

Een zeldzame complicatie van een ventriculoperitoneale shunt

T R E F W O O R D E N

VENTRICULOPERITONEALE SHUNT; ACUTE BUIK;
LAPAROSCOPIE; ABDOMINALE COMPLICATIES.door M.G. Buimer, B.J. Keulers, C.F. van
Oudheusden en W.O. Renier

Samenvatting

In dit artikel wordt een casus gepresenteerd van een 24-jarige man met een zeldzame en late complicatie van een losgelaten, niet-functionerende ventriculoperitoneale shunt. Het distale deel van de shunt was om de appendix gesnoerd en dit presenteerde zich als een acute buik en maakte onmiddellijk chirurgisch ingrijpen noodzakelijk.

Literatuuronderzoek laat zien dat de aanwezigheid van een shunt in de buik veel abdominale complicaties kan veroorzaken. Om dergelijke complicaties te voorkomen zou het abdominale deel van een losgelaten, niet-functionerende shunt verwijderd moeten worden. Hiervoor blijkt laparoscopie een eenvoudige en veilige ingreep te zijn.

(Tijdschr Neurol Neurochir 2004;105(1):22-25)

Inleiding

Het plaatsen van een ventriculoperitoneale shunt (VPS) is momenteel de aangewezen behandeling bij kinderen met een obstructieve hydrocephalus. De peritoneale ruimte is een geschikte plaats om de liquor af te voeren; resorptie van liquor is snel en efficiënt. De kans op een obstructie van de shunt is klein en nergens in het lichaam is het mogelijk zoveel extra lengte aan shunt te plaatsen. In vergelijking met een ventriculoatriale shunt zijn operaties ter verlenging van het distale deel minder frequent noodzakelijk.¹

De aanwezigheid van een VPS in de peritoneale

ruimte kan leiden tot verscheidene complicaties. Obstructie van de shunt is de meest voorkomende complicatie, gevolgd door infectie. Daarnaast worden ook shuntdisconnectie, darmobstructie, darmperforatie, ascites, liquor pseudo-cyste, hernia inguinalis en peritonitis in de literatuur beschreven. Het percentage abdominale complicaties gerelateerd aan de aanwezigheid van een VPS varieert van 5 tot 47%.²⁻⁸ In dit artikel wordt een casus beschreven van een 24-jarige man, waarbij een late en opmerkelijke abdominale complicatie van een VPS optreedt die zich presenteerde als een acute buik.

Casus

Op de leeftijd van één jaar werd bij de patiënt een hydrocephalus vastgesteld, veroorzaakt door een aqueductstenose. Vanwege ernstig verhoogde intracraniale druk lag hij acht dagen in coma. Op de zevende dag is een ventriculoatriale shunt geïmplant. Na deze procedure herstelde de patiënt snel met als enige complicatie blindheid van zijn linkeroog. Op achtjarige leeftijd werd vanwege groei en mogelijke dysfunctie de ventriculoatriale shunt vervangen door een ventriculoperitoneale shunt (VPS). Tot zijn achttiende jaar werden jaarlijks controles verricht.

Na een trauma op 23-jarige leeftijd werd vanwege persistente hoofdpijn een CT-scan verricht. Beide ventrikels bleken niet-vergroot en er waren geen tekenen van verhoogde intracraniale druk. Door röntgenfoto's van schedel, thorax en abdomen ontdekte de neuroloog een disconnectie van de shunt en dat de shunt waarschijnlijk niet meer functioneerde. Verder bleek dat het distale deel van de VPS volledig was afgezaakt tot in de peritoneale ruimte (zie *Figuur 1 en 2*, op pagina 23 en 24). Indertijd is geen actie ondernomen om de shunt uit de peritoneale ruimte te verwijderen. In het daaropvolgende jaar was de enige relevante medische klacht onverklaarbare buikpijn. Tweemaal bezocht de patiënt hiervoor de EHBO-afdeling, maar werd geen oorzaak gevonden voor de klachten.

