

바렛 식도에 대한 국내 인터넷 의료 정보의 평가

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 내과

박성현 · 이준행 · 김갑현 · 강기주 · 김상중 · 이승철 · 김진용 · 이풍렬 · 김재준 · 이종철

An Evaluation of Web-based Information about Barrett's Esophagus in Korea

Sung Hyun Park, M.D., Jun Haeng Lee, M.D., Kap Hyun Kim, M.D., Ki Joo Kang, M.D., Sang-Jung Kim, M.D., Seung Chul Lee, M.D., Jin Yong Kim, M.D., Poong-Lyul Rhee, M.D., Jae J. Kim, M.D., and Jong Chul Rhee, M.D.

Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Background/Aims: Internet has become an important source of medical information not only for doctors but also patients. However, information available in the Internet may provide wrong or even harmful knowledge to the public. The aim of this study was to evaluate the quality of Internet-based medical information about Barrett's esophagus in Korea. **Methods:** The first 50 Internet links were retrieved from the Google using the key word 'Barrett's esophagus'. The quality of information from a total of 49 websites was evaluated using a checklist. **Results:** Among total 49 sites related to 'Barrett's esophagus', only 4 sites (8.2%) were made by hospitals or clinics, and 11 sites (22.4%) were for patients. Of the 49 sites, only one web site (2.0%) had all HON CODE principles (authority, complementarity, confidentiality, attribution, justifiability, transparency of authorship, transparency of sponsorship, honesty in advertising and editorial policy). Sixteen Internet links (32.0%) had fair contents for the definition, and 24 links (48.0%) for the diagnosis, and 15 links (30.0%) for the treatment. **Conclusions:** Information about Barrett's esophagus was incomplete in the majority of medical web sites. It will bring about confusion in patients who want to get information about Barrett's esophagus from the Internet. There is a need for better evidence-based information about Barrett's esophagus on the web. (*Korean J Gastroenterol* 2009;53:292-296)

Key Words: Internet; Barrett's esophagus

서론

사회가 발전하고 급변하면서 건강에 대한 관심이 어느 때 보다 높아지고 있다. 과거에는 건강에 대한 정보를 주로 의사나 의학서적으로부터 얻었으나 최근에는 인터넷, TV, 신

문, 잡지 등 다양한 매체를 통해 얻고 있다.¹ 우리나라는 초고속 인터넷 보급률이 높아 인터넷 이용률이 높고 특히 대중적인 건강정보의 중요한 수단으로서 인터넷을 이용하는 인구가 기하급수적으로 늘고 있다.^{1,2} 최근 건강에 대한 관심이 증가하고 건강검진이 널리 보급되면서 젊은 사람들이

접수: 2008년 10월 30일, 승인: 2009년 1월 3일
연락처: 이준행, 135-710, 서울시 강남구 일원동 50
삼성서울병원 소화기내과
Tel: (02) 3410-3409, Fax: (02) 3410-6983
E-mail: stomachlee@skku.edu

Correspondence to: Jun Haeng Lee, M.D.
Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50, Irwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-710, Korea
Tel: +82-2-3410-3409, Fax: +82-2-3410-6983
E-mail: stomachlee@skku.edu

검사를 통해 여러 이상소견이나 질병명을 듣는 경우가 많아졌으나 이에 대한 설명은 적절하지 않아 인터넷을 통하여 건강정보를 얻고 있으며, 건강관련 정보를 제공하는 웹사이트도 늘고 있는 추세이다. 의학 서적은 전문가에 의한 편집 과정을 통해 쉽고, 정확하고 그리고 적당한 양으로 최근 정보를 담아 출판되지만 인터넷을 통한 의료 정보는 의학서적에서와는 달리 편집과정을 거치지 않을 뿐 아니라 누구나 게시할 수 있고 내용을 검증할 만한 장치가 없어 잘못된 내용이라도 손쉽게 많은 사람들에게 직접 전달될 수 있는 특성 때문에 의료를 포함한 모든 분야에서 이 문제점에 대해 논의되어 왔다. 서구에서는 이러한 노력의 일환으로 Health On the Net Foundation에서 제정한 HON CODE³와 JAMA의 4가지 기준⁴ 등 많은 평가 방법 등이 제시되었으나 아직까지 우리나라에서는 인터넷을 통해 제공되는 의료 정보에 대한 체계적인 평가는 충분하지 않다.^{4,9}

