

**Fall**

**„Rektumkarzinom“**

Eine 63jährige Patientin stellt sich bei einem Allgemeinmediziner vor und berichtet über folgende Symptome:

Seit mehreren Monaten treten Durchfälle im Wechsel mit Verstopfung auf.

Diese werden gelegentlich von krampfartigen Unterbauchschmerzen begleitet.

Seit 3 Tagen werden Blutauflagerungen auf dem Stuhl bemerkt.

<p><b>Frage:</b> Welche Aspekte sind bei der Anamnese und klinischen Untersuchung relevant?</p>
---

Es besteht die Verdachtsdiagnose Rektumkarzinom.

Bei der Anamneseerhebung ist auf etwaige Symptome zu achten, die auf eine Stenose hinweisen könnten. Krampfartige Bauchschmerzen und wechselnde Stuhlgewohnheiten könnten in diesem Falle auf eine Stenosesymptomatik und damit einen drohenden Ileus hinweisen. Bei der körperlichen Untersuchung sind folgende Punkte relevant.

### ***Abdomen:***

Sind Resistenzen tastbar? Bestehen peritoneale Reizzeichen?

Bei der Auskultation ist auf entsprechende Darmgeräusche zu achten.

Klinisch sollte ein akutes Abdomen ausgeschlossen werden.

### ***Untersuchungsbefund:***

Abdomen unauffällig. Keine Resistenzen tastbar. Nierenlager frei.

Keine Abwehrspannung. Digital rektal tastet sich eine Resistenz.

Es findet sich Blut am Untersuchungsfinger.

**Kommentar : nächste Folie**

**Kommentar:** Der abdominelle Untersuchungsbefund gibt Hinweise auf die Dringlichkeit weiterer diagnostischer Maßnahmen bzw. eines etwaigen sofortigen operativen Eingriffs. Eine erhebliche Abwehrspannung wird mit der klinischen Diagnose eines akuten Abdomens verbunden. Ein etwaiger epigastrischer Druckschmerz wäre hinweisgebend auf ein Ulcus ventriculi bzw. duodeni. Patienten mit einer deutlichen Abwehrspannung tolerieren eine weitere palpatorische Untersuchung in der Regel nicht!

**Frage :** Welche primären diagnostischen Verfahren setzen Sie ein und mit welcher Fragestellung ?

## Endoskopie (Rektoskopie und Koloskopie)

-> Rektoskopie zur Bestätigung der Verdachtsdiagnose und Biopsie zur histologischen Sicherung.

## Koloskopie

-> zum Ausschluss eines weiteren Malignoms im Kolonrahmen.

## Endosonographie

-> zur Bestimmung der Infiltrationstiefe und Erhebung des regionären Lymphknotenstatus (perirektale Lymphknoten).

## Folgende Beurteilungskriterien sind relevant:

- Sicherung des histologischen Typs
- Tumorausdehnung (T3-Stadium, T1/2 vs. T3-Stadium)  
bestimmt operative Strategie)

**Folgende Befunde werden erhoben : siehe nächste Folie**

## Endoskopie / Rektoskopie / Coloskopie

**Befund:** Bei 5 cm ab der Anokutanlinie findet sich ein nahezu zirkulär stenosierender Tumor, der exulzerierend und exophytisch das Lumen verlegt; Restlumen ca. 5 mm. Distal unauffällige Schleimhaut.  
Kein weiterer Tumornachweis im Colonrahmen.

## Endoskopie / Endosonographie

**Befund:** Untersuchtes Organ Rektum: Der Tumor kann mit dem 22mm dicken Gerät nicht überwunden werden. Der distale Tumoranteil zeigt eine maximale Tiefenausdehnung von 32mm bis in das perirektale Fettgewebe.  
Ein LK von 6mm mit fehlendem Binnenecho.

