

## Sakralnervenstimulation (SNS)

*Krankenhaus*

*Patientendaten /Aufkleber*

Die Operation ist für den \_\_\_\_\_ geplant.  
Datum

### **Lieber Patient,**

bei Ihnen wurden Funktionsstörungen der Blase, des Darmes oder des Beckenbodens festgestellt. Aufgrund des Befundes rät Ihnen Ihr Arzt zur Implantation eines entsprechenden Schrittmachers (andere Bezeichnungen dafür sind: Blasenschrittmacher, Analschrittmacher, Neurostimulator, Sakralnervenstimulation, sakrale Neuromodulation). Vor dem Eingriff wird der Arzt mit Ihnen über die Notwendigkeit und Durchführung der geplanten Therapie sprechen. Sie müssen Risiken und Folgen sowie alternative Behandlungsmöglichkeiten kennen, damit Sie sich entscheiden können und in den Eingriff einwilligen können. Diese Dokumentation soll Ihnen helfen, sich auf das Gespräch mit Ihrem Arzt vorzubereiten und die wichtigsten Punkte zu dokumentieren.

### Welche Erkrankungen können mit der Sakralnervenstimulation (SNS) behandelt werden?

Da die Sakralnerven die Funktion verschiedener Organe im kleinen Becken steuern, kann diese Therapie bei sehr verschiedenen Erkrankungen eingesetzt werden. Patienten, die unter mehreren dieser Erkrankungen leiden, können also in mehrfacher Hinsicht von der Sakralnervenstimulation profitieren:

- überaktive Blase (wie z.B. unwillkürlicher Urinverlust mit Harndrang (=Dranginkontinenz); übermäßig häufiges Wasserlassen (mehr als 10x pro Tag)
- schlafe Blase, so dass täglich eine mehrfache sterile Selbstkatheterisierung erforderlich ist
- chronischer Beckenschmerz (auch Interstitielle Zystitis)
- Stuhlinkontinenz
- Verstopfung

Ihr Arzt hat Ihnen zu der Sakralnervenstimulation geraten, weil nicht-operative Behandlungsmaßnahmen nicht den gewünschten Erfolg gebracht haben. Zu diesen nicht-operativen Behandlungsmaßnahmen zählen je nach Erkrankung:

Medikamente, diätetische Maßnahmen, Beckenbodentraining, Toilettentraining, Biofeedback, Darmspülungen, externe Elektrostimulation.

## Alternative Operationsverfahren

Andere Operationsverfahren, die prinzipiell in Betracht gezogen werden können, sind:

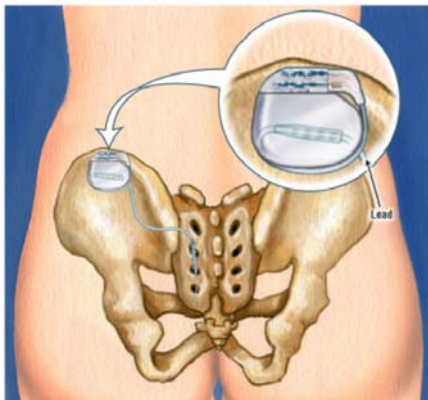
- bei überaktiver Blase: Injektion von Botulinimtoxin A, Vergrößerung der Blase durch ein Darmsegment; Harnableitung über ein ausgeschaltetes Darmsegment; Blaseninstillation
- bei Stuhlinkontinenz: dynamische Graziisplastik, künstlicher Analschließmuskel, Stoma

Die Vor- und Nachteile dieser Alternativ-Verfahren können Sie mit Ihrem Arzt besprechen.

