

Patienteninformationen für die Herzkatheteruntersuchung im Helios Klinikum Emil von Behring

Walterhöferstraße 11
14165 Berlin - Zehlendorf
Tel: 81 02 - 13 13

Sehr geehrte(r),
zu Ihrer Herzkatheteruntersuchung kommen Sie bitte in das Helios Klinikum Emil von Behring.

Wann? Am um Uhr

Wohin? Allgemeine Patientenaufnahme – Information am Haupteingang

Bitte bringen Sie zur Aufnahme mit:

- Ihre **unterschiedene Einverständniserklärung**
- Ihre **Krankenhauseinweisung mit der Kostenübernahme** Ihrer Krankenkasse
- Ihre Medikamente für ca. 2 Tage
- Ihre persönlichen Utensilien für einen eventuellen stationären Aufenthalt nach der Untersuchung

- Bitte denken Sie auch an etwas zu Essen und zu lesen, falls Sie ambulant behandelt werden!

Sie werden am Untersuchungstag nach der Aufnahme direkt zum Herzkatheterlabor geschickt oder erst stationär aufgenommen. Von dort werden Sie von uns zum Herzkatheter abgerufen.

Es kann manchmal – trotz Terminvergabe - zu Wartezeiten kommen, wir bitten dies zu entschuldigen!

Nach der Untersuchung bleiben Sie für ca. 4-6 Stunden im ambulanten Nachbeobachtungsraum bzw. (zumeist eine Nacht) im Krankenhaus. Sollten Sie am gleichen Tag nach Hause dürfen, so sorgen Sie bitte für eine Abholung. Natürlich dürfen Sie auch mit einem Taxi fahren. Zu Ihrer Sicherheit ist Autofahren, Motorrad oder Fahrrad, sowie die Fahrt mit den öffentlichen Verkehrsmitteln untersagt.

Wir benötigen noch folgende **Voruntersuchungen:**

- **EKG**
- **Labor** (kleines BB, Kalium, Kreatinin, GFR n. MDRD, TSH-basal, Quick, INR)

Hierzu kommen Sie bitte **am: um: Uhr** in unsere Praxis.

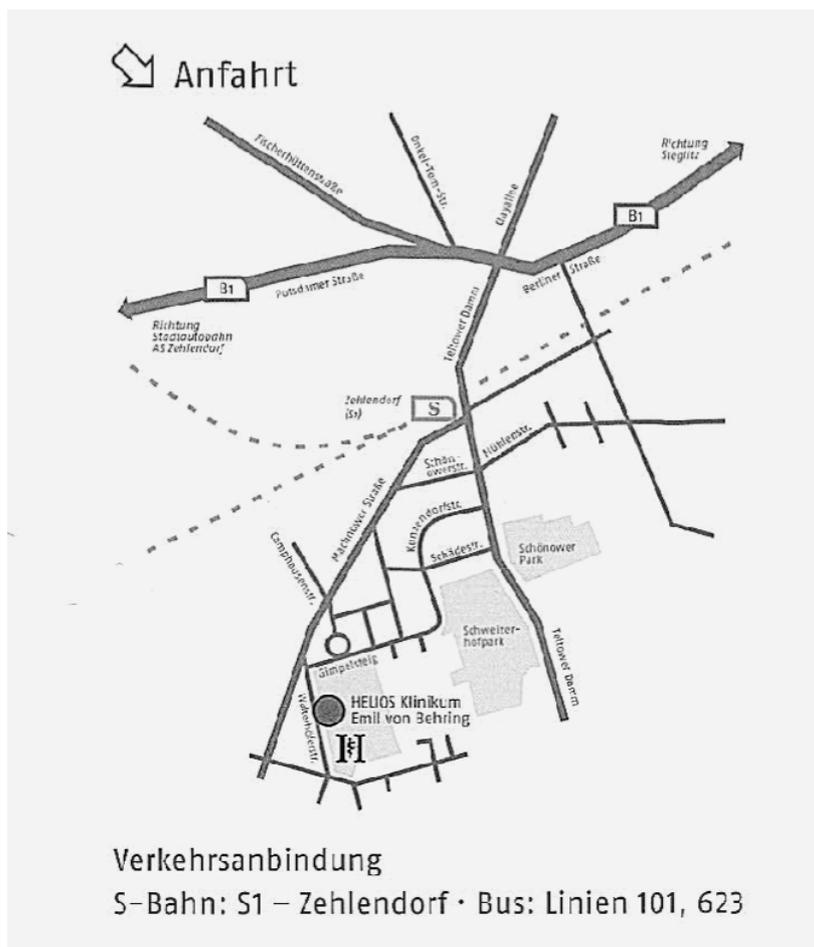
Sie können auch gerne diese Voruntersuchungen von Ihrem Hausarzt durchführen lassen, bitte bedenken Sie, dass die Untersuchungen nicht älter als eine Woche sein dürfen und drei Tage vor dem Herzkatheter bei uns in der Praxis vorliegen müssen!

