

SPECIAL ARTICLE

## 복부 초음파 지도인증 제도의 도입

차재명<sup>1</sup>, 이동기<sup>2</sup>, 임형준<sup>3</sup>, 양진모<sup>4</sup>, 이승옥<sup>5</sup>, 이성구<sup>6</sup>

경희대학교 의과대학 내과학교실, 대한소화기학회 교육이사<sup>1</sup>, 연세대학교 의과대학 내과학교실, 대한소화기학회 이사장<sup>2</sup>, 고려대학교 의과대학 내과학교실, 대한간학회 교육이사<sup>3</sup>, 가톨릭대학교 의과대학 내과학교실, 대한간학회 이사장<sup>4</sup>, 전북대학교 의과대학 내과학교실, 대한췌담도학회 교육이사<sup>5</sup>, 울산대학교 의과대학 내과학교실, 대한췌담도학회 이사장<sup>6</sup>

### Introduction of an Educational Accreditation System for Abdominal Ultrasonography

Jae Myung Cha<sup>1</sup>, Dong Ki Lee<sup>2</sup>, Hyung Joon Yim<sup>3</sup>, Jin Mo Yang<sup>4</sup>, Seung Ok Lee<sup>5</sup> and Sung Koo Lee<sup>6</sup>

Department of Internal Medicine, Kyung Hee University School of Medicine, Director of the Education board of Korean Society of Gastroenterology<sup>1</sup>, Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine, President of the Korean Society of Gastroenterology<sup>2</sup>, Department of Internal Medicine, Korea University College of Medicine, Director of the Education Board of the Korean Association for the Study of the Liver<sup>3</sup>, Department of Internal Medicine, Catholic University College of Medicine, The Catholic University of Korea, President of the Korean Association for the Study of the Liver<sup>4</sup>, Seoul; Department of Internal Medicine, Chonbuk National University College of Medicine, Director of the Education Board of the Korean Pancreatobiliary Association<sup>5</sup>, Jeonju; Department of Internal Medicine, Ulsan University College of Medicine, President of the Korean Pancreatobiliary Association<sup>6</sup>, Ulsan, Korea

Abdominal ultrasonography uses the transmission and reflection of ultrasound waves to observe the internal organs through the abdominal wall and can visualize various abdominal anatomical structures. Abdominal ultrasound examinations are performed by gastroenterologists or other specialists in internal medicine and radiologists trained for this procedure. Thus far, abdominal ultrasonography has not been included in the standard education of gastroenterologists in Korea. On the other hand, abdominal ultrasonography is being used increasingly, making it necessary to establish a training program in Korea. Abdominal ultrasonography was established as an essential part of education for the resident training program in 2017. In addition, an educational accreditation system for the trainers of ultrasonography in the field of internal medicine, including gastroenterology, was developed in 2018. This article describes the development process of the educational accreditation system for trainers of ultrasonography. (**Korean J Gastroenterol 2018;71:303-307**)

**Key Words:** Education; Accreditation; Ultrasonography; Abdomen

## 서 론

초음파는 인간이 들을 수 있는 가청 한계 범위를 넘어서는 20 kHz 이상의 주파수를 갖는 주기적인 음압을 의미한다.<sup>1</sup> 초음파를 인체 내부로 보내면 인체조직의 물리적 특성에 따라 서로 다른 매질의 경계면에서 반사되거나 투과된다. 이에 따

른 진폭의 변화를 이용하여 인체 내부조직을 단면으로 자른 듯한 영상을 얻을 수 있기 때문에 의학적인 진단 영역에서 초음파 검사를 많이 이용하고 있다.<sup>1</sup> 특히, 복부 초음파 검사는 쉽게 접근할 수 있고, 검사와 동시에 진단이 이루어질 수 있다는 장점이 있기 때문에 소화기내과 의사들이 많이 시행하고 있다. 미국의 소화기내과 의사들이 시행하는 복부 초음파

Received May 3, 2018. Revised May 14, 2018. Accepted May 19, 2018.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2018. Korean Society of Gastroenterology.

