

Helicobacter pylori-Infektion: ^{13}C - Atemtest

Indikationen

- Nachweis bei Verdacht auf Helicobacter pylori-Infektion
- Kontrolle nach Eradikationstherapie von Helicobacter pylori
- Rezidivfrüherkennung

Pathophysiologie

Das Bakterium **Helicobacter pylori** wird heute weltweit als eine **Ursache für die chronisch aktive Gastritis Typ B (Antrumgastritis)** und als **Wegbereiter für das Ulcus duodeni et ventriculi** angesehen. Diskutiert wird weiterhin, ob **nicht-ulzeröse** Dyspepsien und Magen-Lymphome MALT (mucosa associated lymphoid tissue) durch den Nachweis von Helicobacter pylori einen neuen Stellenwert erhalten.

Diagnostik

Methode	Biopsie-abhängig	Urease-nachweis	Sensitivität %	Spezifität %	Therapie-kontrolle
Nichtinvasive Methoden					
^{13}C -Atemtest	–	+	98	98	sehr gut
Serologie	–	–	90	90	bedingt einsetzbar, abhängig vom Entnahmezeitpunkt
Invasive Methoden					
Histologie	+	–	98	98	abhängig vom Entnahmezeitpunkt
Kultur	+	–	95	99	
PCR	+	–	nicht verfügbar in der CH		Entnahmezeitpunkt
Urease-Schnelltest	+	+	90	98	

Nach einer Studie der Universitäten Basel und Bern (n = 184)
Publiziert in Gastroenterology, 100, No 5, Part 2, A124

Vorteile

- ✓ **nicht invasiv**
- ✓ **natürlich vorkommendes, nicht radioaktives, stabiles Isotop**
- ✓ **einfache Probengewinnung**
- ✓ **hohe Spezifität und hohe Sensitivität**
- ✓ **effektivster Test zur Eradikationskontrolle nach Therapie**

Interpretation

Helicobacter pylori hydrolysiert im Magen ^{13}C -Harnstoff mit dem Enzym Urease zu Ammoniak (NH_3) und ^{13}C -Kohlendioxid ($^{13}\text{CO}_2$). NH_3 wird im Magen neutralisiert, $^{13}\text{CO}_2$ in die Blutbahn resorbiert. Gemessen wird das Verhältnis zwischen den ^{12}C - und ^{13}C -Isotopen des ausgeatmeten CO_2 vor und 30 Minuten nach der Einnahme von ^{13}C -Harnstoff. Ein positives Resultat beweist eine Helicobacter pylori-Besiedlung.

^{13}C -Atemtest

Vor Harnstoffeinnahme	Entnahme der 1. Atemprobe (0-Wert)
Zeit: 0 Minuten	Einnahme von ^{13}C -Harnstoff
Zeit: 30 Minuten	Entnahme der 2. Atemprobe

Methode

Massenspektrometrie

Probengewinnung

Piktogramm auf der Rückseite.

Information

Th. Scheurmann, dipl. Chemiker HTL, Abteilungsleiter Chemie
Literatur auf Anfrage