**Diagnose :** Rektum-Karzinom, mindestens uT3 uN1

**Kommentare : siehe nächste Folie**

**Kommentar 1:** Bei guter Treffsicherheit im T- (75–85%) und etwas geringerer Genauigkeit im N-Stadium (60–80%) hat sich die Endosonographie im präoperativen Tumorstaging des Rektumkarzinoms etabliert. Die Endosonographie ist der Computertomographie hinsichtlich eines etwaigen Durchbruchs der Muskularis mit Infiltration des perirektalen Fettgewebes (=T3) und zur Erfassung vergrößerter Lymphknoten innerhalb des Mesorektums überlegen. Das Tumorstadium beeinflusst die Wahl des chirurgischen Vorgehens. Der Wert der Methode in der Diagnostik des Tumorrezidivs beim Rektumkarzinom ist noch unklar; eine hohe Sensitivität scheint einer niedrigeren Spezifität gegenüberzustehen. In der Evaluierung eines Tumors nach Radiotherapie ist die Treffsicherheit des EUS dagegen geringer.

**Weiterer Kommentar : siehe nächste Folie**

**Kommentar 2:** Die genaue Höhenlokalisierung gibt Informationen, ob die folgende Operation Sphinkter erhaltend durchgeführt werden kann. Liegt der Tumor erst 16 cm ab Anokutanlinie, liegt ein Sigmakarzinom vor. Diese Lokalisation bedingt ein anderes, folgendes therapeutisches Vorgehen (alleinige Operation, ggf je nach Risikoprofil zusätzliche adjuvante Chemotherapie).  
T1/2, N0 (Stadium I nach Dukes):

sofortige Operation, keine weitere Therapie.

T3/4, N0 (Stadium II nach Dukes), jedes T, N+ (Stadium III nach Dukes):  
neoadj. Radiochx.

**Frage :** Sind weitere Untersuchungen notwendig ?  
Wenn ja welche und mit welchem Ziel ?



**Es wird bei der Endoskopie eine Biopsie des Tumors durchgeführt**

## **Pathologie / Biopsie**

**Befund:** Infiltrate eines schlecht differenzierten Adenokarzinoms (G3, high grade, entstanden auf dem Boden eines tubulären Adenoms mit hochgradiger intraepithelialer Neoplasie, in einer PE des Rektums mit Infiltration der Lymphgefäße.

**Kommentar:** Histologische Sicherung als Voraussetzung für den folgenden Therapieplan.

In der Regel werden im Kolon, Sigma und Rektum Adenokarzinome gefunden (distal bis zur Linea dentata). Im Übergangsbereich zum Analbereich können auch sogenannte kloakogene Karzinome gefunden werden, die einen Übergang zwischen Adenokarzinom und Plattenepithelkarzinom darstellen.

**Frage :** Sind weitere Untersuchungen notwendig ?  
Wenn ja welche und mit welchem Ziel ?

## **Befunde im Rahmen des Stagings (Bestimmung der Tumorausdehnung / TNM)**

Sinnvoll: Computertomographie des Thorax,

Abdomens und Beckens sowie Kernspintomographie des Beckens

Zielführend: Ausschluss von Fernmetastasen und

Bestimmung der lokalen und regionären Tumorausdehnung.

**Kommentar:** Liegt keine Fernmetastasierung vor, wird eine primäre kurative Behandlungsstrategie verfolgt. Bei T3/4 bzw. jedes TN+ erfolgt zunächst eine neoadjuvante Radiochemotherapie.

Bei T1/2 N0 wird eine primäre Operation durchgeführt.

**Fernmetastasen/Ausnahme:** Liegt eine sogenannte oligometastatische Erkrankung (z.B. 1-2 Leber- bzw. Lungenläsionen) vor und können diese operativ entfernt werden, kann weiterhin ein kuratives Konzept verfolgt werden.

In dieser Konstellation müssen jedoch besondere Aspekte zur zusätzlichen Chemotherapie beachtet werden.

**Folgende Befunde werden erhoben : siehe nächste Folie**

## Konventionelles Röntgen / Thorax

**Befund:** Symmetrisches Thoraxskelett. Bogige, glatt abgrenzbare Zwerchfelle bds., Randsinus bds. frei. Herz in Form und Größe regelrecht, unauffälliges Gefäßband. Hili und Mediastinum nicht verbreitert. Altersentsprechende, seitengleiche Transparenz beider Lungen bei regelrechter Lungengefäß- und Lungengerüstzeichnung. Kein Nachweis frischer Infiltrate. Kein Nachweis von Raumforderungen.

**Kommentar:** Diese Untersuchung ist wichtig im Rahmen des Stagings (Ausschluss von Lungenmetastasen). Dieses Verfahren ist jedoch der Computertomographie unterlegen. Vor allem ist die Computertomographie besser in der Lage, etwaige mediastinale vergrößerte Lymphknoten zu erfassen, die im Röntgen Thorax nur bei sehr ausgeprägten Befunden zur Darstellung kommen.

