

erbe  
power your performance.



## ERBEJET® 2

Versatilità della chirurgia con idrodissezione  
ERBEJET® 2 con strumenti hybrid

# La tecnica conservativa in chirurgia ed endoscopia

## Idrodissezione con tecnologia di tipo hybrid

L'idrodissezione, tecnica per dissezione chirurgica utilizzata con successo da diversi anni in medicina, consente di separare le strutture tissutali mediante getto d'acqua in modo selettivo e atraumatico. I vasi sanguigni e le strutture nervose vengono preservati grazie al getto d'acqua a effetto costante e riproducibile. Dopo l'esposizione delle strutture è possibile trattare i vasi a seconda delle loro dimensioni. La precisione del getto d'acqua consente di ottenere l'effetto di elevazione strato selettiva dei diversi piani, evidenziando ed esponendo le diverse strutture anatomiche.



**Fig. 1: Dissezione selettiva:**

L'azione del getto d'acqua espone ed evidenzia i vasi sanguigni che, grazie alla funzione elettrochirurgica combinata dell'applicatore, possono poi essere coagulati e trattati in modo mirato (es. chirurgia epatica).



**Fig. 2: Elevazione:**

L'azione del getto d'acqua solleva la mucosa intestinale prima che questa possa essere dissecata grazie alla funzione elettrochirurgica combinata della sonda (ESD). Con HybriKnife la tecnica ESD diventa più semplice, sicura e veloce.

### I VANTAGGI DELL'IDRODISSEZIONE

- ✔ Conservazione di vasi sanguigni, nervi e organi (Fig. 1)
- ✔ Sanguinamento ridotto al minimo, gestione controllata delle perdite ematiche
- ✔ Elevata selettività per un'accurata preparazione e dissezione dei diversi strati tissutali
- ✔ Elevazione con getto d'acqua senza ago per la creazione di un "cuscinetto" d'acqua (Fig. 2)
- ✔ Buona visibilità del campo operatorio grazie all'irrigazione e aspirazione integrate
- ✔ Riduzione della durata dell'intervento chirurgico

Oltre alla chirurgia epatica, la tecnologia waterjet ha dato ottimi risultati anche in altri ambiti chirurgici, in particolare grazie allo sviluppo di strumenti di tipo ibrido. L'idrodissezione, in combinata con l'elettrochirurgia, non solo ha ampliato i suoi campi d'applicazione ma ha anche definito nuovi standard chirurgici in tutto il mondo.

# ERBEJET® 2

## Il modulo base del sistema per la tecnologia hybrid

### Hybrid Technology: la perfetta sinergia tra Elettrochirurgia ed Idrodissezione

ERBEJET 2 è compatibile con il concetto di workstation Erbe e può essere utilizzato in sala operatoria sia come modulo del sistema VIO che come unità singola su carrello e su pensile. La combinazione delle due tecniche chirurgiche, l'elettrochirurgia e l'idrodissezione – è unica e offre i seguenti vantaggi:



- ✓ Riduzione dei tempi dell'intervento chirurgico, poiché non è necessario sostituire gli strumenti
- ✓ Alta Frequenza e Waterjet sono disponibili in qualsiasi momento e possono essere utilizzate simultaneamente o alternate
- ✓ Gli apparecchi e gli strumenti dedicati agiscono in perfetta sinergia

01 Il **VIO 300 D/VIO 200 D** fornisce modalità di taglio e coagulazione specifiche per ottenere effetti elettrochirurgici ottimali

02 **APC 2** per l'emostasi con argon plasma coagulation di sanguinamenti e la devitalizzazione di tessuti patologici

03 **ERBEJET 2** è il modulo base per la tecnologia hybrid. Il getto d'acqua è utilizzato per l'elevazione e la separazione di strati di tessuto. Consente di separare il parenchima in modo selettivo per potere preparare vasi e strutture nervose

04 Il **modulo di aspirazione ESM 2** assicura la visibilità ottimale della zona da trattare. L'aspirazione è sincronizzabile con il getto d'acqua e può essere comandata individualmente tramite l'interruttore a pedale. Per l'aspirazione può essere regolato un tempo di attivazione supplementare con limite temporale.

05 L'attivazione è comandata dal **pedale** con funzione Re-Mode, che consente di attivare a distanza le diverse impostazioni dell'apparecchio direttamente dal tavolo operatorio.

