

## StimuCath Katheter zur kontinuierlichen Plexus- und Nervenblockade

D

### Hinweise zur Sicherheit und Leistungsfähigkeit:

Nicht verwenden, wenn die Packung offen oder beschädigt ist.

**Warnung:** Vor Gebrauch alle Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anleitungen in der Packungsbeilage lesen. Wenn dies nicht getan wird, kann es zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Patienten kommen.

Das Produkt ist nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Nicht nochmals sterilisieren oder wiederverwenden. Am Katheter oder anderen Komponenten des Bestecks/der Garnitur dürfen während der Einführung, Verwendung oder Entfernung keinerlei Änderungen vorgenommen werden.

Das Verfahren muss von geschultem Personal, das über die anatomischen Verhältnisse, eine sichere Technik und potenzielle Komplikationen informiert ist, durchgeführt werden.

### Empfehlung zur Entfernung des Katheters:

Da ein Verweilkatheter versehentlich abgetrennt werden kann, wenn übermäßige Kraft bei der Entfernung angewendet wird, müssen Ärzte über die Wichtigkeit einer richtigen Technik zur Entfernung informiert sein.

Unter keinen Umständen sollte übermäßige Kraft auf einen Katheter zur Nervenblockade ausgeübt werden. Beim Auftreten eines Widerstandes sollte die Stellung des Patienten nochmals beurteilt und ein erneuter Versuch, den Katheter zu entfernen, unternommen werden. Ziehen an der Haut in entgegengesetzter Richtung zum Zug am Katheter kann die Entfernung erleichtern. Wenn die Entfernung schwierig ist, wird empfohlen, ein Röntgenbild anzufertigen und eine Beratung mit einem Spezialisten in Erwägung zu ziehen.

Diese Empfehlung hat den Zweck, auf die Wichtigkeit einer richtigen Technik bei der Entfernung von Kathetern für die kontinuierliche Plexus- und Nervenblockade hinzuweisen. Diese Information wird im besten Interesse der Ärzte, die diese Instrumente verwenden, und der Patienten, die damit behandelt werden, gegeben.

**Warnhinweis:** Perineuralkatheter nicht entfernen, wenn die Extremität noch gefühllos ist. Zu weit vorgeschobene Katheter können sich in Nerven oder Nervenwurzeln verfangen. Wird der Katheter entfernt, bevor die Betäubung in dem betreffenden Bereich vollständig abgeklungen ist, bleibt eventuell unbemerkt, dass sich der Katheter in Nerven oder Nervenwurzeln verfangen hat. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zur Schädigung von Nerven und Invaldität führen. Empfindet der Patient während der Entfernung des Katheters Schmerzen, ist die Prozedur abzubrechen. Nach einer erneuten Untersuchung des Patienten ist abzuklären, ob zur Katheterentfernung eine alternative Methode in Betracht gezogen werden sollte.

### Indikationen:

Das StimuCath Besteck zur kontinuierlichen Nervenblockade von Arrow ermöglicht die Platzierung von Kathetern neben Nerven bzw. Nervenplexus zur kontinuierlichen Nervenblockade oder Analgesie über einen Zeitraum von maximal 72 Stunden.

### Kontraindikationen:

Vorbestehende Nervenschädigungen, Neuritis oder Plexitis sind Kontraindikationen für die Anwendung einer kontinuierlichen Nerven- oder Plexusblockade. Diese Kontraindikationen sollten vor Einführung der Kanüle bzw. des Katheters gestellt werden. Hautinfektionen an der Stelle, an der die Katheterplatzierung geplant ist, und Sepsis sind relative Kontraindikationen. Bei Patienten mit Blutungsdiathesen und bei Patienten, die Antikoagulanzen erhalten, muss besonders vorsichtig vorgegangen werden.