교신저자: 차재명, 05278, 서울시 강동구 동남로 892, 경희대학교 의과대학 내과학교실

Correspondence to: Jae Myung Cha, Department of Internal Medicine, Kyung Hee University School of Medicine, 892 Dongnam-ro, Gangdong-gu, Seoul 05278, Korea. Tel: +82-2-440-6113, Fax: +82-2-440-6295, E-mail: drcha@khu.ac.kr

Financial support: None. Conflict of interest: None.

검사의 흔한 적응증은 복통과 간기능 이상이었으며, 복부 초음파 검사를 통하여 약 65%의 환자에서 임상적으로 유용한 소견을 발견할 수 있었다.<sup>2</sup> 영국에서 소화기내과 수련의들을 대상으로 시행한 전국적인 설문 조사에 의하면, 대부분(77%)의 수련의들이 복부 초음파 검사 수련을 원한다고 답하였다.<sup>3</sup> 국내에서 시행한 설문조사에서도 조사에 참여한 36명의 소화기내과 의사 전원이 소화기내과에서 복부 초음파 교육을 담당해야 한다고 답하였다. 미국 하버드대학에서는 복부 초음파 교육이 본과 1학년 교육의 해부학 과정과 본과 2학년 교육의 신체검진 과정에 편입되어 있으며, 의과대학 학생들은 복부 초음파 수련이 해부학과 신체검진을 이해하는데 도움이 된다고 인식하였다.<sup>4</sup>

국내에서도 복부 초음파 검사는 매우 유용하게 널리 쓰이고 있다. 상당수의 개원 의사들, 특히 대부분의 내과 개원 의사들이 초음파 장비를 보유하고 있다. 또한, 초음파 장비에 대한 기술 개발이 많이 이루어지고 생산 원가가 절감되었을 뿐만 아니라, 초음파 개발 벤처기업들이 성장하면서 새롭고 다양한 초음파 장비들이 더욱 저렴한 가격에 판매되고 있다. 그 결과 초음파 장비를 쉽게 접할 수 있게 되었고, 초음파에 여러 가지 복합적인 기술들이 접목되어 진단도 및 활용도가 높아지고 있다. 예를 들어, 컴퓨터단층촬영 영상을 초음파 기계에 접목시켜서 컴퓨터단층촬영에서 보이는 병변을 초음파에서 보이는 병변과 매칭시키는 기술, 초음파 영상을 휴대폰 모바일에서 영상으로 구현하여 응급현장에서도 쉽게 쓸 수 있도록 한 휴대용 초음파 기계, 초음파 탐촉자에서 강한 푸시 펄스(push pulse)를 발생시켜 목표한 조직의 탄성도에 따른 속도 변화를 트래킹하여 수치를 정량적으로 보여주는 횡파탄성 영상기술(shear wave elastography) 등이 있는데, 이는 내과 의사의 진단과 치료에 도움이 되는 혁신적인 기술이다.

이러한 시대적 요구에 발맞추어서, 최근 내과 전공의의 연차별 수련 교과 과정과 전공의 수련 핵심역량이 개정되며 초음파 수련에 대한 내용이 포함되었음은 매우 시기 적절한 정책이라고 할 수 있다.<sup>5,6</sup> 따라서, 국내에서도 전공의와 내과 의사들을 대상으로 복부 초음파 수련을 강화할 필요가 생겼고, 각 수련병원의 '복부 초음파 지도인증'을 양성하기 위한 제도가 신설되었다. 이번 원고에서는 복부 초음파 지도인증의 자격기준과 신청 절차에 대하여 기술하였다.

