

## Diagnostik og behandling af *Helicobacter pylori* infektion

### Forfattere og korrespondance

Peter Bytzer (tovholder); Jens Dahlerup; Jens Ravn Eriksen; Dorte Jarbøl; Steffen Rosenstock; Signe Wildt

Korrespondance:  
 Professor, overlæge, ph.d. Peter Bytzer  
 Medicinsk afdeling, Køge Sygehus  
 Lykkebækvej 1  
 4600 Køge

### Status

Første udkast:	09.06 2009
Diskuteret på Hindsgavl:	04.09 2009
Korrigeret udkast:	24.09 2009
Endelig guideline:	20.10.2010
Guideline skal revideres senest:	01.09 2012

### Afgrænsning af emnet

Denne vejledning gælder diagnostik og behandling af *Helicobacter pylori* infektion hos alle typer af patienter med og uden gastroenterologiske symptomer, både i primær- og sekundærsektoren.

### Quick-guide

#### Hvem skal testes for *H. pylori*?

Absolutte indikationer:

- Ukompliceret og kompliceret peptisk ulcussygdom
- Tidligere ulcussygdom
- MALT-lymfom
- Cancer ventriculi

Relative indikationer:

- Dyspepsi som led i "test-and-treat"-strategi
- 1. grads slægtninge til patienter med cancer ventriculi
- Atrofisk gastritis
- NSAID naive patienter som skal langtidsbehandles med NSAID
- Funktionel dyspepsi
- Uforklaret jernmangel anæmi

#### Hvem skal behandles?

Alle ovenstående, hvis der foreligger en positiv *H. pylori* test

Iværksættelse af *H. pylori* eradikationsbehandling forudsætter altid, at der findes en verificeret *H. pylori* infektion. Behandlingsindikationer afspejler derfor ovenstående indikationer for testning.

#### Hvordan skal man teste for *H. pylori* infektion?

- Ikke-skoperede patienter testes med pusteprobe (UBT) eller fæces antigen test (FAT)
- Gastroskoperede patienter testes med hurtig urease test (RUT)
- Ved ulcusblødning kan RUT være falsk negativ. Negativ RUT test bør udløse supplerende diagnostik (histologi, UBT eller FAT)
- PPI pauseres i minimum 7 dage og antibiotika pauseres 4 uger inden testning
- Ved kontrol af eradikation testes tidligst 4 uger efter afsluttet antibiotikabehandling

#### Hvilken behandling skal vælges?

- Førstevalgsbehandling: Triple-kur (7 dage) med clarithromycin (500 mg x 2) kombineret med amoxicillin (1 g x 2) eller metronidazol (500 mg x 2) samt PPI (standarddosis x 2)
- Andenvalgsbehandling/ved behandlingssvigt: 4-stofs kur (14 dage) med PPI (standarddosis x 2), bismuthsubsalicylat (125 mg x 4), tetracyclin (250 – 500 mg x 4) samt metronidazol (250 mg x 4).
- Hvis ny triple-kur vælges efter behandlingssvigt anbefales: amoxicillin (1g x 2) eller tetracyclin (500 mg x 2) i kombination med metronidazol (500 mg x 2) samt PPI (standarddosis x 2) i 14 dage.

### Kontrol efter eradikationsbehandling

- For at sikre vellykket eradikation bør *H. pylori* test tilbydes til alle patienter, der har fået eradikationskur.
- Patienter med absolut indikation for eradikationsbehandling skal testes efter afsluttet kur

## Indledning:

### Baggrund:

Skønsmæssigt 20% af alle danskere er inficeret med *H. pylori*. På grund af et kohortefænomen er hyppigheden højere med stigende alder og meget få børn og unge er i dag smittet. Op til 85% af alle inficerede udvikler ingen komplikationer eller symptomer. Omkring 15% bliver syge eller dør af infektionen. Den kumulerede risiko for at dø af *H. pylori* infektion inden 85-års alderen er beregnet til 1:35 for mænd og 1:60 for kvinder<sup>1</sup>. Der er en veletableret sammenhæng til peptisk ulcussygdom, noncardia ventrikelcancer og MALT lymfom i ventriklen, mens sammenhængen til funktionel dyspepsi og visse lidelser udenfor øvre mavetarmkanal er kontroversiel.

