

---

Name und Geburtsdatum des Patienten

---

Untersuchungstermin

## **64 Mehrschicht Spiral-CT des Dickdarms (Virtuelle Colonoskopie) im Diagnostikum Graz Süd-West**

### **Patienteninformation**

#### **Neueste Gerätetechnologie im Diagnostikum Graz Süd-West**

Die Mehrschicht-CT des Dickdarms (virtuelle Colonoskopie) hat sich im Laufe der letzten Jahre als wertvolle, alternative Untersuchungsmethode zur konventionellen Darmspiegelung (Colonoskopie) etabliert und die alte Röntgenuntersuchung des Dickdarms (sog. Irrigoskopie) abgelöst. Das Diagnostikum Graz Süd West war Wegbereiter der virtuellen CT-Colonoskopie im niedergelassenen Bereich, führte diese Untersuchung vor mehr als 5 Jahren ein und kann mittlerweile auf eine große Patientenzahl und Routine verweisen.

Der im Diagnostikum Graz Süd-West österreichweit erste privat installierte 64-Schicht-Cardiac-Computertomograph ermöglicht die Untersuchung des gesamten Dickdarmes (virtuelle Colonoskopie) innerhalb von ca. 10 Minuten, wobei die Aufnahmen während einer Atemanhaltephase aufgrund der neuesten Gerätetechnologie lediglich je 2 x 10 Sekunden dauern. Die gering invasive Untersuchungstechnik ermöglicht in Kombination mit einer speziellen Befund-, Auswerte- und Dokumentationssoftware die umfassende Untersuchung des Dickdarmes in einer Darstellungsform, die jener der Darmspiegelung entspricht.

#### **Was ist eine Mehrschicht-CT des Dickdarms (virtuelle Colonoskopie)?**

Die virtuelle Colonoskopie ist eine spezielle Form der Dickdarmuntersuchung, bei der mit 3-dimensionalen-Rekonstruktionstechniken eine übliche endoskopische Darmspiegelung (konventionelle Colonoskopie) simuliert wird. Der 64-Mehrschicht Spiral-Computertomograph ermöglicht die Untersuchung des gesamten Dickdarms innerhalb von 10 Sekunden, wobei eine Aufnahme in Bauchlage (im Niedrigdosisverfahren) und eine weitere in Rückenlage durchgeführt werden. Diese Datensätze, die mit Schichtdicken von 1 mm rekonstruiert werden, sind die Grundlagen für die anschauliche weiterführende Bildverarbeitung mit speziellen 2-dimensionalen und 3-dimensionalen Rekonstruktionstechniken.

#### **Wann ist die Durchführung einer virtuellen Colonoskopie des Dickdarms sinnvoll?**

Ab dem 50. Lebensjahr steigt das Risiko an Dickdarmkrebs zu erkranken deutlich an. In Österreich erkranken pro Jahr ca. 5000-6000 Patienten an einem Dickdarmkrebs; dieser Krebs ist der zweithäufigste Tumor bei Frauen und der häufigste bei Männern.

Bei der virtuellen Colonoskopie handelt es sich um eine schonende Untersuchung des Dickdarms.

Die komplette Reinigung von Stuhl- und Flüssigkeitsresten durch die abführenden Maßnahmen ist eine Grundvoraussetzung, um Fehlbefunde zu vermeiden, da Stuhlreste krankhafte Veränderungen des Dickdarms maskieren oder simulieren können.

Vor der Untersuchung wird über ein wenige Millimeter dickes Darmrohr, das in den Enddarm gelegt wird, langsam Kohlendioxid in den Dickdarm gefüllt, um eine vollständige Beurteilung des Dickdarms zu ermöglichen. Die Verwendung von Kohlendioxid hat den Vorteil, dass es im Gegensatz zu Luft von den Patienten besser vertragen wird und außerdem eine bessere Darmentfaltung ermöglicht. Kohlendioxid hat den zusätzlichen Vorteil, dass es nach der Untersuchung schneller von der Darmwand in das Blut aufgenommen wird und dadurch Blähungen und Schmerzen im Anschluß an die Untersuchung nahezu vollständig vermieden werden können. Unmittelbar vor der Untersuchung wird üblicherweise ein sogenanntes Spasmolytikum intravenös verabreicht, das zur Entspannung der Darmmuskulatur führt und eine bessere Entfaltbarkeit des Dickdarmes ermöglicht.