바렛 식도는 식도선암종의 전구 병변으로 서양에서는 흔하지만 우리나라를 포함하는 동양에서는 비교적 드물다. 하지만 최근 우리나라에서도 식생활의 서구화와 비만 및 노령 인구의 증가로 바렛 식도 유병률이 서양보다 낮기는 하지만, 과거보다 증가하는 경향을 보이고 있다.¹⁰ 이번 연구에서는 인터넷에서 바렛 식도에 대해 검색되는 웹사이트들과 의료 정보를 평가하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2008년 5월 25일부터 8월 25일까지 PageRank의 개념을 사용한 검색 엔진인 구글(<http://www.google.co.kr>)에서 “바렛 식도”를 핵심단어로 검색에 사용하여 상위 50개의 links에 직접 접속하여 필요한 정보를 획득하였다.

2. 방법

정보 제공 사이트의 특성을 평가하기 위해 각 사이트가 소속된 기관, 대상, 제공되는 의료 정보 분야, 온라인 상담 여부와 질문 가능한 전자메일이나 전화번호 공개 여부, 다른 사이트의 간접 광고 여부 및 3개월 이상의 사이트 존속 유무 등을 조사하였다(Table 1). 바렛 식도에 대한 웹사이트의 특성이나 의료정보의 질을 평가하기 위해 8가지의 HON CODE 원칙 - 권위성, 상호보완성, 개인의료기밀, 정보출처, 정보정당성, 저자의 투명성, 후원의 투명성, 광고의 정직성 및 편집규정 -을 중심으로 의료 정보 제공 웹사이트들을 평가하였고³ 대한소화기학회총서 식도질환과 Feldman: Sleisenger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease를 참고하여 만든 점검표를 이용하여 각 웹사이트의 의료정보를 평

가하였다.

결 과

1. 웹사이트의 성격 및 형식 분석

“바렛 식도”를 핵심 단어로 구글을 통해 상위 50개의 links에 직접 접속하였고 50개의 links 중 1개의 FTP (file transfer protocol)를 제외한 49개의 웹사이트가 평가가 가능하였다. 이 중 단지 4개(8.1%)의 웹사이트가 대학병원이나 종합병원, 개인 병원에서 만들어졌고 상당수를 차지하는 21개(43.0%)의 웹사이트는 신문사와 상업적인 웹사이트였다(Table 1). 의사를 대상으로 정보를 제공한 웹사이트(22.4%)와 환자를 대상으로 한 웹사이트(22.4%)의 비율은 같았으나 대부분의 웹사이트는 대상이 불분명한 불특정 다

Table 1. Evaluated Characteristics of 49 Websites

	Number (percent)
Affiliation	
University hospital	2 (4.1)
General hospital	1 (2.0)
Private clinic	1 (2.0)
Public/government	6 (12.2)
Institute	3 (6.1)
Pharmaceutical company	1 (2.0)
Newspaper	10 (20.5)
Business	11 (22.5)
Others	14 (28.6)
Intended audience	
Clinician	11 (22.4)
Patients	11 (22.4)
Indeterminate	27 (55.2)
Specialization	
Gastroenterology	2 (4.1)
General	47 (95.9)
Feedback mechanism	
Yes	23 (46.9)
No	26 (53.1)
E-mail/phone number	
Yes	43 (87.8)
No	6 (12.2)
Advertisement banner	
Yes	30 (61.2)
No	19 (38.8)
Site stability	
Yes	49 (100.0)
No	0 (0)
References provided	
Yes	34 (69.4)
No	15 (30.6)

수를 위해 정보를 제공하고 있었다(55.2%). 소화기 분야에 특성화하여 정보를 제공하기(4.1%)보다는 모든 의료 분야에 대한 정보를 제공하고 있었고(95.9%) 3개월 이상 사이트 존속 비율이 100%로 매우 높았다. 국제적으로 공인된 HON CODE 원칙 8개 모두를 충족하고 인증된 웹사이트는 1개였다(2%). 전반적으로 분석해보면 질문과 대답 형식의 상담이 가능한 사이트는 23개(46.9%), 다른 사이트나 상품의 광고 배너가 있는 사이트는 30개(61.2%), 작성자 또는 저자의 이름, 자격 및 소속을 일부 또는 전부 다 밝힌 웹사이트는 43개(87.8%), 내용의 출처나 참고 문헌을 명확히 밝힌 곳은 34개(69.4%)였다(Table 1).