## Evidensniveau for kliniske rekommandationer

### Hvem skal testes for *H. pylori*?

Alle med peptisk ulcussygdom (ulcus ventriculi, ulcus duodeni, anastomoseulcus), tidligere ulcussygdom, cancer ventriculi (inkl. noninvasiv cancer) samt MALT-lymfom skal testes for <i>H. pylori</i>	<b>Ia</b>
En <i>H. pylori</i> test-and-treat strategi kan anvendes til patienter med ikke-udredt dyspepsi uden alarmsymptomer	<b>Ia</b>
1. grads slægtninge til patienter med ventrikelcancer bør testes for <i>H. pylori</i>	<b>III</b>
NSAID naive patienter, der skal langtidsbehandles med NSAID, bør testes for <i>H. pylori</i>	<b>Ib</b>
Ved uforklaret jernmangel og jernmangelanæmi kan <i>H. pylori</i> status bestemmes	<b>III</b>
<i>H. pylori</i> test kan forsøges ved funktionel dyspepsi, men den symptomatiske effekt af eradikation er beskedet	<b>Ia</b>
<i>H. pylori</i> infektion og/eller eradikation har ingen relation til tilstedeværelsen eller intensiteten af GERD	<b>Ib</b>

**Hvordan skal man teste for *H. pylori* infektion?**

Ikke-skoperede patienter testes med pusteprøve (UBT) eller fæces antigen test (FAT)	<b>II</b>
Gastroskoperede patienter testes med hurtig urease test (RUT)	<b>II</b>
Ved negativ biopsibaseret <i>H. pylori</i> test hos patienter med blødende ulcus bør supplerende <i>Helicobacter</i> diagnostik gennemføres	<b>II</b>
PPI behandling bør stoppes mindst 1 uge forud for <i>H. pylori</i> test	<b>II</b>
Antibiotika bør stoppes 4 uger inden <i>H. pylori</i> test	<b>II</b>

**Hvilken behandling skal vælges?**

Alle inficerede patienter med peptisk ulcussygdom (ulcus ventriculi, ulcus duodeni, anastomoseulcus); tidligere ulcussygdom, cancer ventriculi samt MALT-lymfom skal tilbydes <i>H. pylori</i> eradikationskur	<b>Ia</b>
7-dages triple-kur med PPI og clarithromycin kombineret med metronidazol eller amoxicillin er førstevalgsbehandling	<b>Ia</b>
Ved behandlingssvigt anbefales 2-ugers 4-stofsbehandling med bismuthsubsalylat, tetracyclin, metronidazol og PPI	<b>Ib</b>
PPI behandling er mere effektivt som ulcusprofylakse end <i>H. pylori</i> eradikationsbehandling til højrisikopatienter i langtids-NSAID behandling	<b>Ib</b>

**Kontrol efter eradikationsbehandling**

<i>H. pylori</i> test bør tilbydes til alle patienter, som har fået eradikationskur	<b>IV</b>
Alle patienter med ulcussygdom, patienter der er behandlet for noninvasiv ventrikelcancer og patienter med MALT lymfom skal testes efter afsluttet kur for at sikre eradikation	<b>III</b>
Testning efter eradikationskur bør tidligst foretages 4 uger efter afsluttet behandling	<b>II</b>
Urea pusteprøve, fæces antigen test og ureasetest/histologi af ventrikelbiopsier kan anvendes til kontrol efter eradikationskur	<b>II</b>

**Litteratur søgningsmetode:**

Litteratur søgning afsluttet dato: 01.05 2009  
Søgning i PubMed, Cochrane.