Falls Sie noch weitere Fragen haben sollten, helfen wir Ihnen gerne weiter!

Ihr Praxisteam Kardio West

Lageplan Helios Klinikum Emil von Behring

Walterhöferstr. 11
14165 Berlin-Zehlendorf
Tel: 030 / 81 02 - 13 13



Die Patientenaufnahme befindet sich, wenn Sie durch den Haupteingang gehen, gleich auf der rechten Seite.

Gerne helfen Ihnen auch die Mitarbeiter am danebengelegenen Informationsstand weiter.

PD Dr. med. Olaf Schulz
Praxis für interventionelle und konventionelle Kardiologie
Markt 5, 13597 Berlin (Spandau)
Fon: 030/120 64 45 10, Fax - 19
www.kardio-west.de

Aufklärung und Einverständnis zur Herzkatheteruntersuchung

Name: Geburtsdatum:

Sehr geehrte(r) Termin:

Wir möchten, dass Sie vor Ihrer Herzkatheteruntersuchung bestmöglich informiert sind.

Vor der Untersuchung Sofern nicht in einem Vorgespräch besprochen, kreuzen Sie bitte Zutreffendes an:

- | | |
|--|----------------------------|
| Überempfindlichkeit gegen Kontrastmittel (Jodallergie) | O Nein O Ja, |
| Medikamenten- bzw. Pflasterallergie | O Nein O Ja, welche genau: |
| Schilddrüsenerkrankungen | O Nein O Ja, welche genau: |
| Blutungsquellen im Körper (z. B. Magengeschwür) | O Nein O Ja, welche genau: |
| Frühere Blutgerinnselbildung (Thrombose) mit evtl. Embolie | O Nein O Ja, welche genau: |
| Nierenfunktionseinschränkung | O Nein O Ja, welche genau: |
| Durchblutungsstörungen der Beine | O Nein O Ja, welche genau: |
| Einnahme eines gerinnungshemmenden Medikamentes | O Nein O Ja, welche genau: |
| Übertragbare Infektionskrankheiten | O Nein O Ja, Welche genau |

Bitte geben Sie Ihre Größe cm und Ihr Gewicht kg an.

Ihre Medikamentendosierung z. Zt. (z. B. 2 x 50 mg Metoprolol)

- | | |
|-----|-----|
| 1.) | 2.) |
| 3.) | 4.) |
| 5.) | 6.) |

Bitte informieren Sie uns vorher im Falle eines aktuellen fieberhaften **Infektes**, einer **Schwangerschaft** bzw. einer **Schilddrüsenüberfunktion**. Evtl. würden wir die Untersuchung verschieben.