## 본 론

### 1. 복부 초음파 지도인증 도입의 당위성

진료실에서 의사가 시행할 수 있는 술기 중 초음파 검사는 환자에게 과도한 방사선 노출 없이 편안하고 안전하게, 그리고 손쉽고 편리하게 행할 수 있는 매우 중요한 검사이며, 보다

빠르고 쉬운 진단을 통해 의사-환자의 신뢰 관계 형성에도 매우 도움이 될 수 있다. 또한, 초음파 기술도 발전하여 해상도가 향상되고 장비의 크기가 작아지고 있기 때문에 진료 현장에서 매우 손쉽게 사용할 수 있게 되었다. 따라서, 내과 전공의 수련 과정 중 체계적 초음파 교육의 필요성이 높아졌다.

최근에 내과 전공의의 연차별 수련 교과 과정과 전공의 수련 핵심역량이 개정되면서, 초음파 수련에 대한 내용이 구체적으로 강화되었다.<sup>5,6</sup> 새로운 수련 교과 과정에 따르면, 1년차 전공의는 복부, 갑상선, 골관절 등 각종 초음파 검사에 대해 일반적인 이해 능력을 양성해야 하며, 2-3년차 전공의는 수련 기간 동안 각종 초음파 검사에 50건 이상 참여하여야 한다.<sup>5</sup> 또한 개정된 내과 전공의 수련 핵심역량에 따르면, 저년차 전공의는 복부 초음파의 원리와 검사 및 적응증에 대해 설명할 수 있어야 하며, 고년차 전공의는 간, 담관, 췌장의 초음파 영상에 대한 해부학적 구조 및 초음파 소견을 환자에게 설명하고, 초음파 소견에 대한 각 장기의 질환에 대한 감별진단을 설명할 수 있어야 한다는 내용이 포함되었다.<sup>6</sup> 이에 대한내과 학회에서는 내과전공의 초음파 교육의 최소한의 질적 수준을 담보하기 위하여 전공의 '초음파 지도인증의' 제도를 도입하였다. 전공의 '초음파 지도인증의' 제도는 심장, 복부, 근골격, 갑상선의 4개 분야에 대해 내과전문의로서 전공의를 지도하기 위한 최소한의 자격기준을 소지하고 있음을 인증하는 자격으로 전공의 교육만을 목적으로 하는 자격이며, 진료와는 무관한 자격이다. 복부 초음파에 관해서는 대한내과학회에서 대한소화기학회(대한간학회 및 대한췌담도학회와 공동 인증) 및 대한임상초음파학회를 인증기관으로 승인하였다. 2019년 3월부터는 수련병원에서의 전공의 초음파 실습과 각 학회의 전공의 초음파 교육 프로그램은 '초음파 지도인증의'가 지도한 경우만 인정할 예정이기 때문에(단, 복부 초음파의 경우 영상의학과 전문의가 지도 교육한 경우도 인정할 예정), 국내 각 수련병원에서 '초음파 지도인증의'를 양성할 필요가 있다.

### 2. 복부 초음파 지도인증의의 대상 및 자격기준

'복부 초음파 지도인증의'의 제도는 내과 전공의에게 복부 초음파 교육을 시행해야 하는 내과 전문의가 대상이기 때문에 영상의학과, 가정의학과, 외과와 같이 내과 이외의 의사는 대상에서 제외된다. 복부 초음파 지도인증의 자격기준은 시술 건수, 교육 평점, 학술 활동으로 구성되어 있으며, 3개 분야에서 각각의 기준을 모두 만족해야 한다(Appendix 1). 시술 건수는 최근 5년 이내에 200건 이상의 복부 초음파 검사 및 판독과 이를 증빙할 수 있는 자료를 제출하여야 하며, 최소 3년 이상의 시술 경력이 입증되어야 한다. 교육 평점은 대한소화기학회 또는 연관 학회에서 인정하는 초음파 교육 및 지도 관련 9평점의 교육 평점을 취득해야 한다. 과거에 교육 평점

