



Chirurgie NEWS



Editorial

**Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen**
Dr. med. Laurens C. Gassel

**Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts**
Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

HOME

Newsletter 2. Quartal 2019

Klinik und Poliklinik für Chirurgie

Endokrine Chirurgie:

NET Gastrointestinaltrakt und Nebenniere



Editorial **Sehr geehrte und liebe KollegInnen,**

**Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen**
Dr. med. Laurens C. Gassel

**Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts**
Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

HOME



Ein großer Teil der endokrinen Chirurgie befasst sich als Teil der Viszeralchirurgie klassischer Weise mit der operativen Behandlung von Erkrankungen der Schilddrüse und Nebenschilddrüse. Die Schilddrüsenchirurgie hat im Laufe der Zeit verschiedene konzeptuelle Wandlungen erfahren: Von überwiegend subtotalen Resektionen in der Vergangenheit, über den radikalen Ansatz der totale Thyroidektomie de principe gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts, zur modernen differenzierten Schilddrüsenchirurgie. Auch bei der chirurgischen Behandlung des Hyperparathyreoidismus ist eine Individualisierung des Vorgehens zu verzeichnen. Steht das chirurgische Vorgehen heutzutage vielleicht sogar in Konkurrenz zur medikamentösen Therapie seit Markteinführung von Cinacalcet im Jahre 2004? Die Fortschritte in der Medizin haben sich auch

auf die Art der Durchführung von Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenoperationen ausgewirkt. Heute stehen dem Chirurgen Hilfsmittel wie Lupenbrille, intraoperatives Neuromonitoring, spezielle Instrumente zur Gewebedurchtrennung und Gefäßversiegelung, sowie der intraoperative Parathormon-Schnelltest zur Verfügung. Komplettiert wird dieses Armamentarium durch minimalinvasive, videoassistierte Verfahren. Trotz aller technischen Fortschritte ist weiterhin die korrekte Indikationsstellung durch gute interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen allen mit Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsen befassten Fachgebieten Dreh- und Angelpunkt einer guten Behandlung dieser Erkrankungen. Hier sind insbesondere neben der endokrinen Chirurgie die Nuklearmedizin, Endokrinologie, Nephrologie und (interventionelle) Radiologie zu nennen. Diese Zusammenarbeit wird in unserem Hause durch wöchentlich stattfindende interdisziplinäre Konferenzen für Schilddrüsentumore aktiv gelebt.

bis zur radikalonkologischen Operation auf höchstem Niveau anzubieten. Ganz besonders stolz sind wir auf die gute Zusammenarbeit mit unseren Zuweisern. Hierfür möchten wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bei Ihnen bedanken. Dieser Newsletter soll Ihnen einen Überblick über die moderne chirurgische Behandlung von Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenenerkrankungen geben und hierbei einige interessante Aspekte beleuchten. Für Anregungen und Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Univ.-Prof. Dr. med. Helmut Friess
Direktor Klinik und Poliklinik für Chirurgie

