

Kontraindikationen

T₃ und T₄ dürfen nicht eingesetzt werden bei

- unbehandelter Hyperthyreose,
- unbehandelter Insuffizienz von Nebennierenrinde oder Hypophyse,
- akutem Herzinfarkt, Myokarditis oder Pankarditis,
- Überempfindlichkeit gegenüber dem Wirkstoff.

Es ist sehr gefährlich, wenn Ihre Nachbarin die Schilddrüsenhormone einnimmt, um abzunehmen.

Missbräuchliche Verwendung von Schilddrüsenhormonen

In Internetforen werden Schilddrüsenhormone als Abnehmhilfe empfohlen, da die Hormone den Energiestoffwechsel beschleunigen. Auch in Schlankheitsmitteln aus dubiosen Internetquellen wurden Schilddrüsenhormone gefunden. Bei missbräuchlicher Anwendung können jedoch die beschriebenen Nebenwirkungen einer Überdosierung auftreten. Besonders gefährlich sind dabei Herzrhythmusstörungen.

5.4 Thyreostatika

5.4.1 Wirkungsweise

Thyreostatika sorgen dafür, dass die Schilddrüse weniger Schilddrüsenhormone produziert bzw. freisetzt. Die Wirkungsmechanismen sind dabei unterschiedlich (siehe Abb. 5.1):

- Natriumperchlorat blockiert die Aufnahme von Iodid in die Follikelzellen, indem es den Natrium-Iod-Symporter hemmt.
- Die Thioharnstoffe Carbimazol, Thiamazol und Propylthiouracil verhindern die Umwandlung von Iodid in Iod durch Hemmung der Iod-Peroxidase. Dadurch wird die Bildung der Schilddrüsenhormone gestört. Thiamazol ist der aktive Metabolit von Carbimazol.
- Iodidionen in hoher Konzentration unterdrücken über einen kurzen Zeitraum die Freisetzung der Schilddrüsenhormone.
- Lithium hemmt ebenfalls die Freisetzung der Schilddrüsenhormone aus den Thyreozyten.

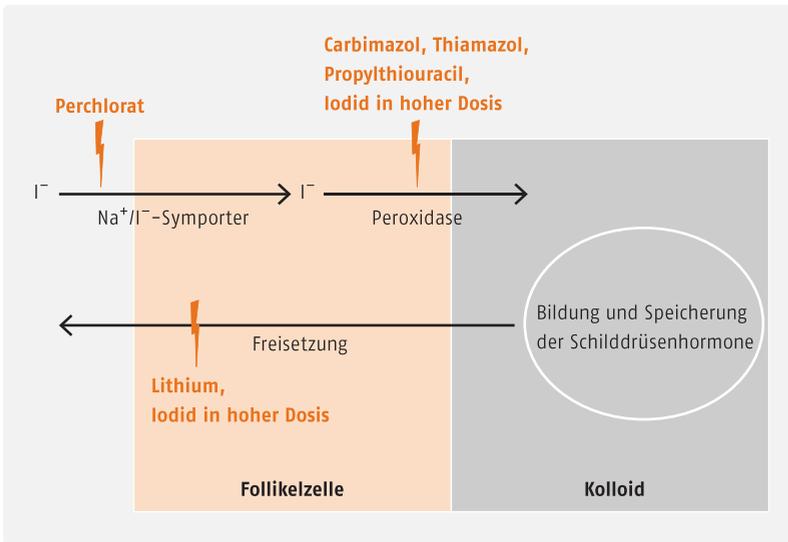
5.4.2 Handelspräparate und Indikationen

Die wichtigste Indikation für Natriumperchlorat sind Kontrastmitteldarstellungen bei Personen, bei denen sonst durch die vermehrte Aufnahme von Iod in die Schilddrüse die Gefahr einer thyreotoxischen Krise besteht (siehe Kap. 2.8.3). Für diese Indikation wird Natriumperchlorat meist mit Thiamazol kombiniert. Für die Langzeittherapie wird Natriumperchlorat in der Regel nicht verwendet.

