

BEITRAG ZUR KORREKTUR DER ZENTRALEN VENÖSEN HYPERTENSION NACH DER ANLAGE EINER ARTERIOVENÖSEN (AV) FISTEL ZUR HÄMODIALYSE

Petr Bachleda^a, Petr Utíkal^a, Martin Köcher^b, Josef Zadražil^c

^a I. chirurgische Klinik der Palacky Universität in Olomouc, Tschechische Republik

^b III. interne Klinik der Palacky Universität in Olomouc, Tschechische Republik

^c Radiologische Klinik der Palacky Universität in Olomouc, Tschechische Republik

Eingegangen am Mai 20, 1999

Key words: Arteriovenous fistula for hemodialysis / Central venous hypertension / Bypass to internal jugular vein

Eine Stenose oder Thrombose im axillosubklavialen Venenabschnitt kann nach der Anlage einer av Fistel zur Hämodialyse an dieser oberen Extremität zur Entwicklung einer zentralen venösen Hypertension führen. Die Autoren bewerten positiv ihre Erfahrungen mit dem Bypass zu der Vena jugularis interna in der Behandlung dieser Komplikation.

SUMMARY

Stenosis or thrombosis of the central venous tract (axillaris or subclavian vein) may be after creation of arteriovenous fistula for hemodialysis the cause of manifestation of venous hypertension. The authors evaluate positiv bypass to internal jugular vein in the therapy of this complication.

EINLEITUNG

In dem Voroperationszeitraum eine nicht bekannte Stenose oder Verschluss im axillosubklavialen (a-s) Venenabschnitt führt nach der Anlage einer arteriovenösen (av) Fistel zur Hämodialyse oft zu Erscheinungen der venösen Hypertension. Bei einer Thrombose entwickeln sich diese Erscheinungen sehr schnell⁹, bei einer Stenose im Laufe von Monaten⁵. Das typische Bild dieser Komplikation ist die ödematöse obere Extremität, der oft der Verschluss der av Fistel folgt.

MATERIAL UND METHODIK

- 13-jähriger Zeitraum vom Januar 1986 bis Dezember 1998
- 473 Kranke, 250 Männer (Durchschnittsalter 43 Jahre) und 223 Frauen (Durchschnittsalter 46 Jahre)
- insgesamt 649 primäre und sekundäre av Fistelanlagen: 532 autologe Fisteln und 117 ePTFE (GORE) Interponate
- insgesamt 382 Operationen für „failing Shunt“
- 3 Frühererscheinungen (im Laufe von 3 Wochen nach der Fistelanlage) der venösen Hypertension
- 12 Spätererscheinungen (im Laufe von 10 bis 42 Wochen nach der Fistelanlage) dieser Komplikation

Das Bild der venösen Hypertension entwickelte sich bei 7 autologen Fisteln, die in der Ellenbeuge angelegt waren. Es handelte sich um brachiocephalische oder brachio basilische Fisteln. Bei 8 Kranken waren es Fisteln, die mit einem ePTFE Interponat (6 mm GORE stretch oder Diastat Prothese) zwischen der A. brachialis oberhalb der Ellenbeuge und der V. brachialis oder axillaris angelegt waren. Bei diesen Kranken wurde die ganze obere Extremität ödematös. Die Beweglichkeit der Fingern war begrenzt und auch das Fingergefühl war reduziert. Bei diesem Ödem war die Fistel schlecht tastbar, die Funktion wurde durch Auskultation oder dopplernomtrisch nachgewiesen. Bei allen Kranken konnten wir anamnestic eine Punktion der V. subclavia oder V. jugularis interna (oft wiederholte Punktionen) an der Seite der angelegten av Fistel nachweisen.

Bei 2 Kranken kam es zum spontanem Verschluss der av Fistel. Alle anderen wurden phlebographisch untersucht. Es wurden folgende Befunde beschrieben und Therapiekonzepte eingesetzt:

3mal Stenose des a-s Venenabschnittes:

- 2 mal PTA
- 1 mal PTA mit Stent

2mal kurzer (20 mm) Verschluss in diesem Bereich:

- 2 mal PTA

1mal Verschluss des Truncus brachiocephalicus:

- Unterbindung der av Fistel

7mal langer Verschluss im a-s Venenabschnitt:

- 1 mal Unterbindung der av Fistel
- 6 mal Bypass zur V. jugularis int.