**Der Arrow StimuCath Katheter zur kontinuierlichen Nervenblockade kann nicht in Verbindung mit Kernspintomografie (MRT) angewendet werden.**

### Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen:\*

- Warnhinweis:** Perineuralkatheter nicht entfernen, wenn die Extremität noch gefühllos ist. Zu weit vorgeschobene Katheter können sich in Nerven oder Nervenwurzeln verfangen. Wird der Katheter entfernt, bevor die Betäubung in dem betreffenden Bereich vollständig abgeklungen ist, bleibt eventuell unbemerkt, dass sich der Katheter in Nerven oder Nervenwurzeln verfangen hat. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zur Schädigung von Nerven und Invaldität führen. Empfindet der Patient während der Entfernung des Katheters Schmerzen, ist die Prozedur abzubrechen. Nach einer erneuten Untersuchung des Patienten ist abzuklären, ob zur Katheterentfernung eine alternative Methode in Betracht gezogen werden sollte.
- Warnung:** Bei der Entfernung des Katheters nicht an diesem zern oder rasch ziehen, um das Risiko eines Reißens des Katheters zu verringern.
- Warnung:** Da das Risiko einer Infektion mit dem humanen Immundefizienzvirus (HIV) und anderen, durch Blut übertragbaren Keimen besteht, sollte das Personal bei der Patientenversorgung stets allgemeine Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Blut und Körperflüssigkeiten treffen.
- Warnung:** Das StimuCath Besteck von Arrow für die kontinuierliche Nervenblockade darf nicht als Spinal- oder Epiduralkatheter verwendet werden.
- Warnung:** Katheter bzw. Kanüle nicht für elektrische Ablationen verwenden.
- Warnung:** Manche Nervenstimulatoren weisen einen nicht kompatiblen Stecker auf, so dass ein separat erhältliches Adapterkabel erforderlich ist. Die Verwendung eines falschen Adapterkabels kann zu einer intermittierend funktionierenden oder offenen elektrischen Verbindung führen. Vor Verwendung des Instruments ist sicherzustellen, dass ein geschlossener elektrischer Schaltkreis vorliegt.

7. **Vorsicht:** Nach der Entfernung des Katheters die distale Spitze auf Unversehrtheit überprüfen.

8. **Vorsicht:** Nur den mitgelieferten Katheter/Spritze-Adapter und die mitgelieferte Kanüle verwenden.

9. **Vorsicht:** Alkohol und Azeton können Polyurethan strukturell schwächen. Bestandteile von Tupfern und Sprays zur Vorbereitung der Haut für chirurgische Eingriffe auf Azeton und Alkohol als Inhaltsstoffe überprüfen.

**Azeton:** Azeton darf nicht auf einem Katheter verwendet werden. Azeton kann auf der Haut verwendet werden, muss aber vollständig getrocknet sein, bevor ein Verband angelegt wird.

**Alkohol:** Katheter dürfen nicht in Alkohol eingeweicht werden. Alkohol darf nicht zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit eines Katheters verwendet werden. Bei der Verabreichung von Medikamenten, die hochkonzentrierten Alkohol enthalten, sollte besonders vorsichtig vorgegangen werden. Alkohol immer vollständig trocknen lassen, bevor ein Verband angelegt wird.

10. **Vorsicht:** Einige der an der Katheter-Einführungsstelle verwendeten Desinfektionsmittel enthalten Lösemittel, die das Material des Katheters angreifen können. Sicherstellen, dass die Einführungsstelle trocken ist, bevor der Verband angelegt wird.

11. **Vorsicht:** Scharfe oder spitze Objekte sind in Kanülensammlern zu entsorgen, entsprechend den jeweils gültigen Vorschriften und Gesetzen bezüglich durch Blut übertragbarer Keime und/oder den Richtlinien des jeweiligen Krankenhauses.

## Empfohlenes Vorgehen:

### Eine sterile Technik verwenden.

1. Den Patienten so lagern, dass ein optimaler Zugang zur Einführungsstelle des Katheters gegeben ist.

2. Punktionsstelle vorbereiten und mit Tüchern abdecken, um ein steriles Gebiet herzustellen.

3. Soweit zur Garnitur gehörig, wird ein SharpsAway II Entsorgungsnapf mit Sperrfunktion zur Entsorgung der Kanülen (15 Ga. - 30 Ga.) verwendet.

