

Operative Einpflanzung
eines zentralvenösen Katheters

(Port, Hickman, Broviac)

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,
sehr geehrte Eltern,

dieser Aufklärungsbogen dient der Vorbereitung des Aufklärungsgesprächs. Bitte lesen Sie ihn vor dem Gespräch aufmerksam und füllen Sie den Fragebogen gewissenhaft aus. Für die bessere Lesbarkeit verwenden wir die männliche Form, sprechen aber damit alle Geschlechter an.

Weshalb ist der Eingriff nötig?

Wiederholte Venenpunktionen verursachen Entzündungen und Schmerzen. Der herkömmliche zentrale Venenkatheter (Cava-Katheter) kann frühzeitig zu Komplikationen (z.B. gefährliche Infektionen) führen. Um einen langfristigen und sicheren Venenzugang (z.B. für die Chemotherapie, Gabe von Medikamenten, Nährlösungen oder Dauerinfusionen) zu gewährleisten, ist die operative Einpflanzung eines venösen Verweilkatheters erforderlich.

Wie wird der Eingriff durchgeführt?

In örtlicher Betäubung wird durch einen kleinen Schnitt am Hals oder an der Schulter eine geeignete Vene freigelegt. Bei Bedarf/längerer Dauer des Eingriffs kann Betäubungsmittel nachgespritzt oder die örtliche Betäubung durch Sedierung (Gabe eines Beruhigungsmittels) ergänzt werden. In Einzelfällen (z.B. bei Kindern) ist eine Vollnarkose erforderlich. Durch die Vene lässt sich dann ein feiner Katheter (Kunststoffschlauch) bis in die obere Hohlvene – nahe dem Herzen – vorschieben. Die richtige Lage des Katheters wird durch eine Röntgen- bzw. Ultraschalluntersuchung oder EKG-Ableitung, die Funktion ggf. auch mit einer Kontrastmittelinjektion kontrolliert. Es gibt zwei grundsätzlich verschiedene Typen venöser Verweilkatheter:

- Getunnelte Kathetersysteme (z.B. Hickman/Broviac, Abb. 1):

Dieser Kathertyp ist äußerlich sichtbar und frei zugänglich. An der Hauteintrittsstelle ist der Katheter-

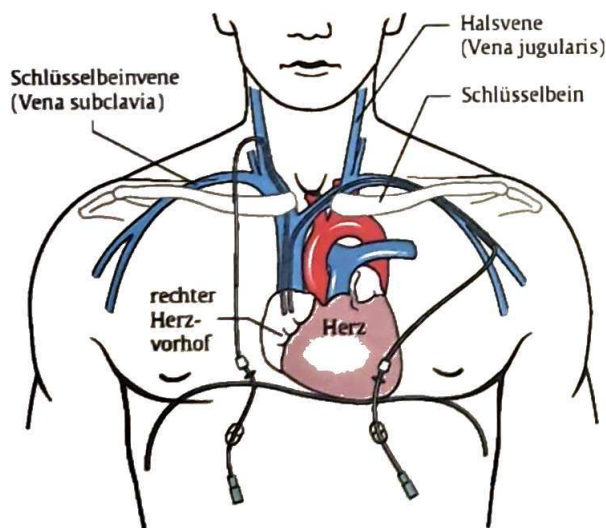


Abb. 1: Hickman-Katheter (verschiedene Implantationsorte)

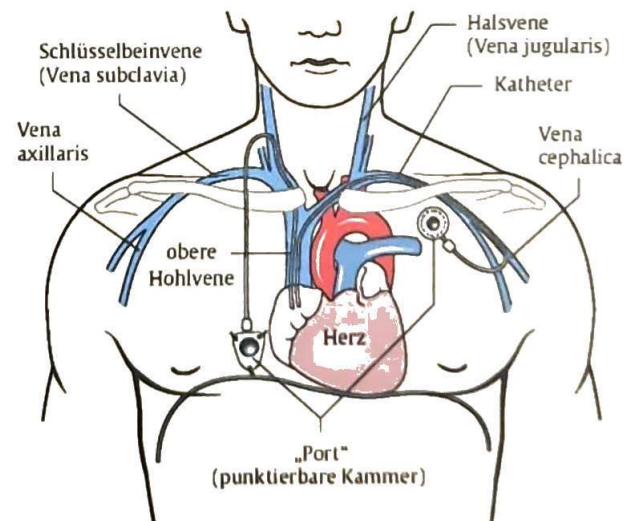


Abb. 2: Port-System

schlauch mit einer Filzmuffe versehen, in die das Unterhautgewebe einwächst. Der Schlauch verläuft dann weiter unter der Haut bis zu einer Körpervene (z.B. Hals- oder Schultervene), von dort in die obere Hohlvene.

