

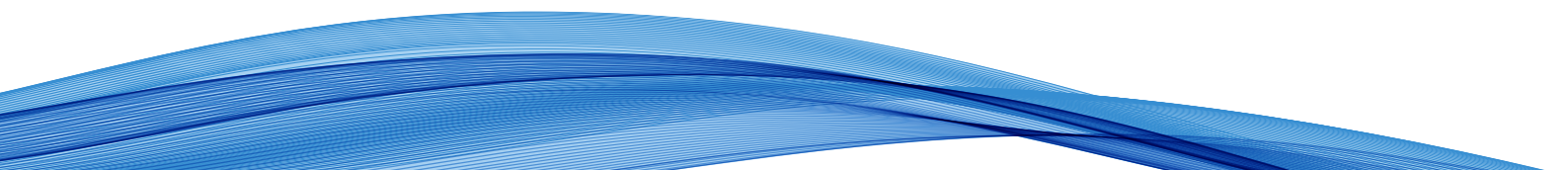
PATIENTENLEITFADEN

Fitbone™

Intramedullary Lengthening System



 **ORTHOFIX®**
ORTHOPEDICS



Fitbone™

Intramedullary Lengthening System

Table of Contents

11	Nehmen Sie die Sache selbst in die Hand
12	Was ist ein interner Fixateur?
13	Was ist Fitbone™?
14	Der Verlauf der Knochenheilung
15	So wird eine Fehlstellung korrigiert
17	Aufgaben des Behandlungsteams
19	Vorbereitung auf die Operation
23	Pflege nach der Operation
29	FAQ

NEHMEN SIE DIE SACHE SELBST IN DIE HAND

Die Gliedmaßen sind nicht immer gleich lang und nicht immer gerade, und bisweilen empfiehlt sich eine Behandlung zur Korrektur von Anomalien. In leichten Fällen kann die Behandlung ohne chirurgischen Eingriff erfolgen, in schweren Fällen kann jedoch ein solcher Eingriff zur Korrektur der Deformität erforderlich sein. Ihr Arzt wird beurteilen, welche Art der Behandlung für Sie am besten geeignet ist und Ihnen möglicherweise das Fitbone™-System zur Gliedmaßenverlängerung empfehlen.

Sie stehen sozusagen am Anfang einer Reise, deren Ziel es ist, Ihnen wieder ein normales Alltagsleben zu ermöglichen. Auf dem Weg dorthin können Schmerzen und Mobilitätseinschränkungen auftreten, die Ihnen Schwierigkeiten bei Ihren alltäglichen Verrichtungen bereiten.

Sprechen Sie über Ihre Bedenken, Sorgen und Gefühle mit Ihrem Behandlungsteam und Ihren Angehörigen. Zögern Sie nicht, um Hilfe zu bitten, wenn Sie mit Schwierigkeiten nicht zurecht kommen. Denken Sie daran, dass Ihre Angehörigen, die anderen Mitglieder des Behandlungsteams und SIE auf dieser Reise Partner sind. Es ist wichtig, dass Sie eine aktive Rolle bei Ihrer Behandlung übernehmen. Ihr Engagement, Ihre Entschlossenheit und Ihre Mitarbeit sind der Schlüssel zum bestmöglichen Ergebnis.

Dieses Handbuch wurde als Antwort auf Ihre Fragen konzipiert und damit Sie besser nachvollziehen können, was vor und nach der Operation geschieht. Diese allgemeinen Leitlinien sollen Ihnen einen kurzen Überblick über die bevorstehende Reise vermitteln. Sprechen Sie auf jeden Fall mit Ihrem Arzt und Ihrem Behandlungsteam, wenn Sie Fragen zur Behandlung haben oder andere Themen besprechen möchten.

WAS IST EIN INTERNER FIXATEUR?

Interne Fixateure wie Fitbone™ werden zur Korrektur von Knochendeformitäten eingesetzt. Wie der Name schon sagt, werden sie intern (im Knochen) eingesetzt und bieten den Vorteil eines verkürzten Krankenhausaufenthalts, sodass Sie viel früher wieder nach Hause können als dies bei anderen Behandlungsmöglichkeiten der Fall wäre. Während der Operation führt Ihr Arzt einen Eingriff durch, um den Fitbone™ in eine zuvor geplante Position zu bringen. Diese Position bildet den Ausgangspunkt des Verlängerungsprozesses, bei dem neuer Knochen gebildet wird, um die ursprüngliche Deformität zu korrigieren.

Weitere Behandlungsmethoden zur Korrektur interner Deformitäten:

- Platten
- Nägel
- Schrauben
- Drähte/Stifte

Die Nägel werden in der Mitte des Knochens eingebracht und enthalten an beiden Enden kleine Fixationsbohrungen, in die Schrauben oder Stifte zur Stabilisierung des Knochens eingesetzt werden. Bei der Korrektur langer Knochen (z. B. Oberschenkel- oder Schienbeinknochen) besteht eine der effizientesten Möglichkeiten, die Knochensegmente zusammenzuhalten, darin, einen Nagel in die Segmente einzusetzen. Der Arzt benutzt einen orthopädischen Bohrer, um einen Kanal in der Mitte des Knochens anzulegen – den sogenannten Knochenmarkkanal. Dieser Kanal wird groß genug sein, um den Nagel einzuführen. An beiden Enden des Nagels werden Schrauben eingebracht, um die Knochensegmente während der gesamten Dauer der Verlängerung zu stabilisieren.

Dank der jüngsten Fortschritte bei den minimalinvasiven Operationstechniken können die Patienten ihre Unabhängigkeit viel schneller wiedererlangen als bisher. Hier wird der intramedulläre Verlängerungsnagel als minimalinvasiver Eingriff mit nur winzigen Schnitten vollständig in den Knochen implantiert. Dies hat für den Patienten mehrere Vorteile: kleine bis sehr kleine Narben und keine externen Fixateure, wodurch das Risiko einer Infektion an den Körperaustrittsstellen ausgeschlossen wird.

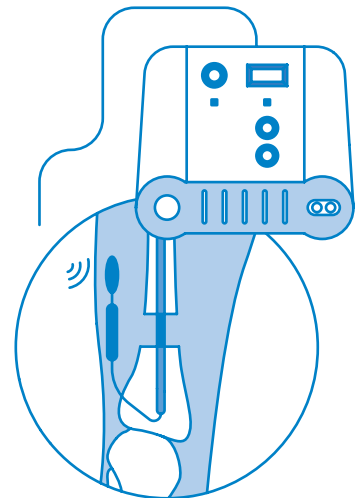
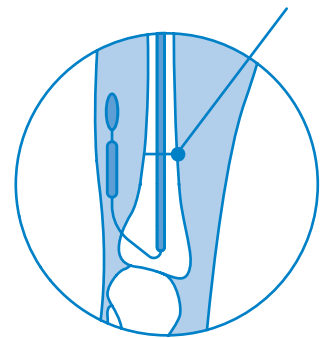
WAS IST Fitbone™

Fitbone™ ist ein Verlängerungsnagel, der aus einem Teleskopkörper besteht und von einem internen Motor angetrieben wird. Der Knochen wird mit einer Reihe von Knochenfräsern präpariert, um einen Weg im Kanal freizumachen, in den der Nagel eingeführt wird. Vor dem Einsetzen des Nagels wird der Knochen in zwei Teile geschnitten (Osteotomie) und – falls erforderlich – eine Korrektur der Positionierung vorgenommen.