• Mit einer Hand die Kanüle fest in eine der Öffnungen des Entsorgungsnapfes drücken (siehe Abb. 1).

• Die Kanüle wird beim Einführen in den Entsorgungsnapf automatisch festgehalten, so dass sie nicht wieder verwendet werden kann.

• Nach Beendigung des Verfahrens den gesamten Napf in einem zugelassenen Kanülensammler entsorgen.

**Vorsicht:** Nicht versuchen, eine in den Napf eingeführte Kanüle wieder herauszuziehen. Die Kanülen werden festgehalten. Beim gewaltsamen Herausziehen einer Kanüle aus dem Entsorgungsnapf kann diese beschädigt werden.

Sofern vorhanden, können die Kanülen nach Verwendung in ein SharpsAway System aus Schaumstoff gedrückt werden.

**Vorsicht:** Kanülen nicht wiederverwenden, nachdem sie in den Entsorgungsnapf aus Schaumstoff gedrückt wurden, da Partikel der Nadelspitze anhaften können.

4. Mit Hilfe des mitgelieferten elektrischen Kabels und des richtigen Adapterkabels (wo erforderlich) die aktive Elektrode des Nervenstimulators am proximalen, freiliegenden Teil der Kanüle festklemmen. Wenn die Möglichkeit besteht (wie z.B. beim Zugang zwischen den Musculi scaleni) vor der Hauptpunktion mit Hilfe der Kanüle den Verlauf der Nerven perkutan bestimmen! (siehe Abb. 2).

Zur Nervenabbildung sollte die Stromabgabe des Nervenstimulators 3 bis 15 mA und 1 Hz betragen (3 - 5 mA bei schlanken Patienten, 10 - 15 mA bei stärkeren Patienten mit ausgeprägteren Muskeln bzw. mehr subkutanem Fettgewebe). Wenn der Patient vollständig bei Bewusstsein ist, muss er über die Muskelzuckungen, die durch die Nervenstimulation ausgelöst werden, informiert werden.

5. Den Kanülenschliff in der Richtung des geplanten Kathetervorschubs (also entlang dem Nerven) halten, was die Platzierung des Katheters neben dem Nerven oder Nervenplexus erleichtert. **Vorsicht:** Die Kanüle, sofern möglich, immer parallel zum und neben dem Nerven platzieren und den Katheter parallel zum Nerven (nicht im rechten Winkel zum Nerven) vorschieben.

6. Nach Einleitung einer geeigneten Narkose (lokal oder allgemein) je nach Präferenz des Arztes eine kleine Hautinzision (ca. 1 mm) an der Einführungsstelle machen, um die Einführung der Kanüle zu erleichtern.

7. Die Kanüle mit dem auf 0,5 - 2 mA eingestellten Stimulator vorschieben, bis entsprechende Muskelzuckungen auftreten. Bei Zugang zum Plexus brachialis zwischen den Musculi scaleni treten die Muskelzuckungen im Bizeps, Deltoideus und/oder Trizeps auf; bei weiter distaler Blockade des Plexus brachialis in den Muskeln um das Handgelenk und den Ellbogen; bei Blockade des Plexus lumbalis in Höhe des Psoas im Quadrizeps und bei Blockade des Ischiadikus in den Muskeln um den Knöchel. **Vorsicht:** Unerwartete Muskelzuckungen, z.B. in den Musculi rhomboidales bei Zugang zwischen den Musculi scaleni, weisen darauf hin, dass der Nervus dorsalis scapulae stimuliert wurde. In diesem Fall wird die Nervenblockade nicht gelingen.

8. Es wird empfohlen, mit einer Stromabgabe des Nervenstimulators von ca. 2 mA zu beginnen und diese beim Annähern der Kanülenspitze an den Nerven zu verringern. Den Nervenstimulator auf die niedrigste Stromstärke einstellen, die noch eine Muskelzuckung hervorruft (meist zwischen 0,5 und 1 mA). **Warnung:** Bei Auftreten einer starken Muskelzuckung bei sehr niedriger Stimulatoreinstellung (z.B. 0,1 bis 0,2 mA) sollte eine Platzierung der Kanüle im Nerven angenommen werden.

