



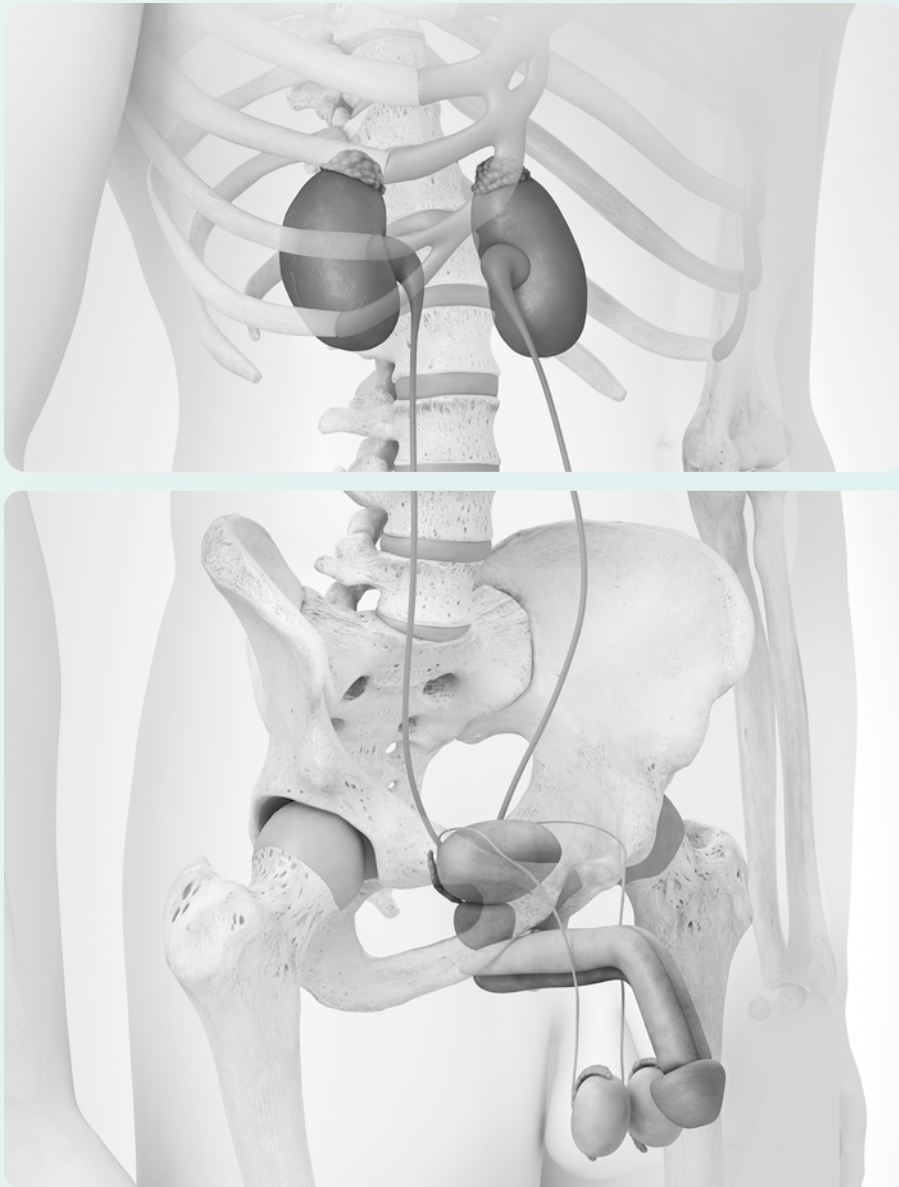
Urologie

Anwendung und
praktische Tipps



INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	04	ANWENDUNGEN IM OBEREN HARNTRAKT	20
ELEKTRO- UND HYDROCHIRURGIE DIE EFFEKTE	06	Niere und Ureter offener und laparoskopischer Zugangsweg • Nephrektomie • Nephroureterektomie • Partielle Nephrektomie • Adrenalektomie • Nierenbeckenplastik • Ureterozystoneostomie	
Schneiden			
Koagulieren			
Devitalisieren			
Gefäßversiegeln			
Dissezieren mit Wasserstrahl			
Elevation und Separation mit Wasserstrahl			
ELEKTROCHIRURGISCHE VERFAHREN	08	ANWENDUNGEN IM UNTEREN HARNTRAKT	22
Monopolare Technik		Prostata, Blase und Urethra offener und laparoskopischer Zugangsweg • Prostatektomie • Prostatektomie mit Wasserstrahl • Zystektomie mit Neoblase • Lymphadenektomie • Lymphadenektomie mit Wasserstrahl	
Bipolare Technik			
Argonplasma-Koagulation (APC)			
WASSERSTRAHL-VERFAHREN	10	Blase und Prostata, endoskopisch monopolar und bipolar • Transurethrale Resektion der Prostata (TUR-P) • Transurethrale Resektion der Blase (TUR-B) • En-bloc-Resektion von Blasentumoren mit HybridKnife®	
Wasserstrahl-Dissektion		Kleinere chirurgische Eingriffe	
Wasserstrahl-Dissektion mit Elektrochirurgie			
Wasserstrahl-Elevation mit Elektrochirurgie			
SCHNEIDE- UND KOAGULATIONSMODES	12	ÜBERSICHT ÜBER DIE ANWENDUNGEN	29
Monopolar		Anwendererprobte Einstellungen	
Bipolar			
INSTRUMENTE	16	REFERENZEN	33
		SICHERE MONOPOLARE ELEKTROCHIRURGIE	34



Die Aufteilung in oberen und unteren Harntrakt wurde auch für die Anwendungen ab Seite 20 übernommen.

Elektrochirurgie hat in der Urologie einen hohen Stellenwert und trägt wesentlich zum Therapieerfolg der Eingriffe bei.

Die Bandbreite elektrochirurgischer Anwendungsmöglichkeiten reicht von offenen, laparoskopischen bis hin zu endoskopischen Verfahren. Sie umfasst alle Bereiche des oberen und unteren Harntrakts. Zum oberen Harntrakt zählen die Niere, die Nebenniere und der Ureter (Harnleiter). Der untere Harntrakt umfasst die Prostata, Blase und Urethra (Harnröhre). Dem Urologen stehen für dieses Anwendungsspektrum viele Instrumente zur Verfügung. Instrumente, die von den OP-Modulen der Urologie-Workstation mit elektrochirurgischen Modes versorgt werden. Die Gewebeeffekte dieser Modes sind Schnitt und Koagulation, Gefäßversiegelung und Devitalisierung. Das Hydrochirurgiegerät unterstützt Anwendungen in der Urologie. Gefäße können selektiv und schonend dargestellt, Gewebeschichten separiert und angehoben werden.

Wir möchten Ihnen in dieser Broschüre hilfreiche Infos und Tipps geben, wie Sie Elektrochirurgie und Hydrochirurgie in der Urologie optimal einsetzen können.

Urologie Workstation

Die Urologie-Workstation besteht in Vollausstattung aus dem Elektrochirurgiegerät (VIO® 300 D), aus Geräten für die Plasmachirurgie (APC 2) und Hydrochirurgie (ERBEJET® 2) sowie aus einer Sekretabsaugung (ESM 2). Sie ist in Software, Hardware und Modulen sowie mit einer großen Auswahl an Instrumenten für die Urologie optimiert. Die Funktionen der einzelnen Module werden in den Kapiteln „Schneide- und Koagulationsmodes“ (ab Seite 12) und „Anwendungen“ (ab Seite 20) beschrieben.

Mit elektrochirurgischen Geräten und Instrumenten kann der Urologe offenchirurgisch, laparoskopisch und endoskopisch operieren. Elektrochirurgie ermöglicht ein kräftefreies Schneiden, effektives Koagulieren und Gefäßversiegeln sowie Devitalisieren des Zielgewebes im gesamten Harntrakt. Die Plasmachirurgie, eine Sonderform der Elektrochirurgie, stillt Blutungen homogen und devitalisiert Gewebeläsionen ohne direkten Kontakt des Instruments zum Gewebe. Mit der Hydrochirurgie wird Gewebe disseziert, gleichzeitig werden Gefäße und Nerven geschont. Ebenso können Schichten separiert und voneinander abgehoben werden.

*Urologie-Workstation mit Geräten für die
Elektrochirurgie, Plasmachirurgie, Hydrochirurgie,
Sekretabsaugung*

- 01 VIO® 300 D
- 02 Bipolarer Resektionsadapter
- 03 APC 2
- 04 ERBEJET® 2
- 05 ESM 2



Gewebeeffekte

Elektrochirurgie



Gewebeschnitt bei einer Transurethralen Resektion der Prostata (TUR-P)



Devitalisierung einer Gewebeschicht mit APC



Bipolare Pinzettenkoagulation einer Gewebeoberfläche



Zuverlässiger Gefäßverschluss mit BiCision®

SCHNEIDEN 01

Ab Spannungen von 200 V zünden Funken zwischen aktiver Elektrode und Gewebe. Aus elektrischer Energie entstehen bei Schneidemodes Temperaturen von 100 °C und mehr. Intra- und extrazelluläre Flüssigkeit verdampft so schnell, dass Zellmembranen und der Zellverband zerreißen und ein Gewebeschnitt entsteht.

KOAGULIEREN 02

Mit Koagulationsstrom werden Blutungen gestillt. Durch die Umwandlung von elektrischer Energie in Wärme entstehen bei der Koagulation Temperaturen von 60 bis 100 °C. Da Zellflüssigkeit verdampft, trocknet das Gewebe aus und schrumpft. Die Koagulation kann auch dazu genutzt werden, einen Tumor mit radialem Sicherheitsabstand zu markieren.

DEVITALISIEREN 03

Die APC oder die konventionelle Elektrochirurgie werden dazu genutzt, um Gewebe oberflächlich zu devitalisieren. Ab einer Temperatur von 50 bis 60 °C und entsprechender Aktivierungszeit ist die Gewebeschädigung irreversibel.

GEFÄSSVERSIEGELN 04

Eine Versiegelung verschließt Gefäße und Gewebebündel zuverlässig. Anschließend kann das Zielgewebe durch einen mechanischen Schnitt disseziert werden. Die Gefäßversiegelung ersetzt zunehmend Clip und Naht.

