pISSN : 1226-2102, eISSN : 2005-8918

Original Article J Korean Orthop Assoc 2013; 48: 111-117 • http://dx.doi.org/10.4055/jkoa.2013.48.2.111 www.jkoa.org

국내외 정형외과학회의 웹기반 의학연수교육의 현황

Web-Based Continuing Medical Education in Korean and Foreign Orthopaedic Societies

최대정* • 진명자 • 이영성 • 강길원

충북대학교 의과대학 의료정보학및관리학교실, *진주 바른병원 정형외과

목적: 국내외 정형외과학회관련 웹사이트에서 의학연수교육용(continuing medical education, CME) 웹컨텐츠(web-contents) 현황을 알아보았다.

대상 및 방법: 국내는 대한정형외과학회(Korean Orthopaedic Association, KOA)와 대한정형외과사이버학회(Korean Orthopaedic Cyber-Society, KOC), 국외는 American Academy of Orthopaedic Surgerns (AAOS), Journal of Bone and Joint Surgery (JBJS), AOSpine 및 Arthroscopy 웹사이트를 조사하였다. 웹컨텐츠는 정보기술 구현 방법에 따라 전자논문, 강연 및 술기 동영상, 증례토의, 상호교류형 자료 및 CME 이수프로그램으로 구분하였다.

결과: KOA는 전자논문 19종, KOC는 동영상 43개, 증례토의 217개를 제공하였다. 2011-2012년도에 동영상 1개만 업데이트되었으며, 2008년도 동영상 20개는 시청되지 않았다. AAOS는 전자저널 1종, 강의 동영상 142개, 술기 동영상 570개, 상호교류형 CME 프로그램 5개와 CME 이수 프로그램 107개를, JBJS는 전자저널 1종, 동영상 97개, 증례토의 24개와 CME 이수프로그램 37개를, AOSpine은 전자저널 12종, 동영상 994개, 상호교류형 자료 1개와 증례토의 347개를, Arthroscopy는 전자저널 1종과 동영상 126개를 제공하였다. 모든 웹컨텐츠는 이용이 가능하였다.

결론: 국내 정형외과 의학연수교육의 일환으로 표준화된 정보기술로 제작된 보다 많은 양질의 웹컨텐츠와 웹기반 CME 이수프로그램을 구축하는 것이 필요할 것으로 생각한다.

색인단어: 웹컨텐츠, 정보기술, 웹기반 교육, 의학연수교육

서 론

의학연수교육은 환자 치료의 결과를 증진시키기 위하여 임상적 기술을 발전시키고 비효과적인 치료들은 중단하기 위한 목적으로 임상의가 지속적으로 전문의학 지식을 습득하는 자기 주도적 학습 과정을 말한다.[1,2] 웹기반 의학연수교육은 시간적, 장소적 구애를 받지 않고 임상의가 비교적 짧은 시간에도 본인이 필요한 부분에 대하여 집중적 학습을 주도할 수 있다는 점에서 전통적인 학회식 의학연수교육과 차별화된다.

최근 웹기반 전자정보 전달기술들은 글자로 서술된 정보뿐 아니라, 제한된 범위에 담기에는 많은 그림 및 사진, 강의나 수술술기 동영상까지도 쉽게 전달 및 검색이 가능한 수준에 이르렀다. 인터넷 보급 및 모바일 기술에 힘입어 웹기반 의료정보의 검색은 이제 아주 보편화되어 그리 놀라운 일이 아니며, 임상의도 의료정보의 검색 및 교육의 부분에서 인터넷을 의존하는 것이 점차 증가하고 있다.[3]

국내에서는 2004년도 이미 임상의에 대한 온라인을 통한 의학연수교육의 장점을 강력히 피력한 연구가 시행되었음에도 불구하고, 웹기반 의학연수교육은 활성화되지 못하였다.[4] 이는 이 연구가 이루어졌을 즈음 정보기술의 다양성이 부족하고 인터넷의 보편화가 이루어지지 않아서 전문 정보의 효과적인 제공과 검색

접수일 2013년 1월 13일 **수정일** 2013년 2월 6일 **게재확정일** 2013년 2월 8일
교신저자 최대정
진주시 동진로 7, 진주 바른병원 정형외과
TEL 055-790-3000, **FAX** 055-790-3030
E-mail djchoi9@hanmail.net

*이 논문은 "대한의사협회 웹기반 의학연수교육 이수 프로그램 구축 필요성" 연구를 위한 예비 조사 연구입니다.

 Copyright © 2013 by The Korean Orthopaedic Association

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."

