Vivantes



Interventionelle Endosonographie bei akuter Pankreatitis

Vivantes Klinikum Neukölln

Endosonographie aktuell II/2026

Gastroenterologie, Diabetologie und Hepatologie

25 JAHRE VIVANTES

Vivantes. Berlin kann Gesundheit.

Interventionelle Endosonographie bei akuter Pankreatitis

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

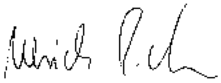
bei der akuten nekrotisierenden Pankreatitis hat sich das therapeutische Vorgehen in den vergangenen Jahren grundlegend verändert. Im Vordergrund steht ein abgestuftes, möglichst minimal-invasives Vorgehen. Entscheidend sind der klinische Verlauf, das Vorliegen einer infizierten oder symptomatischen Nekrose, die anatomische Lage der Kollektionen und die Möglichkeit, verschiedene Drainagewege sinnvoll miteinander zu kombinieren.

Die Endosonographie nimmt hierbei eine zentrale Rolle ein. Sie ermöglicht die gezielte transgastrale oder transduodenale Drainage, die Anlage großlumiger Lumen-apposing Metal Stents (LAMS) und den Zugang zur direkten endoskopischen Nekrosektomie. In komplexen Situationen ist die Endoskopie jedoch kein isoliertes Verfahren: perkutane Drainage, interventionelle Endoskopie, Radiologie und minimal-invasive Chirurgie ergänzen sich im Sinne eines interdisziplinären Step-up-Konzeptes.



Diese Ausgabe von „Endosonographie aktuell“ stellt unseren praxis-orientierten Ansatz bei Pankreatitis-assoziierten Kollektionen, walled-off necrosis und luminalen Stenosen vor.

Herzliche Grüße



Prof. Dr. med. Ulrich Böcker

Wann sollte interveniert werden?

Nicht jede Nekrose oder Flüssigkeitskollektion benötigt eine Intervention. Eine Drainage oder weiterführende Therapie kommt insbesondere in Betracht bei:

- nachgewiesener oder klinisch hochgradig vermuteter Infektion einer Nekrose/Kollektion
- persistierender klinischer Verschlechterung trotz adäquater konservativer Therapie
- symptomatischer walled-off necrosis, insbesondere bei Schmerzen, Obstruktion oder relevantem Druckeffekt
- gastraler oder duodenaler Abflussbehinderung
- biliärer Obstruktion oder weiteren lokalen Komplikationen
- fehlender klinischer Kontrolle trotz bereits etablierter Drainage.

Wenn klinisch vertretbar, sollte eine Nekrose zunächst demarkieren. Zeitpunkt, Zugangsweg und Eskalationsstufe werden individuell und interdisziplinär festgelegt.

Das Step-up-Konzept bei nekrotisierender Pankreatitis

Unser Vorgehen folgt einem konsequenten Step-up-Prinzip. Bei geeigneter anatomischer Situation kann zunächst eine perkutane Drainage erfolgen. Bei unzureichender klinischer Kontrolle wird diese durch eine endosonographisch gesteuerte transmurale Drainage ergänzt. Über einen LAMS kann anschließend eine direkte endoskopische Nekrosektomie durchgeführt werden. Gerade bei ausgedehnten oder anatomisch komplexen Nekrosen ist die Kombination mehrerer Zugangswege häufig sinnvoll.

