

BUTTON HOLE



BOELS Ilvy
Verpleegkundige
Dialyse
KU Leuven

Introductie op de werkvloer

Onze ervaringen in het UZ Leuven bij het aanprikken van de

arterio-veneuze fistels beperkt zich tot de klassieke aanpriktechnieken. In belang van onze werkgroep vaatacces, maar vooral in belang

van onze patiënten zijn we tot een besluit gekomen om deze techniek van naderbij te analyseren.

Voor we begin 2007 met deze techniek van start zijn gegaan, hebben we dit onderwerp eerst besproken met de artsen, hoofdverpleegkundige, adjunct-hoofdverpleegkundigen en medecollega's. Ons centrum telt ongeveer 180 patiënten en 60 verpleegkundigen, dus was het niet evident om dit project op te starten, te organiseren en te beantwoorden aan de kwaliteit van ons centrum. Ook de medewerking van onze patiënten was van uitermate belang om deze buttonhole-techniek te kunnen onderbouwen.

Geschiedenis buttonhole

De eerste wetenschappelijke artikels werden gepubliceerd in 1977 door Dr. Twardowski en enkele collega's. Zij ontwikkelden deze techniek bij een patiënt die een kleine acces had. Bij verdere observaties ontdekten ze dat de patiënt opvallend minder pijn had bij het aanprikken, steeds een vlotte punctie had en er weinig of geen complicaties optraden.

Ook later werden de conclusies van Dr. Twardowski bevestigd door Amerikaanse collega's (1982 – Belding Scribner Seattle). En nog even later in 1984 stelde Dr. Kröning ook vast dat de BH(buttonhole)-techniek de minst traumatiserende punctietechniek is aan de hand van analyses van de multiple-site priktechnieken. Hij concludeerde dat deze BH-techniek minder vasculaire problemen gaf op gebied van aneurysma's en stenosen.^{1,2}

Ondanks dat deze techniek toch al 30 jaar

bestaat in Europa en Japan en 25 jaar in de VS werd de BH-techniek weinig gebruikt door het opkomen van de "graft culture" gedurende de laatste 20 jaar in de VS. Ook in Europa gebruikte men hoofdzakelijk de ladder- en rotatietechniek. De laatste 5 jaar is hier opmerkelijk verandering in gekomen door de voordrachten van Dhr. Goovaerts (België) en Dr. Toma (Japan).^{1,3} Zij toonden de voordelen van deze punctietechniek aan de hand van wetenschappelijk betrouwbare gegevens. De BH-techniek werd recent (2006) opgenomen in de K/DOQI Guidelines.⁴

De Buttonhole-techniek

Deze techniek wordt ook wel constant-site methode genoemd of met andere woorden het herhaaldelijk aanprikken in hetzelfde prikgaatje van de vorige dialyses.

Om de buttonhole tunnel te creëren moet men twee fases doorlopen: (1) Het creëren van de tunnel gedurende ongeveer twee weken of 6 à 10 dialyses, uitgevoerd door maximum 1 of 2 verpleegkundigen; (2) Het inbrengen van een botte naald in de verworven tunnel.

Tijdens het ontwikkelen van de tunnel, kan men uiterlijk ook veranderingen opmerken ter hoogte van het prikgaatje.

Tabel 1: voor- en nadelen van de buttonhole-techniek

<u>Voordelen</u>
- veilig, goede punctie
- dagelijks dialyse mogelijk
- fistels met beperkt aanpriktraject
- minder kans op aneurysmavorming
- minder pijn
- minder hematomen
- kortere afdruktijden
- minder littekenvorming
- geen bloedingen langs de naald
- ideaal voor zelfprikkers
<u>Nadelen</u>
- toch kans op infectiegevaar
- niet geschikt voor goretex-fistels
<u>Mogelijke complicaties</u>
- infectie
- troubleshooting: trampoline-effect bij aanprikken, nabloeden langs de naald

Organisatie: gegevensverzameling, protocol opstellen,...