2. 바렛 식도의 정보에 대한 웹사이트 평가

상위 50개의 Links 모두 분석 가능하였다. 바렛 식도의 정의를 자세히 언급한 사이트가 16개(32.0%)였고 정의에 대해 언급은 했으나 모호하거나 정확하지 않게 언급한 사이트가 15개(30.0%)였다. 유병률은 한국에서 약 0.22%, 위식도역류 질환 환자의 10% 등 다양한 수치로 언급한 사이트가 18개(36.0%)였으나 대부분의 사이트(64.0%)에서 유병률에 대한 언급은 없었다. 바렛 식도가 식도선암종의 전구병변이 된다는 언급은 43개(86.0%)의 사이트에서 대체로 정확히 기술하였다. 장, 단분절에 대한 언급은 10개(20.0%)의 사이트를 제외하고 언급이 없었다.

바렛 식도의 진단은 내시경검사에서 원주상피로 덮인 식도가 관찰되는 경우에 내시경 바렛 식도라 하고 조직 생검에서 술잔세포가 관찰되는 특수 장상피화생이 확인된 경우 진단할 수 있는데¹¹ 24개(48.0%)의 사이트에서 대체로 정확히 기술하였다.

바렛 식도의 치료에 대해서는 정의 및 진단에 비하여 정보제공이 상대적으로 적었다. 34개(68.0%)의 사이트에서 치료에 대한 언급이 전혀 없었으며 단지 16개(32.0%) 사이트에서만 치료에 대한 언급이 있었다. 이들 중 4개(8.0%)의 사이트에서 양성자펌프억제제만 언급하였고 8개(16.0%)의 사이트에서는 수술만을 언급하였다. 양성자펌프억제제와 수술을 모두 언급한 사이트는 4개(8.0%) 사이트에 불과하였다. 추적 검사의 필요성과 기간에 대해서 정확하게 설명한 사이트는 4개(8.0%)였고 예후에 대하여 설명한 사이트는 한 개도 없었다(Table 2).

고 찰

최근 건강에 대한 관심이 증가하고 건강검진이 널리 보급되면서 젊은 사람들이 검사를 통해 여러 이상소견이나 질병을 듣는 경우가 많아졌고 건강검진의 모든 결과가 문서로 출력되어 수신자에게 통보되므로 건강에 대한 불필요한 우

Table 2. Medical Facts Contained in Websites about Barrett's Esophagus (n=50)

Checklist factor	No. sites (%)		
	Present	Absent	Present but inaccurate
Definition	16 (32%)	19 (38%)	15 (30%)
Prevalence	18 (36%)	32 (64%)	
Premalignancy	43 (86%)	7 (14%)	
Segment (long/short)	10 (20%)	40 (80%)	
Endoscopy	31 (62%)	19 (38%)	
Biopsy	24 (48%)	26 (52%)	
Treatment	16 (32%)	34 (68%)	
PPI	4 (8%)		
Operation	8 (16%)		
All in detail	4 (8%)		
Follow up	4 (8%)	39 (78%)	7 (14%)
Prognosis	0 (0%)	50 (100%)	

려를 일으킬 수 있으나 이에 대한 설명은 적절하지 않아 인터넷에서 의료 정보를 찾는 사람이 늘고 있다. 인터넷은 제공되는 정보의 양이 많고 열린 토론과 빠른 정보의 확산이 가능한 장점이 있지만 정보의 양이 많아짐에 따라 검증되지 않은 정보의 통제가 어려운 단점도 있다.^{8,9} 누구나 게시가 가능하고 정보가 편집과정을 거치지 않고 여과 없이 게시될 수 있는 인터넷의 특성이 의료 정보의 질에 가장 큰 영향을 끼친다. 하지만 이 과정을 관리하고 통제하기란 상당히 어렵기 때문에 정보에 대하여 필요 사항에 대한 기준을 통해 평가를 하고 인증을 주는 것이 현실적으로 바람직할 것으로 보인다. 외국의 경우 인터넷 웹사이트 의료정보의 질에 대한 평가결과를 1997년 미국의사협회에서 권고한 JAMA 기준⁴과 이후에 제시된 HON (health on the net) CODE,³ HITI (health information technology institute),¹² DISCERN¹³과 같은 평가 기준들을 사용하여 여러 논문을 통해 꾸준히 발표하고 있다.¹⁴⁻¹⁶ 이번 연구에서는 HON CODE 원칙을 이용하였는데 제시된 8개의 원칙은 권위성, 상호보완성, 개인의료기밀, 정보출처, 정보정당성, 저자의 투명성, 후원의 투명성, 광고의 정직성 및 편집규정이다.