**Weitere Befunde : siehe nächste Folie**

## Computertomographie / Abdomen

**Befund** : Ca. 6cm ab ano tumoröse Raumforderung des Rektum in einer Längsausdehnung von 5,4 cm. In diesem Bereich ist die Wand polypös verdickt, das Lumen deutlich eingengt. Das pararektale Bindegewebe zeigt eine beginnende Infiltration, die mesorektale Tumorfazie ist jedoch frei.

Keine Infiltration der benachbarten Harnblase oder des Uterus.

Pathologisch vergrößerte Lymphknoten im kleinen Becken rechtsseitig, im Bereich der Obturatoriusgruppe präsakral und links iliakal.

Die juxtaregionären retroperitonealen Lymphknoten sind frei.

## Radiologie / Computertomographie / Thorax

**Befund**: Mittelständiges, normal breites Mediastinum, kleine mediastinale, nicht pathologisch vergrößerte Lymphknoten paratracheal und paraaortal.

Seitengleiche Belüftung und Durchblutung beider Lungen.

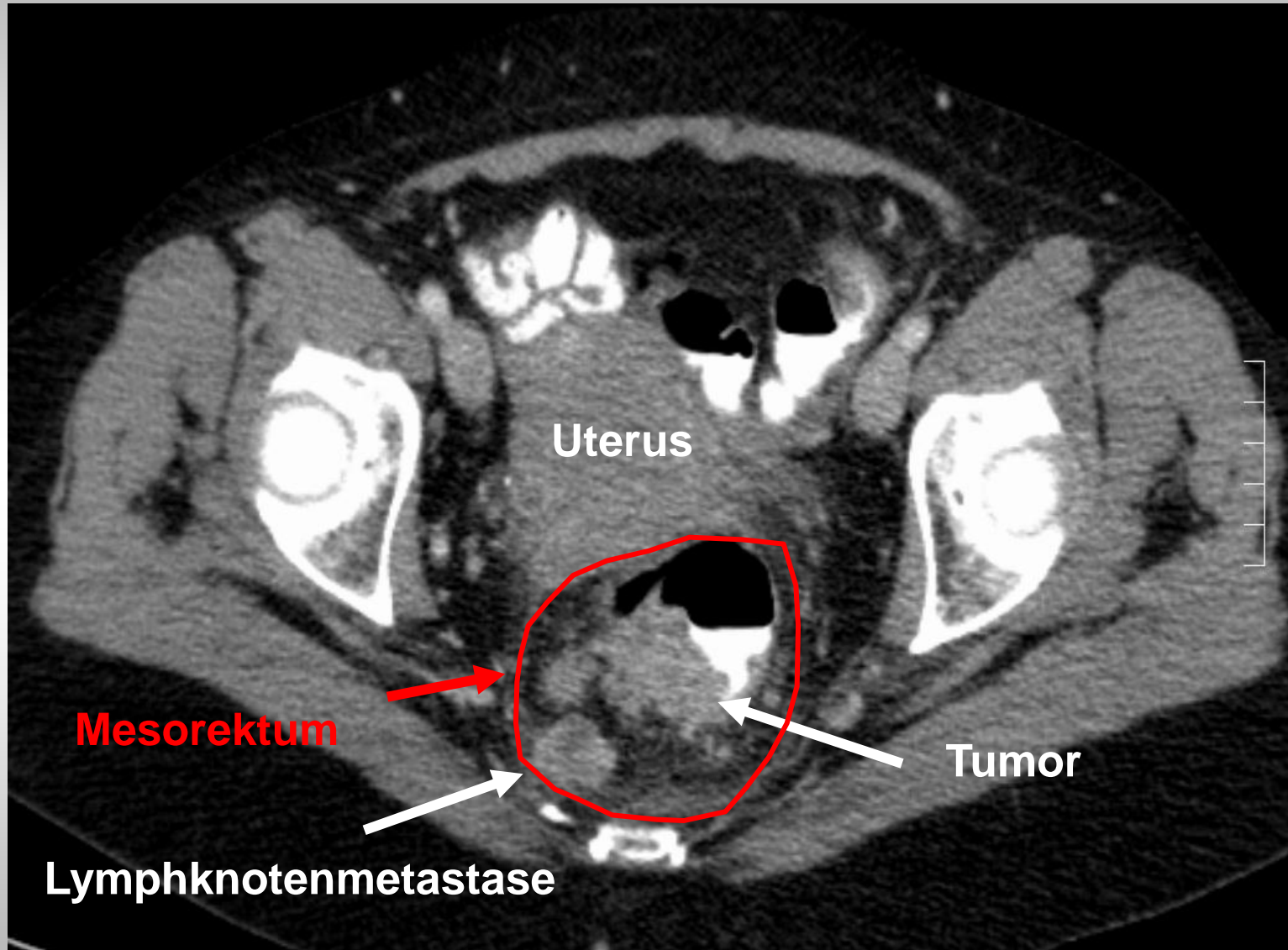
Keine pulmonalen Rundherde, pneumonische Infiltrate.