I. Step-up-Algorithmus bei nekrotisierender Pankreatitis

Ziel: Maximaler Therapieerfolg bei minimaler Invasivität – Operation nur in Ausnahmefällen

0 Konservatives Management
- Supportive Therapie (z. B. Volumen, Analgesie, Ernährung)
- Organunterstützung bei Bedarf
- Abwarten der Demarkierung/Ausbildung einer abgekapselten Nekrose (wenn möglich, i. d. R. ≥ 4 Wochen)



↓

1 Drainage – zunächst perkutan (bei geeigneter Anatomie)
- Anlage einer perkutanen Drainage
- Spülung und suffiziente Ableitung
- Kontrolle von Sepsis und Entzündung



↓

Klinisch ausreichende Therapie? → Ja → Drainage fortführen/ Verlauf kontrollieren

↓ Nein

2 Zusätzliche endoskopische Drainage (EUS-gesteuert)
- Punktion der Kollektion
- Anlage eines LAMS (bei geeigneter Anatomie)
- Nach wenigen Tagen Einlage eines Plastik-Pigtail-Stents zur Blutungsprophylaxe
- Kombination mit bestehender perkutaner Drainage möglich



↓

Interventionsbedürftige Nekrose? → Nein → Drainage fortführen/ Verlauf kontrollieren

↓ Ja

3 Direkte endoskopische Nekrosektomie (DEN)
- Über den transmuralen Zugang (meist über LAMS)
- Stufenweise Nekrosektomie nach klinischem Verlauf
- Wiederholte Sitzungen je nach Nekroselast



↓

Klinische Besserung? → Ja → Drainage fortführen/ Verlauf kontrollieren

↓ Nein

4 Kombination/Erweiterung der Zugangswege
- Persistierende relevantes Nekrosematerial oder unzureichende Kontrolle
- Kombination aus endoskopischem und perkutanem Zugang
- Mehrere Drainagen können sich ergänzen



↓

5 Minimal-invasive retroperitoneale Intervention (VARD)
- Lateral-retroperitonealer Zugang über verhandene perkutane Drainage (Video Assisted Retroperitoneal Debridement)
- Endoskopisch unterstützte retroperitoneale Nekrosektomie möglich
- Kombination endoskopischer und chirurgischer Verfahren



Abb. 1. Step-up-Konzept (erstellt mit Unterstützung von OpenAI (DALL·E), 2026. Schematische Darstellung).

Entscheidend für die Praxis: Die dargestellte Reihenfolge ist kein starres Schema. Abhängig von Anatomie und klinischem Verlauf können perkutane und endoskopische Zugänge primär oder ergänzend eingesetzt werden.

Mehrere Zugangswege – ein gemeinsames Therapiekonzept

Die anatomische Ausdehnung einer Pankreasnekrose lässt sich häufig nicht über einen einzelnen Zugang vollständig behandeln. Eine perkutane Drainage kann insbesondere bei lateralen oder retroperitonealen Anteilen sinnvoll sein. Ein transgastraler oder transduodenaler EUS-Zugang ermöglicht dagegen eine großlumige interne Drainage und den direkten endoskopischen Zugang zur Nekrosehöhle. Beide Verfahren können parallel eingesetzt werden.

II. Zugangswege bei Pankreasnekrosen / Walled-off Necrosis (WON)

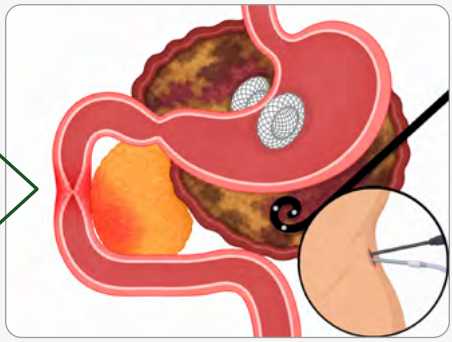
Die verschiedenen Zugänge ergänzen sich und ermöglichen eine optimale Drainage und Nekrosektomie.