Hydrochirurgie

AUSWIRKUNG VON ERWÄRMUNG AUF BIOLOGISCHES GEWEBE

37–40°C

Keine

ab ~ 40°C

Hyperthermie

beginnende Gewebeschädigung, Ödembildung, je nach Applikationsdauer kann sich das Gewebe erholen oder absterben (Devitalisierung)

ab ~ 60°C

Devitalisierung

der Zellen, Schrumpfung des Bindegewebes durch Denaturierung mit gleichzeitiger Hämorrhagie

~ 100°C

Koagulation/Dessikation

Verdampfung der Gewebeflüssigkeit, je nach Verdampfungsgeschwindigkeit:

- Gewebeschrumpfung und Tumorreduktion durch Desikkation (Austrocknung)
- oder**
- Schnitt durch mechanisches Zerreißen des Gewebes

ab ~ 150°C

Karbonisation

Das Gewebe verbrennt und schwärzt sich

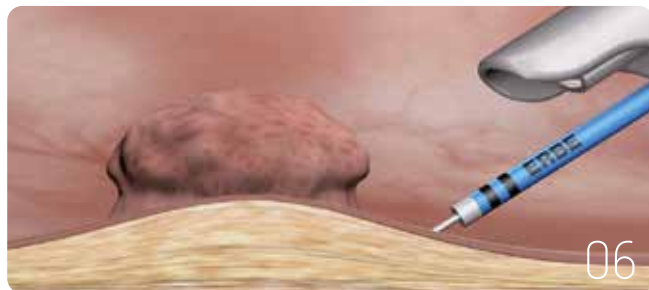
ab ~ 300°C

Vaporisation

Gewebe verdampft durch sehr starke Erhitzung



Selektive, gefäßschonende Dissektion von Parenchym



Elevation der Mukosa in der Blase

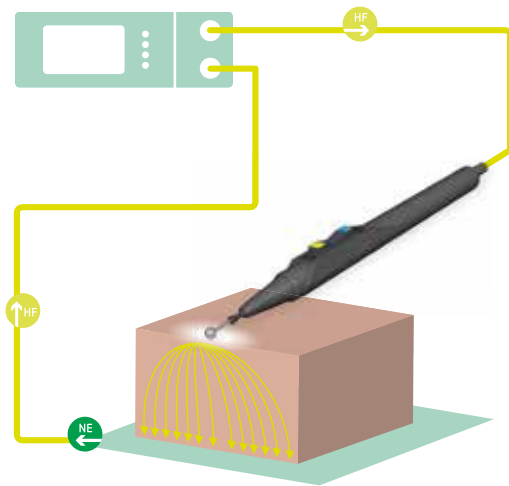
DISSEZIEREN UND PRÄPARIEREN MIT WASSERSTRAHL 05

Gewebestrukturen werden mit Wasserstrahl selektiv und schonend disseziert und präpariert. Blutgefäße und Nerven bleiben bis zu einem bestimmten Druck erhalten. Anschließend werden Gefäße abhängig von ihrer Größe versorgt.

ELEVATION UND SEPARATION MIT WASSERSTRAHL 06

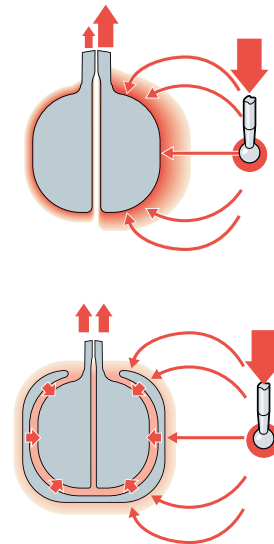
Mit der Wasserstrahl-Elevation können Flüssigkeitskissen im Gewebe erzeugt werden. Ebenso lassen sich anatomische Schichten voneinander separieren.

Elektrochirurgische Technik



01

Stromkreis bei der monopolaren Elektrochirurgie



02

↑ Hohe Stromdichte an der OP-zugewandten Kante bei falsch angelegter konventioneller Neutralelektrode

↓ Stromverteilung ohne partielle Erwärmung bei der NESSY® Q, die richtungsunabhängig platziert werden kann

MONOPOLARE TECHNIK

01

Bei der monopolaren Elektrochirurgie fließt HF-Strom (I_{HF}) in einem geschlossenen Kreis vom Gerät zum Instrument, durch den Körper des Patienten zur Neutralelektrode (NE) und von dort wieder zum Gerät. Der chirurgische Effekt entsteht an der Spitze der aktiven Elektrode (AE). Sie hat eine relativ kleine Kontaktfläche, weshalb an dieser Stelle die höchste Stromdichte erreicht wird. Die zweite Elektrode, die großflächige Neutralelektrode, wird an einer geeigneten Stelle auf der Haut des Patienten angebracht, um den Strom abzuleiten.

An der punktuellen Applikationsstelle entsteht durch die hohe Stromdichte, aus der ein thermischer Effekt resultiert, beispielsweise ein Schnitt oder eine Koagulation. Die Erwärmung an der großen Neutralelektrodenfläche hingegen ist durch die niedrige Stromdichte unkritisch.

Sicherheitsfaktoren der monopolaren Elektrochirurgie

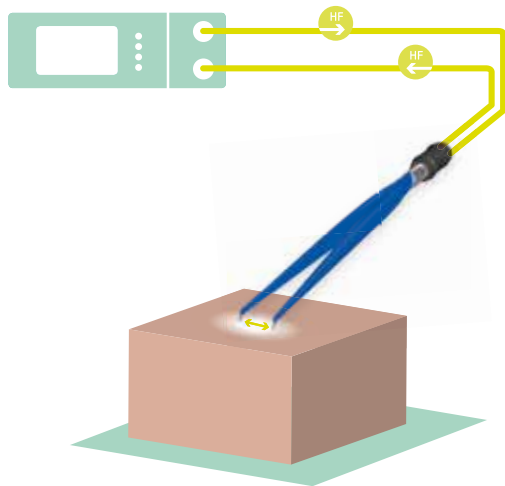
Beide Komponenten, das Neutralelektroden-Sicherheits-System NESSY® des VIO® 300D und die Erbe-Neutralelektrode NESSY® Q, reduzieren die Sicherheitsrisiken der monopolaren Elektrochirurgie in der Urologie.

NESSY® prüft, ob die zweigeteilte Neutralelektrode korrekt und ganzflächig anliegt, und vergleicht permanent die Ströme, die durch die beiden Neutralelektrodenflächen fließen.

Bei geringen Abweichungen ist eine Aktivierung möglich. Die Aktivierung wird bei großen Differenzen mit einem Warnsignal gestoppt. Erst nachdem die Neutralelektrode korrekt platziert wurde, kann der Strom wieder aktiviert werden. Auf diese Weise werden thermische Nekrosen vermieden.

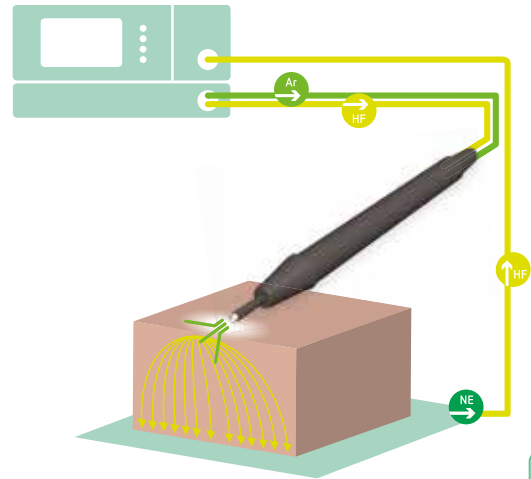
Einfache und sichere Applikation mit NESSY® Q

Die Neutralelektrode NESSY® Q verfügt über eine unkontaktierte Ringfläche um die eigentliche Elektrodenfläche. Dieser Equipotenzialring verteilt den Strom gleichmäßig auf die inneren Kontaktflächen und verhindert, dass sich die Neutralelektrode einseitig erwärmt (Leading-edge-Effekt). Dadurch kann sie richtungsunabhängig platziert werden. Verglichen mit konventionellen Neutralelektroden kann die NESSY® Q (Abb. 2 ↑ und ↓) einfacher positioniert werden, somit wird die Sicherheit erhöht. NESSY® Q ist kleiner als konventionelle Elektroden, wodurch sie sich leichter am Körper des Patienten platzieren lässt. Sie kann universell für Kinder und Erwachsene eingesetzt werden. Wir empfehlen, die NESSY® Q zu verwenden – für ein Höchstmaß an Sicherheit in der monopolaren Elektrochirurgie.



03

Stromkreis bei der bipolaren Elektrochirurgie



04

Stromkreis bei der monopolen APC-Technik

BIPOLARE TECHNIK

03

Die bipolare Technik hat den Vorteil, dass der Stromfluss auf das Zielgebiet zwischen den Polen begrenzt ist. Anders als bei der monopolaren Elektrochirurgie können im Stromfluss zwischen OP-Feld und Neutralelektrode liegende empfindliche Strukturen wie Nerven nicht ungewollt thermisch geschädigt werden.

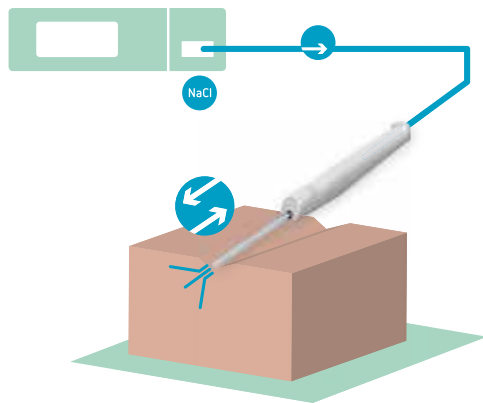
Bipolare Elektrochirurgie-Instrumente haben zwei integrierte aktive Elektroden. Strom fließt nur im Gewebebereich zwischen den beiden Polen und nicht durch den Körper des Patienten. Eine Neutralelektrode ist bei der bipolaren Technik nicht erforderlich.

ARGONPLASMA-KOAGULATION (APC)

04

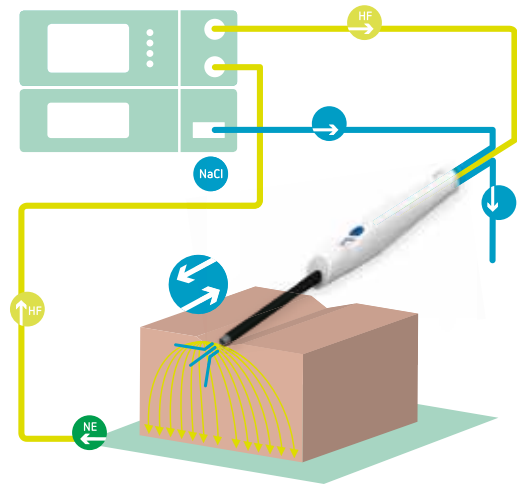
Bei der APC wird Strom über ionisiertes Argongas auf das Zielgewebe übertragen, also ohne direkten Kontakt zwischen Instrument und Gewebe. Das Verfahren ist komplikationsarm und bietet eine zuverlässige Blutstillung sowie eine homogene Oberflächenkoagulation mit dosierbarer Eindringtiefe. Die APC hat als kontaktfreies Verfahren den Vorteil, dass das distale Ende des Instruments nicht am koagulierten Gewebe anhaften und die Verschorfung wieder aufreißen kann. Der Gewebeeffekt ist abhängig vom Sondentyp, von der Leistungseinstellung, vom APC-Mode und von der Applikationsdauer.

Wasserstrahl-Verfahren



05

Prinzip der Hydrochirurgie



06

Prinzip der Hydrochirurgie
mit kombiniertem monopolarer Stromkreis
beim Monopolaren Applikator

WASSERSTRAHL-DISSEKTION

05

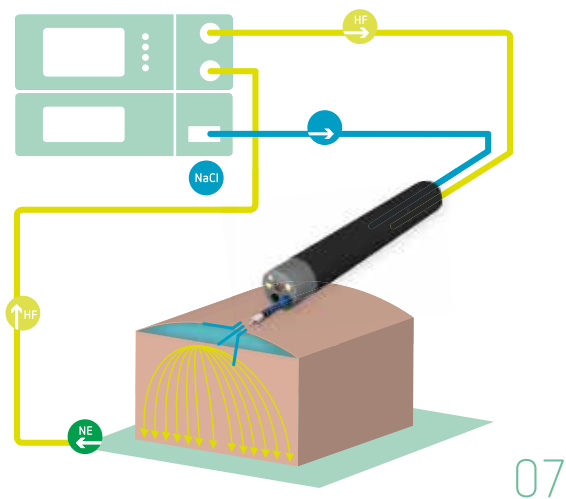
Mit dem fein dosierbaren Wasserstrahl können Gewebe mit unterschiedlicher Gewebefestigkeit und elastischen Eigenschaften disseziert und separiert werden. Parenchym wird fragmentiert, Blutgefäße und Nerven bleiben bei einer definierten Effekteinstellung erhalten und können gezielt versorgt werden. Neben der Separierung von Gefäßen kann der Expansionseffekt des Wasserstrahls eingesetzt werden, um Gewebeschichten abzuheben.