Die Untersuchung erfolgt wie schon erwähnt in Bauch- und Rückenlage, wobei in Rückenlage zusätzlich ein intravenöses Kontrastmittel verabreicht wird, um alle Bauchorgane (zB Leber, Bauchspeicheldrüse, Nieren etc.), Gefäße und Lymphknoten des Oberbauchs und Beckens beurteilen zu können und damit die Aussagekraft der Untersuchung zu verbessern. Die Entfaltung des Dickdarms birgt das theoretische Risiko einer Perforation in sich; es ist jedoch bis dato kein entsprechender Fall bekannt.

### **Anmeldung und Befunde**

Die Anmeldung zur Untersuchung kann entweder per Telefon, Fax, E-Mail oder über unsere 24h-Internet Anmeldung ([www.ctmr.at](http://www.ctmr.at)) erfolgen. Die notwendigen Informationen über die Vorbereitung für die virtuelle Colonoskopie können Sie entweder über das Internet oder per Fax abrufen.

Die gesamte Untersuchung wird in unserem Institut elektronisch archiviert und kann aufgrund der Vernetzung des Diagnostikum Graz Süd-West mit allen Spitälern der steiermärkischen Krankenanstalten oder via unserer Internet-Bildeinsicht vom behandelnden Arzt abgefragt werden.

### **Häufig an uns gestellte Fragen:**

#### **Wann ist die Durchführung einer Mehrschicht Spiral-CT virtuellen Colonoskopie sinnvoll?**

1. Bei inkompletter Colonoskopie aufgrund von Stenosen (lokale Verengungen) bzw. bei langem Dickdarm (Colon elongatum).
2. Wenn eine Colonoskopie aufgrund von Kontraindikationen bzw. Verweigerung nicht möglich ist.

3. Bei bekanntem Dickdarm- oder Mastdarmkrebs zur Beurteilung der lokalen Tumorausdehnung und zur Erkennung von Metastasen und zum Ausschluss eines Zweittumors.
4. Bei entzündlichen Darmerkrankungen zur exakten Beurteilung der Schwere bzw. der Ausdehnung der Erkrankung und zur Erkennung von außerhalb des Darms gelegenen Komplikationen wie Perforation oder Abszesse.
5. Bei Patienten mit positivem Hämocculttest (Blut im Stuhl) bzw. bei erhöhtem familiärem Risiko für Dickdarm- und Mastdarmkrebs.

### **Was sind die Unterschiede zwischen virtueller CT- und konventioneller endoskopischer Colonoskopie?**

Große Vergleichsstudien belegen, dass die virtuelle Colonoskopie im Vergleich zur endoskopischen Colonoskopie gleich gute und mitunter sogar bessere Ergebnisse in der Polypenerkennung ermöglicht, da mit dieser Methode auch Polypen, die hinter den Dickdarmfalten gelegen sind, erkannt werden, die bei der endoskopischen Colonoskopie in einem sog. „toten Winkel“ gelegen sind und daher dem Nachweis entgehen können.

Die virtuelle Colonoskopie zeichnet sich vor allem durch eine niedrige Komplikationsrate, eine höhere Patientenakzeptanz, durch die Erkennung von ausserhalb des Dickdarms lokalisierten Erkrankungen (oft Zufallsbefunde) und die komplette Beurteilung des Dickdarms aus.

Die Vorteile der konventionellen endoskopischen Colonoskopie sind die fehlende Strahlenbelastung und die Möglichkeit einer sofortigen Abtragung von Polypen. Was Sensivität und Spezifität betreffen, gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen den zwei Untersuchungstypen.

### **Wie hoch ist die Strahlenbelastung einer virtuellen Colonoskopie?**

Die Gesamtstrahlenbelastung einer virtuellen Colonoskopie schwankt je nach Untersuchungsparametern zwischen 1,72 und 12 milli-Sievert (zB. die natürliche Strahlenbelastung liegt in Graz bei 4,5 mSV pro Jahr). Diese Strahlenbelastung entspricht der Hälfte einer Irrigoskopie (Konventionelle Röntgenuntersuchung des Dickdarms). bzw. einem Drittel des Maximal EU-Grenzwertes für Oberbauch- und Becken-CT-Untersuchungen.