6 mal wurde ein Bypass zwischen der V. cephalica oder der ePTFE Prothese und der V. jugularis interna eingelegt. Wir nutzten eine 6 mm ePTFE (GORE-stretch Prothese), die subkutan lag und über die Klavikula zu dem lateralen Rand des M. sternocleidomastoideus

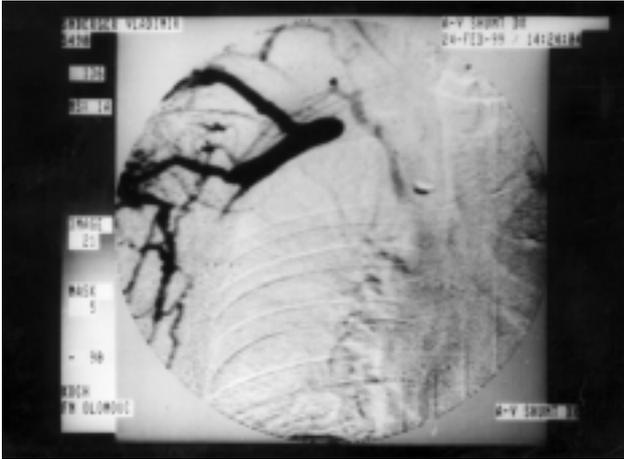


Foto 1. Ag – Verschluss der V. subclavia



Foto 4. Bypass V. cephalica – V. jugularis interna, ePTFE(GORE) Prothese



Foto 2. Ödematöse obere Extremität bei diesem Verschluss und der funktionellen av Fistel



Foto 5. Obere Extremität 48 Std. nach der Bypassoperation

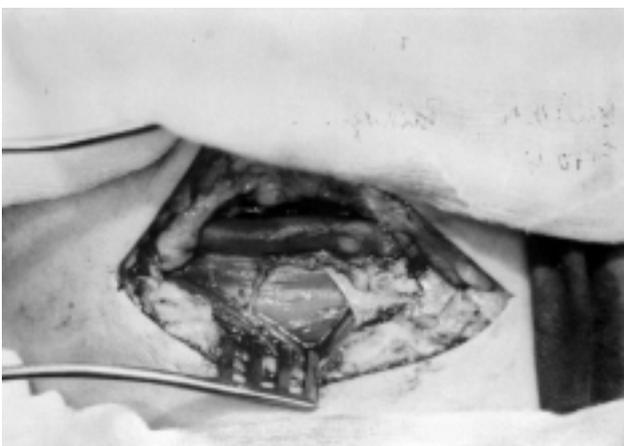


Foto 3. Kräftige V. cephalica

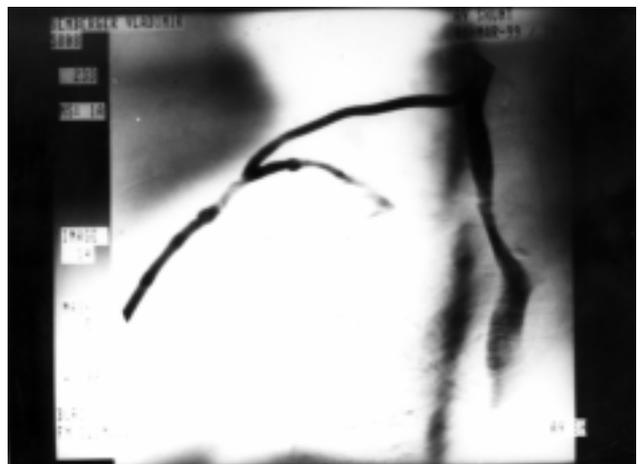


Foto 6. Ag – Darstellung des Bypasses

ziehte. Die Gefäßprothese wurde zentral und distal mit der Vene oder der schon existierender Prothese End-zu-Seit verbunden.

Die durchschnittliche Funktionsdauer der Fistel nach der Behandlung mit der PTA mit oder ohne Stent war 10 Monate, nach dem Bypass 15 Monate. Bei allen Kranken verschwanden die Erscheinungen der venösen Hypertension und die av Fistel wurde regelmässig zur Dialyse benutzt.