## Ursache für diese Funktionsstörungen des Beckenbodens

Ursache für die oben genannten Funktionsstörungen der Blase, des Darmes oder des Beckenbodens kann z.B. eine neurologische Erkrankung sein. Dazu zählen: Multiple Sklerose, Parkinson-Erkrankung, Rückenmarksverletzungen, Nervenschädigungen durch Diabetes. Eine Stuhlinkontinenz kann auch eine Folge eines Geburtstraumas sein, die oft erst nach vielen Jahren auftritt, wenn die Muskeln des Beckenbodens, die Schließmuskelschwäche nicht mehr kompensieren können. Auch Operationen am Enddarm (z.B. Hämorrhoiden, Entfernung von Darmsegmenten) oder im kleinen Becken (Inkontinenz-Operationen, Wertheim-Operation bei Gebärmutterhalskrebs) können solche Funktionsstörungen verursachen. Aber nicht selten, ist die eigentliche Ursache auch gar nicht bekannt.

## Prinzip der Sakralnervenstimulation (SNS)



Bei dieser Therapie wird eine Elektrode unter Röntgenkontrolle im Bereich des Kreuzbeines an den so genannten sakralen Spinalnerven eingepflanzt, die den Enddarm, den analen Verschlussapparat und die Blase versorgen. Die Elektrode wird dabei durch eine natürliche Öffnung des Kreuzbeinknochens, die im Röntgen sichtbar ist, eingeführt. Auf jeder Seite befinden sich vier solcher natürlicher Öffnungen im Kreuzbein (siehe Bild 1). Ein Schrittmacher (Neurostimulator), der zusätzlich im Gesäß- oder Unterbauchbereich implantiert wird, gibt über die Elektrode ähnlich wie ein Herzschrittmacher permanente schwache elektrische Impulse an diese Sakralnerven ab.

**Bild 1: Prinzip der SNS**

Da die Sakralnerven die Funktionen der Beckenorgane steuern, wird die natürliche Funktionalität von Blase und Darm wiederhergestellt. Die Stärke der elektrischen Impulse wird individuell an die Bedürfnisse der Patienten angepasst, so dass nur ein leichtes Kribbeln zu verspüren ist. Nach einiger Zeit werden diese Impulse aber von den meisten Patienten gar nicht mehr bewusst wahrgenommen. Es wird also häufig unterhalb der Empfindungsschwelle stimuliert.

Der gesamte Eingriff erfordert nur kleine Hautschnitte und wird deshalb als minimal invasiv bezeichnet. Er wird im Rahmen eines Krankenhausaufenthaltes, üblicherweise unter Vollnarkose durchgeführt. Die eingesetzten Implantate werden komplett unter die Haut eingepflanzt, so dass sie im Allgemeinen äußerlich nicht bemerkt werden. Lediglich bei schlanken Patienten kann es zu einer leichten Ausbeulung an der Schrittmachertasche kommen. In diesen Fällen kann auch ein kleinerer Schrittmachertyp verwendet werden.

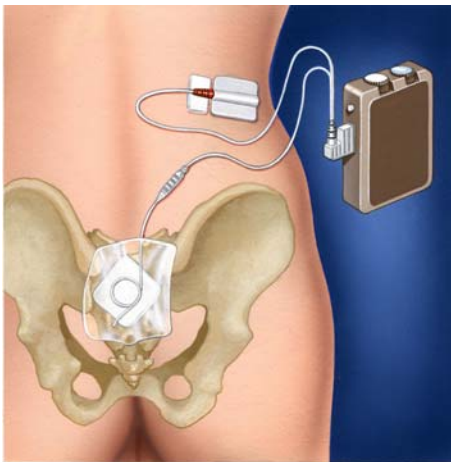
Der Schrittmacher lässt sich jederzeit nach dem Eingriff von Außen (telemetrisch) über ein Steuergerät des Arztes programmieren und fein abstimmen, so dass sich auch später noch die Therapie optimieren lässt.

Sie erhalten darüber hinaus eine Fernbedienung, über die Sie den Schrittmacher jederzeit aus- und einschalten können sowie die Stärke der elektrischen Impulse verändern können. Die Batterie ist stark abhängig von den Stimulationsparametern und hat etwa eine Lebensdauer von 5-9 Jahren. Danach muss der Schrittmacher in einem weiteren Eingriff ausgetauscht werden.

