

Informationsblatt zur **RADIOJODTHERAPIE**

bei gutartiger Schilddrüsenerkrankung

Sehr geehrte Patientin
Sehr geehrter Patient

Bei Ihnen ist in den kommenden Wochen die Durchführung einer Radiojodtherapie (RJT) geplant. Mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen wichtige Informationen zur Vorbereitung auf die Behandlung sowie zu Ihrem stationären Aufenthalt und für die Zeit danach geben.

Bitte lesen Sie diese Broschüre aufmerksam durch und notieren Sie sich Fragen. Ihr behandelnder Arzt wird Ihnen in einem persönlichen Aufklärungsgespräch die Therapie erklären und kann auf Ihre Fragen eingehen. Bitte nehmen Sie jederzeit mit uns Kontakt auf, falls es Fragen oder Unsicherheiten gibt. Unsere Kontaktdaten finden Sie am Ende der Broschüre.

Die Schilddrüse im Überblick

Die Schilddrüse ist ein kleines Organ, die dort produzierten Botenstoffe (sog. Hormone) haben jedoch eine sehr wichtige Bedeutung in der Regulation vieler Funktionen des menschlichen Körpers. Grundbaustein der Schilddrüsenhormone ist das Spurenelement Jod. Dieses wird von der Schilddrüse über das Blut aufgenommen und weiter verstoffwechselt.

Überfunktion der Schilddrüse

Bei einer Überfunktion der Schilddrüse (sog. Hyperthyreose) kommt es zu einer vermehrten Produktion von Schilddrüsenhormonen. Die Basedow'sche Erkrankung und die sog. Autonomie der Schilddrüse sind beides Krankheitsformen der Überfunktion. Körperliche Beschwerden sind z.B. Schlafstörungen, Zittern, Unruhe oder vermehrtes Schwitzen sowie Herzrasen.

Prinzip der Radiojodtherapie

Das Prinzip der Radiojodtherapie basiert auf der Jodaufnahme der Schilddrüse. Das Gewebe kann nicht zwischen der in der täglichen Nahrung vorhandenen «normalen» Jod-Form und radioaktiven Jod-Formen wie Jod-131 (J-131) unterscheiden.

Dieser Umstand wird genutzt, um in der Schilddrüse eine hohe Konzentration von J-131 zu erzielen. Hierzu wird dem Patienten eine Kapsel mit J-131 verabreicht. Das J-131 gelangt vom Verdauungstrakt über die Blutbahn in das Schilddrüsengewebe und wird dort angereichert.

Kranke Schilddrüsenareale (solche, die eine Überfunktion verursachen) nehmen viel J-131 auf, gesunde Areale nur sehr wenig. Auf diese Weise wird eine hohe Konzentration des Radiojods dort erreicht, wo es wirken soll und eine geringe Menge dort, wo eine Therapiewirkung unerwünscht ist. Gesunde Schilddrüsenanteile können auf diese Weise weitgehend geschont werden, während die krankhaften Areale zerstört werden.

Die Radiojodtherapie hat sich in den vergangenen Jahrzehnten als eine nebenwirkungsarme Methode zur Behandlung von Schilddrüsenüberfunktionen fest etabliert. Daneben kann sie zur Verkleinerung von sehr grossen Schilddrüsen (sog. Struma oder Kropf) eingesetzt werden.

Im Rahmen einer Überfunktion besteht das Ziel der Therapie in der Beseitigung der Schilddrüsenareale, die krankhaft verändert sind. Hierbei kann es sich um einzelne Knoten innerhalb des sonst gesunden Schilddrüsengewebes handeln, das kann aber auch – z.B. bei der Basedow'schen Erkrankung – die gesamte Schilddrüse sein.

Wirkung des radioaktiven J-131

Die Wirkung des J-131 beruht auf der Aussendung sog. Beta-Strahlen, die mit einer mittleren Reichweite von lediglich 0.5 mm das Gewebe zerstören. Da nur krankhaftes Schilddrüsengewebe das J-131 in starker Konzentration anreichert, werden andere Körpergewebe von dieser lokalen Bestrahlung grösstenteils ausgespart.

