

Instruments



MAPN

Mikroskopisch assistierte perkutane Nukleotomie
Microscopically Assisted Percutaneous Nucleotomy
Nucleotomía percutánea microscópicamente asistida
Nucléotomie percutanée assistée au microscope
Nucleotomia percutanea assistita al microscopio



<https://ra.medicon.de>

Not all products illustrated in this documentation are available for sale in all countries. The products shown in this catalogue comply with the Medical Device Directive 93/42/EEC (MDD).

Just scan the QR-Code
and you already
reach the latest
information!


medicon
Instrumente
the art of surgery



Die lumbale Bandscheibenoperation ist mit einer Inzidenz von 87 pro 100.000 Einwohner pro Jahr in Deutschland [1] eine der häufigsten Eingriffe im Fachgebiet der Neurochirurgie und Orthopädie. Diese hohe Frequenz erfordert Verfahren, die einerseits eine große qualitative Operationssicherheit bieten, andererseits ein geringes Zugangstrauma aufweisen und damit die Möglichkeit einer raschen Rehabilitation des Patienten in sich bergen. Durch Minimierung der stationären Verweildauer bzw. auch durch die Möglichkeit der ambulanten Anwendung einer alternativen, minimalinvasiveren Bandscheibenoperationstechnik können Kosten im Gesundheitswesen vermindert werden.

Die frühere offene Bandscheibenoperation wurde in den 70er Jahren durch die von Yasargil [2] und Caspar [3] entwickelte mikrochirurgische Technik abgelöst, die heute als "Goldstandard" gilt. Der Vorteil dieser Methodik im Vergleich zur "offenen" Technik ist die geringere Zugangsgröße und die gute Visualisation des Operationsfeldes durch Verwendung eines Operationsmikroskops. Ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung Verminderung des Zugangstraumas war die Entwicklung der endoskopisch gestützten Verfahren von Destandeu [4] und Foley [5] zur operativen Behandlung von lumbalen Bandscheibenvorfällen. Deren Nachteil besteht allerdings in der zweidimensionalen Darstellung des Operationsfeldes und der lästigen Verschmutzung der Optik infolge von Blutungen.

With an incidence rate of 87 per 100 000 inhabitants per year in Germany [1], lumbar intervertebral disk surgery is one of the most common procedures in the fields of Neurosurgery and Orthopaedics. This high frequency rate requires procedures that, on the one hand, afford extensive, qualitative safety during surgery and, on the other hand, keep access-related trauma to a minimum, thus promoting rapid patient rehabilitation. Healthcare costs can be reduced by shortening the length of time spent in hospital and through the availability of an alternative, minimally invasive intervertebral disk surgical technique performed on an outpatient basis.

The previous open intervertebral disk procedure was replaced in the 1970s by the microsurgical technique developed by Yasargil [2] and Caspar [3], and which nowadays is considered as the "Gold standard". The advantage of this method compared with the "open" technique is the smaller access required and the excellent visualisation of the surgical field using a surgical microscope. Another important step towards reducing access trauma was achieved with the development of the endoscopically supported method by Destandeu [4] and Foley [5] for the surgical correction of lumbar herniated vertebral disks. The disadvantage of this method mainly lies in the two-dimensional depiction of the surgical field and the troublesome contamination of the optics due to bleeding.

Con una incidencia de 87 casos al año por cada 100.000 habitantes, la operación del disco intervertebral lumbar es una de las intervenciones más frecuentes en el ámbito de la neurocirugía y la ortopedia en Alemania [1]. Esta frecuencia exige métodos que ofrezcan por un lado un alto nivel de seguridad cualitativa de la operación y, por el otro, minimicen el traumatismo debido al acceso para permitir una rápida rehabilitación del paciente. La reducción al mínimo de la duración del tratamiento hospitalario y la posibilidad de la aplicación ambulatoria de una técnica de cirugía vertebral alternativa y mínimamente invasiva permiten reducir los gastos del sistema sanitario.

La antigua técnica abierta de la cirugía vertebral fue relevada en los años 70 por la técnica microquirúrgica, desarrollada por Yasargil [2] y Caspar [3] y considerada hoy en día el estándar de referencia. La ventaja de este método, en comparación con la técnica "abierto", es el reducido tamaño de la vía de acceso y la buena visualización del campo de operación mediante el uso de un microscopio quirúrgico. Otro paso importante para la reducción del traumatismo debido al acceso fue el desarrollo de los métodos endoscópicos por parte de Destandeu [4] y Foley [5] para el tratamiento quirúrgico de las hernias discales lumbares. Sin embargo, estos métodos presentan los inconvenientes de la representación bidimensional del campo de operación y del ensuciamiento de la óptica a causa de sangre y tejido.

Avec une incidence annuelle de 87 interventions sur 100.000 habitants, la discectomie lombaire est, en Allemagne [1], l'une des interventions les plus fréquentes dans les domaines spécialisés de la neurochirurgie et de l'orthopédie. Cette fréquence élevée exige le recours à des procédures offrant, d'une part, de meilleures garanties opératoires, et comportant, d'autre part, une réduction du traumatisme lié à l'abord et donc une réhabilitation plus rapide du patient. Grâce à la diminution de la durée d'hospitalisation et à l'application en cabinet de consultation de techniques opératoires alternatives moins invasives, ce type d'intervention au disque permet aussi de réduire les coûts à la charge de la sécurité sociale.

La discectomie à ciel ouvert a été remplacée, au cours des années soixante-dix, par la technique de microchirurgie mise au point par Yasargil [2] et Caspar [3]. Aujourd'hui elle est appliquée comme standard de référence. L'avantage de cette méthode par rapport à la technique "à ciel ouvert" est représenté par les dimensions réduites de l'abord et par une bonne visualisation du champ opératoire grâce à l'utilisation d'un microscope. Suite aux progrès de la méthode endoscopique mise au point par Destandeu [4] et Foley [5] pour le traitement opératoire d'hernies discales lombaires, on a fait un pas ultérieur de l'avant vers la réduction du traumatisme lié à la voie d'abord, même si l'on a en contrepartie une représentation bidimensionnelle défavorable du champ opératoire et une contamination fastidieuse de la visualisation par des hémorragies.