**Weitere Befunde : siehe nächste Folie**

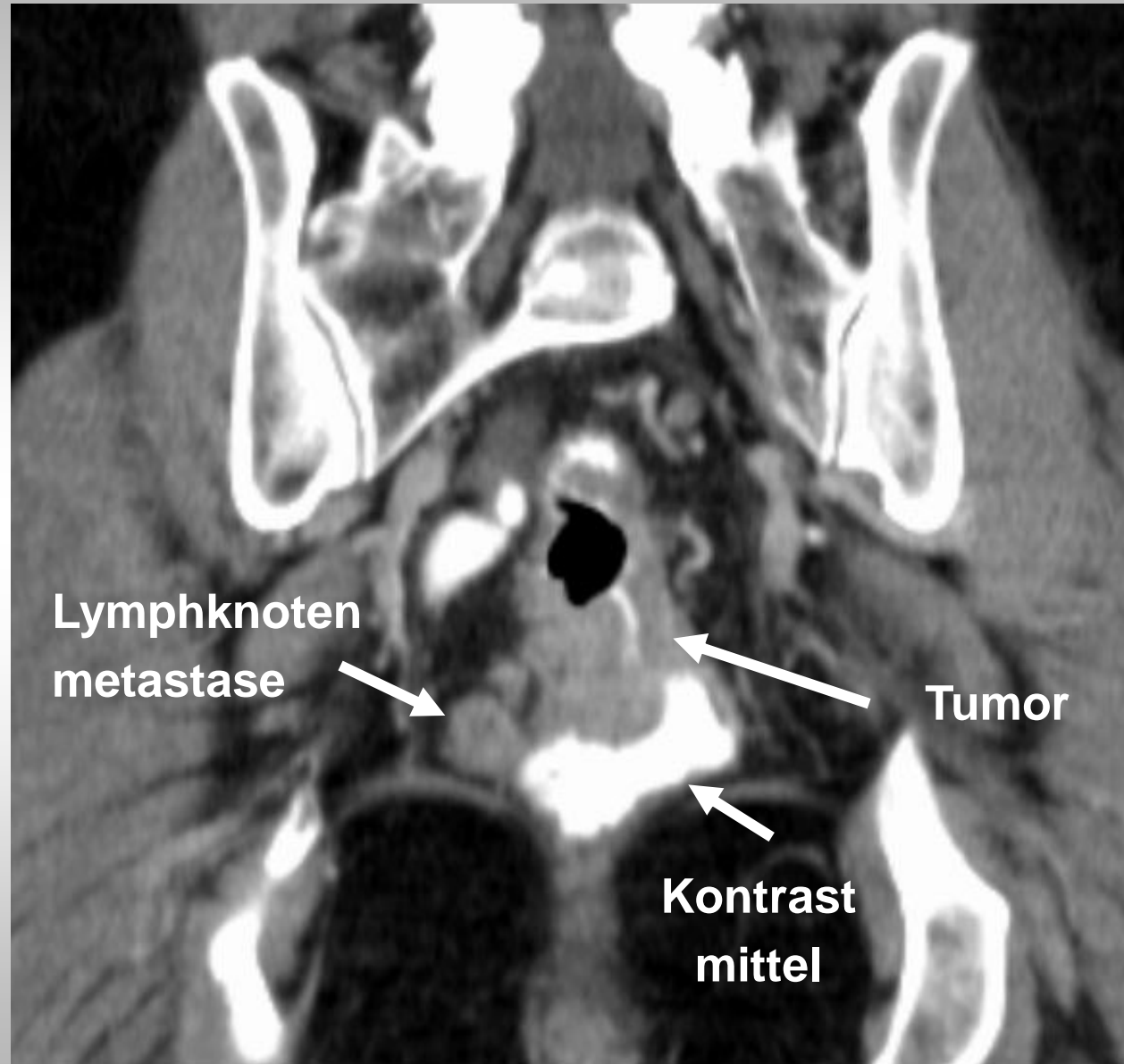
## Computertomographie / Becken

**Befund:** Ca. 6cm ab ano demarkiert sich eine tumoröse Raumforderung des Rektum in einer Längsausdehnung von 5,4 cm. In diesem Bereich ist die Wand polypös verdickt, das Lumen deutlich eingeengt. Das pararektale Bindegewebe zeigt eine beginnende Infiltration, die mesorektale Tumorfazie ist jedoch frei. Keine Infiltration der benachbarten Harnblase oder Prostata. Pathologisch vergrößerte Lymphknoten im kleinen Becken rechtsseitig, im Bereich der Obturatoriusgruppe präsakral und links iliakal. Die juxtaregionären retroperitonealen Lymphknoten sind frei.

**Bilder dieser Untersuchung : nächste Folien**



*Die Bildgebung wurde freundlicherweise von Dr. P. Stumpp zur Verfügung gestellt*



*Die Bildgebung wurde freundlicherweise von Dr. P. Stumpp zur Verfügung gestellt*

**Frage** : Wie wird der aktuelle Sachstand zusammengefasst ?



**Diagnose :** Es liegt hier ein lokal fortgeschrittenes nicht metastasiertes Rektumkarzinom vor.

**Stadium :** uT3 uN1 M0

**Kommentar :**

CT-Thorax und Abdomen konnten eine Fernmetastasierung ausschließen.

Eine Skelettszintigraphie wird nicht als Standard durchgeführt.

Das Rektumkarzinom metastasiert zum Zeitpunkt der Diagnose nur sehr selten in das Skelett.

Ausnahme : der Patient gibt neu aufgetretene Skelettschmerzen an.

**Frage :** Welche therapeutischen Schritte werden eingeleitet ?  
Begründung.