에 제한이 있었고, 웹기반 의학연수교육의 기반을 구축하기 위한 재정 확보의 어려움 또한 원인이었을 것으로 생각한다.

현재 국내 웹기반 정보기술의 진보는 이미 세계에서 가장 훌륭한 수준에 이르러 있으나, 이러한 정보기술의 발달에도 불구하고 양질의 의학연수교육 웹컨텐츠와 continuing medical education (CME) 이수 프로그램(CME credit program) 등은 갖추지 못한 상태이다. 이에 본 저자는 국내 정형외과학회 관련 웹기반 CME 이수 프로그램을 구축하는 데 도움이 되고자 국내외 정형외과학회 관련한 웹사이트를 조사하여 의학연수교육의 일환으로 제공되는 웹컨텐츠의 현황을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

국내외 정형외과학회 관련 사이트를 조사하여, 웹컨텐츠의 종류과 수를 알아보았다. 국내 사이트는 대한정형외과학회(Korean Orthopaedic Association, KOA; www.koa.or.kr)와 대한정형외과사이버학회(Korean Ortrhopaedic Cyber-Society, KOC; www.koc.or.kr)를 조사하였다. KOA는 국내 정형외과학회의 대표 사이트로 국내 분과학회지 검색이 모두 가능하여 포함시켰다. 이하 분과학회 사이트들은 각 분과학회의 소식업무와 논문 접수의 역할을 주로 하며, 의학연수교육 목적의 웹컨텐츠 제공 기능이 미비하므로 연구에 포함시키지 않았다. KOC는 비교적 많은 수의 증례토의가 이루어지며, 전문가적 위치에 있는 회원들의 질의 및 토의가 웹기반으로 자유롭게 이루어지므로 의학연수교육의 목적에 잘 부합한다고 판단하여 대상 항목에 포함하였다.

국외 사이트는 CME 이수 프로그램을 제공하는 American Association of Orthopaedic Surgeons (AAOS; www.aaos.org)와 Journal of Bone and Joint Surgery (JBJS; www.ejbjs.org)를 포함하였다. CME 이수 프로그램을 제공하지는 않으나 양질의 다양한 웹컨텐츠를 제공하는 AOSpine (www.aospine.org)과 Arthrosopy (The Journal of Arthroscopic and Related Surgery; www.arthroscopy-journal.org)를 포함하였다.

웹컨텐츠는 정보기술 구현 방법에 따라 전자논문(ePDF), 동영상(window media video [WMV], moving picture expert group 4 [MP4], shock wave file [SWF], flash file [FLA]), 증례 토의(forum or feedback reply), 상호교류형(interactive) 웹컨텐츠로 구분하고 제공되는 웹컨텐츠의 수와 업데이트 상태 및 CME 이수 프로그램 제공 여부를 조사하였다. 또한 유선과 무선으로 전자정보 단말기를 이용하여 각 사이트에 접속하여 웹컨텐츠가 원활히 제공되는지 알아보았다. 유선 인터넷 접속은 마이크로소프트((Microsoft, MS) 기반 데스크탑(desktop) 컴퓨터 단말기를 사용하였으며, 무선 접속 단말기로는 안드로이드(android) 기반의 갤럭시탭 10.1과 iOS 기반의 뉴아이패드를 사용하였다.

결 과

KOA는 대한골절학회지 초록검색을 포함한 국내 정형외과학회 관련 전자논문 19종을 제공하였으며 동영상, 증례토의, CME 이수 프로그램은 제공하지 않았다. KOC는 2006년부터 2012까지 동영상 43개와 217개 증례토의를 제공하였다. 2011년도와 2012년도 사이에는 동영상이 1개만 업데이트되었으며, 증례토의는 매월 증례와 토의가 각 1개씩 업데이트되었다(Table 1). 데스크탑 유선 접속으로는 2006년도 증례토의 40여 개 중 10개, 2008년도 동영상 20개는 접속이 되지 않았다. 2010년도 동영상 11개는 실시간 동영상 제공인 스트리밍(streaming)이 아닌 100 M 이상의 비교적 대용량 크기의 WMV나 MP4 형태의 동영상 파일을 다운로드(download) 후 시청이 가능한 형태로 제공되었다. 제공되는 동영상의 형태가 동일한 확장자를 사용하지 않고 다양한 형태로 제공되었다. 무선 단말기로 전자논문 접속은 가능하였으나, 슬라이드 형태의 동영상 파일 1개만 스트리밍되고, 나머지 동영상 자료는 접속 및 시청이 원활하지 않았다.

