

# Merkblatt zum <sup>13</sup>C-Harnstoff-Atemtest



## Indikation

Der <sup>13</sup>C-Harnstoff-Atemtest kann mit über 95%-iger Sicherheit die bakterielle Besiedlung durch *Helicobacter pylori* nachweisen oder ausschließen. Der Test wird (frühestens) 6 Wochen nach antibiotischer Behandlung einer *Helicobacter pylori* Infektion zur Kontrolle des Behandlungserfolges durchgeführt.

## Allgemeines

*Helicobacter pylori* ist ein Bakterium, das im Magen und Dünndarm von Menschen vorkommen kann und für verschiedene Erkrankungen (Dyspepsie, Magenschleimhautentzündung, Magen- oder Zwölffingerdarmgeschwüre, Magenkrebs) verantwortlich ist.

Im Magen besteht durch die Magensäure ein sehr niedriger pH-Wert, was die meisten Bakterien hier am Überleben hindert. *Helicobacter pylori* ist mit Hilfe des Enzyms *Urease* allerdings in der Lage, Harnstoff in Kohlendioxid und Ammoniak zu spalten, wodurch die unmittelbare Umgebung weniger sauer wird, was sein Überleben ermöglicht. Genau diese Fähigkeit der Harnstoffspaltung macht man sich beim Atemtest zunutze.

## Vorbereitung

Um ein verwertbares Ergebnis zu erhalten, muß der Patient nüchtern zum Test erscheinen, das heißt, 6 Stunden vor Testbeginn nicht mehr essen, trinken oder rauchen.

Säureblockierende Medikamente und Antibiotika können das Testergebnis ebenfalls verfälschen. Demgemäß sind Protonenpumpenhemmer (z.B. Omeprazol, Pantoprazol, Esomeprazol) mindestens 2 Wochen vorher und sämtliche Antibiotika 4-6 Wochen vorher abzusetzen.

## Durchführung

Beim Atemtest wird dem Patienten Harnstoff als Testsubstanz verabreicht, der mit dem nicht-radioaktiven Kohlenstoff-Isotop <sup>13</sup>C markiert ist. Die Testsubstanz macht keine Nebenwirkungen.

Außerdem wird vor Einnahme der Testsubstanz ein saures Getränk (Orangensaft) gegeben, um den Magenpförtner zu schließen und somit zu gewährleisten, dass der Harnstoff möglichst lange im Magen verbleibt.

Direkt vor Einnahme der Testsubstanz und 30 Minuten danach wird jeweils eine Probe der Atemluft gewonnen. Wenn der Patient mit *Helicobacter pylori* infiziert ist, spaltet dessen Enzym *Urease* den <sup>13</sup>C-markierten Harnstoff zu Kohlendioxid und Ammoniak. Das Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) wird über die Lungen abgeatmet und der Anteil des <sup>13</sup>CO<sub>2</sub> in der Atemluft vor und nach Harnstoffgabe mit einem Infrarot-Spektrometer bestimmt.

## Checkliste <sup>13</sup>C-Harnstoff-Atemtest

- Bitte mindestens 4 Wochen vor dem Test sämtliche Antibiotika absetzen
- Bitte mindestens 2 Wochen vor dem Test säurehemmende Medikamente pausieren (Protonenpumpenhemmer wie Pantoprazol, Esomeprazol, Omeprazol, Lansoprazol)
- Bitte Gesundheitskarte mitbringen
- Bitte nüchtern erscheinen (6 Stunden vor dem Test nicht essen, trinken oder rauchen)
- Bitte 200ml reinen Orangensaft mitbringen