

erbe
power your performance.



ENDO CUT® I

Papilotomia endoscópica com
ENDO CUT® I

ÍNDICE

NOTA PRÉVIA	03
TECNOLOGIA	04
ENDO CUT I	
Ciclo de corte	
Ciclo de coagulação	
Descrição do aparelho	
Interface do usuário	
Modo de especialista	
Ativação e sinais de ativação	
PRÁTICA	07
Generalidades	
Parâmetros de ajuste gerais	
Técnicas de intervenção	
Recomendações de ajuste	
RECOMENDAÇÕES DE AJUSTE	12
EVITAR COMPLICAÇÕES	13
LITERATURA	14



Nota importante

A Erbe Elektromedizin GmbH elaborou essa brochura com recomendações de ajuste cuidadosamente. Entretanto, não é possível excluir completamente a possibilidade de erros. As informações e indicações contidas nestas recomendações de ajuste não justificam quaisquer pretensões contra a Erbe Elektromedizin GmbH. Se houver qualquer tipo de responsabilidade resultante de motivos legais obrigatórios, estes se limitarão apenas a dolo e negligência grave.

As indicações relativas a recomendações de ajuste, locais de aplicação, duração de aplicação e utilização de instrumentos são baseadas na experiência clínica, podendo haver centros e médicos individuais que preferem outros tipos de ajuste, independente das recomendações dadas. Trata-se apenas de valores de orientação, que devem ser verificados pelo operador quanto à aplicabilidade. Conforme as circunstâncias individuais, pode ser necessário divergir das indicações contidas nesta brochura.

Devido à pesquisa e à experiência clínica, a medicina está sujeita a desenvolvimentos constantes. Também por esse motivo pode se tornar recomendável às vezes divergir das indicações contidas aqui.



O ENDO CUT permitiu estabelecer um padrão seguro e aceito na papilotomia endoscópica (EPT).*

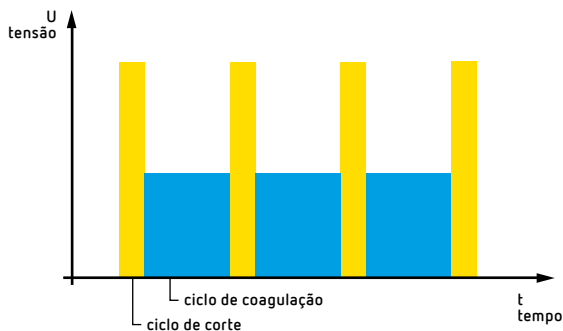
O ENDO CUT I do sistema ERBE VIO é o desenvolvimento do ENDO CUT – que conta já com 10 anos de sucesso – da série de aparelhos “Erbotom ICC”. Esta brochura pretende ajudar a entender o ENDO CUT I e a usá-lo corretamente na prática clínica diária. É dirigido tanto ao endoscopista como a toda a equipe de endoscopia. A brochura é o resultado da estreita colaboração com endoscopistas experientes de diversos centros da Alemanha.

Gostaríamos de agradecer em especial ao Prof. Schulz, de Berlim, ao Dr. Maier, de Püttlingen, ao Prof. Riemann e ao Dr. Eickhoff, de Ludwigshafen.

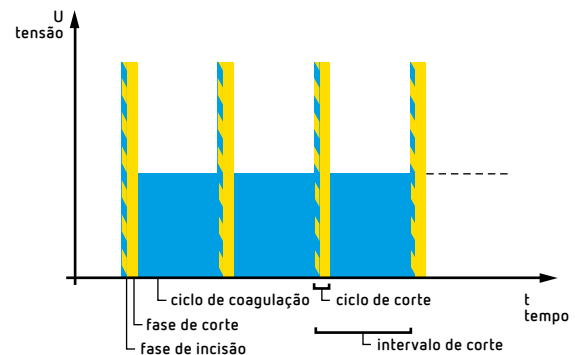
As recomendações de ajuste contidas na brochura foram elaboradas pela Erbe Elektromedizin GmbH e são válidas a partir da versão de software V 1.4.2.

* Nesta brochura, o termo papilotomia endoscópica (EPT) é usado como sinônimo de esfincteromia endoscópica (ES ou EST).

Tecnologia



01
Modo de corte intermitente ENDO CUT I:
ciclo de corte amarelo, ciclo de coagulação azul.



02
Processo de corte no ENDO CUT I:
fase de incisão (amarelo/azul), fase de corte (amarelo) e ciclo de coagulação (azul).

ENDO CUT I

O modo de corte fracionado ENDO CUT I se caracteriza por ciclos alternados de corte e coagulação (fig. 1). Durante todo o processo de corte, é possível um corte controlado com hemóstase suficiente, o que facilita o trabalho do cirurgião.

Graças aos mais de 10 anos de experiência com ENDO CUT na endoscopia, o ajuste da tensão combinado com a detecção do arco voltaico se afirmou como característica essencial para a qualidade e a reprodutibilidade do efeito de corte.

ENDO CUT I representa um desenvolvimento, que garante uma papilotomia segura e eficaz. A alternância dos ciclos de corte e coagulação garante um corte seguro da papila, independentemente da resistência elétrica encontrada no tecido. Desta forma, é reduzido o perigo de uma incisão atrasada

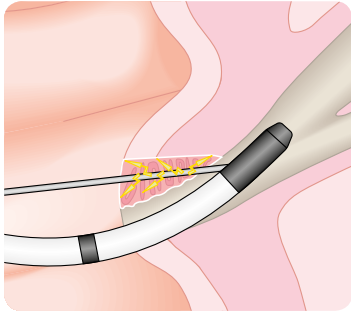
e o risco associado de dano térmico acidental da região da papila. Um corte abrupto e descontrolado, o chamado "efeito zíper", pode ser evitado com o respectivo ajuste do aparelho.

ENDO CUT I é um modo eletrocirúrgico monopolar de alta frequência (AF) com um ciclo de corte baseado em duas fases, seguido de um ciclo de coagulação (fig. 2):

Ciclo de corte

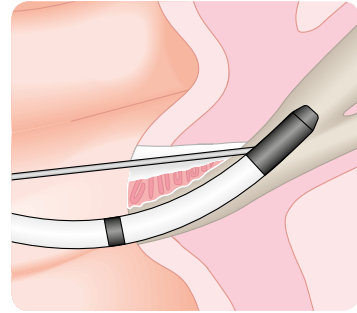
- Fase de incisão
- Fase de corte

Ciclo de coagulação



03

Durante o corte com papilótomo surgem pequenos arcos voltaicos (amarelo) entre o fio de corte do papilótomo e o tecido.