Om goed voorbereid van start te kunnen gaan met deze aanpriktechniek hebben we ons eerst geïnformeerd bij andere hemodialysecentra. Met onze werkgroep vaatacces zijn we op bezoek geweest in het hemodialysecentrum van het ziekenhuis St. Luc (Woluwe - Brussel) waar Dhr. Goovaerts is tewerk gesteld en deze techniek aanleert aan zijn collega's en hun patiënten die voor thuis hemodialyse hebben gekozen. Eveneens hebben we deelgenomen aan twee buttonhole – workshops (Nederland en België) die ons vele bruikbare tips hebben opgeleverd.

Met de informatie die we daar verkregen, hebben we volgende stappen ondernomen.

- criteria opstellen voor welke patiënten die in aanmerking komen voor de BH-techniek en bespreken met hoofdverpleegkundige en artsen
- protocol opmaken
- volgblad opstellen om onze acties te kunnen evalueren en bij te sturen
- toelichtingsvergadering voor onze collega's, artsen, hoofd en adjuncten
- drie referentieverpleegkundigen aanstellen: die de procedure uitvoeren, evalueren en bespreken
- patiënten informeren die in aanmerking komen voor de BH-techniek.

In tabel 2 en 3 zijn de procedures te zien voor de 2 fasen.

Tabel 2: de buttonhole creëren (fase 1).

1. Check de fistel
2. Kies de aanprikplaatsen:
 - probeer een afstand van 8cm tussen 2 naalden te houden .
 - kies gemakkelijke plaatsen
 - maak eventueel gebruik van een echotoestel
 - vermijd stenoses, aneurysma's, wondjes, littekens en eczeem om een buttonhole te creëren
3. Desinfectie met chloorhexidine, alcohol 90% of braunol. Probeer de korstjes zolang mogelijk los te weken, dat is makkelijker om zo de korstjes te verwijderen, zonder dat je wondjes maakt.
4. Verwijder de korstjes met een steriele naald bv. een optreknaald of men kan ook gebruik maken van een splinterpincet (dan ben je zeker dat je alles meeneemt om infectie te voorkomen)
5. Desinfectie met chloorhexidine, alcohol 90% of braunol
6. Aanprikken met een scherpe naald:
 - exacte plaats als voorheen en niet ongeveer dezelfde plaats
 - antegrade aanprikken (met de bloedstroom mee)
 - onder dezelfde inbrenghoek 25° en diepte
7. Check de naalden of ze goed zitten, eventueel met een spuitje fysiologisch om stollingen in de naald te voorkomen
8. Fixeer de naalden

Opgelet: Wanneer men de fistel voor de allereerste keer aanprikkt, zijn er geen korstjes om te verwijderen en moet men stap 2 zeker respecteren. Eens er een tunnel gevormd is, is het van belang om steeds op dezelfde plaats te prikken.

Tabel 3: het inbrengen van de botte naald (fase 2).

1. Check de fistel
 2. Neem dezelfde aanprikplaatsen
 3. Desinfectie met chloorhexidine, alcohol 90% of braunol
Ook hier de korstjes losweken!!!
 4. Verwijder de korstjes met een steriele naald bv. een optreknaald of met een splinterpincet.
 5. Desinfectie met chloorhexidine, alcohol 90% of braunol
 6. Aanprikken met een botte naald:
 - exacte plaats als voorheen en niet ongeveer dezelfde plaats
 - antegrade aanprikken (met de bloedstroom mee)
 - onder dezelfde inbrenghoek 25° en diepte
 - laat de naald zijn weg zoeken en forceer niets, zeker niet doorduwen.
- Wanneer het niet lukt met de botte naald, gebruik dan terug een scherpe naald!!!
7. Check de naalden of ze goed zitten, eventueel met een spuitje fysiologisch om stollingen in de naald te voorkomen
 8. Fixeer de naalden

Opgelet: Zowel in de scherpe als botte naalden wordt er een onderscheid gemaakt in arteriële en veneuze naalden. Een veneuze naald kan men het beste nooit arterieel gebruiken omwille van platzuigen (bekijk het verschil tussen een arterieel en veneus insteekpunt). Bij elleboogfistels kan men ook clamp-cath naalden gebruiken voor de Buttonhole- techniek. Deze zijn soepeler dan een metalen naald.