AAOS는 전자논문 1종을 제공하고 Journal of American Academy of Orthropaedic Surgeons (JAAOS) 술기 동영상 14개, Orthropaedic Knowledge Online Journal (OKOJ) 동영상 350개, All orthopaedic video theater 동영상 206개, 강의(lecture) 동영상 142개, iPoster 84개(2011년도), CME 이수 프로그램 107개(2010년 4월-2013년 2월)와 interactive case-based CME 프로그램 5개를 제공하였으며 유선 접속은 원활하였다. 강의 동영상 142개는 슬라이드 동영상 140개 및 강연장 동영상 2개가 제공되었다. 슬라이드 동영상 중 슬라이드 수가 30장 미만 46개(32.85%), 31-50장 48개(34.3%), 51장 이상 46개(32.85%)였다. 51개 이상의 슬라이드로 구

Table 1. Compared Numbers of Video-Typed Contents Updated on Years

Web sites year	Domestic	Foreign			
	KOC	AAOS	JBJS	AOSPINE	Arthroscopy
2012	0	85	6	406*	119†
2011	1	94	11		
2010	12	76	5	289*	
2009	10	109	11		3
2008	20	81	7	83	4
2007 and before	0	344	57	576	0
Total	43	712	97	994	126

*Numbers of contents during two years (2009 to 2010, 2011 to 2012). †Numbers of contents during three years (2010 to 2012). KOC, Korean Orthopaedic Cyber-Society; AAOS, American Association of Orthopaedic Surgeons; JBJS, Journal of Bone and Joint Surgery; AOSPINE, AOSpine; Arthroscopy, The Journal of Arthroscopic and Related Surgery.

Table 2. Service Assessment of Web-Contents Available on the Domestic and Foreign Orthropaedic Web Sites

Web sites service assessment	Domestic		Foreign			
	KOA	KOC	AAOS	JBJS	AOSPINE	Arthroscopy
ePDF						
Types	19	0	1	1	12	1
Regular update	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes
Accessibility, wireless	Yes	-	Yes	Yes	Yes	Yes
Video clip						
Numbers	0	43*	712†	97	994	126
Recent update	-	No	Yes	Yes	Binary	Yes
Streaming service	-	No	Yes	Yes	Yes	No
Standard format	-	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Accessibility, wireless	-	No	Partially†	No	No	No
Case discussion						
Numbers	0	217	0	24	347	0
Recent update	-	Yes	-	Yes	Yes	-
Feedback	-	Yes	-	Yes	Yes	-
Accessibility, wireless	-		-	Yes	Yes	-
CME credit program						
Numbers	0	0	107	37	0	0
Regular update	-	-	Yes	Quarterly	-	-
Cost	-	-	Free to $95	$35	-	-
Accessibility, wireless	-	-	No	No	-	-
Interactive program						
Numbers	0	0	6‡	0	1	0
Regular update	-	-	Yes	-	No	-
Cost	-	-	$49	-	Free	-
Accessibility, wireless	-	-	No	-	No	-

*Twenty (46.5%) of 43 video clips were not accessible even in desktop Microsoft platform. †Total video clips included 520 video clips of surgical procedures with wireless accessibility and 142 lecture video clips, unavailable to wireless access due to the Flash-typed format. ‡They were interactive CME programs. KOA, Korean Orthopaedic Association; KOC, Korean Orthopaedic Cyber-Society; AAOS, American Association of Orthopaedic Surgeons; JBJS, Journal of Bone and Joint Surgery; AOSPINE, AOSpine; Arthroscopy, The Journal of Arthroscopic and Related Surgery; CME, continuing medical education.

성된 강연 중 91장을 넘어가는 강의가 21개가 있었다. 강의 동영상 2개는 같은 주제에 대하여 3-4명의 저자가 강의 및 집중 토의하는 형태였다. 강의 동영상의 업데이트는 2010년에 18개, 2011년에 10개, 2012년에 5개로 줄어든 반면, 술기 동영상은 2010년 58개, 2011년 84개, 2012년 80개로 슬라이드를 통한 강의보다는 술기 동영상의 웹컨텐츠 제공이 더 많아진 양상을 보였다. 무선 단말기 접속 시 강의 동영상은 지원이 되지 않았으며, 술기 동영상은 스트리밍을 통한 시청이 가능한 형태였다.