Editorial

**Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen**

Dr. med. Laurens C. Gassel

**Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts**

Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

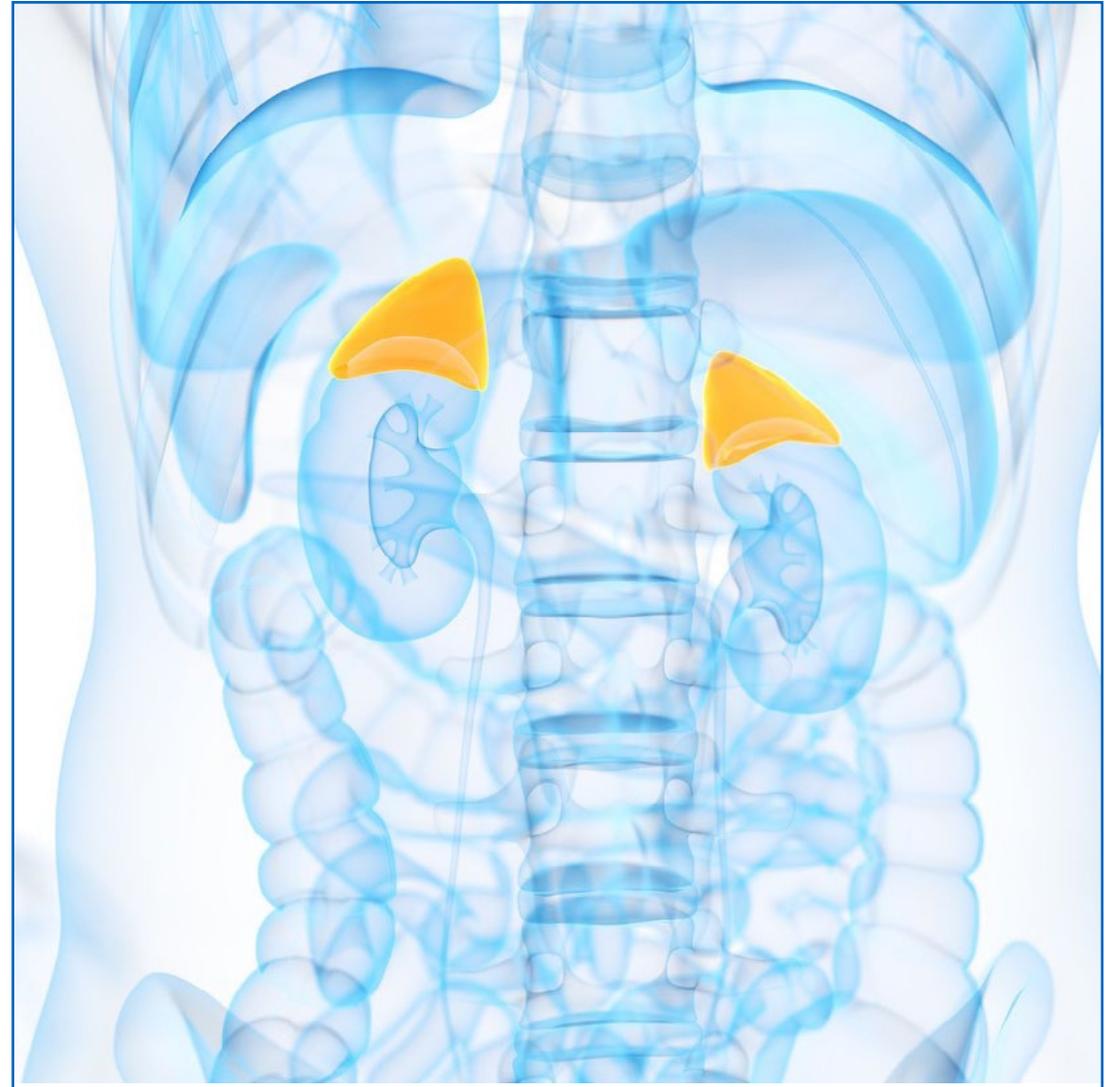
HOME

Dr. med. Laurens C. Gassel
Assistenzarzt, Klinik und Poliklinik für Chirurgie

Adrenale Inzidentalome – chirurgisches Vorgehen

Inzidentalome sind das Ergebnis der weitläufigen Anwendung moderner bildgebender Verfahren wie der Computertomographie (CT) sowie der Magnetresonanztomographie (MRT). In etwa 0,5 – 5,5 % dieser Untersuchungen werden zufällig Raumforderungen im Bereich der Nebenniere entdeckt. Ab einem Durchmesser von 1,0 cm spricht man hierbei von einem Inzidentalom. Autopsiestudien suggerieren eine Prävalenz von etwa 2 %, welche mit dem Alter zunimmt. In etwa 10 – 15 % der Fälle finden sich dabei bilaterale Raumforderungen. Neben Inzidentalomen der Nebenniere sind auch solche der Hypophyse bekannt. Im Folgenden beziehen wir uns ausschließlich auf die weitaus häufigere Entität der Nebenniereninzidentalome.

Nach Diagnosestellung sollte beim Inzidentalom die Frage nach der Dignität sowie nach der Funktionalität geklärt werden. Meist handelt es sich bei Inzidentalomen um benigne Adenome. Differentialdiagnostisch müssen jedoch adrenokortikale Karzinome, adrenale Metastasen, Phäochromozytome, Aldosteronome sowie selten Zysten, Hämorrhagien oder Myelolipome ausgeschlossen werden.





Editorial

**Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen**
Dr. med. Laurens C. Gassel

**Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts**
Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

HOME

Evaluation der Dignität

Maligne Tumoren der Nebenniere sind generell selten. In etwa 3 – 7 % der Fälle liegt dem Inzidentalom ein malignes Geschehen zugrunde. Es handelt sich bei den adrenokortikalen Karzinomen jedoch um aggressive Tumoren mit einer insgesamt ungünstigen Prognose. Aufgrund der Seltenheit der Erkrankung bestehen zudem Defizite in Diagnostik und Therapie, sodass jedes suspekte Inzidentalom in einem Zentrum mit einer interdisziplinären, endokrinen Tumorkonferenz vorgestellt werden sollte.

Die Frequenz primärer Nebennierenkarzinome liegt bei Patienten mit Erstdiagnose eines Inzidentaloms ohne bekannte Tumorerkrankung bei lediglich 2 – 5 %. Bei weiteren 1 – 2,5 % dieses Patientenkollektivs handelt es sich um adrenale Metastasen eines Primarius außerhalb der Nebenniere.