Søgeord: Helicobacter pylori, diagnosis, drug therapy, guidelines, NSAID, acetylsalicylic acid, treatment, eradication

## Emneopdelt gennemgang:

### Hvem skal testes for *H. pylori*?

#### Absolutte indikationer:

- Ukompliceret og kompliceret peptisk ulcussygdom (ulcus ventriculi, ulcus duodeni, anastomoseulcus)
- Tidligere ulcussygdom
- MALT-lymfom
- Cancer ventriculi

**Kommentar:** Internationale guidelines<sup>2-4</sup> er enige om ovenstående indikationer. I modsætning til tidligere anbefales det i dag, at alle patienter med duodenalsår testes inden eradikationsbehandling, idet *Helicobacter*prævalensen blandt disse patienter i Danmark og i andre vestlige lande nu kun er 40-60%<sup>5-8</sup>. Alle patienter med kompliceret ulcussygdom (blødning eller perforation) skal testes. *H. pylori* eradikation nedsætter risikoen for fornyet ulcusblødning (NNT=5)<sup>9,10</sup> og forbedrer ulcushelingen efter operation for perforeret duodenalulcus<sup>11</sup>.

#### Relative indikationer:

- Dyspepsi som led i "test-and-treat"-strategi
- 1. grads slægtninge til patienter med cancer ventriculi
- Atrofisk gastritis
- NSAID naive patienter som skal langtidsbehandles med NSAID
- Funktionel dyspepsi
- Uforklaret jernmangel anæmi

**Kommentar:** *H. pylori* test som led i test-and-treat strategi kan anvendes til patienter med dyspepsi uden alarm symptomer. Strategien anvendes primært i almen praksis. Rationalet bag *test-and-treat strategien* er, at nogle af patienterne med ikke-undersøgt dyspepsi ved første henvendelse vil have *H. pylori*-positiv ulcussygdom og derfor vil profitere af eradikationsbehandling.

Sammenlignet med gastroskopi som primær strategi til dyspepsipatienter uden faresignaler er *H. pylori*-test-and-treat strategien fundet omkostningseffektiv og sikker<sup>12,13</sup>. I områder med lav prævalens af *H. pylori* er den symptomatiske effekt af strategier baseret på hhv. helicobacter test og empirisk syrehæmmende behandling stort set ligeværdige<sup>14-16</sup>. Ved vedvarende faldende prævalens af *H. pylori* må anbefalingerne derfor revideres.

De europæiske guidelines (Maastricht III)<sup>4</sup> anbefaler at 1. grads slægtninge til patienter med ventrikelcancer testes for *H. pylori* pga. en øget risiko for sygdommen hos børn (50% øget risiko) og hos søskende (3 gange øget risiko). Den øgede risiko synes primært medieret af *H. pylori* infektion.

Atrofisk gastritis er associeret med en øget risiko for progression til ventrikelcancer. Det er dog usikkert om eradikation af *H. pylori* nedsætter risikoen<sup>3</sup>.

*H. pylori* og NSAID er uafhængige og synergistiske risikofaktorer for udvikling af peptisk ulcus og ulcusblødning<sup>17</sup>. Risikoen for at NSAID brugere udvikler ulcussygdom er relateret til behandlingsvarighed, med den største risiko inden for de første 3 måneder<sup>18</sup>, og eradikation reducerer signifikant risikoen for udvikling af ulcussygdom hos NSAID naive patienter mens dette ikke kan dokumenteres hos kroniske NSAID-brugere<sup>19</sup>. Det er uvist hvor langvarig en NSAID behandling skal være før NSAID naive patienter skal tilbydes eradikation, men der er påvist effekt efter både 8 og 26 ugers NSAID behandling<sup>19</sup>. Der foreligger ingen undersøgelser af effekten af *H. pylori* eradikation hos ASA naive patienter.

*H. pylori* test – og dermed eradikationsbehandling ved positiv test – kan forsøges ved funktionel dyspepsi men den symptomatiske effekt er beskeden.

Jernmangel og jernmangelanæmi ses med øget hyppighed ved *H. pylori* infektion. Ved uforklaret jernmangel og jernmangelanæmi kan *H. pylori* status bestemmes og eradikationsbehandling iværksættes<sup>20</sup>.

### **Hvem skal behandles for *H. pylori* infektion?**

Iværksættelse af *H. pylori* eradikationsbehandling forudsætter altid, at der findes en verificeret *H. pylori* infektion. Nedenstående behandlingsindikationer afspejler ovenstående indikationer for testning. Såfremt en patient er testet positiv for *H. pylori* bør patienten tilbydes eradikationsbehandling uanset testindikationen.