이 부여되지 않았음을 감안하여, 이 제도의 시행 첫 해에는 교육 평점 확인을 유예한다. 둘째 해부터는 교육 평점을 확인하게 되는데, 대한소화기학회, 대한간학회, 대한체담도학회, 대한임상초음파학회에서 2014년 이후 시행한(최근 5년 이내) 초음파 교육 및 지도 관련 교육 1시간 당 1평점을 부여하게 된다. 교육 평점 산정에서 내시경초음파 및 간탄성도 검사에 대한 교육은 포함하지 않는다. 학술 활동에 대해서는 대한소화기학회 또는 연관 학회에서 주관/주최하는 학술대회에 연자 또는 좌장 경험이 최소 1회 이상 있어야 하지만, 초음파 분야의 주저자 논문이 있거나 저서를 출판한 경우에는 이 요건을 면제할 수 있다. 복부 초음파 지도인증의는 대한내과학회에서 대한소화기학회 및 대한임상초음파학회를 인증 기관으로 승인하였으며, 대한소화기학회는 대한간학회 및 대한체담도학회와 공동 인증할 예정이다.

한편, 대한임상초음파학회에서는 초음파에 대한 교육인증의 자격 제도를 시행하고 있는데, 자격 요건이 복부 초음파 지도인증의 자격 요건과 대부분 중복되기 때문에, 대한임상초음파학회의 교육인증의 자격으로 복부 초음파 지도인증의 자격의 평점과 학술 활동 기준을 같음할 수 있다. 하지만, 대한임상초음파학회에서는 복부 외에 다양한 장기에 대한 초음파 검사를 포괄적으로 인정하고 있기 때문에, 대한임상초음파학회의 교육인증의 자격이 있다고 하더라도 “최근 5년 이내에 200건 이상의 복부 초음파 검사 및 판독 자료와 최소 3년 이상의 시술 경력 입증 자료”를 추가로 확인할 수 있어야 ‘복부 초음파 지도인증의’를 인정할 수 있다.

### 3. ‘복부 초음파 지도인증의’의 신청 절차

대한소화기학회, 대한간학회, 대한체담도학회에서는 공동으로 연 2회 ‘복부 초음파 지도인증의’ 신청을 위한 서류 제출, 제출된 서류의 심사, 선정 및 발표를 계획하고 있다(Appendix 2). 2018년 1차 신청은 4-6월에 진행될 예정이고, 2차 신청은 9-11월 중에 진행될 예정이다. 제도에 대해 아직 충분히 홍보가 되지 않았기 때문에 대한소화기학회 및 연관 학회에서 연 2회 제도에 대한 설명회도 개최할 예정이다. 현재 ‘복부 초음파 지도인증의’ 자격을 취득하면 5년 동안 유효하며, 아직 자격 갱신 요건은 결정되지 않았다.

‘복부 초음파 지도인증의’ 자격을 취득하려는 분들 중에는 복부 초음파 검사에 대한 임상 경험이 많은 분들도 있지만, 전혀 임상 경험이 없는 분들도 있다. 따라서, ‘복부 초음파 지도인증의’를 신청하는 분들은 3부류로 나눌 수 있다. ① 복부 초음파 검사 경험도 있고 자격 기준을 만족하는 의사. 앞서 기술한 바와 같이 과거에 교육 평점이 부여되지 않았음을 감안하여, 이 제도의 시행 첫 해에는 교육 평점 확인을 유예하기 때문에 이런 분들은 올해 ‘복부 초음파 지도인증의’를 신청하

는 것이 유리하다. ② 복부 초음파 검사 경험은 있지만 자격 기준을 만족하지 않는 의사. 예를 들어, 제도의 시행 첫 해에 신청하지 않은 의사들로, 교육 평점이 부족하기 때문에 대한소화기학회, 대한간학회, 대한체담도학회, 대한임상초음파학회 등에서 초음파 관련 교육을 수강한 후 교육 평점을 확보하여 신청해야 한다. ③ 복부 초음파에 대한 임상 경험이 없지만 복부 초음파 검사를 새롭게 배워서 내과 전공의를 교육시키려는 의사. 이런 분들도 복부 초음파 검사에 입문할 수 있는 핸즈온 교육과정을 학습하면 되는데, 대한소화기학회, 대한간학회, 대한체담도학회, 대한임상초음파학회 등에서 ‘복부 초음파 지도인증의’ 핸즈온 교육을 수강하면 된다.