Bitte informieren Sie uns vorher über **Diabetes-Tabletten, die Metformin enthalten**. Oft raten wir, diese **vom Abend vor der Untersuchung bis zwei Tage nach der Untersuchung nicht einzunehmen!**

Medikamente, die die Gerinnung beeinflussen: ASS (Aspirin, Godamed), Clopidogrel (Plavix, Iscover), Ticlopidin (Tiklyd), Efiend, Brilique unbedingt weiter einnehmen! Für andere Gerinnungshemmer (Marcumar, Falithrom, Phenprocoumon, Pradaxa, Xarelto, Eliquis...) erhalten Sie spezielle Empfehlungen (zum Absetzen).

Ab dem Tag vor der Untersuchung: Bitte trinken Sie ausreichend Flüssigkeit!

Andere Medikamente nehmen Sie wie üblich vorher bzw. nach der Untersuchung ein. Mitbringen nicht vergessen!

Untersuchungsablauf

In örtlicher Betäubung wird über eine Leisten- oder Armarterie ein dünner Plastikschauch eingeführt und zum Herzen vorgeschoben. Darüber wird Kontrastmittel zur Röntgendarstellung z.B. der Herzkranzgefäße oder der Herzkammer eingebracht, in diesem Moment werden Röntgenaufnahmen vorgenommen. Ferner können darüber Druck- und Sauerstoffmessungen erfolgen und Medikamente gegeben werden. Die Untersuchung dauert meist 15-30min, gelegentlich, z.B. bei komplexen Herzfehlern, auch über 1 Stunde. Nach der Untersuchung werden erst der Schlauch, dann die Einführungshülsen (Schleusen) wieder entfernt. Mittels Verschlussystem oder einigen Minuten Druck auf der Wunde wird die Punktionsstelle verschlossen, und dann ein Verband angelegt. Bitte bleiben Sie in dieser Zeit flach liegen und halten Sie das betreffende Bein gerade. Auch bei Punktion am Arm wird die Stelle einige Stunden lang mit nachlassendem Druck abgedichtet.

Bitte schonen Sie insbesondere die Punktionsstelle (Handgelenk, Leistenregion) noch für 4–5 Tage, die Arbeitsaufnahme

ist bei leichten körperlichen Tätigkeiten jedoch innerhalb weniger Tage wieder möglich.

Ergänzende Untersuchungen

Bei grenzwertigen oder schwer beurteilbaren Herzkranzgefäßverengungen erfolgen über einen Draht, der über den liegenden Katheter vorgeschoben wird, Druckmessungen vor und hinter der Verengung (sog. **FFR-Methode**) oder mittels Ultraschall wird die Beschaffenheit der Verengung genauer analysiert (sog. **IVUS-Methode**). Diese Untersuchungsschritte haben keine speziellen zusätzlichen Risiken. FFR-Messungen erfolgen nach einem „Stressmedikament“ (Adenosin), welches erfordert, kein Asthma bronchiale zu haben um am Untersuchungstag bis zur Messung keinen Tee, Kaffee bzw. Schokolade zu sich zu nehmen,

Bei einigen Vorbefunden (z.B. Herzklappenfehlern) erfolgt zusätzlich ein sog. **Rechtsherzkatheter**. Dieser Schlauch wird über eine Vene in der Leiste bis in die rechten Herzhöhlen und die Lungenschlagader eingeführt. Es erfolgen, für Sie nicht spürbar, Messungen von Kreislaufparametern (Druckwerte, Sauerstoffkonzentration u.a.).

Mögliche Komplikationen

Herzkatheteruntersuchungen sind röntgendiagnostische Verfahren. Wir verwenden moderne Röntgenanlagen, die eine reduzierte Strahlendosis benötigen und selbst länger dauernde bzw. häufige Untersuchungen möglich machen. Dennoch werden alle Maßnahmen zur Minimierung der Strahlendosis ergriffen.

Gelegentlich reagiert das Kreislaufsystem überempfindlich. Dagegen kann, z.B. durch medikamentöse Anhebung von Blutdruck bzw. Puls, schnell geholfen werden. Nach der Darstellung der Herzkammer tritt für einige Sekunden ein Wärmegefühl auf, sehr selten auch kurzzeitig Übelkeit. Ausgelöste Herzrhythmusstörungen (Herzstolpern) sind zumeist harmlos. Ganz selten sind sie schwerwiegend, dann jedoch durch eine (elektrische) Defibrillation gut zu beherrschen. Extrem selten muss vorübergehend ein Herzschrittmacher zum Einsatz kommen.