DISKUSION

Ein intakter venöser Ausflußtrakt proximal von der angelegten av Fistel hat aus hämodynamischen Gründen einen grundsätzlichen Einfluß auf die Entwicklung und Funktion dieser Fistel. Es gibt zahlreiche Literaturhinweise, die über die Etiologie dieser Stenosen und Verschlüssen diskutieren (14, 15, 19, 20, 21). Ebenso finden wir in der Literatur Hinweise auf die Untersuchungsmethoden, die Qualität des zentralen Ausflußtraktes beurteilen sollen (1, 5, 6, 10, 13, 20). Für die Behandlung der kurzstreckigen Stenosen und auch Thrombosen ist als Methode der Wahl die perkutane transluminale Angioplastie (PTA) geworden. Die Methode ist fast komplikationsfrei und ein primär gutes Ergebnis ist in 80 % der Fällen zu erwarten (2, 7, 8, 12). Bei einem Rezidiv ist diese Methode wiederholbar, eventuell mit der Nutzung von einem intraluminalen Stent (5, 11, 12, 16).

Für die Behandlung der langstreckigen Stenosen und hauptsächlich der Verschlüssen wurden folgende chirurgische Methoden empfohlen:

- mittels des axillären oder subklaviären Zuganges die verschlossene Vene freipräparieren und nach ihrer Resektion eine ePTFE Prothese interponieren (4)
- ein ePTFE Bypass zwischen der Vene vor dem Verschluss und der V. cava superior (17)
- ein ePTFE Bypass zwischen der Vene vor dem Verschluss und der V. jugularis interna, der unter der Klavikula liegt (4)
- ein Bypass mittels der V. jugularis interna, welche hoch am Hals durchgetrennt ist und nach ihrer Mobilisation zu der V. axillaris unter der Klavikula geführt ist, wo sie End-zu-Seit verbunden ist (18)

Alle diese Operationen sind komplizierte Eingriffe, welche die Schwellung der Hand mildern sollen und die Funktion der av Fistel retten sollen. Ein gutes Ergebnis ist nur in 50 % der Fällen zu erwarten (4, 17).

Der von uns empfohlene Eingriff ist viel einfacher. Obwohl wir auch mit den anderen Methoden eigene Erfahrungen haben (3), wird er zur Zeit zur Methode der Wahl. Zum Bypass verwenden wir 6 mm ePTFE (GORE) beringte stretch Prothese. Sie liegt subkutan über der Klavikula und im Sulcus deltoideopectoralis. Der Anschluss an der V. jugularis interna ist 20 mm lang

und an der blutzuführender Vene oder Prothese 12 mm lang. Der Operationeingriff ist in der Lokalanästhesie durchführbar. Antiaggregation- oder Antikoagulationstherapie wird nicht angewendet. Bei allen Kranken trat die Handschwellung schon in ersten 48 Stunden wesentlich zurück und auch bei allen diesen Kranken blieb die Fistelfunktion erhalten. Die durchschnittliche weitere Funktion der av Fistel war 15 Monate. In diesem Beobachtungszeitraum konnten wir Punktionstenosen oder Anastomosenstenosen an beiden Seiten des Interponates nachweisen und behandeln. Auch beim Verschluss des Interponates, der durch die Stenose der Anastomose an der V. jugularis interna verursacht war, blieb diese Vene thrombusfrei und eine Spätthrombektomie wurde mit Erfolg durchgeführt. Unsere Ergebnisse berechtigen uns die beschriebene Methode zur Behandlung von Stenosen und Verschlüssen im Bereich der Vena axillaris und Vena subclavia mit den Erscheinungen der venösen Hypertension mit einer normalen Shuntfunktion zu empfehlen.