04

Coagulação durante o corte. A zona de coagulação (cinza/branco) forma-se ao redor do fio de corte.

CICLO DE CORTE

a) Fase de incisão

O ciclo de corte começa sempre com uma fase de incisão curta, de duração variável (fig. 2). Serve para aquecer o tecido a $>100\text{ }^{\circ}\text{C}$ junto ao fio de corte, em um espaço de poucos décimos de segundo, seguindo-se de uma coagulação (hemóstase) do tecido antes do início da fase de corte propriamente dita.

b) Fase de corte

O início da fase de corte é identificado pela formação de um arco voltaico entre o tecido e o fio de corte do papilótomo (fig. 3). O arco voltaico surge com uma tensão AF de $> 200\text{ V}$ logo que a evaporação do líquido do tecido forme uma pequena distância entre o fio de corte e o tecido da papila.

Para um corte controlado, deve ser detectado automaticamente a ocorrência do arco voltaico. Desta forma, fica garantida uma amplitude e uma qualidade de corte reprodutíveis.

No modo de corte ENDO CUT I, a fase de corte é, assim, regulada através da detecção do arco voltaico.

CICLO DE COAGULAÇÃO

Durante o ciclo de coagulação, o tecido é preparado para o ciclo de corte seguinte com o intuito de assegurar a hemóstase antes do próximo corte.

A **intensidade** da coagulação, o chamado **efeito** de coagulação, pode ser ajustada no ENDO CUT I em 4 níveis.

No modo de especialista, a **duração** da fase de coagulação pode variar para se obter um ajuste preciso (ver, a este respeito, o capítulo "Intervalo de corte" na pág. 8). Neste caso, é preciso ter em conta que a coagulação é sobretudo influenciada pelo efeito ajustado e não tanto pela duração da coagulação.

De acordo com o ajuste selecionado, a zona de coagulação aumenta nas margens do corte (fig. 4).

ENDO CUT I
em modo de especialista

Interface do
usuário do sistema VIO



07

06



Estação de trabalho GI.



05

Descrição do aparelho

O ENDO CUT I é o desenvolvimento do conhecido ENDO CUT da série de aparelhos ICC. Como upgrade opcional, o modo ENDO CUT I/Q está incluído nas unidades eletrocirúrgicas AF da série VIO ou pode ser instalado posteriormente (disponível para a linha VIO série D).

Uma estação de trabalho para endoscopia pode ter este aspecto (fig. 5):

- ☑ Unidade eletrocirúrgica de AF VIO 200 D
- ☑ Unidade de coagulação com plasma de argônio APC 2 e
- ☑ Bomba de irrigação de endoscopia EIP 2
- ☑ integrada no VIO Cart.

INTERFACE DO USUÁRIO

O ENDO CUT I é um modo de corte. Por isso, no monitor ou na interface do usuário, o modo ENDO CUT I é indicado no campo amarelo (fig. 6). Por predefinição, só é indicado o parâmetro "Efeito". A intensidade da coagulação durante o corte é ajustada através do "Efeito".

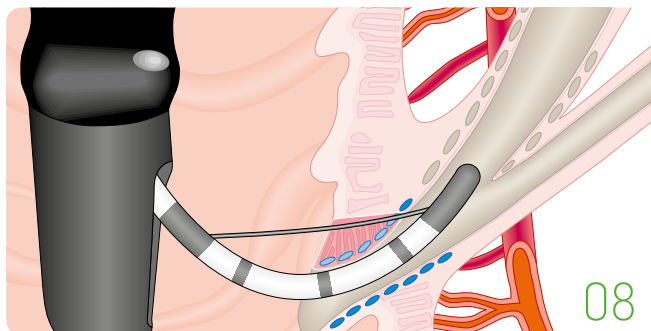
MODO DE ESPECIALISTA

Para um ajuste individual, pode ser acessado o modo de especialista (fig. 7). Quando o modo de especialista é ativado (reservado aos representantes da ERBE, também podem ser visualizados e ajustados individualmente os parâmetros "Duração de corte" e "Intervalo de corte" no indicador.

ATIVAÇÃO E SINAIS DE ATIVAÇÃO

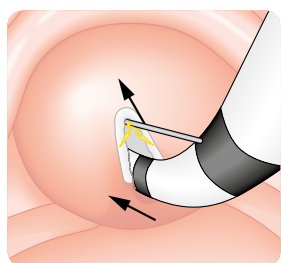
O ENDO CUT I é ativado com o pedal amarelo. A ativação é indicada ao usuário através de um som, o sinal de ativação. Quando o corte se iniciar efetivamente, é emitido um segundo sinal, o sinal de corte, que tem a função de controle acústico para o corte propriamente dito. O pedal amarelo do interruptor de pedal é mantido pressionado até a papila ter sido suficientemente aberta. É possível interromper a fase de corte em qualquer altura soltando o interruptor de pedal.

Prática



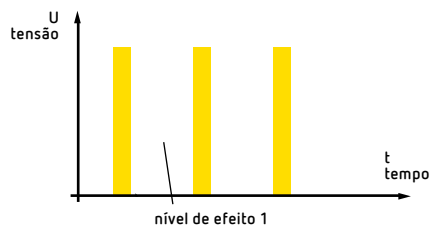
08

Vista anatômica durante a papilotomia biliar: esfíncter muscular de Oddi (azul), esfíncter muscular do canal colédoco (cinza), artéria gastroduodenal e ramificação dos vasos sanguíneos (laranja/vermelho).



09

Incisão durante a papilotomia biliar; arco voltaico amarelo.



10

ENDO CUT I com nível de efeito 1: corrente de corte pura (amarelo)



11

O efeito de coagulação (azul) pode ser reforçado com o ENDO CUT I através dos níveis de efeito 2-4.

Generalidades

O objetivo da papilotomia é a abertura do ducto biliar ou do ducto pancreático. De acordo com a indicação, é necessária a separação incompleta ou completa do esfíncter da papila e do canal colédoco (ver fig. 8/9). A fim de minimizar o risco de um dano térmico indesejado (pancreatite, perfuração), muitos usuários dão preferência a uma corrente de corte pura.

Dado que a artéria pancreático-duodenal superior (ramo da artéria gastroduodenal) em 30% dos casos passa no sentido cranial do canal colédoco, em caso de corte muito próximo da parede do duodeno, muitos usuários recomendam a utilização de uma corrente com uma propriedade de coagulação superior.

Parâmetros de ajuste gerais

NÍVEIS DE EFEITO

Dependendo do parecer médico, são desejáveis vários efeitos de coagulação para uma papilotomia que provoque uma hemorragia tão pequena quanto possível e, ao mesmo tempo, danos colaterais térmicos mínimos.