9. Den Nervenstimulator vom Kanülenschliff abnehmen und den Mandrin aus der Kanüle nehmen. Die Kanüle halten und den StimCath Katheter in den Schaft der Kanüle einführen. Den Katheter bis zur Spitze der Kanüle vorschieben. **Vorsicht:** Nicht weiter als bis zur Kanülenspitze vorschieben.

10. Den Nervenstimulator an den freiliegenden Teil am proximalen Katheterende klemmen (siehe Abb. 3).

Die zuvor bei richtiger Positionierung der Kanüle aufgetretenen Muskelzuckungen sollten sich nicht ändern, wenn die anfängliche Position der Kanüle nicht geändert wurde.

11. Falls sich die Muskelzuckungen ändern, sollte die Kanüle etwas verschoben werden, bis maximale Muskelzuckungen mit der dafür niedrigsten Stromabgabe vom Nervenstimulator (siehe Schritt 8 weiter oben) erzielt werden können.

12. Den Katheter unter Beachtung der Zentimetermarkierungen 3 - 5 cm über die Spitze der Kanüle hinaus vorschieben. Die Zentimetermarkierungen erscheinen in Abständen von 1 cm, wobei sich der am weitesten distal gelegene Streifen 5 cm von der Katheterspitze entfernt befindet. Zwei-, drei- und vierfache Streifen befinden sich bei 10, 15 bzw. 20 cm (siehe Abb. 4). **Warnung:** Den Katheter nicht mehr als 5 cm vorschieben. Wenn sich die Muskelzuckungen nicht geändert haben, kann

die Kanüle entfernt und der Katheter belassen werden. Beim Verschieben des Katheters kann ein Widerstand spürbar werden. Falls die Intensität der Muskelzuckungen zunimmt, liegt der Katheter wahrscheinlich näher zum Nerven als die Nadel zuvor lag. **Warnung: Den Katheter nicht mit Gewalt vorschieben, wenn Widerstand spürbar ist.** Bei schwächer werdenden Muskelzuckungen hat sich der Katheter vom Nerven entfernt. Den Katheter vorsichtig zurückziehen, so dass sich die zuvor freiliegende Spitze innerhalb der Kanüle befindet. Die Kanüle muss in die richtige Position gebracht und der Katheter vorgeschoben werden. **Vorsicht: Es ist darauf zu achten, dass die Position der Kanüle nicht geändert werden darf, solange sich die Katheterspitze jenseits der Kanülspitze befindet.** Wenn beim Zurückziehen des Katheters in die Kanüle ein Widerstand spürbar ist, die Kanüle und den Katheter als eine Einheit entfernen und den Vorgang wiederholen. **Warnung: Wenn der Katheter mit Gewalt zurückgezogen wird, kann er einreißen.**

13. Nach der Katheterplatzierung den Nervenstimulator vom Katheter trennen und den Kathetermandrin entfernen. Den Katheter subkutan tunnelieren, um eine Verlagerung des Katheters zu verhindern. **Hinweis:** Die Tunnelierung des Katheters ist wichtig, da Verlagerung eine häufige Komplikation darstellt.

#### Empfohlene Tunnelierungstechnik:

Den inneren Stahlmandrin der Kanüle in die Katheterintrittsstelle bzw. ca. 1 - 3 mm von der Stelle entfernt einführen, wenn eine Hautbrücke erwünscht ist. **Warnung: Wenn die Mandrinspitze den Katheter berührt, kann dieser beschädigt werden.** Den Mandrin subkutan verschieben, bis er ca. 6 - 8 cm von der Katheterintrittsstelle entfernt austritt. Die Kanüle zurück über den Mandrin führen, um die Kanülspitze zur Katheterintrittsstelle zu bringen. Den Mandrin entfernen und den Katheter durch die Kanüle einführen. Nachdem der Katheter einwandfrei durch die Kanüle eingeführt wurde, die Kanüle entfernen. Den Katheter vorsichtig straff ziehen, bis er an der ursprünglichen Katheteraustrittsstelle verschwindet.