# La gamma di applicazioni dell'ERBEJET® 2

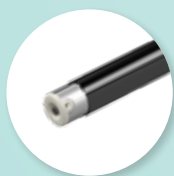


Funzione elettrochirurgica e di idrodissezione integrate in un unico strumento (ad es. per la chirurgia epatica)



Nella TEM si solleva il piano di resezione tramite l'elevazione della sottomucosa

## CHIRURGIA GENERALE/CHIRURGIA VISCERALE CHIRURGIA EPATICA



Nella **resezione epatica** l'idrodissezione consente di esporre i vasi sanguigni e i dotti biliari e di separarli in modo selettivo dal parenchima. I vasi più piccoli possono essere coagulati con l'apposito strumento multifunzionale (**applicatore retto con funzione HF monopolare**) simultaneamente o alternando le funzioni di Alta Frequenza con Idrodissezione, con il vantaggio di lavorare con un unico strumento. I vasi più grandi vengono trattati separatamente mediante legatura o clip.

Rispetto alle altre procedure chirurgiche la durata dell'intervento è inferiore. Anche il sanguinamento intraoperatorio viene ridotto e, di conseguenza, la necessità di trasfusioni. In genere, non è necessario bloccare il flusso ematico diretto all'organo (manovra di Pringle). Le caratteristiche sopra descritte sono il presupposto per un reale e mirato management del sanguinamento.

### Ulteriori vantaggi dell'applicatore di tipo hybrid:

- ✓ Coagulazione sincronizzata e mirata, secondo necessità
- ✓ La selettività preserva il tessuto e le strutture adiacenti

**Applicatore, retto**  
con funzione elettrochirurgica (HF) monopolare  
N° 20150-036

## CHIRURGIA GENERALE/CHIRURGIA VISCERALE CHIRURGIA DEL COLON



Nella **TME** (Escissione totale del mesoretto), l'idrodissezione è utilizzata per la preparazione e la mobilizzazione del mesoretto. La sua selettività consente di preservare nervi e strutture vascolari, riducendo il rischio di disturbi postoperatori delle funzioni vescicali e sessuali.

Nella **TEM** (microchirurgia endoscopica transanale) con **tecnica ESD**, in primo step con un getto d'acqua ad alta pressione si solleva il piano di resezione tramite l'elevazione della sottomucosa. Ciò consente di eseguire la resezione del tessuto in modo sicuro, grazie al cuscinetto d'acqua che svolge un'azione protettiva sia termica che meccanica.

**Applicatore, curvo**  
N° 20150-026



Elevazione della mucosa prima della dissezione endoscopica della sottomucosa (ESD)



Elevazione prima della resezione di tumore alla vescica

## GASTROENTEROLOGIA



**HybridKnife®** è una sonda flessibile con funzione elettrochirurgica e di idrodissezione integrate. Viene utilizzata per le **ESD** (dissezione endoscopica della sottomucosa) nel tratto gastrointestinale. Tutte le quattro fasi operative, marcatura del tumore, elevazione della mucosa, dissezione e coagulazione successiva, vengono eseguite con lo

strumento multifunzionale HybridKnife – con sensibile riduzione dei tempi operativi.

Con il getto d'acqua ad alta pressione viene creato un cuscinetto d'acqua submucosale che solleva la lesione della mucosa. Il cuscinetto protegge la lamina muscolare da danni termici e meccanici durante la successiva fase di dissezione.

HybridKnife offre in tal modo la massima sicurezza durante l'ESD.

### Ulteriori applicazioni nella tecnica ibrida:

- ☑ **Tunnellizzazione submucosale e resezione endoscopica (STER)** per la terapia di tumori submucosali benigni con HybridKnife tipo T, tipo I
- ☑ **Miotomia endoscopica perorale (POEM)** per la terapia dell'acalasia con HybridKnife tipo T, tipo O, tipo I
- ☑ **Resezione endoscopica della mucosa (EMR)** per la terapia di carcinomi precoci nel tratto gastrointestinale
- ☑ Devitalizzazione dell'**esofago di Barrett** con HybridAPC, uno strumento che combina la tecnica a getto d'acqua e la tecnologia APC

### HybridKnife tipo O

resezione più semplice e sicura dopo l'elevazione, ad es. durante l'ESD nel tratto gastrointestinale  
N° 20150-062