Vorher nicht bekannte Allergien (mit Entwicklung z.B. von Hautausschlag, Blutdruckabfall und Luftnot) gegen Röntgenkontrastmittel bzw. das im Kontrastmittel enthaltene Jod sind sehr selten. Teilen Sie uns bitte daher vorbekannte allergische Reaktionen gegen Jod/Kontrastmittel unbedingt mit, wir können dann wirksame Gegenmaßnahmen treffen! An der Punktionsstelle können Blutergüsse, Gerinnsel, Aussackungen und Verletzungen der Gefäßwand und von benachbarten Nerven bzw. Kurzschlussverbindungen zwischen punktierten Arterien und benachbarten Venen auftreten. Extrem selten ist deswegen eine gefäßchirurgische Behandlung nötig. Bei größerem Blutverlust kann eine Blutübertragung (Transfusion) erforderlich werden.

Die Rate klinisch bedeutsamer Komplikationen der Untersuchung liegt deutlich unter 1%.

Dies sind z.B. Gefäßverschlüsse, das Loslösen von Blutgerinnseln (Embolien, Infarkte, Schlaganfälle mit folgenden Lähmungen, Sprach- bzw. Sehstörungen). Eine sofortige Operation kann notwendig werden. Bei schwerst vorgeschädigten Herzen ist auch eine (vorübergehende) Herzschwächung durch das Kontrastmittel möglich.

Bitte berücksichtigen Sie: Oft wird erst durch diese Untersuchung eine weitere Therapie ermöglicht.

Wir raten zur Untersuchung, wenn die Wahrscheinlichkeit ernster Komplikationen im günstigem Verhältnis zur Wahrscheinlichkeit steht, dadurch einen ungünstigen, ersten Verlauf Ihrer Erkrankung zu verhindern.

Das günstige Risikoverhältnis bleibt oft nur dann, wenn Behandlungskonsequenzen gezogen werden können.

Ergeben die Befunde die Notwendigkeit zur Weiterbehandlung z.B. mittels Ballon, Stent, Bypass- oder Herzklappen-OP, kann die Ablehnung dieser Behandlungen ein unnützes Risiko der Untersuchung darstellen.

Hinweise für den Fall, die Untersuchung bei Ihnen ambulant durchführen zu können:

- Sie brauchen nicht nüchtern zu sein. Leichte Mahlzeiten und die übliche Einnahme Ihrer Medikamente sind möglich (für einige Medikamente - siehe "vor der Untersuchung").
- Nach der Untersuchung müssen Sie noch für ca. 4 Stunden bei uns bleiben. Bitte bringen Sie Ihre gewohnten Medikamente mit, ebenso z.B. bei Diabetes die vorgeschriebene Diät. Kalte Speisen können wir Ihnen nach der Untersuchung anbieten.
- Wertsachen bitte zu Hause lassen.
- Auf der Heimfahrt können Sie nicht selbst Auto fahren. Bitte lassen Sie sich von Angehörigen oder Freunden abholen oder fragen Sie bei Ihrer Krankenkasse nach Ersetzung von Taxigebühren (10 % der Kosten müssen zugezahlt werden).
- Für 4–5 Tage sollten Sie nach der Untersuchung stärkere Belastungen der Punktionsstelle vermeiden.
- Bitte richten Sie sich auch auf eine stationäre Übernachtung ein, die je nach Befund erforderlich wird. Dies empfiehlt sich ggf. auch bei langem Anreiseweg oder falls Sie zu Hause keine Hilfe haben.