Praktische uitvoering

We hebben bewust geen al te moeilijke patiënten gekozen (wel een kort fisteltraject en vele mispuncties met pijn en hematomen als gevolg) om ons project slaagkansen te geven. De twee patiënten die we gekozen hadden lagen in dezelfde kamer en konden samen geïnformeerd worden. Zij waren beiden

bereid om deel te nemen aan dit project en hoopten een gunstig resultaat te bekomen en verwittigden hen ook voor eventuele hindernissen. Later zijn er nog twee patiënten bijgekomen, maar hiervan hebben we nog niet voldoende gegevens om deze te evalueren.

We hebben gebruik gemaakt van 15G en 16 G naalden die 20 mm lang waren.

Tabel 4: Klinische gegevens patiënt 1

- Man, 48 jaar
- 6 jaar hemodialysepatiënt
- met een klein aanpriktraject van de fistel
- heeft geen aneurysma
- een lange afdruktijd
- pijn en soms hematoomvorming door misprikken
- soms bloedingen langs de naald
- geregeld stenoses, waardoor men moet dilateren.
- gebruikt ethychloride als verdoving
- soms angst bij aanprikken
- superficialisatie van de fistel

Tabel 5: Klinische gegevens patiënt 2

- vrouw, 35 jaar
- 1 jaar hemodialysepatiënt
- met een klein aanpriktraject van de fistel
- heeft geen aneurysma
- pijn en soms hematoomvorming door misprikken
- gebruikt ethychloride als verdoving
- soms angst bij aanprikken

Bij beide patiënten hebben we eerste een duidelijke foto genomen van de positie van de fistelarm en de punctieplaatsen. Bij de keuze van de punctieplaats voor de BH, heeft vooral de goede voelbaarheid van de fistel een grote rol gespeeld. We hebben de punctierichting gemarkeerd en aangeprikt met scherpe metalen naalden in de richting van de bloedstroom. We controleerden de positie van onze naalden met een spuitje en fixeerden de naalden met Tegaderm. Bij patiënt I hebben we veneus wel met een clampcath-naald moeten prikken, omwille van moeilijk opschuiven van de naald. Opvallend was dat we bij geen van beiden verdoving hebben gebruikt en dat de punctie vlot gebeurde met een minimale aanprikpijn. De genomen foto's werden gekoppeld aan de fistelkaart, zodat we ons visueel konden oriënteren bij de volgende punctie.

Evaluatie

De planning om 3 verpleegkundigen in dezelfde box te plaatsen verliep vlot, vooral in de eerste fase van het vormen van de buttonhole. Na een tijdje gebeurde het regelmatig dat er slechts één referentieverpleegkundige aanwezig was, meestal wegens overmacht (ziekte, vakantie). Het is wel gebeurd dat er geen enkele referentieverpleegkundige aanwezig was, wat nadelig was voor onze patiënten met als gevolg de BH met verkeerde naalden aangeprikt werd, er kleine hematomen optraden of zelfs de BH niet konden aanprikken met de scherpe naalden en een ander prikgaatje moesten kiezen.

1. Kiezen van de punctieplaats

- Bij patiënt I: klein fisteltraject (A<-3cm->V), geen recirculatie.
- Bij patiënt II: klein fisteltraject (A<-2cm->V),

2. Het verwijderen van de korstjes

- Patiënt I : makkelijk met steriele optreknaald.
- Patiënt II : eerste drie weken was vrij moeilijk, nadien telkens met NaCl losgeweekt, wat het makkelijker maakte. Soms bloedverlies na verwijderen korstje.