In der Urologie stehen dem Anwender Instrumente für die offene, laparoskopische und endoskopische Chirurgie zur Verfügung.

Die Effektstufen können zwischen 1 bis 80 eingestellt werden. Der Wasserstrahl trifft auf das Gewebe, die Trennflüssigkeit wird zusammen mit den Gewebepartikeln über das äußere Lumen des Applikators abgesaugt.

WASSERSTRAHL-DISSEKTION MIT ELEKTROCHIRURGIE 06

Mit dem Applikator mit monopolarer HF-Funktion können beide chirurgische Techniken gleichzeitig eingesetzt werden. Bei einer Nierenteilresektion disseziert der Wasserstrahl das Parenchym. Blutgefäße bleiben erhalten und werden simultan oder im Wechsel mit Koagulationsstrom versorgt. Größere Gefäße werden mit Clip oder Naht ligiert. Das Schema zeigt den monopolaren Stromfluss im geschlossenen Kreis, vom Gerät zum Applikator, durch den Körper des Patienten zur Neutralelektrode (NE) und von dort wieder zum Gerät zurück. Zusätzlich strömt das Trennmedium aus der Pumpeneinheit des ERBEJET® 2 durch die Wasserstrahldüse des Applikators und trifft auf das Zielgewebe. Das Gewebe wird fragmentiert und im äußeren Lumen des Applikators zusammen mit dem Trennmedium wieder abgesaugt.



*Prinzip der Elektrochirurgie
mit kombiniertem monopolarer Stromkreis
beim HybridKnife®*

WASSERSTRAHL-ELEVATION MIT ELEKTROCHIRURGIE 07

Beim HybridKnife® wird die Wasserstrahlfunktion zur Elevation genutzt: Vor der Resektion von Blasen Tumoren wird ein Flüssigkeitspolster in der Submukosa erzeugt und dadurch die läsionstragende Mukosa angehoben. Der anschließende elektrochirurgische Schnitt mit dem HybridKnife® kann so auf einem definierten Resektionsniveau erfolgen. Die Elevation mindert das Risiko einer Perforation.

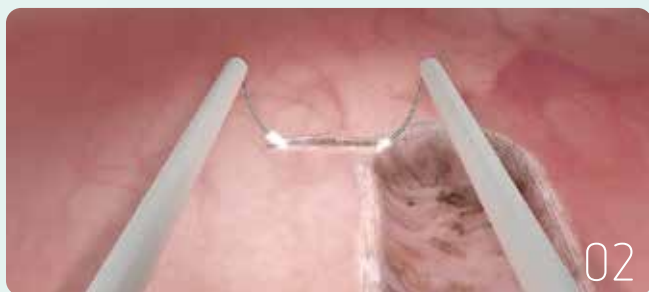
Schneide- und Koagulationsmodes Monopolar



AUTO CUT®, der Standard-Mode in der Urologie



DRY CUT® schneidet mit ausgeprägter Hämostase



HIGH CUT für Schnitte mit starker Hämostase



SOFT COAG® koagulierte schonend mit Tiefenwirkung, ohne Adhäsion

AUTO CUT®

01

Der Standard-Mode für Schnitte mit reproduzierbarer Schnittqualität sowie minimaler Nekrose, beispielsweise im Unterhautgewebe. Der Mode erlaubt einen sauberen, präzisen Schnitt mit gewebeschonender Hämostase und eine gute histologische Bewertung des Resektats. AUTO CUT® kann in der Urologie bei nahezu jedem Eingriff verwendet werden, wie bei der monopolaren TUR-B.

DRY CUT®

03

Der Schneidemode mit ausgeprägter Hämostase, die durch Spannungsregelung und modulierte Stromformen entsteht. DRY CUT® eignet sich zum Beispiel für Schnitte in stark vaskularisiertem Gewebe. In der Urologie wird der Mode bei der TUR-P eingesetzt; aber auch generell bei chirurgischen Eingriffen, die eine ausgeprägte Hämostase erfordern, wie für den Zugang zu Organen und deren Darstellung.

HIGH CUT

02

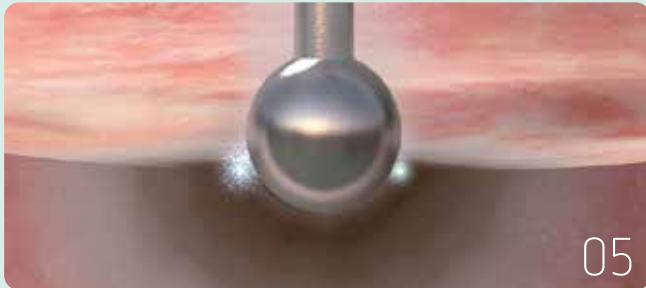
Der Mode für Schnitte in fetthaltigen Strukturen oder unter Wasser. Durch die starke Hämostase an den Schnittkanten eignet sich HIGH CUT besonders für Schnitte in vaskularisiertem Gewebe. Der Mode zeichnet sich durch einen scharfen Anschnitt aus. Beim Schneiden wird die Lichtbogenintensität geregelt. Damit ist die Hämostase in jeder Phase des Schnittes ermöglicht, beispielsweise bei der TUR-P.

SOFT COAG®

04

SOFT COAG® ist ein schonender, konventioneller Koagulationsmode mit Tiefenwirkung. Das Ankleben der Elektrode am koagulierten Gewebe wird minimiert.

Der Mode wird in der Urologie hauptsächlich zur Hämostase parenchymatöser Blutungen bei der Nierenteilresektion eingesetzt.



FORCED COAG®, die Standard-Koagulation in der Urologie



FORCED APC® für die tiefe Koagulation und effektive Devitalisierung



SWIFT COAG®, der Mode für Koagulation und Präparation



PRECISE APC, fein dosierbare Koagulation und Devitalisierung

FORCED COAG® 05

Dieser Mode bewirkt eine schnelle und effektive Standardkoagulation mit mittlerer thermischer Eindringtiefe. Aufgrund leichter Karbonisationseffekte ist es möglich, dass das Instrument am Gewebe anhaftet. In der Urologie kommt FORCED COAG® als Standardmode bei fast allen Blutstillungen zum Einsatz.

SWIFT COAG® 06

Der Mode für eine effektive und schnelle Koagulation mit ausgeprägter Hämostase, der sich auch für gezielte, feine Präparationen eignet, z.B. bei der Zystektomie.

FORCED APC® 07

Dieser Mode für die Plasmachirurgie trägt hohe Energie in das Zielgewebe ein. FORCED APC® bewirkt eine tiefe Koagulation und eine effektive, homogene Devitalisierung.

Bei der Nierenteilresektion oder in anderem vaskularisiertem Gewebe werden Parenchymblutungen mit FORCED APC® gestillt, das Resektionsbett wird devitalisiert.

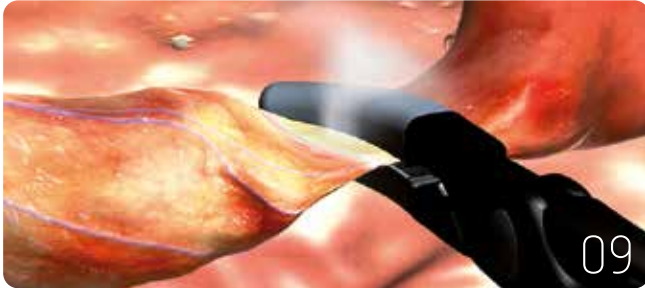
PRECISE APC 08

PRECISE APC arbeitet im Gegensatz zu FORCED APC® im niedrigeren Energiebereich. Auf diese Weise können gleichbleibende Koagulationseffekte am Zielgewebe fein dosiert werden, unabhängig vom Abstand der Sonde zum Gewebe.

Mit PRECISE APC werden beispielsweise Präkanzerosen oder sonstige Gewebeveränderungen am äußeren Genital devitalisiert.

Schneide- und Koagulationsmodes

Bipolar



Der BiClamp®-Mode versiegelt Gefäße und Gewebe



BIPOLAR CUT++ ist der Mode für die bipolare TUR



BIPOLAR CUT wird für Inzisionen eingesetzt



BIPOLAR SOFT COAG für die Pinzettenkoagulation

BICLAMP® 09

Der BiClamp®-Mode unterstützt die Instrumente BiClamp® und BiCision® mit einer Stromform, die Gefäße bis zu 7 mm Durchmesser versiegelt.* Meist sind weder Clip oder Naht erforderlich.

Der BiClamp®-Mode eignet sich für die Gefäßversiegelung bei laparoskopischen oder offenen Eingriffen. Beispiele: Zystektomie, Prostataktomie, Lymphadenektomie oder partieller Nephrektomie (um die ausgeprägten Kollateralgefäße der Niere zu versiegeln).

BIPOLAR CUT 10

BIPOLAR CUT ist für Schnitte mit reproduzierbarer Schnittqualität und minimaler Nekrose geeignet. Der Mode erlaubt einen präzisen Schnitt mit gewebeschonender Hämostase. Der Mode kann in der Urologie beispielsweise eingesetzt werden, um die Nierenkapsel zu eröffnen.

BIPOLAR CUT++ 11

Dieser Mode zeichnet sich durch einen schnellen, geregelten Lichtbogaufbau mit sofortigem Anschnitt aus, bei geringerem Energieeintrag. Er wird bei der bipolaren TUR in Saline eingesetzt. Die geregelte Lichtbogenintensität sorgt für eine zuverlässige Hämostase während der Resektion.

BIPOLAR SOFT COAG 12

Dieser Mode wird als Standardmode für eine zuverlässige Koagulation mit der bipolaren Pinzette oder mit der laparoskopischen Klemme eingesetzt.



*BIPOLAR SOFT COAG++ ist der Mode
für die Oberflächenkoagulation bei der TUR*

BIPOLAR SOFT COAG++

13

Dieser Mode ermöglicht eine zuverlässige Koagulation bei der bipolaren Resektion. BIPOLAR SOFT COAG++ wird für die TUR in Saline eingesetzt, wenn an der Schlinge keine Plasmabildung entstehen darf.

Instrumente

Für urologische Eingriffe empfehlen wir die auf den beiden Doppelseiten aufgeführten Instrumente. Neben diesen anwendungsspezifischen Produkten werden in der Urologie Standard-Instrumente verwendet, auf die wir nicht im Einzelnen eingehen. Dazu zählen Monopolare Elektroden in unterschiedlichen Längen und Formen wie Kugel-, Spatel-, Nadel- oder Schlingenelektroden. Außerdem Premium-Pinzetten in verschiedenen Längen und mit unterschiedlichen Schenkelformen sowie Pinzettenspitzen. Eine Übersicht über alle Erbe-Instrumente finden Sie in unserem Zubehörkatalog.