권위성은 의료인 및 관련 전문인들만이 해당 사이트의 모든 보건의료정보를 제공하여야 하며, 그 외 비의료인이나 비의료기관이 정보를 제공할 때는 반드시 이를 밝혀야 한다는 것이며 상호보완성은 해당 사이트가 제공하는 정보는 기존의 환자(혹은 사이트 방문자)와 의사 간의 진료관계를 보완하기 위한 것이며, 대체하기 위한 것이 아니다. 웹사이트 관리자는 해당 웹사이트를 방문한 환자 및 방문자의 인적 사항을 포함한 개인의 진료정보의 기밀을 최대한 보호하고 보건의료정보와 관련된 사생활보호에 관하여 국내는 물론

미러사이트가 적용되는 나라의 법적 요구사항을 엄격히 준수해야 개인의료기밀을 지킬 수 있다. 정보출처의 원칙은 해당 사이트가 제공하는 정보에 대한 출처를 명백히 제시하고, 가능한 한 자료에 관한 정확한 하이퍼링크를 제시하는 것을 의미하며 임상정보의 웹페이지를 수정 및 보완할 경우, 가장 최근의 수정 및 보완 일자를 분명하게 제시한다.

정보정당성이란 특정 치료법, 건강 상품, 서비스 등에 관한 이점 및 성능에 관련된 모든 주장은 정보출처의 원칙에 기술된 방식에 따라 적절하고 균형잡힌 근거에 의하여 제공하는 것을 뜻한다. 웹사이트의 개발자와 웹마스터는 가능한 한 정확하게 정보를 전달하도록 노력하며, 추가한 정보나 서비스를 원하는 방문자들을 위하여 연락처와 전자우편 주소를 명시해야 저자의 투명성을 지킬 수 있다. 또한 후원의 투명성을 유지하기 위해 해당 사이트에 재정지원, 서비스 및 재료를 제공하는 영리적 혹은 비영리적 기관에 관한 정보를 포함하여 지원의 출처를 분명하게 밝혀야 한다. 광고의 정직성 및 편집규정의 원칙은 해당 광고가 재원의 출처일 때는 이를 명백하게 기술하고 웹사이트 소유자는 광고 및 기타 선전자료를 제시하되 방문자가 광고 및 선전내용과 사이트 운영자에 의해 작성된 원자료를 쉽게 구분할 수 있도록 제시하는 것을 의미한다.

이번 연구에서 HON CODE 원칙 8개를 모두 충족하고 인증된 웹사이트는 단지 1개(2.0%)에 불과했다. 이유로는 웹사이트 관리자와 의료정보 제공자가 다르거나 의료정보 평가기준에 대한 이해 부족, 국내에서 인터넷 의료정보의 관리 및 평가에 대한 가이드라인의 부재 등을 들 수 있다. 외국의 경우도 평가 기준을 만족시키는 의료 정보 사이트가 소수 있으나 이들은 검색 엔진의 상위에 올라있는 인기 사이트와는 거리가 멀었고 대부분의 사이트들은 많은 기준을 만족시키지 못하였는데¹⁷⁻¹⁹ 이번 연구에서도 바렛 식도에 대한 관련 학회(대한소화기학회, 대한소화기내시경학회, 대한소화관운동학회)와 공공기관의 웹사이트 순위가 후위로 밀려있어 이에 대한 개선 노력이 필요하다. 가능한 해결 방법들로는 스폰서 쉽을 통한 링크 개설로 일반인이나 환자들이 인터넷 정보 검색 시 가장 처음 접근할 수 있도록 유도하거나 의사, 환자 모두에게 의료 정보를 쉽고 정확히 설명한 전문 사이트를 홍보하는 것이다. 또한 정부나 관련 학회 차원에서 미국의 HON CODE와 같이 일정 지침을 준수하는 웹사이트에 인증 로고를 표시하게 하는 정책도 추진할 만하다.^{9,20} 체계적인 인터넷 의료정보의 관리 및 평가를 위해서는 권위 있는 평가기관 나름의 가이드라인을 통한 질 평가 작업과 이를 통한 개선노력이 필요하다.²⁰

최근 인터넷상의 익명성을 극복하고 정보의 정확성을 높이기 위하여 다양한 방법과 개념이 적용된 예가 놀(Knol)이다. 놀은 구글에서 서비스 중인 온라인 백과사전으로 위