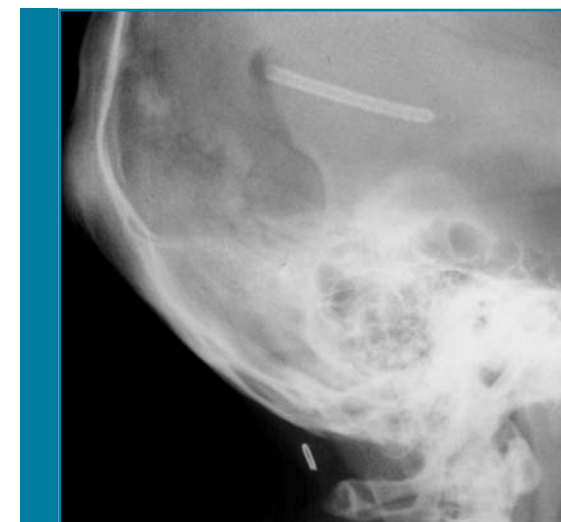
Tijdens een vakantie werd de patiënt ziek na het eten in een restaurant. Er bestond een diffuse buikpijn en patiënt had diarree zonder slijm of bloed. Zijn temperatuur was normaal. Een geraadpleegde

arts diagnosticeerde een gastro-enteritis en gaf dieetadviezen. Na een dag verdween de diarree, maar de buikpijn verhevigde. De pijn was nu diffuus gelokaliseerd in de onderbuik zonder tekenen van peritoneale prikkeling. Gedurende de derde nacht werd de pijn snel erger en de pijn was nu gelokaliseerd ter plaatse van de rechter fossa iliaca. Op verdenking van een acute buik werd de patiënt naar een lokaal ziekenhuis gebracht. In de kliniek werden duidelijke tekenen van peritonitis gevonden met een leukocytose ($15 \times 10^9/l$) en een temperatuur van $37,8^\circ C$. Onmiddellijk chirurgisch ingrijpen was noodzakelijk. Een laparotomie werd verricht ter hoogte van Mc Burney. Lokaal was het peritoneum verdikt en was uitgebreide fibrose zichtbaar. Het was moeilijk om de appendix vermiformis te vinden, waardoor het noodzakelijk was de incisie te vergroten. De appendix vermiformis was ongeveer vijftien centimeter lang. De VPS had zich om de basis van de appendix gesnoerd en het distale deel van de appendix was sterk hyperaemisch. De vorm van de shunt stond in de appendix gedrukt en was omgeven door fibrotisch weefsel. De bloedvoorziening van de appendix leek afgesnoerd door de VPS. De appendix was niet geperforeerd. Het losse, distale tweede deel van de VPS werd tezamen met de appendix volledig verwijderd. Na drie dagen kon de patiënt probleemloos het ziekenhuis verlaten.

Discussie

De ventriculoperitoneale shunt wordt voornamelijk gebruikt voor de behandeling van kinderen met een obstructieve hydrocephalus. Een VPS kan aanleiding geven tot verscheidene complicaties. De meest voorkomende complicatie is shuntobstructie, gevolgd door infectie. De eerste beschrijvingen van darmperforaties als gevolg van een shunt werden in 1966 gegeven door Wilson en Bertran.⁹⁻¹⁰ Zeldzame abdominale complicaties kunnen tot jaren na implantatie van een VPS optreden.

Met deze casus wordt een complicatie gepresenteerd die nog niet eerder is beschreven. Strangulatie van de appendix door een VPS is alleen mogelijk indien het distale deel van de shunt losraakt en volledig naar de peritoneale ruimte migreert. Als het distale deel van de losgelaten shunt *in situ* aanwezig blijft, kan dit verscheidene complicaties geven. Deze complicaties zijn vergelijkbaar met die van een functionele, niet-losgelaten shunt. Voorbeelden hiervan zijn darm/blaaiperforatie, darmstrangulatie, infectie,



Figuur 1. Laterale schedelopname toont het proximale deel van de VPS.

fibrose en ascites.¹¹

Het is niet bekend hoeveel patiënten met een losgelaten, niet-functionele shunt zonder klachten functioneren.