## UROLOGIA



Nel **carcinoma precoce della vescica**, la funzione di dissezione di **HybridKnife** consente di sollevare la lesione della mucosa in modo selettivo e conforme all'anatomia degli strati tissutali. Il liquido si accumula nella sottomucosa creando un cuscinetto di sicurezza. Durante la successiva resezione del tumore mediante elettrochirurgia, il cuscinetto protegge

la lamina muscolare da un'eventuale perforazione e da possibili danni termici. In tal modo è possibile eseguire la resezione "en bloc" anche di tumori non muscolo-invasivi di maggiori dimensioni, con un margine di taglio libero da lesioni tumorali.

Uno studio multicentrico in atto presso alcuni importanti Centri Urologici europei sta esaminando i possibili vantaggi di questa nuova procedura di chirurgia mini-invasiva. I campioni istologici ottenuti dalle resezioni con le due diverse tecniche ("en bloc" e tradizionale) verranno confrontati ed analizzati per la relativa diagnosi e tipo di terapia.

### Ulteriori applicazioni della tecnica di idrodissezione in urologia:

- ☑ **Prostatectomia nerve sparing** (interventi laparoscopici e chirurgia a cielo aperto)
- ☑ **Nefrectomia parziale**

### HybridKnife tipo T

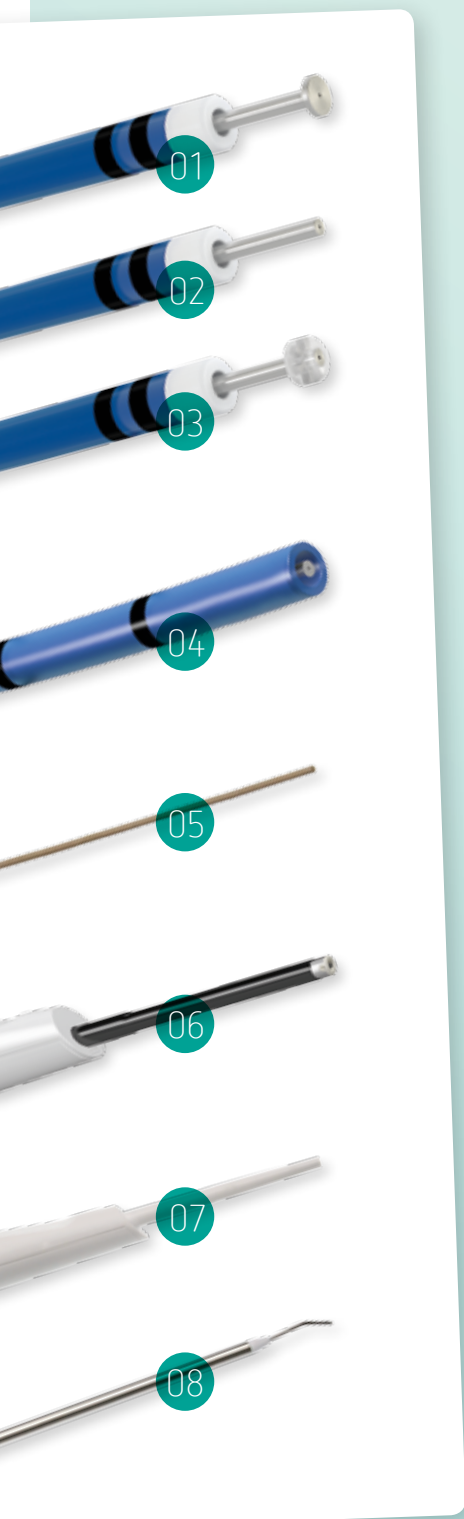
1 strumento, 4 funzioni  
N° 20150-060

# Strumenti

per chirurgia a cielo aperto, laparoscopia ed endoscopia

Gli applicatori e le sonde per ERBEJET 2 sono disponibili come strumenti di tipo monouso sterili e pronti per l'utilizzo. Offrono qualità costante e sicurezza. Grazie a diverse geometrie e lunghezze, sono concepiti ed ottimizzati per le specializzazioni chirurgiche sotto elencate.

Gli strumenti di tipo ibrido offrono tutti i vantaggi derivanti dalla doppia funzione disponibile in qualsiasi momento.