Die Beta-Strahlen stellen normalerweise keine Gefahr für die Umwelt dar. Eine andere Strahlenkomponente des J-131 sind sog. Gamma-Strahlen. Diese verlassen den Körper und bestrahlen auch Ihre direkte Nachbarschaft. Das ist der Grund wieso eine solche Therapie nur unter stationären Strahlenschutzbedingungen, d.h. auf speziell ausgestatteten Stationen, durchgeführt werden kann.

Daher dürfen Sie nach der Einnahme der Therapiekapsel bis zum Erreichen eines bestimmten Strahlengrenzwertes das Zimmer nicht verlassen. In der Regel dauert dies 3-4 Tage. Bei grösseren Schilddrüsen kann dies auch bis zu sieben Tagen dauern.

Aufgrund der Strahlung sind auch Besuche auf einer nuklearmedizinischen Therapiestation grundsätzlich nicht erlaubt.

Wie ist der Ablauf der Therapie?

Um die genaue, für Sie individuell angepasste Therapieaktivität zu bestimmen, sind eine Ultraschalluntersuchung der Schilddrüse und ein sog. Radiojodtest notwendig. Für den Radiojodtest wird eine geringe Menge radioaktiven Jods ins Blutgefäss appliziert. Das Speicherverhalten der Schilddrüse für das Jod wird anschliessend nach zwei und vier Stunden sowie nach ein und zwei Tagen mittels kurzer (Dauer: etwa 10 Minuten) Messungen untersucht.

Diese Voruntersuchungen finden ambulant statt. Für den Radiojodtest wird eine so geringe Menge radioaktiven Jods verwendet, dass Sie im Anschluss ganz normal Ihren gewohnten Tätigkeiten nachgehen können.

Die eigentliche stationäre Therapie erfolgt nach Absprache (in der Regel zwei Wochen später).

Ablauf in der Klinik

Der stationäre Eintritt erfolgt in der Regel an einem Montag um 10:30 Uhr. Die Verabreichung der Kapsel ist für etwa 12:00 Uhr geplant.

Da Nahrungszufuhr die Aufnahme der Radiojod-Kapsel und damit den Therapieerfolg behindern kann, sollten Sie vier Stunden vor und eine Stunde nach der Kapseleinnahme nüchtern bleiben. Das heisst bitte essen und trinken Sie ab 08:00 Uhr morgens am Eintrittstag nichts mehr. Ab 13:00 Uhr können Sie wieder trinken und eine leichte Mittagsmahlzeit einnehmen.

In den ersten 48 Stunden nach Gabe des J-131 sollten Sie genügend Flüssigkeit trinken und regelmässig die Harnblase entleeren. Trinken Sie an diesen Tagen bitte mindestens 2-3 Liter. Dies ist wichtig, damit das radioaktive Jod, welches nicht in der Schilddrüse aufgenommen wird, aus dem Körper transportiert werden kann.

Während Ihres stationären Aufenthaltes in der Klinik werden tägliche Visiten vom behandelnden Arzt und vom Pflegepersonal durchgeführt. Ihr behandelnder Arzt wird im Rahmen der Visiten täglich die aus Ihrem Körper austretende Gamma-Strahlung messen.

Strahlenschutzmassnahmen

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass sowohl der Arzt als auch das Pflegepersonal unter Strahlenschutzaspekten dazu angehalten sind - insbesondere in den ersten beiden Tagen nach der Radiojodkapsel-Gabe - den Kontakt zu Ihnen zeitlich auf ein Minimum zu beschränken und ausreichend räumlichen Abstand einzuhalten.

Da die Mitarbeitenden teilweise über viele Jahre einer Tätigkeit mit Strahlenbelastung nachgehen, soll diese nicht unnötig, d.h. ohne Vorliegen einer medizinischen Notwendigkeit, erhöht werden.

Wichtiges zum Aufenthalt in unserer Klinik

Sie sind in einem Zimmer mit einer wunderschönen Sicht auf den Vierwaldstätter See und das Alpenpanorama untergebracht.

Im Zimmer finden Sie ein TV, Tablet und Telefon. Das Internet steht Ihnen mittels WLAN zur Verfügung. Mobiltelefone funktionieren normal und können benutzt werden. Sie dürfen Ihren persönlichen Laptop, Bücher und/oder Zeitschriften gerne mitbringen.

Für Ihre körperliche Betätigung steht Ihnen im Zimmer ein Fahrradtrainer zur Verfügung.

Das Rauchen ist während des stationären Aufenthaltes nicht möglich. Auf Wunsch verabreichen wir Ihnen gerne ein Nikotin-Pflaster.



