

AUTOMATISCH OF ATRAUMATISCH?

A. Baalbergen

Reinier de Graaf Groep, Delft

Vroeger opereerde de dokter in een wit pak met blote handen. Louis Pasteur had de micro-organismen nog niet ontdekt, de relatie tussen bacteriën en wondgenezing, en bloedoverdraagbare aandoeningen als hepatitis B en C of HIV bestonden nog niet. Tegenwoordig dragen de leden van het operatieteam allerlei beschermende zaken zoals handschoenen, jas, spatbril, etc om het contact met lichaamsvloeistoffen van de patiënt te beperken. Desalniettemin vinden er op de operatiekamer diverse prik- en snijaccidenten plaats. In de Reinier de Graaf Groep vinden ongeveer 16.000 ingrepen per jaar plaats op de operatiekamer. Het in 2000 bij de Arbodienst van het RdGG geregistreerde aantal 'accidenten met lichaamsvloeistoffen' op de OK was 13 en door artsen werden er nog eens 8 geregistreerd. Dit zou een prikaccidentpercentage van 0,13% geven. Dit is het gevolg van onderreportage en onderregistratie. Ondanks alle protocollen, voorschriften en onze kennis van overdracht van bloedoverdraagbare aandoeningen lijkt er een onderreportage van het aantal prikaccidenten. Is dit erg? Wat zijn de risico's? Hoe kunnen we ze voorkomen?

DE FEITEN

* Percutane prikverwondingen zijn de meest frequente oorzaak van bloedoverdraagbare aandoeningen. Er zijn meer dan 20 bloedoverdraagbare aandoeningen bekend die als gevolg van een prikaccident overdraagbaar zijn (Blastomyces, brucellose, Cryptococcus, difterie, Ebolavirus, hepatitis B en C, herpes simplex, HIV, leptospirose, malaria, Myco-

bacterium marinum, Mycoplasma caviae, Rocky Mountain spotted fever, syfilis, toxoplasmose, tuberculose, varicella zoster).

* In de VS heeft de Occupational Safety and Health Administration (OSHA)¹ berekend dat er 5,6 miljoen gezondheidswerkers bloot staan aan beroepsmatig contact met besmettelijke pathogenen. Jaarlijks vinden er 600.000-800.000 prikaccidenten in ziekenhuizen plaats. De meeste prikaccidenten gebeuren op zaal (30%), gevolgd door de *operatiekamer* (25%), IC (8%), SEH (7%), polikliniek (6%). Personeel dat het meest getroffen werd was de verpleging (40%), gevolgd door assistenten/fellows (14%), medisch specialisten (8%), ok-personeel (5%). Meest voorkomende voorwerp van het prikaccident was de wegwerp spuit/naald 26%, gevolgd door de *hechtnaald* 16%.

Studies tonen aan dat in 5,6-6,9% van alle operaties een prikaccident plaats vindt. Een Amsterdamse studie uit de jaren tachtig toonde een veel lagere prikincidentie, namelijk 1,5 prikverwondingen per 100 ope-

raties, maar dit was tijdens de uitvoering van dit onderzoek. Uit studies blijkt verder dat de gynaecologische chirurgie één van de hoogste aantallen prikaccidenten heeft van alle snijdende specialismen.

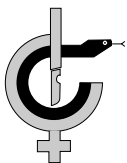
Prikaccidenten bij operaties treden voornamelijk op tijdens hechten. De meerderheid (45-75%) treedt op bij het sluiten van operatiewonden, met name van de buikwand. Betrekkelijk vaak wordt het prikaccident door een ander veroorzaakt. De incidentie neemt toe met de operatieduur, is omgekeerd evenredig met de chirurgische ervaring en is mogelijk hoger aan het einde van het operatieprogramma.