01 HybridKnife, tipo T  
N° 20150-060

**Gastroenterologia:** ESD in esofago, stomaco, colon  
POEM per la terapia dell'acalasia  
STER di tumori della sottomucosa

02 HybridKnife, tipo I  
N° 20150-061

**Urologia:** resezione "en-bloc" di carcinomi precoci della vescica

03 HybridKnife, tipo O  
N° 20150-062

04 HybridAPC  
N° 20150-015

**Gastroenterologia:** per la devitalizzazione mirata (ablazione) dell'esofago di Barrett;  
1 strumento universale per le diverse tipologie di esofago

05 Sonda flessibile  
N° 20150-020

**Gastroenterologia:**  
per l'elevazione della mucosa prima dell'EMR

06 Applicatore, retto  
con funzione di chirurgia HF  
unipolare  
N° 20150-036

**Chirurgia generale/viscerale (chirurgia a cielo aperto):**  
chirurgia epatica, resezione epatica parziale

**Urologia:** nefrectomia parziale

07 Applicatore, retto  
N° 20150-030

**Chirurgia generale/viscerale (chirurgia a cielo aperto):**  
chirurgia epatica

08 Applicatore, curvo  
N° 20150-026

**Urologia:** nefrectomia  
**Chirurgia generale/viscerale (interventi laparoscopici):**  
chirurgia epatica, TEM

# Dati tecnici

## ERBEJET 2

N° 10150-000	Tensione di rete	120 – 240 V
	Corrente di rete	0,4 – 1,2 A
	Frequenza di rete	50 Hz /60 Hz
	Fusibile di rete	2 x T 3,15 A
	Produzione pressione	Pompa sterile monouso a doppio stantuffo
	Range di pressione con ugello da 120 µm (± 20 %)	1 – 80 bar (100 -8000 kPa)
	Flusso in volume (±10 %)	3,5 – 55 ml/min
	Impostazione effetto	Impostazione di parametri specifici su 9 diversi programmi di lavoro memorizzabili
	Attivazione	Interruttore a pedale
	Larghezza x altezza x profondità	410 mm x 130 mm x 370 mm
	Peso	11 kg
	Mezzo di separazione	Soluzione fisiologica sterile
	Diametro ugello applicatori	120 µm
	Classe di protezione ai sensi di EN 60 601-1	I
	Tipo ai sensi di EN 60 601-1	CF
	Classe secondo la Direttiva CE 93/42/CEE	IIb

## Modulo di aspirazione ESM 2

N° 10340-000	Depressione max. (± 50 mbar)	regolabile fra -100 e -800 mbar (a livello del mare)
	Potenza di aspirazione (± 10 %)	In funzione della depressione max. impostata max. 25 l/min
	Classe di protezione ai sensi di EN 60 601-1	I
	Tipo ai sensi di EN 60 601-1	CF
	Classe secondo la Direttiva CE 93/42/CEE	IIa

## Strumenti e accessori

HybridKnife tipo T, I-Jet	N° 20150-060
HybridKnife tipo I, I-Jet	N° 20150-061
HybridKnife tipo O, I-Jet	N° 20150-062
HybridAPC	N° 20150-015
Sonda flessibile, lunghezza 2,2 m, ø 1,3 mm	N° 20150-020
Applicatore, retto con funzione di chirurgia HF unipolare	N° 20150-036
Applicatore, retto, lunghezza 65 mm, ø 6 mm, con aspirazione	N° 20150-030
Applicatore, curvo, lunghezza 336 mm, ø 5 mm, con aspirazione	N° 20150-026
Applicatore, a baionetta (senza Fig.), lunghezza 90 mm, ø 6 mm, con aspirazione	N° 20150-041
Interruttore a doppio pedale ERBEJET 2 ReMode	N° 20150-100
Interruttore a pedale singolo ERBEJET 2 ReMode	N° 20150-101
Unità pompa monouso	N° 20150-301



Erbe Italia S.r.l.  
Viale Sarca, 336/f  
20126 Milano  
Italia  
Tel +39 02 6474681  
Fax +39 02 64746830  
info@erbe-italia.com  
erbe-italia.com

Erbe Elektromedizin GmbH  
Waldhoernlestrasse 17  
72072 Tuebingen  
Germania  
Tel +49 7071 755-0  
Fax +49 7071 755-179  
info@erbe-med.com  
erbe-med.com