## **Therapiekonzept :**

Gemäß S3-Leitlinien wird zunächst eine neoadjuvante Radiochemotherapie durchgeführt, gefolgt von einer Operation.

Versuch der Kontinenzerhaltung

## **Besonderheiten :**

Bei aktuell vorliegender Stenosesymptomatik wird vor Beginn dieser Behandlung ein protektiver Anus präter angelegt.

**Kommentar : siehe nächste Folie**

**Kommentar:** In den Stadien Dukes II und III (bzw. T3 N0, jedes T N +) gehörte früher die postoperative Radiochemotherapie mit 5FU (6/10 MV Photonenbestrahlung des Rektumtumors, des Mesorektums und der lokoregionären Lymphabstromgebiete) zum Standard. Diese Kombination erreichte gegenüber der abwartenden Haltung eine deutliche Absenkung der lokalen Rückfallraten und eine Senkung der Fernmetastasierungsrate. In einigen Studien wurde sogar ein Überlebensvorteil gesehen. Nach den Ergebnissen CAO/ARO/AIO-94-Studie ist diese Behandlung als neoadjuvante Radiochemotherapie der postoperativen Radiochemotherapie hinsichtlich der Senkung der lokoregionären Rezidive überlegen.

Darüber hinaus erreicht die neoadjuvante Radiochemotherapie in einem höheren Maße einen Sphinktererhalt. Die alleinige präoperative Radiotherapie in einem Kurzzeitkonzept mit 5 x 5 Gy, 25 Gy Zielvolumendosis kann zwar auch eine deutliche Senkung des lokoregionären Rückfallrisikos erreichen, hat jedoch nach den bisherigen Erfahrungen keinen Einfluss auf den Sphinktererhalt.

