

Helicobacter pylori 감염의 진단

중앙대학교 의과대학 내과학교실

박 실 무

Laboratory Diagnosis of *Helicobacter pylori* Infection

Sill Moo Park, M.D.

Department of Internal Medicine, College of Medicine,
Chung-Ang University, Seoul, Korea

임상에 흔히 이용되고 있는 *Helicobacter pylori* 감염 검사방법은 대별하여 비관혈적(Non-invasive) 또는 비내시경적(Non-endoscopic) 검사법과 관혈적(Invasive) 또는 내시경적(Endoscopic) 검사법으로 나누어 시행되고 있다.

비관혈적검사법에는 *H. pylori*에 대한 IgG 또는 IgA 형태의 항체발현 유무를 검사하는 혈청학적진단법(Serologic test)으로 ELISA 및 Immunoblot 검사법이 있으며 ELISA 검사법은 최근 개선된 방법들이 소개되고 있는 실정이다. 한편 Immunoblot 검사법은 특수한 경우를 제외하고는 흔히 이용되는 방법은 아니다. 혈청학적검사법의 장점은 혈액 또는 혈장이 검체로 이용됨으로 환자의 불편이 적으며 검사결과의 예민도(Sensitivity)와 특이도(Specificity)가 높고 결과를 빨리 얻을 수 있는 등의 장점이 있는 반면 검사비가 고가(특히 Immunoblot 검사법)일 뿐 아니라 감별능 검사(Discrimination test)로서는 부적합한 바 혈청반응이 양성인 경우에도 감염의 현증(Active infection)과 과거력(Past infection)을 감별할 수는 없을 뿐 아니라 항균요법 후 균주소멸 여부를 검증하는 수단이 될 수도 없다는 단점을 지니고 있다¹⁻³⁾.

H. pylori 감염의 초기진단과 항균치료 후 재감염 여부를 진단하는 수단으로 흔히 이용되는 호흡검사법(Breath test)은 *H. pylori*의 urease는 urea를 분해하여 NH₃와 CO₂를 생성함으로 구조내에 ¹³C 또는 ¹⁴C 부착된 urea를 포함한 검사식을 먹인 뒤 호기내에 배출되는 ¹³CO₂ 또는 ¹⁴CO₂의 양을 측정함으로써 세균감염 유무를 진단하는 방법으로서 환자의 부담이

전혀 없을 뿐 아니라 간편한 검사법이면서도 예민도, 특이도 및 감별능이 우수한 방법이나 특수장비를 필요로 하며 검사비가 비교적 고가임이 단점이다. 방법으로는 ¹³C-urea breath test 및 ¹⁴C-urea breath test가 있으나 방사성동위원소를 사용하지 않는 전자의 검사법이 널리 이용되고 있다^{4, 5)}.

중합효소연쇄반응 검사법(Polymerase Chain Reaction)은 세균의 분자생물학적 검색이 필요한 특수한 경우에만 시행할 검사법임으로 단순히 세균감염 유무만을 진단하기 위한 수단으로는 적합하지 않은 검사법이다.

관혈적검사법에는 내시경검사에 채취한 점막절편을 이용하여 Biopsy urease test를 시행하거나 세균 배양을 포함한 미생물학적 검사와 병리조직학적으로 세균을 증명하는 방법 등이 포함된다.

Biopsy urease test(또는 Rapid urease test)는 다량의 urease를 지닌 *H. pylori*의 미생물학적 특성을 이용한 검사로서 urea와 pH indicator가 포함된 검사용 시약과 점막편을 반응시킬 경우 세균의 urease에 의하여 urea로 부터 분해, 발생된 NH₃와 CO₂에 의한 pH 변화가 시약의 색조 변화를 일으키게 되어 *H. pylori* 감염유무를 판정하게 된다. 이러한 반응의 이론적인 근거는 기본적으로 사람의 위점막에는 urease가 없음으로 점막편에서 검출되는 모든 urease는 세균으로부터 생성된 효소뿐만 아니라 간접적으로 증명하는 결과임을 시사함에 있다.

Urease를 근거로 한 모든 검사는 위양성반응을(False positive reaction) 나타내는 경우가 거의 없

으나 항생제, H₂-수용체 차단제 또는 Proton pump inhibitor 등의 약제를 복용한 경우에는 위음성반응을 (False negative) 보일 수 있음을 고려하지 않으면 안된다.

점막편의 병리조직학적 검사로 *H. pylori*를 증명하는 방법은 염색법에 따라 예민도가 달라질 수 있음을 고려하여야 하지만 통상의 H-E 염색법으로도 충분한 결과를 얻을 수 있음이 장점이며 세균의 증명이 불가능한 경우라 하더라도 위염의 정도를 동시에 판별할 수 있다는 또 다른 장점을 지니고 있는 검사법이다. 위상차현미경 검사는(Phase contrast microscopy) 절편의 고정, 포매 및 염색의 과정을 거치지 않은 상태에서 예민도와 특이도가 높은 결과를 내시경실내에서 직접 얻을 수 있는 장점을 지닌 검사이다. 세균 배양을 비롯한 미생물학적 검사법도 미호기성 배양(Microaerophilic culture) 시설만 있으면 비교적 간편하게 시행할 수 있을 뿐 아니라 예민도와 특이도 또한 높은 검사법임으로 상용검사로 이용할 수 있으며 특히 항생제에 대한 감수성검사를 병행할 수 있는 장점이 있다⁶⁻⁹⁾.

REFERENCES

- 1) Kosunen TU, Crabtree JE, Pentith JA, et al.: Diagnostic value of decreasing IgG, IgA and IgM antibody titres after eradication of *Helicobacter pylori*. *Lancet* 339:883-895, 1992
- 2) Andersen LP, Espersen F: Immunoglobulin-G antibodies to *Helicobacter pylori* in patients with dyspeptic symptoms investigated by the western immunoblot technique. *J Clin Microbiol* 30:1743-1751, 1992
- 3) Bazillou M, Fendri C, Castel O, Ingrand P, Fauchere JL: Serum antibody response to the superficial and released components of *Helicobacter pylori*. *Clin Diag Lab Immunol* 1:310-317, 1994
- 4) Marshall BJ: Practical diagnosis of *Helicobacter pylori*. In: Marshall BJ, McCallam RW, Guerrant RL, ed. *Helicobacter pylori in Peptic Ulceration and Gastritis*. Boston: Blackwell Scientific Publications 139-159, 1991
- 5) Logan R: Detection of *Helicobacter pylori* by the 13C-urea breath test. In: Rathone BJ, Heatly VR, ed. *Helicobacter pylori and Gastrointestinal Disease*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications 139:107, 1992
- 6) Daskopoulos G, Carrick J, Warburton V, O'Rourke J, Lee A: On-the spot detection of *H. pylori* infection: Phase contrast microscopy versus rapid urease testing. *Am J Gastroenterol* 89:1350, 1984
- 7) Hazell SL: Cultural techniques for the growth and isolation of *Helicobacter pylori*. In: Goodwin CS, Worsley BW, ed. *Helicobacter pylori. Biology and Clinical Practice*. Boca Raton, Florida: CRC Press 273:283, 1993
- 8) Potter HV, Loffeld RJ, Stobberingh E, van Spreeuwel JP, Arends JW: Rapid staining of *Campylobacter pyloridis*. *Histopathology* 11:1123, 1987
- 9) Genta RM, Robason GO, Graham DY: Simultaneous visualization of *Helicobacter pylori* and gastric morphology - a new stain. *Hum Pathol* 25:221-226, 1994