Handschoenen zijn de belangrijkste barrière voor besmetting tussen patiënt en chirurg. Een handschoenperforatie die niet opgemerkt wordt kan aanleiding geven tot een langduriger contact van bloed van de patiënt met de huid van de operateur dan noodzakelijk, hetgeen het risico op virale besmetting vergroot.

Het risico op virale overdracht na handschoenperforatie bij afwezigheid van een prikaccident is niet

Tabel 1. De belangrijkste bloedoverdraagbare aandoeningen.

- **Hepatitis B** is de meest besmettelijke van de drie bloedoverdraagbare infecties; zeer besmettelijk, kans tot 40% per accident. Het wordt overgedragen bij percutane en slijmvliescontacten en menselijke beten, vingerprikjes (bloedsuiker), endoscopie. HBV kan 7 dagen overleven op dopjes en is dan nog steeds infectieus.
- **Hepatitis C** Seroconversie na prikaccident of scherp contact met een HCV-positieve bron is 1,8% (0-7). Nooit bewezen seroconversie na contact met intacte of open wond, wel na bloedspetters op de conjunctiva.
- **HIV** Het risico van besmetting na een prikaccident is relatief laag: 0,3%. De meeste data gaan over holle naalden (0,3-0,4%). Retrospectieve studies tonen dat na een percutaan HIV-contact de risico's van HIV-besmetting verhoogd zijn als er sprake was van een diepe wond, als het voorwerp zichtbaar was besmet met bloed, als de naald direct in arterie of vena was geplaatst of als de bron terminaal ziek was. Precontact profylaxe bestaat nog niet voor HCV en HIV. Voor HBV is er de veilige en effectieve hepatitis B-vaccinatie. Postcontact profylaxe PEP is geïndiceerd als de bron HIV-positief is, of als de bron HbsAg-positief is en de medewerker niet gevaccineerd.



goed bekend. Het risico op besmetting met HIV voor een Amsterdamse chirurg met een 30-jarige carrière ligt tussen de 0,0012 en 0,015 (afhankelijk van HIV-prevalentie en aantal prikaccidenten).

De incidentie van handschoenperforaties ligt tussen de 7 en 12% in studies waarbij obstetrische chirurgische ingrepen (sectio, kraambedsterilisatie, vaginale partus) met dubbele handschoenen werden verricht², en waarbij diverse gynaecologische operaties (hysteroscopie, curettage, laparoscopie, hysterectomie en radicale ingrepen) werden verricht.³ Voor sectio's wordt een incidentie van handschoenperforaties beschreven tussen de 37 en 45%, afhankelijk van de spoed of electieve ingreep. Het sluiten van de uterus veroorzaakt de meeste perforaties.⁴ Het routinematig gebruik van dubbele handschoenen reduceert het aantal handschoenperforaties van de binnenste handschoen en daardoor het risico van bloedcontact.^{5,6} Dit is een dure oplossing.

De Werkgroep Infectie Preventie (samenwerking tussen verenigingen voor Infectieziekten, Medische Microbiologie, Microbiologie en Hygiëne en Infectiepreventie in de Gezondheidszorg) heeft richtlijnen opgesteld op het gebied van infectiepreventie. De Algemene Voorzorgsmaatregelen Operatiekamers bevat aanbevelingen in het hoofdstuk "Veilig werken in de operatiekamer":

- beperk gebruik van scherpe instrumenten (in plaats van mes kan gebruik gemaakt worden van schaar, diathermisch mes of laser)
- magnetische mat, zodat instrumentarium niet wegglijdt.
- hechtingen met behulp van nietaparatuur ('stapler')
- doorlopend hechten in plaats van geknoopt hechten
- atraumatisch hechtmateriaal in plaats van losse naald en draad
- dubbele handschoenen bij hechten stugge structuren.

