

## 당신의 시계는 지금 몇 시입니까?

연세대학교 의과대학 응급의학교실

김선욱 · 오제혁 · 조준호 · 박준석 · 이한식 · 조광현

### What time do you have?

Sun Wook Kim, M.D., Je Hyuk Oh, M.D., Joon Ho Cho, M.D., Jun Seok Park, M.D., Hahn Shick Lee, M.D., Kwang Hyun Cho, M.D.

**Purpose:** In the emergency medical field, a small error of time can make a huge difference because many difficult decisions depend on time. The purpose of this study was to confirm errors on the timepieces used by the medical system and to emphasize the importance of accurate time.

**Methods:** The timepieces of physicians, nurses, firefighters, paramedics, emergency department wall clocks, order communication system (OCS) computers, defibrillators, ECG machines, patient monitoring devices were investigated in 5 emergency medical centers. The time in OCS main server and 1339 emergency medical information center were checked by phone. The time on each timepieces was compared with the time of coordinated universal time korea (UTCK). The types of timepieces were confirmed and how often they set the time.

**Results:** There were 203 timepieces in 236 subjects. The timepieces had a mean error of 12 minutes 14 seconds. The errors were smaller in timepieces worn by the personnel compared to time on various devices used in the emergency department. The maximum error, 16 hours 20 minutes 31 seconds was found on patient monitoring devices.

**Conclusion:** The timepieces used in the emergency medical care are often inaccurate. This can create medical or medicolegal problems. We should recognize the importance of maintaining accurate time and put an effort in reducing the errors of our timepieces.

### Key Word: Time, Emergency

Department of Emergency Medicine, Yonsei University  
College of Medicine, Seoul, Korea

## 서 론

“55세 남자 환자가 운동 중에 쓰러져 응급의료센터에 내원하였다. 보호자가 17시 10분에 119에 신고하였고, 17시 35분에 병원에 도착하였다. 내원 직후 부착한 제세동기 심전도에서 심실세동을 보여 곧바로 제세동 시행 후 심폐소생술을 30 분가량 시행하였으나 자기순환회복 없어 사망 선언하였다. 사후 의무기록 정리 과정에서 119 구급활동일지의 병원 도착 시간은 17시 35분인데 응급의료센터 임상기록지에는 첫 제세동 시간이 17시 40분으로 기록되어 있는 것을 발견하였다. 기록만으로는 첫 제세동이 5분이나 지연된 것이다!”

이 상황은 119 대원의 시계와 응급의료센터의 시계간의 시간에서 서로 다르면 충분히 발생할 수 있는 상황이다. 실제로 응급의료시스템, 의료보조인, 의료인간의 시간 차이로 기록지의 시간만을 보면 환자가 발생하기도 전에 도움을 요청하는 경우가 39%였다는 보고도 있다<sup>1)</sup>.

응급의료환경, 특히 심폐소생술 같이 분 단위의 시간에 따라 시술의 시작여부 결정, 치료 약물의 투여와 환자의 예후 등이 달라질 수 있는 경우에 의료진, 의료보조인, 응급의료시스템간의 시간의 정확성은 중요하다<sup>2)</sup>. 또한 심폐소생술을 비롯한 후향적 연구에서도 정확한 시간 기록은 중요하며 최근 증가하는 각종 의료소송에서도 의무기록에 있어 정확한 시간 기록이 필요하다. 그러나, ‘코리아 타임’이라는 말이 보여주듯 우리 나라 사람들은 시간의 정확성에 대한 관심이 부족한 편이다. 이는 국내의 응급의료에 관여하는 의료진에도 마찬가지로 현재 시간의 정확성에 대한 인식이 부족하고, 개선 노력 또한 찾아보기 힘들다. 이에 응급의료에 사용되는 시계의 오차를 조사하여 보고하고 오차를 개선하기 위한 노력을 주장하고자 본 연구를 계획하였다.

책임저자: 조 광 현

서울시 강남구 도곡동 146-92

연세대학교 의과대학 응급의학교실

Tel: 02) 3497-3030, Fax: 02) 3462-0713

E-mail: guskhan@yumc.yonsei.ac.kr

접수일: 2004년 3월 16일, 게재승인일: 2004년 9월 17일

## 대상과 방법

오차를 알기 위해 예고 없이 3차 응급의료기관 2곳과 2차 응급의료기관 3곳을 방문하였다. 의사, 간호사, 응급실로 환자를 후송한 119 대원 또는 응급구조사가 소지한 시계의 시간을 기준시계의 시간과 비교하여 오차를 기록하였다. 또, 응급실 내에 설치된 시계나 응급실 내 처방용 컴퓨터, 체세동기, 환자감시장치에 표시되는 시간도 기준시계의 시간과 비교하였다. 마지막으로 전화 통화를 하여 각 병원의 전산처방 시스템의 서버(main server)의 시계와 10개의 응급의료정보센터의 시계의 시간을 기준시계의 시간과 비교하였다.