01

Offen chirurgische BiClamp® 280
mit anatomisch gebogener Branchenform



02

BiClamp® LAP-Zange Kelly mit gebogener Branchenform

BICLAMP®

01



Mit der BiClamp® können Gefäße bis zu 7 mm Durchmesser* versiegelt werden, sodass Clip oder Naht meist nicht erforderlich sind. BiClamp®-Instrumente sind in unterschiedlichen Längen und Branchenformen erhältlich. In der Urologie wird die BiClamp® 280 z.B. bei der offenen Prostataktomie eingesetzt oder um Tumorgefäße der Niere

zu versiegeln.

Alle BiClamp®-Instrumente sind wiederverwendbar. Die geringe Wärmekapazität der Branchen reduzieren das Risiko, angrenzende Strukturen thermisch zu verletzen. Das BiClamp®-Instrument wird mit dem BiClamp®-Mode des Elektrochirurgiegeräts VIO® 300 D betrieben.

BICLAMP® LAP-ZANGE

02

BICLAMP® LAP-ZANGE KELLY



Die BiClamp® LAP-Zange Kelly hat eine spezielle gebogene Branchenform. Neben der Versiegelung von Gefäßen ist sie außerdem geeignet zur punktuellen Koagulation und mechanischen Präparation.

Beispielsweise eignet sie sich zur Darstellung lymphatischen Gewebes entlang der Gefäße und um kleinere Gefäße stumpf zu präparieren und zu versiegeln.



03

BiCision®, das Instrument mit den Multifunktionen



05

Bipolare LAP-Zange mit gefensternten Branchen



04

Die Bipolare Schere BiSect



06

Bipolare E LAP-Schere Metzenbaum

BICISION®

03



Gefäßversiegelung und Dissektion sind die beiden primären Funktionen des Instruments. Daneben kann BiCision® auch eingesetzt werden, um Gewebe zu präparieren, zu koagulieren und zu fassen.

Die Schalenform der Branche erzeugt eine größere Versiegelungszone als andere Instrumente mit 5-mm-Schaft, die eine parallele Branchengeometrie haben. Durch die geringe Wärmekapazität und den minimalen Koagulationssaum werden angrenzende Strukturen (beispielsweise Nervenbündel) geschont.² Die Schnittlänge von 18,5 mm erlaubt ein schnelles Arbeiten, beispielsweise um Organe darzustellen. BiCision® wird mit dem BiClamp®-Mode des VIO® 300 D betrieben.

BIPOLARE LAP-ZANGE

05



Durch die geriffelte Fassoberfläche wird das Gewebe fixiert. Die Bipolare LAP-Zange eignet sich für die präzise Koagulation von Gefäßen und Strukturen und für stumpfes Präparieren. Die doppelläufige Mechanik öffnet die Branchen gleichmäßig und fasst das Gewebe mit einem gleichmäßigen Anpressdruck.

BIPOLARE LAP-SCHERE METZENBAUM

06



Dieses bipolare Schneideinstrument mit 5-mm-Schaft und einer Schaftlänge von 340 mm bietet einen mechanischen Schnitt mit hoher Qualität. In Verbindung mit BIPOLAR SOFT COAG wird eine sanfte Koagulation erreicht, die Branchen des Instruments werden geschont. Dieses Instrument ist auch mit einem Ergo-Handgriff erhältlich, der ermüdungsfreies Arbeiten unterstützt.

BIPOLARE SCHERE BISECT

04



Die bipolare Schere kann in der offenen Chirurgie vielseitig eingesetzt werden. Das Gewebe wird beim mechanischen Schnitt gleichzeitig elektrophysikalisch koaguliert. Die passende Stromform im VIO® 300 D ist der Mode BIPOLAR SOFT COAG, um z.B. die Niere frei zu präparieren.

MONOPOLARE SCHERE



Dieses monopolare Schneideinstrument wird vorwiegend für Resektionen in gering vaskularisierten, empfindlichen Strukturen eingesetzt. Die Monopolare Schere kann beispielsweise für die Ureterozystoneostomie verwendet werden.

Instrumente



07

Die Hakenelektrode für stumpfe oder elektrochirurgische Präparation



09

APC-Applikator für die offene und laparoskopische Chirurgie



08

Bei der Nadelelektrode können 4 Schnittiefen eingestellt werden



10

APCApplicator für offenchirurgische und laparoskopische Eingriffe

HAKENELEKTRODE

07



Die monopolare Hakenelektrode wird in der Urologie beispielsweise für die Adhäsiolyse von Gewebestrukturen sowie allgemein zum Präparieren eingesetzt.

APC-APPLIKATOR

09



Mit dem offenchirurgischen APC-Applikator werden z.B. die Resektionsflächen nach einer Nierenteilresektion homogen koaguliert. Der laparoskopische APC-Applikator wird in der Urologie hauptsächlich für die Koagulation großflächiger Resektionsflächen eingesetzt, wie bei einer Nierenteilresektion.

NADELELEKTRODE

08



Bei diesem Instrument kann die Spitze der Nadel in 4 Stufen ausgefahren und somit die Schnittiefe kontrolliert werden. Die Einstellung erfolgt am Handgriff. Die bipolare Nadelelektrode ist mit 2 Schaftlängen erhältlich: für die Standard-Laparoskopie mit 320 mm Länge sowie für die Adipositas-Chirurgie mit 480 mm.

APCApplicator

10



Dieses Instrument zum Einmalgebrauch hat fünf integrierte Funktionen. Kontaktlose APC sowie Schneiden und Koagulieren jeweils mit oder ohne Argongas. Bei der Partiellen Nephrektomie lassen sich die Resektionsflächen des äußeren Nierenparenchyms mit der APC-Funktion homogen und flächig koagulieren.



11

Offen chirurgischer Applikator für die Hydrochirurgie



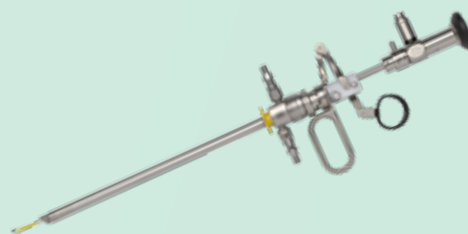
13

HybridKnife® I-Typ inklusive Handgriff und Anschlusskabel
(O-Typ, T-Typ ohne Abb.)



12

Applikator, gerade, mit monopolarer HF-Funktion



14

Resektoskop für die TUR
(mit freundl. Genehmigung: Karl Storz GmbH)

APPLIKATOR, GEBOGEN

11



Das gebogene distale Ende des Wasserstrahl-Applikators eignet sich speziell für die Präparation der Prostata. Für die laparoskopische Prostatektomie sind auch laparoskopische Wasserstrahl-Applikatoren (o. Abb.) erhältlich.

HYBRIDKNIFE®

13



Das HybridKnife® wird in der Urologie zur Resektion von Blasen Tumoren eingesetzt.^{7,8} Im Instrument sind Elektrochirurgie- und Wasserstrahl-Funktionen integriert. Alle 4 Arbeitsschritte – Markierung des Blasenkarzinoms, Mukosa-Elevation, Inzision/Dissektion sowie Hämostase – erfolgen mit nur einem Instrument.

APPLIKATOR, GERADE MIT MONOPOLARER HF-FUNKTION

12



Dieser Applikator hat eine integrierte Elektrochirurgie- und Wasserstrahl-Funktion. Während der selektiven Dissektion, z. B. von Nierenparenchym, werden die freipräparierten Blutgefäße mit COAG-Strom koaguliert und getrennt. Beide Funktionen können simultan oder alternierend aktiviert werden.

RESEKTOSKOP

14



Resektoskope für die Transurethrale Resektion der Prostata oder Blase werden in monopolarer oder bipolarer Ausführung angeboten.

Anwendungen im oberen Harntrakt

Niere und Ureter

NEPHREKTOMIE

- ☑ Bei diesem Eingriff wird die Niere komplett entfernt, im Bedarfsfall zusammen mit der Nebenniere. Häufig ist eine Nephrektomie bei onkologischen Erkrankungen oder nach Traumata indiziert.

NEPHROURETEREKTOMIE

- ☑ Bei onkologischen Erfordernissen wird der Ureter gleichzeitig mit der Niere entfernt. Ebenso bei einer funktionslosen Niere mit Reflux.

PARTIELLE NEPHREKTOMIE

- ☑ Bei der Nierenteilresektion wird nur ein Teil der Niere entfernt, wenn die Möglichkeit oder die Notwendigkeit besteht, einen Teil der Niere zu erhalten. Der Eingriff wird meist bei onkologischen Erkrankungen vorgenommen (Abb. 01).

ADRENALEKTOMIE

- ☑ Die Nebenniere wird bei primären Nebennierenerkrankungen, abhängig von Größe und hormoneller Aktivität, entfernt. Ebenso wird sie auch bei einer Nephrektomie mit entfernt.

NIERENBECKENPLASTIK

- ☑ Bei diesem Eingriff wird das ableitende Harnsystem plastisch korrigiert, beispielsweise bei einer Ureterabgangsstenose oder nach einer tumorbedingten Nierenteilresektion.

URETEROZYSTONEOSTOMIE

- ☑ Eine Ureterozystoneostomie wird bei vesicourethralem Reflux, sowie bei Ureterstriktur und revesikaler Ureterverletzung vorgenommen.

Weitere Instrumente für diese Anwendungen sowie anwendererprobte Einstellungen finden Sie in den Übersichtstabellen ab Seite 29.

Offenchirurgischer Zugangsweg

Die Hautinzision kann elektrochirurgisch mit einer Nadelelektrode im Mode AUTO CUT® erfolgen. Um die Nierenloge aufzusuchen, werden die einzelnen Muskelschichten durchtrennt. Dafür eignen sich eine Spatel- oder Messerelektrode und der Schneidemode AUTO CUT® mit seiner gewebeschonenden Hämostase. Die reduzierte Karbonisation wirkt sich positiv auf die postoperative Wundheilung aus.

Bei stark vaskularisiertem und weniger empfindlichem Gewebe kann auch der DRY CUT® verwendet werden, um eine stärkere Hämostase zu erzeugen. Eventuelle Nachblutungen werden direkt mit der Spatel- oder Messerelektrode mit FORCED COAG® oder SWIFT COAG® koaguliert – kleinere blutende Gefäße mit der bipolaren Pinzette.

Nachdem die Gerotakapsel eröffnet ist, können die Niere, Nebenniere und angrenzende Strukturen mit der BiClamp® 280 und Bipolaren Schere BiSect freipräpariert und mobilisiert werden. Durch die effektive Thermofusion kann meist auf Ligatur oder Clip verzichtet werden.

Das Zielorgan kann bei diesen Eingriffen jetzt entfernt werden:

- Nephrektomie
- Nephroureterektomie
- Adrenalektomie

Weitere Schritte bei der

PARTIELLEN NEPHREKTOMIE

01, 02

Nachdem das Organ dargestellt wurde, kann die Nierenkapsel auch mit der Bipolaren Nadelelektrode eröffnet werden (Abb. 01). Der Vorteil: Die Schnitttiefe kann am Instrument eingestellt und somit kontrolliert werden.