#### **Indikationer:**

- Ukompliceret og kompliceret peptisk ulcussygdom (ulcus ventriculi, ulcus duodeni, anastomoseulcus)
- Tidligere ulcussygdom
- MALT-lymfom
- Cancer ventriculi
- Dyspepsi som led i "test and treat"-strategi
- 1. grads slægtninge til patienter med cancer ventriculi
- Atrofisk gastritis
- NSAID naive patienter, som skal langtidsbehandles med NSAID
- Funktionel dyspepsi
- Uforklaret jernmangel anæmi

**Kommentar:** Funktionel dyspepsi (FD) er en meget hyppig lidelse. Der eksisterer ingen effektiv behandling. *H. pylori* eradikation medfører symptomlindring hos 8-10% af inficerede patienter (NNT 14)<sup>21</sup> og forebygger senere ulcusudvikling<sup>22</sup>.

Det har været diskuteret om infektion med *H. pylori* beskytter mod reflukssygdom (GERD) og der har derfor været bekymring for om eradikation kan forværre eller udløse GERD. Der er i dag evidens for at eradikation af *H. pylori* ikke påvirker hyppigheden af GERD og ikke har betydning for udviklingen af GERD hos asymptomatiske personer<sup>23-25</sup>.

Eradikation af *H. pylori* reducerer risikoen for udvikling af ulcus sygdom men eliminerer den ikke, hvorfor ulcus profylakse fortsat er indiceret hos højrisiko patienter i NSAID/ASA behandling<sup>19;26</sup>.

### **Hvordan skal man teste for *H. pylori* infektion?**

- Gastroskoperede patienter testes med hurtig urease test (RUT)
- Ikke-skoperede patienter testes med pusteprov (UBT) eller fæces antigen test (FAT)
- Ved ulcusblødning kan RUT være falsk negativ. Negativ RUT test bør udløse supplerende diagnostik (histologi, UBT eller FAT)
- Ved kontrol af eradikation testes tidligst 4 uger efter afsluttet antibiotikabehandling
- PPI pauseres i minimum 7 dage og antibiotika pauseres 4 uger inden testning

**Kommentar:** Metoder til diagnostik af *H. pylori* kan inddeles i invasive (kræver gastroskopi og biopsi) og noninvasive tests<sup>27</sup>. Karakteristika, fordele og ulemper er resumeret i skemaet i appendiks.

Som noninvasiv test anbefales UBT eller FAT, som er ligeværdige både til primær diagnostik og til kontrol efter eradikation. Som gastroskopi-baseret test anvendes RUT eller histologi.

Brug af PPI og antibiotika forud for diagnostik kan bevirke falsk negative resultater. PPI bør pauseres mindst 7 dage og antibiotika mindst 1 måned før *H. pylori* diagnostik<sup>24</sup>. Hos patienter i PPI behandling kan sensitiviteten øges ved flere biopsier fra både antrum og corpus ventriculi til både RUT og histologi. Kontrol af eradikationsbehandling bør tidligst ske 4 uger efter afsluttet kur<sup>2</sup>.

Øvre gastrointestinal blødning medfører nedsat sensitivitet og specificitet af RUT, UBT og fæces antigen test<sup>28</sup>. Ved øvre gastrointestinal blødning anbefales biopsier til RUT. Hvis RUT er negativ skal der foretages UBT eller FAT senere i forløbet, alternativt RUT, hvis der gøres kontrolgastroskopi.

## Hvilken behandling skal vælges?

**Førstevalgsbehandling:** Triple-kur (7 dage) med clarithromycin (500 mg x 2) kombineret med amoxicillin (1 g x 2) eller metronidazol (500 mg x 2) samt PPI (standarddosis x 2).

**Andenvalgsbehandling/ved behandlingssvigt:** 4-stofs kur (14 dage) med PPI (standarddosis x 2), bismuthsubsalicylat (125 mg x 4), tetracyclin (250 – 500 mg x 4) samt metronidazol (250 mg x 4).

