



Feel the NEW Standard of Care[™]

Das PowerPort[®] Portimplantat ist ein implantierbarer Zugang für wiederholten Zugang zum Gefäßsystem. Der Zugang zum Port erfolgt durch perkutane Einführung einer nicht-stanzenden Nadel.

Für eine Hochdruck-Infusion darf nur ein PowerLoc[®] Sicherheits-Infusionsset verwendet werden.



Das PowerPort[®] System kann zur Infusion von Medikamenten, IV-Flüssigkeiten, parenteraler Ernährung und Blutprodukten, sowie zur Entnahme von Blutproben verwendet werden. Alle Materialien sind biokompatibel, mit praktisch allen Injektionslösungen verwendbar, latexfrei und sicher bei CECT und MRI-Abbildungen mit bis zu 3 Tesla (3T).

Was ist neu am PowerPort[®] Portimplantat?

Das PowerPort[®] Portimplantat ist das ERSTE implantierbare Portsystem für die Druckinjektion von Kontrastmitteln während CECT-Scans.

- Die kontrastmittelverstärkte Computertomographie (Contrast enhanced computed tomography, CECT) liefert schnelle und genaue Darstellungen zur Nachverfolgung von Tumormarkern oder von Lungenembolien.
- Während der Druckinjektion injiziert das CT-Team ein Kontrastmittel mit hoher Flussrate in den Blutstrom, um möglichst detaillierte Bilder des gesuchten Bereichs zu erhalten.
- Die Druckinjektion liefert bessere Bilder, auf denen kleine Details im Weichgewebe erkannt werden können.
- Wie alle implantierbaren Portsysteme macht das PowerPort[®] Portimplantat wiederholte Nadelstiche in den Arm oder im Bereich des Handgelenks überflüssig.

IDENTIFIZIERUNG EINES PATIENTEN MIT DEM POWERPORT[®] PORTIMPLANTAT

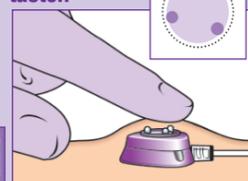
- Überprüfen Sie, ob die Patientenakte einen **Aufkleber** für ein PowerPort[®] Portimplantat enthält.
- Tasten Sie die Oberfläche des Ports ab, um die **drei Tastpunkte** (Erhebungen) auf dem Septum zu finden. Diese sind in der Form eines Dreiecks angeordnet.
- Tasten Sie die Seiten des Ports ab, um das **dreieckige** Portgehäuse zu identifizieren.
- Fragen Sie den Patienten.** Patienten mit einem PowerPort[®] Portimplantat sollten einen Patienten-Portpass, ein ID-Armband oder einen Schlüsselanhänger haben, um das Vorhandensein eines PowerPort[®] Portimplantats anzuzeigen.
- Überprüfen Sie immer** anhand von mindestens zwei Kriterien, ob der Patient ein PowerPort[®] Portimplantat hat, und stellen Sie vor der Druckinjektion sicher, dass der Zugriff auf dieses mit dem PowerLoc[®] Sicherheits-Infusionsset erfolgt.



Patientenakte prüfen



Erhebungen auf dem Septum tasten



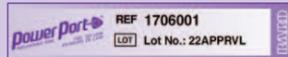
Dreieckige Form tasten



Den Patienten fragen



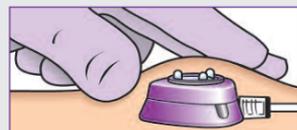
Zwei Kriterien

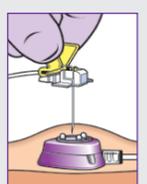


VERWENDUNG UND PFLEGE

ZUGRIFF AUF IMPLANTIERTE PORTS

- Verfahren:**
- Präparieren Sie die Injektionsstelle aseptisch.
 - Suchen Sie das Portseptum durch Abtasten.
 - Suchen Sie die Basis des Ports mit der nicht dominanten Hand.
 - Umfassen Sie den Port mit dem Daumen und den ersten beiden Fingern der nicht dominanten Hand. Suchen Sie nach dem Mittelpunkt zwischen diesen drei Fingern.