Obwohl ein malignes Geschehen als Ursache für ein Inzidentalom also selten ist, kommt der korrekten Dignitätseinschätzung und somit der entsprechenden Therapie eine umso wichtigere Bedeutung zu. Folgende Kriterien helfen bei der Dignitätseinschätzung:

Größe

Die Wahrscheinlichkeit eines primären Nebennierenkarzinoms korreliert direkt mit der Größe des Inzidentaloms. 90 % aller Nebennierenkarzinome sind bei Diagnosestellung über 4 cm im

(maximalen) Durchmesser. Weiterhin korreliert die Größe des Nebennierenkarzinoms bei Diagnosestellung unmittelbar invers mit der Gesamtprognose.

Als geeigneter cutoff hat sich ein Durchmesser von 4 cm bewährt, wobei ab dieser Größe eine unilaterale Adrenalectomie empfohlen wird.

Bildgebende Merkmale

Bei Inzidentalomen von weniger als 4 cm Größe kann die Computertomographie (CT) oder die Magnetresonanztomographie (MRT) bei der diagnostischen Einschätzung und somit bei der Evaluation des weiteren Therapieprozederes hilfreich sein. Die CT gilt dabei als diagnostisches Mittel der Wahl. Obwohl eine Vorhersage der hormonellen Sekretion meist nicht gelingt, kann bezüglich der zugrundeliegenden Pathologie eine zuverlässige Aussage getroffen werden. Bei malignitätssuspekten Befunden sollte eine chirurgische Resektion empfohlen werden. In bestimmten klinischen Situationen kann die MRT hilfreich sein, unter anderem zur Unterscheidung zwischen benignen Adenomen und Phäochromozytomen sowie bei jungen Patienten.

Feinnadelaspiration (FNA)

Die FNA spielt in der Primärdiagnostik des adrenalen Inzidentaloms eine untergeordnete Rolle. Eine Unterscheidung zwischen benignen Adenomen und malignen Nebennierenkarzinomen ist nicht möglich. Bei Verdacht auf ein adrenokortikales Karzinom bringt die Biopsie

daher keinen weiteren Erkenntnisgewinn. Eine entscheidende Rolle spielt die FNA jedoch in der Differenzierung zwischen primär adrener oder metastasierter Genese des Inzidentaloms. Die FNA ist also bei Patienten mit bekanntem Primärkarzinom und malignitätssuspektem Befund der Nebenniere (s.o.) indiziert [8]. Das Vorliegen eines Phäochromozytoms muss zuvor laborchemisch ausgeschlossen sein. Die CT-gesteuerte FNA ist ein sicheres Verfahren mit einer Gesamtkomplikationsrate von etwa 2,5 % .

Evaluation der hormonellen Sekretion

In etwa 10 – 15 % der Fälle handelt es sich um hormonell sezernierende Inzidentalome. Es handelt sich dabei um Sekretion von Glukokortikoiden, Metanephrinen oder Aldosteron. Alle Patienten mit Erstdiagnose eines Inzidentaloms sollten auf diese vermehrte Sekretion laborchemisch getestet werden.

Die häufigste Form der hormonellen Funktionsstörung beim Inzidentalom ist dabei das subklinische Cushing-Syndrom. Hier liegt eine autonome, ACTH-unabhängige Cortisolsekretion vor. Eine klinisch ausgeprägte Manifestation des Cushing-Syndroms liegt meist nicht vor, jedoch können häufig einzelne Effekte vermehrter Cortisolspiegel apparent sein, so zum Beispiel Hypertonie, eingeschränkte Glukosetoleranz oder Typ-2-Diabetes mellitus. Der Ausschluss eines (subklinischen) Cushing-