Abb.1: Nuklearmedizinisches Therapiezimmer



Abb.2: Zimmeraussicht

Wie sind die Erfolgsaussichten der Radiojodtherapie?

Mit einem Wirkungseintritt ist in der Regel nach 2-3 Monaten zu rechnen, in manchen Fällen aber auch früher oder später.

Eine Schilddrüsenautonomie wird in etwa 90% der Fälle mit einer einzigen Therapie beseitigt, die Basedow'sche Krankheit in etwa 95%. Bei nicht ausreichendem Erfolg einer Therapie besteht die Möglichkeit diese zu wiederholen.

Wird die Radiojodtherapie zur Verkleinerung sehr grosser Schilddrüsen durchgeführt, so kann die Schilddrüsengrösse auf bis zu 30% des ursprünglichen Wertes vor der Therapie reduziert werden.

Nebenwirkungen der Radiojodtherapie

Ihr behandelnder Arzt wird im Aufklärungsgespräch auf mögliche Nebenwirkungen eingehen. Starke Nebenwirkungen sind ausserordentlich selten.

Kurzfristig kann das Schilddrüsengewebe im Rahmen der Radiojodtherapie etwas anschwellen und schmerzhaft werden; das gilt auch für die Speicheldrüsen. Bei besonders empfindlichen Personen können Magen-Darm-Probleme auftreten. Die Symptome können mit Kühlung der Halsregion (sog. Eiskrawatte) und/oder mit Medikamenten gelindert werden. Bei Magenbeschwerden kann ein Akkupressurarmband zusätzlich eine Besserung bewirken.

Eine mögliche Nebenwirkung der Radiojodtherapie ist die Mundtrockenheit. Diese Nebenwirkung ist bei den gängigen Radioaktivitätsmengen jedoch nur äußerst selten zu beobachten. Trotzdem empfehlen wir ab dem Folgetag – 24 Stunden nach dem Schlucken der Radiojodkapsel – saure Bonbons zu lutschen oder Kaugummi zu kauen, um den Speichelfluss anzuregen. Hierdurch wird die Strahlenbelastung der Speicheldrüsen vermindert. Bitte nehmen Sie sich Bonbons oder Kaugummi auf die Station mit. Bei Fragen wenden Sie sich an Ihre zuständige Pflegefachperson.

Im längerfristigen Verlauf kann eine Schilddrüsenunterfunktion auftreten mit der Folge, dass Schilddrüsenhormone in Tablettenform zugeführt werden müssen.

Bei der Behandlung der Basedow'schen Krankheit stellt eine nachhaltige Beseitigung der gesamten Schilddrüse das gewünschte Therapieziel dar. Hierdurch wird das Risiko einer erneuten Überfunktion verhindert. Eine lebenslange Einnahme von Schilddrüsenhormon ist in diesem Falle notwendig. Ganz selten kann sich in Folge der Radiojodtherapie auch eine vorher nicht bekannte Basedow'sche Krankheit entwickeln (etwa ein Fall auf 100 Behandlungen).

Eine häufige Komplikation der Basedow'schen Erkrankung stellt die sog. „Endokrine Orbitopathie“ (EO) – eine Mitbeteiligung der Augen – dar. Die Radiojodtherapie kann das Auftreten einer EO begünstigen oder eine bestehende EO fortschreiten lassen. Um eine Risikoabschätzung vornehmen zu können, sollte bei allen Basedow-Patienten ein aktueller Befund vom Augenarzt vorliegen. Bei Vorliegen eines erhöhten Risiko werden wir zur Radiojodtherapie zusätzlich ein Kortison-Präparat verabreichen, welches das Auftreten oder eine Verschlechterung der EO verhindern soll; das Kortison wird in Tablettenform für eine Dauer von etwa 10 Wochen mit Beginn am Therapietag eingenommen. Bei sehr hohem Risiko werden wir in Einzelfällen zur operativen Entfernung der Schilddrüse als alternativem Verfahren raten.

Was passiert nach der Therapie?

Am Entlassungstag erhalten Sie ein ausführliches Gespräch mit dem behandelnden Arzt, einen Arztbrief über Ihren Aufenthalt und einen Termin für eine ambulante Erfolgskontrolle in unserer Abteilung sechs Monate nach der Behandlung.