A intensidade da coagulação pode ser ajustada com o parâmetro "Efeito" através de quatro níveis de efeito.

Nível 1

No nível 1 não ocorre nenhuma coagulação entre cada ciclo de corte (fig. 10). Trata-se aqui de uma corrente de corte pura.

Nível 2

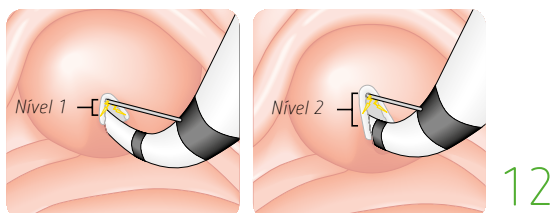
No nível 2 ocorre uma coagulação fraca entre cada ciclo de corte (fig. 11).

Nível 3

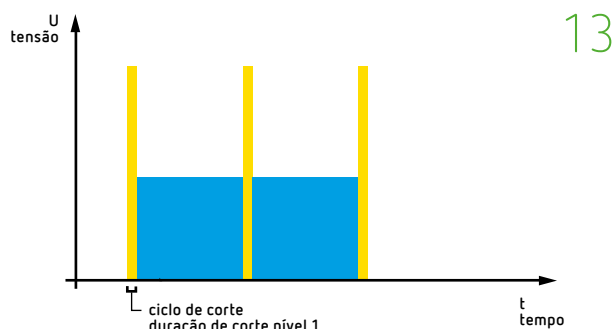
No nível 3 ocorre uma coagulação forte entre cada ciclo de corte.

Nível 4

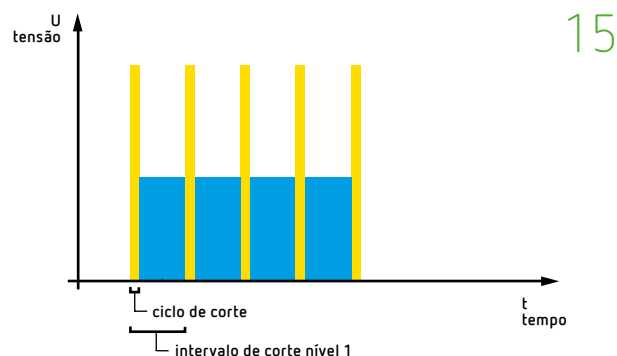
No nível 4 ocorre uma coagulação ainda mais forte do que a do nível 3 entre cada ciclo de corte. Assim, este nível de efeito é indicado para aplicações em que seja desejável uma coagulação forte.



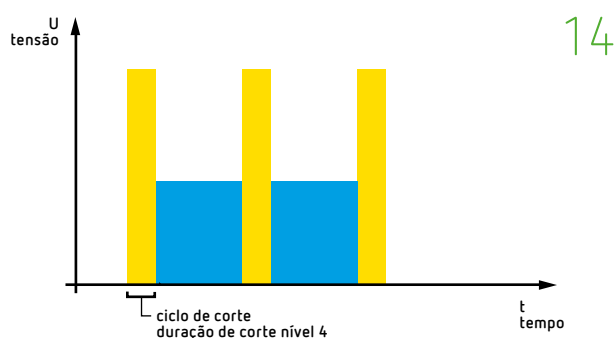
Duração de corte e amplitude de corte: lado esquerdo = nível 1, amplitude de corte reduzida; lado direito = nível 4, grande amplitude de corte.



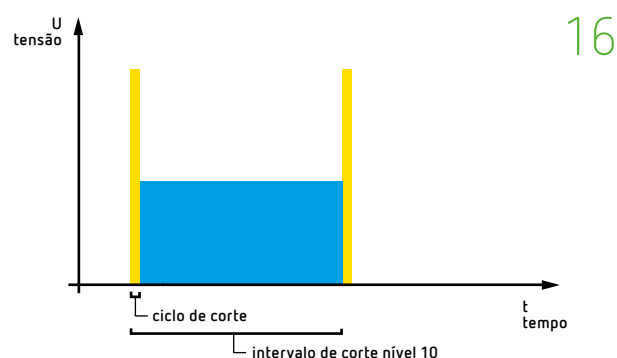
ENDO CUT I com uma duração de corte muito curta: nível 1.



ENDO CUT I com intervalo de corte em nível 1: o ciclo de coagulação (azul) com o intervalo de corte menor possível.



ENDO CUT I com a duração de corte mais longa: nível 4.



ENDO CUT I com intervalo de corte em nível 10: duração máxima do ciclo de coagulação com o intervalo de corte maior possível.

DURAÇÃO DE CORTE

A amplitude de corte pode variar em função das exigências individuais (fig. 12). A amplitude de corte depende sobretudo da duração de corte e pode ser regulada através de quatro níveis.

Com uma duração de corte menor (corte cuidadoso e lento) são necessários mais ciclos de corte do que com uma duração de corte maior.

Nível 1

No nível 1, a duração de corte e, por conseguinte, a amplitude de corte são curtas (fig. 13)

Níveis 2–4

No nível 2, a duração de corte e, por conseguinte, a amplitude de corte são médias. Nos níveis 3 e 4, a duração de corte e a amplitude de corte aumentam em conformidade. O nível 3 é o ajuste padrão recomendado.

O nível 4 (fig.14), com a maior duração de corte possível, provoca uma grande amplitude de corte, o que resulta, por sua vez, em um processo de corte rápido.

INTERVALO DE CORTE

O intervalo de corte inclui um ciclo de corte e outro de coagulação (fig. 15). Define-se como o intervalo de tempo entre o início de um ciclo de corte e o início do ciclo de corte seguinte.

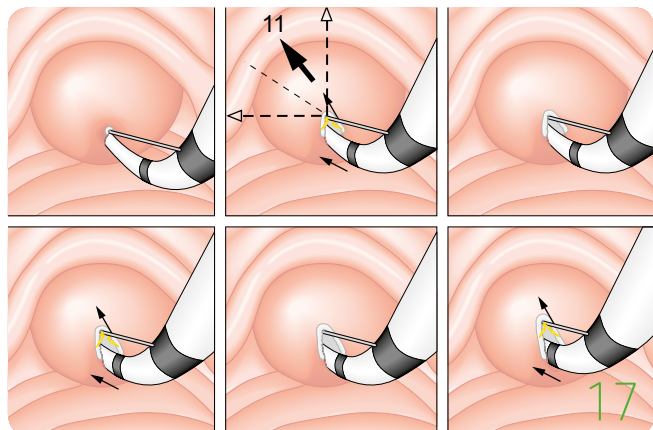
A influência da duração do intervalo de corte serve para controlar o corte fracionado. Um intervalo de corte curto favorece um corte rápido; um intervalo de corte longo, um corte lento e controlado.