JBJS (www.ejbjs.org)는 전자논문 1종 및 증례토의 24개가 제공되었다. 동영상은 2000년도 3개를 시작으로 2012년도까지 총 97개가 제공되었으며, CME 이수프로그램은 2003년 1개를 시작으로 분기별로 1개씩, 매년 4개의 프로그램이 정기적으로 제공되어 현재까지 37개가 제공되고 있었다. 유선 단말기로는 접속이 원활하였으나, 무선 단말기용 어플리케이션을 통한 전자논문 및 증례토의는 접속되었으나 동영상 컨텐츠의 시청은 되지 않았다.

AOSpine는 AOSpine 학회 전자논문 2종 외에 기타 정형외과 관련 전자논문 10종, 동영상은 994개(강의동영상 844, 술기 동영상 144개)가 제공되었다. 상호교류형 온라인 학습(interactive online learning) 웹컨텐츠 1개와 증례토의 347개를 제공하였다. CME 이수 프로그램은 없었으나 2011 Global spine congress에 구연된 256개의 발표자료가 슬라이드 형태의 강의동영상으로 제공되었다. 전체 동영상은 2009-2010년도에 289개가 업데이트되었으며,

2011-2012년도에 406개가 업데이트되었다. 2년 주기 학회를 개최하는 성격으로 인하여 2009년도 287개, 2011년도 405개가 집중적으로 업데이트되는 양상을 보였다. 유선 단말기로는 접속이 원활하였으나, 무선 단말기로는 전자논문 외에 동영상은 접속이 되지 않았다.

Arthroscopy는 전자논문 1종을 제공하고, 2008년부터 2009년까지 7개의 동영상 웹컨텐츠를 제공하였으나,[5] 2010년부터 2012년까지 119개를 제공하였다. 동영상은 다운로드하여 시청하는 형식은 아니었으나, 유선 단말기로 접속 시에도 동영상 접속 시 시간이 지연되거나 시청이 되지 않는 경우가 빈번하였다. 무선 단말기로 해당 사이트 접속을 원활하게 하기 위한 어플리케이션이 따로 제공되었으나 전자논문 외에 동영상은 시청이 되지 않았다.

국외 사이트는 동영상의 제공 형태가 모두 각 사이트에서 결정한 제공 형태로 일관성이 있었으며, 웹컨텐츠의 지속적인 업데이트가 원활히 이루어지고 있었다. 그러나 무선 단말기를 통한 동영상 웹컨텐츠 시청은 거의 되지 않았다(Table 2).

고 찰

국내 의료법 제30조 및 의료법 시행규칙 제20조에 따르면 의료인은 회원의 자질 향상을 위하여 필요한 보수 교육을 받아야 하며 연 8점 이상의 이수 점수를 획득해야 한다. 또한 2013년 4월부터는 의학연수교육 이수 자진 신고제가 시행된다. 의학연수교육은 최근의 의학과 의학기술의 급속한 발전으로 일반적인 의학지식보다는 특별한 임상적 문제에 대한 치료효과를 높이고, 합병증을 줄이기 위한 최신 지견의 습득과 의학정보 교육에 초점이 맞추어지며, 교육 프로그램 참여하거나 컨퍼런스(conference), 워크숍(workshop), 학회지 논문을 통한 학습 등 많은 방법들이 제공된다.[1,6] 그러나 보수교육의 이수 점수를 획득하기 위해서는 대도시 주변에서 이루어지는 전통적인 학회식 의학연수교육에 참여해야 한다. 비교적 대도시에서 원거리에서 근무하는 일차 진료 정형외과 임상의는, 대부분 의학연수교육이 시행되는 금요일에는 진료를 해야 하며, 지역적 의료 특성에 의해 주말에도 진료를 하게 되므로 주말에 개최되는 의학연수교육에도 참석이 어려울 수 있다. 지역적 교통의 문제 및 거리적인 시간 문제로 인하여 원거리에서 당일 학회 시작 안에 도착하기 어려워 학회 일정을 전부 학습하지 못하는 문제, 본인이 필요로 하는 부분과 그렇지 않은 부분을 선택할 수 없는 시간대비 교육의 효율성의 문제, 이해가 부족한 부분에 대한 재강의가 불가한 문제, 평소 임상 진료에서 부딪힌 어려운 문제들에 대한 심층적 질의 및 토의가 짧은 토의 시간을 통하여 충분히 이루어지기 어려운 상황을 고려하면 의학연수교육 점수를 획득하였다는 것과 의학연수교육의 목적에 부합하는 효율적 보수 교육을 받았는가 하는 것은 차이가 있을 수 있다고 생각한다. 따라서 지역에서 일차의료를 담당하고 있는 대부분의 정형외과 임상의에게는 전통적인 학회식 의학연수교육 방식을 보충할 수 있는 새로운 의학연수교육의 방법이 요구된다.