Der Chirurg operiert durch einen sehr kleinen Schnitt, wobei der Krankenhausaufenthalt im Allgemeinen ein bis drei Tage dauert. Der intramedulläre Nagel ist vollständig implantierbar, d. h. im Gegensatz zu Techniken mit externen Fixateuren ist der Nagel außerhalb des Körpers nicht zu sehen. Der Nagel ist mit einem diskreten Empfänger verbunden, der sich direkt unter der Haut befindet. Die Aktivierung des Nagels erfolgt, wenn der Empfänger mit einem externen Sender gepaart ist, der einen sicheren elektrischen Impuls von einem Steuergerät überträgt. Dadurch wird der Motor im Nagel aktiviert, der Nagelkörper verlängert und der Knochen gestreckt. Es kann sein, dass der Patient (oder ein Familienmitglied) diesen Vorgang mehrmals täglich wiederholen muss. (Weitere Informationen zur postoperativen Pflege finden Sie auf Seite 23.)

Die Gliedmaßenverlängerung ist eine Technik zur graduellen Behebung von Deformitäten durch ungleichmäßiges Knochenwachstum oder als Folge eines Unfalls, zum Ausgleich eines Verlusts von Knochensubstanz oder bei schlecht verheilenden Knochenbrüchen.

OSTEOTOMIE

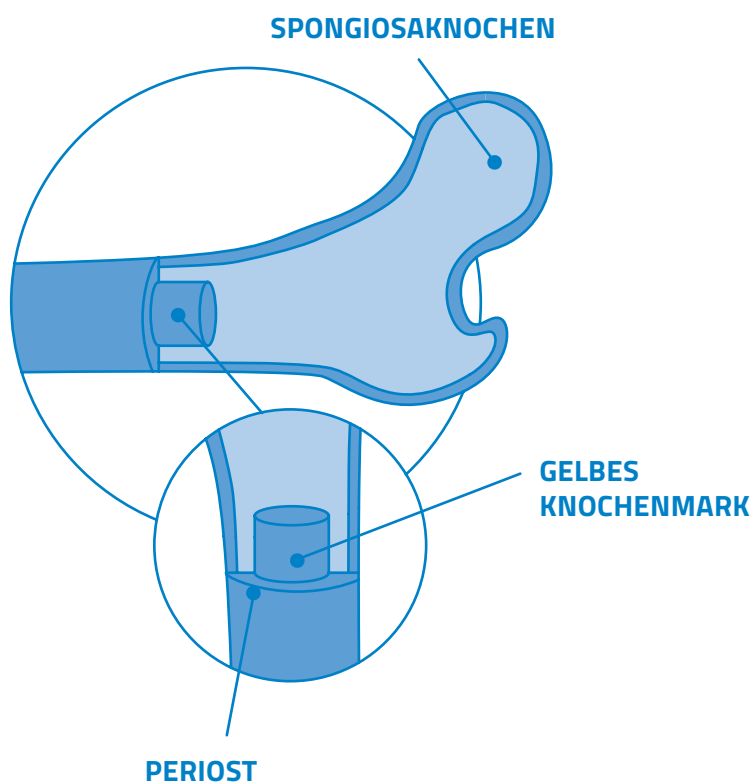


DER VERLAUF DER KNOCHENHEILUNG

Ein gebrochener Knochen wird als Fraktur bezeichnet. Damit eine Fraktur heilen kann, müssen die Knochen in der richtigen Position gehalten und geschützt werden. Schon bald nach einem Bruch versucht der Körper, die verletzte Stelle zu schützen, indem er ein schützendes Blutgerinnsel und eine Kallusschicht um die Fraktur bildet.

Neue „Fäden“ von Knochenzellen beginnen auf beiden Seiten der Frakturlinie zu wachsen. Die Fäden wachsen aufeinander zu, wenn sich die Fraktur schließt und der Kallus absorbiert wird. Die verordnete Behandlung stützt sich auf den natürlichen physiologischen Prozess der Frakturheilung.

Man kann den Kallus so beeinflussen, dass sich verschiedene Ziele erreichen lassen. Durch eine langsame, symmetrische Bewegung des Verlängerungsnagels lässt sich die Kallusmasse (und damit der Knochen) verlängern.



SO WIRD EINE FEHLSTELLUNG KORRIGIERT

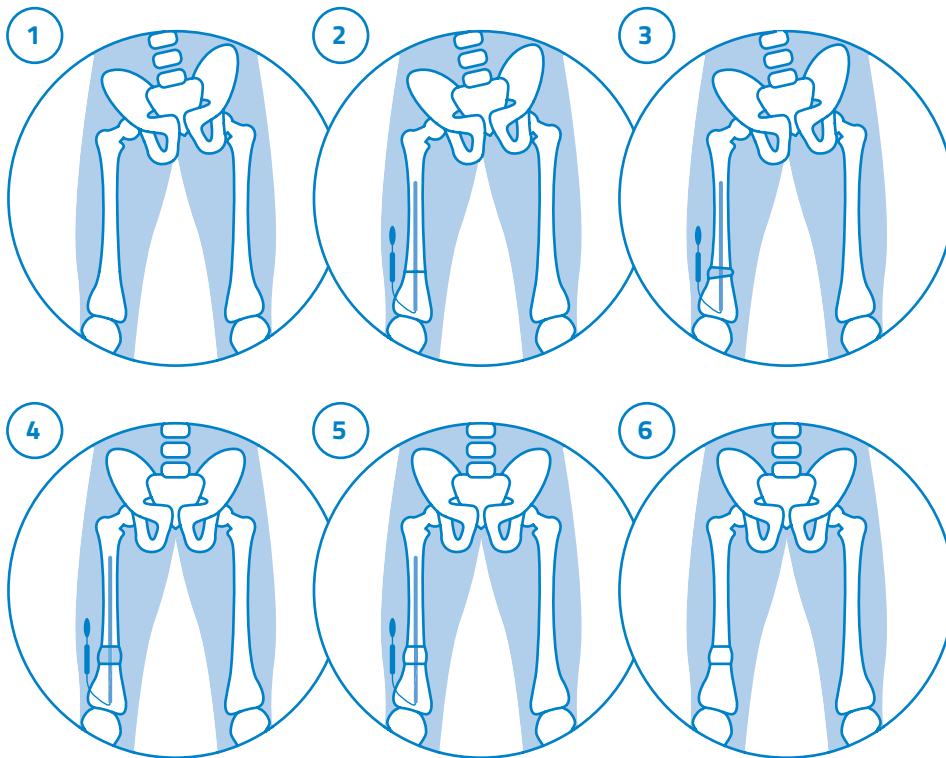
Knochendeformitäten werden chirurgisch durch Knochenkorrekturen oder Knochenverlängerungen behandelt. Der Chirurg legt einen Schnitt über den betroffenen Knochen, bereitet ihn für die Aufnahme des orthopädischen Produkts vor und implantiert dieses Produkt, um die Knochenkorrektur zu unterstützen. Dieses Verfahren bezeichnet man als Osteotomie und kann entweder mit internen oder externen Fixationsvorrichtungen durchgeführt werden, um den Zielknochen zu stabilisieren.

Produkte zur Korrektur von Gliedmaßendeformitäten, die außerhalb des Körpers verbleiben, werden als „externe Fixateure“ bezeichnet, während Produkte, die in den Knochen oder direkt über den Knochen eingesetzt werden, „interne Fixateure“ genannt werden.