- Führen Sie das PowerLoc[®] Sicherheits-Infusionsset senkrecht in das Septum des Ports ein. Führen Sie die Nadel weiter durch die Haut und das Septum bis sie den
 

- Bestätigen Sie die korrekte Positionierung der Nadel im Port durch Aspiration von Blut ("Rückfluss"). Wenn Zweifel an der korrekten Platzierung der Nadel bestehen, führen Sie eine radiologische Kontrolle mit Kontrastmittel durch, um die Platzierung zu bestätigen.
- Spülen Sie den Port nach jeder Injektion.
- Stellen Sie einen Heparinverschluss her. Bedenken Sie, dass manche Patienten gegen Heparin überempfindlich sind oder an Heparin-induzierter Thrombozytopenie (HIT) leiden und dass die Ports dieser Patienten nicht mit heparinisierter Kochsalzlösung blockiert werden dürfen.
- Spülen Sie nach der Therapie den Port gemäß dem Krankenhausprotokoll. Schließen Sie die Klemme, während Sie die letzten 0,5 ml Spüllösung injizieren. Legen Sie einen positiven Druck an.

HEPARIN-VERSCHLUSS

Zur Vermeidung von Gerinnselbildungen und einem Verschluss des Katheters sollten implantierte Ports mit endoffenen Kathetern nach jeder Verwendung in einem turbulenten Stop-Start-Spülverfahren mit 10 ml steriler isotoner Kochsalzlösung und danach mit 5 ml heparin-

sierter Kochsalzlösung gespült werden. Klemmen Sie die Schlauchverbindung ab, während Sie die letzten 0,5 ml Flüssigkeit infundieren, um einen Blutrückfluss in die Katheterspitze zu verhindern, der einen Katheterverschluss fördern könnte.

Wenn der Port für eine längere Zeit nicht verwendet wird, sollte die 5 ml heparinisierte Lösung alle vier Wochen ausgetauscht werden. Bedenken Sie, dass manche Patienten gegen Heparin überempfindlich sind oder an Heparin-induzierter Thrombozytopenie (HIT) leiden und dass die Ports dieser Patienten nicht mit heparinisierter Kochsalzlösung blockiert werden dürfen.

Bestimmung des Port-Volumens

Wenn Sie mit implantierten PowerPort[®] Portimplantaten arbeiten, müssen Sie die Patientenakte überprüfen, um die Katheterlänge zu bestimmen. Diese ist bei jedem Patienten unterschiedlich. Wenn Sie 8-Fr-Polyurethankatheter verwenden, multiplizieren Sie die Katheterlänge in cm mit 0,02 ml und addieren Sie 0,60 ml für die Portkammer.

Beispiel:
Katheterlänge: _____ cm x 0,02 ml/cm + 0,60 ml (Portkammer) = _____ ml gesamtes Füllvolumen für Port und Katheter.

Empfohlene Spülvolumina:

Verfahren	Volumen (100 E / ml)
Wenn der Port nicht verwendet wird	5 ml heparinisierte Kochsalzlösung alle 4 Wochen
Nach jeder Infusion eines Medikaments oder einer Nahrung	10 ml sterile isotone Kochsalzlösung, dann 5 ml heparinisierte Kochsalzlösung
Nach Blutentnahme	20 ml sterile isotone Kochsalzlösung, dann 5 ml heparinisierte Kochsalzlösung
Nach Druckinjektion von Kontrastmitteln	10 ml sterile isotone Kochsalzlösung, dann 5 ml heparinisierte Kochsalzlösung

Verfahren:

Lesen Sie die Anweisungen zur Präparation der Injektionsstelle im PowerPort[®] Portimplantat Pflegeleitfaden und das Kapitel "Herstellung eines Zugangs zu Portimplantaten", bevor Sie mit folgenden Schritten fortfahren:

