

Infoblatt „Shuntanlage“

Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz müssen mehrfach in der Woche dialysiert werden. Bei der Hämodialyse werden dabei die Blutgefäße des Menschen benutzt, sie sind aber normalerweise entweder schlecht zugänglich oder haben einen zu geringen Druck und sind für die Dialyse nicht geeignet. Daher wird operativ eine Gefäßverbindung (Shunt) zwischen Arterie und Ve-ne des Unterarms angelegt.

Warum ist wirklich ein Shunt erforderlich?

Durch die Hämodialyse, die künstliche Blutwäsche im Rahmen eines akuten oder chronischen Nierenversagens, soll das Blut des Patienten von Stoffwechselprodukten und Wasser gereinigt werden. Damit die Blutwäsche effektiv stattfinden kann und der Patient nicht zu häufig und zu lange dialysiert werden muss, sollten etwa 250-350 ml Blut pro Minute durch den Dialysator geleitet werden.

Die natürlichen Blutgefäße des Menschen sind nicht dafür geeignet, solche Blutmengen auf unkomplizierte Weise zugänglich zu machen. In den Venen, die direkt unter der Haut liegen und daher gut zu punktieren sind, ist der Blutfluss nicht ausreichend. Die Arterien dagegen liegen zum einen in der Tiefe verborgen und sind deshalb schwieriger zu finden. Zum anderen ist eine Punktion der Arterien sehr schmerzhaft. Deshalb muss für eine dauerhafte Hämodialyse operativ ein spezieller Gefäßzugang geschaffen werden, ein so genannter Shunt (engl.: Nebenschluss, Parallelleitung).

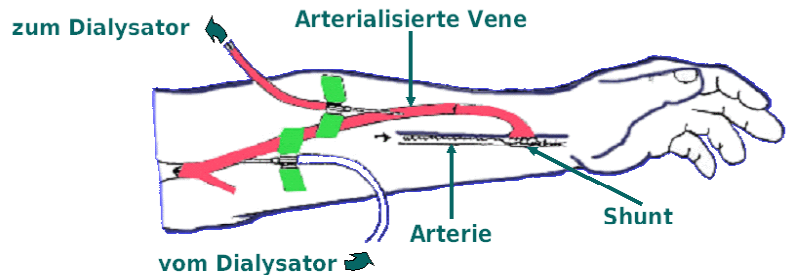


Bild 1: Prinzip des Shunts

Wie wird ein Shunt angelegt?

Im Normalfall erhalten dialysepflichtige Patienten heute bei der Shunt-Operation eine Cimino-fistel. Dabei wird am Unterarm des Patienten ein Kurzschluss meist zwischen der Arteria radialis und der Vena cephalica geschaffen, indem diese aneinander genäht werden.

Eine ausführliche Untersuchung vor dem Eingriff sollte vom Operateur persönlich vorgenommen werden. Hierbei sollte auch ein Konzept erstellt werden, welche Alternativen bestehen und welche Korrekturmöglichkeiten im Fall einer späteren Komplikation bestehen. Letztendlich sollte bei jedem Patienten ein persönliches Konzept für den Dialysezugang entstehen, in dessen Entstehung Nephrologe, Chirurg und eventuell auch ein Radiologe einbezogen sind.



Bild 2: Shuntnarbe

Durch einen Hautschnitt von etwa drei Zentimetern Länge werden die

Vene und die Arterie, die miteinander verbunden werden sollen, freigelegt. Für eine kurze Zeit wird der Blutfluss in diesen Gefäßen unterbunden, so dass sie aufgeschnitten werden können, ohne dass es zu heftigen Blutungen kommt. Anschließend werden Vene und Arterie aneinander genäht (=anastomosiert) und der Blutfluss wieder freigegeben. Der Hautschnitt wird mit einer entsprechenden Naht verschlossen. Die Operation dauert in der Regel etwa eine halbe Stunde und ist für den Patienten wenig belastend.

Derzeit existieren circa 50 Arten des Gefäßzugangs. Einige sind relativ einfach und gut bei Patienten mit guten Gefäßverhältnissen umzusetzen. Eine grobe Einteilung kann aufgrund der verwendeten Gefäße erfolgen:

Im Idealfall werden körpereigene Venen und Arterien verwendet, hierzu gibt es viele Varianten. Diese Art des Gefäßzugangs gilt allgemein als langlebig und komplikationsarm. Wenn immer dies möglich ist, sollte eine Shuntvariante aus dieser Gruppe angelegt werden. Die Operation erfolgt in der Regel ambulant in örtlicher Betäubung durch einen Gefäßchirurgen. Er sollte über eine große Erfahrung verfügen.

Als zweite Gruppe können Gefäßzugänge gelten, bei denen mangels geeigneter Venen auf ein künstliches Gefäß zurückgegriffen werden muss. Hier werden Vene und Arte-



Infoblatt „Shuntanlage“

rie nicht direkt aneinander genäht, sondern über einen Kunststoffschlauch miteinander verbunden. Solche Schläuche bestehen aus Polytetrafluorethylen-Interponaten (PTFE). Diese Shunts, auch „Gore-Shunts“ genannt, haben eine sehr unterschiedliche Lebensdauer und müssen im Allgemeinen öfter als Shunts der ersten Gruppe korrigiert beziehungsweise revidiert („repariert“) werden. Zudem ist hier das Risiko für Infektionen vergleichsweise höher.