Einige Befunde (Einengungen der Herzkranzgefäße) können wir gleich im Anschluss an die Untersuchung behandeln. Um über diese Möglichkeit vorher informiert zu sein, lesen Sie bitte auch die folgenden Seiten durch. Diese müssen gesondert unterschrieben werden.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung, bei vollständiger und rechtzeitiger Aufklärung (mindestens 1 Tag vor der Untersuchung) bitten wir Sie, Ihr Einverständnis mit Ihrer Unterschrift zu dokumentieren.

Datum:

Patienten-Unterschrift: PD Dr. med. O. Schulz

Aufklärung über Ballonaufweitung und ggf. Stentversorgung verengter Herzkranzgefäße (PCI)

Name: Geburtsdatum: Termin:

Bei Ihnen wurden an einer bzw. mehreren Herzkranzarterien Verengungen oder Verschlüsse festgestellt, die durch Verdickungen der Wände (Arteriosklerose) entstanden sind, evtl. zusätzlich ein Blutgerinnsel; gelegentlich werden auch Einrisse der Innenhaut der Herzkranzarterien vorgefunden.

Die Herzmuskelzone, die durch dieses Gefäß normaler Weise mit Blut (Sauerstoff, Energie) versorgt wird, ist dadurch unterdurchblutet und in unterschiedlichem Maße leistungsgemindert. Folgen sind Herzdruck, Herzschmerz, Luftnot, Schwäche, abnehmende Belastbarkeit. Mit weiterer Zunahme der arteriosklerotischen Verengungen verstärken sich auch die Beschwerden. An diesen Engstellen können sich Gerinnsel aufpfropfen und das Gefäß akut verschließen. Die Blutversorgung der betroffenen Herzmuskelzone unterbricht. In den Folgestunden stirbt nicht durchbluteter Herzmuskel ab, ein Herzinfarkt entsteht.

Durch verschiedene Maßnahmen kann die Herzmuskeldurchblutung verbessert werden:

Medikamente können zwar nicht die arteriosklerotische Verengung beseitigen, aber das Gefäß weitstellen oder den Energiebedarf des Muskels drosseln und so Unterdurchblutung und Beschwerden abmildern.

Eine spezielle Herz-OP (Bypass-Operation) legt Umgehungs"kanäle" (Bypässe) um die Engstellen herum, der Herzmuskel bekommt Blut über diesen Umweg. Hierzu werden Arterien z.B. aus der Brustwand bzw. Venen aus einem Bein entnommen und als Bypass verwendet.

Die häufigste nicht medikamentöse Behandlungsform verengter Arterien ist die Katheterintervention (PCI), deren zentrale Maßnahme die **Ballonaufweitung** (Dilatation, PTCA). Diese erfolgt unmittelbar (einzeitig) oder um Tage versetzt (zweizeitig) nach der diagnostischen Herzkatheteruntersuchung. Bei zweizeitiger PCI muß erneut punktiert werden, der Ablauf entspricht prinzipiell dem der Herzkatheteruntersuchung. Über den bis zur Herzkranzarterie vorgeführten Katheter wird ein sehr dünner Draht (etwa 0,3 mm dick) in die Herzkranzarterie hineingeschoben und durch die enge Stelle hindurch dirigiert. Über den Draht wird ein weiterer Katheter mit einem aufblasbaren Ballon an der Katheterspitze bis in die Engstelle geführt. Dies gelingt in über 98 % der Fälle.

In den Ballon wird verdünntes Kontrastmittel gepresst. Der Ballon entfaltet sich durch den hohen Innendruck (von ca. 5 bis über 20 bar (=atü)). Das Material, das das Gefäß verengt, wird an die Gefäßwand gedrückt. Durch den hohen Druck entstehen regelhaft kleine Einrisse der Gefäßinnenschicht, gelegentlich versetzt ein Stückchen Gefäßinnenhaut den Innenraum des Gefäßes (sog. Dissektion). Die Ballonaufdehnung erfolgt zumeist über 20-60 Sekunden. In dieser Zeit ist die Blutzufuhr unterbrochen und durch die Mangel durchblutung können Sie Herzschmerzen empfinden, oft ähnlich Ihren Beschwerden im Alltag. Falls die Beschwerden zu unangenehm werden, können wir das Kontrastmittel jederzeit aus dem Ballon entfernen und so die Durchblutung wieder herstellen. Oft reicht eine, gelegentlich erfolgen mehrere Aufdehnungen vergleichbarer Dauer.