– **Peripher inserierter zentralvenöser Katheter (PICC):**

Eine oberflächliche oder tiefe Vene des Oberarms wird mit einer Kanüle punktiert. Anschließend wird der Katheter unter Röntgen-/Ultraschallkontrolle mithilfe eines Führungsdrahts herzwärts vorgeschoben.

• **Port-System (Abb. 2):**

Das Katheterende ist hier nicht frei zugänglich, sondern an eine Metall- oder Kunststoffkammer angeschlossen, die unter der Haut eingepflanzt wird. Die Kammer kann über eine feine Silikonmembran viele Hundert Mal durch die Haut punktiert werden.

Ist mit Komplikationen zu rechnen?

Gelegentlich gelingt es nicht auf Anhieb, den Katheter in das Blutgefäß einzuführen oder im Gefäßinneren bis zur Hohlvene vorzuschieben. Insbesondere bei Kindern ist aufgrund der kleinen Gefäßdurchmesser oder irregulärer Gefäßverläufe dann der Wechsel auf ein anderes Gefäß unumgänglich. In seltenen Fällen muss der Eingriff auch abgebrochen werden. Trotz aller Sorgfalt kann es zu – u.U. auch lebensbedrohlichen – Komplikationen kommen, die weitere Behandlungsmaßnahmen/Operationen erfordern. Die Häufigkeitsangaben sind eine allgemeine Einschätzung und sollen helfen, die Risiken untereinander zu gewichten. Sie entsprechen nicht den Definitionen bezüglich Nebenwirkungen in den Beipackzetteln von Medikamenten. Vor- und Begleiterkrankungen sowie individuelle Besonderheiten können die Häufigkeiten von Komplikationen wesentlich beeinflussen.

- **Allergie/Unverträglichkeit** (z.B. auf Latex, Kontrastmittel, Medikamente) kann zu akutem Kreislaufschock führen, der intensivmedizinische Maßnahmen erfordert. Sehr selten sind schwerwiegende, u.U. bleibende Schäden (z.B. Organversagen, Hirnschädigung, Lähmungen). **Achtung Zuckerkrank:** Extrem selten kann es durch das Kontrastmittel bei Vorschäden der Niere zur Verschlechterung der Nierentätigkeit (bis hin zum Nierenversagen) kommen. In den meisten Fällen sind diese Störungen durch Infusionen bzw. Medikamente gut behandelbar.
- **Haut-/Gewebe-/Nervenschäden** durch die Lagerung und eingriffsbegleitende Maßnahmen (z.B. Einspritzungen, Desinfektion, elektrischer Strom) sind selten. Mögliche, u.U. dauerhafte Folgen sind Schmerzen, Entzündungen, Absterben von Gewebe, Narben sowie Empfindungs- und/oder Funktionsstörungen/Lähmungen, z.B. an den Gliedmaßen.