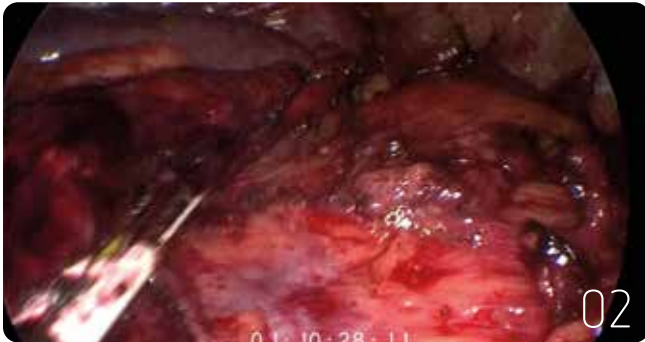
Mit der Wasserstrahlfunktion des Applikators, gerade, mit monopolarer HF-Funktion wird das Nierenparenchym selektiv disseziert. Die dargestellten Gefäße werden mithilfe der HF-Funktion des Applikators (mit SWIFT COAG®) gegebenenfalls koaguliert und getrennt. Aufgrund des geringen Blutverlusts kann häufig auf eine Ischämie, ein temporäres Abklemmen der Nierengefäße, verzichtet werden. Daraus resultieren die Vorteile, dass OP-Zeit reduziert wird, da die Darstellung des Hilus entfällt. Durch den Verzicht auf eine Ischämie wird gesundes Nierenrestgewebe geschont.

Das Resektionsbett kann entweder punktuell mit der Kugelelektrode kontaktkoaguliert (Mode SOFT COAG®) oder flächig mit Argonplasma-Koagulation (FORCED APC®) versorgt werden.

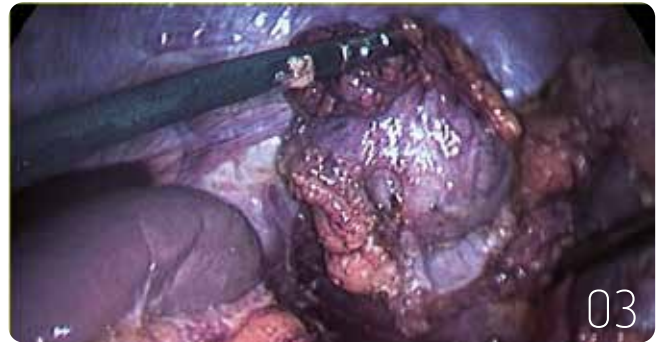
Die APC ist kontaktfrei, wodurch das Risiko vermieden wird, bereits koaguliertes Gewebe wieder aufzureißen. Die Koagulation mit APC ist homogen und verfahrensbedingt lückenlos.



Partielle Nephrektomie (offen chirurgisch)



Partielle Nephrektomie mit BiCision®



Laparoskopische Adrenalectomie

Laparoskopischer Zugangsweg

Über die Trokare wird das Organ mit BiCision®, alternativ einer BiClamp® LAP-Zange oder einer Bipolaren LAP-Zange, dargestellt und mobilisiert. Die Thermofusions-Instrumente erlauben zusätzlich eine gute mechanische Präparation. BiCision® bietet folgende Vorteile: effektive Gefäßversiegelung mit integrierter Schneidefunktion sowie eine optimale Blutstillung (**Abb. 02**). Alternativ kann die Bipolare LAP-Schere Metzenbaum für die Präparation verwendet werden. Die mechanische Schneidefunktion wird mit einer bipolaren Koagulation kombiniert.

Das Organ kann anschließend mit der laparoskopischen Hakenelektrode und den Modes SWIFT COAG® oder AUTO CUT® mobilisiert und abgesetzt werden.

Bei diesen Eingriffen können die Strukturen der Niere mit BiCision® freipräpariert und gleichzeitig versiegelt werden:

NEPHREKTOMIE, NEPHROURETEREKTOMIE, PARTIELLE NEPHREKTOMIE

Die Darstellung der zentralen Hilusgefäße wird mit dem Applikator, gebogen (Wasserstrahl) vereinfacht. So können die Blutgefäße, die den Resektionsbereich der Niere versorgen, detektiert und anschließend gezielt abgeklippt werden.

Durch diese sogenannte Zero-Ischämie-Technik wird das gesunde umliegende Nierengewebe weiter versorgt. Bei der partiellen Nephrektomie kann die Niere mit der bipolaren Nadelelektrode eröffnet werden. Die Schnitttiefe ist kontrollierbar und kann am Griff des Instruments eingestellt werden.

Weitere Schritte bei der

ADRENALEKTOMIE

03

Die Nebenniere wird mithilfe der mechanischen Funktion des BiCision®-Instruments reihum freipräpariert. Alternativ können eine Bipolare LAP-Zange und eine Monopolare Schere verwendet werden. Auch die vergrößerten Blutgefäße des Tumors können mit BiCision® zuverlässig versiegelt werden.

Gerade bei Versiegelungen in Nähe vulnerabler Strukturen ist der geringe Koagulationssaum der BiCision®-Branche vorteilhaft. Bei laparoskopischen Zugangswegen unterstützt das VIO®-System die roboterassistierte Chirurgie mit DaVinci.

Weitere Schritte bei der

NIERENBECKENPLASTIK/URETEROZYSTONEOSTOMIE

Nach Inzision und stumpfer Mobilisation des Kolons werden das Nierenbecken und die empfindlichen Polgefäße präpariert. Da primär die Hämostase im Vordergrund steht, empfehlen wir den Mode SWIFT COAG® in Kombination mit einer monopolaren Schere.

Zur Präparation des Harnleiters eignet sich der Mode AUTO CUT®, der das Risiko thermischer Nekrosen, Perforationen und damit späterer Stenosen im Harnleiter reduziert.

Die anatomisch geformte Branche der BiClamp® LAP-Zange Kelly vereinfacht die Darstellung von Gefäßen. Kleinere Gefäße können stumpf präpariert, größere versiegelt werden.

Anwendungen im unteren Harntrakt

Prostata, Blase und Urethra

RADIKALE PROSTATEKTOMIE

- ☑ Die Entfernung der Prostata dient zur therapeutischen Behandlung eines Prostata-Karzinoms. Die Radikalität des Eingriffs ist vom Tumorstadium, Alter und Prognose des Patienten abhängig. Diese Faktoren bestimmen auch, ob nerverhaltend operiert werden kann.

ZYSTEKTOMIE (MIT NEOBLASE)

- ☑ Die Blase wird meist bei muskelinfiltrierenden Blasen-Tumoren entfernt. Um Urin abzuleiten stehen mehrere Alternativen zur Verfügung. Beispielsweise kann die Neoblase als Blasenersatz aus einem Stück Dünndarm hergestellt werden. Sie erfüllt dann die Reservoir-Funktion der Blase. Voraussetzung dafür: beides, Harnröhre und Schließmuskel müssen tumorfrei sein und können erhalten werden.



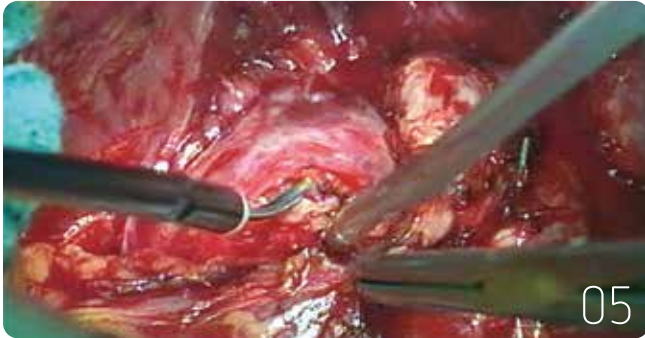
Offen chirurgische Prostatektomie

Offen chirurgischer Zugangsweg

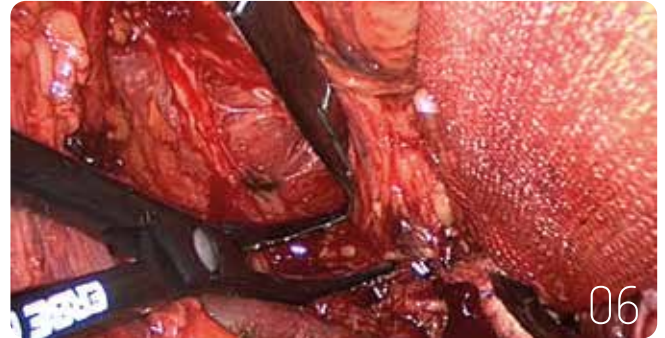
Die Hautinzision kann elektrochirurgisch mit einer Nadelelektrode und im Mode AUTO CUT® erfolgen. Zum Aufsuchen des OP-Situs werden die einzelnen Muskelschichten durchtrennt. Dafür eignet sich – insbesondere wegen der gewebeschonenden Hämostase – eine Spatel- oder Messerelektrode im Schneidemode AUTO CUT®. Die reduzierte Karbonisation wirkt sich positiv auf die postoperative Wundheilung aus.

Bei stark vaskularisiertem und weniger empfindlichem Gewebe kann auch der DRY CUT® verwendet werden, um eine stärkere Hämostase zu erzeugen. Eventuelle Nachblutungen werden direkt mit der Spatel- oder Messerelektrode mit FORCED COAG® oder SWIFT COAG® koaguliert – kleinere blutende Gefäße mit der bipolaren Pinzette.

Nach der Darstellung kann das Zielorgan mit der BiClamp® 280 und Bipolaren Schere BiSect freipräpariert und mobilisiert werden (**Abb. 04**). Durch die effektive Gefäßversiegelung kann meist auf Ligaturen oder Clips verzichtet werden.



Prostatektomie mit dem Wasserstrahl



Zystektomie mit BiClamp® 280

PROSTATEKTOMIE

05

Mit dem Applikator für die Hydrochirurgie können die anatomischen Strukturen bei geringen mechanischen Belastungen voneinander abgehoben werden.

Nach der Eröffnung der Kapsel wird das Drüsengewebe stumpf abgelöst, die dargestellten Gefäße mit der BiClamp® 280 effektiv versiegelt. Durch die Länge des Instruments und der anatomisch angepassten Form der Branche kann kapselnah versiegelt werden.

ZYSTEKTOMIE

06

Mit der BiClamp® 280 lassen sich die Blasenpfeiler schnell und effektiv absetzen.

Nachdem die Blase entfernt ist, lässt sich das für die Harnableitung verwendete Dünndarmsegment mit der anatomisch angepassten Branchenform der BiClamp® 280 zügig und blutungsarm präparieren.

Anwendungen im unteren Harntrakt

Prostata, Blase und Urethra

LYMPHADENEKTOMIE

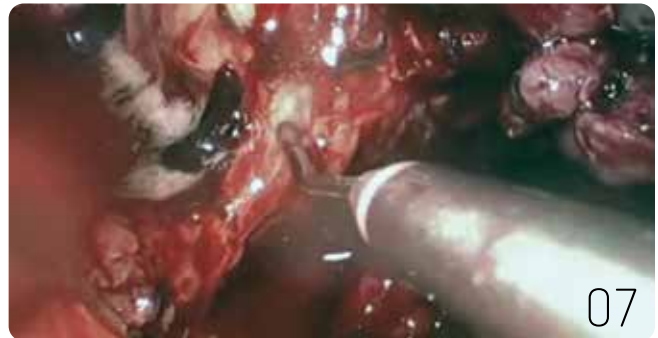
- ☑ Dieser Eingriff hat zum Ziel, Vorkommen und Ausmaß einer lymphatischen Streuung zu diagnostizieren und ergänzend pathologisch verändertes lymphatisches Gewebe in therapeutischer Intention zu entfernen.