Perkutaner Zugang

- CT/US-gesteuerte Punktion
- Anlage einer Drainage
- Spülung und Drainage
- Erster Schritt zur Kontrolle der Infektion und Entzündung

Endoskopisch-Transluminaler Zugang (transgastral/ transduodenal)

- EUS-Punktion der Kollektion
- Anlage eines LAMS (lumen-apposing metal stent)
- Großlumige Verbindung zur Nekrosehöhle
- Wiederholte endoskopische Nekrosektomie möglich



Lateral-Retroperitonealer Zugang (VARD)

- Nutzung eines perkutanen Zugangs
- Erweiterung zum minimal-invasiven retroperitonealen Debridement
- Endoskopisch unterstützte retroperitoneale Nekrosektomie möglich

Kombination der Zugangswege ermöglicht optimale Drainage und Nekrosektomie bei komplexen anatomischen Situationen.

Hinweis: Darstellung schematisch.

Abb. 2. Schematische Darstellung transgastraler/transduodenaler, perkutaner und lateral-retroperitonealer Zugangswege.

Bei unzureichender Kontrolle kann der vorhandene perkutane Zugang für einen lateral-retroperitonealen minimal-invasiven Zugang genutzt werden. Je nach Befund ist dabei auch eine endoskopisch unterstützte retroperitoneale Nekrosektomie denkbar. Ziel ist nicht die maximale Intervention, sondern die maximale Kontrolle der Nekrose bei möglichst geringer Invasivität.

Direkte endoskopische Nekrosektomie

Nach Anlage eines transmuralen Zugangs sollte bei relevanter solider Nekrosekomponente eine frühe endoskopische Nekrosektomie erwogen werden. Aktuelle randomisierte Studien zeigen, dass eine frühe bzw. direkte Nekrosektomie gegenüber einem rein Drainage-basierten Step-up-Vorgehen die Krankheitsresolution beschleunigen und bei ausgewählten Patienten Reinterventionen reduzieren kann. Eine Nekrosektomie ist jedoch nicht bei allen Patient*innen zwingend erforderlich. Indikation und Zeitpunkt richten sich nach Nekroselast, Infektion, klinischem Verlauf und sicherer endoskopischer Zugänglichkeit. Weitere Sitzungen erfolgen abhängig vom klinischen Verlauf und verbleibender Nekroselast.

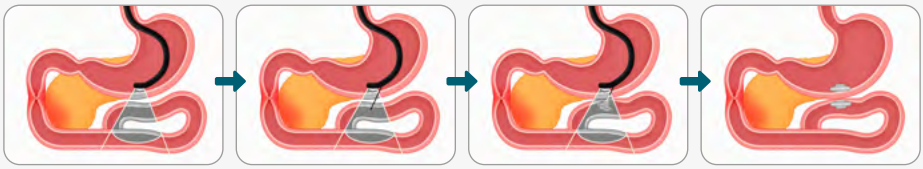
Pankreatitis-assoziierte Duodenalstenose: EUS-Gastroenterostomie

Eine besondere Spätkomplikation schwerer Pankreatitiden sind entzündliche oder narbige Duodenalstenosen mit symptomatischer Magenausgangsobstruktion. Bei ausgewählten Patient*innen kann eine EUS-gesteuerte Gastroenterostomie (EUS-GE) eine minimal-invasive Alternative zur chirurgischen Gastroenterostomie darstellen.

Das Prinzip besteht in der endosonographisch kontrollierten Schaffung einer Verbindung zwischen dem Magen und einer Jejunumschlinge distal der Stenose. Durch die Anlage eines LAMS wird die stenosierte Duodenalpassage umgangen. Entscheidend sind eine eindeutige Identifikation der Zielschlinge, eine geeignete räumliche Beziehung zum Magen und eine hohe interventionelle Expertise.

III. EUS-gesteuerte Gastrojejunostomie (Gastroenteroanastomose) bei Pankreatitis-assoziierter Duodenalstenose

Schaffung einer Verbindung vom Magen zum Jejunum distal der Stenose.