Ist eine Shuntanlage am Unterarm nicht möglich, kann auch in der Ellenbeuge oder am Oberarm ein Shunt angelegt werden, in extrem seltenen Fällen auch am Oberschenkel oder am Schlüsselbein.

Sind diese Arten des Gefäßzugangs nicht möglich oder verbleibt keine Zeit zur Anlage eines Shunts, müssen große Kunststoffkanülen in Venen gelegt werden. Diese als „zentrale Venenkatheter“ bezeichneten Katheter werden entweder durch direkte Venenpunktion gelegt (nur kurzfristige Lösung, hohes Infektrisiko) oder chirurgisch so angelegt, dass ein Teil des Katheters unter der Haut liegt. Hier ist das Infektrisiko vergleichsweise geringer, die Katheter können mehrere Monate belassen werden, insofern keine Komplikationen auftreten.

Wann wird ein Shunt angelegt?

Der Shunt aus körpereigenen Venen und Arterien ist nicht sofort nach der Operation für die Dialyse benutzbar, er muss sich erst entwickeln. In den Arterien fließt das Blut mit einem viel größeren Druck als in den Venen. Im Shunt wird die Vene durch ihre Verbindung mit der Arterie plötzlich einem für ihre Verhältnisse sehr hohen Druck ausgesetzt. Um diesem Druck auf Dauer

standhalten zu können, muss sich die Vene verändern: Ihre Wanddicke und ihr Volumen nehmen zu, die Vene wächst und „arterialisiert“, d.h. sie erweitert und verdickt sich. Dieser Prozess dauert mindestens zwei, in der Regel aber vier bis sechs Wochen. In dieser Zeit sollte der Shunt nach Möglichkeit nicht punktiert werden. Legt man die Hand von außen auf den Shunt, ist der hohe Druck, mit dem das Blut durch den Shunt fließt, als ein kräftiges „Schwirren“ zu spüren. Zudem ist – wie sonst nur an Arterien – ein Pulsschlag zu tasten.

Muss ein Shunt mit einer Gefäßprothese angelegt werden, bedeutet dies einen größeren operativen Aufwand, der in aller Regel einen stationären Aufenthalt erfordert. Bei komplikationslosem Verlauf sind diese Shunts etwa zwei bis drei Wochen nach Anlage einsetzbar.

Die Qualität der angelegten Shunts variiert zum Teil erheblich und ist stark erfahrungsabhängig. Patienten mit schwierigen Gefäßverhältnissen müssen sich manchmal auch häufigen Eingriffen unterziehen und scheuen auch lange Wege zu Shuntspezialisten nicht. In der Regel wissen die betreuenden Dialysepraxen, wohin sie welche Patienten zur Shuntanlage zuweisen können. Rat kann aber auch von anderen Patienten oder auch von Selbsthilfegruppen eingeholt werden.

Was kann ein Patient zur Shunt-Anlage beitragen?

Wenn der Shunt neu angelegt ist, sollte ein Shunt-Training erfolgen:

- Gönnen Sie Ihrem Shuntarm Ruhe und lagern sie ihn hoch
- Unterstützen Sie die Ausbildung kräftiger Venen in den vier bis sechs Wochen

- Dazu wird mehrmals täglich nach ärztlicher Anleitung mit angelegter und schwach aufgepumpter Blutdruckmanschette die Vene gestaut (ca. 60 mmHg) und mit der Faust werden pumpende Bewegungen im Sekundentakt durchgeführt (z.B. mit einem kleinen Softball).

Ziel ist es, dass der Shunt sich „physiologisch“ weitet. Kontrollieren Sie die Funktion mehrmals täglich durch Abhören und Abtasten. Dies hat außerdem den positiven Nebeneffekt, dass Sie als Patient lernen, mit dem Shunt umzugehen und mit ihm zu leben.

Wie geht es weiter?

Hat sich der Shunt gut entwickelt, kann mit seiner Punktion begonnen werden. Über eine Kanüle von etwa 12-18 mm Durchmesser fließt das Blut in den Dialysator, wird dort gereinigt und fließt dann über eine zweite, stromabwärts der ersten gelegenen Kanüle in den Körper des Patienten zurück. Nach einer Dialysebehandlung werden die Kanülen entfernt. Der Patient muss dann etwa 5 bis 15 Minuten lang die Punktionstellen mit einem Tupfer abdrücken, bis sie sich von selbst verschlossen haben. Anschließend wird ihm zur Vorsicht ein Pflaster auf diese Stellen geklebt, das er nach einigen Stunden selbst entfernen kann.

Damit der Shunt über viele Jahre seine Funktion erfüllen kann, behandeln Sie ihn wie ein rohes Ei! Genaueres erfahren Sie in den Infoblättern „Shuntpflege“ und „Shuntkontrolle“.

Haben Sie Fragen? Gerne können Sie unsere Geschäftsstelle kontaktieren.