Spontane darmperforatie is een zeldzame complicatie van een VPS en treedt slechts op bij 0,01 tot 0,07% van de patiënten.⁸ Sathyanarayana *et al.* publiceerden een casus, waarin zij een darmperforatie beschreven bij een 42-jarige man.¹¹ Het distale deel van de shunt kwam via de anus naar buiten zonder dat tekenen van peritonitis of infectie aanwezig waren. In dit review worden 45 casussen beschreven met een spontane darmperforatie. Van deze patiënten was 42% asymptomatisch en minder dan 25% had tekenen van peritonitis. Vanwege het hoge mortaliteitscijfer van deze gevaarlijke complicatie is een hoge graad van verdenking echter essentieel.¹¹

Tekenen van een peritoneale infectie bij patiënten met een VPS en een daardoor ontstane darmperforatie zijn meestal afwezig. Dit wordt veroorzaakt door fibrotische inkapseling van de shunt waardoor de shunt aan de darmwand vasthecht. Hierdoor wordt voorkomen dat darminhoud in de peritoneale ruimte terecht komt.^{4,11}

In de differentiaal diagnose van patiënten met een acute buik en een VPS moet altijd een shuntinfectie overwogen worden. Reynolds *et al.* beschreven negentien casussen, waarin patiënten met een shuntinfectie zich presenteerden als een acute



Figuur 2. Staande opname van het abdomen. Het distale, losgelaten deel van de VPS is zichtbaar in de peritoneale ruimte.

appendicitis.⁵ Allen zouden een niet-noodzakelijke laparotomie zijn ondergaan als de chirurg niet op de hoogte was geweest van het gegeven dat een shuntinfectie sterk kan lijken op een acute appendicitis.^{3,5,6,16,17} In tegenstelling tot bovenstaande geeft een klassieke shuntinfectie non-specifieke symptomen, zoals koorts, misselijkheid, overgeven en malaise. Als daarnaast de shunt niet meer functioneert, zijn er ook neurologische tekenen van verhoogde intracranieële druk, zoals papiloedeem, lethargie en geïrriteerdheid. De geadviseerde behandeling bij een shuntinfectie is de verwijdering van de shunt. Terugplaatsing dient pas te gebeuren na intensieve antibioticatherapie.⁵ In 40 tot 60% van de gevallen kan een negatieve stafylokok gekweekt worden, meestal de *Staphylococcus epidermidis*.¹³

Verwijderen van een niet-functionerende shunt is een relatief eenvoudige en veilige procedure. Enkele decennia geleden was het nodig een laparotomie te verrichten om de shunt te verwijderen. Naast het ongemak van een grotere incisie en langere hospitalisatieduur vanwege postoperatieve pijn en complicaties, bestond er een groter gevaar op het ontstaan van adhesies en daarmee samenhangende complicaties.^{2,14}

Tegenwoordig kan een shunt met behulp van laparoscopie worden verwijderd. Deze minimale invasieve ingreep verkleint de kans op peritoneale adhesies en fibrosering, waardoor een maximaal absorberend

oppervlak behouden blijft.^{2,10,14,15} Hirano *et al.* beschreven drie casussen waarbij niet-functionerende shunts in de peritoneale ruimte late en ernstige complicaties veroorzaakten. De shunts werden zonder complicaties met behulp van laparoscopie verwijderd in minder dan vijftien minuten.¹⁰

Conclusie

De hier beschreven casus illustreert dat shunts in de peritoneale ruimte late en ernstige complicaties kunnen veroorzaken. Laparoscopische verwijdering van de ventriculoperitoneale shunt is een eenvoudige, veilige en snelle procedure. Geadviseerd wordt een losgelaten, niet-functionerende shunt laparoscopisch te verwijderen om mogelijke complicaties te voorkomen.

Wanneer het abdominale deel van de VPS door disconnectie vrij in de peritoneale holte komt te liggen, dient dit niet-functionerende gedeelte verwijderd te worden, bij voorkeur door middel van laparoscopie.