LITERATUR

1. Bachleda P., Zdražil J. et al. (1994) Die sgn. komplizierte av Fistel zur Hämodialyse. Beitrag zur Voroperationsuntersuchungen. Acta Univ. Palacki Olomuc. (Olomouc). Fac. Med., 137, 51–53.
2. Bachleda P., Ufíkal P. et al. (1996) Příspěvek k zakládání arteriovenózních spojek interpozicí ePTFE (Goretex) protéz. Rozhl. Chir., 75, 26–30.
3. Bachleda P., Ufíkal P. et al. (1966) Stenózy a trombózy centrálního žilního traktu jako příčina projevů venózní hypertenze po založení arteriovenózní spojky k hemodialýze. Rozhl. Chir., 75, 492–495.
4. Currier C. B. Jr., Widder S. et al. (1986) Surgical management of subclavian and axillary vein thrombosis in patients with functioning arteriovenous fistula. Surgery, 100, 25–28.
5. Fant G. F., Dennis V. W., Quarles L. D. (1986) Late vascular complications of the subclavian dialysis catheter. Am. J. Kidney Dis., 7, 225–228.
6. Fobbe F. (1991) Direkte Shunt-Angiographie und farbkodierte Duplexsonographie als konkurrierende oder sich ergänzende Verfahren. Angioarchiv, Bd. 22, 82–86.
7. Glanz S., Gordon D. H. et al. (1988) Axillary and subclavian vein stenosis: percutaneous angioplasty. Radiology, 168, 371–373.
8. Glanz S., Gordon D. H. et al. (1985) Stenotic lesions in dialysis access fistulas: treatment by transluminal angioplasty using high-pressure balloons. Radiology, 156, 235–236.
9. Glaze R. C., McDougal M. L., Wiegman T. B. (1986) Trombotic arm edema as a complication of subclavian vein catheterization and arteriovenous fistula formation for hemodialysis. Am. J. Kidney Dis., 5, 439–441.
10. Harder T., Christ F. et al. (1988) Phlebographie der oberen Extremität-Untersuchungstechnik, Indikationen und Ergebnisse. Röntgenblätter, 41, 273–279.
11. Landwehr P., Lackner K. et al. (1991) Angioplastie zentralvenöser Dialyseshuntobstruktionen: Ergebnisse von Ballon-Dilatationen und Palmaz-Stent-Implantationen. Angioarchiv, Bd. 22, 100–103.
12. Landwehr P., Lackner K., Gotz R. (1990) Dilatation und ballonexpandierbare Stents zur Therapie zentralvenöser Stenosen bei Dialysepatienten. Fortschr. Roentgenstr., 153, 239–245.
13. Landwehr P., Tschammler A. et al. (1990): Wertigkeit der farbkodierten Duplexsonographie des Dialyseshunts. Fortschr. Roentgenstr., 153, 185–191.
14. Mashiah A., Liebergall M. et al. (1986) Axillary vein thrombosis: a rare complication following creation of arteriovenous fistula for hemodialysis. J. Cardiovasc. Surg., 27, 291–293.

15. McCready R. A., Hyde G. L. et al. (1988) Massive upper extremity edema following vascular access surgery. *Ann. Vasc. Surgery*, 2, 75–78.
16. Palmaz J. C., Garcia O. J. et al. (1990) Placement of balloon-expandable intraluminal stents in iliac arteries: first 171 procedures. *Radiology*, 174/2, 969–975.
17. Piotrowski J. J., Rutherford R. B. (1987) Proximal vein thrombosis secondary to hemodialysis catheterization complicated by arteriovenous fistula. *J. Vasc. Surg.*, 5, 876–878.
18. Puskas J. D., Gertler J. P. (1994) Internal jugular to axillary vein bypass for subclavian vein thrombosis in setting of brachial arteriovenous fistula. *J. Vasc. Surg.*, 19, 939–942.
19. Schuhmacher K. A., Walner B. et al. (1989) Shuntferne venöse Okklusionen als Störungsfaktor bei der Hämodialyse. *Fortschr. Roentgenstr.*, 150, 198–201.
20. Stone W. J., Wall M. N., Powers T. A. (1982) Massive upper extremity edema with arteriovenous fistula for hemodialysis, a complication of previous pacemaker insertion. *Nephron*, 31, 184–186.
21. Surrat R. S., Picus D. et al. (1991) The importance of preoperative evaluation of the subclavian vein in dialysis access planning. *Am. J. Roentgenol.*, 156, 623–625.