### 4. ‘초음파 지도인증의’가 없는 수련 병원의 전공의 교육

현재 대한내과학회에서는 기관 내 내과 전공의 초음파 교육 기회가 부족한 기관들이 있다는 현실적인 측면을 고려하여, 일정기간 동안 내과 전공의 초음파 교육 프로그램 1회 3시간 참석을 초음파 실습 참여 17건으로 인정하기로 하였다. 예를 들어, 해당 병원에 ‘초음파 지도인증의’가 없더라도, 전공의가 교육 프로그램을 3회 수료하였다면 전공의 필수 교육 기준은 충족하는 셈이다. 하지만, 초음파 교육 프로그램의 초음파 실습 참여 대체 인정은 한시적으로 운영될 예정이기 때문에, 내과 전공의 수련병원이라면 ‘초음파 지도인증의’를 양성하여 내과 전공의에 대한 초음파 교육을 준비해야 한다. 특히 ‘복부 초음파 지도인증의’ 자격 요건 중 최소 3년 이상의 시술 경력이 필요하기 때문에, ‘복부 초음파 지도인증의’의 준비는 빠르면 빠를수록 좋을 것 같다. 현재 대한소화기학회, 대한간학회 및 대한체담도학회에서는 전공의들을 위한 다양한 교육 프로그램을 제공할 수 있도록 준비하고 있다(Appendix 3).

## 결론

내과 의사에게 초음파 검사는 필수 검사가 되었으며, 내과 전공의 수련 과정에도 초음파 검사는 수련 핵심역량에 포함되었다. 따라서 교육 및 수련병원은 내과 전공의에 대해 초음파 검사를 수련할 수 있는 환경을 조성할 필요가 있으며, 전공의 교육을 위한 ‘초음파 지도인증의’를 확보하여야 한다. 이에 대한소화기학회는 대한간학회 및 대한체담도학회와 공동으로 ‘복부 초음파 지도인증의’를 인증할 예정이다. 향후 내과 전공의에 대한 초음파 수련이 더욱 강화될 가능성이 높기 때문에, 교육 및 수련병원에서는 역량있는 ‘복부 초음파 지도인증의’를 양성하기 위해 적극적으로 나서야 한다.

## 알림

‘복부 초음파 지도인증의’에 대한 이번 원고의 내용은 임상 진료의 절대적 기준이 될 수 없을 뿐만 아니라, 각 개별 환자의 진료에 대한 보험급여 검토나 법적 판단의 자료로 활용되어서는 안 된다.

## REFERENCES

1. Ødegaard S, Nesje LB, Hausken T, Gilja OH. Ultrasonography in gastroenterology. *Scand J Gastroenterol* 2015;50:698-707.
2. Grubel P. Evaluation of abdominal ultrasound performed by the gastroenterologist in the office. *J Clin Gastroenterol* 2011;45:405-409.
3. Jamieson CP, Denton ER, Burnham WR. Do gastroenterologists want to be trained in ultrasound? A national survey of trainees in gastroenterology. *Gut* 1999;44:123-126.
4. Rempell JS, Saldana F, DiSalvo D, et al. Pilot point-of-care ultrasound curriculum at Harvard Medical School: early experience. *West J Emerg Med* 2016;17:734-740.
5. The Korean Association of Internal Medicine, Annual training course of resident [Internet]. Seoul: The Korean Association of Internal Medicine; c2016 [cited 2018 June 4]. Available from: <http://www.kaim.or.kr/major/?sn=1>.
6. The Korean Association of Internal Medicine, Core competency of resident training [Internet]. Seoul: The Korean Association of Internal Medicine; c2017 [cited 2018 June 4]. Available from: <http://www.kaim.or.kr/major/?sn=1&sn2=7>.