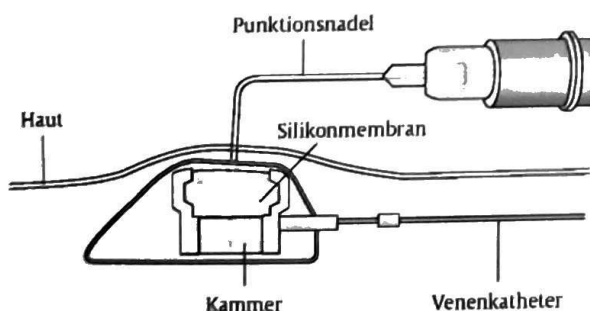


Abb. 3: Port-System

- **Nebenverletzungen:** Beim Einführen des Katheters kann in seltenen Fällen die Wand des Blutgefäßes oder Herzens verletzt werden. Eine ungewollte Punktion der Halsschlagader kann zu einer ausgeprägten Einblutung, Halsschlagader kann zu einer Kreislaufschock und zu Durchblutungsstörungen (u.a. im Gehirn) führen. Eine Nachoperation zur Blutstillung oder Ausräumung eines Blutergusses kann erforderlich sein. Bleibende Schäden, z.B. an den Herzklappen, sind extrem selten.
- **Extrem selten Ablösung von sklerotischen Ablagerungen** aus einer Schlagader, die einen Gefäßverschluss, z.B. im Gehirn (Schlaganfall), sehr selten mit bleibenden Lähmungen sowie Seh-, Hör- und Sprachstörungen zur Folge haben.
- **Stärkere Blutungen**, insbesondere bei Störung der Blutgerinnung oder Einnahme gerinnungshemmender Medikamente, können eine Fremdblutübertragung erfordern. Bei einer Fremdblutübertragung ist das Infektionsrisiko (z.B. Hepatitis, AIDS) äußerst gering. Nach einer Transfusion besteht die Möglichkeit einer Kontrolluntersuchung.
- **Um Blutungen zu verhindern**, sollten 8 Tage vor und mindestens 4 Tage nach dem Eingriff keine blutgerinnungshemmenden Mittel (z.B. Aspirin) eingenommen werden, wenn es vom Arzt nicht ausdrücklich anders verordnet ist.
- Eine Einblutung in den Herzbeutel (**Perikarderguss**) kann die Punktion des Herzbeutels erfordern. Einblutungen in den Brustkorb können zu einem Hämatothorax führen, der die Anlage einer Thoraxdrainage erfordert.
- **Gasembolie:** Dringt – sehr selten – Luft (Gas) in ein Blutgefäß ein, so kann die verschleppte Luft Hustenreiz, u.U. aber auch schwere Kreislaufstörungen verursachen, die eine intensivmedizinische Behandlung erfordern.
- **Herzrhythmusstörungen:** Diese können bei oder nach Einführen des Katheters durch Reizung der Herzhinnenhaut auftreten; sie erfordern eine Lagekorrektur des Katheters.
- Nach **Verletzung einer großen Lymphbahn** kann sich eine starke Schwellung am Hals oder/und ein Erguss im Rippenfellraum (**Chylothorax**) oder auch eine langwierig nässende Lymphfistel entwickeln; das Einlegen von Saugdrainagen, eine spezielle Ernährung, Infusionsbehandlungen und Nachoperationen können erforderlich werden.
- **Verletzungen von Nerven** des Halses (Zwerchfellnerven und Stimmbandnerven) mit nachfolgender Atemstörung und Heiserkeit, der Schulter (Armnervengefleht) oder des Armes mit nachfolgenden Gefühls- und Bewegungsstörungen bis hin zu Lähmungen im betroffenen Arm, die sehr selten bestehen bleiben.
- **Pneumothorax:** In seltenen Fällen kann das Rippenfell verletzt werden, Luft in den Brustraum eindringen und die Lunge verdrängen (Folge: Atemnot). Ggf. ist eine Saugdrainage (Kunststoffschlauch) erforderlich, damit sich die Lunge wieder entfaltet.
- **Thrombose/Embolie:** Bilden sich Blutgerinnsel oder werden sie verschleppt und verschließen ein Blutgefäß, kann dies schwerwiegende Folgen haben (z.B. Lungenembolie, Schlaganfall, Herzinfarkt). Bei längerer Liegezeit eines Katheters können sich Gerinnsel am Katheterende und in der katheterführenden Vene bilden, die abreißen, verschleppt werden und schmerzhafte Schwellungen, z.B. am Arm, verursachen können. Die operative

Entfernung eines Embolus kann notwendig werden. Zur Vorbeugung werden blutverdünnende Medikamente gegeben. Sie erhöhen jedoch das Blutungsrisiko. Der Wirkstoff Heparin kann selten auch eine lebensbedrohliche Gerinnselbildung verursachen (HIT II). Als Alternative zum Heparin stehen neuere Antikoagulantien zur Verfügung; über Vor- und Nachteile und spezielle Risiken werden Sie ggf. gesondert aufgeklärt.