- Erklären Sie dem Patienten das Verfahren und präparieren Sie die Injektionsstelle.
- Befestigen Sie eine Spritze mit steriler isotoner Kochsalzlösung an der Nadel.
- Lokalisieren Sie den Port aseptisch und greifen Sie mit dem PowerLoc[®] Sicherheits-Infusionsset oder einer anderen nicht-stanzenden Nadel auf den Port zu. Bestätigen Sie die korrekte Positionierung der Nadel in der Portkammer durch Aspiration von Blut ("Rückfluss"). Wenn Zweifel an der korrekten Platzierung der Nadel bestehen, führen Sie eine radiologische Kontrolle mit Kontrastmittel durch, um die Platzierung zu bestätigen.
- Spülen Sie das System.
- Wenn Sie den Zugriff auf den Port beenden, entfernen Sie die Nadel langsam, während Sie die letzten 0,5 ml Lösung injizieren, um einen Blutrückfluss in die Katheterspitze zu verhindern, der einen Katheterverschluss fördern könnte.

WEITERE DETAILS FINDEN SIE IM POWER-PORT[®] PORTIMPLANTAT PFLEGELEITFADEN.

PRÜFUNG AUF DURCHGÄNGIGKEIT VOR DER DRUCKINJEKTION

Aspirieren Sie, um für einen ausreichenden Blutrückfluss zu sorgen, und spülen Sie den Port sehr sorgfältig mit mindestens 10 ml steriler isotoner Kochsalzlösung.

WARNUNG: Wenn die Durchgängigkeit des Katheters vor Druckinjektionsuntersuchungen nicht geprüft wird, kann dies zu einem Ausfall des Portsystems führen.

ANWEISUNGEN ZUR FEHLERBEHEBUNG

I. Schwierigkeiten bei der Aspiration: NEHMEN SIE KEINE DRUCKINJEKTION VOR, WENN EINE ASPIRATION NICHT MÖGLICH IST, DA SONST DER PATIENT VERLETZT WERDEN KÖNNTE.

- A. Mögliche Gründe:**
- Keine ausreichende Spülung, dadurch Verschluss des Lumens.
 - Ansaugung der Katheterspitze an der Venenwand während der Aspiration.
 - Blutgerinnung, Fibrinschicht oder Feststoffteilchen, die das Lumen blockieren, wenn über den Katheter aspiriert wird.
 - Ein Gerinnsel oder ein anderes Hindernis im Katheter kann zu einem "Ein-Weg-Ventil-Effekt" führen. Während der Infusion wird die Katheterwand erweitert. Dies kann zur Folge haben, dass Flüssigkeit um den Stöpsel herumfließt. Während der Aspiration zieht sich die Katheterwand zusammen und umschließt das Hindernis dichter, so dass eine Aspiration verhindert wird.
 - Fibrinschichten bilden sich normalerweise innerhalb einiger Tage nach der Einführung eines zentralvenösen Katheters. Wenn sie so weit gewachsen sind, dass sie über die Katheterspitze hinausragen, können sie beim Versuch der Aspiration in den Katheter hineingezogen werden und diesen verstopfen, ohne einen Widerstand bei der Infusion zu bewirken.
 - Kompression oder Abtrennung des Katheters zwischen dem Schlüsselbein und der ersten Rippe ("Pinch-Off Bereich").
 - Geknickter Katheter.
 - Der Katheter könnte zu eng durch den Hauttunnel gezogen und dadurch an der Eintrittsstelle in das Gefäß oder in der Kurve zum subkutanen Tunnel geknickt worden sein.
 - Der Katheter könnte innerhalb des Gefäßes oder unterhalb des Verbandes verdreht oder geknickt worden sein.
 - Fehlpositionierung der Katheterspitze (z. B. in der Vena jugularis oder außerhalb einer Vene).
 - Ungeeignete Katheterlänge für diesen Patienten.