키피디아²¹와는 다르게 글쓴이의 직업과 같은 간단한 이력과 'Verified' (검증됨)과 같은 마크를 통해서 저자를 검증하려는 시도를 도입했다. 내용 중 틀린 부분은 다른 사용자가 코멘트를 달 수 있어서 어느 정도 보완이 가능할 뿐만 아니라 별점 제도를 도입해서 글의 신뢰도를 별점으로 표시해 정확성을 높이려 했다. 평가된 웹사이트의 바렛 식도의 내용 중 우선 진단부분을 살펴보면, 대부분의 사이트(64.0%)에서 바렛 식도가 식도 선암종의 전구병변이 된다고 언급하였는데 과거에 비해 건강검진이 널리 보급되고 암에 대한 관심이 높아지면서 언급 빈도가 높았던 것으로 추정되었다. 치료에 대한 내용은 빈약하여 단지 16개(32.0%) 사이트에서만 언급이 있었고, 추적 검사의 필요성과 기간에 대한 정보 제공이 전반적으로 부족하였으며 내용이 조금씩 달랐다 이는 우리나라에서는 아직까지 바렛 식도의 감시내시경(surveillance endoscopy)을 위한 조직검사 방법이나 형성이상 등급판정의 표준적인 지침이 없는 것도 그 이유 중 하나일 것이다. 서구에서 바렛 식도의 감시내시경 간격은 형성이상 등급에 의하여 결정되는데 이형성이 없으면 3년 간격, 저도 이형성에서는 1년 간격, 고도 형성이상에서는 즉시 수술을 하거나 3개월 간격으로 내시경 조직검사를 권하는 것이 일반적이다.^{22,23} 우리나라에서는 위암의 조기진단을 위한 상부 위장관 내시경을 1-2년 간격으로 시행할 것이 권고되고 있으므로 바렛 식도를 가진 환자에서 추적 검사는 서구와 다를 수밖에 없어 국내 현실에 맞고 비교적 간단한 지침이 제정된다면 인터넷을 통하여 환자들에게 보다 통일된 정보를 제공하는 데 도움이 될 것이다.

결론으로 바렛 식도에 대한 인터넷 정보의 질이 대부분 기초적인 수준에 머물러 있었으며, 일반인들이 인터넷을 통해 바렛 식도에 대한 적절한 정보를 찾기 어려울 것으로 판단되었다. 따라서 인터넷에서 정보를 구하고자 하는 환자에게 적지 않은 혼란을 초래할 수 있을 것으로 판단한다. 인터넷상의 의료 정보의 적정성을 위해서 교육기관, 학교, 병원, 학회 등의 의료와 관련된 기관에서 인터넷 정보의 질 관리에 관한 시스템을 고려할 시점으로 생각한다.

요 약

목적: 구글을 통해 바렛 식도를 핵심단어로 사용하여 검색되는 웹사이트들과 의료정보의 적절성을 평가하였으며 이를 통해 바렛 식도에 대한 인터넷 정보의 향후 지향해 나아가 할 바를 제시하고자 하였다. **대상 및 방법:** “바렛 식도”를 핵심 단어로 2008년 5월 25일부터 8월 25일까지 구글에서 검색된 상위 50개의 Links를 대상으로 HON Code 원칙과 점검표를 이용하여 각 웹사이트의 의료정보를 평가하였다. **결과:** 전체 49개의 사이트 중 개인 병의원의 검색 빈도

가 매우 낮았고(21.3%) 대부분 대상이 불분명한 불특정 다수를 대상으로 하고 있었다(55.2%). HON code 원칙 8개 모두를 충족하고 인증된 웹사이트는 1개였다(2%). 바렛 식도의 정의를 자세히 설명한 사이트가 16개(32.0%)였고 대부분의 사이트(64.0%)에서 유병률에 대한 설명은 없었다. 식도선암종의 전구병변이 된다는 설명은 43개(86.0%)의 사이트에서 진단에 관한 내용도 24개(48.0%)의 사이트에서 대체로 정확히 기술하였다. 치료에 내용은 빈약하여 단지 16개(32.0%) 사이트에서만 설명이 있었고, 추적 검사의 필요성과 기간에 대해서 정확하게 설명한 사이트는 4개(8.0%)에 불과했다. 예후에 대하여 설명한 사이트는 한 개도 없었다. 결론: 바렛 식도에 대한 인터넷 정보의 질이 대부분 기초적인 수준에 머물러 있거나 낮았고, 일반인들이 인터넷을 통해 바렛 식도에 대한 적절한 정보를 찾기 어려웠다. 구체적인 부분에서는 사이트마다 정보의 양과 내용에서 차이가 많았다. 인터넷상의 의료 정보의 적정성을 위해서 교육기관, 학교, 병원, 학회 등의 의료와 관련된 기관에서 인터넷 정보의 질 관리에 관한 시스템을 도입해야 할 것으로 생각한다.