Laparoskopischer Zugangsweg

Über die Trokare wird das Zielgewebe mit BiCision®, alternativ einer BiClamp® LAP-Zange oder einer Bipolaren LAP-Zange, dargestellt und mobilisiert. Die Thermofusions-Instrumente erlauben zusätzlich eine gute mechanische Präparation. BiCision® bietet folgende Vorteile: zuverlässige Gefäßversiegelung mit integrierter Schneidefunktion sowie eine optimale Blutstillung. Alternativ kann die Hakenelektrode oder die Bipolare LAP-Schere Metzenbaum für die Präparation verwendet werden. Sie bietet eine mechanische Schneidefunktion, kombiniert mit einer bipolaren Koagulation.

Das VIO®-Elektrochirurgiesystem unterstützt beispielsweise mit dem SWIFT COAG® und AUTO CUT® alle laparoskopischen elektrochirurgischen Instrumente für den Zugang zum Organ sowie dessen Mobilisierung und Absetzen.

Weitere Instrumente für diese Anwendungen sowie anwendererprobte Einstellungen finden Sie in den Übersichtstabellen ab Seite 29.



Prostatektomie mit Wasserstrahl

PROSTATEKTOMIE

Bei der Darstellung des Ductus deferens und der Samenblase mit der BiClamp® LAP-Zange entstehen nur geringe Aerosole.

Die anatomisch geformte Branche der BiClamp® LAP-Zange Kelly vereinfacht die Darstellung der Gefäße und ermöglicht es, Gefäße stumpf zu präparieren und zu versiegeln.

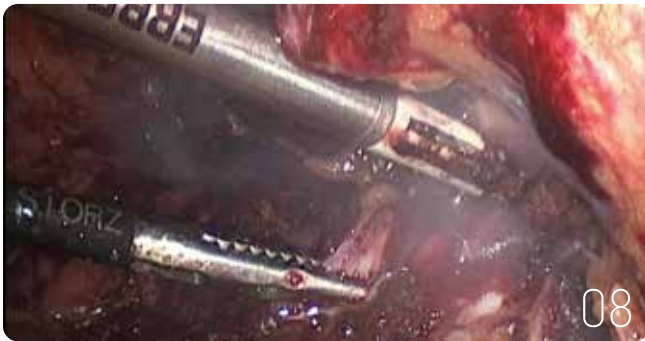
Die Faszien werden mit der Monopolaren Schere mechanisch getrennt. Begleitend kann mit SWIFT COAG® schnell und effektiv sowie mit ausgeprägter Hämostase koaguliert werden. Dieser Mode bietet zusätzlich elektrochirurgische Präparationseigenschaften. Nach dem Freipräparieren der Prostata kann die Kapsel mit der bipolaren Nadelelektrode eröffnet werden. Die Schnitttiefe ist kontrollierbar und kann am Griff des Instruments eingestellt werden.

PROSTATEKTOMIE MIT WASSERSTRAHL

07

Mit dem Wasserstrahl-Applikator kann die Kapsel von der Prostata-drüse abgehoben und die freigelegten Gefäße mit der BiClamp® LAP-Zange versiegelt und getrennt werden. Die Nerven werden bei der Wasserstrahltechnik mechanisch gering belastet, wodurch das Risiko postoperativer Blasen- und Sexualfunktionsstörungen reduziert wird. Ebenso vorteilhaft ist die gute Sicht auf den OP-Situs, da die Wasserstrahltechnik blutungsarm ist und der OP-Situs simultan mit der verwendeten Kochsalzlösung freigespült wird.

Wird dieser Eingriff durch ein DaVinci-System unterstützt, bietet das systemkompatible VIO® 300 D optimale Stromformen für die verwendeten Instrumente.



Zystektomie mit der BiClamp® LAP-Zange



Lymphadenektomie mit BiCision®

ZYSTEKTOMIE MIT NEOBLASE

08

Auch laparoskopisch wird die Neoblase aus einem Stück Dünndarm hergestellt, das als Reservoir-Funktion und Blasenersatz dient. Dazu müssen die Harnröhre und der Schließmuskel, die beide tumorfrei sein müssen, erhalten werden. Bei der intrakorporalen Präparation des Darmabschnitts vermindert die Keramikisolation der BiCision®-Branche das Risiko, angrenzende Strukturen thermisch zu verletzen. Der geringe Koagulationssaum der BiClamp® LAP-Zange wirkt sich positiv auf das Zusammenwachsen der Dünndarmwand aus, aus der die neu geformte Neoblase entsteht.

Das Dünndarmsegment für die Neoblase kann mit BiClamp® 280 extrakorporal präpariert werden – zeitsparend und mit zuverlässiger Hämostase.

LYMPHADENEKTOMIE

09

BiCision® eignet sich besonders, um lymphatisches Gewebe entlang der Gefäße und den Truncus sympathicus darzustellen. Kleinere Gefäße werden atraumatisch stumpf präpariert und versiegelt. Die Versiegelung der Lymphgefäße verhindert, dass Lymphe austritt. Zusätzlich beschleunigt das Instrument die Arbeitsschritte durch die Multifunktionen Versiegelung und Schneiden.

Die geringe Wärmekapazität der Branchen sowie der minimale Koagulationssaum mindern das Risiko, angrenzende Strukturen thermisch zu schädigen.

LYMPHADENEKTOMIE MIT WASSERSTRAHL

Der Applikator kann bei der Lymphadenektomie mit dem Wasserstrahl unterstützend in allen Phasen der Präparation eingesetzt werden.

Die Vorteile der Wasserstrahltechnik: Der Hochdruckwasserstrahl löst die verschiedenen Gewebestrukturen schichtgerecht und erlaubt eine selektive, interfasziale Präparation. Nerven und Gefäßstrukturen werden geschont. Besonders geeignet ist der Wasserstrahl, um lymphatisches Gewebe von der Aorta, der Vena cava und dem Truncus sympathicus abzulösen.⁴

Die Wasserstrahltechnik kann atraumatisch genutzt werden, ohne angrenzende Strukturen thermisch zu verletzen.

Anwendungen im unteren Harntrakt

Blase und Prostata

TRANSURETHRALE RESEKTION DER PROSTATA (TUR-P)

- ☑ Die Prostata wird transurethral reseziert, um eine benigne Prostatahyperplasie zu therapieren.

TRANSURETHRALE RESEKTION DER BLASE (TUR-B)

- ☑ Die TUR-B wird zur Diagnose und Therapie bei nichtmuskelinvasiven Blasentumoren eingesetzt.

EN-BLOC-RESEKTION VON BLASENTUMOREN MIT HYBRIDKNIFE®

- ☑ Dieses Verfahren kommt bei Blasenfrühkarzinomen zum Einsatz.



Monopolare TUR-P

Endoskopischer Zugangsweg

Das Resektionsinstrument wird über die Harnröhre an das Zielorgan vorgeschoben. Es kommen monopolare oder bipolare Techniken zum Einsatz.

MONOPOLARE TUR-P 10

Bei der monopolaren Technik wird der Harntrakt über das Resektoskop mit nichtleitender Flüssigkeit gespült. Beim elektrochirurgischen Schlingenschnitt zeichnet sich der DRY CUT® durch eine ausgeprägte Hämostase aus. Der Mode verhindert, dass Spülflüssigkeit in das Gefäßsystem eingeschwenkt wird. Die Spülflüssigkeit bleibt lang anhaltend klar, die Blasenbildung während des Schnitts ist minimal. Beides sind Kriterien für eine gute Sicht auf das OP-Zielgebiet. Für das abschließende Glätten der Prostatakapsel bietet der HIGH CUT einen optimalen Anschnitt und eine exakte Schnittführung.

Das Elektrochirurgiegerät VIO® 300 D erlaubt dem Anwender, mit der ReMode-Funktion des Fußschalters zwischen beiden Modes zu wechseln. Eventuelle Blutungen können mit dem FORCED COAG® koaguliert werden.

BIPOLARE TUR-P 11

Bei der bipolaren Technik wird der Harntrakt über das Resektoskop mit isotoner Kochsalzlösung gespült.

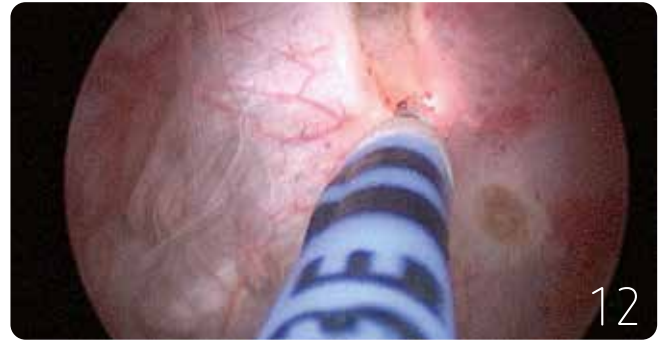
Der Mode BIPOLAR CUT++ bietet mit sofortiger Plasmazündung einen hervorragenden Anschnitt bei geringem Energieeintrag. Vorgewärmte Kochsalzlösung fördert diesen Effekt.

Eventuelle Blutungen können mit dem BIPOLAR SOFT COAG++ in Kontaktkoagulation mit tiefer Hämostase versorgt werden. Der Koagulationseffekt setzt bei diesem Mode etwas verzögert ein.

Weitere Instrumente für diese Anwendungen sowie anwendererprobte Einstellungen finden Sie in den Übersichtstabellen ab Seite 29.



Bipolare TUR-P



En-bloc-Resektion von Blasentumoren mit HybridKnife®

MONOPOLARE TUR-B

Bei der monopolaren Technik wird der Harntrakt über das Resektoskop mit nichtleitender Flüssigkeit gespült. Bei der Schlingenresektion bieten die monopolaren Modes AUTO CUT® und HIGH CUT gute Hämostaseeigenschaften. Die Spülflüssigkeit bleibt lang anhaltend klar, die Blasenbildung während des Schnitts ist reduziert. Beides sind Kriterien für eine gute Sicht auf das OP-Zielgebiet.

Der Mode HIGH CUT ermöglicht einen optimierten Anschnitt und eine exakte Schnittführung. Eventuelle Blutungen können mit FORCED COAG® koaguliert werden.

BIPOLARE TUR-B

Bei der bipolaren Technik wird der Harntrakt über das Resektoskop mit isotoner Kochsalzlösung gespült. Die bipolare Technik reduziert das Risiko einer neuromuskulären Stimulation.

Der Mode BIPOLAR CUT++ bietet mit sofortiger Plasmazündung einen hervorragenden Anschnitt bei geringem Energieeintrag – ohne mechanischen Druck auf das Gewebe auszuüben. Vorgewärmte Kochsalzlösung fördert diesen Effekt.

Eventuelle Blutungen können mit dem BIPOLAR SOFT COAG++ in Kontaktkoagulation mit tiefer Hämostase versorgt werden. Dabei setzt der Koagulationseffekt etwas verzögert ein.