Nebennierentumor

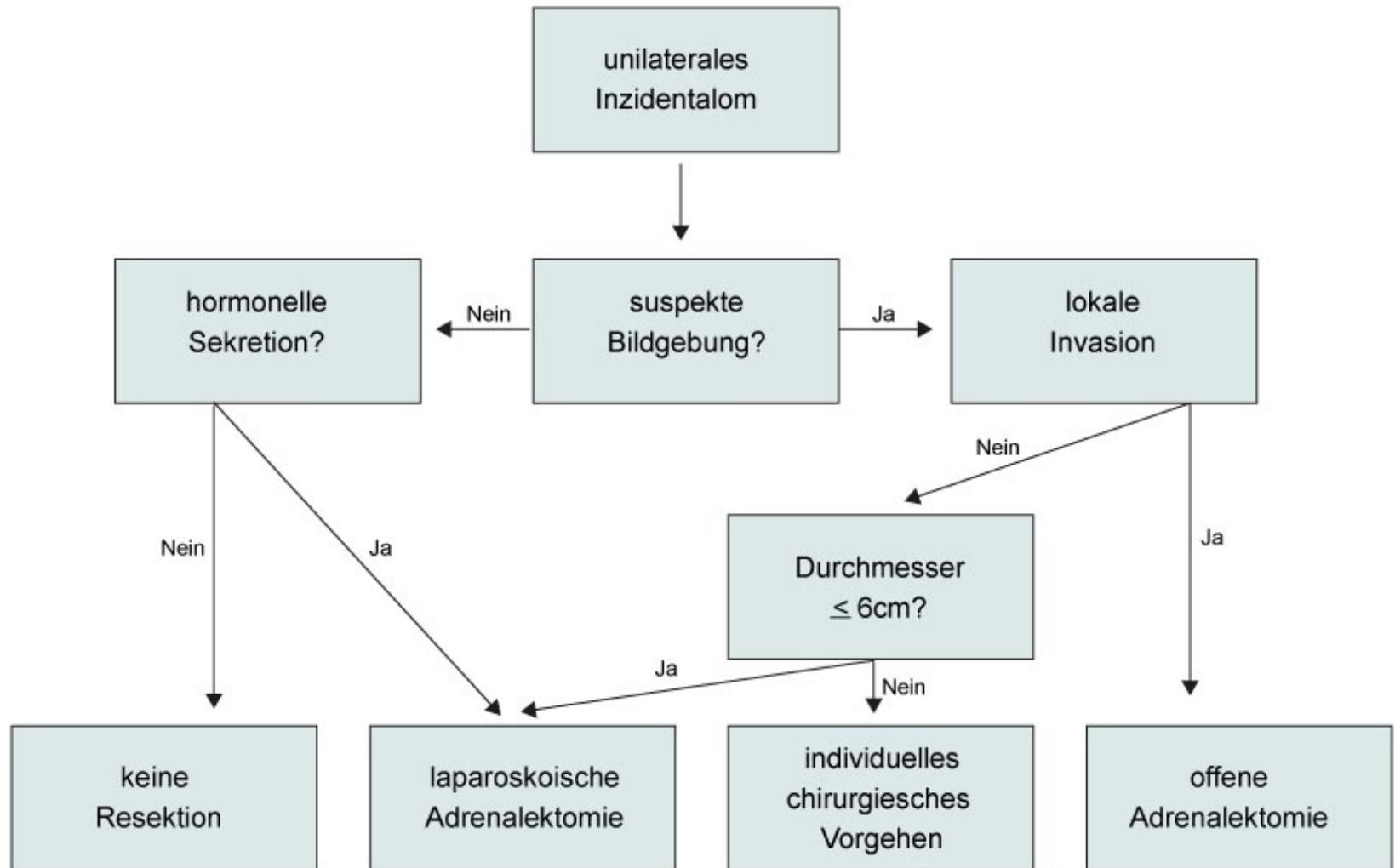


Abbildung 1 1: Flowchart Chirurgie bei unilateralem Inzidentalom. Nach: Fassnacht, M., et al., Management of adrenal incidentalomas: European Society of Endocrinology Clinical Practice Guideline in collaboration with the European Network for the Study of Adrenal Tumors. Eur J Endocrinol, 2016. 175(2): p. G1-G34.



Editorial

Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen
Dr. med. Laurens C. Gassel

Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts
Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

HOME

Syndroms gelingt mittels Dexamethasonhemmtest.

Bei Vorliegen eines subklinischen Cushing-Syndroms sollte die unilaterale Adrenalektomie erwogen werden. Insbesondere junge Patienten mit Nebendiagnosen, welche einem erhöhten Cortisolspiegel zugeordnet werden können, profitieren von einer frühzeitigen Resektion.

In etwa 3 % handelt es sich bei Inzidentalomen um Phäochromozytome. Es liegt hier eine autonome Sekretion von Metanephrinen vor. Dies sollte bei allen Patienten mit der Erstdiagnose eines Inzidentaloms mittels Messung der fraktionierten Metanephrine im Blutplasma ausgeschlossen werden.

Selten (< 1 %) sind Aldosteronome die Ursache für ein Inzidentalom. Bei Patienten mit einer Hypertonie sowie Erstdiagnose eines Inzidentaloms sollten mittels Messung des Aldosterons im Blutplasma ein Aldosteronom ausgeschlossen werden.

Therapie

Die unilaterale Adrenalektomie sollte bei Patienten mit diagnostiziertem Phäochromozytom, adrenokortikalem Karzinom oder malignomsuspekter Befunde in der bildgebenden Diagnostik sowie bei aldosteronproduzierenden Tumoren erfolgen. Ebenso sollte bei sub-

klinischem Cushing-Syndrom bei jungen Patienten die Resektion empfohlen werden.

Bei Inzidentalomen mit einem Durchmesser von mehr als 4 cm sollte generell die Vorstellung in der Chirurgie erfolgen und die Resektion erwogen werden.

Chirurgie beim nichtmetastasierten adrenokortikalen Karzinom.

Eine Resektion sollte im nichtmetastasierten Tumorstadium prinzipiell erfolgen. Hierbei sind für die weitere Prognose die Vollständigkeit der Resektion (R0) sowie die Intaktheit der Tumorkapsel entscheidend. Die mittlere Überlebenszeit liegt hierbei bei Patientin nach R0-Resektion bei etwa 4 bis 5 Jahren. Eine gleichzeitige Nephrektomie bringt hierbei keinen Überlebensvorteil, kann jedoch als en-bloc-Resektion zur vollständigen Tumorresektion notwendig werden.