APPENDIX

Appendix 1. 복부 초음파 지도인증의 자격 기준<sup>a</sup>

1. 시술 건수

최근 5년 이내에 200건 이상의 복부 초음파 검사 및 판독과 이를 증빙할 수 있는 자료를 제출해야 한다. 최소 3년 이상의 시술 경력이 입증되어야 한다.

2. 평점

대한소화기학회 또는 연관 학회에서 인정하는 초음파 검사 관련 9평점의 교육 평점을 취득해야 한다.

3. 학술 활동

대한소화기학회 또는 연관 학회에서 주관/주최하는 학술대회에 연자/좌장 경험이 최소 1회 이상 있어야 한다. 단, 초음파 분야 관련 주저자 논문 1편의 학술활동이 있거나, 저서를 출판한 경우 이 요건을 면제한다.

<sup>a</sup>복부 초음파 지도인증의 갱신기간이 5년임을 감안하여, 5년 간의 기준이다.

Appendix 2. 2018년 복부 초음파 지도인증의 신청 절차(안)

일시	대상 학회	절차
2018년 4월 15일	대한소화기학회	복부 초음파 지도인증의 설명회
2018년 5월 1-31일	3개 학회 <sup>a</sup>	1차 복부 초음파 지도인증의 서류 제출
2018년 6월 1-15일	공동 진행	1차 복부 초음파 지도인증의 서류 심사 및 사정
2018년 6월 25일		1차 복부 초음파 지도인증의 발표
2018년 10월 1-31일	3개 학회 <sup>a</sup>	2차 복부 초음파 지도인증의 서류 제출
2018년 11월 1-15일	공동 진행	2차 복부 초음파 지도인증의 서류 심사 및 사정
2018년 11월 25일		2차 복부 초음파 지도인증의 발표
2018년 11월 15일	KDDW	복부 초음파 지도인증의 설명회

KDDW, Korea digestive disease week.

<sup>a</sup>3개 학회는 대한소화기학회, 대한간학회, 대한체담도학회이다.

Appendix 3. 2018년 복부 초음파 교육 프로그램(안)

일시	대상 학회	교육 프로그램
2017년 11월 25일	대한소화기학회	KDDW 2017 복부 초음파 핸즈온 워크샵
2018년 3월 31일	대한간학회	대한간학회-대구경북지회 single topic symposium 및 복부 초음파 교육, 핸즈온 워크샵
2018년 4월 15일	대한소화기학회	대한소화기학회 춘계 복부 초음파 교육 및 핸즈온 워크샵
2018년 4월 27-28일	대한내과학회	대한내과학회 춘계 복부 초음파 교육 및 핸즈온 워크샵
2018년 5월 20일	대한간학회	제2회 전임의, 전공의를 위한 간질환 연수강좌 및 초음파 핸즈온
2018년 6월 16일	대한간학회	The Liver Week 복부 초음파 교육 및 핸즈온 워크샵
2018년 9월 8일	대한간학회	대한간학회-전북지회 추계 single topic symposium 및 복부 초음파 교육, 핸즈온 워크샵
2018년 9월 15일	대한체담도학회	대한체담도학회 복부 초음파 교육 및 핸즈온 워크샵
2018년 10월 26일	대한내과학회	대한내과학회 추계 복부 초음파 교육 및 핸즈온 워크샵
2018년 11월 17일	대한소화기학회	대한소화기학회-간학회 복부 초음파 핸즈온 워크샵(KDDW 2018)

KDDW, Korea digestive disease week.