Das langsame Trennen und Strecken der Knochensegmente wird als Distraction bezeichnet, was in etwa „auseinanderziehen“ bedeutet. Durch die Distraction wird ein Zwischenraum geschaffen, in dem neuer Knochen wachsen kann, wodurch der betroffene Knochen gestreckt wird.

Die Distraction wird durch einen festgelegten Zeitplan für die Aktivierung der Nägel erreicht, der täglich vom Patienten oder der Pflegeperson initiiert wird. Dadurch wird der Nagel langsam verlängert, der Knochen gestreckt und die Deformität korrigiert. Der Patient wird gebeten, den Arzt in bestimmten Zeitabständen aufzusuchen und zusätzliche Röntgenbilder anzufertigen, um sicherzustellen, dass die Knochenkorrektur wie geplant verläuft. In dieser Phase wird der Patient auch aufgefordert, nach Anweisung des Arztes an physiotherapeutischen Sitzungen teilzunehmen.

Nach der Distraktionsphase folgt die Phase der Konsolidierung, in der der neue Knochen auszuhärten beginnt. Der Knochen gilt als verheilt, wenn der neue Knochen vollständig ausgehärtet und verkalkt ist. Die Konsolidierungsphase dauert etwa doppelt so lange wie die Distraktionsphase. Dauert die Distraktion 1 Monat, erstreckt sich die Konsolidierung auf 2 Monate. Der Patient kann aufgefordert werden, den betroffenen Bereich allmählich stärker zu belasten, was das neue Knochenwachstum fördert.



- 1) Beinlängendifferenzen
- 2) Operation
- 3) Latenzphase:
Kallusbildung
- 4) Korrektur
- 5) Konsolidierung
- 6) Entfernen des Implantats

AUFGABEN DES BEHANDLUNGSTEAMS

1) Patient

Das wichtigste Mitglied im Behandlungsteam sind Sie. Sie haben eine aktive Rolle bei der Vorbereitung des Eingriffs und danach, damit Ihre Gliedmaßen heilen können. Zu den Aufgaben gehören die mehrmalige tägliche Aktivierung des Motors im Nagel mit einem speziellen Gerät, das Sie von Ihrem Chirurgen erhalten, die Durchführung physiotherapeutischer Übungen und möglicherweise weitere Aufgaben, die von Ihrem Chirurgen und anderen Mitgliedern des Behandlungsteams angewiesen werden. Wenden Sie sich mit allen Fragen an den Chirurgen oder die anderen Fachkräfte, damit sichergestellt ist, dass Sie jeden Schritt richtig verstanden haben und das Behandlungsteam auf alle Ihre Bedürfnisse eingehen kann. Sprechen Sie mit dem Chirurgen, dem Pflegepersonal und dem Physiotherapeuten über Ihre Sorgen und Bedenken, damit diese für einen möglichst reibungslosen Ablauf Ihrer Genesung sorgen können.

2) Chirurg

Ihr Operateur steht Ihnen auch nach der ersten Einschätzung und dem Eingriff bei, daher ist es wichtig, dass Sie eine gegenseitige Beziehung aufbauen, die Ihnen eine gute Kommunikation während des gesamten Verlaufs ermöglicht. Ihr Operateur hilft Ihnen bei der Ausarbeitung eines Reha-Plans und hält den Kontakt zu ihnen, damit gewährleistet ist, dass die Behandlung wie geplant verläuft.

3) Angehörige und Freunde

Sie werden zuhause Unterstützung brauchen. Beziehen Sie Ihre Familie oder enge Freunde von Beginn an mit ein, damit diese das Verfahren genauso gut verstehen können wie Sie selbst. Angehörige und Freunde können Ihnen bei der Planung der Operation und während der Zeit der Genesung helfen. Sie können Sie beispielsweise bei den Physiotherapie-Übungen unterstützen.

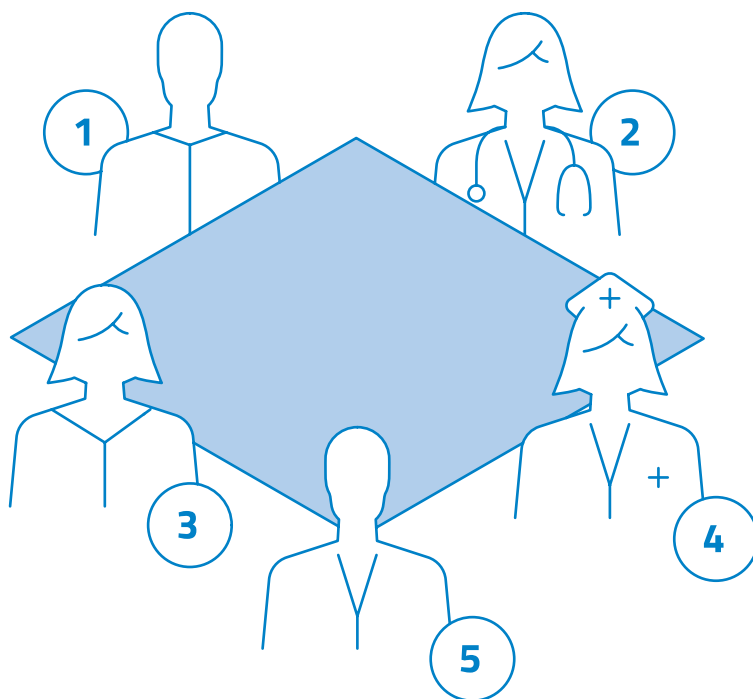
4) Klinikteam

Das Pflegepersonal und andere medizinische Mitarbeiter der Klinik untersuchen vor dem Eingriff Ihren Gesundheitszustand. Sie koordinieren Ihren Klinikaufenthalt am Tag der Operation und danach, und sie führen Sie durch jede Phase der Behandlung, bis Sie wieder nach Hause entlassen werden.

Das Pflegepersonal hilft Ihnen bei der Schmerzbewältigung und zeigt Ihnen, wie Sie die Dinge nach dem Eingriff selbst in die Hand nehmen können. Scheuen Sie sich nicht, mit dem Pflegepersonal Fragen über den Eingriff und Bedenken vor und nach der Operation zu besprechen.

5) Physiotherapeut

Vor der Operation bewertet Ihr Physiotherapeut Ihre Bewegungsmöglichkeiten mit Ihnen, und er begleitet Sie über den gesamten Verlauf hinweg, damit sie so aktiv und unabhängig wie möglich bleiben können. Nach dem Eingriff zeigt Ihnen der Physiotherapeut Übungen, die Sie im Krankenhaus und zu Hause durchführen können, und er arbeitet einen Plan für Sie aus, wie Sie möglichst rasch wieder auf die Beine kommen. Sie haben möglicherweise regelmäßige Termine mit dem Physiotherapeuten, um festzustellen, welche Fortschritte Sie machen und ob Änderungen an der Planung erforderlich sind.



VORBEREITUNG AUF DIE OPERATION

Damit das Korrekturverfahren planmäßig verläuft, müssen Sie sich auf diesen Vorgang vorbereiten. Die folgenden Betrachtungen sollten Sie mit Ihrem Chirurgen und Ihren Angehörigen durchgehen.