Die unilaterale Adrenalektomie ist ein sicheres und effektives Verfahren. Prinzipiell stehen das laparoskopische sowie das offene Vorgehen zur Verfügung. Aufgrund der anatomischen Lagebeziehungen, der Größe sowie der benignen Eigenschaften der meisten Inzidentalome, ist die Nebenniere besonders für die laparoskopische Resektion geeignet. Dies spiegelt auch die kürzere Krankenhausaufenthaltsdauer, weniger Schmerzen, der geringere Blutverlust sowie die frühzeitige Erholung der Patienten nach laparoskopischer Adrenalektomie im Vergleich zur offenen Operation wider. Tumorzell-

verschleppung und weniger Radikalität beim laparoskopischen Vorgehen im Vergleich zum offenen Vorgehen wurden wie bei anderen Tumorentitäten befürchtet, konnten jedoch in zahlreichen Studien nicht bestätigt werden. Die Laparoskopie ist daher das Verfahren der ersten Wahl bei Tumoren mit lokal begrenztem Wachstum, was bei uns standardmäßig Anwendung findet.

Anders verhält es sich bei Patienten mit Verdacht auf ein lokal fortgeschrittenes adrenokortikales Karzinom sowie bei Tumoren von mehr als 10 cm Größe. Hier wird primär ein offenes Vorgehen empfohlen.

Prinzipiell ist die Expertise des Zentrums sowie des Operateurs wichtig und entscheidet auch über die Lokalrezidivrate.

Für die minimalinvasive Adrenalektomie in Schlüssellochtechnik stehen prinzipiell zwei Zugangswege zur Verfügung. Der „klassische“ Zugangsweg erfolgt transperitoneal. Zunehmend findet auch der extraperitoneale, posteriore Zugang Anwendung. Dieser vermindert die Notwendigkeit der abdominalen Präparation und vermindert das Risiko intraabdomineller Verletzungen. Die europäischen Leitlinien empfehlen jedoch weiterhin den transperitonealen Zugang, welcher auch den in unserem Hause bevorzugten Zugangsweg darstellt.

Editorial

Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen

Dr. med. Laurens C. Gassel

Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts

Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

HOME

Prof. Dr. med. Alexander Novotny
Leitender Oberarzt Klinik und Poliklinik für Chirurgie

**Operative Therapie der neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts (GEP-NET)**

Organerhaltende Resektionsverfahren bis hin zur
radikal-chirurgischen Resektion

Im Vergleich zu den klassischen gastrointestinalen Karzinomen haben die meisten neuroendokrinen Tumore des Gastrointestinaltrakts (GEP-NET) eine gute Prognose und einen eher gutartigen Verlauf. Neben den in der Tumorchirurgie üblichen radikalen Ansätzen mit in der Regel Entfernung eines Großteils des betroffenen Organs und des abhängigen Lymphabflußgebiets sind bei den GEP-NET oft auch organerhaltende Operationen eine Option. Voraussetzung hierfür ist eine möglichst genaue präoperative Kenntnis über die Tumorausdehnung und das Vorhandensein etwaiger Metastasen, was durch fortwährende Verbesserung der diagnostischen Möglichkeiten immer besser gelingt.

Der durchzuführende Eingriff orientiert sich primär am betroffenen Organ. Die GEP-NET finden sich am häufigsten in der Bauchspeicheldrüse (Pankreas), im Dünndarm, der Appendix (Wurmfortsatz) und im Magen. Das in Zentren zur Verfügung stehende chirurgische Armamentarium soll im Folgenden für diese drei häufigsten Tumorlokalisationen beschrieben werden.

NET des Pankreas (Bauchspeicheldrüse)

Bei den lokalisierten NET der Bauchspeicheldrüse (PNET) ist die chirurgische Ent-

fernung Therapie der ersten Wahl. Bei der Entscheidung zur Operation richtet man sich erneut nach Tumorgöße und funktioneller Aktivität (Hormonproduktion). Während funktionell aktive Tumore und Tumor >2cm generell einer chirurgischen Therapie zugeführt werden sollen, gibt es für zufällig entdeckten Tumore <2cm keine generelle Empfehlung. In der Regel wird hier ein abwartendes Verhalten mit engmaschigen Verlaufskontrollen bevorzugt. Bei Größenwachstum im Verlauf sollte eine chirurgische Entfernung erfolgen.