**Frage :** Welche anatomischen Bereiche müssen in das Bestrahlungsfeld eingeschlossen werden

## Zielvolumen

primäres Tumorgebiet bzw. hier Mesorektum bei neoadjuvanter Radiochemotherapie  
regionäre Lymphabstromgebiete, hier Lymphknotenstationen der Iliaca interna  
sowie präsakrale Lymphknoten

Wird die Linea dentata nach kaudal überschritten, prinzipiell auch die inguinalen Lymphknoten, da bei Durchbrechung der Linea dentata der Lymphabstrom in die inguinalen Lymphknotenstationen eröffnet wird (sehr selten).

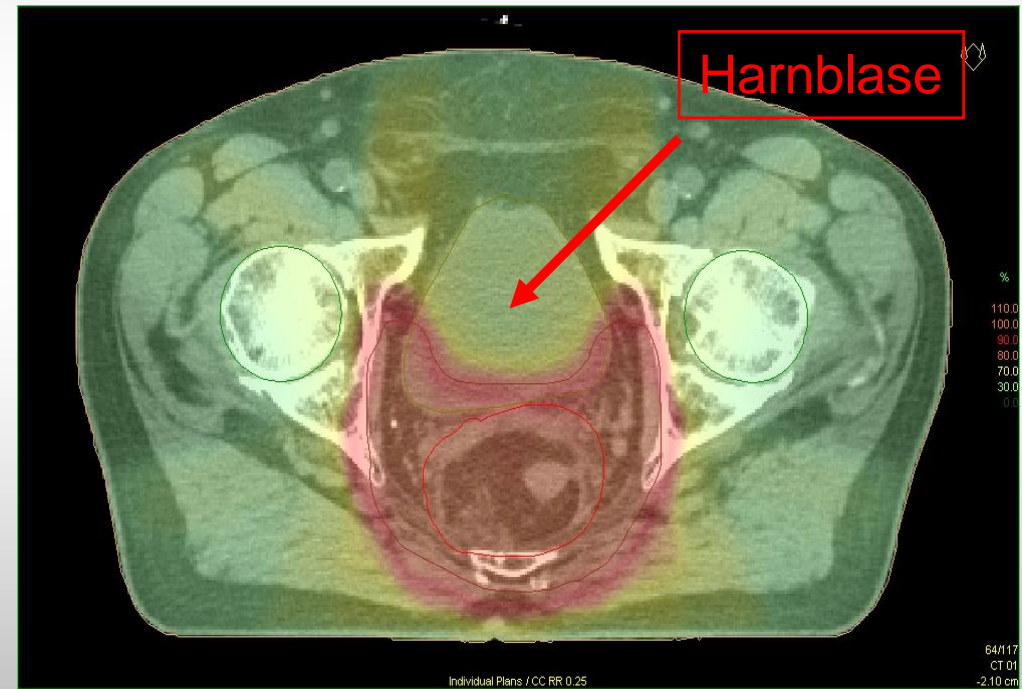
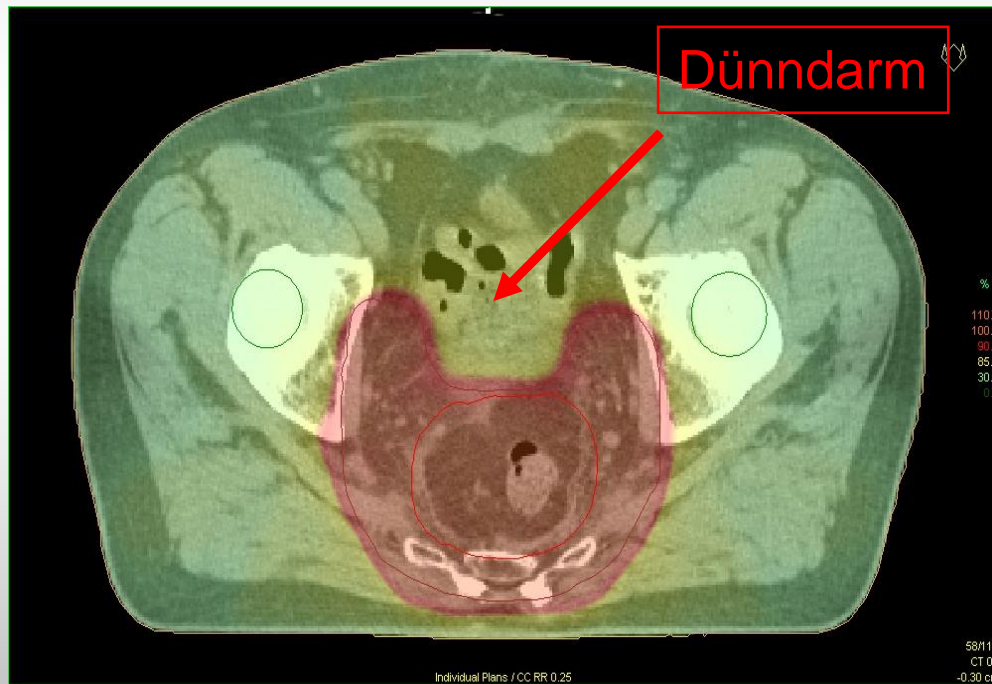
Bei Infiltration der Urogenitalorgane wird der Lymphabstrom zur Iliaca externa eröffnet.  
Für diesen Fall auch Einschluss der Iliaca interna-Lymphknoten.