ATRAUMATISCH

De atraumatische hechting is niet iets nieuws: opgravingen in Perutoenen gebogen en rechte hechtnaal-

den vervaardigd uit hout, been en visgraten. De voorloper van de atraumatische hechting is een doorn van de agavestruik, hieraan bevinden zich van nature dunne stevige vezels.⁷ In 1922 werd de eerste atraumatische naald zonder oog geïntroduceerd, maar pas na de Tweede Wereldoorlog kwam hij pas goed in gebruik.

De voordelen van atraumatische hechten en knopen zijn dat er minder weefseltrauma (diameter naald is afgestemd op draaddiameter) optreedt, er minder steekkanaal-bloedingen ontstaan en het veiliger is door minder prikaccidenten (minder handelingen, draad niet uit naald) en daarnaast door een constante naaldkwaliteit.

De atraumatische draad-naaldcombinatie is de afgelopen jaren uitgebreid met de zogenaamde Control Release (ook wel trekker of rukkertje genoemd). Deze is geschikt voor los geknoopte hechtingen, de naald wordt door een lichte ruk van de draad gescheiden. Hij zou nog veiliger zijn door vermindering van het aantal prikaccidenten (geen contact met gebruikte naalden, minder handelingen, draad niet uit naald, snelheid en gemak) en heeft een optimale naaldkwaliteit, door z'n éénmalig gebruik.

SCHERP OF STOMP?

Om het aantal prikaccidenten te verlagen zijn er stompe hechtnaalden. Er zijn diverse gerandomiseerde studies over het aantal prikaccidenten bij het gebruik van scherpe versus stompe naalden:

- *Hartley et al. (1996)*, gerandomiseerde studie, n=85, colorectale chirurgie. In de stompe groep 3/46 perforaties tegen 14/39 in de scherpe groep (p<0,001). Geen prikaccidenten.⁸
- *Bluyssen et al. (1999)*; gerandomiseerde studie, op de afdeling heelkunde (exclusie appendectomie, correctie littekenbreuk m.b.v. mat). n=200; 100 Ethiguard en 100 CTX. Bij 40 procedures waren 56 handschoenperforaties vastgesteld; 30-maal 1, 7-maal 2, 2-maal 3 en 1-maal 6 perforaties. Bij de scherpe CTX-naald trad significant vaker een perforatie op (28%) in vergelij-

king met de stompe Ethiguard-naald (12%) p<0,0005. Het gebruiksgemak was significant lager voor de stompe Ethiguard-naald, maar deze was enigszins hoger bij een ervaren chirurg of als er geen pincet werd gebruikt en bij primaire laparotomie.⁹

- *Mendelson et al. (1997)*; observationele studie, 1464 gynaecologische operaties. Percutane perforatie trad op bij 6% van de ingrepen; waarvan 70% (n=61) met hecht-naalden; 56-maal (3,8%) betrof het de ouderwetse gebogen naald, geen perforaties bij de stompe naald en 5 bij de rechte naald.¹⁰
- *Meyer et al. (1996)*; gerandomiseerde studie, 100 laparotomieën. De benodigde doortrekkraft door fascie en spier, aangegeven door de chirurg was met de scherpe naald minimaal (84%) in vergelijking met de stompe naald matig krachtig (73%). De totale perforatieratio bedroeg 39% in de groep met de scherpe naald en 23% in de stompe groep. De fascie werd met de hand gesloten, niet met de pincet.¹¹
- *Mingoli A (1996)*; observationele studie op chirurgische afdeling, 200 patiënten met een midden onderbuiksincisie. Bij 25 (12%) ingrepen werd een prikaccident gemeld. In de scherpe groep werden bij 19% prikaccidenten en in totaal bij 26% handschoenperforaties gevonden. In de stompe groep 6% prikaccidenten (2 bij het sluiten van de huid) en 12% handschoenperforaties.¹²

Scherpe naalden waren verantwoordelijk voor een significant hogere frequentie van prikaccidenten, met name bij het sluiten van de buikwandfascie en hadden een significant hogere frequentie van handschoenperforatie. Met name de besmetting van de operateur nam toe, want het soort naald had geen invloed op besmetting van het andere OK-personeel. Daarnaast beïnvloedde de scherpe naald het besmettingsrisico bij operaties die langer dan 2 uur duurden en operaties die 's nachts werden verricht.

