



Urología
Aplicación y
consejos prácticos

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	04	APLICACIONES EN EL TRACTO URINARIO SUPERIOR	20
ELECTROCIRUGÍA E HIDROCIRUGÍA LOS EFECTOS	06	Riñón y uréter Acceso abierto y laparoscópico <ul style="list-style-type: none">• Nefrectomía• Nefroureterectomía• Nefrectomía parcial• Adrenalectomía• Plastia de pelvis renal• Ureterocistoneostomía	
Corte			
Coagulación			
Desvitalización			
Sellado vascular			
Disección con chorro de agua			
Elevación y separación con chorro de agua			
PROCEDIMIENTOS ELECTROQUIRÚRGICOS	08	APLICACIONES EN EL TRACTO URINARIO INFERIOR	22
Técnica monopolar		Próstata, vejiga y uretra Acceso abierto y laparoscópico <ul style="list-style-type: none">• Prostatectomía• Prostatectomía con chorro de agua• Cistectomía (con neovejiga)• Linfadenectomía• Linfadenectomía con chorro de agua	
Técnica bipolar		Vejiga y uretra, mediante endoscopia monopolar y bipolar <ul style="list-style-type: none">• Resección transuretral de la próstata TUR-P• Resección transuretral de la vejiga TUR-B• Resección transuretral de la vejiga TUR-B con HybridKnife	
Coagulación con plasma de argón (APC)		Intervenciones quirúrgicas menores	
PROCEDIMIENTOS CON CHORRO DE AGUA	10		
Hidrodissección			
Hidrodissección con electrocirugía			
Elevación con chorro de agua en la electrocirugía			
MODOS DE CORTE Y DE COAGULACIÓN	12		
Monopolares			
Bipolares			
INSTRUMENTOS	16	VISIÓN GENERAL DE LAS APLICACIONES	29
		Ajustes probados por los usuarios	
		REFERENCIAS	33
		INDICACIONES PARA UNA APLICACIÓN SEGURA DE LA ELECTROCIRUGÍA Y DE LA APC	34



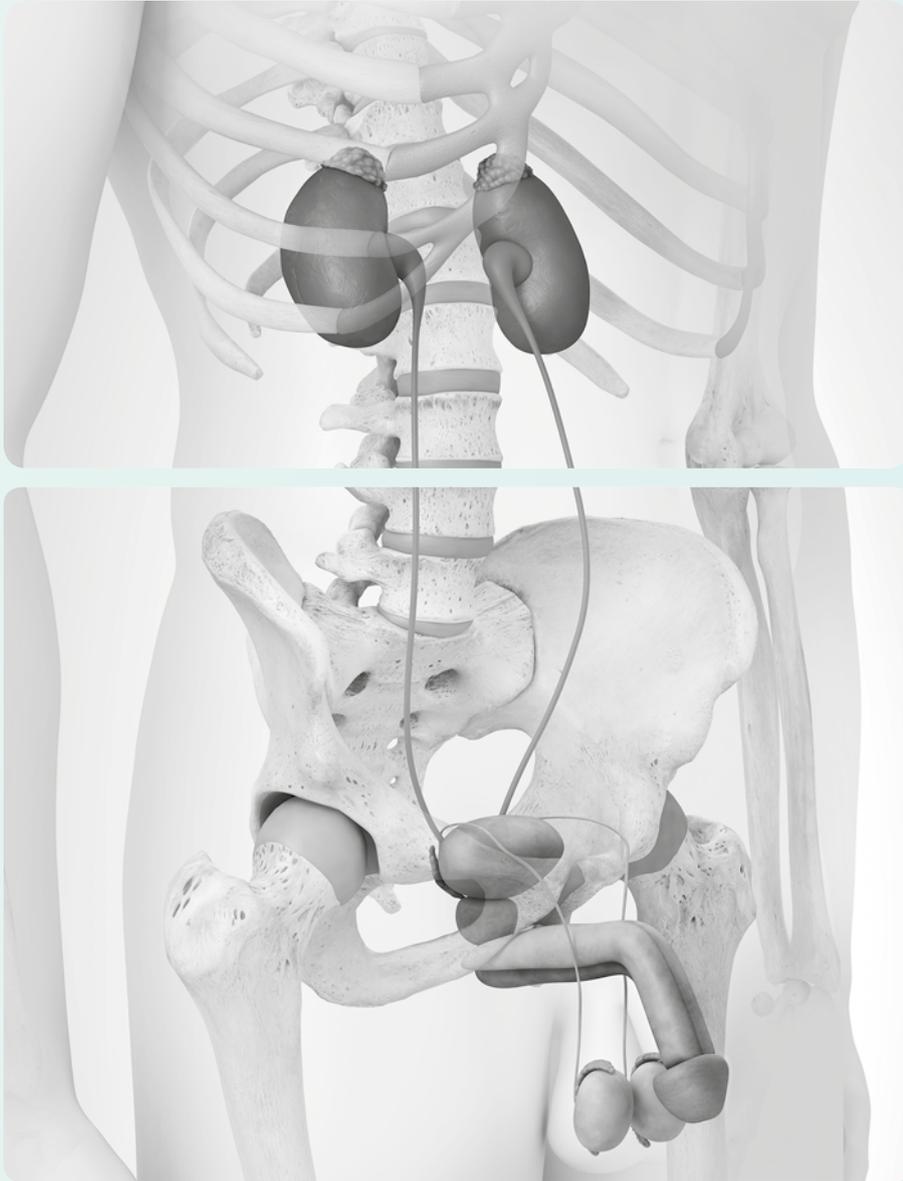
Nota importante

Erbe Elektromedizin GmbH ha elaborado este folleto y los ajustes probados por los usuarios con la máxima diligencia posible. No obstante, no es posible excluir por completo posibles errores. La información y las indicaciones incluidas en las recomendaciones de ajuste no darán lugar a ningún derecho contra Erbe Elektromedizin GmbH. En caso de darse una posible responsabilidad por motivos legales imperativos, ésta se limitará a dolo y negligencia grave.

Las indicaciones sobre ajustes probados por los usuarios, puntos de aplicación, duración de la aplicación y uso del instrumental se basan en experiencias clínicas, por lo que determinados centros y médicos prefieren otros ajustes independientemente de las recomendaciones indicadas. Se trata únicamente de valores orientativos cuya aplicabilidad deberá ser comprobada por el cirujano. En función de las circunstancias individuales puede ser necesario desviarse de las indicaciones de este folleto.

La medicina experimenta un continuo desarrollo debido a la investigación y a la experiencia clínica.

También por ello puede resultar útil alejarse de las indicaciones aquí incluidas.



La subdivisión en tracto urinario superior e inferior también se ha utilizado para las aplicaciones a partir de la página 20.

La electrocirugía ocupa un puesto destacado en urología y contribuye en gran medida al éxito terapéutico de las intervenciones.

Las posibilidades de aplicación de la electrocirugía van desde los procedimientos abiertos laparoscópicos hasta los procedimientos endoscópicos en todas las regiones del tracto urinario superior e inferior. En el tracto urinario superior se incluyen los riñones, las glándulas suprarrenales y los uréteres. El tracto urinario inferior incluye la próstata, la vejiga y la uretra.

Para esta gama de aplicaciones, el urólogo dispone de numerosos instrumentos que son accionados por los módulos quirúrgicos de la estación de trabajo urológica con distintos modos electroquirúrgicos. Los efectos tisulares de estos modos son coagulaciones y cortes, sellado vascular y desvitalización. La hidrocirugía permite diseccionar y preparar el tejido y elevar los planos tisulares. El aparato de hidrocirugía es de gran ayuda en las aplicaciones en urología, ya que permite exponer de forma selectiva y cuidadosa los vasos y separar y elevar las capas tisulares.

Con este folleto deseamos proporcionarle información y consejos útiles sobre cómo aplicar la electrocirugía y la hidrocirugía de forma óptima en urología.

Estación de trabajo urología

Con el equipamiento completo, la estación de trabajo urológica está compuesta por el aparato de electrocirugía (VIO 300 D), aparatos para la cirugía con plasma (APC 2) e hidrocirugía (ERBEJET 2) y por un sistema de aspiración para secreciones (ESM 2).

Con su software, hardware, sus módulos y una gran selección de instrumentos se encuentra optimizada para la urología. Las funciones de los diferentes módulos se describen en los capítulos "Modos de corte y de coagulación" (a partir de la página 12) y "Aplicaciones" (a partir de la página 20).

Con los aparatos e instrumentos de electrocirugía, el urólogo puede realizar intervenciones quirúrgicas abiertas, laparoscópicas y endoscópicas. La electrocirugía permite efectuar cortes sin esfuerzo, conseguir una coagulación y un sellado vascular eficaces y desvitalizar el tejido objetivo en todo el tracto urinario. La cirugía con plasma, una forma especial de la electrocirugía, detiene de forma homogénea las hemorragias y desvitaliza lesiones tisulares sin contacto directo entre el instrumento y el tejido.

Con la hidrocirugía se disecciona el tejido, al mismo tiempo que se preservan los vasos y los nervios. Asimismo se pueden separar y elevar las distintas capas.

Estación de trabajo urológica con aparatos para electrocirugía, cirugía con plasma, hidrocirugía, aspiración de secreciones

01 VIO® 300 D

02 Adaptador para la resección bipolar

03 APC 2

04 ERBEJET® 2

05 ESM 2



Efectos tisulares

Electrocirugía



Corte tisular durante una resección transuretral de la próstata TUR-P



Desvitalización de una capa tisular con APC



Coagulación bipolar con pinzas de una superficie tisular



Sellado vascular seguro con BiCision

CORTE 01

A partir de tensiones de 200 V se producen chispas entre el electrodo y el tejido. La energía eléctrica genera en los modos de corte temperaturas iguales o superiores a los 100 °C. El líquido intracelular y extracelular se evapora con tal rapidez que se rompen las membranas y las uniones celulares, produciéndose así el corte del tejido.

COAGULACIÓN 02

Con la corriente de coagulación se detienen las hemorragias. Debido a la conversión de la energía eléctrica en calor, durante la coagulación se generan temperaturas de entre 60 y 100 °C. El líquido celular se evapora, el tejido se deshidrata y se contrae. La coagulación también se puede utilizar para marcar un tumor con una distancia de seguridad radial.

DESVITALIZACIÓN 03

La electrocirugía con APC o convencional se utiliza para desvitalizar el tejido superficialmente. A partir de una temperatura de 50-60 °C y con un tiempo de activación adecuado, la lesión tisular es irreversible.

SELLADO VASCULAR 04

El sellado cierra de forma segura los vasos y los haces de tejido. A continuación se puede seccionar el tejido objetivo mediante un corte mecánico. El sellado vascular sustituye cada vez en mayor medida el cierre mediante grapas o suturas.

Hidrocirugía

EFFECTO DEL CALENTAMIENTO SOBRE EL TEJIDO BIOLÓGICO

37-40°C

Ninguno

A partir ~ 40°C

Hipertermia:

lesión tisular inicial, formación de edema; en función del tiempo de aplicación, el tejido puede recuperarse o necrosarse (desvitalización)

A partir ~ 60°C

Desvitalización (destrucción)

de las células, contracción del tejido conjuntivo por desnaturalización

~ 100°C

Evaporación del líquido tisular, según la velocidad de evaporación:

- contracción tisular por desecación (deshidratación) o
- corte por la rotura mecánica del tejido

A partir ~ 150°C

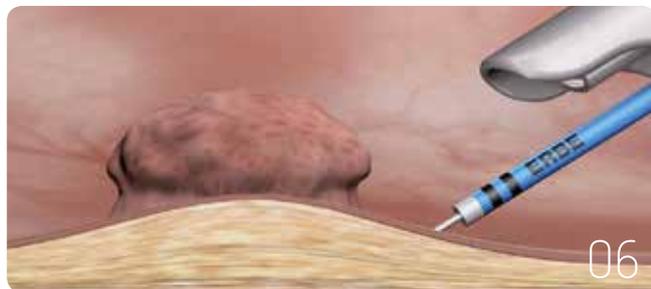
Carbonización

A partir ~ 300°C

Vaporización (evaporación de todo el tejido)



Disección del parénquima selectiva y conservadora de los vasos



Elevación de la mucosa vesical

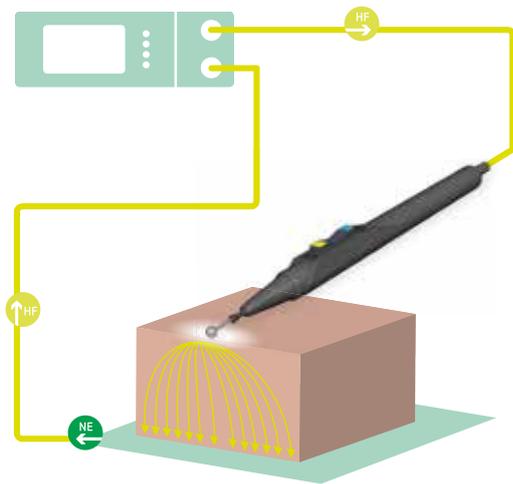
DISECCIÓN Y PREPARACIÓN CON CHORRO DE AGUA 05

Las estructuras tisulares se diseccionan y preparan con el chorro de agua de forma selectiva y cuidadosa. Los vasos sanguíneos y los nervios se conservan hasta una presión determinada. A continuación se sellan los vasos en función de su tamaño.

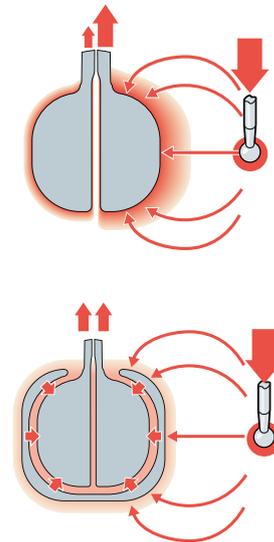
ELEVACIÓN Y SEPARACIÓN CON CHORRO DE AGUA 06

Con la elevación mediante chorro de agua se pueden crear colchones de líquido en el tejido. Asimismo se pueden separar las distintas capas anatómicas.

Técnica electroquirúrgica



Circuito eléctrico en la electrocirugía



↑ Densidad de corriente elevada en el borde dirigido hacia el campo quirúrgico en el caso de un electrodo neutro convencional incorrectamente aplicado

↓ Distribución de la corriente sin calentamiento parcial con NESSEY Ω, que se puede colocar independientemente del sentido

TÉCNICA MONOPOLAR

01

En la electrocirugía monopolar, la corriente de AF (I^{HF}) fluye en un circuito cerrado: del aparato al instrumento, a través del cuerpo del paciente al electrodo neutro (EN) y desde allí de vuelta al aparato. El efecto quirúrgico se produce en la punta del electrodo activo (EA). Este presenta una superficie de contacto relativamente pequeña y por ello se obtiene en este punto la máxima densidad de corriente. El segundo electrodo, el electrodo neutro de gran superficie, se aplica en un lugar adecuado sobre la piel del paciente para derivar la corriente.

En la zona de aplicación puntual, la elevada densidad de corriente y el efecto térmico resultante producen p. ej. un corte o una coagulación, mientras que el electrodo neutro de gran superficie tan solo se calienta mínimamente gracias a la baja densidad de corriente.

Factores de seguridad de la electrocirugía monopolar

Los dos componentes, el sistema de seguridad para electrodos neutros NESSEY del VIO 300 D y el electrodo neutro NESSEY Ω de Erbe, reducen los riesgos de seguridad de la electrocirugía monopolar en urología.

NESSEY comprueba la correcta colocación en toda su superficie del electrodo neutro de dos segmentos y compara de forma continua las corrientes que fluyen a través de ambas superficies del electrodo neutro.

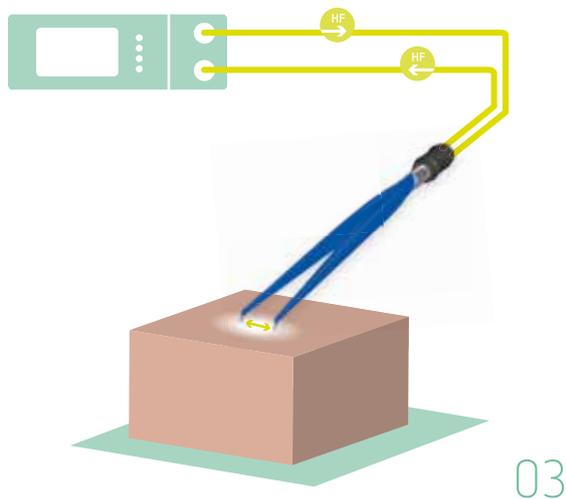
En caso de pequeñas diferencias, la activación es posible. Si las diferencias son grandes, la activación se interrumpirá con una señal acústica. Solo se podrá volver a activar la corriente después de aplicar correctamente el electrodo neutro. De esta forma se evitan posibles necrosis térmicas.

Aplicación fácil y segura con NESSEY Ω

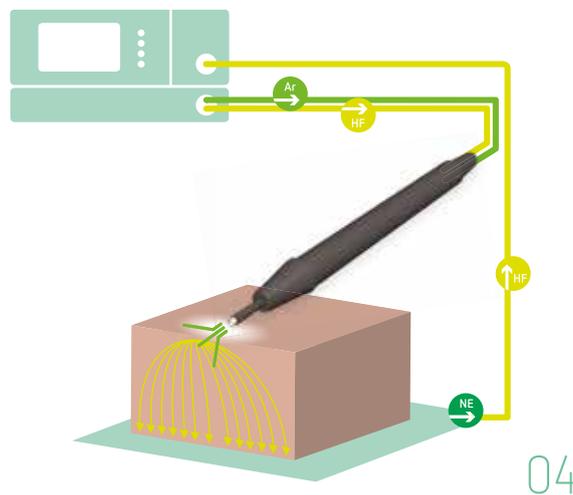
El electrodo neutro NESSEY Ω dispone de una superficie anular sin contacto alrededor de la superficie real del electrodo. Este anillo equipotencial distribuye la corriente uniformemente a las superficies de contacto interiores y evita el calentamiento unilateral del electrodo neutro (efecto "leading-edge"). De esta forma, el electrodo se puede colocar independientemente del sentido.

En comparación con los electrodos neutros convencionales, Nessy Ω (Fig. 2 ↑ y ↓) facilita el posicionamiento y aumenta de este modo la seguridad. NESSEY Ω es más pequeño que los electrodos convencionales, por lo que su colocación en el cuerpo del paciente es más fácil. Se puede utilizar de forma universal para niños y adultos.

Recomendamos la utilización de NESSEY Ω para obtener una seguridad máxima en la electrocirugía monopolar.



Circuito eléctrico en la electrocirugía bipolar



Circuito eléctrico en la técnica de APC monopolar

TÉCNICA BIPOLAR

03

La técnica bipolar tiene la ventaja de limitar el flujo de la corriente a la zona objetivo situada entre los polos. A diferencia de la electrocirugía monopolar, con esta técnica no se pueden provocar daños térmicos accidentales en estructuras sensibles, como p. ej. nervios, que se encuentran en el trayecto que recorre la corriente entre el campo quirúrgico y el electrodo neutro.

Los instrumentos de electrocirugía bipolares disponen de dos electrodos activos integrados. La corriente sólo fluye en la zona tisular definida entre los dos polos y no a través del cuerpo del paciente. En la técnica bipolar no es necesario un electrodo neutro.

COAGULACIÓN CON PLASMA DE ARGÓN (APC)

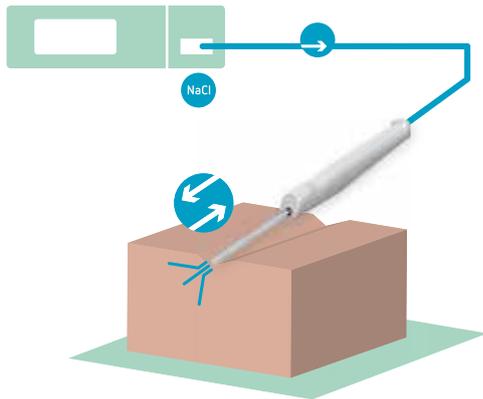
04

En la APC, la corriente se transmite al tejido objetivo a través del gas de argón ionizado sin que exista contacto entre el instrumento y el tejido.

El procedimiento presenta pocas complicaciones y ofrece una hemostasia segura y una coagulación de superficies homogénea con profundidad de penetración dosificable. Como procedimiento sin contacto, la APC tiene la ventaja de evitar la adhesión del extremo distal del instrumento al tejido coagulado y por consiguiente el desgarro de la costra. El efecto tisular depende del tipo de sonda, la potencia ajustada, del modo APC y del tiempo de aplicación.

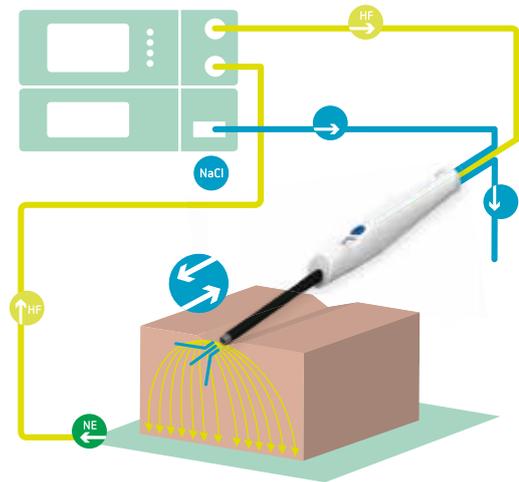
Para más información sobre la utilización de la APC, consulte el capítulo "Indicaciones para una aplicación segura".

Procedimiento mediante chorro de agua



05

Principio de la hidrocirugía



06

Principio de la hidrocirugía con circuito eléctrico monopolar combinado en el aplicador monopolar

HIDRODISECCIÓN

05

El chorro de agua disecciona el tejido con una presión que puede dosificarse con precisión debido a la resistencia tisular variable y a las propiedades elásticas. El parénquima se fragmenta y los vasos sanguíneos y los nervios se preservan con este procedimiento y se pueden sellar de forma selectiva. Además para la separación de los vasos, el efecto de expansión del chorro de agua se utiliza para elevar las distintas capas tisulares.

Para urología el usuario dispone de instrumentos para cirugía abierta, laparoscópica y endoscópica.

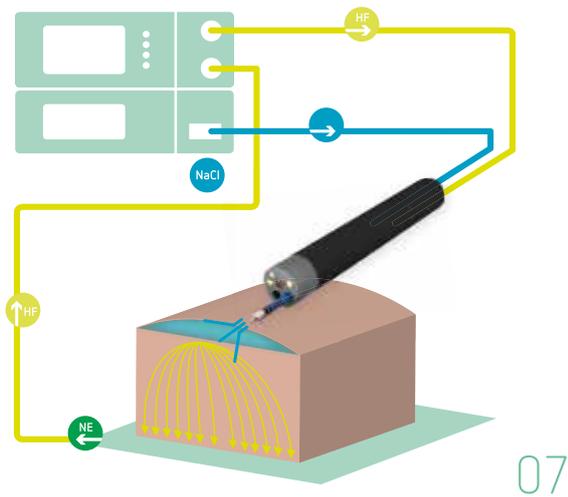
Los niveles de efecto se pueden ajustar entre 1 y 80. El chorro de agua incide sobre el tejido y el líquido separador se aspira junto con las partículas de tejido a través de la luz externa del aplicador.

HIDRODISECCIÓN CON ELECTROCIRUGÍA

06

Con el aplicador con función de AF monopolar es posible utilizar simultáneamente ambas técnicas quirúrgicas. Durante una nefrectomía parcial, el chorro de agua disecciona el parénquima. Los vasos sanguíneos se preservan y se sellan simultánea o alternativamente con corriente de coagulación. Los vasos de mayor tamaño se ligan mediante grapas o suturas.

El esquema muestra el flujo de la corriente monopolar en un circuito cerrado: del aparato al aplicador, a través del cuerpo del paciente, hacia el electrodo neutro (EN) y desde allí de vuelta al aparato. Además, el medio de corte fluye desde la unidad de bomba del ERBEJET 2 a través de la boquilla del chorro de agua del aplicador e incide sobre el tejido objetivo. El tejido se fragmenta y se vuelve a aspirar a través de la luz exterior del aplicador junto con el medio de corte.



Principio de la electrocirugía con circuito eléctrico monopolar combinado en HybridKnife

ELEVACIÓN CON CHORRO DE AGUA EN LA ELECTROCIRUGÍA

07

En el HybridKnife, la función de chorro de agua se utiliza para la elevación: antes de la resección de tumores vesicales se crea un colchón de líquido en la submucosa, de modo que la mucosa que presenta la lesión se eleva. De esta forma se puede realizar el corte posterior mediante cirugía de AF con el HybridKnife a un nivel de resección definido. La elevación reduce el riesgo de una perforación.

Modos de corte y de coagulación

Monopolar



AUTO CUT, el modo predeterminado en urología



DRY CUT corta con hemostasia intensa



HIGH CUT para cortes con hemostasia intensa



SOFT COAG coagula de forma cuidadosa y con efecto en profundidad, sin adhesión

AUTO CUT® 01

Modo predeterminado para cortes con calidad de corte reproducible y necrosis mínima, p. ej. en el tejido subcutáneo. Este modo permite efectuar un corte limpio y preciso con una hemostasia conservadora del tejido y evaluar de forma óptima el tejido reseccionado. AUTO CUT se puede utilizar en urología en prácticamente cualquier intervención, como p. ej. en la TUR-B monopolar.

HIGH CUT 02

Modo para cortes en estructuras que contienen grasa o bajo el agua. Gracias a la intensa hemostasia en los bordes de corte, HIGH CUT es idóneo para cortes en tejidos vascularizados. Este modo destaca por su nítido corte inicial. Durante el corte se regula la intensidad del arco voltaico, asegurándose así la hemostasia en cualquier fase del corte, p. ej. en la TUR-P.

DRY CUT® 03

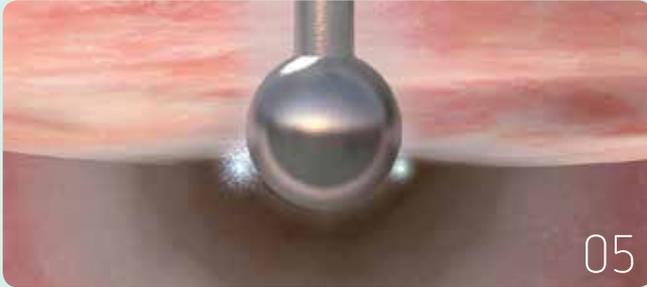
Modo de corte con hemostasia intensa gracias a la regulación de la tensión y a las formas de corriente moduladas, p. ej. para cortes en tejidos intensamente vascularizados.

En urología, DRY CUT es adecuado para la TUR-P. Este modo es generalmente adecuado para intervenciones quirúrgicas con hemostasia intensa, p. ej. para el acceso y la disección de órganos.

SOFT COAG® 04

SOFT COAG es un cuidadoso modo de coagulación convencional con efecto en profundidad. Minimiza la adhesión del electrodo al tejido coagulado.

Este modo se utiliza en urología principalmente para la hemostasia de hemorragias parenquimatosas durante la nefrectomía parcial.



05

FORCED COAG, la coagulación estándar en urología



07

FORCED APC para la coagulación profunda y la desvitalización eficaz



06

SWIFT COAG, el modo para coagulación y disección



08

PRECISE APC, coagulación de dosificación precisa y desvitalización

FORCED COAG® 05

Este modo produce una coagulación estándar rápida y eficaz con profundidad de penetración térmica media. Debido a ligeros efectos de carbonización es posible que el instrumento se adhiera al tejido. En urología se utiliza FORCED COAG como modo predeterminado para prácticamente todos los tipos de hemostasia.

SWIFT COAG® 06

Modo para una coagulación rápida y eficaz con hemostasia intensa que también es adecuado para una disección selectiva y precisa, p. ej. durante la cistectomía.

FORCED APC® 07

Este modo para la cirugía con plasma transmite una gran cantidad de energía al tejido objetivo. FORCED APC produce una coagulación profunda y una desvitalización homogénea eficaz.

Durante la nefrectomía parcial o en otros tejidos vascularizados, FORCED APC sirve para detener las hemorragias en el parénquima y desvitalizar el lecho de resección.

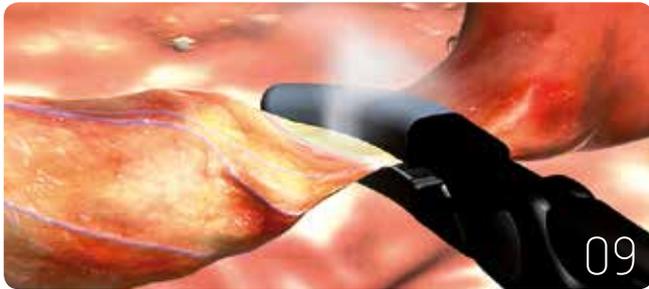
PRECISE APC 08

A diferencia de FORCED APC, PRECISE APC funciona en el rango de energía inferior. De este modo se pueden dosificar de forma precisa efectos de coagulación constantes en el tejido objetivo, independientemente de la distancia entre la sonda y el tejido.

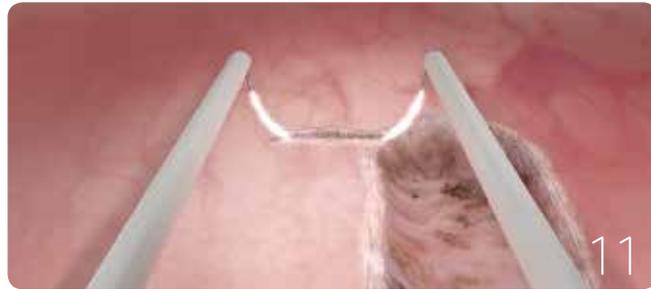
Con PRECISE APC se desvitalizan p. ej. lesiones precancerosas u otras alteraciones tisulares en los genitales externos.

Modos de corte y de coagulación

Bipolar



El modo BiClamp sella vasos y tejidos



BIPOLAR CUT++ es el modo para la TUR bipolar



BIPOLAR CUT se usa para incisiones



BIPOLAR SOFT COAG para la coagulación con pinzas

BICLAMP® 09

El modo BiClamp apoya los instrumentos BiClamp y BiCision con una forma de corriente que permite sellar vasos de hasta 7 mm.* En la mayoría de los casos no son necesarias suturas ni grapas.

El modo BiClamp es adecuado para el sellado vascular en intervenciones laparoscópicas o abiertas. Ejemplos: cistectomía, prostatectomía, linfadenectomía o nefrectomía parcial (para sellar los vasos colaterales marcados del riñón).

BIPOLAR CUT 10

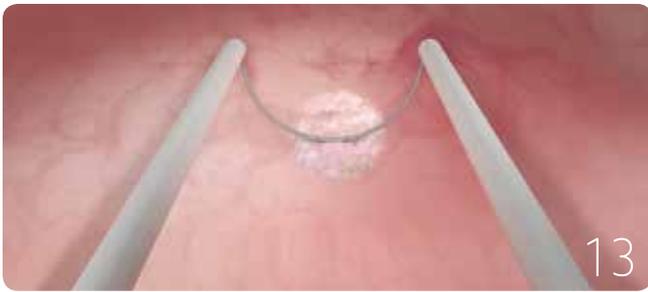
BIPOLAR CUT es adecuado para cortes con calidad de corte reproducible y necrosis mínima. Este modo permite efectuar un corte preciso con una hemostasia conservadora del tejido. El modo se puede utilizar en urología p. ej. para abrir la cápsula renal.

BIPOLAR CUT++ 11

Este modo destaca por una formación rápida y regulada del arco voltaico con corte inmediato y un bajo insumo de energía. Se utiliza para la TUR bipolar en solución salina. La intensidad regulada del arco voltaico proporciona una hemostasia segura durante la resección.

BIPOLAR SOFT COAG 12

Este modo se utiliza como modo estándar para la coagulación segura con las pinzas bipolares o las pinzas laparoscópicas.



BIPOLAR SOFT COAG++ es el modo para la coagulación superficial durante la TUR

BIPOLAR SOFT COAG++

13

Este modo permite una coagulación segura durante la resección bipolar. BIPOLAR SOFT COAG++ se utiliza para la TUR en solución salina si en el asa no se debe formar plasma.

Instrumentos

Para intervenciones urológicas recomendamos los instrumentos indicados en las dos hojas dobles. Además de estos productos específicos de cada aplicación, en urología se utilizan instrumentos estándar que no detallaremos individualmente y entre los que se encuentran electrodos monopolares con diferentes longitudes y formas, como electrodos de bola, de espátula, de aguja o de asa. Además, pinzas Premium con diferentes longitudes y formas de ramas, así como puntas para pinzas. Encontrará todos los instrumentos Erbe en nuestro catálogo de accesorios.



01

BiClamp 280 para cirugía abierta con ramas de curvatura anatómica



02

Pinza laparoscópica BiClamp Kelly con ramas curvadas

BICLAMP®

01



Con BiClamp se pueden sellar vasos de hasta 7 mm de diámetro*, de forma que en la mayoría de los casos se puede prescindir de grapas o suturas. Los instrumentos BiClamp están disponibles con diferentes longitudes y formas de las ramas. En urología, BiClamp 280 se utiliza p. ej. en la prostatectomía abierta o para sellar vasos tumorales renales.

Todos los instrumentos BiClamp se pueden reutilizar. Las ramas tienen una capacidad térmica reducida, lo que disminuye el riesgo de lesiones en las estructuras adyacentes. El instrumento BiClamp se utiliza con el modo BiClamp del aparato de electrocirugía VIO 300 D.

PINZA LAPAROSCÓPICA BICLAMP®

02

PINZA LAPAROSCÓPICA BICLAMP® KELLY



La pinza laparoscópica BiClamp Kelly tiene ramas con una curvatura específica. Además del sellado de vasos de hasta 7 mm de diámetro* es adecuada para la coagulación puntual y la disección mecánica.

Es p. ej. adecuada para la disección del tejido linfático a lo largo de los vasos y para la disección roma y el sellado de vasos menores.



03

BiCision, el instrumento multifunción



05

Pinza laparoscópica bipolar con ramas fenestradas



04

Las tijeras bipolares BiSect



06

Tijeras laparoscópicas bipolares E Metzenbaum

BICISION®

03



Las dos funciones principales del instrumento son el sellado vascular y la disección. Además, BiCision también se puede utilizar para diseccionar, coagular y sujetar el tejido.

La forma de cáliz de las ramas consigue una zona de sellado de mayor tamaño que los demás instrumentos con vástago de 5 mm con ramas paralelas.

Gracias a la reducida capacidad térmica y al reborde de coagulación mínimo se preservan las estructuras adyacentes (p. ej. los haces nerviosos)². La longitud de corte de 18,5 mm permite trabajar de forma rápida, p. ej. para diseccionar un órgano. BiCision se utiliza con el modo BiClamp del VIO 300 D.

PINZA LAPAROSCÓPICA BIPOLAR

05



Gracias a la superficie de sujeción acanalada, el tejido se sujeta firmemente. Además de la coagulación precisa por AF de vasos y estructuras, la pinza laparoscópica bipolar es adecuada para la disección roma. La mecánica de doble acción abre las ramas uniformemente y sujeta el tejido mediante una presión de compresión uniforme.

TIJERAS LAPAROSCÓPICAS BIPOLARES METZENBAUM

06



Este instrumento de corte bipolar con un vástago de 5 mm de diámetro y una longitud de 340 mm proporciona un corte mecánico de alta calidad. En combinación con BIPOLAR SOFT COAG se obtiene una coagulación suave sin dañar las ramas del instrumento.

Este instrumento también está disponible con un mango ergonómico que permite trabajar sin esfuerzo.

TIJERAS BIPOLARES BISECT

04



Las tijeras bipolares se pueden utilizar en la cirugía abierta de forma polivalente. Al mismo tiempo que se corta mecánicamente, el tejido se coagula electroquirúrgicamente. La forma de corriente adecuada en el VIO 300 D es el modo BIPOLAR SOFT COAG, p. ej. para exponer el riñón.

TIJERAS MONOPOLARES



Este instrumento de corte monopolar se utiliza principalmente para la resección en estructuras sensibles poco vascularizadas. Las tijeras monopolares se pueden utilizar p. ej. para la ureterocistostomía.

Instrumentos



07

El electrodo de gancho para la disección roma o electroquirúrgica



09

Aplicador APC para la cirugía abierta



08

En el electrodo de aguja se pueden ajustar cuatro profundidades de corte



10

Aplicador APC para la cirugía laparoscópica

ELECTRODO DE GANCHO

07



El electrodo de gancho monopolar se utiliza en urología p. ej. para la adhesiolisis de estructuras tisulares y en general para la disección.

APC-APPLIKATOR

09



Con el aplicador APC para cirugía abierta se coagulan las superficies de resección de forma segura y homogénea, p. ej. después de una nefrectomía parcial.

NADELELEKTRODE

08



En este instrumento es posible extraer la punta de la aguja en cuatro pasos y controlar así la profundidad de corte. El ajuste se realiza en el mango. El electrodo de aguja bipolar está disponible con dos longitudes de vástago: 320 mm para la laparoscopia estándar y 480 mm para la cirugía de obesidad.

APC-APPLIKATOR

10



El aplicador APC laparoscópico se utiliza en urología principalmente para la coagulación de superficies de resección extensas, p. ej. después de una nefrectomía parcial. Las ventajas son similares a las de la aplicación en cirugía abierta: coagulación homogénea y segura incluso de superficies extensas. La APC se aplica sin contacto, lo que elimina el riesgo de volver a desgarrar el tejido ya coagulado.



11

Aplicador APC de cirugía abierta para la hidrocirugía



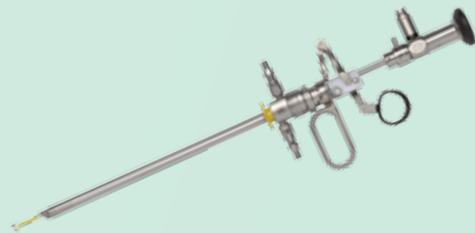
13

HybridKnife tipo I con mango y cable de conexión (tipo O, tipo T sin imagen)



12

Aplicador, recto, con función de AF monopolar



14

Resectoscopio para la TUR (cortesía de Karl Storz GmbH)

APLICADOR, CURVO

11



El extremo distal curvado del aplicador de chorro de agua es especialmente apto para la disección de la próstata. Para la prostatectomía laparoscópica también hay disponibles aplicadores de chorro de agua laparoscópicos (sin imagen).

HYBRIDKNIFE®

13



El HybridKnife se utiliza en urología para la resección de tumores vesicales.^{7,8} El instrumento incorpora las funciones de electrocirugía y de chorro de agua. Los cuatro pasos de trabajo, marcado del tumor vesical, elevación de la mucosa, incisión/disección y hemostasia, se realizan con un único instrumento.

APLICADOR, RECTO CON FUNCIÓN DE AF MONOPOLAR

12



Este aplicador dispone de una función de electrocirugía y de chorro de agua integrada. Durante la disección selectiva de p. ej. el parénquima renal, los vasos sanguíneos expuestos se coagulan y seccionan con corriente COAG. Ambas funciones se pueden activar de forma simultánea o alternativa.

RESEKTOSKOP

14



Los resectoscopios para la resección transuretral en la próstata o la vejiga se ofrecen en la versión monopolar o bipolar.

Aplicaciones en el tracto urinario superior

Riñón y uréter

NEFRECTOMÍA

- ☑ Durante esta intervención se extirpa el riñón completo, en caso necesario junto con la glándula suprarrenal. Muchas veces, la nefrectomía está indicada en el caso de enfermedades oncológicas o después de traumatismos.

NEFROURETERECTOMÍA

- ☑ El uréter se extirpa junto con el riñón por necesidades oncológicas o en el caso de un riñón afuncional con reflujo.

NEFRECTOMÍA PARCIAL

- ☑ Durante la nefrectomía parcial solo se extirpa una parte del riñón si existe la posibilidad o la necesidad de conservar una parte del mismo. Esta intervención se realiza en la mayoría de los casos por enfermedades oncológicas (Fig. 01).

ADRENALECTOMÍA

- ☑ La glándula suprarrenal se extirpa en el caso de enfermedades de la glándula suprarrenal primarias, en función del tamaño y de la actividad hormonal. Asimismo se extirpa en el caso de una nefrectomía.

PLASTIA DE LA PELVIS RENAL

- ☑ Durante esta intervención se efectúa una corrección plástica de las vías urinarias deferentes, p. ej. en el caso de una estenosis pielouretral o después de una nefrectomía parcial por causa tumoral.

URETEROCISTONEOSTOMÍA

- ☑ La ureterocistoneostomía se realiza si existe un reflujo vesicouretral, así como en el caso de estenosis uretral y lesiones retrovesicales del uréter.

Encontrará otros instrumentos para estas aplicaciones, así como los ajustes probados por los usuarios, en las tablas orientativas a partir de la página 29.

Vía de acceso mediante cirugía abierta

La incisión cutánea se puede realizar mediante electrocirugía con un electrodo de aguja y el modo AUTO CUT. Para acceder a la celda renal se seccionan las diferentes capas musculares. Para ello se puede utilizar un electrodo de espátula o de cuchilla y el modo de corte AUTO CUT con una hemostasia conservadora del tejido. La reducida carbonización tiene un efecto positivo sobre la cicatrización postoperatoria. En el caso de tejidos muy vascularizados y menos sensibles también se puede utilizar el modo DRY CUT para obtener una hemostasia más intensa. Las posibles hemorragias recurrentes se coagulan directamente con el electrodo de espátula o de cuchilla y el modo FORCED COAG o SWIFT COAG y los vasos hemorrágicos de menor tamaño, con las pinzas bipolares.

Después de abrir la aponeurosis renal se pueden exponer y movilizar el riñón, la glándula suprarrenal y las estructuras adyacentes con BiClamp 280 y las tijeras bipolares BiSect. Gracias a la termofusión eficaz, en la mayoría de los casos se puede prescindir de ligaduras o grapas.

Ahora se puede extirpar el órgano objetivo en las intervenciones siguientes:

- Nefrectomía
- Nefroureterectomía
- Adrenalectomía

Pasos adicionales durante la

NEFRECTOMÍA PARCIAL

01, 02

Tras diseccionar el órgano, también se puede abrir la cápsula renal con el electrodo de aguja bipolar (Fig. 01). La ventaja: la profundidad de corte se puede ajustar en el instrumento y, de esta forma, controlar.

Mediante la función de chorro de agua del aplicador recto con función de AF monopolar se disecciona selectivamente el parénquima renal. Los vasos diseccionados se coagulan y seccionan en caso necesario con la función de AF del aplicador (con SWIFT COAG). Gracias a la pérdida reducida de sangre se puede prescindir en muchos casos de una isquemia, un pinzamiento temporal de los vasos renales. Las ventajas resultantes: el tiempo quirúrgico se reduce al suprimirse la disección del hilio. Dado que no es necesaria una isquemia, el tejido renal residual sano se preserva. El lecho de resección se puede coagular puntualmente por contacto con el electrodo de bola (modo SOFT COAG) o en superficie mediante la coagulación con plasma de argón (FORCED APC).

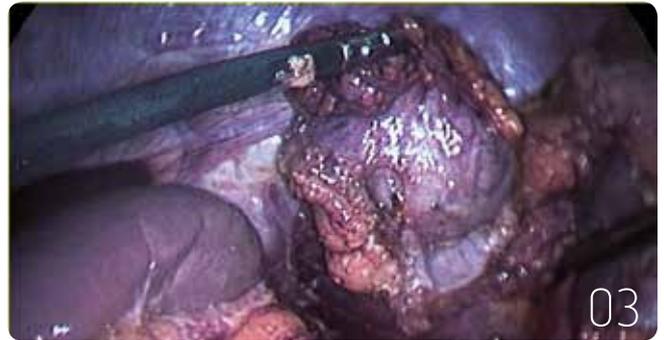
La APC se efectúa sin contacto, eliminándose así el riesgo de volver a desgarrar el tejido ya coagulado. Gracias a este proceso, la coagulación mediante APC es homogénea y, en función del proceso, no deja zonas sin coagular.



Nefrectomía parcial (cirugía abierta)



Nefrectomía parcial con BiCision



Adrenalectomía laparoscópica

Vía de acceso laparoscópica

A través de los trocares, el órgano se disecciona con BiCision, alternativamente con una pinza laparoscópica BiClamp o con una pinza laparoscópica bipolar y se moviliza. Los instrumentos de termofusión permiten además una buena disección mecánica. BiCision ofrece un sellado vascular eficaz con función de corte integrada y hemostasia óptima (Fig. 02). Alternativamente se pueden utilizar para la disección las tijeras laparoscópicas bipolares Metzenbaum. Estas ofrecen una función de corte mecánica combinada con una coagulación bipolar. A continuación se puede movilizar y resecionar el órgano con el electrodo de gancho laparoscópico y los modos SWIFT COAG o AUTO CUT.

Durante estas intervenciones, las estructuras del riñón se pueden exponer con BiCision y sellar al mismo tiempo.

NEFRECTOMÍA, NEFROURETERECTOMÍA NEFRECTOMÍA PARCIAL

La disección de los vasos hiliares centrales se simplifica gracias al aplicador curvo (chorro de agua). De esta forma, los vasos sanguíneos que irrigan la zona de resección del riñón se pueden localizar y después pinzar selectivamente.

Gracias a esta técnica denominada de "cero isquemia" se sigue irrigando el tejido renal adyacente sano. Durante la nefrectomía parcial se puede acceder al riñón con el electrodo de aguja bipolar. La profundidad de corte se puede controlar y ajustar en el mango del instrumento.

Pasos adicionales durante la

ADRENALECTOMÍA

03

La glándula suprarrenal se expone por turnos con la función mecánica del instrumento BiCision. Alternativamente se pueden utilizar una pinza laparoscópica bipolar y unas tijeras monopolares. Incluso los vasos sanguíneos de mayor tamaño del tumor se pueden sellar de forma fiable con BiCision.

El reducido reborde de coagulación de la rama de BiCision resulta precisamente muy útil para el sellado cerca de estructuras vulnerables. En el caso de vías de acceso laparoscópicas, el sistema VIO apoya la cirugía robótica con DaVinci.

Pasos adicionales durante la

PLASTIA DE LA PELVIS RENAL / URETEROCISTONEOSTOMÍA

Tras la incisión y la movilización roma del colon se diseccionan la pelvis renal y los vasos sensibles de los polos. Ya que en este caso tiene prioridad la hemostasia, recomendamos utilizar el modo SWIFT COAG en combinación con unas tijeras monopolares.

Para diseccionar el uréter, el modo adecuado es AUTO CUT, ya que reduce el riesgo de necrosis térmicas y de posteriores estenosis en el uréter.

La rama con forma anatómica de la pinza laparoscópica BiClamp Kelly facilita la disección de los vasos. Los vasos de menor tamaño se pueden diseccionar de forma roma y los de mayor tamaño se pueden sellar.

Aplicaciones en el tracto urinario inferior

Próstata, vejiga y uretra

PROSTATECTOMÍA RADICAL

- ☑ La resección de la próstata se realiza para el tratamiento de un cáncer de próstata. La radicalidad de la intervención depende del estadio tumoral y de la edad y el pronóstico del paciente. De estos factores también depende si la intervención se realizará conservando los nervios.

CISTECTOMÍA (CON NEOVEJIGA)

- ☑ La vejiga se extirpa mayoritariamente en el caso de tumores de vejiga que infiltran la capa muscular. Para derivar la orina se dispone de varias alternativas. Se puede crear p. ej. una neovejiga para sustituir la vejiga original a partir de un trozo de intestino delgado. Esta desempeñará la función de reservorio de la vejiga. Requisito: la uretra y el esfínter deben estar libres de tumores y se pueden preservar.



Prostatectomía con cirugía abierta

Vía de acceso abierta

La incisión cutánea se puede realizar mediante electrocirugía con un electrodo de aguja y el modo AUTO CUT. Para localizar la zona quirúrgica se seccionan las diferentes capas musculares. Para ello se puede utilizar un electrodo de espátula o de cuchilla y el modo de corte AUTO CUT, sobre todo por su hemostasia conservadora del tejido. La reducida carbonización tiene un efecto positivo sobre la cicatrización postoperatoria.

En el caso de tejidos muy vascularizados y menos sensibles también se puede utilizar el modo DRY CUT para obtener una hemostasia más intensa. Las posibles hemorragias recurrentes se coagulan directamente con el electrodo de espátula o de cuchilla y con el modo FORCED COAG o SWIFT COAG y los vasos hemorrágicos de menor tamaño, con las pinzas bipolares.

Después de la disección, el órgano objetivo se puede exponer y mover con BiClamp 280 y las tijeras bipolares BiSect (**Fig. 04**). Gracias al sellado vascular eficaz, en la mayoría de los casos se puede prescindir de ligaduras o grapas.

Encontrará otros instrumentos para estas aplicaciones, así como los ajustes probados por los usuarios, en las tablas orientativas a partir de la página 29.



Prostatectomía con chorro de agua



Cistectomía con BiClamp 280

PROSTATECTOMÍA

05

Con el aplicador para la hidrocirugía se pueden separar entre sí las estructuras anatómicas sometiéndolas a cargas mecánicas reducidas.

Tras abrir la cápsula se disecciona el tejido glandular de forma roma y los vasos expuestos se sellan de forma eficaz con BiClamp 280. Gracias a la longitud del instrumento y a la forma anatómica de la rama, el sellado se puede realizar cerca de la cápsula.

CISTECTOMÍA

06

Con BiClamp 280 se pueden reseccionar de forma rápida y eficaz los pilares de la vejiga. Tras extirpar la vejiga, el segmento de intestino delgado para la derivación de la orina se puede diseccionar con la forma anatómica de las ramas de la BiClamp 280 de forma rápida y con hemorragias reducidas.

Aplicaciones en el tracto urinario inferior

Próstata, vejiga y uretra

LINFADENECTOMÍA

- Esta intervención tiene el objetivo de diagnosticar la existencia y la extensión de una diseminación linfática y de extirpar de forma complementaria y con intención terapéutica el tejido linfático patológicamente alterado.

Vía de acceso laparoscópica

A través de los trocares, el tejido objetivo se disecciona con BiCision, alternativamente con una pinza laparoscópica BiClamp o con una pinza laparoscópica bipolar y se moviliza. Los instrumentos de termofusión permiten además una buena disección mecánica. BiCision ofrece un sellado vascular fiable con función de corte integrada y hemostasia óptima. Alternativamente se pueden utilizar para la disección las tijeras laparoscópicas bipolares Metzenbaum o el electrodo de gancho. Estas ofrecen una función de corte mecánica combinada con una coagulación bipolar.

El sistema de electrocirugía VIO apoya p. ej. con los modos SWIFT COAG y AUTO CUT todos los instrumentos laparoscópicos para electrocirugía durante el acceso, la movilización y la resección del órgano.

Encontrará otros instrumentos para estas aplicaciones, así como los ajustes probados por los usuarios, en las tablas orientativas a partir de la página 29.



Prostatectomía con chorro de agua

PROSTATECTOMÍA

Durante la disección del conducto deferente y de la vesícula seminal con la pinza laparoscópica BiClamp solo se forma una cantidad reducida de aerosoles.

La rama con forma anatómica de la pinza laparoscópica BiClamp Kelly facilita la disección de los vasos y permite diseccionar los vasos menores de forma roma y sellar los vasos mayores.

Las fascias se separan mecánicamente con las tijeras monopolares. Al mismo tiempo se puede efectuar una coagulación rápida y eficaz con hemostasia intensa mediante SWIFT COAG. Este modo ofrece adicionalmente características quirúrgicas de AF para la disección.

Tras exponer la próstata se puede abrir la cápsula con el electrodo de aguja bipolar. La profundidad de corte se puede controlar y ajustar en el mango del instrumento.

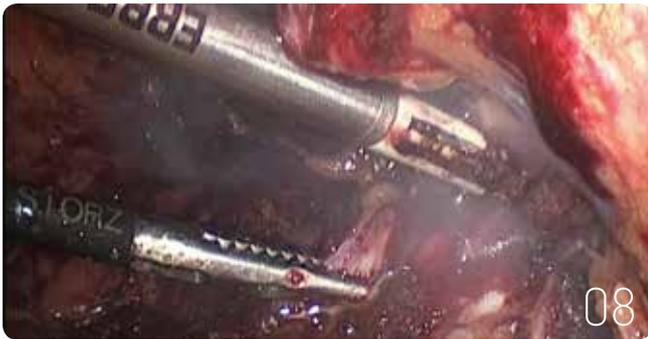
PROSTATECTOMÍA CON CHORRO DE AGUA

07

Con el aplicador de chorro de agua es posible elevar la cápsula de la próstata, sellar los vasos expuestos con las pinzas laparoscópicas BiClamp y seccionarlos. Con la técnica de chorro de agua, los nervios se someten a una carga mecánica reducida, lo que reduce considerablemente el riesgo de que se produzcan trastornos postoperatorios de la función vesical y sexual.

Ventajas adicionales: visión óptima sobre la zona quirúrgica dado que la técnica de chorro de agua reduce las hemorragias y la zona quirúrgica se lava simultáneamente con la solución salina utilizada.

Si se realiza esta intervención en combinación con un sistema DaVinci, el VIO 300 D compatible con este procedimiento ofrece formas de corriente óptimas para los instrumentos utilizados.



Cistectomía con la pinza laparoscópica BiClamp



Linfadenectomía con BiCision

CISTECTOMÍA CON NEOVEJIGA

08

La neovejiga también se puede crear laparoscópicamente como reservorio y para sustituir la vejiga con un trozo de intestino delgado. Para ello se deben conservar la uretra y el esfínter sin tumores. Durante la disección intracorpórea de la sección intestinal, el aislamiento cerámico de la rama de BiCision evita el riesgo de provocar lesiones térmicas en las estructuras adyacentes. El reducido reborde de coagulación que también produce la pinza laparoscópica BiClamp tiene un efecto positivo sobre la cicatrización de la pared del intestino delgado para la neovejiga formada.

El segmento de intestino delgado para la neovejiga se puede diseccionar fuera del cuerpo con la BiClamp 280 en menos tiempo y con una hemostasia fiable.

LINFADENECTOMÍA

09

La BiCision es especialmente adecuada para diseccionar el tejido linfático a lo largo de los vasos y del tronco simpático. Los vasos de menor tamaño se diseccionan de forma roma, es decir, de forma atraumática, y se sellan. El sellado de los vasos linfáticos impide la salida de la linfa. De esta forma se evita la formación de seromas y el riesgo de una diseminación tumoral.

Asimismo, el instrumento acelera los pasos de trabajo gracias a sus multifunciones de termofusión y corte.

Gracias a la reducida capacidad térmica de las ramas y al reborde de coagulación mínimo, se reduce el riesgo de lesiones en el tejido adyacente.

LINFADENECTOMÍA CON CHORRO DE AGUA

El aplicador se puede utilizar durante la linfadenectomía junto con el chorro de agua para apoyar todas las fases de la disección.

Las ventajas de la técnica de chorro de agua: el chorro de agua a alta presión separa las diferentes estructuras tisulares por capas y permite así una disección interfascial selectiva. Se preservan los nervios y las estructuras vasculares. El chorro de agua es especialmente adecuado para desprender el tejido linfático de la aorta, la vena cava y del tronco simpático.⁴

La técnica de chorro de agua se puede usar de forma atraumática, sin causar lesiones térmicas en las estructuras adyacentes.

Aplicaciones en el tracto urinario inferior

Vejiga y uretra

RESECCIÓN TRANSURETRAL DE LA PRÓSTATA TUR-P

- ☑ La próstata se resecciona a través de la uretra para tratar una hiperplasia prostática benigna.

RESECCIÓN TRANSURETRAL DE LA VEJIGA TUR-B

- ☑ La TUR-B se utiliza para el diagnóstico y el tratamiento en el caso de tumores de vejiga que no han invadido la capa muscular.

RESECCIÓN EN BLOQUE DE TUMORES VESICALES CON HYBRIDKNIFE

- ☑ Este procedimiento se utiliza para el tratamiento de cánceres de vejiga tempranos.



TUR-P monopolar

Vía de acceso endoscópica

El instrumento de resección se introduce a través de la uretra hasta el órgano objetivo. Se utilizan técnicas monopolares o bipolares.

TUR-P MONOPOLAR 10

Con la técnica monopolar, el tracto urinario se lava a través del resectoscopio con líquido no conductor. Para el corte con asa con electrocirugía, el modo DRY CUT destaca por su intensa hemostasia. Este modo evita que el líquido de irrigación penetre en el sistema vascular. El líquido de irrigación permanece transparente durante un período prolongado y la formación de burbujas durante el corte es mínima. Ambos son criterios para una visión óptima de la zona quirúrgica objetivo. Para el posterior alisado de la cápsula prostática, el modo HIGH CUT ofrece un corte inicial óptimo y una guía precisa.

El aparato de electrocirugía VIO 300 D permite que el usuario cambie entre los dos modos mediante la función ReMode del interruptor de pedal. Las posibles hemorragias se pueden coagular con FORCED COAG.

TUR-P BIPOLAR 11

Con la técnica bipolar, el tracto urinario se lava a través del resectoscopio con solución salina isotónica.

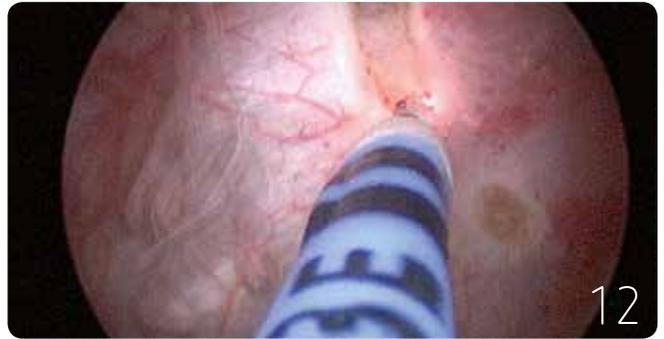
El modo BIPOLAR CUT++ ofrece un corte inicial excelente con un reducido insumo de energía gracias a la ignición inmediata del plasma. La solución salina precalentada favorece este efecto.

Las posibles hemorragias se pueden tratar con el modo BIPOLAR SOFT COAG++ por coagulación de contacto con hemostasia profunda. En este modo, el efecto de coagulación se produce con un ligero retraso.

Encontrará otros instrumentos para estas aplicaciones, así como los ajustes probados por los usuarios, en las tablas orientativas a partir de la página 29.



TUR-P bipolar



Resección en bloque de tumores vesicales con HybridKnife

TUR-B MONOPOLAR

Con la técnica monopolar, el tracto urinario se lava a través del resectoscopio con líquido no conductor. Para la resección con asa, los modos AUTO CUT y HIGH CUT presentan características de hemostasia óptimas. El líquido de irrigación permanece transparente durante un período prolongado y la formación de burbujas durante el corte es reducida. Ambos son criterios para una visión óptima de la zona quirúrgica objetivo.

El modo HIGH CUT ofrece un corte inicial optimizado y una guía precisa. Las posibles hemorragias se pueden coagular con FORCED COAG.

TUR-B BIPOLAR

Con la técnica bipolar, el tracto urinario se lava a través del resectoscopio con solución salina isotónica. La técnica bipolar reduce el riesgo de una estimulación neuromuscular.

El modo BIPOLAR CUT++ ofrece un corte inicial excelente con un reducido insumo de energía gracias a la ignición inmediata del plasma y sin ejercer presión mecánica sobre el tejido. La solución salina precalentada favorece este efecto.

Las posibles hemorragias se pueden tratar con el modo BIPOLAR SOFT COAG++ por coagulación de contacto con hemostasia profunda. En este modo, el efecto de coagulación se produce con un ligero retraso.

RESECCIÓN EN BLOQUE DE TUMORES VESICALES CON HYBRIDKNIFE 12

En casos seleccionados, los cánceres tempranos de la vejiga se pueden reseccionar en bloque con el instrumento multifuncional HybridKnife. Para ello, durante la TUR-B el tracto urinario se lava con líquido no conductor.^{7,8}

En primer lugar se marca el tumor de vejiga con el modo FORCED COAG de HybridKnife y a continuación la mucosa que presenta el tumor se eleva con la función de chorro de agua.

Se incide el tumor por el plano elevado de resección y a continuación se reseca. El líquido se acumula en la submucosa y forma así una almohadilla protectora que reduce el riesgo de perforación. Esto es especialmente útil en el caso de pacientes mayores con una vejiga de paredes finas.

El modo DRY CUT ofrece una calidad de corte con hemostasia óptima. La elevación repetida permite un plano de corte definido (bajo el tumor) y contribuye a la resección R0 deseada. Las posibles hemorragias se pueden coagular con FORCED COAG.

A diferencia de con la TUR-B convencional, con este procedimiento el tumor no se fragmenta sino que se extrae de una pieza. Esto mejora el diagnóstico patológico y la evaluación del borde de resección vertical y horizontal con respecto a la ausencia de tumores.

Intervenciones quirúrgicas menores

CIRCUNCISIÓN

- ☑ El prepucio se elimina p. ej. en el caso de fimosis.

ELIMINACIÓN DE UN HIDROCELE

- ☑ Esta intervención se realiza para tratar un hidrocele en el escroto.

TRATAMIENTO DEL VARICOCELE

- ☑ Las varices distendidas en el escroto se tratan con una terapia de varicocele.

VASECTOMÍA

- ☑ Esta intervención se realiza para la esterilización.



Circuncisión

CIRCUNCISIÓN

13

Durante esta intervención se elimina completa o parcialmente el prepucio.

El prepucio se circuncida con un bisturí o unas tijeras. Las hemorragias se coagulan con unas pinzas bipolares; las adhesiones tisulares se pueden minimizar si se utilizan unas pinzas Premium. Además, el modo BIPOLAR SOFT COAG reduce la adhesión de tejido.

TRATAMIENTO DEL VARICOCELE

El tratamiento se realiza mediante el esclerosado o la ligadura de la vena aferente.

En las dos intervenciones, el tratamiento del hidrocele o del varicocele, se pueden coagular las hemorragias con las pinzas Premium bipolares. Estas pinzas y el modo BIPOLAR SOFT COAG evitan que el tejido se adhiera a la superficie de sujeción.

VASECTOMÍA

La esterilización se obtiene por medio de la interrupción del cordón espermático.

Con un bisturí se realiza un corte en la piel y después de secciona el conducto espermático. Las hemorragias y los bordes de corte del conducto espermático se pueden coagular con unas pinzas Premium bipolares.

Encontrará otros instrumentos para estas aplicaciones, así como los ajustes probados por los usuarios, en las tablas orientativas a partir de la página 29.

Aplicaciones

	CUT	COAG	JET
Incisión cutánea general			
Mango de electrodos con electrodo de aguja de wolframio	AUTO CUT, efecto 2, 80 W	FORCED COAG, efecto 2, 60 W	
Nefrectomía / Adrenalectomía mediante cirugía abierta			
Mango de electrodos con electrodo de cuchilla o de espátula	AUTO CUT, efecto 4–5, 180 W DRY CUT, efecto 3–5, 160 W	SWIFT COAG, efecto 3–4, 140 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W	
BiClamp 280		BICLAMP, efecto 3	
Pinzas bipolares		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 50 W	
Tijeras bipolares BiSect (cirugía abierta)		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 3–4, 60 W	
Nefrectomía laparoscópica con nefroureterectomía opcional			
BiCision		BICLAMP, efecto 2–3	
Tijeras laparoscópicas bipolares, Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 60 W	
Pinza laparoscópica BiClamp		BICLAMP, efecto 2	
Electrodo de gancho, (monopolar)	AUTO CUT, efecto 3–4, 80 W	FORCED COAG, efecto 2, 80 W SWIFT COAG, efecto 3, 80 W	
Pinza laparoscópica bipolar		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 60 W	
Tijeras monopolares, laparoscópicas		SWIFT COAG, efecto 2–3, 80 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W	
Aplicador de punta curva (laparoscopia)			Efecto 25–30
Adrenalectomía laparoscópica			
BiCision		BICLAMP, efecto 2–3	
Tijeras laparoscópicas bipolares, Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 60 W	
Pinza laparoscópica BiClamp		BICLAMP, efecto 2	
Electrodo de gancho, (monopolar)	AUTO CUT, efecto 3–4, 80 W	FORCED COAG, efecto 2, 80 W SWIFT COAG, efecto 2–3, 80 W	
Pinza laparoscópica bipolar		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 60 W	
Tijeras monopolares, laparoscópicas		SWIFT COAG, efecto 2–3, 80 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W	
Nefrectomía parcial mediante cirugía abierta			
Mango de electrodos con electrodo de cuchilla o de espátula	AUTO CUT, efecto 4–5, 180 W DRY CUT, efecto 3–5, 160 W	SWIFT COAG, efecto 3–4, 140 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W	
Aplicador recto con función de AF, monopolar (aspiración)		SWIFT COAG, efecto 2–4, 120 W	Efecto 30, – 800 mbar
BiClamp 280		BICLAMP, efecto 3	
Aplicador APC		FORCED APC, 60–80 W	
Mango de electrodos con electrodo de bola (coagulación posterior)		SOFT COAG, efecto 4, 200 W	
Pinzas bipolares		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 50 W	
Tijeras bipolares BiSect (cirugía abierta)		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 3–4, 60 W	

Aplicaciones

CUT

COAG

JET

Nefrectomía parcial laparoscópica		
BiCision		BiClamp, efecto 2-3
Tijeras laparoscópicas bipolares, Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4-5, 60 W
Pinza laparoscópica BiClamp		BICLAMP, efecto 2
Aplicador APC		FORCED APC, 60-80 W
Electrodo de aguja bipolar	BIPOLAR CUT, efecto 4, 60 W	BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4-5, 60 W
Electrodo de gancho, (monopolar)	AUTO CUT, efecto 3-4, 80 W	FORCED COAG, efecto 2, 80 W SWIFT COAG, efecto 2-3, 80 W
Pinza laparoscópica bipolar		BIPOLAR SOFT COAG efecto 4-5, 60 W
Tijeras monopolares, laparoscópicas		SWIFT COAG, efecto 2-3, 80 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W
Plastia laparoscópica de la pelvis renal con ureterocistoneostomía opcional		
BiCision		BICLAMP, efecto 2-3
Tijeras laparoscópicas bipolares Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4-5, 60 W
Pinza laparoscópica BiClamp Kelly		BiClamp, efecto 2
Electrodo de gancho, (monopolar)	AUTO CUT, efecto 3-4, 80 W	FORCED COAG, efecto 2, 80 W SWIFT COAG, efecto 2-3, 80 W
Pinza laparoscópica bipolar		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4-5, 60 W
Tijeras monopolares laparoscópicas		SWIFT COAG, efecto 2-3, 80 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W
Prostatectomía mediante cirugía abierta		
Mango de electrodos con electrodo de cuchilla o de espátula	AUTO CUT, efecto 4-5, 180 W DRY CUT, efecto 3-5, 160 W	SWIFT COAG, efecto 3-4, 140 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W
BiClamp 280		BICLAMP, efecto 3
Pinzas bipolares		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4-5, 50 W
Tijeras bipolares BiSect (cirugía abierta)		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 3-4, 60 W
Aplicador de punta curva (cirugía abierta)		Efecto 20-25
Prostatectomía laparoscópica		
BiCision		BiClamp, efecto 3
Tijeras laparoscópicas bipolares Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4-5, 60 W
Pinza laparoscópica BiClamp Kelly		BiClamp, efecto 2
Electrodo de gancho, (monopolar)	AUTO CUT, efecto 3-4, 80 W	FORCED COAG, efecto 2, 80 W SWIFT COAG, efecto 2-3, 80 W
Pinza laparoscópica bipolar		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4-5, 60 W
Tijeras monopolares, laparoscópicas		SWIFT COAG, efecto 2-3, 80 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W
Aplicador de punta curva (laparoscopia)		Efecto 20-25

CUT

COAG

JET

Cistectomía con neovejiga mediante cirugía abierta

Mango de electrodos con electrodo de cuchilla o de espátula	AUTO CUT, efecto 4–5, 180 W DRY CUT, efecto 3–5, 160 W	SWIFT COAG, efecto 3–4, 140 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W	
BiClamp 280		BICLAMP, efecto 3	
Pinzas bipolares		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 50 W	
Tijeras bipolares BiSect (cirugía abierta)		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 3–4, 60 W	

Cistectomía con neovejiga laparoscópica

BiClamp 280		BICLAMP, efecto 3	
BiCision		BICLAMP, efecto 2–3	
Tijeras laparoscópicas bipolares Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 60 W	
Pinza laparoscópica BiClamp		BICLAMP, efecto 2	
Electrodo de gancho, (monopolar)	AUTO CUT, efecto 3–4, 80 W	FORCED COAG, efecto 2, 80 W SWIFT COAG, efecto 2–3, 80 W	
Pinza laparoscópica bipolar		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 60 W	
Tijeras monopolares, laparoscópicas		SWIFT COAG, efecto 2–3, 80 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W	

Linfadenectomía mediante cirugía abierta

Mango de electrodos con electrodo de cuchilla o de espátula	AUTO CUT, efecto 4–5, 180 W DRY CUT, efecto 3–5, 160 W	SWIFT COAG, efecto 3–4, 140 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W	
BiClamp 280		BICLAMP, efecto 3	
Pinzas bipolares		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 50 W	
Tijeras bipolares BiSect (cirugía abierta)		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 3–4, 60 W	

Linfadenectomía laparoscópica

BiCision		BiClamp, efecto 2–3	
Tijeras laparoscópicas bipolares Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 60 W	
Pinza laparoscópica BiClamp		BiClamp, efecto 2	
Electrodo de gancho, (monopolar)	AUTO CUT, efecto 3–4, 80 W	FORCED COAG, efecto 2, 80 W SWIFT COAG, efecto 2–3, 80 W	
Pinza laparoscópica bipolar		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 60 W	
Tijeras monopolares, laparoscópicas		SWIFT COAG, efecto 2–3, 80 W FORCED COAG, efecto 2, 80 W	

Aplicador de punta curva (laparoscopia)

Efecto 25–35

Aplicaciones

	CUT	COAG	JET
Resección transuretral de la vejiga TUR-B – monopolar			
Asa de resección, monopolar	AUTO CUT, efecto 3–4, 150 W HIGH CUT, efecto 3–5, 150 W	FORCED COAG, efecto 1–2, 60 W	
Resección transuretral de la vejiga TUR-B – bipolar			
Asa de resección, bipolar	BIPOLAR CUT++, efecto 4–5	BIPOLAR SOFT COAG++, efecto 4–6	
Resección transuretral de la próstata TUR-P – monopolar			
Asa de resección, monopolar	DRY CUT, efecto 6, 170 W HIGH CUT, efecto 4–6, 150–250 W	FORCED COAG, efecto 2–3, 80–120 W	
Transuretrale Resektion der Prostata (TUR-P) – bipolar			
Asa de resección, bipolar	BIPOLAR CUT++, efecto 4–6	BIPOLAR SOFT COAG++, efecto 5–8	
Resección en bloque de tumores vesicales con HybridKnife			
Hybrid-Knife Tipo T/I	DRY CUT, efecto 3, 70 W	FORCED COAG, efecto 2, 50 W	Efecto 20–25
Intervenciones con daVinci			
Pinzas bipolares o pinzas de agarre		BIPOLAR SOFT COAG, efecto 4–5, 60 W	
Tijeras monopolares		FORCED COAG, efecto 2, 80 W SWIFT COAG, efecto 2–3, 80 W	
Electrodo de gancho, monopolar	AUTO CUT, efecto 3–4, 80 W	FORCED COAG, efecto 2, 80 W SWIFT COAG, efecto 2–3, 80 W	
Circuncisión, vasectomía, espermatocele, varicocele, hidrocele			
Pinzas bipolares		BIPOLAR SOFT COAG efecto 3–5, 40 W	

Referencias detalladas

PUBLICACIONES

1. Shekarriz,B. Hydro-Jet technology in urologic surgery. *Expert. Rev. Med. Devices.* 2, 287-291 (2005).
2. Rothmund,R. et al. Efficacy and safety of the novel electrosurgical vessel sealing and cutting instrument BiCision®. *Surg Endosc.* 26, 3334-3343 (2012).
3. Moinzadeh,A. et al. Water jet assisted laparoscopic partial nephrectomy without hilar clamping in the calf model. *J Urol.* 174, 317-321 (2005).
4. Corvin,S. et al. Laparoscopic retroperitoneal lymph-node dissection with the waterjet is technically feasible and safe in testis-cancer patient. *J. Endourol.* 19, 823-826 (2005).
5. Nagele,U. et al. Waterjet hydrodissection: first experiences and short-term outcomes of a novel approach to bladder tumor resection. *World J Urol.*(2011).
6. Fritsche,H.M. et al. Water-Jet-Aided Transurethral Dissection of Urothelial Carcinoma: A Prospective Clinical Study. *J Endourol.* (2011).
7. Jens Mundhenk, Saladin Alloussi, Florian Miller, Georgios Gakis, David Schilling, Arnulf Stenzl, Christian Schwentner, V1855 EN-BLOC RESECTION OF NON-MUSCLE INVASIVE BLADDER TUMORS WITH A NOVEL HYBRID INSTRUMENT (HYBRIDKNIFE®), *The Journal of Urology*, Volume 189, Issue 4, Supplement, April 2013, Pages e761-e762, ISSN 0022-5347,
8. J. Mundhenk, S.H. Alloussi, F. Miller, J. Hennenlotter, G. Gakis, D. Schilling, A. Stenzl, C. Schwentner, V59 En-bloc resection of non-muscle invasive bladder tumours with the combination instrument HybridKnife®, *European Urology Supplements*, Volume 12, Issue 1, March 2013, Page eV59, ISSN 1569-9056,

OTRAS PUBLICACIONES

Tremp M, Hefermehl L, Largo R, Knönagel H, Sulser T, Eberli D. Electrosurgery in urology: recent advances. *Expert Rev Med Devices.* 2011 Sep;8(5):597-605. doi: 10.1586/erd.11.26. Review. PubMed PMID: 22026625.

Alschibaja M, May F, Treiber U, Paul R, Hartung R. Recent improvements in transurethral high-frequency electrosurgery of the prostate. *BJU Int.* 2006 Feb;97(2):243-6. Review. PubMed PMID: 16430621

Omar MI, Lam TB, Alexander CE, Graham J, Mamoulakis C, Imamura M, Maclennan S, Stewart F, N'dow J. Systematic review and meta-analysis of the clinical effectiveness of bipolar compared with monopolar transurethral resection of the prostate (TURP). *BJU Int.* 2014 Jan;113(1):24-35. doi: 10.1111/bju.12281. Epub 2013 Oct 24. PubMed PMID: 24053602.

Lee SW, Choi JB, Lee KS, Kim TH, Son H, Jung TY, Oh SJ, Jeong HJ, Bae JH, Lee YS, Kim JC. Transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement: a quality and meta-analysis. *Int Neurourol J.* 2013 Jun;17(2):59-66. doi: 10.5213/inj.2013.17.2.59. Epub 2013 Jun 30. PubMed PMID: 23869269; PubMed Central PMCID: PMC3713243.

PROSPECTOS Y FOLLETOS

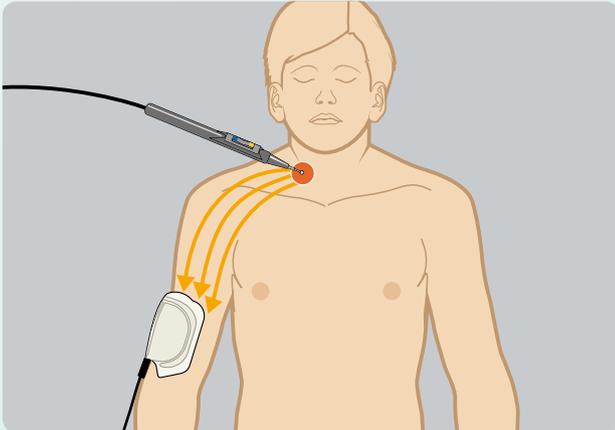
- 85800-303 Bases de la cirugía de alta frecuencia
- 85800-327 Aplicación de la cirugía de alta frecuencia con consejos prácticos
- 85800-307 Aplicación segura de electrodos neutros
- 85140-320 Prospecto de producto VIO D
- 85134-300 Prospecto de producto APC 2
- 85150-300 Prospecto de producto ERBEJET 2
- 85100-300 Instrumentos y accesorios
- 85100-385 Prospecto de producto Sellado vascular
- 85100-383 Prospecto de producto BiCision
- 85810-301 Carpeta de información para urología

Para más información:

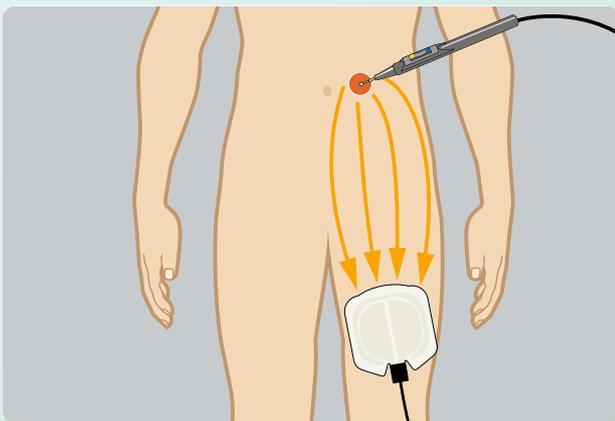
Encontrará datos actuales de producto y de aplicación en www.erbe-med.com, como por ejemplo nuestro catálogo de accesorios. Encontrará videos actuales para los usuarios en www.medical-video.com

Indicaciones

para una aplicación segura de la electrocirugía y de la APC



El electrodo neutro se debe colocar lo más cerca posible de la zona quirúrgica



Consejos y reglas generales para la electrocirugía y la APC

Si la electrocirugía se utiliza de forma correcta no existen prácticamente riesgos ni para los pacientes ni para los usuarios. Esta lista de control pretende sensibilizar al usuario con respecto a los posibles riesgos con el fin de evitarlos.

INDICACIONES GENERALES

- Antes de la puesta en marcha del sistema, el usuario debe familiarizarse con su funcionamiento y su correcta utilización (ver MPBetreibV, Reglamento alemán para operadores de productos sanitarios). De forma complementaria a estas instrucciones de uso, Erbe ofrece cursos de formación y bibliografía de referencia.
- El aparato de electrocirugía, los instrumentos y los accesorios están sintonizados entre sí y por ello se recomienda utilizar, siempre que sea posible, todo el equipo de un solo fabricante o los accesorios recomendados. Para más información, consulte los manuales de instrucciones de Erbe.
- Antes de su utilización debe verificarse el correcto funcionamiento del aparato de electrocirugía, del instrumento y de los accesorios y comprobar si presentan daños.

POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

- Se debe posicionar al paciente de forma seca y aislada. Las cubiertas o los paños mojados de las mesas de quirófano deberán sustituirse durante la intervención.
- Durante las intervenciones prolongadas se debe colocar un catéter urinario.
- El paciente no debe estar en contacto con objetos conductores de electricidad, como soportes para infusiones o piezas metálicas de la mesa de quirófano.
- Se debe evitar el contacto puntual piel-piel en el paciente (p. ej. de la mano con el muslo).
- Los cables de conexión no se deben instalar por encima de otros cables y deben estar instalados de forma que no se pueda tropezar con ellos en el quirófano.
- Los instrumentos deben dejarse en la mesa de instrumentación, nunca encima ni al lado del paciente.
- Atención con los desinfectantes: el alcohol que contienen podría inflamarse por chispas eléctricas. Por ello, los desinfectantes se deben haber secado completamente.

INTERVENCIONES EN PACIENTES CON MARCAPASOS CARDÍACO

- Se deben tener en cuenta las recomendaciones del fabricante del marcapasos.
- Se debe evitar el flujo de corriente a través del marcapasos, de la sonda y del músculo cardíaco.
- El electrodo neutro se debe colocar lo más cerca posible del campo quirúrgico, pero a una distancia mínima de 15 cm del marcapasos.
- Se debe utilizar preferentemente la técnica bipolar antes que la monopolar.
- Se deben seleccionar ajustes reducidos.

- Si es posible, antes de la aplicación de electrocirugía se debe desactivar el marcapasos cardíaco o el desfibrilador cardioversor implantable.
- Antes, durante y después de la intervención se debe comprobar si el marcapasos cardíaco presenta posibles fallos de funcionamiento.
- Se deben evitar las activaciones bruscas y breves. El marcapasos cardíaco las podría interpretar como alteraciones del ritmo cardíaco y emitir por tanto señales estimuladoras.

Indicaciones especiales para la aplicación del electrodo neutro

Con el estado actual de la técnica, los riesgos de la electrocirugía monopolar son muy reducidos. No obstante, en relación con la aplicación del electrodo neutro (EN) se plantean preguntas y problemas que trataremos en este apartado.

Además de prestar suma atención a la hora de aplicar la superficie completa del EN, es recomendable tener en cuenta la siguiente lista de comprobación de seguridad.

- Los cables y conectores se deben comprobar con respecto a la existencia de posibles daños.
- El EN no se debe recortar.
- El EN se debe aplicar con el borde largo dirigido hacia el campo quirúrgico.
- La superficie de aplicación debe ser lisa, estar seca y libre de desinfectantes y no presentar vello, pliegues cutáneos ni lesiones cutáneas.
- Se deben evitar las burbujas de aire entre la piel y el EN; no debe utilizarse gel de contacto.
- El EN no se debe colocar sobre cicatrices ni piel inflamada, sobre estructuras óseas o cerca de implantes metálicos que además no se deben encontrar en el trayecto de la corriente.
- Se debe dar preferencia al tejido muscular conductor con una resistencia eléctrica reducida frente a las zonas con tejido graso subcutáneo. Nosotros recomendamos el brazo o el muslo (Fig. izquierda).
- El electrodo neutro se debe colocar de modo que los cables y los electrodos ECG no se encuentren en el trayecto de la corriente.
- En caso de que se cambie de posición al paciente se debe volver a comprobar la correcta colocación del electrodo y la conexión.
- El EN NESSY no es adecuado para la reutilización y se debe sustituir cada vez que se despegue (p. ej. si se corrige la posición).
- El electrodo neutro se debe colocar lo más cerca posible de la zona quirúrgica (Fig. izquierda).
- Durante la colocación del EN se deben tener en cuenta los implantes. Estos no se deben encontrar en el trayecto de la corriente.
- En la electrocirugía monopolar se pueden producir descargas en los guantes si las pinzas no aisladas se activan a través de un electrodo monopolar (¡utilización incorrecta!). Dado que en la práctica esto se hace con relativa frecuencia, recomendamos utilizar pinzas con aislamiento.
- Las posibles interferencias causadas por la electrocirugía en el ECG se pueden evitar si se utilizan sistemas de filtro con monitorización o accesorios electroquirúrgicos compatibles.

APLICACIÓN EN NIÑOS

- Si el brazo y el muslo son demasiado delgados, el electrodo neutro también se puede colocar en el cuerpo.
- Por regla general, en los lactantes los electrodos neutros se colocan en el cuerpo. Siempre que sea posible se debe trabajar con una potencia electroquirúrgica reducida inferior a los 50 W o de forma bipolar.
- Los EN para niños sólo se deben utilizar en pacientes en los que no pueden colocarse EN de mayor tamaño. A mayor tamaño del EN, menor calentamiento de la piel.

INTERVENCIONES EN PACIENTES QUE LLEVAN JOYAS (PIERCING, CADENAS, ANILLOS, ETC.)

- En principio es recomendable retirar las joyas (piercing, cadenas, anillos, etc.).
- No obstante, la electrocirugía no está contraindicada en pacientes que llevan piercings que no se puedan retirar si se tienen en cuenta las reglas siguientes:
- Las joyas no deben entrar en contacto directo con el electrodo activo ni con el neutro.
- Ni el electrodo activo ni el neutro se deben utilizar directamente junto a los piercings.
- El piercing no se debe encontrar en el trayecto de la corriente entre el electrodo activo y el electrodo neutro.
- Las joyas no deben entrar en contacto con materiales conductores.

Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN ...

- Para evitar lesiones cutáneas, el electrodo neutro debe despegarse con cuidado de la piel.

Erbe Elektromedizin GmbH
Waldhoernlestrasse 17
72072 Tuebingen
Alemania

Tel +49 7071 755-0
Fax +49 7071 755-179
info@erbe-med.com
erbe-med.com