Con un'incidenza annua di 87 interventi su 100.000 abitanti, la discectomia lombare è, in Germania [1], uno degli interventi più frequenti nei settori specialistici di neurochirurgia ed ortopedia. Questa elevata frequenza richiede procedure che da un lato offrano superiori garanzie operatorie, dall'altro comportino un trauma d'accesso ridotto e quindi la possibilità di una rapida riabilitazione del paziente. Riducendo la durata del ricovero ospedaliero e consentendo tra l'altro l'applicazione a livello ambulatoriale di tecniche operatorie alternative e minime invasive, questo tipo di intervento al disco consente inoltre di ridurre i costi sanitari.

La precedente discectomia aperta è stata sostituita negli anni settanta dalla tecnica microchirurgica messa a punto da Yasargil [2] e Caspar [3], oggi applicata come standard di riferimento. Il vantaggio di questo metodo rispetto alla tecnica "aperta" è rappresentato dalle ridotte dimensioni dell'accesso e dalla buona visualizzazione del campo operatorio grazie all'impiego di un microscopio. Con lo sviluppo del metodo endoscopico messo a punto da Destandeu [4] e Foley [5] per il trattamento operatorio di ernie al disco lombare, si è fatto un ulteriore passo avanti verso la riduzione del trauma d'accesso, a fronte tuttavia di una sfavorevole rappresentazione bidimensionale del campo operatorio e della fastidiosa contaminazione dell'ottica a seguito di emorragie.

[1] **KAST; ANTONIADIS; RICHTER** Epidemiologie von Bandscheibenoperationen in der BRD. Zentralbl Neurochir 61 (2000) 22-25

[2] **YASARGIL** Microsurgical operation of the herniated lumbar disc. In: WÜLLENWEBER, BROCK, HAMER (eds.) Advances in Neurosurgery, Springer-Verlag, Berlin 1977

[3] **CASPAR** A new surgical procedure for lumbar disc herniation causing less tissue damage through a microsurgical approach. In: WÜLLENWEBER, BROCK, HAMER (eds.) Advances in Neurosurgery. Springer-Verlag, Berlin 1977

[4] **DESTANDEAU** A special device for endoscopic surgery of lumbar disc herniation. Neurol Res 21 (1999) 39-41

[5] **FOLEY, SMITH** Microendoscopic discectomy. Tech Neursurg 3 (1997) 301-307

Mikroskopisch assistierte perkutane Nukleotomie
Microscopically assisted percutaneous nucleotomy
Nucleotomía percutánea microscópicamente asistida
Nucléotomie percutanée assistée au microscope
Nucleotomia percutanea assistita con microscopio

M A P N



entwickelt in Zusammenarbeit mit:
developed in cooperation with:
desarrollado en cooperación con:
réalisé en collaboration avec:
realizzato in collaborazione con:

Dr. med. Heinrich Böhm

Klinik für Orthopädie, Wirbelsäulenchirurgie und Querschnittgelähmte
Zentralklinik Bad Berka GmbH, 99437 Bad Berka

Dr. med. Ralph Greiner-Perth

Orthopädische Gemeinschaftspraxis und Neurochirurgie
Orthopädisches Centrum Hochfranken, Klinik Münchberg, 95032 Hof

Vorteile
Advantages
Ventajas
Avantages
Vantaggi

- ▶ Das Verfahren der mikroskopisch assistierten perkutanen Nucleotomie (MAPN) bietet bei minimalem Zugangstrauma durch transmuskuläre Dilatation eine optimale Visualisierung des Operationsfeldes in dreidimensionaler Darstellungsweise aufgrund der Verwendung des OP-Mikroskops.
- ▶ Die operative Versorgung aller Varianten lumbaler Bandscheibenvorfällen ist ohne qualitative Abstriche im Vergleich zur mikrochirurgischen Technik möglich [6, 7].
- ▶ Weder eine Wunddrainage, noch eine postoperative Orthesenversorgung ist erforderlich.
- ▶ Der Patientenkomfort wird hierdurch verbessert - zudem ist dieses Zugangsverfahren prinzipiell als minimalinvasive Variante in allen dorsalen Wirbelsäulenabschnitten anwendbar [7].

- ▶ This technique, referred to as microscopically assisted percutaneous nucleotomy (MAPN) allows optimal, three-dimensional visualisation of the surgical field through the surgical microscope.
- ▶ Access to the spinal canal is provided by a working channel, introduced through transmuscular dilatation.
- ▶ Without sacrifices in quality the same discal pathologies can be treated as with the standard microsurgical technique [6, 7].
- ▶ Neither wound drainage nor post-operative orthosis is required, thus enhancing patient comfort.
- ▶ Moreover the same technique allows a less invasive variant of access to all other levels of the posterior spinal column [7].

- ▶ El método de la así llamada nucleotomía percutánea con asistencia de un microscopio quirúrgico (MAPN, en sus siglas en inglés) ofrece, mediante la ayuda de un microscopio quirúrgico, una óptima visualización del campo de operación con una representación tridimensional, en combinación con una reducción al mínimo del traumatismo debido al acceso, gracias a la dilatación transmuscular.
- ▶ Este método permite la operación de todos los tipos de hernia discal lumbar sin tener que renunciar a la calidad que ofrece la técnica microquirúrgica [6, 7].
- ▶ No se necesita realizar ni un drenaje de la herida ni una ortesis postoperatoria, con lo que se aumenta el confort del paciente.
- ▶ Además, este método de acceso es aplicable en todos los sectores dorsales de la columna vertebral como variante mínima invasiva [7].

- ▶ Outre à réduire le traumatisme chirurgical par la dilatation trans-musculaire, la méthode dénommée de la nucléotomie percutanée assistée au microscope (MAPN) permet une visualisation tridimensionnelle optimale du champ opératoire grâce à l'utilisation du microscope.
- ▶ Par rapport à la technique de la microchirurgie, cette méthode permet le traitement opératoire de toutes les variantes d'hernie au disque, sans aucune coupe qualitative [6, 7].
- ▶ C'est une méthode qui n'exige pas le drainage de la plaie, ni une reconstruction post-opératoire, en améliorant le confort du patient.
- ▶ Cette technique d'abord peut s'appliquer également à tous les segments dorsaux de la colonne vertébrale, comme variante moins invasive [7].