1 Ausgangssituation Duodenalstenose mit Magenausgangsobstruktion.

2 Identifikation des Zielsegments Darstellung einer geeigneten Jejunumschlinge distal der Stenose unter EUS-Kontrolle.

3 Anlage der Anastomose EUS-gesteuerte Punktion und Anlage eines LAMS zwischen Magen und Jejunum.

4 Fertige Gastrojejunostomie Patent eröffnete Verbindung zwischen Magen und Jejunum zur Umgehung der Stenose.

Die EUS-Gastrojejunostomie ist eine minimal-invasive Alternative zur chirurgischen Gastrojejunostomie bei symptomatischer Duodenalstenose nach Panreatitis in ausgewähltern Fällen.

Hinweis: Darstellung schematisch.

Abb. 3. EUS-Gastroenterostomie: Verbindung vom Magen zu einer Jejunumschlinge distal der Duodenalstenose mittels LAMS.

Die EUS-Gastroenterostomie sollte in diesem Kontext als Teil des interventionellen Spektrums bei ausgewählten Pankreatitis-assoziierten Stenosen verstanden werden. Sie ist kein Standardverfahren für jede Duodenalstenose und erfordert eine individuelle interdisziplinäre Indikationsstellung.

Interdisziplinäre Entscheidung statt starrer Reihenfolge

Das Step-up-Konzept ist kein unveränderliches Schema. Nicht alle Patient*innen benötigen zunächst eine perkutane Drainage und nicht jede walled-off necrosis muss endoskopisch nekrosektomiert werden. Die Reihenfolge richtet sich nach Lokalisation, Ausdehnung, Reifegrad der Kollektion, Infektionszeichen, klinischer Dynamik und vorhandenen Zugangswegen.

Gerade bei ausgedehnten Nekrosen ist eine gemeinsame Planung durch Gastroenterologie mit Endoskopie, interventionelle Radiologie und Viszeralchirurgie entscheidend. Ein bereits etablierter perkutaner Zugang kann im weiteren Verlauf therapeutisch genutzt und bei Bedarf zu einem minimal-invasiven retroperitonealen Zugang erweitert werden. Die operative Therapie bleibt Bestandteil des Konzeptes, wird jedoch möglichst minimal-invasiv und erst nach Ausschöpfung geeigneter weniger invasiver Optionen eingesetzt.

Aktuelle Literaturdaten 2026

Wie früh sollte bei nekrotisierender Pankreatitis nekrosektomiert werden?
Die multizentrische randomisierte WONDER-01-Studie untersuchte bei 70 Patient*innen mit symptomatischer nekrotisierender Pankreatitis eine unmittelbare direkte endoskopische Nekrosektomie (DEN) nach EUS-gesteuerter Drainage gegenüber einem drainageorientierten Step-up-Konzept. 76 % der eingeschlossenen Patient*innen wiesen eine Walled-off Necrosis auf.

	Immediate DEN	**Step-up**
Zeit bis klinischer Erfolg	29 Tage	44 Tage
Patient*innen mit DEN	100 %	46 %
Prozedurbedingte Komplikationen	24 %	22 %
Krankenhausmortalität	12 %	5,4 %

Die unmittelbare DEN führte zu einer signifikant kürzeren Zeit bis zum klinischen Erfolg ($p = 0{,}009$). Die Rate prozedurbedingter Komplikationen unterschied sich nicht signifikant. Gleichzeitig benötigten im drainageorientierten Step-up-Arm lediglich 46 % der Patienten überhaupt eine Nekrosektomie.

Damit zeigt die Studie einen klinisch relevanten Trade-off: Eine frühe DEN kann bei ausgewählten Patient*innen die Resolution der nekrotisierenden Pankreatitis beschleunigen, während ein konsequentes Step-up-Konzept bei mehr als der Hälfte der Patient*innen eine Nekrosektomie vollständig vermeiden kann. Die Autor*innen sehen die unmittelbare DEN insbesondere bei Patient*innen mit ausgeprägter Nekroselast, bei denen ohnehin mit der Notwendigkeit einer Nekrosektomie zu rechnen ist, als mögliche First-line-Option.

Take-home message
Drain first – or necrosectomy early?