Com o parâmetro "Intervalo de corte", a duração do ciclo de coagulação pode ser prolongada individualmente através de 10 níveis (em modo de especialista, ver pág. 6). Aqui é preciso ter em conta que apesar de ser possível influenciar a coagulação através do intervalo de corte, sua intensidade depende sobretudo do nível de efeito selecionado (ver pág. 7).

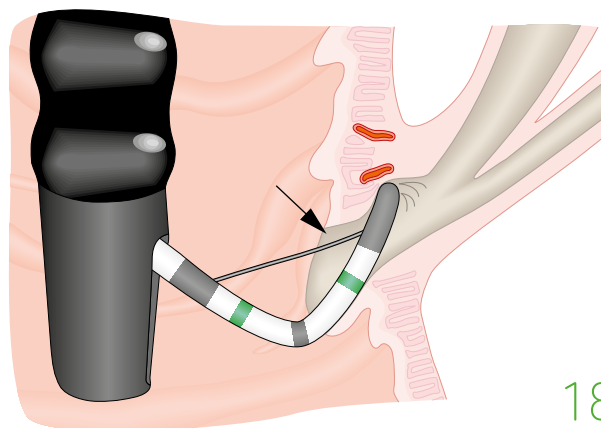
Níveis 1–10

No nível 1, entre cada pulso de corte, a pausa é muito curta (fig. 15). Com um nível superior, a duração do intervalo de corte e, por conseguinte, também a duração do ciclo de coagulação são maiores (fig. 16).

Técnicas de intervenção



Introdução do papilótomo na papilotomia biliar. As marcações na extremidade distal do papilótomo mostram a profundidade que o papilótomo está introduzido. As flechas mostram o sentido da incisão durante a abertura da papila.



Papilótomo muito tenso: a superfície de contato entre o fio de corte do papilótomo e o tecido não existe mais (ver flecha).

APLICAÇÃO DE SONDA

15

Para encontrar o ducto biliar, é preciso olhar diretamente para o orifício papilar e estar atento a uma eventual saída de bile.

Se o acesso for difícil, aplicar o papilótomo no orifício e representar o curso do canal colédoco através de injeções curtas de contraste.

Em alternativa, são usados papilótomos progressivos com fio-guia para facilitar a canulação e para um controle seguro da posição. Se a aplicação de sonda ou a canulação não forem bem sucedidas, existe a possibilidade de uma manobra pré-corte (ver pág. 11).

INTRODUÇÃO

Onde e como?

Para a introdução são normalmente necessárias 4 manobras contínuas seguidas:

1. O papilótomo é ligeiramente apertado, a extremidade distal é colocada no orifício papilar e introduzida com uma torção para a esquerda.
2. Com a ajuda da alavanca de Albarran, o papilótomo é elevado no sentido do ducto biliar, empurrando a extremidade do papilótomo ligeiramente a parte superior da papila para cima. O fio de corte deve assentar de acordo com o curso do canal colédoco no quadrante superior esquerdo, de preferência na posição das 11 horas (fig. 17).
3. Dado que, do ponto de vista do endoscopista, o canal colédoco aumenta do sentido caudocranial para o ventrodorsal, apenas a extremidade do endoscópio é curvada para cima (roda grande).
4. A seguir, todo o endoscópio é puxado um pouco para trás. Desta forma, é alcançada a guia do fio tangencial necessária para uma canulação bem sucedida do canal colédoco.

Se a introdução não for bem sucedida, pode ser usado um papilótomo com fio-guia, que também pode ser útil para a superação de obstáculos, como p. ex., estenoses, cálculos e tumores.

Qual deve ser a profundidade da introdução?

Durante a introdução do papilótomo, é preciso ir observando as marcações. O fio de corte deve ser introduzido até um terço, no máx., até metade, da papila (fig. 17). Cuidar para que haja um contato suficiente entre o fio e o tecido da papila. Se, por supostos motivos de segurança, o papilótomo for introduzido muito fundo, será mais difícil controlar o comprimento de corte. O risco de hemorragia e perfuração aumenta.

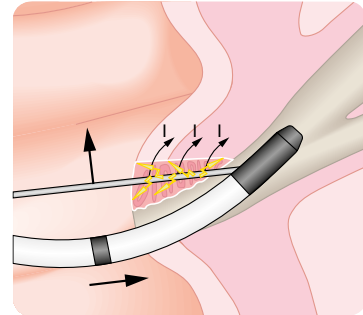
Qual o nível de contato entre o fio e o tecido?

O fio de corte do papilótomo tem de ter contato suficiente com o tecido, pois só isso permite um corte.

Um aperto excessivo do fio em papilótomos com extremidade de guia pode fazer com que o fio de corte seja empurrado para fora do tecido, deixando de estar garantida uma superfície de contato suficiente (fig. 18).

Qual o nível de força de tração sobre o fio do papilótomo?

O fio não pode ficar muito tenso, caso contrário, a extremidade do papilótomo pressiona o tecido, existindo o risco de uma perfuração mecânica (fig. 18).



19

Incisão durante a papilotomia: as flechas pretas grandes mostram o sentido da incisão durante a abertura da papila. As flechas identificadas com "I" mostram o curso da corrente durante o corte.

ATIVAÇÃO DO ENDO CUT I

a) Tempo de ativação

A função de corte do ENDO CUT I é ativada com o pedal amarelo do interruptor de pedal. O interruptor de pedal tem de permanecer pressionado continuamente até se obter uma abertura suficiente da papila.

Em comparação com a tecnologia sem ENDO CUT, o controle do corte no ENDO CUT I já não é feito pressionando o interruptor de pedal em intervalos de 1-2 segundos. Com a ajuda do modo de corte fracionado ENDO CUT I, é possível efetuar automaticamente um corte controlado e suficientemente lento com o interruptor de pedal pressionado, reduzindo-se, assim, o risco de corte descontrolado.

b) Ajuste da potência

O ajuste da potência AF no ENDO CUT I é feito ajustando o efeito, a duração de corte e o intervalo de corte.

O ENDO CUT I não precisa de ajuste da potência AF (watts), nem de um limite superior da potência. A corrente AF é regulada em função da resistência elétrica encontrada. A folha em anexo ou a página 12 contém os ajustes recomendados para as respectivas técnicas de operação.

PROCESSO DE CORTE

O objetivo de cada processo de corte usando a corrente AF é obter um corte controlado e suave, com a coagulação (efeito de hemóstase) necessária, de preferência sem carbonização e minimizando a formação de fumaça.

O processo de corte propriamente dito deve ser realizado cuidadosamente em pequenos passos (2–3 mm) para, assim, se obter um controle visual permanente entre cada pulso de corte.