Såfremt bismuthsubsalicylat ikke er tilgængeligt kan fornyet triplekur (14 dage) med ny antibiotikakombination anvendes: amoxicillin (1 g x 2) eller tetracyclin (500 mg x 2) kombineret med metronidazol (500 mg x 2) samt PPI (standard dosis x 2).

**Kommentar:** 4-stofsbehandling har vist sig mere effektiv som 2. valgsbehandling end fornyet triple-kur<sup>2;3;29</sup>. Eradikationsraten øges marginalt hvis behandlingsvarighed forlænges til 10 - 14 dages ved 1. gangsbehandling, men dette emne er ikke tilstrækkeligt undersøgt ved 2. gangsbehandling<sup>30</sup>. Bismuthsubsalicylat er ikke markedsført i Danmark men kan fremstilles magistrelt. Såfremt man ved behandlingssvigt vælger triple-kur bør behandlingsvarigheden forlænges til 14 dage<sup>31</sup>. Sekvensterapi (PPI og amoxicillin i 5 dage efterfulgt af triplekur med clarithromycin og metronidazol i 5 dage) kan være et alternativ ved behandlingssvigt, men der er sparsom evidens for effektiviteten i vores del af verden.

Patienter, som er opereret for blødende eller perforeret ulcus, kan sjældent opstarte eradikationsbehandling i den umiddelbare postoperative fase (nyopereret patient etc.). Det anbefales at opstarte behandling i den umiddelbare postoperative periode, når patienten kan indtage per os<sup>32</sup>. Der er ingen evidens for at hurtig eradikation mindsker risikoen for re-blødning eller re-perforation i forbindelse med den aktuelle indlæggelse.

## Kontrol efter eradikationsbehandling

- For at sikre vellykket eradikation bør *H. pylori* test tilbydes til alle patienter, der har fået eradikationskur
- Patienter med absolut indikation for eradikationsbehandling skal testes efter afsluttet kur

**Kommentar:** Fravær af symptomer er en upålidelig markør for fortsat *H. pylori* infektion efter eradikationsbehandling. Eradikationsraten i almindelig klinisk praksis i Danmark er skønsmæssigt 80%. Alle patienter bør derfor testes for at sikre vellykket eradikation. Som et minimum skal alle patienter med absolut indikation for eradikationsbehandling (peptisk ulcus, MALT lymfom, operativ behandling af ventrikelcancer) testes 4 uger efter afsluttet kur. Til kontrol af eradikation kan anvendes urea pusteprøve, fæces antigen test eller histologi

**Referencer**

- (1) Axon A, Forman D. Helicobacter gastroduodenitis: a serious infectious disease. *BMJ* 1997;314:1430.
- (2) Chey WD, Wong BC. American College of Gastroenterology guideline on the management of Helicobacter pylori infection. *Am J Gastroenterol* 2007;102:1808-25.
- (3) Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain C et al. Current concepts in the management of Helicobacter pylori infection-- the Maastricht 2-2000 Consensus Report. *Aliment Pharmacol Ther* 2002;16:167-80.
- (4) Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain C et al. Current concepts in the management of Helicobacter pylori infection: the Maastricht III Consensus Report. *Gut* 2007;56:772-81.
- (5) Søndergaard B, Bytzer P. *H pylori* infection is no longer the major cause of peptic ulcer in Copenhagen County. *Gastroenterology* 2006;130(suppl 2):A268.
- (6) Bytzer P, Teglbjærg PS, Danish Ulcer Study Group. Helicobacter pylori-negative duodenal ulcers: Prevalence, clinical characteristics and prognosis - Results from a clinical trial with 2 year follow-up. *Am J Gastroenterol* 2001;96:1409-16.
- (7) Rosenstock SJ, Jorgensen T, Bonnevie O et al. Does Helicobacter pylori infection explain all socio-economic differences in peptic ulcer incidence? Genetic and psychosocial markers for incident peptic ulcer disease in a large cohort of Danish adults. *Scand J Gastroenterol* 2004;39:823-9.
- (8) Aro P, Storskrubb T, Ronkainen J et al. Peptic ulcer disease in a general adult population: the Kalixanda study: a random population-based study. *Am J Epidemiol* 2006;163:1025-34.
- (9) Gisbert JP, Khorrami S, Carballo F et al. Meta-analysis: Helicobacter pylori eradication therapy vs. antisecretory non-eradication therapy for the prevention of recurrent bleeding from peptic ulcer. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;19:617-29.
- (10) Gisbert JP, Calvet X, Feu F et al. Eradication of Helicobacter pylori for the prevention of peptic ulcer rebleeding. *Helicobacter* 2007;12:279-86.