웹기반 의학연수교육은 본인이 필요로 하는 의학정보를 집중적으로 학습할 수 있는 자기주도적 학습이라는 특성 외에도, 전통적 학회형식의 시간적 제약과 출판논문의 지면적 제한을 극복하고 정보의 전달에 가장 적합한 다양한 멀티미디어 포맷(multimedia formats)을 사용할 수 있는 장점이 있으며 점차 상호교류형 형태로 발전하고 있다.[7] 이러한 특성을 이유로 국외 정형외과학회 관련 사이트에서는 정형외과 영역을 전문분야로 나누고, 강의 및 술기의 전문 정보들을 전자논문 외에도 강의 및 술기 동영상의 웹컨텐츠 제공을 많이 하고 있다. AAOS는 슬라이드 수가 51장이 넘는 비교적 많은 양의 컨텐츠 제공도 32% 정도 차지하고 있었으며, 한 주제에 대하여 각기 다른 강의자가 약 80-90분이 넘는 시간 동안 슬라이드 및 동영상을 이용하여 발표 및 심층 토의하는 것도 제공되고 있었다. 같은 주제를 두고서 여러 강의자가 교육하는 것을 하나의 웹컨텐츠로 묶어서 제공하는 방법은 한 주제에 대하여 집중적으로 교육할 수 있는 방법으로 CME 이수프로그램으로 사용하는데 매우 유용하여, 질환에 대한 최신지견으로 이해를 바꾸고 수술 술기나 합병증을 줄이고 위한 여러 정보들은 한 자리에서 비교할 수 있으므로 교육의 효과가 극대화될 수 있는 방법이다. AAOS나 JBJS에서는 CME 이수 프로그램으로 이미 이러한 웹컨텐츠 제공 방법을 사용하고 있었다. 각 사이트의 웹컨텐츠 제공형태는 강의 동영상보다는 술기 동영상의 제공형태가 더 많아지는 양상을 보이고 있었다. 이는 정형외과적인 영역에서 술기 동영상의 시각적 정보 전달 효과가 교육적인 면에서 지면상의 논문이나 사진 자료보다도 내용의 왜곡이나 오해를 최소화하면서 정확하게 전달할 수 있기 때문으로 생각한다.[7]

웹기반 의학연수교육의 효율성은 시간적, 장소적 제약을 비교적 극복할 수 있다는 것이므로 국내 무선 인터넷망의 보급과 무선 단말기 사용의 보편화를 고려하면, 무선 단말기를 통한 접속 가능 및 원활한 웹컨텐츠 시청도 중요한 부분이다. 동영상 웹컨텐츠는 전자논문 보다 훨씬 용량이 크기 때문에 비교적 대용량의 웹컨텐츠가 다운로드 후 시청되는 형식으로 제공될 때는 시간적으로 지연되면서 학습의 집중도를 떨어뜨리게 된다. 동영상의 정보기술 구현 시 WMV 형태의 동영상은 MS 기반 데스크탑에서는 지원이 되나 다른 기반을 사용하는 무선 단말기에는 지원이 되지 않는다. 무선 단말기에서 기본적으로 제공되는 브라우저(browser)는 MP4 형태의 동영상은 다운로드 후 다른 어플리케이션을 통하여 동영상 시청을 해야 한다. 슬라이드를 음성과 함께 제공하는 형태의 강의 동영상은 슬라이드 넘김을 조작할 수 있도록 SWF 형태의 플래시 파일로 제작되게 된다. 안드로이드 기반 무선 단말기의 기본 브라우저와 iOS 기반 무선 단말기의 기본 브라우저인 사파리 모바일 버전은 플래시 파일(SWF, FLA)을 지원하지 않는다. FLA 형태의 동영상은, 유튜브(Youtube, www.you-

tube.com) 등에서 사용하는 스트리밍을 통한 실시간 시청이 가능한 형태이나 무선 단말기에서 제공되는 기본 브라우저가 아닌 플래시 파일을 시청할 수 있는 유투브 어플리케이션 브라우저를 통하여서만 가능하다. 따라서 무선 단말기의 기본 브라우저를 통한 국내외 정형외과학회 관련학회 웹사이트에 접속하는 형태로는 해당 웹사이트에서 제공되는 동영상 웹컨텐츠는 시청할 수 없다. 웹기반 의학연수교육 사이트 구축 시에는 강의 동영상과 술기 동영상을 관리 및 제공할 수 있는 충분한 크기의 서버와 스트리밍 서비스가 가능한 프로그램이 사용된 서버로 구축해야 한다. 또한 무선 단말기에서 플래시 형태의 동영상이 스트리밍 접속이 가능하려면 해당 사이트에서 제공하는 플래시가 시청 가능한 브라우저를 어플리케이션으로 같이 개발하려는 노력이 필요하다.