O modo de corte fracionado do ENDO CUT I foi desenvolvido para esse fim. A alternância entre uma corrente de corte pura e uma corrente de coagulação facilita a realização de um corte seguramente controlado.

O efeito desejado de corte e de coagulação pode ser ajustado em separado e individualmente à situação do paciente.

Qual deve ser a profundidade de corte?

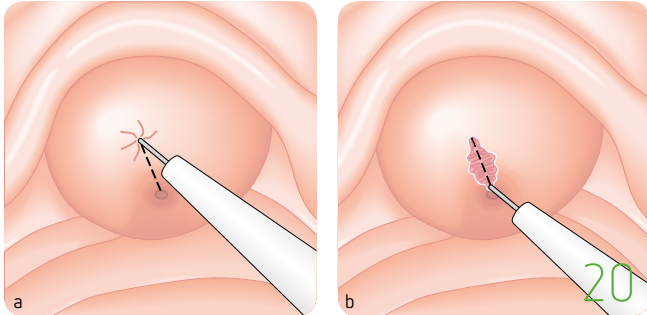
A extensão da papilotomia é ditada pelo tamanho da papila, pela amplitude do canal colédoco visível e pela indicação.

Se estiver planejada a implantação de stents, o comprimento de corte tem de ser menor (≤ 1 cm, Soehendra et al., 2005). Para a extração de pedras, tem de ser um pouco maior, dependendo do tamanho da pedra (> 1 cm, Soehendra et al., 2005). O limite anatômico cranial aproximado é a primeira prega duodenal acima da papila. A incisão está representada na fig. 19.

PAPILOTOMIA DO DUCTO PANCREÁTICO

O procedimento para a papilotomia do ducto pancreático é similar ao da papilotomia do ducto biliar. O sentido de corte corresponde, neste caso, ao trajeto do ducto pancreático principal. A incisão tem de ser horizontal para a direita na direção da 1 hora.

Para evitar o risco de uma pancreatite pós-operatória, durante o processo de corte, o grau de coagulação deve ser mantido tão baixo quanto possível. No ENDO CUT I com nível de efeito 1 não ocorre nenhuma coagulação entre cada ciclo de corte. Trata-se aqui de uma corrente de corte pura com uma coagulação mínima e constante.



Papilotomia com bisturi de agulha

- a) Aplicar a agulha sobre a papila exercendo uma ligeira pressão
- b) Abertura passo a passo da papila (ducto biliar) ao longo da linha tracejada.

21



- a) com extremidade de guia
- b) sem extremidade de guia
- c) papilótomo pré-corte
- d) papilótomo de agulha plano
- e) papilótomo de agulha redondo.

MANOBRA PRÉ-CORTE

Se a canulação seletiva do ducto biliar ou pancreático não for bem sucedida, para uma melhor identificação das saídas dos ductos, poderá ser necessário abrir a parte superior da papila, a também chamada manobra pré-corte.

Desta forma, o papilótomo pré-corte é introduzido na abertura da papila, o fio é apertado na posição entre as 11 ou 12 horas (ducto biliar) ou no sentido da 1 hora (ducto pancreático) e a parte superior da papila é cortada. Depois da abertura, o papilótomo pré-corte é substituído por um papilótomo padrão.

Ao usar um bisturi de agulha, este é comprimido ligeiramente, acima da abertura da papila, contra a parte superior da papila e introduzido de cima para baixo (fig. 20) ou de baixo para cima com movimentos ligeiros para cima e para baixo durante a ativação do Endo Cut I.

Para evitar ferimentos, a agulha do instrumento não deve ser distendida demais. Com o bisturi de agulha, a abertura do ducto biliar é feita passo a passo (camada a camada). Ao alcançar o lúmen do ducto biliar, dá-se a saída de bile. Para alargar a abertura é usado um papilótomo padrão.

Para a papilotomia, são usados papilótomos pré-corte especiais ou bisturis de agulha.

PARTICULARIDADES DOS PAPILOTOMOS

A figura 21 ilustra diversos papilótomos que costumam ser usados durante a papilotomia.

Normalmente são usados papilótomos de fio monofilar para um corte com uma borda de coagulação reduzida.

Raramente são usados papilótomos com fio polifilar (entrelaçado), que, em comparação com os papilótomos de fio monofilar, resultam em um maior grau de coagulação nas margens de corte.

Papilótomo com fio-guia

Se, durante uma papilotomia, o fio-guia for deixado no local, deve ser usado apenas um fio elétrico isolado. Além disso, é recomendável a utilização de um papilótomo duplo ou de vários lúmens.

Papilótomo pré-corte

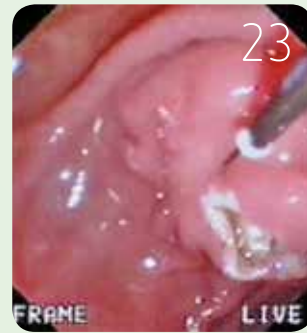
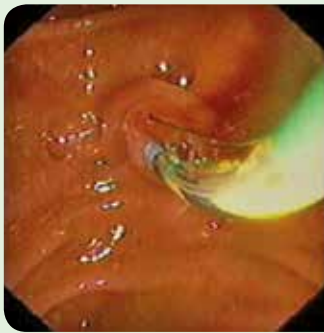
Um papilótomo pré-corte, em comparação com um padrão, não dispõe de extremidade de guia e tem um fio de corte um pouco mais curto, que passa pela extremidade do papilótomo (fig. 21c). Isso facilita a incisão inicial.

Bisturi de agulha pré-corte

Os papilótomos de bisturi de agulha podem ser usados para a manobra pré-corte ou para a punção (fistulotomia) ou incisão da parte superior da papila.

A utilização de instrumentos pré-corte ou da manobra pré-corte deve ser reservada a cirurgiões experientes, dado que o risco de uma perfuração é elevado!

Recomendações de ajuste para o ENDO CUT® I



Papilotomia com papilótomo padrão:
a) papilótomo introduzido, b) abertura da papila

Manobra pré-corte com papilótomo de agulha: abertura da papila

Ducto biliar

Ducto pancreático

Papilotomia com papilótomo padrão	ENDO CUT I	
	Ducto biliar	Ducto pancreático
Efeito	Nível 2	Nível 1
Duração de corte	Nível 3	Nível 3
Intervalo de corte	Nível 3	Nível 3

Manobra pré-corte com papilótomo pré-corte ou papilótomo de agulha	ENDO CUT I	
	Ducto biliar	Ducto pancreático
Efeito	Nível 1	Nível 1
Duração de corte	Nível 3	Nível 3
Intervalo de corte	Nível 3	Nível 3

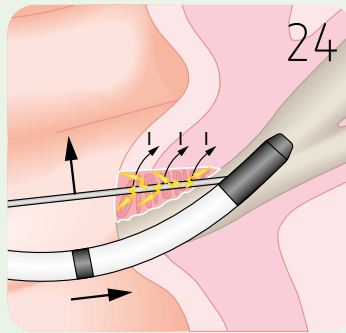
PRINCÍPIO:

O ENDO CUT I se caracteriza por uma corrente intermitente de corte e coagulação, cuja intensidade e duração podem ser ajustadas individualmente. Corrente de corte pura (como p. ex., pré-corte): corte mais rápido e mais suave, mas maior risco de hemorragia.