Die optimale Strategie sollte individuell gewählt werden. Bei klinischem Ansprechen auf eine suffiziente Drainage ist eine Nekrosektomie nicht zwangsläufig erforderlich. Bei ausgeprägter Nekroselast und geeigneten Patient*innen kann eine frühe DEN dagegen die Zeit bis zum klinischen Erfolg verkürzen, ohne dass in WONDER-01 eine signifikante Zunahme prozedurbedingter Komplikationen nachweisbar war.

Literatur: Saito T, Fujisawa T, Ogura T et al. Immediate or On-Demand Endoscopic Necrosectomy for Necrotizing Pancreatitis: A Randomized Controlled Trial (WONDER-01). Gastroenterology. 2026;171:140–153.

Zusammenfassung für die Praxis

- Bei nekrotisierender Pankreatitis gilt: so wenig invasiv wie möglich, so viel Intervention wie klinisch erforderlich.
- Eine perkutane Drainage kann die erste interventionelle Stufe darstellen und später mit einer EUS-gesteuerten transmuralen Drainage kombiniert werden.
- LAMS ermöglichen eine effektive interne Drainage und bei Bedarf den Zugang zur direkten endoskopischen Nekrosektomie.
- Bei komplexen Nekrosen sind kombinierte perkutane, endoskopische und minimal-invasive retroperitoneale Zugänge häufig sinnvoller als ein einzelnes Verfahren.
- Eine offene Operation sollte heute bei geeigneten Patient*innen die Ausnahme bleiben.
- Bei Pankreatitis-assoziierter symptomatischer Duodenalstenose kann die EUS-gesteuerte Gastroenterostomie mit Verbindung von Magen und Jejunum eine minimal-invasive Therapieoption darstellen.
- Die optimale Therapie entsteht durch die interdisziplinäre Abstimmung von interventioneller Endoskopie, Radiologie und Viszeralchirurgie.

Ansprechpartner:
Prof. Dr. med. Ulrich Böcker
Chefarzt der Klinik für Gastroenterologie, Diabetologie und Hepatologie
Vivantes Klinikum Neukölln
Tel. 030 130 14 3801
ulrich.boecker@vivantes.de

Kompetenzteam:
Dr. med. Jan Preiß, Leitender Oberarzt
Dr. med. Joel Helfrich, Oberärztliche Leitung des Funktionsbereichs Endoskopie
Dr. med. Jan Hildebrandt, Oberarzt

Kontakt zur Klinik

Stationäre Vorstellung

↓	↓	↓
Stationäre Einweisung sofort mit Rettungsdienst	Stationäre Einweisung am selben oder folgenden Tag	Alle weiteren elektiven stationären Einweisungen über die prästationäre Sprechstunde
Fakultativ ärztliche Hotline zur Vorinformation der Klinik	Ärztliche Hotline	Kliniksekretariat Tel. 030 130 14 3801 gastroenterologie.knk@vivantes.de

Ärztliche Hotline Mobil 0170 5768 869

Ambulante Vorstellung

↓	↓
Privatsprechstunde und Endoskopie Tel. 030 130 14 3801 gastroenterologie.knk@vivantes.de	MVZ Gastroenterologie und ASV Tel. 030 130 14 3803 gastro-neukoelln.mvz@vivantes.de

Bildnachweis: iStock (Titelbild), Abbildungen: Ulrich Böcker (generiert mit KI)

Herausgeber:
Vivantes Klinikum Neukölln
Rudower Straße 48
12351 Berlin

Klinik für Innere Medizin – Gastroenterologie,
Diabetologie und Hepatologie
Inhaltlich verantwortlich: Prof. Dr. Ulrich Böcker

Akademisches Lehrkrankenhaus der Charité
– Universitätsmedizin Berlin

vivantes.de

instagram.com/vivantes.berlin
facebook.com/vivantes
linkedin.com/company/vivantesgmbh