Bitte beachten Sie, dass nach einer Radiojodtherapie eine **lebenslange Nachsorge** notwendig ist. Diese erfolgt normalerweise über schilddrüsen-spezifische Blutuntersuchungen.

Direkt im Anschluss an eine Radiojodtherapie können die Nachsorgeintervalle bis zum Wirkeintritt der Therapie sehr engmaschig sein, z.B. alle 2-4 Wochen. Sollte aufgrund nicht ausreichender Hormonproduktion durch die Schilddrüse nach der Therapie eine Medikation mit Schilddrüsenhormonen notwendig werden, so dienen häufigere Blutbildkontrollen auch zur Einstellung der für Sie richtigen Dosierung. Ist die richtige Dosierung gefunden, können weitere Kontrollen in grösseren Intervallen durchgeführt werden. Im Normalfall sind diese alle 6-12 Monate. Die halbjährlichen bis jährlichen Nachsorgeuntersuchungen sollten auch eingehalten werden, wenn keine Hormonmedikation notwendig ist. Diese sind wichtig, um später auftretende Schilddrüsenunterfunktionen früh aufzudecken und zu behandeln. Die Blutbild-Kontrollen sowie eine eventuelle Einstellung der Schilddrüsenhormon-Medikation können von Ihrem Hausarzt oder einem Endokrinologen durchgeführt werden.

Strahlenschutzmassnahmen nach dem stationären Aufenthalt

Spezielle Strahlenschutzmassnahmen sind nach dem stationären Aufenthalt in aller Regel nicht mehr erforderlich. Alle Gegenstände sowie Kleidung, welche Sie auf die Station bringen, dürfen Sie selbstverständlich wieder mit nach Hause nehmen. Geringste Mengen von Radioaktivität in der Wäsche können durch einmaliges Waschen leicht beseitigt werden.

Es ist mit keiner wesentlichen Strahlenbelastung der Umgebung durch Sie als Patient zu rechnen. In den ersten Tagen nach Entlassung sollte der engere körperliche Kontakt mit Schwangeren und Kleinkindern dennoch zeitlich beschränkt werden. Der normale tägliche Umgang ist jedoch auch mit diesen Personengruppen problemlos möglich.

Falls Sie in den Wochen nach der Therapie Flugreisen planen, stellen wir Ihnen gerne eine entsprechende Bescheinigung zur Vorlage am Flughafen aus.

Bitte beachten Sie, dass eine Schwangerschaft innerhalb von sechs Monaten nach der Radiojodtherapie vermieden werden sollte.

CHECKLISTE: „Wichtiges vor der Radiojodtherapie“

- Es muss ein ausreichender Abstand von mindestens 8 bis 12 Wochen zwischen der Gabe von stark jodhaltigem Kontrastmittel (z.B. Computertomographie) und der Radiojodtherapie (sowie Radiojodtest) eingehalten werden, da sonst aufgrund der fehlenden oder verminderten Jodspeicherung ein Erfolg der Therapie nicht gewährleistet werden kann.
- Stark jodhaltige Nahrungsmittel (z. B. Multivitamin- und Spurenelement-Kombinationen, Seetang) sind 4 Wochen davor zu vermeiden.
- Eine jodarme Diät (Vermeiden von Jodsalz beim Zusalzen im Haushalt, Vermeiden von Seefisch u.ä.) wird über 2 Wochen vor der Radiojodtherapie/dem Radiojodtest empfohlen.
- Bei Einnahme bestimmter jodhaltiger Medikamente wie z.B. Amiodaron (bei Herzrhythmusstörungen) kann die Radiojodtherapie nicht durchgeführt werden.

Für Patienten mit einem Morbus Basedow:

- Vor Durchführung der Radiojodtherapie ist eine **augenärztliche Abklärung** mit Frage nach Vorliegen einer EO sowie deren Ausmass (aktiv oder nicht-aktiv?) notwendig.