## **Darf ich vor der virtuellen Colonoskopie meine Medikamente einnehmen, essen und trinken?**

Wenn die Untersuchung am Vormittag terminisiert ist, dürfen Sie am Tag der Untersuchung lediglich Flüssigkeit und ihre Medikamente zu sich nehmen, bei Untersuchungstermin am Nachmittag dürfen Sie ein leichtes Frühstück zu sich nehmen.

## **Wie bereite ich mich für eine virtuelle Colonoskopie vor?**

### **1. Diät:**

Drei Tage vor der Untersuchung sollte die Einnahme von Nahrungsmitteln, die unverdaute Reste im Dickdarm zurücklassen, gemieden werden. Zu diesen Nahrungsmitteln gehören Fleisch, Gemüse, Früchte, Nüsse und Käse.

**Folgende Nahrungsmittel dürfen Sie drei Tage vor der Untersuchung zu sich nehmen:** Suppen in möglichst klarer Form bzw. passiert, geschälter Reis, Spaghetti, Nudeln gekocht mit Butter, Topfen, Ei in jeglicher Variation, Flüssigkeit (Wasser mit oder ohne Gas, Tee, Kaffee und Coca Cola, jedoch keine Milch), Dosenthunfisch und gedünsteter Fisch.

### **2. Reinigen des Darmes durch Trinken:**

Das Auswaschen des Darmes zur Entfernung von festhaftenden Stuhlresten ist neben der diätischen Vorbereitung sehr wichtig. Wir bitten Sie deshalb möglichst 3-4 l Flüssigkeit/Tag in den drei Tagen vor der Untersuchung zu sich zu nehmen. Auch am Tag der Untersuchung ist das Zuführen von Flüssigkeit bis 1 Stunde vor Untersuchungsbeginn erlaubt, wobei die Gesamtmenge jedoch 1 l nicht übersteigen sollte.

### **3. Abführmittel:**

Ein wesentlicher weiterer Bestandteil in der Vorbereitung ist das Abführmittel. Einen Tag vor der Untersuchung ist morgens das Präparat **X-Prep®** laut Gebrauchsanweisung einzunehmen.

### **Zeitplan:**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. und 2. Tag:             | Diät und viel trinken  |
| 3. Tag:                    | Diät, viel trinken und Abführmittel einnehmen                              |
| 4. Tag (Untersuchungstag): | Nur trinken bzw. bei Nachmittagstermin ist ein leichtes Frühstück erlaubt. |

# CT

## Sehr geehrte Patientin! Sehr geehrter Patient!

Sie sind von Ihrem/Ihrer behandelnden Arzt/Ärztin zu einer Computertomographie (CT)-Untersuchung überwiesen worden. Wir ersuchen Sie, zu Ihrer Information den folgenden Text durchzulesen und anschließend die nachfolgenden Fragen zu beantworten. Dieser Bogen stellt eine Basisinformation dar. Sollten Sie weitere Fragen haben, so wenden Sie sich bitte an das medizinisch-technische Personal oder den untersuchenden Arzt.

### ■ Wie läuft die Untersuchung ab?

Die Untersuchung dauert ca. 10 bis 20 Minuten. Im CT-Raum werden Sie auf einer speziellen Liege gelagert, die sich während der Untersuchung langsam durch die Öffnung des CT-Gerätes bewegt. Besonders wichtig ist, dass Sie während der Untersuchung ruhig liegenbleiben, Bewegungen vermeiden und die Atemkommandos genau befolgen. Sie sind während der gesamten Untersuchung unter Aufsicht von Fachpersonal.

### ■ Wozu Kontrastmittel?

Je nach Untersuchung kann es notwendig sein, daß Ihnen ein iodhaltiges **Kontrastmittel** in den Arm verabreicht wird. Dies kann zur Darstellung bestimmter Organe und anatomischer Körperstrukturen erforderlich sein und helfen, krankhafte Veränderungen zu erkennen.