Corrente de coagulação pura: corte mais lento com maior margem de coagulação e maior grau de formação de edema com um risco menor de hemorragia, mas, eventualmente, um risco maior de perfuração e pancreatite.

Válido a partir da versão de software V 1.4.2.

Evitar complicações



Hemóstase: o fio de corte do papilótomo é posicionado o mais perto possível da fonte da hemorragia. As flechas identificadas com "1" mostram os fluxos de corrente.

As complicações agudas mais frequentes depois de uma papilotomia endoscópica são a pancreatite, a hemorragia, a colangite e a perfuração. Das complicações a longo prazo, se destaca o risco de pancreatite recidivante e estenose.

O capítulo que se segue pretende dar sugestões e dicas para o manuseio do ENDO CUT I para evitar complicações.

HEMORRAGIA INTRAOPERATÓRIA (HEMORRAGIA PRIMÁRIA) DEVIDO A FALTA DE HEMÓSTASE TÉRMICA

Uma pequena hemorragia que desaparece espontaneamente durante a esfinterotomia é frequente e não costuma ser considerada complicação. O grau de hemóstase durante um corte AF pode ser influenciado pela escolha do efeito de coagulação (nível de efeito). No ENDO CUT I, com o nível de efeito 1 (por definição sem ciclo de coagulação) a hemorragia pode ser mais frequente.

Uma das primeiras medidas para evitar hemorragias fortes é um conhecimento preciso da anatomia, em especial da alimentação de sangue arterial da região da papila e a correspondente aplicação a cada paciente. É preciso intervir sobre as hemorragias fortes (que não desaparecem espontaneamente ou com alto volume de sangue), que podem ser provocadas por uma incisão muito longa e mal orientada, pelo efeito zíper ou por anomalia vascular. Primeiramente, é possível obter uma hemóstase eletricamente através do papilótomo, ativando por instantes, o interruptor de pedal azul com o modo FORCED COAG em 60 watts, efeito 2 (fig. 24). Aqui é preciso ter em conta que um tempo de ativação excessivo pode provocar danos nos tecidos mais profundos. As outras medidas farmacológicas e mecânicas são a injeção (p. ex., solução de adrenalina) e a aplicação de grampo. Ao utilizar grampos, cuidar para que o ducto pancreático não seja ferido nem fechado.

PANCREATITE RESULTANTE DE COAGULAÇÃO EXCESSIVA

Uma coagulação excessiva aumenta o risco de efeitos térmicos indesejados, como p. ex., o dano térmico do ducto pancreático, o que pode, posteriormente, levar a pancreatite. Para evitar isso, pode ser selecionado um nível de efeito de coagulação mais baixo e um nível de duração de corte mais alto (corte mais rápido).

PERFURAÇÃO INTRAOPERATÓRIA ATRAVÉS DE CORRENTE AF

A perfuração é uma complicação grave, mas rara em papilotomia. Costuma ser provocada por um corte demasiado extenso e/ou descontrolado, favorecido por:

- ☑ um fio excessivamente tenso
- ☑ um papilótomo inserido com muita profundidade
- ☑ uma pressão mecânica excessiva pelo endoscópio
- ☑ a escolha de uma duração de corte muito longa
- ☑ uma entrada contínua de energia por um longo período.

INADEQUADO EFEITO DE CORTE

Um efeito de corte inadequado pode se dever, entre outras coisas, a um fio do papilótomo com pouco contato com o tecido.

Daí resultam elevadas resistências à passagem de corrente elétrica, o que reduz a potência de corte ou simplesmente a anula.

CHECKLIST PARA EVITAR ERROS FREQUENTES DURANTE A PAPILOTOMIA

1. O papilótomo está bem orientado?
2. Não há problemas de canulação?
 - a. O fio-guia é necessário?
 - b. A manobra pré-corte é necessária?
 - c. Pré-corte: papilótomo de agulha ou de fio?
3. A profundidade de introdução do papilótomo é a correta?
4. O sentido de pressão é o correto?
5. A tensão de tração sobre o fio é a correta?
6. As recomendações de ajuste foram tidas em conta?
7. Ativação do pedal amarelo.
8. Não pressionar várias vezes o interruptor de pedal!
 - a. Velocidade de corte?
 - b. Margem de coagulação?
 - c. Corte suficientemente longo?

BREVE ATIVAÇÃO DO PEDAL

Ao contrário dos outros modos de corte e das tecnologias mais antigas, no modo ENDO CUT I não basta pressionar apenas por instantes o interruptor de pedal para controlar o corte. Muito pelo contrário, o pedal deve ser pressionado continuamente até se alcançar o efeito desejado.

Se o pedal do interruptor de pedal for pressionado apenas por instantes durante a ressecção, no nível de efeito 2 e acima do ENDO CUT I, não se consegue uma coagulação suficiente, o que faz aumentar o risco de hemorragia.

INSTRUMENTOS/ACESSÓRIOS COM DEFEITO

Tem de ser usado sempre um cabo de conexão em bom estado.

Um conector solto pode provocar um arco voltaico nas peças de contato, o que pode prejudicar o controle. Assim, a fase de corte pode ser interrompida prematuramente e impedir o corte.

No caso dos papilótomos, verificar se o fio de corte pode ser aberto e fechado facilmente através do suporte de alças. Não podem ser usados papilótomos com defeito.

MÁ APLICAÇÃO DO ELETRODO NEUTRO

O contato entre o eletrodo neutro e a pele tem de abranger sempre uma área ampla. A perda intraoperatória do contato, p. ex., por o eletrodo neutro se soltar, pode levar a um dano térmico da pele.

Eletrodos mal colocados ou a utilização sobretudo de eletrodos neutros de silicone reutilizáveis com elevada impedância podem prejudicar a eficácia do ENDO CUT I.

Regra geral, é recomendada a utilização de eletrodos adesivos (eletrodos neutros NESSY), sendo que este também assegura um monitoramento da qualidade do contato graças ao sistema NESSY.