증례토의는 비교적 드문 증례 자료를 업로드(upload)하고 다양한 수준의 임상의와 전문가로부터 댓글을 통한 피드백(feedback)을 받을 수 있다는 면에서 상호교류적인 교육방법으로 적합한 방법이다. 또한 본인이 경험한 비교적 드물지만 중요한 임상적 경험을 다른 임상의에게 전달해 주는 방법으로도 적합하다. 하지만 동영상 자료를 업로드 시에 다른 임상의가 정보를 검색 및 시청할 수 있도록 표준적인 동영상 포맷을 갖추고 동영상의 용량을 맞추기 위하여 편집이 필요할 수 있으므로 기술적인 제약이 이러한 활동에 제한이 될 수 있다. 따라서 서버 구축 시 개인이 업로드하고자 하는 동영상 정보가 업로드 시 해당 사이트에서 규정한 포맷으로 변경될 수 있도록 서버 내 프로그램이 갖추어져 있어야 할 것이다.

상호교류적 웹컨텐츠는 국내외 사이트 모두에서 부족한 상태여서 활용도 면에서의 유용성을 평가하기에는 아직 이르다. 다만 기술의 진보 성향으로 보면 더 많은 상호교류적인 웹컨텐츠의 개발이 이루어질 것으로 생각한다.

CME 이수 프로그램은 국내 의료법 현황을 고려할 때 정형외과학회 관련 국내 웹기반 의학연수교육 기반 구축 시 가장 먼저 고려해야 될 부분으로 생각한다. 현재 Korean Medical Association (KMA) 교육센터(edu.kma.org)에서 웹기반 CME 이수 프로그램이 이미 진행중이며 1년에 5점까지 이수할 수 있다. 일차 진료에 필요한 내용으로 2011년도 16개, 2012년도 11개 사이버 강의가 제공되었다. 그러나 일반의학정보가 아닌 정형외과학 전문적 정보로서, 특히 정형외과 진료에 도움이 되는 최신지견으로서의 유용성은 거의 없다. 다만 웹기반을 통한 CME 이수프로그램이 법적 및 기술적으로 가능하다는 면에서 의미가 있을 뿐이다.

국내 의학연수교육과 관련한 국내 법규(2010. 3. 11 개정)에 의하면 대한정형외과학회는 KMA 교육센터에 인증하는 연수교육기관 자격을 갖추고 있다(제5조). 대한정형외과학회 산하에 웹기반 연수교육 전담기구의 설치 및 웹기반 연수교육 전담위원 및 직원, 예산 및 기자재를 확보하고 연수교육 실시계획 및 중장기 추진계획을 작성하여 연수교육 전산관리시스템에 등록하면 웹기반 연수교육을 실시하는 데 법적인 준수사항을 모두 갖추게 된다(제6조). 교과목에 대한 규정에서도 강좌, 실습, 시청각(비디오, 슬라이드), 대한의사협회지 자율학습, 워크숍, 심포지엄 등에 상관없이 1시간당 1평점, 1일 교육상한 6평점 이내로 되어 있고 사이버연수교육의 경우 1강좌당 1평점을 원칙으로 하고 연상한 5평점으로 되어 있다(제14조). 따라서 동영상 웹컨텐츠를 이용한 CME 이수 프로그램을 시행하더라도 법적인 저촉이 없을 것으로 생각한다. 또한 연수교육기관장은 연수교육 계획을 수립함에 있어서는 개원의의 수강편익을 고려하여야 한다(제12조)는 개원의 편의 우선 조항을 적극적으로 고려한다면 강의 및 술기 동영상 웹컨텐츠를 이용한 웹기반 의학연수교육 방법은 법 제정 목적을 가장 이상적으로 구현할 수 있는 방법 중 하나라고 생각된다.