Unter den funktionell aktiven Tumoren der Bauchspeicheldrüse sind die Insulinome gefolgt von den Gastrinomen am häufigsten. Im Gegensatz zu den Gastrinomen sind die In-



sulinome meist klein (<1cm) und weisen in der überwiegenden Anzahl ein gutartiges Verhalten auf. Aus diesem Grunde sind hier organerhaltende Operationsverfahren, wie Segmentresektionen und Enukleationen onkologisch adäquat. Aufgrund häufiger Lymphknoten- und Lebermetastasen sollte bei Gastrinomen eine Organerhaltende Operation mit zusätzlicher

Editorial

**Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen**

Dr. med. Laurens C. Gassel

**Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts**

Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

HOME

Lymphknotenentfernung erfolgen. Intraoperative sollte die Leber in Augenschein genommen werden, um Metastasen auszuschließen. Radikalchirurgische Maßnahmen (OP nach Whipple, Pankreaslinksresektion, totale Pankreatektomie) werden nur, wenn zwingend notwendig, eingesetzt.

Bei gut- und mäßig differenzierten, symptomatischen PNET <2cm sollte die Möglichkeit eines organerhaltenden Operationsverfahren geprüft werden, da für diese in retrospektiven Studien ein Vorteil in Bezug auf exokrine- und endokrine Organfunktion, Lebensqualität und auch Gesamtüberleben gezeigt werden konnte.

NET des Dünndarms

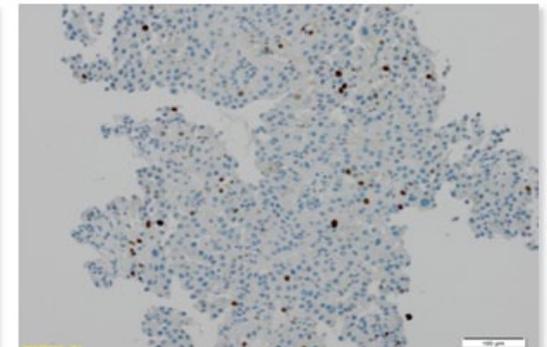
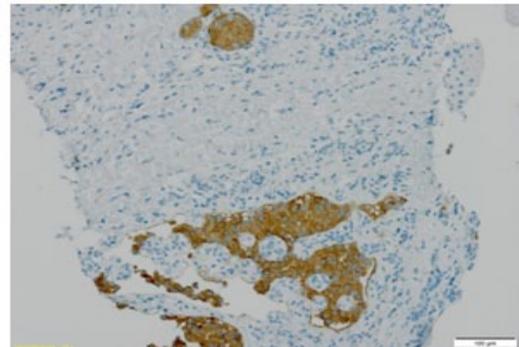
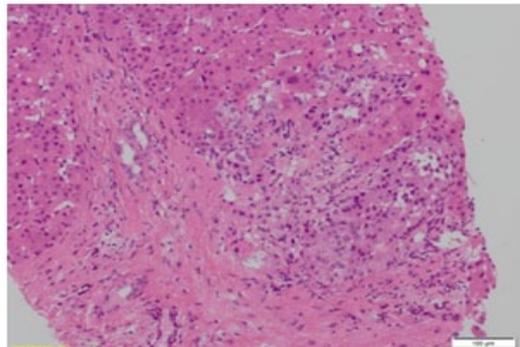
Die häufigste Lokalisation dieser Tumore ist das terminale Ileum (letztes Stück des Dünndarms vor den Übergang in den Dickdarm). Sie sind in der Regel klein und liegen unter der Schleimhaut. Oft sind die lokalen

Lymphknotenmetastasen größer als der Tumor selbst. Durch die bei diesen Tumoren häufige Hormonproduktion kommt es typischer Weise zu einer Bindegewebsvermehrung im Mesenterium (Aufhängeapparat des Darms). Dies kann zu einer Verkürzung des Mesenteriums und einer Ummauerung der darin erhaltenen Blutgefäße führen. Als nicht-onkologische Komplikationen drohen ein Darmverschluss oder Durchblutungsstörungen des Darmes. Ziel der chirurgischen Behandlung ist folglich eine komplette Entfernung des tumortragenden Darmsegments mit zugehörigen Lymphabfluss bis zum Gefäßstamm. Da NET in dieser Lokalisation bei Diagnosestellung in bis zu 85% der Fälle bereits Metastasen in der Leber gebildet haben ist häufig eine komplette Entfernung des Primärtumors und der Lebermetastasen nicht möglich. Auch in diesen Fällen macht jedoch oft die chirurgische Entfernung des Primärtumors Sinn, da hierdurch einerseits die o.g. lokalen Komplikationen vermieden werden können und andererseits danach eine Fokussierung sämtli-

che therapeutische Bemühungen auf die Leber erfolgen kann (z.B. Radiorezeptorthherapie, Selektive Interne Radiotherapie, Radiofrequenzablation etc.).