3. Het aanprikken van de fistel

- patiënt I : Veneus moeilijk aan te prikken met metalen naalden, met Clamp-cath naalden lukte het beter. Deze naalden zijn iets dunner van diameter, soepeler en even scherp als de metalen naalden. Arterieel ging het zeer vlot met de metalen scherpe naalden. Er werd na 12 puncties zowel veneus als arterieel geprobeerd met botte naalden te prikken, maar door te veel weerstand slaagden we er niet in de om de naald op te voeren. Eenmalig hebben we na +/- 3 maand arterieel met een botte naald kunnen aanprikken, maar dit was echter geen succes omwille van de negatieve arteriële drukken.
- patiënt II : Hier hebben we steeds van bij het begin zowel arterieel als veneus met scherpe metalen naalden geprikt. Na 12 puncties hebben we geprobeerd met botte naalden aan te prikken, wat geen succes was. Vooral het probleem van opschuiven en weerstand zijn aanwezig. We hebben verschillende malen geprobeerd met botte naalden aan te prikken, wat soms wel lukte, maar niet met beide naalden.

4. Pijnbeleving

Vanaf de eerste dag hebben we steeds aangeprikt zonder gebruik te maken van verdoving en geven de patiënten zelf aan dat ze opmerkelijk minder pijn ervaren bij het aanprikken. Het gebeurde wel bij het aanprikken van de botte naalden, dat ze een lichte pijn gewaar werden, maar deze werd verdraagzaam geformuleerd.

5. Flowproblemen

Het gebeurde dat we zowel de arteriële als de veneuze naalden moesten herpositioneren omwille van flowproblemen. Dit door middel van de naald om te draaien of de positie van de arm te wijzigen. Herprikken was niet nodig. We ervaren dat het opschuiven van de naald moeilijker was, doordat je minder gevoel hebt bij het opschuiven van de naalden en misschien net niet in het bloedvat terecht komt of te ver tegen de wand aanzit.

6. Afdruktijd

- Patiënt I : start tot 2 weken : 15 tot 20 min
2 tot 8 weken : 10 tot 15 min
8 tot ... : 5 tot 10 min
- à Patiënt II : start tot 2 weken : 10 tot 15 min
2 tot 6 weken : 5 tot 10 min
6 tot ... weken : 5 min

7. Infectiegevaar

Tot nu toe is er geen enkel teken van infectie opgetreden bij onze patiënten, maar uit recente studies is gebleken dat er toch infectiegevaar kan optreden bij BH-patiënten.⁵ Er zijn 4 gevallen met Staphylococcus Aureus septimie die gedialyseerd worden met de BH-techniek vastgesteld.

8. Aneurysma's

Bij onze patiëntengroep was geen aneurysma aanwezig. Uit een andere studie blijkt dat de BH-techniek een oplossing kan bieden voor aneurysmatische fistels.⁶

9. Troubleshooting

Nabloeden langs de naald:

- Bij patiënt I gebeurde het regelmatig voor we gestart zijn met de BH-techniek dat er lekkage was langs beide naalden. Doordat de patiënt een klein aanpriktraject heeft, was de keuze beperkt bij het aanprikken

en gebruikten we vooral de rotatietechniek. Dit gaf als gevolg dat de spiertonus van de vaatwand verminderde en er ruimte ontstaat tussen de naald en de bloedvaatwand, waardoor het bloed langs buiten kan sijpelen. Ook wanneer men tegen de bloedstroom aanprikt (retrograde) kan men sijpelen hebben van bloed langs de naald door een verhoogde fisteldruk en het minder goed afsluiten van de intimaflap van de bloedvaatwand. Alsook wanneer de aanpriknaald dunner is als de diameter van de tunnel kan er sijpeling ontstaan.

- Bij patiënt II hebben we dit probleem niet gekend.

Trampoline – effect:

Door het terugverende effect van de bloedvatwand is men soms genoodzaakt om terug scherpe naalden te gebruiken in plaats van botte naalden. Om één of andere reden veert de botte naald terug op de bloedvatwand, waardoor men het trampoline – effect creëert.

Dit probleem stelt zich, bij onze beide patiënten. Mogelijks zijn we misschien te voorzichtig als we met botte naalden aanprikken.²

10. Hematomen

Het is bij beide patiënten toch wel opmerkelijk dat sinds we de BH-techniek gebruiken, we minder of geen hematomen meer creëren. Toch is het tweemaal gebeurd dat er kleine hematomen verschenen doordat de patiënten waren aangeprikt met de verkeerde naalden (katheternaalden) en de referentieverpleegkundigen niet aanwezig waren om te corrigeren. Onze collega's hebben geen ervaring met deze techniek wat niet bevorderend was voor het behoud van een mooi recht tunneltraject.