Propylthiouracil, Carbimazol und Thiamazol werden bei Hyperthyreosen, besonders bei Morbus Basedow, eingesetzt sowie zur Vorbereitung von Schild-

Die Tabletten sorgen dafür, dass die Schilddrüse nicht mehr so viele Hormone produziert.

Der Arzt hat Ihnen Tabletten verordnet, die die Überfunktion der Schilddrüse hemmen.



Es gibt mehrere Wirkstoffe, die die Bildung von Schilddrüsenhormonen unterdrücken.

Abb. 5.1 Wirkungsmechanismen der Thyreostatika. Nach Lüllmann 2008

Tab. 5.3 Fertigarzneimittel Thyreostatika

| Wirkstoff | Handelspräparate |
|-------------------|--|
| Carbimazol | Carbimazol Henning, Generika |
| Thiamazol | Favistan [®] , Thyrozol [®] , Generika |
| Propylthiouracil | Propicyl [®] |
| Natriumperchlorat | Irenat [®] |

Diese Tabletten haben zwar einen anderen Namen, enthalten aber den gleichen Wirkstoff wie Ihre gewohnten Tabletten.

drüsenoperationen bzw. einer Radioiodtherapie, besonders bei älteren Patienten. Injektionslösungen von Thiamazol sind zur Behandlung der thyreotoxischen Krise indiziert. Je nach der Dosierung der Thyreostatika können zusätzlich Schilddrüsenhormone verordnet werden.

 Nehmen Sie die Tabletten morgens nach dem Frühstück ein. Es wird einige Wochen dauern, bis die volle Wirksamkeit erreicht ist.

 Bitte gehen Sie auf jeden Fall zur Kontrolluntersuchung. Nur so kann der Arzt die richtige Dosis für Sie festlegen.

 Der Arzt hat Ihnen jetzt eine niedrigere Dosis der Schilddrüsentabletten verordnet.

5.4.3 Dosierung und Einnahmehinweise

Die Tabletten werden unzerkaut mit etwas Flüssigkeit eingenommen. Die Einzeldosen zur Initialtherapie sollten regelmäßig über den Tag verteilt eingenommen werden. In der Erhaltungstherapie kann die gesamte Dosis morgens nach dem Frühstück eingenommen werden. Die volle Wirksamkeit der Thyreostatika tritt erst nach zwei bis sechs Wochen ein.

Grundsätzlich gilt, dass die Dosis so gering wie möglich gehalten werden sollte, um Nebenwirkungen zu vermeiden. Die individuelle Dosis wird in der Regel auf der Basis der Schilddrüsenwerte (fT_3/fT_4 und vor allem TSH) festgelegt. Allgemeine Dosierungsempfehlungen finden sich in Tabelle 5.4.

Thiamazol und Carbimazol werden zur konservativen Hyperthyreosebehandlung in der Regel zwischen sechs Monaten und zwei Jahren lang eingenommen. Zur Operationsvorbereitung ist meist eine drei- bis vierwöchige Therapie notwendig.

Bei Morbus Basedow kann auch eine Kombinationstherapie mit L-Thyroxin erwogen werden, um hypothyreote Zustände zu vermeiden. Durch die Kombination wird die TSH-Freisetzung besser unterdrückt als durch Monotherapie. Allerdings sind höhere Dosierung der Thyreostatika notwendig, wodurch das Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen steigt.

Natriumperchlorat wird zur Hyperthyreosetherapie bei Erwachsenen initial vier- bis fünfmal 200 mg, in der Erhaltungstherapie viermal 100 mg dosiert. Kinder erhalten in der Dauertherapie täglich 60–240 mg Natriumperchlorat, verteilt auf drei bis sechs Einzeldosen.