EN-BLOC-RESEKTION VON BLASENTUMOREN MIT HYBRIDKNIFE®

12

In ausgewählten Fällen können Frühkarzinome der Blase mit dem multifunktionalen Instrument HybridKnife® en bloc reseziert werden. Dazu wird wie bei der konventionellen TUR-B der Harntrakt mit nichtleitender Flüssigkeit gespült.^{7,8}

Der Blasentumor wird zunächst mit FORCED COAG® markiert, anschließend wird die tumortragende Mukosa mit der Wasserstrahlfunktion angehoben.

Der Tumor wird auf dem angehobenen Resektionsniveau umschnitten und anschließend reseziert. Die Flüssigkeit reichert sich in der Submukosa an und bildet so ein Schutzkissen, wodurch das Risiko einer Perforation vermindert wird. Dies ist insbesondere bei älteren Patienten mit dünnwandiger Blase vorteilhaft.

Der Mode DRY CUT® bietet eine Schnittqualität mit optimaler Hämostase. Die wiederholte Elevation erlaubt eine definierte Schnittebene (unterhalb des Tumors) und trägt zur angestrebten R0-Resektion bei. Eventuelle Blutungen können mit dem FORCED COAG® koaguliert werden.

Anders als bei der konventionellen TUR-B wird der Tumor bei diesem Verfahren nicht fragmentiert, sondern kann in einem Stück geborgen werden. Dies erlaubt eine verbesserte pathologische Befundung und Beurteilung des vertikalen und horizontalen Resektatrandes auf Tumorfreiheit.

Anwendungen im unteren Harntrakt

Kleinere chirurgische Eingriffe

BESCHNEIDUNG (ZIRKUMZISION)

- ☑ Die Vorhaut wird beispielsweise bei einer Phimose entfernt.

HYDROZELEN-ENTFERNUNG

- ☑ Dieser Eingriff wird zur Behandlung eines Wasserbruchs im Skrotum vorgenommen.

VARICOZELEN-THERAPIE

- ☑ Erweiterte Krampfadern im Skrotum werden mit der Varicozellen-Therapie behandelt.

VASEKTOMIE

- ☑ Dieser Eingriff wird zur Sterilisation vorgenommen.



Beschneidung

BESCHNEIDUNG (ZIRKUMZISION)

13

Bei diesem Eingriff wird die Vorhaut komplett oder partiell entfernt. Dazu wird die Vorhaut mit einem Skalpell oder einer Schere mechanisch umschnitten. Blutungen werden mit einer bipolaren Pinzette koaguliert. Zudem können Gewebeadhäsionen minimiert werden, wenn eine PREMIUM Pinzette verwendet wird. Zusätzlich mindert der Mode BIPOLAR SOFT COAG das Anhaften von Gewebe.

VARICOZELEN-THERAPIE

Die Therapie erfolgt chirurgisch entweder durch Veröden oder durch Unterbinden der zuführenden Vene.

Bei beiden Eingriffen, der Hydrozelen- und der Varicozelen-Therapie, können Blutungen mit der bipolaren PREMIUM Pinzette koaguliert werden. Diese Pinzette und der Mode BIPOLAR SOFT COAG verhindern, dass Gewebe an der Fassfläche anhaftet.

VASEKTOMIE

Die Sterilisation wird durch Unterbrechen der Samenstränge erreicht.

Mit einem Skalpell wird die Haut mechanisch eröffnet und der Samenleiter anschließend durchtrennt. Blutungen sowie die Schnittländer des Samenleiters können mit einer bipolaren PREMIUM Pinzette koaguliert werden.

Weitere Instrumente für diese Anwendungen sowie anwendererprobte Einstellungen finden Sie in den Übersichtstabellen ab Seite 29.

Anwendungen

	CUT	COAG	JET
Hautschnitt allgemein			
Elektrodengriff mit Wolfram Nadelelektrode	AUTO CUT®, Effekt 2, 80 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 60 W	
Nephrektomie / Adrenalektomie offenchirurgisch			
Elektrodengriff mit Messer- oder Spatelektrode	AUTO CUT®, Effekt 4–5, 180 W DRY CUT®, Effekt 3–5, 160 W	SWIFT COAG®, Effekt 3–4, 140 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	
BiClamp® 280		BICLAMP®, Effekt 3	
Bipolare Pinzette		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 50 W	
Bipolare Schere BiSect, (offen chirurgisch)		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 3–4, 60 W	
Nephrektomie laparoskopisch mit optional Nephroureterektomie			
BiCision®		BICLAMP®, Effekt 2–3	
Bipolare LAP-Schere, Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
BiClamp® LAP-Zange		BICLAMP®, Effekt 2	
Hakenlektrode, (monopolar)	AUTO CUT®, Effekt 3–4, 80 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W SWIFT COAG®, Effekt 3, 80 W	
Bipolare LAP-Zange		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
Monopolare Schere, laparoskopisch		SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	
Applikator Spitze gebogen, (laparoskopisch)			Effekt 25–30
Adrenalektomie laparoskopisch			
BiCision®		BICLAMP®, Effekt 2–3	
Bipolare LAP-Schere, Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
BiClamp® LAP-Zange		BICLAMP®, Effekt 2	
Hakenlektrode, (monopolar)	AUTO CUT®, Effekt 3–4, 80 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W	
Bipolare LAP-Zange		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
Monopolare Schere, laparoskopisch		SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	
Partielle Nephrektomie offenchirurgisch			
Elektrodengriff mit Messer- oder Spatelektrode	AUTO CUT®, Effekt 4–5, 180 W DRY CUT®, Effekt 3–5, 160 W	SWIFT COAG®, Effekt 3–4, 140 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	
Applikator gerade mit HF-Funktion, monopolar (Absaugung)		SWIFT COAG®, Effekt 2–4, 120 W	Effekt 30, – 800 mbar
BiClamp® 280		BICLAMP®, Effekt 3	
APC-Applikator		FORCED APC®, 60–80 W	
Elektrodengriff mit Kugelelektrode (Nachkoagulation)		SOFT COAG®, Effekt 4, 200 W	
Bipolare Pinzette		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 50 W	
Bipolare Schere BiSect, (offen chirurgisch)		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 3–4, 60 W	

Anwendungen

CUT

COAG

JET

Partielle Nephrektomie laparoskopisch

BiCision®		BiClamp®, Effekt 2–3	
Bipolare LAP-Schere, Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
BiClamp® LAP-Zange		BICLAMP®, Effekt 2	
APC-Applikator, APCapplicator		FORCED APC®, 60–80 W	
Nadelelektrode, bipolar	BIPOLAR CUT, Effekt 4, 60 W	BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
Hakenlektrode, (monopolar)	AUTO CUT®, Effekt 3–4, 80 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W	
Bipolare LAP-Zange		BIPOLAR SOFT COAG Effekt 4–5, 60 W	
Monopolare Schere, laparoskopisch		SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	

Laparoskopische Nierenbeckenplastik mit optionaler Ureterozystoneostomie

BiCision®		BICLAMP®, Effekt 2–3	
Bipolare LAP-Schere Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
BiClamp® LAP-Zange Kelly		BiClamp®, Effekt 2	
Hakenlektrode, (monopolar)	AUTO CUT®, Effekt 3–4, 80 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W	
Bipolare LAP-Zange		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
Monopolare Schere laparoskopisch		SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	

Prostatektomie offenchirurgisch

Elektrodenriff mit Messer- oder Spatelektrode	AUTO CUT®, Effekt 4–5, 180 W DRY CUT®, Effekt 3–5, 160 W	SWIFT COAG®, Effekt 3–4, 140 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	
BiClamp® 280		BICLAMP®, Effekt 3	
Bipolare Pinzette		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 50 W	
Bipolare Schere BiSect, (offenchirurgisch)		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 3–4, 60 W	
Applikator Spitze gebogen, (offenchirurgisch)			Effekt 20–25

Prostatektomie laparoskopisch

BiCision®		BiClamp®, Effekt 3	
Bipolare LAP-Schere, Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
BiClamp® LAP-Zange Kelly		BiClamp®, Effekt 2	
Hakenlektrode, (monopolar)	AUTO CUT®, Effekt 3–4, 80 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W	
Bipolare LAP-Zange		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
Monopolare Schere, laparoskopisch		SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	
Applikator Spitze gebogen, (laparoskopisch)			Effekt 20–25

CUT

COAG

JET

Zystektomie mit Neoblase offenchirurgisch

Elektrodengriff mit Messer- oder Spatelektrode	AUTO CUT®, Effekt 4–5, 180 W DRY CUT®, Effekt 3–5, 160 W	SWIFT COAG®, Effekt 3–4, 140 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	
BiClamp® 280		BICLAMP®, Effekt 3	
Bipolare Pinzette		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 50 W	
Bipolare Schere BiSect, (offenchirurgisch)		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 3–4, 60 W	

Zystektomie mit Neoblase laparoskopisch

BiClamp® 280		BICLAMP®, Effekt 3	
BiCision®		BICLAMP®, Effekt 2–3	
Bipolare LAP-Schere, Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
BiClamp® LAP-Zange		BICLAMP®, Effekt 2	
Hakenelektrode, (monopolar)	AUTO CUT®, Effekt 3–4, 80 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W	
Bipolare LAP-Zange		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
Monopolare Schere, laparoskopisch		SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	

Lymphadenektomie offenchirurgisch

Elektrodengriff mit Messer- oder Spatelektrode	AUTO CUT®, Effekt 4–5, 180 W DRY CUT®, Effekt 3–5, 160 W	SWIFT COAG®, Effekt 3–4, 140 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	
BiClamp® 280		BICLAMP®, Effekt 3	
Bipolare Pinzette		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 50 W	
Bipolare Schere BiSect, (offenchirurgisch)		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 3–4, 60 W	

Lymphadenektomie laparoskopisch

BiCision®		BiClamp®, Effekt 2–3	
Bipolare LAP-Schere Metzenbaum		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
BiClamp® LAP-Zange		BiClamp®, Effekt 2	
Hakenelektrode, (monopolar)	AUTO CUT®, Effekt 3–4, 80 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W	
Bipolare LAP-Zange		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
Monopolare Schere, laparoskopisch		SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W	
Applikator Spitze gebogen, (laparoskopisch)			Effekt 25–35

Anwendungen

	CUT	COAG	JET
Transurethrale Resektion der Blase (TUR-B) – monopolar			
Resektionsschlinge, monopolar	AUTO CUT®, Effekt 3–4, 150 W HIGH CUT, Effekt 3–5, 150 W	FORCED COAG®, Effekt 1–2, 60 W	
Transurethrale Resektion der Blase (TUR-B) – bipolar			
Resektionsschlinge, bipolar	BIPOLAR CUT++, Effekt 4–5	BIPOLAR SOFT COAG++, Effekt 4–6	
Transurethrale Resektion der Prostata (TUR-P) – monopolar			
Resektionsschlinge, monopolar	DRY CUT®, Effekt 6, 170 W HIGH CUT, Effekt 4–6, 150–250 W	FORCED COAG®, Effekt 2–3, 80–120 W	
Transurethrale Resektion der Prostata (TUR-P) – bipolar			
Resektionsschlinge, bipolar	BIPOLAR CUT++, Effekt 4–6	BIPOLAR SOFT COAG++, Effekt 5–8	
En-bloc-Resektion von Blasentumoren mit HybridKnife®			
HybridKnife® T-/I-Type	DRY CUT®, Effekt 3, 70 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 50 W	Effekt 20–25
Eingriffe mit daVinci			
Bipolare Klemme bzw. Fasszange		BIPOLAR SOFT COAG, Effekt 4–5, 60 W	
Monopolare Schere		FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W	
Hakenelektrode, monopolar	AUTO CUT®, Effekt 3–4, 80 W	FORCED COAG®, Effekt 2, 80 W SWIFT COAG®, Effekt 2–3, 80 W	
Zirkumzision, Vasektomie, Spermatozele, Varikozele, Hydrozele			
Bipolare Pinzette		BIPOLAR SOFT COAG Effekt 3–5, 40 W	

Weiterführende Referenzen

PUBLIKATIONEN

1. Shekarritz, 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,

WEITERE PUBLIKATIONEN

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.