Allgemeine Hinweise:

- Bitte **4 Stunden vor** und **1 Stunde nach** der Kapseleinnahme nüchtern bleiben.
- Sollten Sie das Medikament Neomercazole einnehmen, so setzen Sie dieses nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt 3 Tage vor dem Radiojodtest sowie 3 Tage vor Einnahme der Therapiekapsel ab. Über den Zeitpunkt der Wiedereinnahme wird Sie der behandelnde Arzt unterrichten.
- Schwangere Frauen dürfen eine Radiojodtherapie nicht erhalten. Bei Frauen im gebärfähigen Alter wird zur Sicherheit ein Schwangerschaftstest durchgeführt.
- Das Stillen sollte mindestens 4 – 8 Wochen vor der Radiojodtherapie beendet werden.
- Sollten bei Ihnen bereits früher nuklearmedizinische Untersuchungen der Schilddrüse durchgeführt worden sein, so bitten wir Sie – falls verfügbar – uns die entsprechenden Befunde vorzulegen.
- Sollte bei Ihnen eine Harninkontinenz bestehen, so teilen Sie uns dies bitte vorab mit.
- Wenn Sie regelmässig Medikamente einnehmen, informieren Sie uns darüber. Bitte bringen Sie alle Medikamente, die Sie einnehmen, mit Originalverpackungen zum Aufklärungsgespräch mit. Im Normalfall können Sie diese Medikamente auf der Station weiter einnehmen; der Sie behandelnde Arzt muss jedoch sicherstellen, dass es keine Interaktionen mit der Radiojodtherapie gibt.

SCHEMA: Regulärer Ablauf Radiojodtherapie

Ambulante Vorbereitung

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Gemäss Termin • Dienstag oder Mittwoch • Mittwoch oder Donnerstag • Donnerstag oder Freitag | <p>Aufklärungsgespräch, Ultraschalluntersuchung, Blutuntersuchung</p> <p>Start Radiojodtest mit Messungen nach 2 und 4 Stunden</p> <p>Messung nach 24 Stunden</p> <p>Messung nach 48 Stunden</p> |
|--|--|

Therapie

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Montag • Mittwoch-Freitag | <p>Stationärer Eintritt um 10:30 Uhr, Verabreichung Therapiekapsel 12:00 Uhr</p> <p>Entlassung in Abhängigkeit von der Restaktivität</p> |
|--|--|

Fragen zum Aufklärungsgespräch:

Kontaktdaten

Institut für Radiologie und Nuklearmedizin
Hirslanden Klinik St. Anna

St. Anna-Strasse 32
CH-6006 Luzern

Tel: +41 41 208 30 34 (NUK)
Fax: +41 41 208 30 37 (NUK)
team.nuklearmedizin@hirslanden.ch

Evaluationsbogen

zu Ihrem stationären Aufenthalt auf der Nuklearmedizinischen Therapiestation
Hirslanden Klinik St. Anna

Wir freuen uns, wenn Sie sich einen Moment Zeit nehmen und uns über Ihre Zufriedenheit mit dem stationären Aufenthalt in unserer Klinik eine Rückmeldung geben.

*Bitte bewerten Sie die folgenden Fragen auf einer Skala von 1 bis 5
(1 = trifft überhaupt nicht zu, 5 = trifft vollständig zu)*

1. Ich fühlte mich durch die Informationsbroschüre und das Aufklärungsgespräch gut auf die Therapie vorbereitet.

trifft überhaupt nicht zu

1

2

3

4

trifft vollständig zu

5

2. Ich war mit der Ausstattung des Zimmers (z.B. Fernseher, Tablet, Angebot an Zeitschriften, etc.) zufrieden.

trifft überhaupt nicht zu

1

2

3

4

trifft vollständig zu

5

Was hätten Sie sich an Infrastruktur im Zimmer noch gewünscht?

3. Ich war mit der Möglichkeit mich körperlich zu betätigen zufrieden.

trifft überhaupt nicht zu

1

2

3

4

trifft vollständig zu

5

4. Ich war mit der Unterstützung in der besonderen Therapiesituation durch das Pflegepersonal zufrieden.

trifft überhaupt nicht zu			trifft vollständig zu		
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Mein behandelnder Arzt hat mich während des stationären Aufenthaltes ausführlich über alle Behandlungsschritte informiert.

trifft überhaupt nicht zu			trifft vollständig zu		
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Meine Bedürfnisse in der speziellen Situation, das Zimmer nicht verlassen zu können, wurden jederzeit berücksichtigt.

trifft überhaupt nicht zu			trifft vollständig zu		
1	2	3	4	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was hat Ihnen an dem stationären Aufenthalt besonders gut gefallen?

Was hat Ihnen nicht so gut gefallen oder was gibt es Ihrer Meinung nach noch zu verbessern?