Tab. 5.4 Dosierungen für Erwachsene und Kinder zur konservativen Hyperthyreosetherapie

| Wirkstoff | Dosis Erwachsene | Dosis Kinder |
|------------------|--|--|
| Thiamazol | Initialdosis 25–40 mg pro Tag, Erhaltungsdosis 5–20 mg pro Tag. Alternative Dosierschemata sind möglich. | Initialdosis 0,3–0,5 mg/kg Körpergewicht pro Tag, Erhaltungsdosis 0,2–0,3 mg/kg Körpergewicht pro Tag. |
| Carbimazol | Initialdosis 40–60 mg pro Tag, Erhaltungsdosis 5–20 mg pro Tag. Alternative Dosierschemata sind möglich. | Initialdosis 0,5–0,7 mg/kg Körpergewicht pro Tag, Erhaltungsdosis 0,3–0,5 mg/kg Körpergewicht pro Tag. |
| Propylthiouracil | Initialdosis 100–300 mg pro Tag (2–3 Einzeldosen), Erhaltungsdosis 50–150 mg pro Tag. | Initialdosis 50–150 mg pro Tag, Erhaltungsdosis 25–50 mg pro Tag. |

Gelegentlich werden bei hyperthyreoten Patienten Röntgenuntersuchungen mit iodhaltigen Kontrastmitteln bzw. Szintigraphie-Untersuchungen mit Iod oder Technetium, die nicht die Schilddrüse betreffen, notwendig. Um eine thyreotoxische Krise zu vermeiden, werden zur Vorbereitung 200–400 mg Natriumperchlorat verabreicht (siehe Kap. 2.8.2).

Während der Schwangerschaft sollten die Thyreostatika so niedrig wie möglich dosiert und nicht mit Schilddrüsenhormonen kombiniert werden.

5.4.4 Neben-, Wechselwirkungen und Kontraindikationen

Nebenwirkungen

Sehr häufig treten allergische Hautreaktionen, häufig gastrointestinale Nebenwirkungen wie Übelkeit, Erbrechen und Durchfall auf. Auch reversible Geschmacksstörungen sind bekannt. Natriumperchlorat führt häufig zu gastrointestinalen Beschwerden, die besonders stark bei Nüchtereinnahme auftreten. Bei der Behandlung mit Propylthiouracil kann es zu einem vorübergehenden Anstieg der Serumtransaminasen kommen.

Sehr selten sind Schäden am Knochenmark, die aber möglicherweise lebensgefährlich sein können. Patienten sollten auf die Warnsymptome einer Agranulozytose (grippeähnliche Symptome wie Fieber und Halsschmerzen) hingewiesen werden, die einen sofortigen Therapieabbruch nötig machen. Zur frühzeitigen Erkennung von Blutbildstörungen sollten entsprechende Laborkontrollen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Empfohlen wird, in den ersten zwei bis drei Monaten das Blutbild alle zwei Wochen zu kontrollieren. Bei längerfristiger Therapie können nach diesem Zeitraum die Kontrollabstände auf zwei Monate verlängert werden.

Durch die Korrektur der hyperthyreoten Stoffwechsellage kann sich der Energieverbrauch verringern, so dass die Patienten zunehmen, wenn sie ihren Kalorienbedarf nicht entsprechend anpassen.

Wechselwirkungen

Bei Iodmangel ist die Wirkung der Thyreostatika verstärkt, bei Iodüberschuss abgeschwächt. Eine Hyperthyreose kann die Metabolisierung und Ausscheidung von anderen Arzneistoffen beeinflussen. Wird die Hyperthyreose behandelt, muss unter Umständen eine Dosisanpassung anderer Medikamente erfolgen. Bei der Therapie mit Propylthiouracil kann das besonders die Dosierung von Propranolol und Cumarinderivaten betreffen.

Kontraindikationen

Allgemeine Kontraindikationen sind bekannte Überempfindlichkeiten gegenüber dem Wirkstoff oder chemisch verwandten Stoffen. Außerdem dürfen die Thyreostatika nicht bei Blutbildveränderungen (aktuellen oder zurückliegenden durch Thyreostatikabehandlung) oder Cholestase angewendet werden. Für

☞ Dieses Arzneimittel kann bei einigen Patienten allergische Reaktionen an der Haut auslösen. Wenn das auch bei Ihnen der Fall sein sollte, sprechen Sie bitte mit Ihrem Arzt darüber.

☞ Der Arzt wird regelmäßig Ihr Blut untersuchen, damit er sofort sehen kann, wenn Sie das Arzneimittel nicht vertragen.

☞ Im Vergleich zu vorher braucht Ihr Körper mit den Schilddrüsen-Tabletten jetzt weniger Kalorien – Sie sollten sich beim Essen also ein bisschen bremsen.

☞ Bitte weisen Sie Ihren Hausarzt darauf hin, dass der Endokrinologe Ihnen jetzt diese Schilddrüsen-Tabletten verschrieben hat.

☞ Hat der Arzt bei Ihnen schon einmal Veränderungen im Blutbild festgestellt?

Propylthiouracil stellen bestehende Leberschäden ebenfalls eine Kontraindikation dar.

Bei Ihren Schilddrüsentabletten wird es einige Zeit dauern, bis sie richtig wirken. Deswegen hat der Arzt Ihnen noch zusätzlich Tabletten gegen das Herzrasen verordnet.

Die Tabletten sorgen dafür, dass das Herz durch die Schilddrüse nicht so stark angeregt werden. Sie werden schon in den nächsten Tagen merken, dass das starke Herzklopfen aufhört.

In den nächsten Wochen sollen Sie nach und nach weniger von Ihrem Medikament gegen das Herzrasen einnehmen. Bitte setzen Sie die Tabletten nicht abrupt ab, weil sonst das Herz geschädigt werden kann.

5.5 Betablocker

Bei Hyperthyreosen können bei manchen Patienten ausgeprägte tachykarde Herzrhythmusstörungen auftreten. Da eine thyreostatische Therapie nicht sofort wirksam ist, kann die Zeit bis zum Wirkungseintritt durch die Gabe von Betablockern überbrückt werden. Bei vorübergehenden hyperthyreoten Zuständen wie im Initialstadium einer Hashimoto-Thyreoiditis kann die kurzzeitige Behandlung mit Betablockern auch als Monotherapie indiziert sein. Am häufigsten wird der unspezifische Betablocker Propranolol eingesetzt, daneben werden aber auch Metoprolol und Atenolol verordnet.

5.5.1 Wirkungsweise

Die Betablocker schirmen das Herz vor der Sympathikusaktivierung ab, die durch die Hyperthyreose ausgelöst wird. Durch die Blockade von β -Rezeptoren wird die erhöhte Herzfrequenz gesenkt. Für Propranolol, Metoprolol und Atenolol wird außerdem angenommen, dass sie die 5'-Deiodase hemmen und damit in den peripheren Körperzellen die Konversion von T_4 in das wirksame Hormon T_3 reduzieren.

5.5.2 Handelspräparate und Indikationen

Während Propranolol und Atenolol explizit für Hyperthyreose bzw. Thyreotoxikose zugelassen sind, findet sich bei einigen Metoprolol-Präparaten lediglich die Indikation tachykarde Herzrhythmusstörungen (siehe Tab. 5.5).

5.5.3 Dosierung und Einnahmehinweise

Bei Arrhythmien erfolgt die Dosierung grundsätzlich individuell und richtet sich dabei nach der Pulsfrequenz. Tabelle 5.6 gibt Anhaltspunkte für die Dosisfindung bei Erwachsenen.

Bei Kindern wird Propranolol eingesetzt in einer Dosis von 1–2 mg pro Kilogramm Körpergewicht. Metoprolol und Atenolol werden für die Anwendung bei Kindern nicht empfohlen, da entsprechende Erfahrungswerte fehlen.

Die Tabletten werden unzerkaut mit einem Glas Wasser eingenommen: Atenolol nüchtern, also eine halbe Stunde vor den Mahlzeiten, Metoprolol und Propranolol zu den Mahlzeiten.

Betablocker sollten grundsätzlich ausgeschlichen werden, da ein abruptes Absetzen zu einer Herzischämie mit Angina-pectoris-Anfall oder Herzinfarkt bzw. einer starken Steigerung des Blutdrucks führen kann. Dieses Rebound-Phänomen kommt dadurch zustande, dass bei einer länger dauernden Blockade der β -Rezeptoren die Zahl der Rezeptoren zunimmt und vermehrt Noradrenalin ausgeschüttet wird.