

초음파검사 의사의 자격 및 인증제

김 표 년

대한초음파의학회 의무이사

ACR에서는 초음파 인증을 받기 위하여 각 시설이 충족시켜야 하는 최소한의 요구를 규정하였다.

인원 자격(PERSONNEL QUALIFICATIONS)

• 판독 임상 의사(Interpreting Physician)

I. 초기 자격(Initial Qualifications)

판독 임상 의사는 기본적인 물리학적 원리 및 기술의 한계와 적어도 다음 4가지 기준의 한가지를 충족할 뿐만 아니라 초음파 검사의 적응증에 충분한 이해를 가진 면허를 가진 임상 의어야 한다.

1. 전공의 수련과정 중 자격 가진 의사의 감독하에 3개월 이상의 초음파수련을 받고, 다양한 영역을 포함하는 초음파검사 500례에 참여하며 진단적 초음파에 속하는 분야를 포함하는 필기 및 구두 전문의 인증시험을 성공적으로 통과했어야만 한다.

2. 만약 레지던트에 초음파가 포함되지 않았다면 적절한 전임의(fellowship) 또는 졸업 후 수련과정(post-graduate training)중에 자격을 가진 의사의 직접적인 감독하에 다양한 영역의 초음파검사 500례 이상의 시행과 판독에 참여하여야 한다.

3. 만약 수련이 1982년 전에 완료되었다면, 적어도 10년간의 초음파검사의 시행과 판독, 쓰여진 보고서와 함께 수행된 검사 film 또는 다른 hard-copy 기록들이 병원 정책에 따라 보유되었어야 하고 주 및 연방 법에 일치되어야만 한다.

4. 공식적인 전임의 또는 졸업 후 수련과정의 부재시에, 임상경험의 입증은 다음과 같이 제시될 수 있을 때만 받아들여진다.

- 500례 이상의 초음파검사가 시행되거나 감독되어지고 해석이 되었던 2년간의 초음파 경험.
- 시행된 검사를 위한 Film, videotape 또는 다른 hard-copy 기록의 산출. 병원 정책과 적용 가능한 주 및 연방 법에 일치하는 일정 기간동안의 그러한 hard-copy(문서로 된 판독보고서와 함께)의 보유.
- 환자 care를 지속적으로 향상시키기 위하여 취하여지고 계획된 질 향상 계획(quality improvement projects).

II. 지속적인 경험(Continuing Experience)

초기 자격을 받고 난 후에, 임상 의는 진단적 초음파 검사의 정기적인 판독과 시행으로 능력을 유지하여야만 한다. 최소한 1년에 300례 검사를 권고하나 탐지

Personnel qualifications (ACR)

Radiologists				Physicians without fellowship or postgraduate training
initial	전공의때 3개월 이상 교육 > 500 전문의	전공의때 교육을 안 받은 경우 > 500	1982년 이전에 수련받은 사람은 10년간 US검사를 했다는 증거	> 500/2년
Continuing experience	> 300/yr			
Continuing education	> 150 hrs/3yrs			

(monitoring)와 평가의 결과가 받아들여질 만한 기술적 성공, 판독의 정확성, 적절한 평가를 지적한다면 지속적인 자격 부여를 대체 할 수 있다.

III. 지속적인 교육(Continuing Education)

임상의는 자신의 행위에 적절하게, 초음파 및 혈관 초음파에서 CME의 15시간을 반드시 포함하여 3년간에 걸쳐 150시간의 CME를 얻어야만 한다.

- 초음파사(Sonographer)

I. 최초 인증(Initial Accreditation)

- ARDMS 증명(certification) 또는 ARRT 초음파 증명 또는 증명에 자격이 있음.
- 혈관초음파에서 일하는 RVT 또는 RVS(또한 RCVT로 알려져 있는)에서 증명 받은 적어도 한 명의 기사(만약 혈관 인증이 요청되어진다면)

II. 갱신 인증(Renewal Accreditation)

- ARDMS 증명 또는 ARRT 초음파 증명
- RVT 또는 RVS(또한 RCVT로 알려져 있는)에서 증명 받은 적어도 한명의 기사

장비와 시술(EQUIPMENT AND PROCEDURES)

I. 적절한 대기실/탈의실과 초음파 검사실

II. 문서화된 정책(Documented policies for):

- 환자 및 인원의 안전(patient and personnel safety)
- 장비 안전 표준(equipment safety standards)
- 감염 제어 시술(Infection control procedures)
- 초음파 노출 표준(Ultrasound exposure standards)
- 의료 응급 장비(Medical emergency equipment)

정도 관리(QUALITY CONTROL)

I. 정도 보증(QA) 프로그램은 시설에 있는 각 기기에 비치되어야만 한다.

- 프로그램은 반드시 의학 물리학자 또는 프로그램을 감독하기 위하여 적절히 임명된 방사선과 의사 또는 임상 의사에 의한 감독을 받아야만 한다.