Nota:

Para maiores informações, recomendamos nossas outras brochuras de aplicação:

- Fundamentos da cirurgia AF
- Brochura Nessy
- Polipectomia endoscópica e ressecção da mucosa (REM) com ENDO CUT Q

Literatura

Akiho H, Sumida Y, Akahoshi K, Murata A, Ouchi J, Motomura Y, Toyomasu T, Kimura M, Kubokawa M, Matsumoto M, Endo S, Nakamura K. Safety advantage of endocut mode over endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis. *World J Gastroenterol.* 2006 Apr 7;12(13):2086-8.

Arvanitakis M, Devière J. Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. *Endoscopy* 2004; 36:855-859.

ASGE guideline: the role of ERCP in disease of the biliary tract and the pancreas. *Gastrointest Endosc* 2005, 62: 1-8.

Baillie J. Complications of ERCP. ERCP and Its Applications, edited by I.M. Jacobson, Lippincott Raven Publishers, Philadelphia, 1998.

Binmoeller K, Seifert H, Gerke H, Seitz U, Portis M, Soehendra N. Papillary roof incision using the Erlangen-type precut papillotome to achieve selective bile duct cannulation. *Gastrointest Endosc* 1996; 44:689-695.

Bruins Slot W, Schoeman MN, Disario JA, Wolters F, Tytgat GN, Huibregtse K. Needle-knife sphincterotomy as a precut procedure: a retrospective evaluation of efficacy and complications. *Endoscopy* 1996; 28:334-339.

Classen M, Tytgat GNJ, Lightdale CJ. Gastroenterologische Endoskopie. Das Referenzwerk zur endoskopischen Diagnostik und Therapie. 2004, Georg Thieme Verlag Stuttgart.

Classen M, Born P. Endoskopische Papillotomie (EPT) – eine selective Literaturrecherche der beiden letzten Jahre. *Endo heute* 2003; 16:176-182.

Classen M, Born P. Endoscopic sphincterotomy. In: Tytgat GNJ, Classen M, Wayne JD, Nakazawa S, editors. Practice of therapeutic endoscopy. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 2000:129-46.

Costamagna G. State of the Art Review – Therapeutic biliary endoscopy. *Endoscopy* 2000; 32:209-216.

Cotton PB, Lehman G, Vennes J, Geenen JE, Russell RC, Meyers WC, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest. Endosc.* 1991; 37:383-93.

Cotton PB. Precut sphincterotomy: a risky technique for the experts only. *Gastrointest Endosc* 1989; 35:578-579.

DiSario JA, Freeman ML, Bjorkman DJ, Macmathuna P, Petersen BT, Jaffe PE, Morales TG, Hixson LJ, Sherman S, Lehman GA, Jamal MM, Al-Kawas FH, Khandelwal M, Moore JP, Derfus GA, Jamidar PA, Ramirez FC, Ryan ME, Woods KL, Carr-Locke DL, Alder SC. Endoscopic balloon dilation compared with sphincterotomy for extraction of bile duct stones. *Gastroenterology* 2004; 127:1291-1291.

Elfant AB, Bourke MJ, Alhalel R, Kortan PP, Haber GB. A prospective study of the safety of endoscopic therapy for choledocholithiasis in an outpatient population. *Am J Gastroenterol* 1996; 91:1499-1502.

Eil C, Rabenstein T, Ruppert T, Forster P, Hahn EG, Demling L. 20 years of endoscopic papillotomy: analysis of 2752 patients in Erlangen Hospital. *Dtsch Med Wochenschr* 1995; 120:163-7.

Elta GH, Barnett JL, Wille RT, Brown KA, Chey WD, Scheiman JM. Pure cut electrocautery current for sphincterotomy causes less post-procedure pancreatitis than blended current. *Gastrointest Endosc.* 1998 Feb;47(2):149-53.

Fogel E, McHenry L, Sherman S, Watkins J, Lehman G. Therapeutic Biliary Endoscopy. *Endoscopy* 2005; 37:139-145.

Foutch PG. A prospective assessment of results for needle-knife papillotomy and standard endoscopic sphincterotomy. *Gastrointest Endosc* 1995; 41:25-32.

Fuji T, Amano H, Ohmura R, Akiyama T, Aibe T, Takemoto T. Endoscopic pancreatic sphincterotomy: technique and evaluation. *Endoscopy* 1989; 21:27-30.

Fujita N, Maguchi H, Komatsu Y, Yasuda I, Hasebe O, Igarashi Y, Murakami A, Mukai H, Fujii T, Yamao K, Maeshiro K; JESED Study Group. Endoscopic sphincterotomy and endoscopic papillary balloon dilatation for bile duct stones: a prospective randomized controlled multicenter trial. *Gastrointest Endosc* 2003; 57:151-155.