## Wie kann ich feststellen, ob diese Schrittmachertherapie für mich geeignet ist?

Im Vergleich zu anderen operativen Alternativen bietet die Sakralnervenstimulation (SNS) den besonderen Vorteil, dass sich das spätere Behandlungsergebnis durch eine Teststimulation gut vorhersagen lässt.

**Abb. 2: Testung mit Drahtelektrode**



Wie oben beschrieben, wird Ihnen für diese Teststimulationsphase, eine Elektrode - manchmal auch zwei- im Bereich des Kreuzbeines eingepflanzt. Während der Testphase wird die Elektrode mit einem externen Stimulator verbunden (siehe Abb. 2), der am Gürtel getragen werden kann. Die Teststimulation dauert je nach Krankheitsbild zwischen 5 und 30 Tagen. Allerdings müssen Sie nur wenige Tage nach der Operation im Krankenhaus bleiben, wo Sie mit der Bedienung des externen Stimulators vertraut gemacht werden. Der Rest der Testphase wird unter Alltagsbedingungen in Ihrer häuslichen Umgebung weiter geführt. Während dieser Testphase sollten Sie ein Blasen- oder Stuhltagebuch führen, damit Ihr Arzt erkennen

kann, ob und in welchem Ausmaß sich Ihre Beschwerden durch die Sakralnervenstimulation gebessert haben.

Nur wenn sich Ihre Beschwerden im Rahmen dieser Testphase deutlich gebessert haben, ist die Implantation des Schrittmachers zu empfehlen. Ansonsten wird die Elektrode wieder entfernt.

Für die **Testphase** können **zwei verschiedene Techniken** eingesetzt werden:

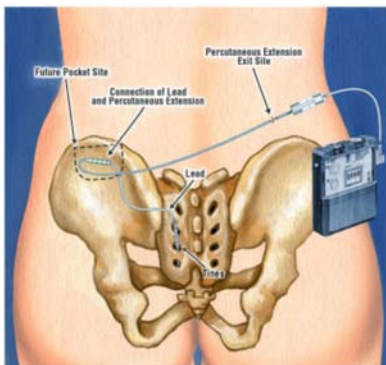
- A. **Testung mit einer einfachen Drahtelektrode** oder
- B. **Testung mit der permanenten (endgültigen) Elektrode.**

Beide Verfahren sind mit folgenden Vor- und Nachteilen verbunden:

### A. Testung mit einer einfachen Drahtelektrode

Dieses Verfahren (siehe Abb 2) ist weniger invasiv, es sind keine Hautschnitte erforderlich. Im Falle eines ausbleibenden Behandlungserfolges lassen sich die Elektroden einfach wieder (ohne Operation) entfernen. Nachteilig ist, dass diese Elektroden leicht verrutschen und damit die Erfolgsraten für diese Technik deutlich geringer sind. Außerdem kann es vorkommen, dass nach der Implantation des Schrittmachers die Therapie nicht mehr so gut funktioniert wie in der Testphase.

### B. Testung mit der permanenten (endgültigen) Elektrode



Besonderheit dieses Verfahrens ist, dass bei erfolgreicher Testphase nicht mehr die Elektrode neu gelegt werden muss, sondern es wird nur noch der Schrittmacher unter der Haut eingepflanzt und mit der schon implantierten Elektrode verbunden. Daraus resultieren die folgenden Vorteile: eine deutlich höhere Erfolgswahrscheinlichkeit, mehr Programmiermöglichkeiten während der Testphase, bessere Vorhersage des späteren Behandlungserfolges sowie Verkürzung des zweiten operativen Eingriffes.

Allerdings ist dieses Verfahren etwas invasiver, da drei kleine Hautschnitte erforderlich sind. Verläuft die Testphase nicht erfolgreich, so muss die Elektrode wieder in einem kurzen Eingriff entfernt werden. In der Regel lassen sich alle Komponenten wieder komplett aus dem Körper entfernen. Alternativ könnte die Elektrode auch bei mangelhaftem Ansprechen der Therapie im Körper belassen werden.