Beratung mit dem Chirurgen

Ihr Chirurg sollte Ihnen erklären, warum Ihnen der Verlängerungsnagel empfohlen wurde und die Einzelheiten, die Vorteile und Risiken der Operation darlegen. Alle (operativen) Eingriffe, auch diejenigen zum Anbringen eines Verlängerungsnagels, bergen gewisse Risiken.

Es gibt keine überflüssigen Fragen. Ihr Arzt und sein Behandlungsteam stehen Ihnen für alle Fragen zur Verfügung. Regen Sie daher ruhig ein Gespräch mit Ihrem Arzt an. Einige Fragen, die Sie sich stellen sollten:

- *Was sind die Vorteile dieses Verfahren?*
- *Ist dieser Vorteil von nachhaltiger Wirkung?*
- *Wann wird der Heilungsprozess abgeschlossen sein?*
- *Welches sind die möglichen Risiken und Komplikationen?*
- *Was kann ich tun, um das Risiko von Komplikationen zu verringern?*
- *Wie hoch ist die Erfolgsquote bei diesem Verfahren?*
- *Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass in Zukunft weitere Operationen erforderlich werden könnten?*
- *Wie hoch ist der Prozentsatz der Verbesserung nach dem Eingriff?*
- *Lässt sich diese Operation verschieben? Was geschieht, falls sie nicht umgehend vorgenommen wird?*
- *Welche Untersuchungen werden vor der Operation durchgeführt?*
- *Wird die Operation unter Vollnarkose oder unter örtlicher Betäubung durchgeführt?
Gibt es mögliche Nebenwirkungen oder Risiken der Anästhesie?*
- *Wie stark werden die Schmerzen nach der Operation sein?
Mit welchen Maßnahmen zur Schmerzlinderung oder Schmerzkontrolle werde ich rechnen können?*
- *Wie lange wird der Genesungsprozess dauern? Bin ich anschließend zu Hause auf Hilfe angewiesen?*
- *Muss ich meine Wohnung in irgendeiner Weise auf die Zeit nach der Operation vorbereiten?*
- *Wann kann ich zur Schule/Arbeit zurückkehren und mein normales Leben wieder aufnehmen?*



Kontakt zur Krankenversicherung

Es kann stark von Ihrer Krankenversicherung abhängen, ob Sie die Behandlung erhalten, die Sie benötigen. Daher ist es wichtig, dass Sie sich mit Ihrer Versicherung in Verbindung setzen, um festzustellen, ob der Eingriff und alle eventuellen Nachsorgemaßnahmen übernommen werden.

Sehen Sie in Ihrem Versicherungsvertrag nach, welche Leistungen übernommen werden und welche nicht. Sie können diese Informationen auch bei Ihrer Krankenversicherung nachfragen. Sie können zusammen mit dem behandelnden Arzt die entsprechenden Unterlagen an die Versicherung weiterleiten, um von dieser Stelle eine Vorabzusage zu erhalten, sodass Sie nach dem Eingriff nicht von unerwarteten Kosten überrascht werden. Wenn Sie eine Vorab-Zusage erhalten, teilt Ihre Versicherung dies Ihnen und Ihrem Arzt mit. Zum Zeitpunkt des Eingriffs bezahlen Sie den Betrag, der von der Versicherung nicht übernommen wurde, und die Versicherung zahlt den restlichen Betrag.

Es kann auch vorkommen, dass die Versicherung selbst nach einer vorherigen Zusage die Bezahlung ablehnt. Dies ist dann der Fall, wenn andere Gründe greifen, als die im Versicherungsvertrag genannte Deckung, beispielsweise wenn der vereinbarte Leistungshöchstbetrag überschritten wurde. Falls die Versicherung die Vorabzusage für die Behandlung aus anderen Gründen, wie beispielsweise aufgrund von Behandlungseinschränkungen (z. B. das Verfahren ist zwar abgedeckt, aber für eine andere Diagnose) oder anhand der Behauptung, diese Behandlung sei „medizinisch nicht notwendig“ verweigert, ist es dennoch möglich, dass Sie die Übernahme durch die Versicherung bewirken können. Zunächst sollten Sie in einem solchen Fall bei der Versicherung Einspruch gegen die Entscheidung erheben, sodass Sie alle Informationen zu dem Vorgang erhalten, die zu dieser Entscheidung geführt haben. Anhand dieser Informationen und indem Sie den Vorgang richtig befolgen, ist es möglich, dass eine Ablehnung rückgängig gemacht wird.

Vorausplanung

Wie lange der Verlängerungsnaegel eingesetzt bleiben muss, ist abhängig von der Schwere der Deformität und dem Umfang der erforderlichen Korrektur, wie auch vom allgemeinen Gesundheitszustand und der Anamnese. Faktoren wie Alter, Raucherstatus, Ernährungszustand und Mobilitätsstufe wirken sich auf den Heilungsvorgang aus. Ihr Chirurg wird mit Ihnen anhand Ihrer speziellen Situation den zu erwartenden Zeitrahmen besprechen.

Im Folgenden finden Sie eine Checkliste der Dinge, die Sie ins Krankenhaus mitbringen sollten:

- Eine Liste mit allen Medikamenten, die Sie einnehmen.
- Ihre Versicherungskarte.
- Ihre primären Kontaktdaten für die Zeit Ihres Aufenthalts in der Klinik.
- Bringen Sie keine Wertsachen mit.

Es kann Ihnen gestattet werden, einen kleinen Koffer bzw. eine kleine Tasche mitzunehmen, in dem/der Sie u. a. bequeme Kleidung, Toilettenartikel verstauen können. Bringen Sie rutschfestes, aber bequemes Schuhwerk mit, um Stürze zu vermeiden.

Mögliche Risiken im Zusammenhang mit dem chirurgischen Eingriff:

- Verletzung von Blutgefäßen, Nerven, Muskeln oder Sehnen. Die Folgen können Durchblutungsstörungen, Funktionsstörungen, Empfindungsstörungen, Nervenschmerzen, Lähmungen des Beines oder ein Verlust der Gliedmaße sein. Möglicherweise sind rekonstruktive Eingriffe erforderlich.
- Thrombosen, Embolien mit Atemnot, Lungenschäden und sogar der Tod.
- Knochen-, Weichteil- oder Gelenkinfektionen.
- Schwellung und möglicherweise Blutung der Weichteile, Kompartmentsyndrom.
- Schwere lokale Durchblutungsstörungen, die zum Verlust von Extremitäten führen können.
- Taubheitsgefühl im Bereich der Narbe.
- Überreaktionen der Haut.
- Positionierungsverletzungen der gesunden Extremitäten, des Gesäßes oder des Kopfes.
- Allgemeine Infektionen bis hin zu Blutvergiftungen.
- Risiken im Zusammenhang mit Bluttransfusionen (z. B. HIV, Hepatitis).

- Schädigung der Wachstumsfugen bei Kindern und Jugendlichen, Wachstumsstörungen mit Knochendeformitäten.