**Kommentar :** Wird die Linea dentata nach kaudal überschritten, prinzipiell auch die inguinalen Lymphknoten, da bei Durchbrechung der Linea dentata der Lymphabstrom in die inuinalen Lymphknotenstationen eröffnet wird (sehr selten).

Bei Infiltration der Urogenitalorgane wird der Lymphabstrom zur Iliaca externa eröffnet.  
Für diesen Fall auch Einschluss der Iliaca interna-Lymphknoten.

**Bestrahlungsplan : siehe nächste Folie**

# Bestrahlungsplan / Isodosenverteilung Schonung von Blase und Dünndarm durch Einsatz der IMRT



**Frage :** Müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen vor Beginn der Radiochemotherapie beachtet werden ?

**Operation :** Anlage eines protektiven Anus praeter.

**Kommentar:** Bei Diagnose des Rektumkarzinoms orientiert sich das operative Vorgehen an der akuten Symptomatik. Liegt ein Ileus vor mit akutem Abdomen, muss sofort operativ eingegriffen werden. Heute hat sich die neoadjuvante Radiochemotherapie im kurativen Konzept der Rektumkarzinome durchgesetzt. Liegt jedoch ein stenosierende Tumor vor, empfiehlt sich die Anlage eines protektiven Anus praeters. Unter der Radiochemotherapie kann es durch einen therapiebedingten Schwellungszustand zu einem Subileus bis Ileus kommen, der eine akute operative Intervention erfordert. Hierdurch würde die kurativ ausgerichtete Behandlung unterbrochen bzw. abgebrochen und das Therapieziel gefährdet. Im Übrigen erfolgt die Operationsplanung nach erfolgter neoadjuvanter Radiochemotherapie.



**Frage :** Wie ist die Prognose einzustufen ?

Die neoadjuvante Radiochemotherapie ist gegenüber der postoperativen Bestrahlung in der lokalen Tumorkontrolle (7 % bzw. 11 % lokale Tumorkontrolle) und Sphinktererhaltung überlegen.

Die Zahl der Patienten, die kontinenzershaltend operiert werden konnten, konnte verdoppelt werden.

### **Alternative Bestrahlung :**

Kurzzeitbestrahlung ohne Chemotherapie / Präoperativ

Die lokale Tumorkontrolle ist günstig,  
der Vorteil gegenüber der kombinierten  
Radiochemotherapie jedoch nicht belegt.

**Frage :** Welche akute Nebenwirkungen und Spätfolgen sind zu erwarten ?

Die Akuttoxizität der Radiochemotherapie wird im Wesentlichen durch die Nebenwirkungen am Darm geprägt (Durchfall, gelegentlich leichte Übelkeit).

Selten tritt eine urogenitale Toxizität auf (Urge, Pollakisurie, Hämaturie).

**Risikoorgane:** Dünndarm und Blase

Die zusätzliche Chemotherapie mit 5FU kann die gastrointestinale Toxizität deutlich verstärken.

Hinzu kommen die typischen Nebenwirkungen der Chemotherapien (z.B. Mukositis bei 5 FU). Selten: Hand-Fußsyndrom.



**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit bei der Lösung des Falles.**

**Weitere Lernmaterialien (siehe website) :**

- 1. Literatur**
- 2. Präsentation**
- 3. Manuskript :**

***„Grundlagen in der Diagnose und Therapie des Rektumkarzinoms Stellenwert der Strahlenbehandlung“***