- (11) El-Nakeeb A, Fikry A, bd El-Hamed TM et al. Effect of Helicobacter pylori eradication on ulcer recurrence after simple closure of perforated duodenal ulcer. *Int J Surg* 2009;7:126-9.
- (12) Ford AC, Qume M, Moayyedi P et al. Helicobacter pylori "test and treat" or endoscopy for managing dyspepsia: an individual patient data meta-analysis. *Gastroenterology* 2005;128:1838-44.
- (13) Delaney B, Ford AC, Forman D et al. Initial management strategies for dyspepsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;CD001961.
- (14) Delaney BC, Qume M, Moayyedi P et al. Helicobacter pylori test and treat versus proton pump inhibitor in initial management of dyspepsia in primary care: multicentre randomised controlled trial (MRC-CUBE trial). *BMJ* 2008;336:651-4.
- (15) Jarbol DE, Kragstrup J, Stovring H et al. Proton pump inhibitor or testing for Helicobacter pylori as the first step for patients presenting with dyspepsia? A cluster-randomized trial. *Am J Gastroenterol* 2006;101:1200-8.
- (16) Ford AC, Moayyedi P, Jarbol DE et al. Meta-analysis: Helicobacter pylori 'test and treat' compared with empirical acid suppression for managing dyspepsia. *Aliment Pharmacol Ther* 2008;28:534-44.
- (17) Huang JQ, Sridhar S, Hunt RH. Role of Helicobacter pylori infection and non-steroidal anti-inflammatory drugs in peptic-ulcer disease: a meta-analysis. *Lancet* 2002;359:14-22.
- (18) Gabriel S, Jaakkimainen L, Bombardier C. Risk for serious gastrointestinal complications related to use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Ann Intern Med* 1991;115:787-96.
- (19) Vergara M, Catalan M, Gisbert JP et al. Meta-analysis: role of Helicobacter pylori eradication in the prevention of peptic ulcer in NSAID users. *Aliment Pharmacol Ther* 2005;21:1411-8.
- (20) Muhsen K, Cohen D. Helicobacter pylori infection and iron stores: a systematic review and meta-analysis. *Helicobacter* 2008;13:323-40.
- (21) Moayyedi P, Soo S, Deeks J et al. Eradication of Helicobacter pylori for non-ulcer dyspepsia. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;CD002096.

- (22) Hsu PI, Lai KH, Lo GH et al. Risk factors for ulcer development in patients with non-ulcer dyspepsia: a prospective two year follow up study of 209 patients. *Gut* 2002;51:15-20.
- (23) Harvey RF, Lane JA, Murray LJ et al. Randomised controlled trial of effects of *Helicobacter pylori* infection and its eradication on heartburn and gastro-oesophageal reflux: Bristol helicobacter project. *BMJ* 2004;328:1417-20.
- (24) Fallone CA, Barkun AN, Mayrand S et al. There is no difference in the disease severity of gastro-oesophageal reflux disease between patients infected and not infected with *Helicobacter pylori*. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;20:761-8.
- (25) Nordenstedt H, Nilsson M, Johnsen R et al. *Helicobacter pylori* infection and gastroesophageal reflux in a population-based study (The HUNT Study). *Helicobacter* 2007;12:16-22.
- (26) Lai KC, Lam SK, Chu KM et al. Lansoprazole for the prevention of recurrences of ulcer complications from long-term low-dose aspirin use. *N Engl J Med* 2002;346:2033-8.
- (27) Ricci C, Holton J, Vaira D. Diagnosis of *Helicobacter pylori*: invasive and non-invasive tests. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2007;21:299-313.
- (28) Gisbert JP, Abaira V. Accuracy of *Helicobacter pylori* diagnostic tests in patients with bleeding peptic ulcer: a systematic review and meta-analysis. *Am J Gastroenterol* 2006;101:848-63.
- (29) Hojo M, Miwa H, Nagahara A et al. Pooled analysis on the efficacy of the second-line treatment regimens for *Helicobacter pylori* infection. *Scand J Gastroenterol* 2001;36:690-700.
- (30) Fischbach LA, van Zanten S, Dickason J. Meta-analysis: the efficacy, adverse events, and adherence related to first-line anti-*Helicobacter pylori* quadruple therapies. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;20:1071-82.
- (31) Calvet X, Garcia N, Lopez T et al. A meta-analysis of short versus long therapy with a proton pump inhibitor, clarithromycin and either metronidazole or amoxicillin for treating *Helicobacter pylori* infection. *Aliment Pharmacol Ther* 2000;14:603-9.