De Ethiguard-naald is een naald met een stomp naaldprofiel. Hij geeft optimale veiligheid door minder kans op handschoenperforatie, meer veiligheid bij beperkt zicht of doorsteking onder palpatie, verlaging kans op prikaccidenten. De stompe naald

is dus wel in staat te perforeren, maar alleen als de naald loodrecht de handschoen raakt. Bij tangentieel treffen ontstaat geen perforatie. In het gebruik van de stompe naald vraagt de naald meer kracht om weefsel als fascie te perforeren, vooral bij relaparotomieën. Daarnaast vaker uitscheuren van weefsel en slippen van de naald.

KOSTEN

40 control release: Vicryl 0 70 MH; 5 pakjes à € 21,63 (1 pakje 8 draden) = € 108,15. 40 losse draden Vicryl 0 MH 5 x 70; 8 pakjes à € 6,43 (1 pakje 5 draden) = € 51,44 + 2 losse naalden € 3,70.

Dus, voor stompe naalden is er evi-

dence-based bewijs dat deze minder handschoenperforaties en prikaccidenten geven en daardoor veiliger zijn, ook al heb je meer kracht nodig deze te steken. Ook al ontbreekt het voor de control release-naalden aan gecontroleerde gerandomiseerde studies, de voorkeur gaat uit naar deze, gezien de lagere kans op prikaccidenten door o.a. minder contact met de naald.

LITERATUUR

1. Perry J, Parker G, Jagger J. EPINet Report: 2001 Percutaneous Injury Rates. *Advances in Exposure Prevention* 2001;6:32-36.
2. Chapman S and Duff P. Frequency of glove perforations and subsequent blood contact in association with selected obstetric surgical procedures. *Am J Obstet Gynecol* 1993;168:1354-1357.
3. Khoo SK and Isbester A. The integrity of surgical gloves during gynaecological operations. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1999;39:357-359.
4. Arena B, Maffulli N, Vocaturo I, Scognamiglio G. Incidence of glove perforation during caesarean section. *Ann Chir Gynaecol* 1991;80:377-380.
5. Kovavisarach E and Seedadee C. Randomised controlled trial of glove perforation in single and double-gloving methods in gynaecologic surgery. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2002;42:519-521.
6. Tanner J and Parkinson H. Double gloving to reduce surgical cross-infection. *Cochrane Database Syst Rev* 2002;CD003087.
7. Verschuyll MA. Met naald en draad, van mier tot niet. Delft: Reinier de Graaf Stichting, 1986;16-23.
8. Hartley JE, Ahmed S, Milkins R, Naylor G, Monson JR, Lee PW. Randomized trial of blunt-tipped versus cutting needles to reduce glove puncture during mass closure of the abdomen. *Br J Surg* 1996;83:1156-1157.
9. Bluysen SJM, Nordkamp RAG, Goor H van. Het gebruik van een naald met stompe punt bij het sluiten van de buikfascie. *Operationeel* 1999; 23:8-13.
10. Mendelson M, Sperling R, Brodman M, Dottino P, Morrow J, Solomon J. Evaluation of blunt suture needles in preventing percutaneous injuries among health-care workers during gynecologic surgical procedures. *MMWR* 1997;46:25-29.
11. Meyer D, Geiger D, Hamelmann W, Timmermann W, Thiede A. [The risk of needle-stick-injuries during abdominal closure] *Zentralbl Chir* 1996;121:30-34.
12. Mingoli A, Sapienza P, Sgarzini G, Luciani G, De Angelis G, Modini C, Ciccarone F, Feldhaus RJ. Influence of blunt needles on surgical glove perforation and safety for the surgeon. *Am J Surg* 1996;172:512-516.