색인단어: 인터넷, 바렛 식도

참고문헌

- O'Connor JB, Johanson JF. Use of the web for medical information by a gastroenterology clinic population. *JAMA* 2000;284:1962-1964.
- Peroutka SJ. Analysis of internet sites for headache. *Cephalalgia* 2001;21:20-24.
- Boyer C, Selby M, Appel RD. The health on the net code of conduct for medical and health web sites. *Stud Health Technol Inform* 1998;52 Pt 2:1163-1166.
- Silberg WM, Lundberg GD, Musacchio RA. Assessing, controlling, and assuring the quality of medical information on the internet: caveat lector et viewer--let the reader and viewer beware. *JAMA* 1997;277:1244-1245.
- Jadad AR, Gagliardi A. Rating health information on the internet: navigating to knowledge or to babel? *JAMA* 1998; 279:611-614.
- Berland GK, Elliott MN, Morales LS, et al. Health information on the Internet: accessibility, quality, and readability in English and Spanish. *JAMA* 2001;285:2612-2621.
- Eysenbach G, Powell J, Kuss O, Sa ER. Empirical studies assessing the quality of health information for consumers on the world wide web: a systematic review. *JAMA* 2002;287:2691-2700.
- Shin HJ, Yun SM, Oh SY, Oh JG. The analysis of the present status of the medical internet sites in Korea. *J Korean Acad Fam Med* 2000;21:792-800.
- Chang MC, Kim CD, Roh HR, Chae GB, Choi WJ. Analysis of surgical websites in Korea. *J Korean Surg Soc* 2003;64:1-5.
- Kim JH, Rhee PL, Lee JH, et al. Prevalence and risk factors of Barrett's esophagus in Korea. *J Gastroenterol Hepatol* 2007;22:908-912.
- Sampliner RE. Updated guidelines for the diagnosis, surveillance, and therapy of Barrett's esophagus. *Am J Gastroenterol* 2002;97:1888-1895.
- Ambre J, Guard R, Perveiler FM, Renner J, Rippen H. Criteria for assessing the quality of health information on the internet, 1999. Available at: <http://hitiweb.mittek.org/docs/criteria.html>. Accessed August 11, 2008.
- Rees CE, Ford JE, Sheard CE. Evaluating the reliability of DISCERN: a tool for assessing the quality of written patient information on treatment choices. *Patient Educ Couns* 2002; 47:273-275.
- Meric F, Bernstam EV, Mirza NQ, et al. Breast cancer on the world wide web: cross sectional survey of quality of information and popularity of websites. *BMJ* 2002;324:577-581.
- Griffiths KM, Christensen H. Quality of web based information on treatment of depression: cross sectional survey. *BMJ* 2000;321:1511-1515.
- Fraquelli M, Conte D, Camma C, et al. Quality-related variables at hepatological websites. *Dig Liver Dis* 2004;36:533-538.
- Sandvik H. Health information and interaction on the internet: a survey of female urinary incontinence. *BMJ* 1999;319:29-32.
- Burneo JG. An evaluation of the quality of epilepsy education on the Canadian World Wide Web. *Epilepsy Behav* 2006;8:299-302.
- Jaffery JB, Becker BN. Evaluation of eHealth web sites for patients with chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2004; 44:71-76.
- Chun BC. E-health and internet in medicine - a strategic perspective. *J Korean Med Assoc* 2002;45:4-16.
- Minol K, Spelsberg G, Schulte E, Morris N. Portals, blogs and co.: the role of the internet as a medium of science communication. *Biotechnol J* 2007;2:1129-1140.
- Wang KK, Sampliner RE. Updated guidelines 2008 for the diagnosis, surveillance and therapy of Barrett's esophagus. *Am J Gastroenterol* 2008;103:788-797.
- Singh R, Ragunath K, Jankowski J. Barrett's esophagus: diagnosis, screening, surveillance, and controversies. *Gut Liver* 2007;1:93-100.