Voorlopige resultaten

Ondanks de goede voorbereidingen was het niet evident om een mooi tunneltraject te vormen en nadien vlot aan te prikken met botte naalden. Bij patiënt II zijn we er redelijk in geslaagd om een mooie buttonhole te vormen en hebben we steeds vlot kunnen aanprikken met scherpe metalen naalden. Het aanprikken met botte naalden is nog geen groot succes

geweest. Af en toe lukt het om met één of twee botte naalden aan te prikken.

Voor onze patiënt I is er wel een tunneltraject, maar veneus prikken we nog steeds met clamp cath naalden. Arterieel lukt het wel goed en hebben we ongeveer tweemaalig met botte naalden geprikt.

Ondertussen zijn we reeds gestart met twee nieuwe patiënten. Waarvan één patiënte met een zeer kort fisteltraject en die zeer angstig is bij elke dialyse om aangeprikt te worden. Zij wordt nu reeds enkele weken unipunctuur aangeprikt met scherpe naalden en ervaart dit als zeer goed. Haar angst om aangeprikt te worden is er nog wel maar is duidelijk minder.

De andere patiënt is iemand die nu een paar maanden in dialyse is met een nieuwe aangelegde fistel. We hebben tijdelijk kunnen gebruik maken van een Site Rite toestel om een zo goed mogelijke tunnel te creëren en visueel voor te stellen. Hier zijn we nu ongeveer vier weken aan het prikken met nog steeds scherpe metalen naalden.

Conclusie

We zijn er van overtuigd dat deze techniek een oplossing biedt voor fistels met een beperkt aanpriktraject, het esthetische voordelen biedt, minder pijn veroorzaakt en kortere afdruktijden. Toch zijn we enigszins teleurgesteld dat we nog niet vlot met botte naalden kunnen aanprikken. We ondervinden dat als je dit goed wil doen, je organisatorisch goed voorbereid moet zijn en tijd nodig hebt om mooie resultaten te bekomen. Toch blijft de intentie aanwezig om de BH-techniek te blijven toepassen en onze collega's mee op te leiden. Drie referentieverpleegkundigen is te weinig om op een groep van ongeveer 180 patiënten deze techniek toe te passen. Dit wil niet zeggen dat al onze patiënten met deze

techniek moeten aangeprikt worden, maar voor een groot aantal van onze patiënten met korte en moeilijke fisteltrajecten is deze techniek zeker toepasbaar. In de loop van de volgende maanden gaan we ook nog eens op bezoek bij dhr. Goovaerts om onze ervaringen uit te wisselen en bijkomende tips op te doen. We krijgen dan de gelegenheid om in zijn centrum, buttonhole's aan te prikken zodat we nog meer feeling krijgen om deze techniek zo goed mogelijk te gebruiken.

Referenties

- Goovaerts T., Analyse van de "Buttonhole" Punctietechniek. PowerPoint presentatie. UCL,St.Luc.
<http://www.orpadt.be/documenten/AnalyseVanDeButtonholePunctietechniek.pdf>
- Ball LK., 2006. The buttonhole technique for arteriovenous fistula cannulation. *Nephrology nursing journal*.33(3):299-304.
- Toma S, Shinzato T, Fukui H, et al.,2003. A timesaving method to create a fixed puncture route for the buttonhole technique. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 18:2118-2121.
- NFK DOQI clinical practice guidelines and recommendations 2006 updates., 2006. *American Journal of Kidney Diseases*. 48(suppl1): 265-266.
- Dhawan A, Doss S, Moran J., 2006 Increased Risk of Staphylococcus aureus Bacteremia with Buttonhole Cannulation of Arteriovenous Fistulas. *Contact View*. November 17. Abstract ASN06L1_3835a.
- Marticorena RM, Hunter J, Macleod S, et al., 2006. The salvage of aneurysmal fistulae utilizing a modified buttonhole cannulation technique and multiple cannulators. *Hemodialysis International*.10:193-200.