- 시간에 따른 변화가 기록되어질 수 있고 효과적인 교정 행위가 받아들여질 수 있도록 하기 위하여, 동일한 검사가 각 검사 기간동안 시행되어야 한다.
- 검사 결과, 교정 행위, 그리고 교정 행위의 효과들은 각 장소에 기록되어지고 유지되어야만 한다.

II. QA 프로그램은 적어도 다음 회색조의 영상방식(gray-scale imaging mode)으로 되어 있는 항목을 평가해야만 한다.

- 장비 민감도 그리고/또는 투과능력(System sensitivity and/or penetration capability)
- 영상의 균일성(Image uniformity)
- 사진 및 다른 영상 저장 장치(Photography and other hard copy recording)
- 저 대조도 대상 검출능(선택)(Low contrast object detectability(optional))
- 전기 및 기계 안전성의 보증(Assurance of electrical and mechanical safety)

III. 검사빈도(Test Frequency)

- QA 검사는 각 기기에 있어 적어도 반년에 한번 시행되어야만 한다.
- 검사 결과는 장비 시행에 있어 경향이 인식될 수 있도록 그리고 적절한 교정행위가 얻어질 수 있도록 기록되어야만 한다.

III. 트랜스듀서(transducer) 검사는 한가지 트랜스듀서(one transducer) 보다는 어떠한 기기에서라도 흔하게 사용중인 두개의 탐촉자(two probes)를 사용하여 시행되어야만 한다.

IV. 인증을 위하여 제출할 자료

- QC 요약(Section G* of the Full Application)을 제출.
- QC 요약은 트랜스듀서로부터(다른 방식의 두개의 탐촉자; two probes with different formats) 검사된 결과를 문서로 증명해야 한다.
- 자료는 각 장소에서 가장 빈번히 발생하는 검사(들)에서 사용되는 트랜스듀서의 검사로부터 얻어야만 한다.

* 역자 주: overview 및 frequently asked questions에서는 Section J 로 되어 있습니다.

임상 영상(CLINICAL IMAGES)

1. 산전 초음파(Antepartum Obstetrical)

총 제출(Total submission)은 4가지 요구되는 검사로 구성된다:

- 임신 1기에서 1례의 검사
- 임신 2기에서 2례의 검사
- 임신 3기에서 1례의 검사

2. 부인과 초음파 인증(Gynecological Ultrasound Accreditation)

총 제출은 4가지 검사로 구성된다:

- 질내 초음파(endovaginal)를 시행한 1례의 여성 골반(Female pelvis) 검사
- 질내 초음파(endovaginal) 또는 경복강 초음파(transabdominal)를 시행한 3례의 여성 골반

3. 일반 초음파 인증(General Ultrasound Accreditation)

총 제출은 4가지 검사로 구성된다:

- 요구하는 검사: 완전한 상복부 초음파검사
- 다음 목록 중에서 3가지 다른 검사를 선택
 - 1) 여성 골반 초음파(Female pelvis ultrasound)
 - 2) 신장/비뇨기계(Renal/urinary ultrasound)
 - 3) 경직장 전립선 초음파 및 주위 조직(Transrectal prostate and surrounding tissues)
 - 4) 신생아 신경초음파학(Pediatric neurosonology)
 - 5) 작은 부위(Small parts)
 - 음낭(Scrotum) 또는 갑상선/부갑상선(Thyroid/parathyroid)

4. 혈관초음파 인증(Vascular Ultrasound Accreditation)

총 제출은 장소에서 시행된 모든 범주로부터의 2례의 검사를 요구한다(정상 및 비정상적 각각 1가지씩).

한가지 검사 유형의 선택은 시행된 각 범주로부터 요구되어진다. 만약 뇌혈관 검사가 시행된다면 경동맥 검사가 요구되어진다.