기준시계는 한국표준과학연구원 시간주파연구실에서 만든 대한민국 협정 세계시(coordinated universal time korea, UTCK) 프로그램을 컴퓨터에서 작동시켜 프로그램에 표시되는 대한민국 표준시와 맞추었다. 자료수집이 끝난 후 다시 기준시계를 대한민국 표준시와 비교하여 자료수집 기간 중 기준시계에 발생한 오차가 있는지 확인하였다. 시 단위는 24시각으로 표시하였다. 시간의 비교는 초 단위까지 비교하였으나 초가 표시되지 않는 시계는 초 단위를 0초로 가정하여 비교하였다. 예를 들어 기준시계가 0시 1분 30초일 때 응급실 시계가 0시 2분이면 0시 2분 0초로 생각하여 30초의 오차가 있는 것으로 조사하였다. 또한 아날로그시계는 초침이 있는 경우는 초침이 12를 가리키는 때 기준시계와 비교하였다.

시간의 표현방식에 따라 디지털시계와 아날로그시계로 구

분하였다. 디지털시계는 초 단위를 표시하는 것과 그렇지 않은 것으로 구분하였고, 아날로그시계는 초침의 유무 여부와 숫자판의 구분이 1분 단위, 5분 단위, 15분 단위, 그리고 없는 것으로 구분하였다. 체세동기나 심전도의 경우와 같이 종이에 출력되는 시간만 확인 할 수 있는 경우는 기타로 구분하였다. 또한 시계의 시간을 정기적으로 교정하는지, 한다면 얼마나 자주 하는지, 그리고 어떻게 하는지 등과 일부러 시간을 빨리 맞추는 경우에는 기록지에 기록할 때 시간의 가감을 하는지 여부를 조사하였다.

오차는 기준시간에서 비교시간을 빼서 계산하였다. 그래서 이 오차값은 비교시간이 기준시간 보다 빠를 때는 0보다 작고, 느릴 때는 0보다 크게 표현된다. 오차값의 평균을 구하기 위해 오차의 절대값을 구한 후 이들의 평균을 계산하였다.

## 결 과

모두 236 대상 가운데 시계를 소지하지 않은 의사 16명, 간호사 10명, 119 대원 4명과 시간을 표시하지 않은 환자감시 장치 2개, 응급실 컴퓨터 1개를 제외한 203 대상의 시계 오차를 조사하였다. 203 대상의 구성은 의사 39명의 시계, 간호사 39명의 시계, 119 대원 또는 응급구조사 10명의 시계, 응급실 벽시계 21개, 응급실 컴퓨터의 시계 41개, 체세동기의 시계 6개, 환자감시장치의 시계 30개, 병원 서버의 시계 2개, 응급의료정보센터의 시계 10개, 심전도의 시계 5개였다(Table 1).

전체 오차 절대값의 평균은 12분 14초였고, 기준 시간에

**Table 1.** Characteristics of the study subjects

	Timepiece	No timepiece	Total (%)
Personnels			
Physicians	39	16	55 (23.3)
Emergency nurses	39	10	49 (20.8)
Paramedics	10	4	14 ( 5.9)
ED environments			
ED wall clocks	21	.	21 ( 8.9)
Computers	41	1	42 (17.8)
ED Devices			
Defibrillators	6	.	6 ( 2.5)
Patient monitoring device	30	2	32 (13.6)
ECG machines	5	.	5 ( 2.1)
EMS and OCS main server			
Hospital OCS main server	2	.	2 ( 0.8)
1339 Emergency information center	10	.	10 ( 4.2)
	203	33	236 (100.0)

ED = emergency department

OCS = order communication system

ECG = electrocardiograph

비해 최대 5시간 54분 46초가 빠르거나 16시간 20분 31초가 느렸다. 조사대상에 따른 오차 절대값의 평균은 응급의료정보 센터의 경우 52초로 가장 작은 오차를 보인 반면, 환자감시장치의 경우는 54분 45초로 가장 큰 오차를 보였다. 그 밖의 대상의 경우 의사 1분 42초, 간호사 1분 43초, 119 대원 1분 2초로 개인이 소지한 시계의 오차가 비교적 작았던 것에 비해 제세동기 37분 36초, 심전도 39분 10초로 응급실 내 각종 장치의 시계의 오차는 이보다 컸다. 환자감시장치의 경우는 기준시계의 시간과 최대 16시간 20분 31초의 차이를 보인 경우도 있었다(Table 2).