## Nutzen und Risiken der SNS

Die Sakralnervenstimulation wird seit 1994 in Europa angewendet. Inzwischen wurden mehr als 45000 Patienten mit dieser Methode behandelt. Auch im Langzeitverlauf profitiert die Mehrzahl der Patienten von der Sakralnervenstimulation. Diese ist im Vergleich zu ihren operativen Alternativen relativ risikoarm und weniger invasiv.

### Komplikationen und Nebenwirkungen

Dennoch können folgende Komplikationen auftreten, die in der Regel jedoch gut beherrschbar sind. Dazu zählen: Schmerzen an der Stelle, wo Schrittmacher oder Elektrode eingepflanzt sind, Infektionen, technische Geräteprobleme (z.B. Elektrodenbruch bei Stürzen), Verrutschen der Elektrode, Wundheilungsstörungen, Missempfindungen im Dammbereich oder in den Beinen, veränderte Darm- oder Blasenfunktion, Verletzung von Blutgefäßen, Thrombose- und Embolierisiko sowie allgemeine OP-Risiken. Eine dauerhafte Schädigung der Nerven durch Elektrostimulation ist bisher nicht bekannt geworden.

Viele dieser Komplikationen oder Nebenwirkungen erfordern keine weitere Operation. Bei Missempfindungen oder Verrutschen der Elektrode hilft häufig eine neue Einstellung des Schrittmachers. Mit der Verabreichung von Antibiotika wird das Risiko einer Infektion reduziert.

Eine operative Entfernung des Schrittmachers ist nur in seltenen Fällen erforderlich.

Druckschäden an Nerven oder Weichteilen mit Empfindlichkeitsstörungen und selten Lähmungen der Beine, die durch die Operationslagerung auftreten, sowie Haut- und Gewebeschädigungen durch Kriechströme, Hitze (z.B. Wärmematten) und/oder Desinfektionsmittel bilden sich meist von selbst zurück. Sie können in Einzelfällen aber auch eine langwierige Behandlung erfordern.

Bei Allergie oder Überempfindlichkeit (z.B. auf das Fremdmaterial, Medikamente, Desinfektionsmittel, Latex) können vorübergehend Schwellung, Juckreiz, Niesen, Hautausschlag, Schwindel oder Erbrechen und ähnliche leichtere Reaktionen auftreten.

Auch vorbereitende, begleitende und nachfolgende Maßnahmen sind nicht völlig risikofrei. So können z.B. Infusionen oder Injektionen gelegentlich örtliche Gewebeschäden (Spritzenabszesse, Nekrosen, Nerven- und/oder Venenreizungen/-entzündungen) nach sich ziehen.

Unvorhersehbare Komplikationen oder körperbauliche Besonderheiten können eine Erweiterung der Operation erforderlich machen. Bitte erteilen Sie Ihre Einwilligung in notwendige oder sinnvolle Erweiterungen und Änderungen des vorgesehenen Eingriffs schon jetzt, damit diese im selben Betäubungsverfahren durchgeführt werden können und ein erneuter Eingriff vermieden wird.

### Worauf ist zu achten?

Sowohl der externe Stimulator als auch der implantierte Schrittmacher können durch starke elektromagnetische Felder gestört werden. Übliche Geräte im Haushalt stören jedoch den Schrittmacher nicht. Nähere Einzelheiten zu den technischen Besonderheiten und Warnhinweisen können Sie den beigelegten Broschüren des Herstellers entnehmen.

In den ersten zehn Tagen nach Implantation der Elektrode sind übermäßige Dreh- oder Beugebewegungen des Rückens zu vermeiden, um ein Verrutschen der Elektrode auszuschließen. Wenn die permanente Elektrode eingewachsen ist, können Sie all Ihre üblichen Alltagsaktivitäten (z.B. Wandern, Radfahren, Schwimmen, Golfen usw.) wieder aufnehmen.