재검토를 위하여 제출되어지는 각 혈관 부위에서 판독을 위한 진단적 생리학 및 해부학적 기준은 임상영상과 수반되어야만 한다.

Clinical Images

categories	Exams. required
Obstetrical	
1st trimester (6-12wks)	1
2nd trimester (13-26wks): ACR에서는 18-26주를 권고	2
3rd trimester (> 26wks)	1
Trimester specific obstetrical	
One trimester only or	4 (모두 1st trimester면 2예는 endovaginal)
Any combination	2예씩 다른 trimester면 각각 1예씩 endovaginal
Gynecological	
Female pelvis	1 endovaginal
Female pelvis	3 endovaginal or transabdominal
General	
상복부	1
다음중 3가지 선택	3
■ female pelvis ■ renal/urinary ■ transrectal/prostate ■ pediatric neurosonology ■ small parts (택1)	
scrotum or thyroid/parathyroid	
Vascular (택 1)	
• peripheral arterial 1) arterial occlusive Ds 2) bypass graft 3) soft-tissue abnormality 4) abn vascular communication - or venous 1) thrombosis - 하지 2) thrombosis - 상지 3) vein mapping 4) incompetence • cerebrovascular exam extracranial carotid (양측) • abdominal exam - 간 1) liver vasculature 2) liver transplantation 3) TIPS - or renal 1) renal artery stenosis 2) renal vein thrombosis 3) renal artery thrombosis • deep abdominal exam aorta & branches or IVC & draining veins	정상 1예와 비정상 1예

진단적 생리학적 및 해부학적 소견은 반드시 판독보고서에 포함되어야 한다.

• Physicians and Sonographers Must Meet the Following Criteria:(AIUM)

AIUM accreditation requires that physicians meet the established and recently revised Training Guidelines for Physicians Who Evaluate and Interpret Diagnostic Ultrasound Examinations. In addition, each physician on staff is required to interpret the following number of ultrasound procedures per year in the specialty area for which the practice is applying:

1. Diagnostic Breast Ultrasound - 150
2. Interventional Breast Ultrasound - 25
(20% of these cases must be fine-needle aspirations or core biopsies.)
3. Obstetrical/Gynecological Ultrasound - 170
(Minimum in Obstetrical - 50
Minimum in Gynecological - 50)
4. Abdominal/General Ultrasound - 300

• 초음파를 시행하고 판독하는 의사의 자격 및 책임

초음파를 시행하고 판독하는 의사는 다음과 같은 자격과 책임을 갖추어야 한다.

- ① 의사 면허를 소지해야 한다.
- ② 초음파검사의 적응증에 대한 정확한 이해하여야 한다.
- ③ 초음파기술의 기본적 원리와 한계에 대하여 숙지해야 한다.
- ④ 대체할 수 있거나 추가로 도움을 줄 수 있는 다른 방사선 영상 방법과 수기에 대하여 숙지하여야 한다.

- ⑤ 초음파영상 소견을 다른 영상방법의 결과와 연관시켜 판단할 수 있는 능력이 있어야 한다.
- ⑥ 초음파기술, 기기, 출력, 기기 조절, 안전성에 대한 정확한 이해해야 한다.
- ⑦ 초음파로 검사하고 있는 장기나 해부학적 영역의 해부학, 생리학, 병리생리학에 대한 숙지해야 한다.
- ⑧ 진단적 초음파검사를 성공적으로 시행하기에 필요한 수련과 필요한 자격을 갖추었다는 증명이 있어야 한다(별도로 기준 제시).
- ⑨ 초음파정도관리협회의 기준에 합당한 판독소견서 작성 방법을 숙지해야 한다.

요약하면

1. 분야별 인증
2. 수련기간과 건수
3. 화질검사

대한민국의 현실

1. 인력

- 1) 5대암 검진사업중 간암검진사업에서 “검진담당 의사가 초음파검사를 시행하고 판독한다”
- 2) 전문가 집단
대한초음파의학회
대한산부인과초음파의학회
대한심장초음파의학회
- 3) 그러나 거의 모든 개업의가 초음파검사를 시행하고 있음.
- 4) 초음파사

2. 장비규정: 장비회사가 만든 각 장비별 검사표에 의해 검사
3. 화질검사: 없음