- **Akuter Achselvenenstau:** Der seltene akute Verschluss der großen Armvenen (Vena subclavia, Vena axillaris) durch Blutgerinnsel (Thrombose) führt zu einer schmerzhaften Armschwellung mit Blaufärbung, Venenzeichnung vor allem im Schulterbereich, häufig auch Missempfindungen und Muskelschwäche. Selten kommt es zum zusätzlichen Verschluss der oberen Hohlvene mit oberer Einflusstauung (Gesichtsschwellung, Arm- und Venenschwellungen und Atemnot). Die Entfernung des Katheters ist dann notwendig.
- **Verschluss einer Oberarmvene:** Nach peripherer Kathetereinführung (PICC) kann die Oberarmvene durch ein Blutgerinnsel verschlossen werden. Die Folgen (z.B. Armschwellung, Schmerzen) sind ähnlich, jedoch meist weniger schwerwiegend als beim Achselvenenstau.
- **Dislokation:** Infolge von Körperbewegungen kann es zur Fehllage des Katheters, zu einer Abknickung des Schlauches oder zur Verdrehung der Portkammer kommen. Auch ein unkontrollierter Zug kann zu einem Herausreißen des Systems aus der Haut oder Abreißen des Schlauches führen. Ggf. ist die Korrektur oder ein Systemaustausch erforderlich. Extrem selten können Teile des Katheters abreißen und wie ein Embolus verschleppt werden. Sie müssen ggf. operativ entfernt werden. Durch die Fehllage oder Beschädigung des Katheters kann die verabreichte Infusionslösung in das umgebende Gewebe gelangen (Extravasation) und dort zu Infektionen bis hin zu Gewebsnekrosen führen, die u.U. auch chirurgisch behandelt werden müssen.
- **„Pinch-off“-Syndrom:** Ein über die Vena subclavia eingeführter Katheter kann in seltenen Fällen zwischen der ersten Rippe und dem Schlüsselbein eingeklemmt werden (sog. „Pinch-off“-Syndrom). Die Folgen sind eine Fehlfunktion des Katheters oder ein Bruch. Eine Neuanlage ist dann erforderlich.
- **Katheterdysfunktion:** Auch ohne ersichtlichen Grund kann es zu einem Funktionsverlust kommen. Zumeist liegt nach längerem Gebrauch eine Verstopfung durch Salzkristalle oder Blutgerinnsel vor.
- **Infektion/Entzündung:** Bakterien können zu einer Infektion des Katheters und Blutgefäßes, im Extremfall zur lebensbedrohlichen Blutvergiftung (Sepsis) oder Entzündung der Herzinnenhaut (Endokarditis) führen. Zur Behandlung kann die Entfernung oder der Austausch des Kathetersystems erforderlich werden.
- **Überschießende Narbenbildung:** Bei entsprechender Veranlagung kann eine wulstige, kosmetisch störende Narbe entstehen.

Bitte fragen Sie im Aufklärungsgespräch nach allem, was Ihnen unklar und wichtig erscheint.

Nach dem Eingriff

Von Ihrer Mitarbeit, Sorgfalt und Hygiene hängt es im Wesentlichen ab, wie lange der Katheter korrekt funktioniert. Fragen Sie bitte vor der Entlassung nach Informationsmaterial für die Nachbehandlung!

Der zentralvenöse Katheter muss sorgfältig gepflegt und steril verbunden werden. Auch das Port-System bedarf einer fachkundigen Bedienung und Pflege. Die Kammer (Reservoir; Abb. 3) ist äußerlich kaum sichtbar, aber gut zu tasten. Sportliche Belastung, Duschen oder Baden ist meist nach dem Einheilen gefahrlos möglich.

Die Silikonmembran des Port-Systems bleibt auch bei häufigen Funktionen funktionsfähig. Die Injektion ist in der Regel fast schmerzlos. Sie sollte aber nur von geschultem Personal durchgeführt werden!

Katheter können sich verschließen. Mit regelmäßigen Spülungen und Heparinblockaden kann die Funktionsdauer verlängert werden.

Begeben Sie sich bei folgenden Anzeichen bitte umgehend in ärztliche Behandlung: Fieber/Schüttelfrost, Blutung, Schwellung, Schmerzen oder Entzündungen im Operationsgebiet bzw. an der Austrittsstelle des Katheters aus der Haut, Schmerzen in der Brust oder am Arm, Schwellung, Kälte- oder Taubheitsgefühl im betroffenen Arm.

Ambulanter Eingriff

Die Kathetereinpflanzung kann nach Ausschluss von Risikofaktoren auch ambulant durchgeführt werden. Falls das bei Ihnen möglich ist, beachten Sie bitte, dass Ihr Reaktionsvermögen durch Beruhigungs-, Schmerz- oder Betäubungsmittel vorübergehend beeinträchtigt ist. Sie müssen sich von einer erwachsenen Person abholen und in den ersten 24 Stunden bzw. für die vom Arzt angegebene Zeit zu Hause betreuen lassen. Bitte treffen Sie entsprechende Vorkehrungen. Wegen der Medikamentennachwirkungen dürfen Sie 24 Stunden bzw. so lange, wie vom Arzt angegeben, auch nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen, keine gefährnisträchtigen Tätigkeiten (z.B. Arbeiten an gefährdenden Maschinen oder ohne festen Halt) ausüben, keinen Alkohol trinken und nicht rauchen. Sie sollten auch keine wichtigen Entscheidungen treffen.