- ▶ Oltre a ridurre il trauma chirurgico con la dilatazione transmuscolare, il metodo della cosiddetta nucleotomia percutanea assistita a microscopio (MAPN) consente una visualizzazione tridimensionale ottimale del campo operatorio grazie all'impiego del microscopio.
- ▶ Rispetto alla tecnica microchirurgica è possibile il trattamento operatorio di tutte le varianti di ernia al disco senza applicare alcun taglio qualitativo [6, 7].
- ▶ Questo metodo non richiede né il drenaggio della ferita, né una ricostruzione postoperatoria, migliorando il comfort del paziente.
- ▶ Questa tecnica di accesso può inoltre essere applicata in tutti i segmenti dorsali della colonna vertebrale come variante minima invasiva [7].



- [6] **GREINER-PERTH; BÖHM; EL SAGHIR** Microscopically assisted percutaneous nucleotomy, an alternative minimally invasive procedure for the operative treatment of lumbar disc herniation: preliminary results. Neurosurg Rev 25 (2002) 225-227
- [7] **GREINER-PERTH; BÖHM; EL SAGHIR; EL GHAI** Der mikroskopisch assistierte perkutane Zugang zur dorsalen Wirbelsäule - Ein neues minimalinvasives Verfahren zur Behandlung von Wirbelsäulenprozessen. Zentralbl Neurochir 63 (2002) 7-11

MICROSCOPICALLY ASSISTED PERCUTANEOUS NUCLEOTOMY

Knie-Ellenbogen-Lagerung des Patienten. Dadurch wird eine gute Entlordosierung der Lendenwirbelsäule erreicht. Hautinzision von 15 mm Länge, etwa 2 cm paramedian in Höhe der Markierungskanüle auf der Seite des Befundes. Höhenlokalisierung mit Markierungskanüle auf der Gegenseite des Befundes unter Bildwandlerkontrolle im seitlichen Strahlengang. Dabei sollte die Kanüle befundorientiert (z.B. nach kranial oder kaudal umgeschlagener Bandscheibensequester) ausgerichtet werden. [1-3]

Einbringen des ersten Dilatators und Bildwandlerkontrolle im seitlichen Strahlengang. Eingriffe in der falschen Höhe werden hierdurch vermieden. Zielpunkt ist das Lig. flavum im interlaminären Fenster. Die Konvergenz nach medial beträgt etwa 10°. Eine gute, mit dem Dilatator palpable, anatomische Landmarke ist der Unterand der oberen Lamina medial vom Gelenkmassiv. [4-5]

The patient leans on his/her knees and elbows, thus ensuring that the lumbar spine is not curved. A skin incision 15 mm long and approximately 2 cm from the midline is made at the level of the marker needle on the affected side. The level is marked with the needle on the uninvolved side, monitoring the lateral C-arm image. The needle should be directed towards the lesion (e.g. cranially or caudally extruded sequestrum). [1-3]

Insertion of the first dilatator and confirmation by lateral C-arm image. This prevents intervention at the wrong level. The target point is the Lig. flavum in the interlaminar window. Medial convergence is approximately 10°. The lower edge of the upper Lamina medial from the joint mass is a good anatomical landmark that is palpable with the dilatator. [4-5]

Arbeitsschritte
Procedure
Procedimiento
Procédure
Procedimento

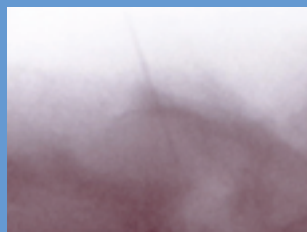
1



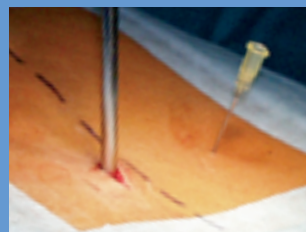
1



2



3



4



5

El paciente se apoya sobre las rodillas y los codos de modo que se consiga un buen enderezamiento de la lordosis de la porción lumbar de la columna vertebral. Incisión cutánea de 15 mm de longitud, unos 2 cm paramediana a la altura de la cánula de señalización en el lado del prolapso diagnosticado. La localización de la altura se realiza con la cánula de señalización en el lado opuesto del prolapso diagnosticado bajo control de conversor de imágenes en la posición de toma lateral. En este proceso debe orientarse la cánula en dirección al prolapso (p.ej. en dirección craneal o caudal del sequestro discal evertido). [1-3]

Introducción del primer dilatador y control con conversor de imágenes en la posición de la toma lateral. De este modo se evitan las intervenciones a una altura inadecuada. El objetivo es el ligamento flavo en la ventana interlaminar. La convergencia en dirección medial es de 10°, aproximadamente. Un buen punto de referencia anatómico palpable con el dilatador es el borde inferior de la lámina superior medial de la articulación. [4-5]

Position genu-cubitale du patient. De cette manière on obtient une ouverture optimale des espaces intervertébraux au niveau lombaire. Incision cutanée de 15 mm de longueur, environ 2 cm dans la direction para-médiane, à la hauteur de la canule de marquage sur le côté du site du prélèvement. Localisation en hauteur par canule de marquage sur le côté opposé au siège du prélèvement sous contrôle d'un amplificateur d'image dans la trajectoire latérale du rayon lumineux. Pendant cette opération, nous recommandons de maintenir la canule alignée dans la direction du site du prélèvement (par ex. séquestre de disque intervertébral en direction crânienne ou caudale). [1-3]

Mise en place du premier dilatateur et contrôle sous un amplificateur d'image dans la trajectoire latérale du rayon lumineux. Cela permet d'éviter des interventions à des hauteurs erronées. L'objectif est le ligament jaune dans la fenêtre intralaminare. La convergence dans la direction médiale est d'environ 10°. Un bon point de référence anatomique, palpable avec le dilatateur, est le bord inférieur de la lame supérieure en position médiale par rapport au bloc de l'articulation. [4-5]