**Bitte informieren Sie sofort Ihre Ärztin / Ihren Arzt bei erhöhter Temperatur (über 38°C), Rötungen an der Operationswunde oder Schmerzen. Dies gilt auch dann, wenn diese Beschwerden erst einige Tage nach der Operation auftreten.**

## Fragebogen (Anamnese)

<p>Nehmen Sie Schmerzmittel oder gerinnungshemmende Mittel ein? (z.B. Marcumar<sup>®</sup>, Heparin, Aspirin<sup>®</sup>, ASS<sup>®</sup>, Plavix<sup>®</sup>)</p> <p>oder: _____</p> <p>Falls Sie einen <b>Marcumarausweis</b> besitzen, bitte vorlegen</p>	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja
<p>Leiden Sie unter häufigem <b>Nasenbluten</b>, <b>Blutergüssen</b> auch ohne Verletzung bzw. nach leichter Berührung oder <b>Gerinnungsstörungen</b>?</p>	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja
<p>Sind Allergien (z.B. Heuschnupfen, Asthma) bekannt oder Unverträglichkeit von Schmerzmitteln, Betäubungsmitteln, Nahrungsmitteln, Medikamenten, Pflaster, Latex?</p> <p>oder: _____</p> <p>Falls Sie einen <b>Allergieausweis</b> besitzen, bitte vorlegen.</p>	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja
<p>Sind Sie am <b>Herz-Kreislauf-System</b> erkrankt? (z.B. hoher Blutdruck, Angina Pectoris, Herzinfarkt, Herzrhythmusstörungen, hochgradige Gefäßerkrankung, Herzschrittmacher oder eine künstliche Herzklappe)</p> <p>Wenn ja, welche Erkrankung: _____</p> <p>Falls Sie einen <b>Schrittmacherausweis</b> besitzen, bitte vorlegen.</p>	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja
<p>Haben Sie schon einen implantierten <b>Neurostimulator</b> (z.B. Rückenmarkstimulation) oder eine implantierte <b>Medikamentenpumpe</b>?</p> <p>Falls Sie einen <b>Schrittmacherausweis</b> besitzen, bitte vorlegen.</p>	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja
<p>Für Frauen im gebärfähigen Alter: Könnten Sie <b>schwanger</b> sein?</p>	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja

## Aufklärungsgespräch

Diese Aufklärungsinformationen habe ich gelesen und verstanden. Ich konnte im Aufklärungsgespräch alle mich interessierenden Fragen stellen. Sie wurden vollständig und verständlich beantwortet.

Erörtert wurden z.B. Notwendigkeit des Eingriffs, Wahl des Verfahrens, Vor- und Nachteile gegenüber anderen Methoden, mögliche Komplikationen, risikoe erhöhende Besonderheiten, wahrscheinliche Neben –und Folgeeingriffe, Verhaltenshinweise.

**Notizen:**

## Einwilligung

Ich habe mir meine Entscheidung gründlich überlegt; ich benötige keine weitere Überlegungsfrist.

**Ich willige ein** in die Sakralnervenstimulation (SNS)

- Teststimulation mit der einfachen Drahtelektrode
- Teststimulation mit der permanenten (endgültigen) Elektrode
- Implantation des Schrittmachers

einschließlich Schmerzausschaltung. Mit unvorhersehbaren, sich erst während des Eingriffs als notwendig erweisenden Änderungen oder Erweiterungen des geplanten Verfahrens sowie mit erforderlichen Neben- und Folgeeingriffen bin ich einverstanden.

### **Nur für den Fall der Ablehnung der Operation:**

**ich willige** in die vorgeschlagene Operation **nicht ein**.

Ich wurde darüber informiert, dass sich dadurch die Behandlung meiner Erkrankung erheblich verzögern und erschweren kann.

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum, Uhrzeit

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Patienten

\_\_\_\_\_  
Ärztin / Arzt