NET der Appendix

Eine weitere häufige Lokalisation von NET stellt die Appendix (Wurmfortsatz / „Blinddarm“) dar. NET sind die häufigsten Tumoren der Appendix und werden oft zufällig im Rahmen einer Blinddarmentfernung bei Verdachtsdiagnose „Blinddarmentzündung“ entdeckt. Hier hängt es hauptsächlich von der Tumorgöße und bestimmten Risikofaktoren, wie z.B. Einwachsen in Blutgefäße oder das Mesenterium des Wurmfortsatzes ab, wie radikal eine Operation erfolgen muss. Während bei Tumoren <1cm und bei Tumoren zwischen 1 und 2 cm Durchmesser ohne Risikofaktoren eine Appendektomie ausreichend ist, sollte bei Tumoren zwischen 1-2cm mit Risikofaktoren und





Editorial

Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen

Dr. med. Laurens C. Gassel

Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts

Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

HOME

Tumoren >2cm eine onkologischen Rechtshe-
mikolektomie (Entfernung der rechten Dick-
darmhälfte mit anhängenden Blutgefäßen und
Lymphknoten) durchgeführt werden. Dies wird
in der Regel laparoskopisch ausgeführt.

NET des Magens

Hier unterscheidet man je nach Ätiologie
drei Subtypen (1-3). Ganz generell nimmt
die Aggressivität von Typ 1 bis 3 zu. Demnach
nimmt auch die durchschnittliche Tumorgöße
bei Diagnose von Typ 1 bis 3 zu. Während bei
Typ 1 und 2 endoskopische oder lokal-chirur-
gische, organerhaltende Resektionen möglich
sind, ist beim Typ 3 oft eine onkologische Re-
sektion (totale oder 4/5 Magenentfernung incl.
Lymphknoten nötig. Hingegen kann beim lokal-
chirurgischen Verfahren der Magen praktisch
vollständig erhalten werden. Der Tumor wird
präoperativ markiert oder es wird während der
Operation eine Magenspiegelung durchgeführt.
Der Tumor kann so unter Sicht durch das En-
doskop von endoluminal offen oder laparos-
kopisch („Schlüssellochchirurgie“) mit einem
Klammernahtgerät keilreseziert werden (sog.
Vollwandresektion im rendez-vous-Verfahren).

Bei den seltenen NET des Duodenums
(Zwölffingerdarm) und der Papille (Mün-
dung von Bauchspeicheldrüsengang und
Gallengang in den Zwölffingerdarm) ist eine
kurative Resektion meist möglich, da Fernme-
tastasen bei Diagnosestellung vergleichswei-

se selten sind. Die Radikalität des Eingriffs ist
hierbei an das Metastasierungsrisiko adaptiert.
Während Tumore <1cm außerhalb der Papil-
lenregion in der Regel endoskopisch abgetra-
gen werden können, hängt die Entscheidung
zwischen operativer und endoskopischer The-
rapie bei Tumoren zwischen 1cm und 2cm vom
Vorhandensein von Lymphknotenmetastasen
in der präoperativen Bildgebung ab. Kleine
NET der Papillenregion können in der Regel
organerhaltend mittels einer transduodenalen
Papillenresektion behandelt werden, während
bei größeren Tumoren eine OP nach Whipple
nötig wird. Tumoren >2cm sollen grundsätzlich
chirurgisch reseziert werden, wobei je nach
genauer Lokalisation das Spektrum von or-
ganerhaltenden Resektionstechniken (lokale
Excision, Duodenum-Segmentresektion) bis
zu radikalchirurgischen Maßnahmen (OP nach
Whipple) reicht. Aufgrund der Häufigkeit von
Lymphknotenmetastasen sollten alle diese
Maßnahmen durch eine adäquate Lymphade-
nektomie ergänzt werden.

NET des Kolons (Dickdarm) und Rektums
(Enddarm)

Die relativ seltenen NET der Kolons und
Rektums können in frühen Stadien einer
minimalinvasiven lokalen Therapie zugeführt
werden. Im Kolon können Befunde <2cm und
ohne Invasion der muscularis propria beispie-
lweise einem lokalen Verfahren (z.B. laparos-
kopisch-endoskopische Vollwandresektion im

rendezvous-Verfahren) zugeführt werden. Im
Rektum können kleine Befunde (<1cm) endos-
kopisch oder chirurgisch-transanal (sog. TEM-
Verfahren - transanale endoskopische Mikro-
chirurgie) reseziert werden. Bei Rektum NET
zwischen 1 und 2cm hängt es entscheidend
von der Invasionstiefe (M. propria erreicht?)
und von histologischen Risikofaktoren in der
Aufarbeitung der Biopsie (Differenzierungs-
grad, Mitosen, Lymphgefäß- oder Angioinva-
sion, Perineuralscheideninvasion) ab, ob sich
noch ein lokales Verfahren (s.o.) onkologisch
rechtfertigt. Kolorektale NETs außerhalb der
o.g. Kriterien werden aufgrund des hohen Ri-
sikos für Lymphknotenmetastasen radikal on-
kologisch analog den kolorektalen Adenokarzi-
nomen operiert.