Posizione genucubitale del paziente. In tal modo si ottiene l'apertura ottimale degli spazi intervertebrali a livello lombare. Incisione cutanea di 15 mm di lunghezza, circa 2 cm in direzione paramediana all'altezza della cannula di marcatura sul lato del referto. Localizzazione in altezza con cannula di marcatura sul lato opposto al referto sotto controllo con amplificatore d'immagine nella traiettoria laterale del raggio luminoso. Durante tale operazione, si raccomanda di mantenere la cannula allineata in direzione del referto (ad es. sequestro di disco intervertebrale in direzione craniale o caudale). [1-3]

Inserimento del primo dilatatore e controllo con amplificatore d'immagine nella traiettoria laterale del raggio luminoso. In tal modo si evitano interventi ad altezze errate. L'obiettivo è la ligamenta flava nella finestra intralaminare. La convergenza in direzione mediale è di circa 10°. Un buon punto di riferimento anatomico, palpabile con il dilatatore, è il bordo inferiore della lamina superiore in posizione mediale dal blocco dell'articolazione. [4-5]

MICROSCOPICALLY ASSISTED PERCUTANEOUS NUCLEOTOMY

Arbeitsschritte
Procedure
Procedimiento
Procédure
Procedimento

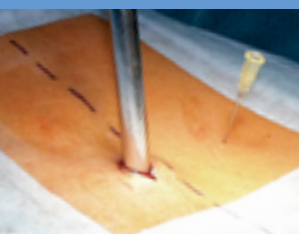
2

Einbringen des zweiten Dilatators unter Bildwandlerkontrolle und Entfernung des ersten. Auch hier sollte zur Sicherheit der Unterrand der ober Lamina palpirt werden. Das äußere Gewinde ermöglicht ein "sanftes Einschrauben" des Arbeitskanals über den zweiten Dilatator durch die paraspinale Muskulatur. Zur Sicherheit sollte danach nochmals eine Bildwandlerkontrolle erfolgen. [6-8]

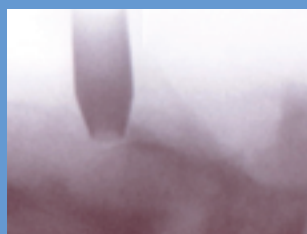
Anbringen des Handgriffes an den Arbeitskanal. Dadurch ist ein problemloses befundorientiertes Ausrichten des Arbeitskanals möglich. Unter dem Operationsmikroskop erfolgt die Reinigung des Lig. flavum von Weichteilen. Stumpfe Eröffnung des Lig. flavum mittels Dissektor. [9-10]

Insertion of the second dilatator with image intensifier control and removal of the first. Once again, the lower edge of the upper Lamina should be palpated as a safety precaution. The external screw allows the working channel to be "gently screwed in" through the paraspinal musculature above the second dilatator. Image intensifier control should then be repeated as a precautionary measure. [6-8]

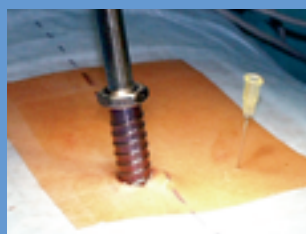
The handle is placed on the working channel, thus facilitating straightforward positioning of the working channel in the direction of the affected site. Soft tissue is removed from the Lig. flavum beneath the microscope. Blunt opening of the Lig. flavum using a dissector. [9-10]



6



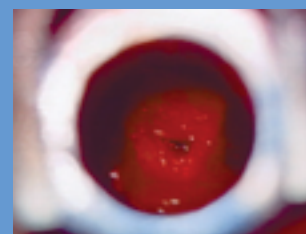
7



8



9



10

Introducción del segundo dilatador bajo control de conversor de imágenes y retirada del primero. Para más seguridad se recomienda igualmente palpar el borde inferior de la lámina superior. La rosca exterior permite introducir el canal de trabajo "suavemente" por el segundo dilatador a través de la musculatura paravertebral. A continuación, para mayor seguridad, debe realizarse un control mediante conversor de imágenes. [6-8]

Después se acopla el asa al canal de trabajo. Esto facilita la orientación del canal de trabajo en dirección del prolapso. Limpieza del ligamento flavo de tejido blando, con la ayuda del microscopio quirúrgico y se realización de la incisión roma del ligamento flavo mediante el disector. [9-10]

Mise en place du deuxième dilatateur sous contrôle d'un amplificateur d'image et dépose du premier. Même dans ce cas il est recommandé, pour plus de sécurité, d'identifier le bord inférieur de la lame supérieure. Le filet extérieur permet une "mise en place douce" du canal de travail sur le deuxième dilatateur à travers la musculature para-spinale. Pour plus de sécurité, il est recommandé de faire par la suite un contrôle ultérieur moyennant un amplificateur d'image. [6-8]

Application de la poignée au canal de travail. Cela permet d'aligner parfaitement le canal en direction du site du prélèvement. A l'aide du microscope opératoire, nettoyage du ligament jaune pour éliminer les parties en tissu mou. Ouverture du ligament jaune au moyen d'un disséqueur. [9-10]

Inserimento del secondo dilatatore sotto controllo con amplificatore d'immagine e rimozione del primo. Anche in questo caso si raccomanda, per sicurezza, di individuare il bordo inferiore della lamina superiore. Il filetto esterno consente un "inserimento dolce" del canale di lavoro sul secondo dilatatore attraverso la musculatura paraspinale. Per sicurezza si raccomanda di eseguire successivamente un altro controllo con amplificatore d'immagine. [6-8]

Applicazione dell'impugnatura al canale di lavoro. In tal modo è possibile allineare perfettamente il canale in direzione del referto. Utilizzando il microscopio operatorio, pulizia della ligamenta flava da parti di tessuti molli. Apertura smussa della ligamenta flava tramite dissettore. [9-10]