14. Das proximale Ende des Katheters so weit in den Katheter/Spritze-Adapter einführen, bis er das Ende des Adapters erreicht (siehe Abb. 5). Den Katheter in seiner Stellung halten und den Adapter durch Drücken des schwarzen Ringes gegen das Luer-Ansatzstück, bis der Spalt zwischen beiden Teilen geschlossen ist, befestigen (siehe Abb. 6). Den Adapter durch vorsichtiges Ziehen am Katheter nahe dem Adapter überprüfen, um sicherzustellen, dass die Verbindung fest ist.
15. Das Kabel des Nervenstimulators an das Verbindungsstück des Adapters anschließen (siehe Abb. 7).

Die Muskelzuckungen sollten sich nicht ändern. Eine Testdosis eines Lokalanästhetikums durch den Katheter

injizieren. **Warnung: Vor einer Injektion durch den Katheter die Spritze aspirieren.** Wenn dabei Blut in den Spritzenkolben aufgezogen wird, wurde der Katheter in einem Gefäß platziert. Den Katheter entfernen und nochmals punktieren. Wenn es unsicher ist, ob der Katheter intravaskulär platziert wurde, 1 mL Lidocain mit 1:200.000 verdünntem Adrenalin durch den Katheter injizieren und die Herzfrequenz genau beobachten. Wenn die Herzfrequenz ansteigt, wurde der Katheter möglicherweise in einem Gefäß platziert und sollte entfernt werden. Bei der Injektion des Lokalanästhetikums sollte es zu einer deutlichen Abschwächung der Muskelzuckungen kommen. Wenn dies der Fall ist, kann im Allgemeinen eine gelungene Blockade erwartet werden. **Warnung: Intraneurale Injektion von Adrenalin kann zu Nervenschädigungen führen.**

16. Den Katheter mit Heftpflaster nach den in der jeweiligen Einrichtung geltenden Richtlinien fixieren. **Vorsicht: Abknicken des Katheters beim Fixieren vermeiden.**

#### Katheterentfernung:

**Warnhinweis: Perineuralkatheter nicht entfernen, wenn die Extremität noch gefühlos ist.** Zu weit vorgeschobene Katheter können sich in Nerven oder Nervenwurzeln verfangen. Wird der Katheter entfernt, bevor die Betäubung in dem betreffenden Bereich vollständig abgeklungen ist, bleibt eventuell unbemerkt, dass sich der Katheter in Nerven oder Nervenwurzeln verfangen hat. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann zur Schädigung von Nerven und Invalidität führen. Empfindet der Patient während der Entfernung des Katheters Schmerzen, ist die Prozedur abzubrechen. Nach einer erneuten Untersuchung des Patienten ist abzuklären, ob zur Katheterentfernung eine alternative Methode in Betracht gezogen werden sollte.

1. Den Patienten zum Entfernen des Katheters in dieselbe Stellung wie bei der Einführung des Katheters bringen.
2. Den Katheter nahe der Haut ergreifen und durch Zug unter langsamer, gleichmäßiger Kraftanwendung entfernen. **Warnung: Wenn bei der Entfernung des Katheters ein Widerstand auftritt, sollte der Vorgang unterbrochen und die Entfernung nach Umlagerung des Patienten nochmals versucht werden.** Druck auf die Haut in entgegengesetzter Richtung zum Zug am Katheter kann die Entfernung erleichtern. Nach der Entfernung des Katheters seine distale Spitze auf Unversehrtheit überprüfen.
3. Die Punktionsstelle entsprechend verbinden.

Arrow International Inc. empfiehlt dem Benutzer, die angegebene Literatur zu lesen.

\* Wenn Sie Fragen haben oder zusätzliche Literaturangaben wünschen, wenden Sie sich bitte an Arrow International Inc.