- B. Mögliche Abhilfen:**
- Wenn kein Widerstand gegen die Infusion zu spüren ist, spülen Sie mit 10 ml isotoner Kochsalzlösung. Ziehen Sie anschließend

- den Spritzenkolben um 2 bis 3 ml zurück, halten Sie inne und fahren Sie mit der Aspiration fort.
- Wenn ein Widerstand gegen die Infusion zu spüren ist, suchen Sie nach Anzeichen für ein Extravasat. Wenn ein solches vorliegt, melden Sie einem Arzt die mögliche Leckage oder Abtrennung und Embolisierung des Katheters. Wenn kein Extravasat vorliegt, siehe Schritt 4.
- Versuchen Sie mit einer 20-ml-Spritze zu aspirieren.
- Bewegen Sie den Arm, die Schulter und den Kopf des Patienten, um zu ermitteln, ob eine Änderung der Lage des Patienten eine Aspiration ermöglicht. Wenn die Aspiration nur dann durchgeführt werden kann, wenn sich der Patient in einer bestimmten Lage befindet, sollte der Patient darauf hin untersucht werden, ob der Katheter im Pinch-Off Bereich platziert wurde.
- Lassen Sie sich von einem Arzt mit einer Röntgenaufnahme des Thorax beauftragen, um die Position des Katheters zu bestimmen.
 - Wenn sich die Katheterspitze nicht in der Vena cava superior befindet, sollte der Katheter neu positioniert werden.
 - Wenn sich die Katheterspitze nicht in einer Vene befindet, sollte der Katheter ersetzt werden.
 - Wenn der Katheter im Pinch-Off Bereich zwischen dem Schlüsselbein und der ersten Rippe platziert wurde und so weit zusammengedrückt wird, dass er eine Infusion oder Aspiration beeinträchtigt, besteht das Risiko einer Katheterabtrennung und -embolisierung. Der Arzt sollte den Patienten untersuchen, um eine Neupositionierung des Katheters vorzunehmen zu können.

II. Patienten mit febrigen Infektionen:

- Symptome:**
- Entzündung an der Einschnittstelle
 - Fieber
 - Positive Kultur oder Blutkulturen an der Einschnittstelle
- Wenn Anzeichen einer Infektion vorliegen:**
- Benachrichtigen Sie einen Arzt

III. Unzureichender Fluss: NEHMEN SIE KEINE DRUCKINJEKTION VOR, WENN DER WIDERSTAND GEGEN SPÜLUNGEN SEHR STARK ERSCHEINT

Zur Spülung eines verstopften Lumens darf keine übermäßige Kraft aufgewendet werden. Ein unzureichender Blutfluss kann durch einen Kontakt des Katheters mit der Venenwand verursacht worden sein. Der Arzt kann versuchen, das Gerinnsel vor der Druckinjektion mit einem Fibrinolyse-Mittel aufzulösen. Es wird empfohlen, dabei vorsichtig vorzugehen.

- Ausrüstung:**
- PowerLoc[®] Sicherheits-Infusionsset oder eine andere nicht-stanzende Nadel. Wählen Sie die Nadellänge auf Grundlage der Tiefe der Portkammer, der Dicke des Gewebes und der Dicke eines eventuellen Verbandes unterhalb der Krümmung der Nadel.
 - Spritze mit Port-Füllvolumen eines Fibrinolyse-Mittels.
 - Spritze mit steriler isotoner Kochsalzlösung.

Verfahren: Lesen Sie die Anweisungen zur Vorbereitung der Punktionsstelle im PowerPort[®] Portimplantat Pflegeleitfaden und das Kapitel "Herstellung eines Zugangs zu Portimplantaten", bevor Sie mit folgenden Schritten fortfahren:

- Erklären Sie dem Patienten das Verfahren und präparieren Sie die Injektionsstelle.
- Lokalisieren Sie den Port aseptisch und greifen Sie mit einer Nadel, die an einer luftlosen und mit dem Port-Füllvolumen des Fibrinolyse-Mittels gefüllten Spritze befestigt ist, auf das gewünschte Septum zu.