MICROSCOPICALLY ASSISTED PERCUTANEOUS NUCLEOTOMY

Resektion von Flavumanteilen zur Erweiterung des Zuganges in den Spinalkanal. Darstellung des Duralschlauches und/oder der Nervenwurzel. Mobilisation der Nervenwurzel bzw. des Duralschlauches. Schutz der neuronalen Strukturen mittels Nervenwurzelretraktors. Entfernung des Bandscheibenvorfalles. Zurückziehen bzw. "Ausschrauben" des Arbeitskanals unter Sicht, um eventuelle Blutungen aus der paraspinalen Muskulatur zu stillen. Der Blick durch das Operationsmikroskop zeigt, wie sich die Muskelfasern beim Zurückziehen des Arbeitskanals aneinanderlegen. Die Einlage einer Redondrainage ist nicht erforderlich. [11-14]

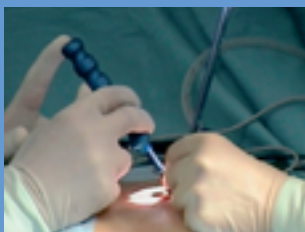
Der Wundverschluß erfolgt mit Einzelknopfnah der Fascie und der Subkutis. Adaptieren der Haut mit Hautklebepflaster. Die Abbildung zeigt das kosmetische Ergebnis 3 Monate postoperativ. [15]

Resection of parts of the flavum to extend access into the spinal canal to reveal the dural tube and/or nerve root. Mobilisation of nerve root or dural sack. Protection of the neural structures using the nerve root retractor. Removal of the herniated disk. Removal or "unscrewing" of the working channel under observation in order to stem any bleeding from the paraspinal musculature. Examination beneath the surgical microscope shows how the muscle fibres overlie each other on retracting the working channel. There is no need to insert a suction tube. [11-14]

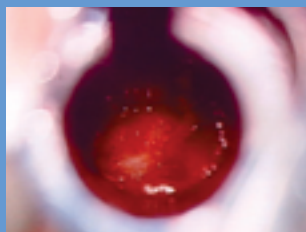
The wound is closed by one single suture of the fascia and one for the subcutis. Skin adaptation by a bandaid. The figure illustrates the cosmetic outcome 3 months after surgery. [15]

Arbeitsschritte
Procedure
Procedimiento
Procédure
Procedimento

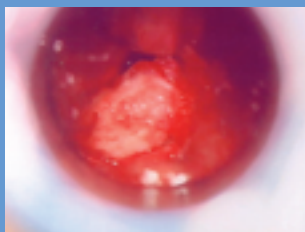
3



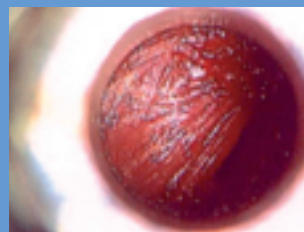
11



12



13



14



15

Resección de partes del flavo para ampliar el acceso al canal vertebral. Presentación del tubo dural y/o de la raíz nerviosa. Movilización de la raíz nerviosa o del tubo dural. Protección de las estructuras neurales mencionadas mediante el retractor de la raíz nerviosa. Eliminación del prolapso discal. Extraer o "desenroscar" el canal de trabajo bajo control visual para poder cortar una hemorragia que podría producirse en la musculatura paravertebral. En el microscopio quirúrgico se ve como se juntan las fibras musculares al extraer el canal de trabajo. No es preciso aplicar un drenaje de Redón. [11-14] El cierre de la lesión se realiza mediante sutura de la fascia y del subcutis. La piel se adapta con unas tiritas. La figura muestra el resultado estético 3 meses después de la intervención. [15]

Résection de portions de ligament pour agrandir l'abord au canal spinal. Visualisation de la gaine durale et/ou de la racine nerveuse. Mobilización de la raíz nerviosa o del tubo dural. Protección de las estructuras neurales mencionadas mediante el retractor de la raíz nerviosa. Eliminación del prolapso discal. Extraer o "desenroscar" el canal de trabajo bajo control visual para poder cortar una hemorragia que podría producirse en la musculatura paravertebral. En el microscopio quirúrgico se ve como se juntan las fibras musculares al extraer el canal de trabajo. No es preciso aplicar un drenaje de Redón. [11-14]

La fermeture de la plaie est effectuée par suture du faisceau et de l'hypoderme. Adaptation de la peau à l'aide d'un sparadrap adhésif. La figure montre le résultat esthétique 3 mois après l'intervention. [15]

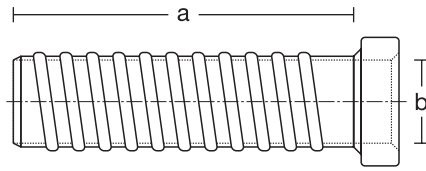
Resezione di parti della ligamenta per ampliare l'accesso al canale spinale. Visualizzazione della guaina durale e/o della radice nervosa. Mobilizzazione della radice nervosa o del tubo durale. Protezione delle strutture neuronali indicate mediante retrattore della radice nervosa. Rimozione dell'ernia discale. Estrazione o "svitamento" del canale lavorativo a vista per arrestare eventuali emorragie dalla muscolatura paraspinale. Uno sguardo al microscopio operatorio mostra come le fibre muscolari si avvicinino tra loro mano a mano che si estrae il canale di lavorativo. Non è necessario applicare un drenaggio di Redon. [11-14]

La chiusura della ferita viene eseguita tramite cucitura della fascia e dell'ipoderma. Adattamento della cute con apposito cerotto adesivo. La figura mostra il risultato estetico dopo 3 mesi dall'intervento. [15]



Trokarhülsen, Griffe und Dilatations-Sets
Trocar Sleeves, Handles and Dilatation Sets
Vainas de trocar, mangos y juegos de dilatadores
Fourreaux de trocar, manches et dilatateurs
Guaine per trocar, manici e sets per dilatazione

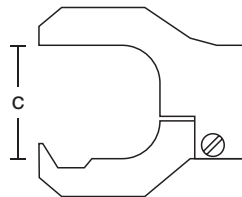
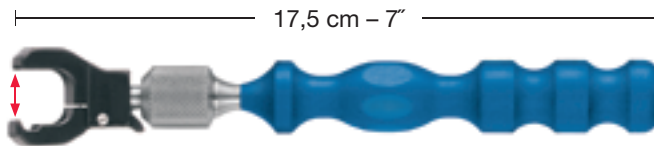
Trokarhülsen
Trocar sleeves
Vainas de trocar
Fourreaux de trocar
Guaine per trocar