Mögliche Risiken im Zusammenhang mit einer Distraktionsbehandlung nach der Operation zur Beinverlängerung sind:

- Funktionseinschränkungen der Extremitäten.
- Verzögerte oder ausbleibende Heilung von Knochenbrüchen. Möglicherweise ist eine Spongiosaplastik erforderlich.
- Gelenkverletzungen, Subluxationen, Luxationen, Gelenkversteifungen, Femurkopfnekrosen.
- Allergische Reaktionen oder andere Unverträglichkeitsreaktionen auf das Implantatmaterial.
- Verbleibende oder erneut auftretende Verkürzung, verbleibende Achsen- und Torsionsfehlstellung und gegebenenfalls weitere operative Korrekturmaßnahmen.
- Infektionen um die Implantatkomponenten herum, die ihre chirurgische Entfernung erforderlich machen.
- Lockerung des intramedullären Verlängerungsnagels.
- Knochenruption des intramedullären Verlängerungsnagels.
- Refraktion des Knochens nach Explantation des Implantats.
- Eine zu häufige oder übermäßige Distraktion kann zu einer Überdehnung der Nervenfasern führen, was in einigen Fällen vorübergehende Nervenschäden oder dauerhafte Lähmungen nach sich ziehen kann.
- Fraktur des Knochens am Ende der Verriegelungsschraube.
- Kontrakturen der Knie-, Knöchel- und Hüftbeugemuskeln.
- Verzögerte Konsolidierung.
- Valgusdeformität.
- Es besteht die Möglichkeit einer Über- oder Unterkorrektur.

Systembedingte Risiken:

- Dysfunktion des intramedullären Verlängerungsnagels oder des Empfängers mit der Notwendigkeit einer erneuten Operation zum Austausch der Komponenten.

Es kann vorkommen, dass die Fehlstellung oder das ursprüngliche Problem nach Abschluss der Behandlung nicht vollständig behoben sein wird. Am besten besprechen Sie dies mit Ihrem Chirurgen, der Sie optimal über die zu erwartende Erfolgsquote des Eingriffs informieren und beraten kann.

PFLEGE MASSNAHMEN NACH DER OPERATION

Ihr Leben mit dem Fitbone™

Die Behandlung wird sicher auch einige Auswirkungen auf die Dinge haben, die Sie verrichten können, dennoch sollte der Verlängerungsnagel keine allzu große Beeinträchtigung Ihres normalen Lebensablaufs verursachen.

Vor der Entlassung aus der Klinik erhalten Sie Informationen zu Belastungsmöglichkeiten und Mobilität. Je nach Art Ihrer Behandlung benötigen Sie eventuell einen Rollstuhl oder Stützhilfen. In der Regel ist eine Belastung des betroffenen Beins mit bis zu 20 kg zulässig. Um Beinlängendifferenzen auszugleichen, sollten Schuhe mit unterschiedlich hohen Absätzen verwendet werden. Ihr Physiotherapeut erklärt Ihnen, wie man diese benutzt und wie man Beeinträchtigungen der Mobilität in diesem Zeitraum am besten bewältigt. Mit fortschreitender Heilung wird Ihr Bein kräftiger, und Ihr Arzt kann Ihnen raten, die Belastung des Beines zu steigern.

Die physikalische Therapie beschränkt sich zunächst auf die Prävention von pulmonalen und thromboembolischen Komplikationen. Eine Belastung des Kniegelenks beginnt üblicherweise am vierten Tag nach der Operation. Halten Sie sich immer an die Anweisungen des Physiotherapeuten.

Die Distraktionsphase beginnt in der Regel 5 Tage nach der Operation. Ihr Chirurg wird Ihnen ein spezielles Gerät übergeben und Sie beraten, wie Sie den Nagel durch die Aktivierung des Motors verlängern können.

Möglicherweise müssen Sie diesen Vorgang mehrmals täglich wiederholen, um die von Ihrem Chirurgen verordnete Knochenverlängerung zu erreichen. Dies ermöglicht eine Verlängerung des Knochens in einem gut verträglichen Tempo, sodass der neue Knochen in den chirurgisch geschaffenen Raum einwachsen kann. Eine zu rasche Bewegung kann dazu führen, dass der Knochen nicht schnell genug wachsen kann, sodass es zu Problemen bei der Knochenheilung kommt. Ein zu langsames Dehnen kann zu einer vorzeitigen Konsolidierung des Knochens führen, bevor die vollständige Verlängerung erreicht ist.

Durch regelmäßige Röntgenaufnahmen der Knochen stellt Ihr Arzt sicher, dass die Verlängerung nicht zu schnell oder zu langsam erfolgt. Möglicherweise werden Sie deshalb aufgefordert, die Korrekturrate zu ändern. Ihr Chirurg erklärt Ihnen die Planung und wie oft Sie zur Kontrolle kommen müssen.

Wenn die Distraction abgeschlossen und die richtige Beinlänge erreicht ist, beginnt das weiche Regenerat zu hartem Knochen zu verkalken. Ihr Chirurg wird anhand von Röntgenbildern feststellen, wann der Knochen soweit ausgehärtet ist, dass Sie Ihr Bein wieder voll belasten können. Sobald sich Ihr Chirurg davon überzeugt hat, dass der Knochen ausreichend verheilt ist, wird das Produkt in einem weiteren chirurgischen Eingriff aus Ihrem Bein entfernt.

Bei der Entlassung

Sie können das Pflegepersonal bitten, alle Anweisungen schriftlich zu erteilen. Auch die Liste der Medikamente, die Sie nach der Operation einnehmen, sollte ausführlich erläutert werden. Haken Sie ruhig nach, falls Sie das Medikamentenschema oder eine Anweisung nicht verstanden haben. Weitere praktische Hinweise:

- Sorgen Sie dafür, dass ein Familienmitglied dabei ist, wenn die Krankenschwester Ihnen Anweisungen gibt, damit Sie sich an das Gesagte erinnern können.
- Mögliche Fragen:
 - > Wann Sie den Arzt wieder aufsuchen sollten
 - > Datum und Uhrzeit, zu denen Pflegepersonal oder Therapeuten zu Ihnen nach Hause kommen werden, um Sie zu untersuchen
 - > Wann Sie die Verbände wechseln sollten
 - > Wenn das Baden erlaubt ist
 - > Wann es in Ordnung ist, allein im Haus zu sein
 - > Ab wann Sie wieder einen PKW fahren dürfen
 - > Anweisungen zum Hochlagern einer operierten Extremität und zur Gewichtsbelastung der betroffenen Gliedmaße.

- Achten Sie auf alle Anzeichen von Komplikationen wie Infektionen oder Blutgerinnsel. Sie sollten wissen, wie Sie sich bei Anzeichen von Komplikationen schnell an Ihren Arzt oder das Pflegepersonal wenden können, und die Kontaktdaten stets griffbereit halten.
- Achten Sie darauf, dass Schlaf- und Schmerzmittel unerwartete Gleichgewichtsprobleme verursachen können.

Was Sie für die Heimfahrt benötigen: Für die Heimreise sollten Sie zusätzlich ein bequemes Kissen mitnehmen. Außerdem sollten Sie die locker sitzende Kleidung und geeignete, rutschfeste Schuhe nicht vergessen. Diese Gegenstände können von einem Familienmitglied am Tag der Entlassung mitgebracht werden.

Schmerzlinderung

Möglicherweise müssen Sie nach der Entlassung aus der Klinik mit Beschwerden rechnen. Dies ist normal und wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass man Zuhause aktiver ist, als im Krankenhaus. Innerhalb einiger Wochen nehmen die Schmerzen ab. Bis dahin können Sie die von Ihrem Arzt verordneten Schmerzmittel nach Bedarf und entsprechend den Anweisungen einnehmen. Falls die Schmerzen akut zunehmen oder nicht wie erwartet nachlassen, kontaktieren Sie den Arzt. Mit Nachlassen der Schmerzen können Sie die Schmerzmittel absetzen.