Warnung: Wenn Sie mit dem PowerLoc[®] Sicherheits-Infusionsset auf das PowerPort[®] Portimplantat zugreifen, bringen Sie nicht den Sticker vom PowerLoc[®] Sicherheits-Infusionsset an, mit dem angezeigt wird, dass eine Druckinjektion vorgenommen werden kann. Die Druckinjektion eines blockierten Katheters kann zu einer Beschädigung des Katheters und einer Verletzung des Patienten führen.
- Versuchen Sie vorsichtig die fibrinolytische Lösung, Maximieren Sie die Lösungsmischung im Port und im Katheter durch

vorsichtiges Zurückziehen und Nachwärtsschieben des Spritzenkolbens. Warnung: Es ist möglich, dass ein verstopfter Katheter nicht die komplette Lösung aufnimmt. Wenn starker Widerstand spürbar ist, versuchen Sie nicht mit Gewalt, die Lösung in den Katheter einzuführen.

- Lassen Sie die Lösung entsprechend den Empfehlungen des Arzneimittelherstellers und/oder den Anweisungen des Arztes an ihrem Platz.
- Versuchen Sie, die Lösung und das bzw. die Gerinnsel zu aspirieren.
- Wenn das Gerinnsel nicht aspiriert werden kann, wiederholen Sie die Prozedur.
- Sobald die Blockierung abgesaugt und entsorgt ist, spülen Sie den Katheter mit mindestens 20 ml steriler isotoner Kochsalzlösung.
- Spülen Sie den Katheter mit 5 ml heparinisierte Kochsalzlösung. Bedenken Sie, dass manche Patienten gegen Heparin überempfindlich sind oder an Heparin-induzierter Thrombozytopenie (HIT) leiden. Die Ports dieser Patienten dürfen nicht mit heparinisierter Kochsalzlösung gespült werden.
- Spülen Sie nach der Therapie den Port gemäß dem Institutprotokoll. Schließen Sie die Klemme, während Sie die letzten 0,5 ml Spüllösung injizieren. Legen Sie einen positiven Druck an.

IV. Katheterverschluss: FÜHREN SIE KEINE DRUCKINJEKTION MIT EINEM VERSTOPFTEN SYSTEM DURCH

- A. Mögliche Gründe:**
- Vollständige Verstopfung des Lumens durch ein Blutgerinnsel.
 - Der Katheter ist geknickt, gewickelt, beschädigt oder zwischen dem Schlüsselbein und der ersten Rippe zusammengedrückt worden.
 - Die Katheterspitze befindet sich nicht in der Vene.
 - Der Katheter ist teilweise oder vollständig abgetrennt worden. Eine Abtrennung kann durch wiederholten Druck des Schlüsselbeins und der ersten Rippe auf den Katheter während einer normalen Bewegung hervorgerufen werden, wenn der Katheter im

- Pinch-Off Bereich platziert ist.
 - Ungeeignete Katheterlänge für diesen Patienten.
 - Der Katheter kann durch Fett- und/oder Proteinablagerungen blockiert werden.
- B. Mögliche Abhilfen:**
- Bitten Sie das verantwortliche Pflegepersonal oder den verantwortlichen Arzt, zu versuchen, das Blutgerinnsel abzusaugen.
 - Bewegen Sie den Arm, die Schulter und den Kopf des Patienten, um zu ermitteln, ob sich eine Änderung der Position des Patienten auf die Infusionsfähigkeit auswirkt.
 - Lassen Sie sich von einem Arzt mit einer Röntgenaufnahme des Thorax beauftragen, um die Position des Katheters zu bestimmen und eine Abklemmung ausschließen zu können. Die Arme des Patienten sollten an den Körperseiten herabhängen, um eine Abklemmung auszuschließen zu können.
 - Wenn sich die Katheterspitze nicht in der Vena cava superior befindet, sollte der Katheter neu positioniert werden.
 - Wenn sich die Katheterspitze nicht in einer Vene befindet, sollte der Katheter ersetzt werden.
 - Wenn der Katheter im Pinch-Off Bereich zwischen dem Schlüsselbein und der ersten Rippe platziert wurde und so weit zusammengedrückt wird, dass er eine Infusion oder Aspiration beeinträchtigt, besteht das Risiko einer Katheterabtrennung und -embolisierung. Der Arzt sollte den Patienten untersuchen, um eine Neupositionierung des Katheters vorzunehmen zu können.