In über 90 % der Fälle werden bei der Aufdehnung Gefäßstützen (**Stents**) verwendet. Dies sind flexible Metallgeflechte, die spiralig/gitterförmig auf die Ballons montiert sind. Mit Aufdehnung des Ballons gehen die Gittermaschen auseinander, der Durchmesser des Stents nimmt den des aufgeblasenen Ballons/des Gefäßes an. Der Stent wird dabei unter Verletzung der Gefäßinnenhaut in die Gefäßwand eingepresst, verhindert aber eine Rückbewegung des Materials der ursprünglichen Verengung in den Gefäßinnenraum. Evtl. entstandene Gefäßwand"lappen" (Dissektionen) werden dadurch ebenso an die Wand gepresst. So kann der Stent das aufgedehnte Gefäß besser aufhalten. Einige Stents haben eine Beschichtung der Gitterstreben, die Medikamente gegen das "Wieder Zuwachsen" der Gefäße langsam freisetzen. Die geringere Rate an Wiederverengungen wird aber dadurch "erkauft", dass auch die verletzte Gefäßinnenhaut nur verzögert zuheilt. Dadurch können sich länger an der verletzten Gefäßstelle Gerinnsel bilden, entsprechend länger müssen zwei gerinnungshemmende Mittel eingenommen werden (z.B. ASS und Clopidogrel). So haben beschichtete und unbeschichtete Stents ihre Vor- und Nachteile. Deren Anwendung erfolgt daher nach sorgfältiger ärztlicher Abwägung. Noch relativ neu sind Stents, deren Gerüste sich später auflösen. Nach ersten erfolgreichen Studien müssen sich diese momentan in der Praxis bewähren.

Ein hoher Anteil von **Komplikationen** kann durch unmittelbare Folgeschritte der Katheterintervention sofort behoben werden: Größere Einrisse der Innenhaut des Gefäßes werden durch (weitere) Stents angelegt, auch Auflagerungen von Blutgerinnseln werden durch weitere kathetertechnische Maßnahmen und/oder begleitende gerinnungshemmende Medikamente behandelt. In bis zu 1% kommt es zu einem Gefäßverschluß, der durch o.g. Maßnahmen zumeist jedoch nur vorübergehender Natur ist. Nur in sehr seltenen Fällen verbleibt das Gefäß verschlossen, entweder muß eine Verlegung zu einer sofortigen Bypass-Operation in eine herzchirurgische Abteilung erfolgen oder der verbleibende Verschluss führt zu einem Herzinfarkt.

Liegt die Verengung an einer Gefäßgabelung, kann der über die Verengung gelegte Stent den abgehenden Nebenast überdecken und verschließen. Größere Nebenäste werden wiedereröffnet und komplex, ggf. mit mehreren Stents behandelt, kleinere Nebenäste belässt man gelegentlich verschlossen, oft öffnen sie sich später auch von selbst wieder.

Extrem selten kann ein Gefäß durch den nötigen hohen Ballondruck platzen. In der Regel können dann Kathetertechniken zum Abdichten dieser Stelle angewandt werden. Manchmal muß aus dem Gefäß in den Herzbeutel ausgetretenes Blut vom Herzbeutel abpunktiert werden. Nur in Ausnahmefällen ist diese seltene Komplikation nur herzchirurgisch zu versorgen.

Weitere Komplikationsmöglichkeiten:

Grundsätzlich bestehen die Gefahren, die beim diagnostischen Herzkatheter erwähnt sind, auch bei der PCI. Während der Intervention werden mehr gerinnungshemmende Mittel (z.B. Heparin) verabreicht und dickere Katheter verwendet als bei der Herzkatheterdiagnostik. Entsprechend ist das allgemeine Blutungsrisiko erhöht. Auch Blutergüsse an der Punktionsstelle finden sich etwas häufiger als beim diagnostischen Herzkatheter.