57.12.01	a = 45 mm	Ø = 11 mm
57.12.02	a = 55 mm	Ø = 11 mm
57.12.03	a = 65 mm	Ø = 11 mm
57.13.01	a = 45 mm	Ø = 14 mm
57.13.02	a = 55 mm	Ø = 14 mm
57.13.03	a = 65 mm	Ø = 14 mm

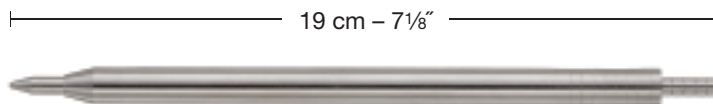


Griffe für Trokarhülse
Handles for trocar sleeve
Mangos para vaina de trocar
Manches pour fourreau de trocar
Manici per guaina trocar



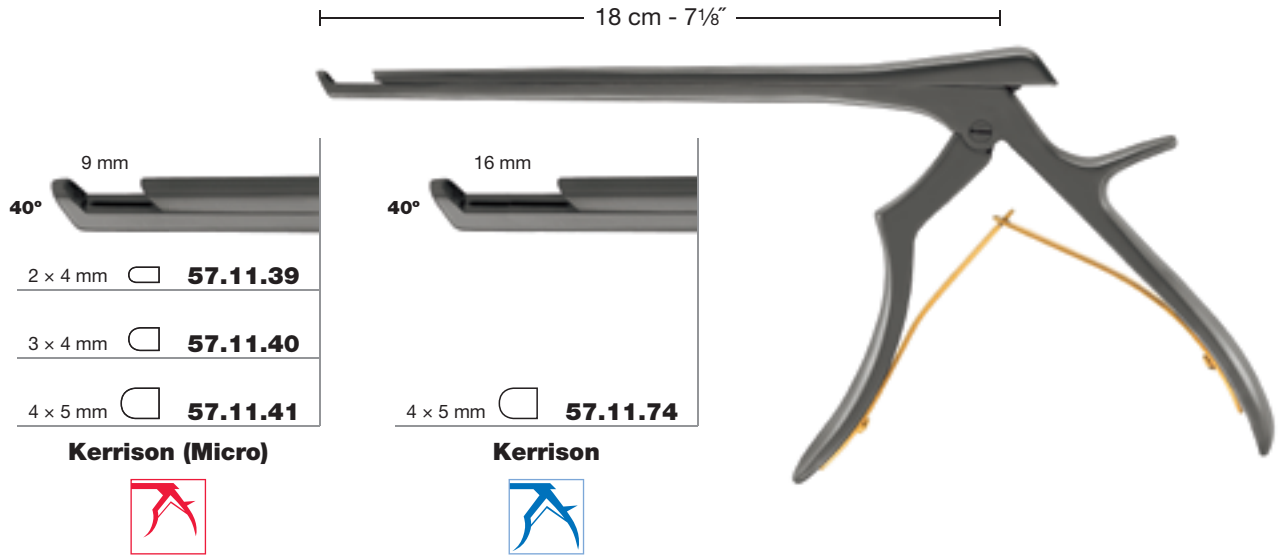
57.12.05	c = 11 mm
57.13.05	c = 14 mm

Dilatations-Sets
Dilatation sets
Juegos de dilatadores
Jeux de dilatateurs
Sets per dilatazione



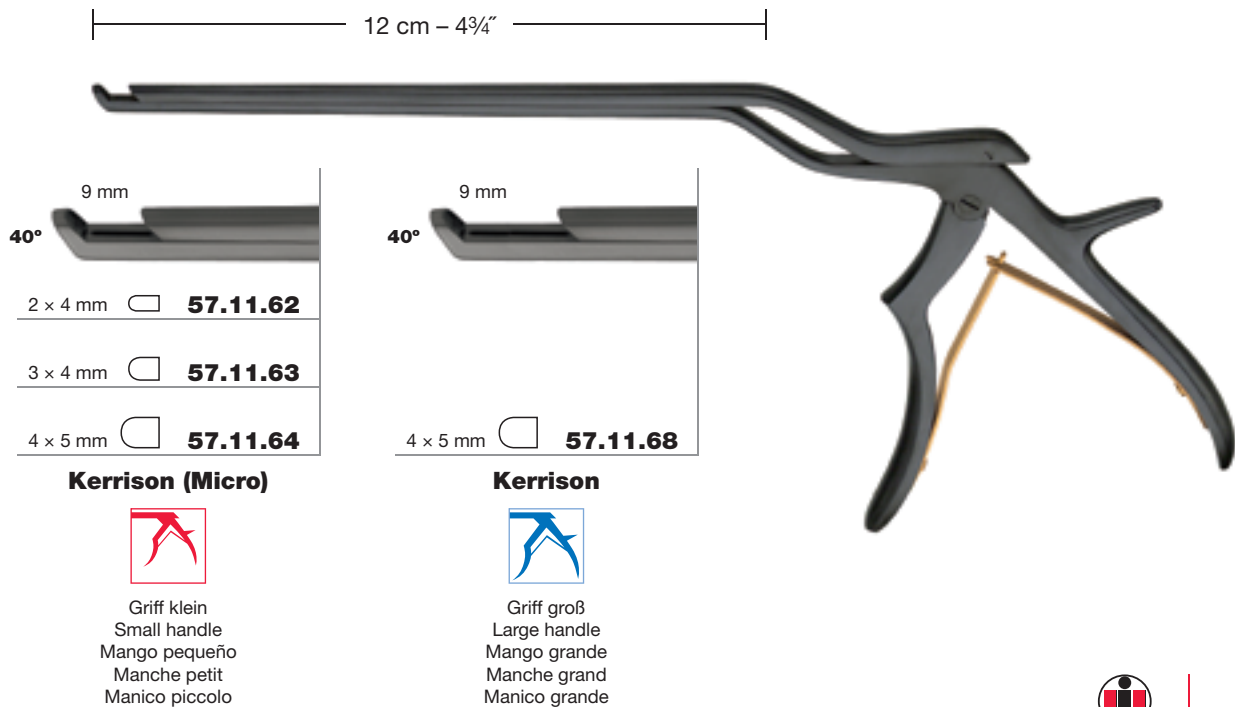
57.12.10	Ø = 11 mm
57.13.10	Ø = 14 mm

mit Graduierung
with graduation
con graduación
avec graduation
con scala



magic cut

schwarzes Finish · hohe Oberflächenhärte
 black finish · extreme hardness of the surface
 acabado negro · alta dureza de la superficie
 finition noire · grande dureté de la surface
 finitura nera · alta durezza della superficie