- (32) Gisbert JP, Pajares JM. Helicobacter pylori infection and perforated peptic ulcer prevalence of the infection and role of antimicrobial treatment. Helicobacter 2003;8:159-67.

---

**Forkortelsesliste:**

ASA: acetylsalicylsyre  
FAT: fæces antigen test  
FD: funktionel dyspepsi  
GERD: gastroøsofageal refluks sygdom  
H. pylori: Helicobacter pylori  
MALT: mucosa-associated lymphatic tissue  
NNT: number needed to treat  
NSAID: non-steroidale anti-inflammatoriske stoffer  
PPI: protonpumpeinhibitor  
RUT: hurtig urease test  
SSI: Statens Serum Institut  
UBT: urea breath test ('pusteprøve')

Bismuthsubsalicylat fremstilles magistrelt på apotek. Kan rekvireres fx fra Glostrup Apotek i 500 mg tabletter eller fra Sygehusapoteket Roskilde Sygehus i 125 mg tabletter.

---

**Appendiks:****Metoder til påvisning af *H. pylori***

Type	Navn	Princip	Test karakteristika	Bemærkning
Invasiv	Hurtig urease test (RUT – <i>rapid urease test</i> )	Biopsi fra ventriklen: <i>H. pylori</i> urease spalter urea (karbamid) til ammoniak og kuldioxid. – ammoniak betinger øget pH med farveskift af pH indikator	Sensitivitet: ~95% Specificitet: 85-95%	Svar indenfor 1/2 time til 24 timer. Patienter i PPI behandling bør biopteres fra både antrum og corpus (øger sensitiviteten)
Invasiv	Histologi	Påvisning af <i>H. pylori</i> ved mikroskopi af ventrikelbiopsier	Sensitivitet: 50-95% Specificitet: >95%	Afhænger af antal og størrelse af biopsier samt biopsisteder
Invasiv	Dyrkning med resistensbestemmelse	Påvisning af <i>H. pylori</i> ved dyrkning fra biopsier. Testning af følsomhed for metronidazol og clarithromycin	Sensitivitet: 50-95% Specificitet: >95%	Sensitivitet afhænger af antal biopsier, transporttid og metodik. Bruges meget sjældent i klinisk praksis – men kan vejlede mhp. antibiotika ved behandlings-svigt
Non-invasiv	Urea pusteprøve (UBT – <i>urea breath test</i> )	<i>H. pylori</i> urease spalter peroralt indtaget <sup>13</sup> C-urea bl.a. til <sup>13</sup> C-mærket kuldioxid, der måles i udåndingsluften	Sensitivitet: >95% Specificitet: >95%	
Non-invasiv	Fæces antigen test (FAT) (SAT - <i>stool antigen test</i> )	Påviser <i>H. pylori</i> antigen i fæces ved immunoassay	Sensitivitet: ~95% Specificitet: ~95%	Udføres på SSI samt i enkelte regioner
Non-invasiv	Antistof tests	Påviser IgG antistoffer mod <i>H. pylori</i> i blod, spyt eller urin	Sensitivitet: 90-97% Specificitet: 50-96%	Skelner ikke mellem aktiv og tidligere infektion. Anbefales ikke til klinisk brug