CME 이수 프로그램을 시행하려면 우선 서버(server)의 구축과 관리, 웹컨텐츠 개발 및 정도관리, 웹기반 교육평가의 시행과 이수 점수관리 방법 등을 고려해야 한다. 정형외과 산하 각 세부 학회에서 각각의 서버가 구축 및 관리되면 특정 질환에 대한 세세한 부분까지 교육 컨텐츠의 제작이 가능하므로 교육의 질이 높아질 수 있는 장점이 있다. 그러나 서버 구축에 약 2억 원(스트리밍 및 무선 단말기 접속 가능한 국내 서버 및 홈페이지 구축 시 예산, 추정) 가량이 소요되므로 비교적 적은 수의 회원수를 고려하면 세부학회의 개별적 서버 운영은 비효율적일 수 있으므로 서버의 운용과 웹컨텐츠의 제작을 대한정형외과학회에서 운영하고 세부학회에서는 교육 웹컨텐츠 제작에 협조하는 것이 효율적일 것이다. AAOS나 JBJS 등을 비롯한 국외 사이트처럼 유료 국외 회원을 늘리는 방안도 있으나 이를 위해서는 추가적인 서버 구축예산이 필요하며 국외 사이트와 경쟁해야 하므로 역시 비효율적일 것으로 생각한다. 세부 학회에서 서버를 운영하려면 한국, 중국, 일본, 홍콩 등 비교적 대표적인 아시아권 국가들의 세부 학회에서 통합적으로 운영하는 서버(예, Asia Pacific Arthroscopic Cyber-association Server)를 구축하고 각국에서 제공되는 웹컨텐츠에 대하여 댓글을 통한 피드백과 토의가 가능한 시스템을 만든다면 서버 구축에 소요되는 운영비 부담을 줄이고 유료 국외 회원 수를 늘릴 수 있으며 다양한 시각의 교육 웹컨텐츠의 개발이 가능할 수 있을 것으로 생각한다.

미국의 경우 각 주마다 정하는 기준으로 교육시간 1시간을 1-2점으로 환산하여, 1년 평점 40-50점 이상을 획득해야 한다. 그러나 총 이수 점수 중 각 학과에서 제시하는 일정한 점수(약 12점-25점)은 심도 높은 교육을 통하여 한번에 이수한다고 명시된 것을 보면 웹컨텐츠 등을 이용한 사이버 연수교육으로 CME 이수 점수를 모두 획득할 수 있는 것은 아닌 것으로 생각되며 이는 국내 규정과 유사하다. 이수해야 하는 평점 시간이 국내보다 월등히 많으나 각 교육기관 및 인증된 유명 저널 사이트를 통하여 제공되는 웹컨텐츠 및 CD/DVD 등의 매체를 이용하여 자가 학습 후 교육인증기관 웹기반 접속을 통하여 시험점수 80점을 획득하

는 것으로 CME 이수를 하게 되므로, 장소와 시간에 비교적 제한을 받지 않으면서도 웹기반을 통한 자가 학습식 의학연수교육을 통하여 연수 평점을 획득할 수 있다.

국내 웹기반 CME 이수 프로그램을 활성화하기 위해서는 양질의 웹컨텐츠가 개발되어야 한다. 활자화된 교과서의 내용을 삽으로 퍼서 컴퓨터 브라우저를 통하여 그대로 담아 놓은 자료(shovelware)가 아닌 실제 임상 진료 시 치료효과를 높이고 합병증을 줄이기 위한 가장 최신지견을 담은 내용들이, 비교적 짧은 시간 안에 피교육자가 집중하여 습득할 수 있도록 개별 아이템(item)으로 제작되어야 진료실에도 틈틈이 교육이 가능해야 할 것이다. 교육 웹컨텐츠의 사용을 자발적 욕구에 의해 긍정적인 교육효과를 이끌어 내기 위해서는 유료로 제공되는 CME 이수용 웹컨텐츠 외에도 무료로 제공되는 웹컨텐트가 충분히 제공되어야 하며 매월 정기적인 업데이트(update)가 이루어져야 한다.

웹기반 의학연수 교육의 가장 큰 장점은 시간과 장소를 구애받지 않고 필요한 부분에 집중할 수 있는 자기중심적 학습이 가능한 것이다. 임상 의사의 성실한 환자 진료와 끊임없는 질환에 대한 탐구는 의료인이 되고자 하였을 때 우리가 다짐했던 소명을 다하는 것이다. 웹기반 의학연수 교육 기반을 통한 임상 진료 시 과학적 근거의 기반한 진료 방침을 세우는 것은 질환에 대한 치료 효과를 높이고 합병증을 줄여 국민 보건 발전에 큰 밑거름이 될 수 있을 것으로 생각한다.