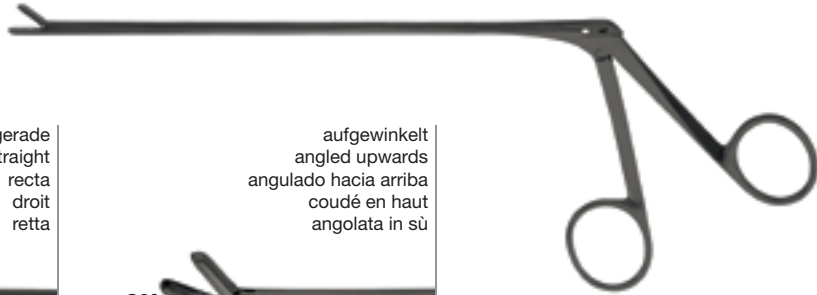




Rongeur
Rongeurs
Pinzas cortantes
Rongeurs
Pinze spezzatrici

Micro

16 cm – 6¼"



gerade
straight
recta
droit
retta



2 x 5 mm  **57.11.80**

Micro Cushing

aufgewinkelt
angled upwards
angulado hacia arriba
coudé en haut
angolata in sù

30°



2 x 5 mm  **57.11.81**

Micro Cushing

magic cut


schwarzes Finish · hohe Oberflächenhärte
 black finish · extreme hardness of the surface
 acabado negro · alta dureza de la superficie
 finition noire · grande dureté de la surface
 finitura nera · alta durezza della superficie

18 cm – 7½"



gerade
straight
recta
droit
retta




2 x 10 mm  **57.11.90**

Cushing

aufgewinkelt
angled upwards
angulado hacia arriba
coudé en haut
angolata in sù

30°



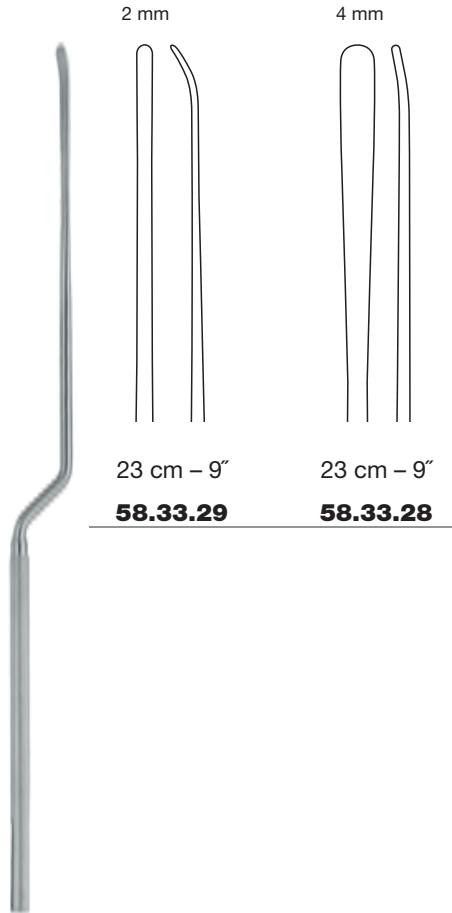
2 x 10 mm  **57.11.91**

Cushing

Dissektoren, Saugkanülen und Bipolator
Dissectors, Suction Cannulas and Bipolator
Disectores, cánula de aspiración y bipolator
Dissecteurs, canule d'aspiration et bipolateur
Dissettori, cannule d'aspirazione e bipolatori



Mikro-Dissektoren
 Micro dissectors
 Micro-disectores
 Micro-dissecteurs
 Micro-dissettori



23 cm - 9"

58.33.29

4 mm

23 cm - 9"

58.33.28

Spitzen abgewinkelt
 Points angled
 Puntas anguladas
 Pointes angulées
 Puntae angolate



Bipolator
 Bipolator
 Bipolator
 Bipolateur
 Bipolatori

18,5 cm - 7 1/4"

88.90.25

Saugkanülen
 Suction cannulas
 Cánulas de aspiración
 Canules d'aspiration
 Cannule d'aspirazione



09.83.28 Charr. 8

09.83.30 Charr. 10

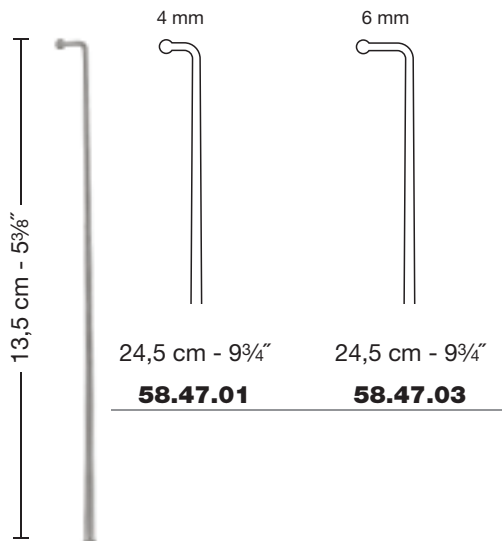
Nutzlänge 12,5 cm
 Working length 12,5 cm - 5"
 Largo útil 12,5 cm
 Longueur utile 12,5 cm
 Lungh. utile cm. 12

Luer

Frazier (Fergusson)