PROSPEKTE UND BROSCHÜREN

- 85800-003 Grundlagen der Elektrochirurgie
- 85800-027 Anwendung der Elektrochirurgie mit praktischen Tipps
- 85800-007 Sichere Anwendung von Neutralelektroden
- 85140-020 VIO® D Produktprospekt
- 85134-000 APC 2 Produktprospekt
- 85150-000 ERBEJET® 2 Produktprospekt
- 85100-000 Instrumente und Zubehör
- 85100-085 Gefäßversiegelung Produktprospekt
- 85100-083 BiCision® Produktprospekt
- 85810-001 Infomappe für die Urologie

Weitere Infos:

Aktuelle Produkt- und Anwendungsinformationen erhalten Sie unter www.erbe-med.com wie zum Beispiel unseren Zubehörkatalog.

Aktuelle Anwendervideos erhalten Sie unter www.medical-videos.com

Sichere monopolare Elektrophysiotherapie

Checkliste: Patientenvorbereitung



1. Den Patienten isoliert lagern



2. Geeignete Neutralelektrode (NE) wählen



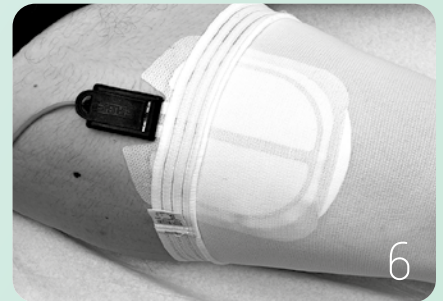
3. Position für die Neutralelektrode (NE) wählen



4. Patienten mit aktiven oder passiven Implantaten



5. Klebefläche vorbereiten



6. Neutralelektrode korrekt anlegen

ACHTUNG: Diese Checkliste ersetzt nicht den Verwendungshinweis. Wenden Sie sich für Geräteeinweisungen an den für Sie zuständigen Erbe-Vertreter. Bei Interesse an den Schulungen der Erbe plus academy wenden Sie sich bitte an unsere Trainings-Abteilung: Erbe plus academy, Tel +49 7071 755-174, training@erbe-med.com

1. DEN PATIENTEN ISOLIERT LAGERN

- Den Patienten trocken auf einer elektrisch isolierten OP-Tischauflage lagern.
- Auf isolierte Abdeckung der Armausleger achten.
- Körperschmuck entfernen (Piercings, Ringe, Ketten, Uhren, Armbänder, entfernbare Zahnprothesen); ein Abkleben des Schmucks ist nicht ausreichend.
- Arme und Beine durch Abwinkeln oder Einlegen von Tüchern isoliert vom Körper lagern; Haut-zu-Haut-Kontakt bei Hautfalten oder Brustfalten vermeiden (durch Einlage trockenen Mulls).
- Der Patient darf keine elektrisch leitfähigen Gegenstände berühren (Infusionsständer, Schläuche).
- Auch während der OP Flüssigkeiten unter dem Patienten trocknen. NE wechseln sobald Flüssigkeiten unter die NE gelangt.

2. GEEIGNETE NEUTRALELEKTRODE (NE) WÄHLEN

- NE und Kabel vor dem Anlegen auf äußere Schäden prüfen. Falls schadhaft, Produkt nicht verwenden!
- Nur geteilte NE werden vom Sicherheitssystem überwacht.
- Für Erwachsene keine ungeteilte NE mehr verwenden.
- Bei Säuglingen passende NE verwenden.
- Wir empfehlen die NESSY® Ω , die richtungsunabhängig platziert werden kann.

3. POSITION FÜR DIE NEUTRALELEKTRODE (NE) WÄHLEN

- Mögliche Positionierung der NE auf Oberschenkel, Oberarm, Flanke.
- NE möglichst nah am OP-Feld anbringen mit Mindestabstand von 15 cm.
- Der monopolare Strom sollte nicht über elektrische „Engstellen“ des Körpers geleitet werden (z. B. Ellbogen, Knie).
- Positionierung der NE möglichst über elektrisch gut leitendem Gewebe (Muskelgewebe).
- NE nicht auf Fettgewebe, Knochen/Gelenken, Hautfalten oder am Kopf anbringen.
- NE möglichst auf gesundem Gewebe anbringen. Narben, Blutungen, Tattoos meiden.
- Der Patient sollte nicht auf der NE, auf Kabeln oder auf dem Kabelanschluss liegen.
- Beim Umlagern des Patienten beachten, dass sich die NE und das Kabel nicht ablösen und nicht unter dem Patienten liegen.

4. PATIENTEN MIT AKTIVEN ODER PASSIVEN IMPLANTATEN

- Aktive Implantate können durch elektrochirurgische Ströme beschädigt werden.
- Bei Patienten mit einem Herzschrittmacher oder anderen leitfähigen Implantaten möglichst bipolare Instrumente anwenden. Die bipolare Technik verringert die elektrische Interferenz von Herzschrittmachern oder Geräten, die am Patienten angeschlossen sind (EKG, EEG)
- Platzieren Sie bei der monopolaren Technik die Neutralelektrode so, dass kein Strom über das Implantat, über die Sonde oder den Herzmuskel fließt.
- Die Neutralelektrode sollte so nah wie möglich am OP-Feld, aber mit einem Mindestabstand von 15 cm zum Implantat angelegt werden.
- Lenken Sie den Strompfad durch eine geeignete Position der Neutralelektrode weg von dem Implantat.
- Wählen Sie möglichst niedrige Einstellwerte.
- Aktivieren Sie nur mit kurzer Dauer und mit ausreichenden Pausen, um den Strompfad abkühlen zu lassen und damit der Strom das Implantat nicht erhitzt.
- Das aktive Implantat sollte vor, während und nach der OP auf mögliche Fehlfunktionen kontrolliert werden.
- Ziehen Sie vor der OP einen Kardiologen hinzu und beachten Sie die Empfehlungen des Implantatherstellers.

5. KLEBEFLÄCHE VORBEREITEN

- Die Applikationsstelle der NE von Haaren befreien.
- Die NE-Applikationsstelle muss trocken und fettfrei sein.

6. NEUTRALELEKTRODE KORREKT ANLEGEN

- NE nicht zurechtschneiden.
- NE ohne Equipotentialring immer mit der langen Seite zum OP-Feld ausrichten.
- NE ganzflächig und faltenfrei aufbringen; Luftblasen vermeiden.
- Die Kontaktfläche dürfen sich beim Anlegen nicht überlappen.
- Die Kontaktzunge der NE vollständig in den Anschlussstecker des Kabels schieben.
- Eine bereits angelegte NE nicht nochmal neu applizieren.
- Bei Patienten mit Antithrombosestrumpf: NE kann unter dem Strumpf angebracht werden. Stecker und Kabel freiliegend.
- Selbstklebende NE nur einmal und ohne Kontaktgel verwenden.
- Nach der OP: NE baldmöglichst entfernen, spätestens nach 24 Stunden.

7. ENTZÜNDEN BRENNBARER STOFFE VERMEIDEN



- Desinfektionsmittel dürfen nicht unter den Patienten fließen.
- Den Patienten erst abdecken, wenn das Desinfektionsmittel abgetrocknet ist und das brennbare Gas sich verflüchtigt hat.
- Entzündliche und brandfördernde Gase im OP-Feld vermeiden (z. B. Anästhesie- oder endogene Gase).

Wichtiger Hinweis

Wir haben dieses Medium sorgfältig erstellt. Dennoch können Fehler in diesem Medium nicht ausgeschlossen werden.

Die in diesem Medium enthaltenen Informationen, Empfehlungen und sonstigen Angaben („Informationen“) spiegeln unseren Wissensstand und den Stand der Wissenschaft und Technik zum Zeitpunkt der Mediumserstellung wider. Die Informationen sind genereller Natur, unverbindlich und dienen ausschließlich allgemeinen Informationszwecken und sind keine Gebrauchsanweisungen oder Verwendungshinweise.

Die in diesem Medium enthaltenen Informationen und Empfehlungen begründen keinerlei rechtliche Verpflichtungen der Erbe Elektromedizin GmbH sowie deren verbundener Unternehmen („Erbe“) oder irgendwelche sonstigen Ansprüche gegen Erbe. Die Informationen stellen keine Garantien oder sonstigen Beschaffenheitsangaben dar; solche bedürfen einer ausdrücklichen vertraglichen Regelung mit Erbe im Einzelfall.

Jeder Anwender eines Erbe-Produktes ist dafür verantwortlich, das jeweilige Erbe-Produkt auf dessen Eigenschaften sowie auf dessen Geeignetheit für die beabsichtigte Verwendungsart oder den beabsichtigten Zweck vorab zu testen. Die geeignete Verwendungsart des jeweiligen Erbe-Produktes ergibt sich aus der Gebrauchsanweisung und den Verwendungshinweisen für das jeweilige Erbe-Produkt. Der Verwender ist gehalten, zu überprüfen, ob die ihm vorliegende Gebrauchsanweisung und die Verwendungshinweise dem Stand für das konkrete Erbe-Produkt entsprechen. Die Geräte dürfen nur entsprechend der Gebrauchsanweisung und den Verwendungshinweisen benutzt werden.

Die Informationen über Einstellwerte, Applikationsstellen, Applikationsdauer und den Gebrauch des jeweiligen Erbe-Produktes beruhen auf klinischen Erfahrungen von Ärzten, die von Erbe unabhängig sind. Sie stellen Richtwerte dar, die vom Anwender auf ihre Geeignetheit für die konkret geplante Anwendung geprüft werden müssen. Abhängig von den Gegebenheiten eines konkreten Anwendungsfalles kann es erforderlich sein, von den Informationen abzuweichen. Der Anwender hat dies beim Einsatz des Erbe-Produktes in jeweils eigener Verantwortung zu überprüfen. Wir weisen darauf hin, dass Wissenschaft und Technik infolge von Forschung und klinischen Erfahrungen ständigen Entwicklungen unterworfen sind. Auch daraus kann sich die Notwendigkeit für den Anwender ergeben, von den Informationen dieses Mediums abzuweichen.

Dieses Medium enthält Informationen über Erbe-Produkte, die möglicherweise in einem bestimmten Land nicht zugelassen sind. Der Anwender des jeweiligen Erbe-Produktes ist verpflichtet, sich selbst darüber zu informieren, ob das von ihm verwendete Erbe-Produkt in seinem Land gesetzlich zugelassen ist und/oder inwieweit gegebenenfalls gesetzliche Vorgaben oder Einschränkungen für die Anwendung bestehen.

Dieses Medium ist nicht für Anwender in den USA bestimmt.

Erbe Elektromedizin GmbH
Waldhörnlestraße 17
72072 Tübingen
Deutschland

Tel +49 7071 755-0
info@erbe-med.com
erbe-med.com
medical-videos.com