### ■ Gibt es Komplikationen?

An der Einstichstelle kann es – wie bei jeder Injektion – zu Schmerzen, einem Bluterguss und sehr selten zu einer Infektion kommen. Als bekannte Reaktion auf **Kontrastmittel** gelten das Auftreten von Wärmegefühl sowie ein bitterer Geschmack im Mund. Nach Verabreichung des **Kontrastmittels** können Unverträglichkeitsreaktionen auftreten: Sehr selten kommt es zum leichten Absinken des Blutdrucks und dadurch bedingt zu geringen Beschwerden, sowie dem Auftreten von Übelkeit oder Schmerzen. Sehr selten sind schwere Nebenwirkungen wie Atemnot, plötzlicher Blutdruckabfall, Herzrhythmusstörungen oder Krämpfe.

Selten kann es während der **Kontrastmittelgabe** in die Vene zum Kontrastmittelaustritt an der Injektionsstelle in den Arm kommen. Dies führt zu einer schmerzhaften Schwellung, die manchmal auch über Tage anhalten und eine Behandlung notwendig machen kann. Falls Sie während der Kontrastmittelinfusion Schmerzen und eine Schwellung des Armes verspüren, verständigen Sie bitte sofort, während der Untersuchung, das technische Fachpersonal.

Wissenschaftliche Untersuchungen<sup>1</sup> zeigen, dass ca. 97 % der Patienten Kontrastmittel gut vertragen. Die Häufigkeit von schweren Nebenwirkungen wird mit 0,04 % angegeben. Wie bei fast jedem medizinisch notwendigen, diagnostischen Eingriff ist eine lebensbedrohliche Komplikation möglich, jedoch äußerst unwahrscheinlich.

Das Risiko der Untersuchung ist daher im Vergleich zum erzielten Nutzen sehr gering. Sollten dennoch Nebenwirkungen auftreten, steht ärztliche Hilfe sofort zur Verfügung.

<sup>1</sup> KATAYAMA-Studie, Bericht über die Sicherheit von Kontrastmitteln an Hand von 300.000 Fällen (Radiology 1990, 175, S. 621 – 628)

Um bei Ihnen ein möglicherweise bestehendes erhöhtes Risiko für Kontrastmittel-Reaktionen besser abschätzen zu können, bitten wir Sie, die angeführten Fragen durch Ankreuzen zu beantworten.

**1. Haben Sie eine der folgenden Untersuchungen schon einmal gehabt?**

- Nierenröntgen (iv Urographie)  Ja  Nein
- Computertomographie (CT)  Ja  Nein
- Darstellung der Beinvenen (Phlebographie)  Ja  Nein
- Gefäßröntgen (Angiographie/Herzkatheter)  Ja  Nein

**2. Traten nach Kontrastmittelverabreichung Nebenwirkungen auf?**

Ja  Nein

**Wenn ja, welche?**

- Übelkeit / Erbrechen / Würgegefühl  Ja  Nein
- Asthmaanfall / Atemnot  Ja  Nein
- Hautausschlag / Schüttelfrost  Ja  Nein
- Krampfanfälle / Bewusstlosigkeit  Ja  Nein

**3. Sind bei Ihnen folgende Erkrankungen bekannt?**

- Asthma / Allergien (Jod, Medikamente etc.)  Ja  Nein
- des Herzens  Ja  Nein
- der Niere / Nebenniere?  Ja  Nein
- der Schilddrüse?  Ja  Nein
- M. Kahler (multiples Myelom)?  Ja  Nein

**4. Leiden Sie an Diabetes mellitus und nehmen Sie Medikamente ein, welche als Wirkstoff Metformin enthalten (z.B.: Glucophage®, Diabetex®, Metformin Arcana/Hexal/Sandoz)?**

Ja  Nein

**5. Sind Sie schwanger oder stillen Sie?**

Ja  Nein

**6. Ihre derzeitigen Beschwerden sind (z.B. Operation):**

---

⊗

⊗

**Größe**

**Gewicht**

Durch meine Unterschrift bestätige ich, dass ich den Text dieses Formulars gelesen, verstanden und die mich betreffenden Fragen nach bestem Wissen beantwortet habe. Ich stimme der Durchführung der vorgeschlagenen Untersuchung zu.

Ich bin mit elektronischer Befund- und Bildarchivierung, medizinischer Datenabfrage und Weitergabe der Daten an andere behandelnde Ärzte einverstanden.

⊗

**Name und Geburtsdatum des Patienten**

**Datum**

⊗

**Unterschrift der/des Patientin/en  
bzw. des gesetzlichen Vertreters**

**Name und Unterschrift des/der Arztes/RT**