V. Verwendung eines Fibrinolyse-Mittels gegen die Katheterblockierung

Die Verwendung eines Fibrinolyse-Mittels kann eine Reinigung von Kathetern mit geronnenem Blut ermöglichen, wenn eine Spülung oder eine Aspiration fehlschlagen ist. Die Anweisungen des Arzneimittelherstellers sollten befolgt werden. Verwenden Sie keinen Alkohol zum Aufweichen oder zur Entfernung von Gerinnseln aus Polyurethankathetern. Wenn Polyurethankatheter wiederholt oder lange mit Alkohol in Berührung kommen, werden sie auf Dauer beschädigt.

Anzeichen für eine Abklemmung:

- Klinisch:**
- Schwierigkeiten bei der Blutentnahme
 - Widerstand gegen die Infusion von Flüssigkeiten
 - Erfordernis, die Lage des Patienten zu ändern, um eine Infusion oder eine Blutentnahme durchführen zu können

- Radiologisch:**
- Distorsion Grad 1 oder Grad 2 einer Röntgenaufnahme des Thorax.
- Vor der Explantation sollte der Schweregrad der Abklemmung (Pinch-Off) geprüft werden. Patienten, die Anzeichen für eine Katheterdistorsion im Bereich des Schlüsselbeins und der ersten Rippe zeigen, sollten ständig überwacht werden. Es existieren verschiedene Grade der Abklemmung, die durch Röntgenaufnahmen des Thorax erkannt werden können:

Grad	Beschreibung	Empfohlenes Vorgehen
Grad 0	Keine Distorsion	Kein Eingreifen.
Grad 1	Distorsion ohne Verengung des Lumens	Alle ein bis drei Monate sollte anhand eines Röntgenthorax das Fortschreiten der Abklemmung zu einer Distorsion Grad 2 überwacht werden. Die Lage der Schulter während der Röntgenaufnahme sollte festgehalten werden, da diese zu Änderungen im Distorsionsgrad beitragen kann.
Grad 2	Distorsion mit Verengung des Lumens	Die Entfernung des Katheters sollte erwogen werden.
Grad 3	Beschädigung oder Abtrennung des Katheters	Sofortige Entfernung des Katheters.

Bitte ziehen Sie die Produktkennzeichnung und -beileger zu Rate, um sich über Indikationen, Kontraindikationen, Risiken, Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und die richtige Handhabung zu informieren.

Diese Bedienungsanleitung enthält ein Ausgabe- oder Überarbeitungsdatum. Falls zwischen diesem Datum und der Verwendung des Produktes zwei Jahre vergangen sein sollten, sollte der Benutzer sich an Bard Access Systems wenden, um zu erfahren, ob mittlerweile eventuell zusätzliche Informationen zum Produkt verfügbar sind.
 Bard, PowerPort, PowerLoc, "Feel the New Standard of Care" und die Farbe lila sind Marken und/oder eingetragene Marken von C. R. Bard, Inc. oder eines Tochterunternehmens.
 ChronoFlex ist eine eingetragene Marke von Cardiotech International, Inc. Der einzigartige lila Portkörper aus Titan zeigt an, dass das PowerPort Portimplantat ein Bard Power Injectable Port ist. US Patente angemeldet.
 Copyright © 2007 C. R. Bard GmbH. All Rights Reserved. (P050050-09/2007)

C. R. BARD GmbH • Wachhausstrasse 6 • D-76227 Karlsruhe • tel: +49 721 9445-124 • fax: +49 721 9445-100
 BARD MEDICA S.A. • Seestrasse 64 • CH-8942 Oberrieden/Zürich • tel: +41 44 722 53 60 • fax: +41 44 722 53 70
 BARD MEDICA S.A. • Thaliastrasse 125a/1/5 • A-1160 Wien • tel: +43 1 49 49 130 • fax: +43 1 49 49 130-30
 www.bard.de • www.bardaccess.com • www.powerportadvantage.com • www.port2advantage.com

