

## Gefäßzugänge für die Hämodialyse



DEUTSCHE  
NIERENSTIFTUNG

### Wie werden Komplikationen behandelt?

Verengungen von Fisteln und Prothesen können aufgedehnt und Verschlüsse wieder geöffnet werden. Zu diesem Zweck wird ein Katheter in das Gefäß eingeführt. Thromben (verfestigtes Blut, das die Fistel verschließt) können entfernt werden, das Gefäß kann mit Hilfe eines Ballons aufgedehnt werden. Verengungen, Verschlüsse, Erweiterungen (Aneurysmen) und zu hohe Blutflüsse können auch durch eine Operation behandelt werden.

Entzündungen werden - je nach Ausmaß - allein medikamentös durch Antibiotika oder zusätzlich durch chirurgische Maßnahmen (z.B. Entfernung einer entzündeten Gefäßprothese) behandelt.

### Worauf ist bei der Punktion des Gefäßzuganges zu achten?

Bevor der Gefäßzugang punktiert wird, ist der Arm gründlich zu reinigen und zu desinfizieren. Bei der Punktion muss jede noch so geringfügige Verunreinigung vermieden werden. Der Gefäßzugang sollte an wechselnden Stellen punktiert werden, um Schäden durch zu häufige Punktion an derselben Stelle zu vermeiden.

Am Ende einer Dialysebehandlung muss für einige Zeit (meist 15-20 Minuten) auf die Punktionsstelle Druck ausgeübt werden, damit sie sich verschließt. Das Gefäß darf jedoch nicht vollständig abgedrückt werden.

### Was können Sie tun?

Sehr wichtig ist es, bereits vor Anlage einer AV Fistel die Venen an beiden Armen vor Schäden zu schützen. Die Venen können durch Punktionen für Blutentnahmen oder Anlage von Infusionen geschä-

digt werden. Wenn bei einem Patienten bereits eine Schädigung der Nieren besteht, muss man besonders darauf achten, dass keine vermeidbaren Punktionen von Armvenen vorgenommen werden. Für Blutentnahmen oder Infusionen können in der Regel auch Venen am Handrücken benutzt werden.

Wenn man bereits eine AV Fistel besitzt, so ist diese nur für die Dialysebehandlung zu punktieren, nicht für andere Blutentnahmen. Außerdem muss man starken Druck auf die AV Fistel vermeiden, das heißt, man sollte lockere Kleidung tragen und sich nicht auf dem Arm mit der Fistel legen, um das Risiko eines Verschlusses der Fistel zu minimieren. Aber auch die Venen des anderen Armes sind zu schützen, da diese eventuell später für die Anlage eines Gefäßzugangs benötigt werden. Man soll vor jeder Narkose darauf hinweisen, dass man eine AV Fistel hat und dass der Arm besonders sorgfältig gelagert werden muss, um einen Verschluss der Fistel während einer Operation zu vermeiden.

Insbesondere native AV Fisteln können über viele Jahre einen komplikationsarmen Gefäßzugang für die Dialysebehandlung sicherstellen und gelten nach wie vor als der beste Zugang für die Dialyse.



Diese Broschüre wurde mit freundlicher Unterstützung der Fresenius Medical Care Deutschland GmbH gedruckt.

Die Deutsche Nierenstiftung hat folgende Informationsfaltblätter herausgegeben:

- 1 Prävention und Früherkennung
- 2 Bluthochdruck und Niere
- 3 Diabetes und Nierenerkrankungen
- 4 IgA-Nephritis
- 5 ANCA-assoziierte Vaskulitis -Entzündung der Blutgefäße
- 6 Zystennieren
- 7 Das nierenkranke Kind
- 8 Hämodialyse
- 9 Bauchfelldialyse CAPD
- 10 Nierentransplantation
- 11 Lebend-Nierenspende
- 12 Organspende
- 13 Blutarmut bei Dialysepatienten
- 14 Schwangerschaft und Nierenerkrankungen
- 15 Vitamin-D und Nierenerkrankungen
- 16 Nierensteine
- 17 Schrumpfnieren
- 18 **Gefäßzugänge für die Hämodialyse**
- 19 CCPD
- 20 Harnwegs- und Blasenentzündung
- 21 Ernährung bei Nierenerkrankungen
- 22 Nephrotisches Syndrom
- 23 Morbus Fabry
- 24 Nierenschäden bei Sklerodermie
- 25 Bewegung und Sport zur Prävention und Rehabilitation

Diese Faltblätter können bei der Deutschen Nierenstiftung bestellt werden. Die Preise für Mitglieder und Nichtmitglieder sind aktuell bei der Deutschen Nierenstiftung zu erfragen.



**Deutsche Nierenstiftung**  
c/o Klinikum Darmstadt  
Grafenstrasse 9  
64283 Darmstadt  
Tel. 06151/78 074 - 0  
Fax 06151/78 074 - 29  
www.nierenstiftung.de  
info@nierenstiftung.de

18DNS07/2009

**Spendenkonto Deutsche Nierenstiftung**  
Dresdner Bank Mannheim, Kto: 6 576 692 00 BLZ 670 800 50

Nierenerkrankungen  
und Behandlung

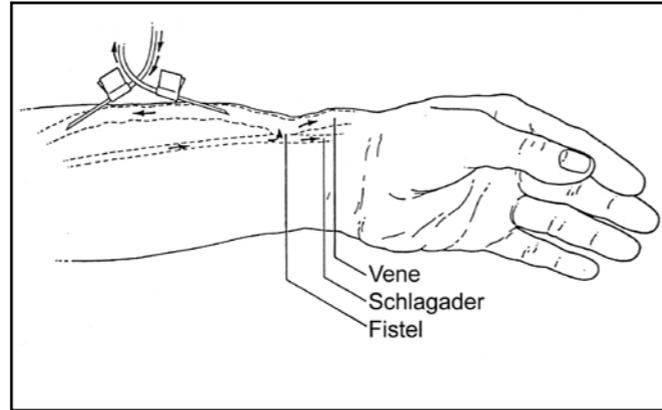
## Gefäßzugänge für die Hämodialyse (Fistel/Shunt)

Um eine „Blutwäsche“ (Hämodialyse) durchführen zu können, braucht man einen Zugang zum Gefäßsystem, der es erlaubt, Blut zu entnehmen und wieder zurückzugeben. Der Zugang soll leicht zu erreichen und zu punktieren sein, da die Behandlung in der Regel 3x pro Woche stattfindet. Darüber hinaus muss ein ausreichender Blutfluss gewährleistet sein, da in der Minute 200 bis 400 ml Blut entnommen, dialysiert und zurückgegeben werden.

### Welche Arten von Gefäßzugängen gibt es?

Es gibt prinzipiell drei Gruppen von Gefäßzugängen:

1. Der klassische „Shunt“, bei dem ein Kurzschluss zwischen einer Schlagader (Arterie) und Hautvene angelegt wird. Dieser Shunt ist auch als „native“ arteriovenöse (AV) Fistel oder - nach dem italienischen Erfinder - als „Cimino-Shunt“ bekannt.
2. Ein Shunt mit Hilfe einer Gefäßprothese: Hier wird ein feiner Schlauch aus Fremdmaterial (meist synthetisch, aus Goretex®) benutzt, um Arterie und Vene zu verbinden.
3. Dialysekatheter und Port-Systeme: Sie bestehen aus festen Kunststoffschläuchen, welche direkt in große, zentral gelegene Venen platziert werden. Über diese Schläuche wird das Blut für die Dialyse entnommen und zurückgegeben.