Fazit

Bei lokalisierten GEP-NET stellt die chirur-
gische Therapie die Therapie der ersten
Wahl dar, da sie die Chance auf Heilung bietet.
Bei NET mit geringem Malignitätspotential sind
sowohl im Bereich des Magens, des Duode-
nums, der Bauchspeicheldrüse, als auch des
Kolons und Rektums heutzutage organerhal-
tende Operationstechniken möglich. Die Indi-
kationsstellung zur chirurgischen Therapie von
GEP-NET sollte in Zentren mit entsprechender
Expertise in der Behandlung neuroendokriner
Tumore interdisziplinär erfolgen. Wir bieten am
Klinikum das komplette Operations- und Be-
handlungsspektrum an.

Editorial

**Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen**
Dr. med. Laurens C. Gassel

**Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts**
Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

HOME

Veranstaltungen 2019

16. Patiententag - Transplantationszentrum
16. März 2019, 10.00-14.15 Uhr
Hörsaal A

Forum Viszeralmedizin
18. März 2019, ab 17.45 Uhr
Pavillion

Forum Viszeralmedizin
6. Mai 2019, ab 17.45 Uhr
Pavillion

Forum Viszeralmedizin
15. Juli 2019, ab 17.45 Uhr
Pavillion

Forum Viszeralmedizin
30. September 2019, ab 17.45 Uhr
Pavillion

Forum Viszeralmedizin
18. November 2019, ab 17.45 Uhr
Pavillion

Forum Viszeralmedizin
16. Dezember 2019, ab 17.45 Uhr
Pavillion

Pankreas Arzt-Patienten-Tag
III. Quartal
Hörsaaltrakt / *weitere Info folgt*

Spezialsprechstunden

Anmeldung: 089/4140-7390 oder -6224

Ort: Chirurgische Ambulanz, Bau 501, Erdgeschoss, Raum 56

Privatsprechstunde / Prof. Friess

Montag + Freitag
08.15 - 13.00 Uhr

Business-Sprechstunde

Donnerstag
18.00 - 21.00 Uhr

Darmsprechstunde

Mittwoch
12.00 - 15.00 Uhr

Chirurgie der Dysphagie

Dienstag + Donnerstag
12.00 - 13.00 Uhr

Hepatobiliäre Sprechstunde / RHCCC

Montag
10.00 - 15.00 Uhr

Lebertransplantationsprechstunde (prä LTX)

Donnerstag
08.00 - 13.00 Uhr

Lebertransplantationsambulanz
(post/prä LTX)

Mittwoch
08.00 - 12.00 Uhr

Metabolische Sprechstunde (Adipositaschirurgie)

Montag
08.00 - 12.00 Uhr

Minimalinvasive Chirurgie

Dienstag + Donnerstag
08.15 - 12.00 Uhr

Neuroendokrine Chirurgie

Dienstag + Donnerstag
15.00 - 17.00 Uhr

Nieren- und Pankreastransplantations-
sprechstunde (vor NTX, PNTX)

Montag + Donnerstag
10.00 - 14.00 Uhr

Ösophagus und Magen

Mittwoch
13.00 - 15.00 Uhr

Pankreassprechstunde / RHCCC

Montag
10.00 - 15.00 Uhr

Portsprechstunde

Freitag
12.00 - 13.00 Uhr

Schilddrüsenprechstunde / Interdisziplinär

Dienstag + Donnerstag
ab 15.00 Uhr

Thoraxchirurgie

Mittwoch
13.00 - 15.00 Uhr

Türkisch-Chirurgische Poliklinik

Freitag
11:00 - 15:00 Uhr

Wundambulanz

Montag + Freitag
12.00 - 13.00 Uhr



Referenzzentrum
Chirurgische Erkrankungen des Pankreas



Editorial

**Adrenale Inzidentalome –
chirurgisches Vorgehen**
Dr. med. Laurens C. Gassel

**Operative Therapie der
neuroendokrinen Tumore des
Gastrointestinaltrakts**
Prof. Dr. med. Alexander Novotny

Termine/Sprechstunden

Impressum

HOME

Impressum

Ansprechpartner:

Prof. Dr. med. Marc Martignoni
Telefon: 089/4140-5093
E-Mail: marc.martignoni@mri.tum.de

Prof. Dr. med. Alexander Novotny
Telefon: 089/4140-5096
E-Mail: alexander.novotny@mri.tum.de

Ihr Team der Klinik und Poliklinik für Chirurgie



Danke für Ihr Vertrauen und die Zusammenarbeit.

Klinik und Poliklinik für Chirurgie
Klinikum rechts der Isar
Technische Universität München

Univ.-Prof. med. Helmut Friess
Prof. Dr. med. Alexander Novotny
Elisabeth Graf

Grafik und Layout:
Martina Scholle

Fotos:
Michael Stobrawe
Klinikum rechts der Isar, München

Kontakt:
Klinik und Poliklinik für Chirurgie
Klinikum rechts der Isar
Ismaninger Str. 22
81675 München

Telefon: 089/4140-2121
E-Mail: info-ch@mri.tum.de
www.chir.med.tum.de