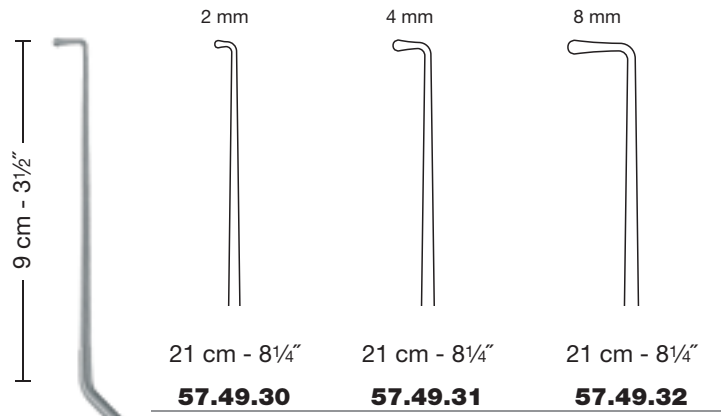


Explorations- und Nervhaken
Exploration and Nerve Hooks
Ganchitos para exploración y nervios
Crochets pour exploration et nerfs
Uncini per esplorazione e nervi



Explorationshaken
Exploration hooks
Ganchitos para exploración
Crochets pour exploration
Uncini per esplorazione

Caspar

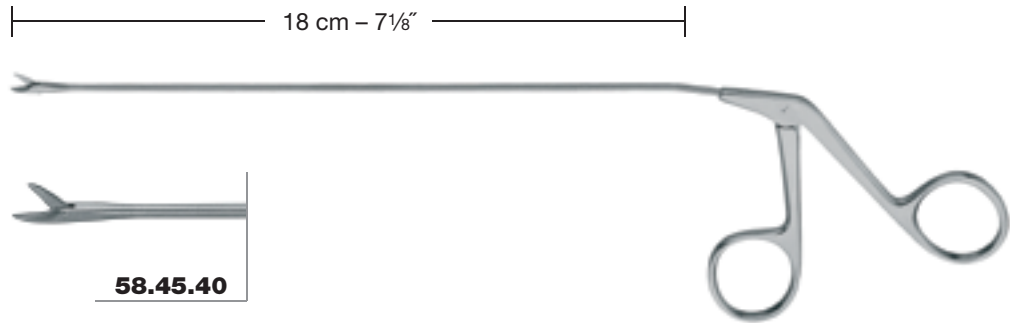


Nervhaken
Nerve hooks
Ganchitos para nervios
Crochets à nerfs
Uncini per nervi

Scherenzange und Nervwurzelhaken
Micro Scissors and Nerve Root Retractor
Pinza-tijeras y separador para raíz nerviosa
Pince-ciseaux et écarteur à racine nerveuse
Pinza-forbice e divaricatore per radice nervosa



Scherenzange
Micro scissors
Pinza-tijeras
Pince-ciseaux
Pinza-forbice



Nicola

Nervwurzelhaken
Nerve root retractor
Separador para raíz nerviosa
Ecarteur à racine nerveuse
Divaricatore per radice nervosa

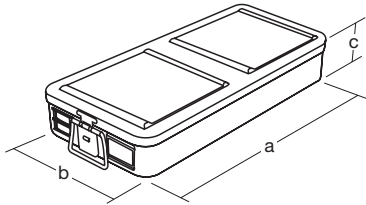


57.50.62



Sterilgut-Container aus Aluminium und Zubehör
Aluminium Containers for Sterilization and Accessories
Contenedores de aluminio para la esterilización y accesorios
Containers en aluminium pour la stérilisation et accessoires
Contentori in alluminio per sterilizzazione e accessori

Silber eloxiert, inkl. Langzeit-Textilfilter
 Silver anodized, incl. long-term textile filter
 Anodizado plateado con filtro de tejido de larga duración
 Couleur argent anodisé avec filtre textile à longue durée
 Anodizzato color argento acon filtri tessili a lunga durata



a = 590 mm / b = 290 mm



a = 590 mm / b = 290 mm

c = 100 mm

49.60.10

49.61.10

c = 135 mm

49.60.13

49.61.13

Deckel gelocht / Boden ungelocht
 Lid perforated / Bottom non-perforated
 Tapa perforada / Fondo no perforado
 Couvercle perforé / Fond non-perforé
 Coperchio forato / Fondo non forato

Deckel gelocht / Boden gelocht
 Lid perforated / Bottom perforated
 Tapa perforada / Fondo perforado
 Couvercle perforé / Fond perforé
 Coperchio forato / Fondo forato

MEDICONCONTAINER
CONTAINER
 system

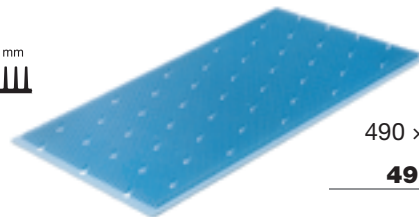
Siebkorb
 Wire basket
 Cestilla
 Panier
 Cestello



510 × 255 × 50 mm

49.97.21

Silikon Matte
 Silicone mat
 Estera de silicona
 Tapis de silicone
 Tappeto in silicone



490 × 240 mm

49.97.86

Kennzeichnungsschild
 Identification label
 Placa de identificación
 Plaquette d'identification
 Etichetta d'identificazione

MAPN-SET

50 × 17,5 mm

49.62.63

www.medicon.de



e-mail: sales@medicon.de

internet: www.medicon.de



Medicon eG

Gänsäcker 15
D-78532 Tuttlingen

P. O. Box 44 55
D-78509 Tuttlingen

Tel.: +49 (0) 74 62 / 20 09-0
Fax: +49 (0) 74 62 / 20 09-50

E-Mail: sales@medicon.de
Internet: www.medicon.de

Germany

made in Germany

Gedruckt in Deutschland
Printed in Germany
Impresso en Alemania
Imprimé en Allemagne
Stampato in R.F.G.
Trykkes i Tyskland

Modelländerungen vorbehalten
Patterns are subject to change
Salvo modificaciones
Tous droits réservés des changements de modèle
Ci riserviamo la facoltà di cambiamenti nei modelli

© Copyright 12/2008, MEDICON eG, Tuttlingen

451.03.98