Übungen und Physiotherapie

Ein Physiotherapeut wird Ihnen nach der Operation zu einem von Ihrem Arzt festgelegten Zeitpunkt entsprechende Übungen beibringen. Möglicherweise werden diese auch Ihrem Betreuer beigebracht, damit er Sie bei der Durchführung unterstützen kann.

Die physiotherapeutischen Übungen müssen entsprechend den Anweisungen Ihres Physiotherapeuten durchgeführt werden. Wenn Sie sie in der angegebenen Häufigkeit ausführen, stärken Sie Muskeln, Gelenke und Knochen, indem Sie Gelenksteifigkeit verhindern. Es ist wichtig, sie regelmäßig zu machen. Achten Sie jedoch darauf, die vom Therapeuten empfohlene Häufigkeitsrate einzuhalten.

Es ist äußerst wichtig, die Anweisungen der Physiotherapie zu befolgen, damit Sie den größtmöglichen Nutzen aus der Operation ziehen können. Auch ein Zuviel an Bewegung kann schaden. Halten Sie sich immer an die Anweisungen des Physiotherapeuten.

Zu den Zielbereichen der physikalischen Therapie nach einer Operation gehören:

Kraft: Die Stärkung der Muskeln, die die betroffene Gliedmaße stützen, unterstützt den Heilungsprozess. Die Stärkung dieser Muskeln kann helfen, weitere Verletzungen zu vermeiden.

Beweglichkeit: Die Dehnung der Muskeln ist wichtig, um die Beweglichkeit wiederherzustellen und Verletzungen vorzubeugen.

Maßnahme

- Erholsamer Schlaf ist ein hervorragendes Mittel zur Erholung. Versuchen Sie, sich auszuruhen, wenn Sie sich müde fühlen.
- Steigern Sie Ihre Aktivität nur auf Anraten Ihres Arztes.
- Vermeiden Sie es, den behandelten Knochen zu belasten, bis Ihr Arzt es für richtig hält.
- Duschen Sie 1 bis 2 Tage nach der Operation nicht. Halten Sie beim Duschen den Verband und die Einschnittstellen trocken.
- Nehmen Sie kein Bad, gehen Sie nicht Schwimmen, benutzen Sie keinen Whirlpool und benetzen Sie die betroffene Stellen nicht, bis der Schnitt verheilt ist. Dies dauert in der Regel 1 bis 2 Wochen, wird aber von Ihrem Arzt noch genauer angegeben.

Wundbehandlung

Möglicherweise wird die Einschnittstelle mit einem Pflaster abgeklebt. Entfernen Sie das Klebenband erst, wenn es Ihnen der Arzt erlaubt oder es von selbst abfallen sollte. Sobald Sie den Verband entfernen dürfen, können Sie die Einschnittstelle mit Wasser und Seife reinigen, sofern Sie keine anderen Anweisungen erhalten.

Kühlen und Höherlegen

Möglicherweise werden Sie gebeten, ein Kissen unter das betroffene Bein zu legen, während Sie es kühlen, oder immer dann, wenn Sie in den ersten 1 bis 2 Wochen nach der Operation sitzen oder liegen.

Die Nachuntersuchung ist ein wichtiger Bestandteil der Behandlung und Sicherheitsmaßnahmen

Nehmen Sie alle Termine wahr und rufen Sie Ihren Arzt oder die Krankenschwester an, falls Sie Probleme haben sollten.

Sonstige Medikamente

Fragen Sie Ihren Arzt, ob Sie Ihre üblichen Medikamente oder freiverkäuflichen Mittel nach der Operation weiter nehmen können. Sprechen Sie auf jeden Fall über alle Medikamente und Mittel, die Sie nehmen.

Wieder am Arbeitsplatz

Wann Sie weiter arbeiten können, hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie der Art Ihrer Arbeit, der Schwere Ihres Eingriffs, wie Sie zur Arbeit kommen und wie der Behandlungsplan nach dem Eingriff aussieht. Besprechen Sie mit Ihrem Operateur und Ihrem Arbeitgeber, wann Sie zur Arbeit zurückkehren können.

Zurück zur Schule

Heranwachsende sollten sich möglichst bald wieder bewegen und wieder in die Schule gehen, sobald dies je nach Zustand des Patienten und Behandlungsplan bedenkenlos möglich ist. Besprechen Sie die zeitliche Planung mit dem Operateur Ihres Kindes. Nach der Operation ist es außerdem sinnvoll, die Bedürfnisse des Kindes mit der Schule zu besprechen, sodass eventuell erforderliche Maßnahmen ergriffen werden können.

Reisen

Ob Sie verreisen können, hängt von der Art der Behandlung ab und ob Sie mit dem Flugzeug fliegen wollen. Sprechen Sie mit der Praxis Ihres Chirurgen, um sich beraten zu lassen. Lassen Sie sich von Ihrem Chirurgen ein Attest ausstellen, damit Sie die Sicherheitskontrolle am Flughafen mit den orthopädischen Hilfsmitteln bzw. den benötigten Medikamenten passieren können.

FAQ

1. Was sind interne orthopädische Produkte?

Bei der internen Fixation wird der Knochen korrigiert, indem das Produkt vollständig in den Knochen eingesetzt wird. Zu den Vorteilen der internen Fixation gehören ein kürzerer Krankenhausaufenthalt und eine schnellere Rückkehr zur Normalität im Vergleich zu anderen Methoden. Während der Operation implantiert der Arzt den internen Fixateur, um den Knochen während der Heilung in der korrigierten Position zu halten.

2. Wie lange wird das Gerät dort verbleiben?

Interne Fixateure werden entfernt, sobald die Knochenneubildung abgeschlossen ist. In der Regel handelt es sich dabei um einen Zeitraum von 12 bis 18 Monaten.

3. Was sind die Anzeichen für eine Infektion, auf die man achten sollte?

Ein unangenehmer Geruch an der betroffenen Stelle ist ein unmittelbarer Hinweis auf ein Problem, ebenso wie Fieber, das sich in den Tagen unmittelbar nach der Operation einstellt. Jede Art von Rötung oder Entzündung im Bereich der Operationswunde ist ebenfalls ernst zu nehmen. Wenden Sie sich sofort an Ihren Arzt, falls nach der Operation Anzeichen einer Infektion auftreten.

4. Was ist ein Verlängerungsnagel?

Ein intramedullärer Verlängerungsnagel ist ein vollständig implantierbares System der Gliedmaßenverlängerung zur Korrektur von Beinlängendiskrepanzen und Gliedmaßen deformitäten. Es handelt sich um eine minimalinvasive Operation, die im Vergleich zu anderen chirurgischen Verfahren zur Korrektur von Gliedmaßen großartige Ergebnisse bei minimaler Narbenbildung und einem kürzeren Krankenhausaufenthalt erbringt.

5. Wie funktioniert ein Verlängerungsnagel?

Der Verlängerungsnagel ist eine der Komponenten eines umfassenden Systems zur Gliedmaßenverlängerung. Der Patient erhält ein praktisches Steuerungssystem, mit dem er den Verlängerungsprozess per Knopfdruck aktiviert.

6. Worin bestehen die Vorteile eines Nagelsystems zur Gliedmaßenverlängerung?

Das System kann dieselben Ergebnisse wie ein externer Fixateur erzielen, bietet jedoch eine Reihe von Vorteilen: minimale Invasivität und Narbenbildung sowie das Wegfallen eines massiven externen Metallrahmens, der eine manuelle Anpassung der Verlängerung erfordert. Dem Patienten bietet dies mehr Komfort und eine schnellere Rückkehr zur Normalität nach der Operation.