Wichtige Fragen

Das chirurgische Risiko wird durch körperliche Verfassung und Vorschäden beeinflusst. Um Gefahrenquellen rechtzeitig erkennen zu können, bitten wir Sie, folgende Fragen zu beantworten:

Alter: _____ Jahre • Größe: _____ cm • Gewicht: _____ kg

Geschlecht: _____

n = nein/j = ja

1. Werden Medikamente eingenommen (z.B. gerinnungshemmende Mittel [z.B. Marcumar®, Aspirin], Schmerzmittel, Antidiabetika [v.a. metforminhaltige], Herz-/Kreislauf-Medikamente, Hormonpräparate, Schlaf- oder Beruhigungsmittel, blutdrucksenkende Mittel)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

2. Besteht eine Allergie (z.B. Medikamente [z.B. Antibiotika, Metamizol, Paracetamol], Betäubungsmittel, Kontrastmittel, Latex, Desinfektionsmittel, Jod, Pflaster, Kunststoffe)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

- Der Eingriff ist für den _____ geplant.
Datum

Wenn ja, welche? _____

Beschreibe eine _____

6. Besteht/Bestand eine (weitere) Gefäßerkrankung (z.B. Arteriosklerose, Krampfadern, Erkrankung der Herzkranzgefäße, Durchblutungsstörung, Aneurysma, Verengung der Halsschlagader)? ☐ n ☐ j

Wenn ja, welche? _____

- Wenn ja, welche? _____

Ich habe die Patientin/den Patienten anhand des vorliegenden Aufklärungsbogens über den Eingriff aufgeklärt und insbesondere folgende Aspekte und individuellen Besonderheiten besprochen (z.B. individuelles Risikoprofil, Begleiterkrankungen, Behandlungsalternativen, Medikation, Zusatzmaßnahmen, Erfolgsaussichten, Verhaltenshinweise, Nachsorge, besondere Dringlichkeit oder Belastungen, Gesprächsdauer, Einsichtsfähigkeit Minderjährige/r, Vertretung, Betreuungsfall, Erläuterungen auf Fragen des Patienten etc.):

Ich willige in den vorgeschlagenen Eingriff nicht ein. Ich wurde über den empfohlenen Eingriff aufgeklärt und nachdrücklich darüber informiert, dass sich aus meiner Ablehnung erhebliche gesundheitliche Nachteile (z.B. fehlender Venenzugang für notwendige Behandlungen) ergeben können.

Ort, Datum, Uhrzeit

Patientin/Patient

Sorgeberechtigte*/Sorgeberechtigter*

ggf. Zeugin/Zeuge

Ärztin/Arzt

Den Aufklärungsbogen habe ich gelesen und verstanden. Über den geplanten Eingriff, seine Art und Bedeutung, Behandlungsalternativen, Risiken und mögliche Komplikationen, Erfolgsaussichten, eventuell erforderliche Änderungen oder Erweiterungen des Eingriffs sowie eventuell medizinisch erforderliche Neben- und Folgeeingriffe wurde ich in einem Aufklärungsgespräch mit der Ärztin/dem Arzt

ausführlich informiert. Meine Fragen wurden vollständig und verständlich beantwortet.

Ich habe keine weiteren Fragen, fühle mich genügend informiert, benötige keine weitere Bedenkzeit und willige in den vorgesehenen Eingriff ein. Mit medizinisch erforderlichen, auch unvorhersehbaren Eingriffsänderungen oder -erweiterungen sowie mit eventuell nötigen Neben- und Folgeeingriffen bin ich ebenfalls einverstanden. **Verhaltenshinweise und Empfehlungen zur Nachsorge** werde ich beachten.

Ort, Datum, Uhrzeit

Patientin/Patient

Sorgeberechtigte*/Sorgeberechtigter*

Ärztin/Arzt

- ☐ **Getunneltes Kathetersystem** (z.B. Hickman/Broviac)
- ☐ **Peripher inserierter zentralvenöser Katheter** (PICC)
- ☐ **Port-System**

- Nur bei minderjährigen Patienten: Unterschreibt nur ein Sorgeberechtigter, erklärt er mit seiner Unterschrift zugleich, dass ihm das Sorgerecht allein zusteht oder dass er im Einverständnis mit dem anderen Sorgeberechtigten handelt. Bei schwereren Eingriffen sollten grundsätzlich beide Sorgeberechtigten unterschreiben. Einsichtsfähige Patienten sollten immer mit unterschreiben.