결 론

급속히 발전하는 정형외과학의 학문적, 기술적 정보를 시간적, 공간적 제약을 극복하고 다양한 전문 정보 전달을 위하여 국외 정형외과 관련 사이트는 다양한 형태의 교육 웹컨텐츠 및 웹기반 CME 이수 프로그램을 제공하고 있었다. 이에 반하여 국내 정형외과 사이트의 현황을 고려할 때 의학연수교육의 효율성을 높이기 위해서는 보다 많은 양질의 웹컨텐츠를 유무선 접속이 원활할 수 있는 표준화된 정보기술로 개발하고, 정형외과학회 관련 웹기반 CME 이수프로그램을 제공할 수 있는 의학연수교육 서버 구축이 제도적으로 필요할 것으로 생각한다.

감사의 글

Arthroscopy 사이트의 동영상과 관련된 정보를 주신 Arthroscopy 사이트 Managing Editor인 Henry Kackett 씨에게 감사 드립니다.

참고문헌

1. Davis D, O'Brien MA, Freemantle N, Wolf FM, Mazmanian P, Taylor-Vaisey A. Impact of formal continuing medical education: do conferences, workshops, rounds, and other traditional continuing education activities change physician behavior or health care outcomes? JAMA. 1999;282:867-74.
2. Bloom BS. Effects of continuing medical education on improving physician clinical care and patient health: a review of systematic reviews. Int J Technol Assess Health Care. 2005;21:380-5.
3. Podichetty VK, Booher J, Whitfield M, Biscup RS. Assessment of internet use and effects among healthcare professionals: a cross sectional survey. Postgrad Med J. 2006;82:274-9.
4. Shin JS, Im MS, Kim SW. The effectiveness of online continuing medical education and learners' opinion about It. J Korean Soc Med Inform. 2004;10:79-90.
5. Lubowitz JH, Poehling GG. Let's go to the video. Arthroscopy. 2009;25:705-6.
6. Raza A, Coomarasamy A, Khan KS. Best evidence continuous medical education. Arch Gynecol Obstet. 2009;280:683-7.
7. Wutoh R, Boren SA, Balas EA. eLearning: a review of Internet-based continuing medical education. J Contin Educ Health Prof. 2004;24:20-30.

pISSN : 1226-2102, eISSN : 2005-8918

Original Article J Korean Orthop Assoc 2013; 48: 111-117 • http://dx.doi.org/10.4055/jkoa.2013.48.2.111 www.jkoa.org

Web-Based Continuing Medical Education in Korean and Foreign Orthopaedic Societies

Dae Jung Choi, M.D.*, Myung Ja Jin, M.P.H., Young Sung Lee, M.D., and Gil Won Kang, M.D.

*Department of Health Informatics and Management, College of Medicine, Chungbuk National University, Cheongju, *Department of Orthopaedic Surgery, Jinju Barun Hospital, Jinju, Korea*

Purpose: The current states of web-contents for continuing medical education (CME) of domestic and foreign orthropaedic web sites were investigated.

Materials and Methods: Korean Orthopaedic Association (KOA) and Korean Orthopaedic Cyber-Society (KOC) as domestic, and American Academy of Orthopaedic Surgerns (AAOS), Journal of Bone and Joint Surgery (JBJS), AOSpine, and Arthroscopy as foreign web sites were searched in view of provided information technology (IT), including electrical paper (ePDF), lecture and surgical procedure video clips, case discussion, interactive content, and CME credit program.

Results: KOA supplied 19 types of ePDFs, and KOC, 43 video clips, and 217 case discussions. However, only one video clip was updated from 2011 to 2012 and 20 video clips from 2008 were not accessible. AAOS provided one type of ePDF, 142 lecture and 570 surgical procedure video clips, five interactive CME programs and 107 CME credit programs. In JBJS, one kind of ePDF, 97 video clips, 24 case discussions, and 37 CME credit programs were provided. In AOSpine, 12 types of ePDFs, 994 video clips, one interactive content, and 347 case discussions were provided. In Arthroscopy, one type of ePDF and 126 video clips were supplied. All web-contents were available.

Conclusion: A large number of better quality web-contents and web-based CME credit programs should be implemented with standardized IT for Web-based CME in domestic orthropaedic societies.

Key words: web-contents, information technology, web-based education, continuing medical education

Received January 13, 2013 **Revised** February 6, 2013 **Accepted** February 8, 2013

Correspondence to: Dae Jung Choi, M.D.
Department of Orthopaedic Surgery, Jinju Barun Hospital, 7 Dongjin-ro, Jinju 660-987, Korea
TEL: +82-55-790-3000 **FAX:** +82-55-790-3030 **E-mail:** djchoi9@hanmail.net

 Copyright © 2013 by The Korean Orthopaedic Association

"This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited."