

# Funktionstests

## Helicobacter-Test

**Synonyma**  $^{13}\text{C}$ -Atemtest

**Prinzip** *Helicobacter pylori* hydrolysiert  $^{13}\text{C}$ -markierten Harnstoff, zu Ammoniak und  $^{13}\text{C}$ -haltigem Kohlendioxid ( $^{13}\text{CO}_2$ ), das in der Ausatemluft nachgewiesen werden kann.

**Indikationen** Diagnose einer floriden *Helicobacter pylori* Infektion.

**Medikament**  $^{13}\text{C}$ -markierter Harnstoff 75 mg für Jugendliche und Erwachsene, 45 mg für Kinder von 3 - 11 Jahren.

- ▶ Konfektionierte Testbestecke werden angeboten. Für Jugendliche und Erwachsene gibt es zwei Arten von Test, die Isotopenverhältnis-Massenspektrometrie (IRMS) und die nicht-dispersive Infrarotspektroskopie (NDIR). Der Test darf frühestens 4 Wochen nach Ende einer antibakteriellen Therapie bzw. 2 Wochen nach der letzten Verabreichung eines antisekretorischen Arzneimittels durchgeführt werden.
- ▶ Nicht durchgeführt werden sollte der Test bei nachgewiesener oder vermuteter Mageninfektion mit anderen Erregern als *Helicobacter pylori*, atrophischer Gastritis, Alter des Patienten < 3 Jahre.

Testablauf	Zeitfolge	Messgröße	
	-6 Std.		Fasten (4 - 6 Std., vorzugsweise über Nacht)
Atemprobe	-10 Min.	Verhältnis $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ( $T_0$ )	Über einen Strohhalm 2 Teströhrchen vollständig mit Ausatemluft füllen ( $T_0$ = Basalwert)
Orale Gabe	-5 Min.		200 mL (Kinder 100 mL) Orangensaft zur Verzögerung der Magenentleerung
	0 Min.		75 mg (Kinder 45 mg) $^{13}\text{C}$ -markierten Harnstoff in 30 mL Wasser.
Atemprobe	nach 30 Min.	Verhältnis $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ ( $T_{30}$ )	Über einen Strohhalm 2 Teströhrchen vollständig mit Ausatemluft füllen ( $T_{30}$ )

**Bewertung** **Normalpersonen:** Kein  $^{13}\text{C}$ -haltiges  $\text{CO}_2$  in der Ausatemluft enthalten; Differenz  $T_0 - T_{30} < 4,0$  Promille.

Nachweis einer ***Helicobacter pylori* Infektion:**  $^{13}\text{C}$ -haltiges  $\text{CO}_2$  in der Ausatemluft enthalten; die Differenz zwischen  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ -Verhältnis des Basalwertes und  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ -Verhältnis des 30 Minutenwertes übersteigt 4,0 Promille.

**Referenzen** Hill PG. Gastric, Pancreatic and Intestinal Function. In: Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE (eds). Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. Saunders Elsevier, 4th ed, p 1856 ff (2006).