7. Wie schnell wird die Verlängerung mit einem Verlängerungsnagel wie dem Fitbone™ erfolgen?

Eine Dehnungssitzung umfasst 9 Impulse, die vom Produkt abgegeben werden, wenn der Patient die Taste „Patient“ drückt. Jede Sitzung dauert etwa 90 Sekunden. Im Durchschnitt entsprechen 27 Impulse einer Verlängerung von 1mm. Die Anzahl der erforderlichen Impulse und deren Häufigkeit werden von Ihrem Chirurgen festgelegt.

8. Was wird von mir während der Distraktionsphase mit einem Verlängerungsnagel wie dem Fitbone™ verlangt?

Sie müssen die Verlängerung des Nagels in der von Ihrem Arzt verordneten Häufigkeit anpassen. Die Distraktion beginnt etwa am fünften postoperativen Tag auf Anweisung des Chirurgen. Die Geschwindigkeit der Distraktion hängt von der zu erwartenden oder radiologisch nachweisbaren Knochenregeneration und den Weichteilverhältnissen ab. Die Dehnungsaktion wird durch einfaches Drücken der Patiententaste am Steuerungssystem eingeleitet.

9. Woher weiß der Verlängerungsnagel, wann er anhalten muss?

Das Produkt verfügt über ein eingebautes System, das nach jeweils 9 Impulsen automatisch stoppt. Wenn Ihr Chirurg Sie dazu auffordert, mehr als 9 Impulse auszuführen, können Sie das Steuerungssystem nach der ersten Runde zurücksetzen und den Vorgang erneut starten. 27 Impulse entsprechen einer Knochenverlängerung von 1mm.

10. Besteht die Gefahr, dass ich die Knochendeformität überkorrigiere?

Es ist sehr wichtig, dass Sie die von Ihrem Arzt festgelegte Häufigkeit der Anpassung einhalten. Führen Sie keine weiteren Anpassungen durch, in der Hoffnung, den Verlängerungsprozess zu beschleunigen. Dies wird mehr schaden als nützen. Was die Häufigkeit der in einer Sitzung abgegebenen Impulse betrifft, so ist das Produkt so konzipiert, dass eine Überkorrektur der Deformität nicht möglich ist.

11. Was ist die maximal erreichbare Knochenverlängerung?

In der Regel ist eine maximale Verlängerung der Gliedmaßen von 80mm möglich.

12. Kann die Knochenverlängerung an beiden Beinen gleichzeitig durchgeführt werden?

Die Knochenverlängerung kann an beiden Beinen durchgeführt werden, jedoch nicht gleichzeitig. Nachdem eine Verlängerungsanpassung an einem Bein abgeschlossen ist, kann im Anschluss die nächste erfolgen.

13. Bleibt nach dem Eingriff Narbengewebe zurück?

Die Knochenverlängerung mit einem System zur Nagelverlängerung ist ein minimalinvasives Verfahren mit sehr geringer Narbenbildung.

PATIENTENDATEN



Mein Vorbereitungsbesuch in der Klinik

Datum _____

Uhrzeit _____



Operationstermin

Datum _____

Uhrzeit der Aufnahme _____

Was gehört alles in die Kliniktasche? _____



Kontakt

Kontakt _____

Info _____

Die Extremität Verlängerungsprozess

VORBESPRECHUNG

Mitglieder des Betreuungsteams

1) PATIENT

Das wichtigste Mitglied im Behandlungsteam sind Sie. Daher spielen Sie auch eine entsprechend aktive Rolle im Rahmen des Heilungsprozesses.

2) CHIRURG

Ihr Chirurg steht Ihnen auch nach der ersten Begutachtung und der Operation zur Seite.

3) ANGEHÖRIGE UND FREUNDE

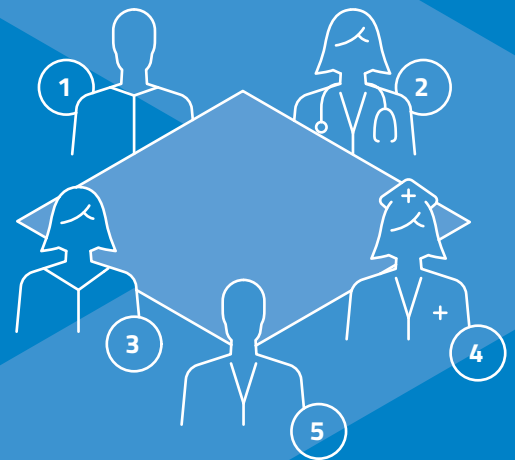
Sie werden Unterstützung brauchen, zuhause und im gesamten Behandlungsverlauf. Beziehen Sie Ihre Angehörigen und engen Freunde von Beginn an mit ein.

4) KLINIKTEAM

Das Pflegepersonal und andere medizinische Mitarbeiter der Klinik untersuchen vor dem Eingriff Ihren Gesundheitszustand.

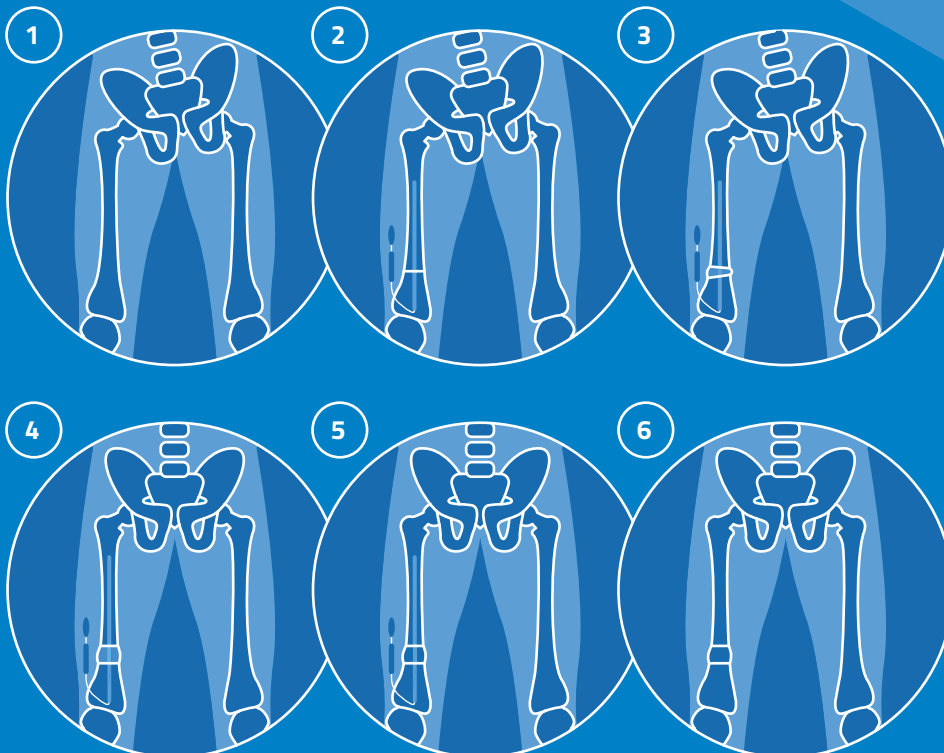
5) PHYSIOTHERAPEUT

Ihr Physiotherapeut wird Ihre Bewegungsfähigkeit vor und nach der Operation beurteilen.