Schwerwiegende Herzrhythmusstörungen sind v.a. durch die Unterdurchblutung währenddessen der Ballon im Gefäß aufgeblasen ist, häufiger als beim diagnostischen Herzkatheter. Evtl. können eine elektrische Defibrillation oder vorübergehend ein Schrittmacher notwendig werden. Insgesamt liegt die Komplikationsrate aller Ereignisse unter 1 % Wahrscheinlichkeit.

Nach der Behandlung werden die Einführungshülsen (Schleusen) wieder (wie beim diagnostischen Herzkatheter - s. dort!) entfernt. Durch verabreichte Gerinnungshemmer ist die Nachblutungsgefahr nach PCI aber größer. Über Nacht steht das Krankenhauspersonal zur Versorgung und für Notfälle bereit. Der Sie behandelnde Katheterarzt steht zudem in Rufbereitschaft und agiert in Kooperation mit dem Krankenhauspersonal. Die Entlassung erfolgt zumeist 1–2 Tage nach der PCI.

Bitte schonen Sie insbesondere die Punktionsstelle (Handgelenk, Leistenregion) noch für 4-5 Tage, die Arbeitsaufnahme ist bei leichten körperlichen Tätigkeiten jedoch innerhalb weniger Tage wieder möglich.

Je nach Schwere der Arteriosklerose, verwendeter Stentart (s.o.) und -anzahl können sich behandelte Gefäßstellen **wieder einengen**. Bei erneuten Herzschmerzen oder anderen Beschwerden, die Sie vor der Behandlung hatten, möchten wir Sie bitten, sich wieder an Ihren Arzt zu wenden. Darüber hinaus empfehlen wir Verlaufskontrollen, z.B. mittels Belastungs-EKG oder Stressechokardiographie. Ein erneuter Herzkatheter ist dagegen nur ganz selten erforderlich. Die Wiederverengungsrate hängt maßgeblich von Risikofaktoren ab, die auch die Arteriosklerose verursachen. Nikotinstopp, körperliches Training, Abbau von Übergewicht und Einstellung von Diabetes, Fettstoffwechselstörungen und Bluthochdruck reduzieren die Wiederverengungsrate erheblich!

Bitte beachten Sie die Hinweise von der Einverständniserklärung zur diagnostischen Herzkatheteruntersuchung! Dies betrifft u.a.

- die Angabe der dort bereits erbetenen Informationen
 - das auch für die Katheterbehandlung **evtl. nötige Absetzen von Diabetes-Tbl., die Metformin enthalten sowie von einigen gerinnungshemmenden Mitteln wie Marcumar, Falithrom, Phenpro.**
- Sog. Plättchenhemmer (**ASS, Clopidogrel, Plavix, Iscover, Brilique, Efiend**) **sollen dagegen weiter eingenommen werden!**

-Insbesondere bei Nierenfunktionsstörungen bitten wir Sie, ab dem Tag vor der Untersuchung vermehrt zu trinken, um das Kontrastmittel leichter ausschwaschen zu können.

Ärztliche Anmerkung zum Aufklärungsgespräch, insbesondere über individuelle Risiken, spezielle Fragen zu Vor- und Nachteilen der Ballonaufweitung bzw. zu organisatorischen Fragen:

Ich bin über die mir vorgeschlagene Behandlung (PCI/PTCA/Stent) ausreichend informiert und erkläre **meine Zustimmung**, diese umfasst auch Behandlungsmaßnahmen bei möglichen Komplikationen, einschließlich der evtl. notwendigen Ausweitung des geplanten Eingriffes, wie notfallmäßige Operationen, Transfusionen etc.

Datum:

Patienten-Unterschrift:

PD Dr. med. O. Schulz