Referenties

1. Robertson JS, Maraga MI, Jenett B. Ventriculoperitoneal shunting for hydrocephalus. *Br Med J* 1973;2:289-92.
2. Esposito C, Porreca A, Gangemi M, Garipoli V, De Pasquale M. The use of laparoscopy in the diagnosis and treatment of abdominal complications of ventriculo-peritoneal shunts in children. *Pediatr Surg Int* 1998;13:352-4.
3. Häussler B, Menardi G, Hausberger K, Hager J. Ventriculoperitoneal shunt infection and appendicitis in children. *Eur J Pediatr Surg* 2001;11(Suppl):55-6.
4. Rush DS, Walsh JW, Belin RP, Pulito AR. Ventricular sepsis and abdominally related complications in children with cerebrospinal fluid shunts. *Surgery* 1985;21:420-7.
5. Reynolds M, Sherman JO, McLone DG. Ventriculoperitoneal shunt infection masquerading as an acute surgical abdomen. *J Pediatr Surg* 1983;18:951-4.
6. Hadani M, Findler G, Muggia-Sullam M, Sahar A. Acute appendicitis in children with a ventriculoperitoneal shunt. *Surg Neurol* 1982;18:69-71.
7. Agha FP, Amendola MA, Shirazi KK, Amendola BE, Chandler WF. Abdominal complications of ventriculoperitoneal shunts with emphasis on the role of imaging methods. *Surg Gynecol Obstet* 1983;156:473-8.
8. Snow RB, Lavyne MH, Fraser RA. Colonic perforation by ventriculoperitoneal shunts. *Surg Neurol* 1986;25:173-7.
9. Aschoff A, Kremer P, Hashemi B. The scientific history of hydrocephalus and its treatment. *Neurosurg Rev* 1999;22:67-93.
10. Hirano Y, Sasajima H, Minuera K, Itoh Y, Ohta T, Hanyu

AANWIJZINGEN VOOR DE PRAKTIJK

- 1 Infectie van een ventriculoperitoneale shunt lijkt klinisch op een appendicitis.
- 2 Losgelaten, niet-functionerende shunts moeten uit de peritoneale ruimte worden verwijderd ten einde complicaties te voorkomen.
- 3 Laparoscopie is een relatieve veilige en eenvoudige methode om shunts uit de peritoneale ruimte te verwijderen.

- N, et al. Laparoscopic retrieval of a dislocated ventriculoperitoneal shunt catheter: report of three cases and review of the literature. No Shinkei Geka (Neurological Surgery) 1997;25:629-33.*
11. Sathyanarayana S, Wylen EL, Baskaya MK, Nanda A. Spontaneous bowel perforation after ventriculoperitoneal shunt surgery: case report and review of 45 cases. *Surg Neurol* 2000;54:388-96.
12. Leibrock L, Baker R, Uematsu S. Simulated acute appendicitis secondary to ventriculoperitoneal shunt. *Surg Neurol* 1976;5:105-7.
13. George R, Leibrock L, Epstein M. Long-term analysis of cerebrospinal fluid shunt infections: A 25-year experience. *J Neurosurg* 1979;51:804.
14. Guzinski GM, Meyer WJ, Loeser JD. Laparoscopic retrieval of disconnected ventriculoperitoneal shunt catheters. Report of four cases. *J Neurosurg* 1982;56:587-9.
15. Tanaka J, Kikuchi K, Sasajima H, Koyama K. Laparoscopic retrieval of disconnected ventriculoperitoneal shunt catheters: report of two cases. *Surg Laparosc Endosc* 1995;5:263-6.
16. Pumberger W, Lobl M, Geissler W. Appendicitis in children with a ventriculoperitoneal shunt. *Pediatr Neurosurg* 1998;28:21-6.
17. Vernet O, Rilliet B. Late complications of ventriculoatrial or ventriculoperitoneal shunts. *Lancet* 2001;358:1569-70.

Ontvangen 30 juli 2002, geaccepteerd 27 mei 2003.

Correspondentieadres auteurs:

M.G. Buimer, arts-assistent chirurgie

Universitair Medisch Centrum
St Radboud
Afdeling heelkunde
Postbus 9101
6500 HB Nijmegen
Tel: 024-3245722
E-mail: m.buimer@chello.nl

C.F. van Oudheusden, student geneeskunde Prof. dr. W.O. Renier, kinderneuroloog

Instituut Neurologie
Afdeling CZZO 326

B.J. Keulers, arts-assistent chirurgie

Máxima Medisch Centrum
Locatie Veldhoven
Afdeling Chirurgie
Postbus 7777
5500 MB Veldhoven

Correspondentie graag richten aan de eerste auteur.

Belangenconflict: geen gemeld.
Financiële vergoeding: geen gemeld.