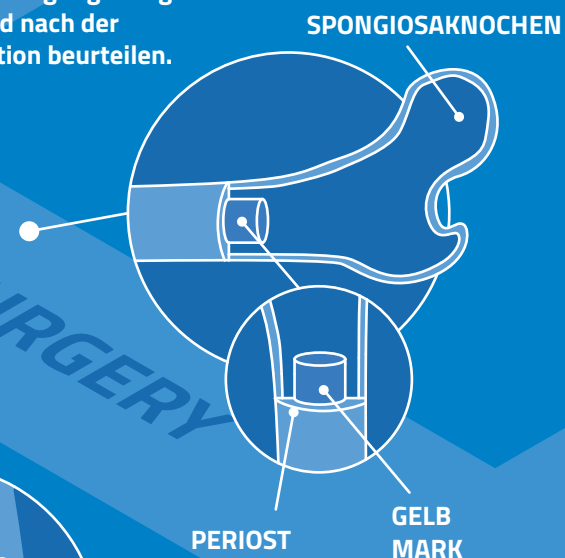


VORBESPRECHUNG

So wird eine Fehlstellung korrigiert



- 1) Beinlängendifferenzen
- 2) Operation
- 3) Latenzphase: Kallusbildung
- 4) Korrektur
- 5) Konsolidierung
- 6) Entfernen des Implantats





SURGERY

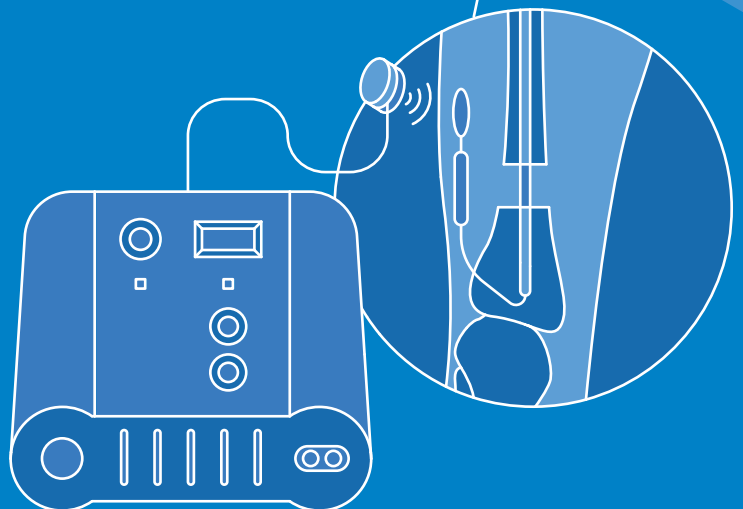
POST-OPERATIVE PH

NACH DER OPERATION

Gliedmaßenverlängerung

Bald nach der Operation wird Ihnen gezeigt, wie Sie den Motor im Knochen aktivieren können. Dies ermöglicht die Verlängerung des Nagels und des Knochens.

Möglicherweise müssen Sie diesen Vorgang mehrmals täglich wiederholen, um die von Ihrem Chirurgen verordnete Knochenverlängerung zu erreichen.



Fitbone™

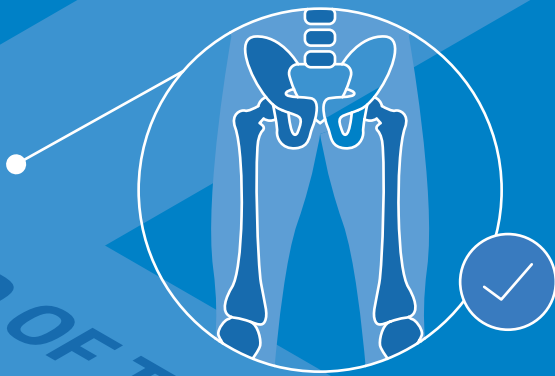
Intramedullary Lengthening System

ABSCHLUSS DER BEHANDLUNG

Entfernung des Implantats

Wenn die Distraction abgeschlossen und die richtige Beinlänge erreicht ist, beginnt das weiche Regenerat zu hartem Knochen zu verkalken.

Der Nagel wird nach 1 bis 1.5 Jahren entfernt.



END OF TREATMENT

NACH DER OPERATION

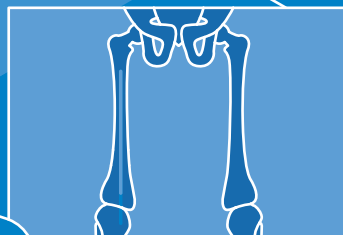
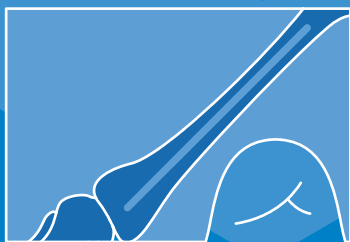
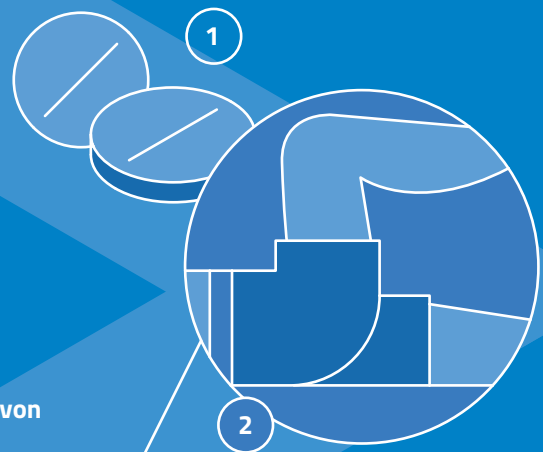
Ihr Leben mit dem Fitbone™

1) SCHMERZLINDERUNG

Innerhalb einiger Wochen nehmen die Schmerzen ab. Bis dahin können Sie die von Ihrem Arzt verordneten Schmerzmittel einnehmen.

2) ÜBUNGEN UND PHYSIOTHERAPIE

Die Übungen werden Ihnen von Ihrem Physiotherapeuten beigebracht und helfen Ihnen, Muskeln, Gelenke und Knochen zu stärken und Steifheit und Kontrakturen entgegenzuwirken.



NACH DER OPERATION

Nachuntersuchungen

DIE NACHUNTERSUCHUNG IST EIN WICHTIGER BESTANDTEIL DER BEHANDLUNG UND SICHERHEITSMABNAHMEN.

Durch regelmäßige Röntgen- oder Ultraschallaufnahmen gewährleistet Ihr Arzt, dass die Justierungen weder zu schnell noch zu langsam erfolgen. Nötigenfalls bittet er Sie, das Tempo der Justierung zu ändern.

Ihr Chirurg erklärt Ihnen die Planung und wie oft Sie zur Kontrolle kommen müssen.



orthofix.com
FB-2111-PL-GZ BA 05/22

Vertrieben von:

**Deutschland/Österreich
Orthofix GmbH**

Siemensstr. 5, 85521 Ottobrunn
Tel.: +49 89 354 99 99 - 0
Fax: +49 89 354 99 99 - 77

info@orthofix.de

**Herstellerinformationen finden Sie auf den
Produktetiketten und in den entsprechenden
Gebrauchsanleitungen.**

 **ORTHOFIX®**
ORTHOPEDICS