### Wie wird der klassische Shunt (native AV Fistel) angelegt?

Bei der Anlage des Shunts wird - meist am Unterarm - eine Arterie mit einer Vene verbunden. Dies geschieht meist unter örtlicher - das bedeutet das Gewebe wird direkt am Operationsort betäubt - oder regionaler Anästhesie. Bei der regionalen Anästhesie werden die Nervenbahnen, die den Arm versorgen, mit einem „Nervenblock“ betäubt. Eine Vollnarkose ist nur selten erforderlich. Es entsteht ein „Kurzschluss“ zwischen dem arteriellen und venösen Gefäßsystem. Dadurch steigt der Blutfluss stark an und die Vene verändert sich („reift“): Ihr Durchmesser und die Wandstärke nehmen zu, so dass sie sich im Laufe einiger Wochen zu einem größeren Gefäß entwickelt, welches leicht mit Dialyseudeln zu punktieren ist und somit die notwendigen Blutmengen für die Dialyse liefern kann. Die Punktion ist übrigens häufig kaum schmerzhaft, insbesondere, wenn sich mit der Zeit und nach vielen Punktionen nahezu gefühllose Narben über dem Shunt ausgebildet haben.

### Wann werden Gefäßprothesen eingesetzt?

Gefäßprothesen werden dann verwendet, wenn der Patient keine Venen besitzt, die für eine native AV-Fistelanlage geeignet sind. Gefäßprothesen brauchen nach der Operation - wie die klassischen Shunts - einige Zeit zum „Ausreifen“. In diesem Fall ist zwar der Durchmesser sofort groß und es besteht ein hoher Blutfluss, aber das Maschengewebe ist anfangs meist noch sehr durchlässig für Flüssigkeit, so dass über mehrere Wochen eine örtliche Schwellung bestehen kann, die vor der ersten Punktion abgeklungen sein sollte. Im Gegensatz zu nativen Fisteln ist allerdings bei Gefäßprothesen das Infektionsrisiko und die Verschlussgefahr, also die Entwicklung von Thrombosen, erhöht, so dass nach Möglichkeit lieber auf die körpereigenen Gefäße zurückgegriffen werden sollte.

### Wann entscheidet man sich für Dialysekatheter und Port-Systeme?

Bei Patienten, die nur für eine sehr kurze Zeit einen Gefäßzugang benötigen, wie beispielsweise bei akutem Nierenversagen oder bis zum Ausreifen einer nativen AV Fistel, werden unter örtlicher Betäubung z.B. am Hals oder unter dem Schlüsselbein, Dialysekatheter eingesetzt. Darüber hinaus sind Katheter und Port-Systeme dort von großem Nutzen, wo weder eine native AV Fistel noch eine Gefäßprothese angelegt werden können.

### Welche Komplikationen können sich ergeben?

Wie bei jeder Operation besteht die Gefahr von Blutungen, Thrombose bzw. Embolie (Bildung eines Blutgerinnsels mit Verstopfen einer Ader), Entzündung und Verletzung von Nerven.

Die AV Fistel und die Gefäßprothese verursachen bei den meisten Patienten keine Beschwerden. Gefährdungen durch Infektionen, Einengungen



Cimino-Shunt

(Stenosen) und Verschlüsse (Thrombosen) sind selten, aber nicht auszuschließen. Noch seltener sind zu starke Gefäßerweiterungen (Aneurysmen) sowie eine verminderte Durchblutung der Hand, bedingt durch vermehrten Blutfluss durch die Fistel. Bei sehr hohen Blutflüssen durch die Fistel, etwa bei der Anlage einer Fistel am Oberarm, kann es in seltenen Fällen zu einer Überlastung des Herzens kommen.

Infektionen treten häufiger bei Kathetern und Port-Systemen, seltener bei Gefäßprothesen und kaum bei nativen AV Fisteln auf. Diese können örtlich begrenzt sein, aber auch streuen und dann zu einer Blutvergiftung (Sepsis) führen.