- Freemann ML, Guda NM. ERCP cannulation: a review of reported techniques. *Gastrointest Endosc* 2005; 61:112-125.
- Freemann ML. Adverse outcomes of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: avoidance and management. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2003; 13:775-98, xi.
- Freeman ML, Guda NM. Prevention of Post-ERCP pancreatitis: a comprehensive review. *Gastrointest Endosc* 2004; 59:845-864.
- Freeman ML. VI. Adverse events and success of ERCP – Adverse outcomes of ERCP. *Gastrointest Endosc* 2002; 56:273-282.
- Freeman ML, DiSario JA, Nelson DB, et al. Risk factors for post-ERCP pancreatitis: a prospective, multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2001; 54:425-34.
- Freeman M. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy: a review. *Endoscopy* 1997; 29:288-97.
- Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PJ, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996; 335:909-918.
- Goff JS. Long-term experience with the transpancreatic sphincter pre-cut approach to biliary sphincterotomy. *Gastrointest Endosc* 1999; 50:642-645.
- Gorelick A, Cannon M, Barnett J, Chey W, Scheiman J, Elta G. First cut, then blend: An electrocautery technique affecting bleeding at sphincterotomy. *Endoscopy* 2001; 33:976-980.
- Guitron A, Adalid R, Barinagarrementeria R, Gutierrez JA, Mena G, Nares J. Pre-cut sphincterotomy: efficacy and complications. *Rev Gastroenterol Mex* 1998 ;63:148-52.
- Guitron A, Adalid R. Safety and efficacy of sphincterotomy using guided and pre-cut techniques. A 5-year experience. *Rev Gastroenterol Mex* 1996; 61:342-1347.
- Häfner M and Schöfl, R. Diagnostic retrograd cholangiopancreatograph
- Hashiba K, D'Assunção MA, Armellini S, Hassegawa RT, Cappellanes CA, Moribe D. Endoscopic Suprapapillary Blunt Dissection of the Distal Common Bile Duct in Cases of Difficult Cannulation: A Pilot Series. *Endoscopy* 2004;36: 717-321.
- Hochberger J. Difficult Cannulation. In: Ginsberg G, Kochman M, Norton I, Gostout CJ, eds. *Clinical Gastrointestinal Endoscopy. Volume 1: Elsevier Saunders, USA, 2005:617-24.*
- Jacobson I. ERCP and its Applications. 1998; Lippincott – Raven Publishers, Philadelphia, New York.
- Kaffes AJ, Sriram PV, Rao GV, Santosh D, Reddy DN. Early institution of pre-cutting for difficult biliary cannulation: a prospective study comparing conventional vs. a modified technique. *Gastrointest Endosc*. 2005; 62:669-674.
- Kasmin FE, Cohen D, Batra S, Cohen SA, Siegel JH. Needle-knife sphincterotomy in a tertiary referral center: efficacy and complications. *Gastrointest Endosc* 1996; 44:48-53.
- Kohler A, Maier M, Benz C, Martin WR, Farin G, Riemann JF. A new HF current generator with automatically controlled system (Endocut mode) for endoscopic sphincterotomy: preliminary experience. *Endoscopy* 1998; 30:351-355.
- Lella F, Bagnolo, Colombo E, Umberto Bonassi, MD, et al. A simple way of avoiding post-ERCP pancreatitis. *Gastrointest Endosc*. 2004; 59:830-834.
- Levy MJ, Geenen JE. Endoscopic management of benign pancreatic diseases. In: Tytgat GN, Classen M, Waze JD, Nakazawa J, editors. *Practise of tehrapetic endoscopy*. 2nd ed. London: Saunders, 2000:177-197.
- Macintosh DG, Love J, Abraham NS. Endoscopic sphincterotomy by using pure-cut electrosurgical current and the risk of post-ERCP pancreatitis: a prospective randomized trial. *Gastrointest. Endosc*. 2004; 60:551-556.
- Martin DF, England R, Martin O. The safety sphincterotome: the device, the technique, and preliminary results. *Endoscopy* 1998; 30:375-378.
- Masci E, Toti G, Mariani A, et al. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: A prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2001; 96:417-423.
- Maguchi H, Takahashi K, Kanatuma A. Pancreatic and bile duct stricture – Endoscopic management of biliary and pancreatic ducts strictures. *Digest Endosc* 2004; 16 (Suppl.):34-38.
- Maydeo A, D. Borkar D. Techniques of selective cannulation and sphincterotomy. *Endoscopy* 2003; 35:19-23.
- Mavrogiannis C, Liatsos C, Romanos A, Petoumenos C, Nakos A, Karvountzis G. Needle-knife fistulotomy versus needle-knife precut papillotomy for the treatment of common bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1999; 50:334-9.
- Mergener K, Kozarek RA. Therapeutic pancreatic endoscopy. *Endoscopy* 2005; 37:201-207.
- Neuhaus H. Therapeutic pancreatic endoscopy. *Endoscopy* 2004; 36: 8-16.
- Norton ID, Petersen BT, Bosco J, Nelson DB, Meier PB, Baron TH, Lange SM, Gostout CJ, Loeb DS, Levy MJ, Wiersema MJ, Pochron N. A randomized trial of endoscopic biliary sphincterotomy using pure-cut versus combined cut and coagulation waveforms. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2005; 3:1029-1033.
- Park SH, Kim HJ, Park DH, Kim JH, Lee JK, Lee SH, Chung IK, Kim HS, Kim SJ. Pre-cut papillotomy with a new papillotome. *Gastrointest Endosc* 2005; 62: 588-591.
- Kalloor AN, Thuluvath PJ, Pasricha PJ. Treatment of high-risk patients with symptomatic cholelithiasis by endoscopic gallbladder stenting *Gastrointest Endosc*. 1994 Sep-Oct;40(5):608-10.
- Perini RF, Sadurski R, Cotton PB, Patel RS, Hawes RH, Cunningham JT. Post-sphincterotomy bleeding after the introduction of microprocessor-controlled electrosurgery: does the new technology make the difference? *Gastrointest Endosc* 2005; 61:53-57.
- Rabenstein T, Schneider HT, Nicklas M, Ruppert T, Katalinic A, Hahn EG, et al. Impact of skill and experience of the endoscopist on the outcome of endoscopic sphincterotomy techniques. *Gastrointest Endosc* 1999; 50:628-36.
- Rabenstein T, Ruppert T, Schneider HT, Hahn EG, Ell C. Benefits and risks of needle-knife papillotomy. *Gastrointest Endosc* 1997; 46:207-11.
- Riemann JF. [Endoscopic treatment of gallstones: new technics] *Z Gesamte Inn Med*. 1989 Oct 15;44(20):605-9.
- Rollhauser C, Johnson M, Al-Kawas FH. Needle-knife papillotomy: a helpful and safe adjunct to endoscopic retrograde cholangiopancreatography in a selected population. *Endoscopy* 1998; 30:691-696.
- Sherman S, Ruffolo T, Hawes RH, Lehman GA. Complications of endoscopic sphincterotomy. *Gastroenterology* 1991; 101: 1068-1075.
- Silverstein F.E., Tytgat G.N.J. *Praxis der Gastroenterologischen Endoskopie; Atlas und Lehrbuch*, 1999; Georg Thieme Verlag, Stuttgart
- Soehendra N, Binmoeller KF, Seifert H, Schreiber HM. *Therapeutic Endoscopy. Color Atlas of Operative Techniques for the Gastrointestinal Tract*. 2005, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
- Sriram PV, Rao GV, Nageshwar Reddy D. The precut: when, where and how? A review. *Endoscopy* 2003; 35: 24-30.
- Stefanidis G, Karamanolis G, Viazis N, Sgouros S, Papadopoulou E, Ntatsakis K, Mantides A, Nastos H. A comparative study of postendoscopic sphincterotomy complications with various types of electrosurgical current in patients with choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 192-197.
- Sugiyama M, Suzuki Y, Abe N, Masaki T, Mori T, Atomi Y. Pancreas and Biliary – Endoscopic retreatment of recurrent choledocholithiasis after sphincterotomy. *Gut* 2004; 53:1856-1859.
- Tang SJ, Haber GB, Kortan P, Zanati S, Cirocco M, Ennis M, Elfant A, Scheider T, Ter H, J. Dorais J. Precut papillotomy versus persistence in difficult biliary cannulation: A prospective randomized trial. *Endoscopy* 2005; 37:58-65.



Erbe Elektromedizin GmbH
Waldhoernlestrasse 17
72072 Tuebingen
Alemanha

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