시계의 종류를 구별해 보면, 디지털시계는 모두 96개이며 이 가운데 초 단위까지 표시되는 디지털시계는 29개였다. 아날로그시계는 모두 97개이고 이 가운데 초침이 있는 것이 87개였다. 초침이 있는 아날로그시계 가운데 시계판에 1분 단위의 표시가 있는 것이 48개, 5분 단위의 표시가 33개, 15분 단위의 표시가 5개, 숫자판 없는 경우가 1개였고, 초침이 없는 아날로그시계의 경우는 1분 단위가 3개, 5분 단위가 6개, 숫자판 없는 경우가 1개였다. 그리고 심전도나 제세동기와 같이 시간의 표시를 종이에 출력하는 것이 10개였다(Table 3).

조사대상 가운데 평소 시계를 표준 시간에 맞춘다는 사람은 49명이었고, 표준 시간으로 핸드폰 시계를 이용하는 사람이 37명, 텔레비전이나 라디오를 이용하는 사람이 7명, 기타 5명 이었다. 시간을 맞추는 기간은 38명이 비정기적

으로 생각날 때 마다 맞춘다고 하였고 한달 간격으로 맞추는 사람이 8명, 1년에 한번 정도 맞추는 사람이 3명이었다.

의사 2명과 간호사 2명, 119대원 1명 등 총 5명이 일부러 시계를 빨리 맞춘다고 하였는데, 이들 모두 의무기록지 등에 시간을 기록할 경우 빨리 맞춘 시간만큼 뺀 시간을 기록한다고 하였다. 시간의 비교 후에 기준시계는 대한민국 표준시와 차이가 없었다.

**Table 3.** Types of timepieces Number (%)

		Number (%)
Digital		96
	second unit	29 (14.3)
	no second unit	67 (33.0)
Analogue with second hand		87
	1 minute unit	48 (23.6)
	5 minute unit	33 (16.3)
	15 minute unit	5 ( 2.5)
	no dial	1 ( 0.5)
Analogue without second hand		10
	1 minute unit	3 ( 1.5)
	5 minute unit	6 ( 3.0)
	no dial	1 ( 0.5)
Printing*		10 ( 4.9)
Total		203 (100.0%)

\*Timepieces which show time on result print paper such as ECG machines

**Table 2.** Absolute value of the errors on the timepieces

	Time error* (Mean ± SD)	Ranges of time error (earliest <sup>†</sup> ~ latest <sup>‡</sup> )
Personnels	00:01:38 ± 00:02:49	
Physicians	00:01:42 ± 00:03:46	-00:22:54 ~ 00:01:40
Emergency nurses	00:01:43 ± 00:01:35	-00:06:25 ~ 00:04:15
Paramedics	00:01:02 ± 00:02:16	-00:07:19 ~ 00:00:10
ED Environments	00:04:18 ± 00:10:51	
ED wall clocks	00:01:37 ± 00:01:22	-00:04:40 ~ 00:04:28
OCS computers	00:05:40 ± 00:13:08	-00:42:56 ~ 00:59:30
ED Devices	00:50:21 ± 02:41:46	
Defibrillators	00:37:36 ± 00:54:45	-02:53:55 ~ 00:20:13
Patients monitoring devices	00:54:45 ± 03:06:33	-05:54:46 ~ 16:20:31
ECG machines	00:39:10 ± 00:56:24	-02:14:00 ~ 00:05:10
EMS and OCS main Server	00:00:53 ± 00:00:54	
Hospital OCS main servers	00:01:02 ± 00:01:03	00:00:16 ~ 00:01:46
1339 Emergency information center	00:00:52 ± 00:00:53	-00:02:16 ~ 00:02:04
	00:12:14 ± 01:14:47	-05:54:46 ~ 16:20:31

SD = standard deviation

All data, hh:mm:ss represents hours, minutes, seconds in order

\*Time error: absolute value of error on the timepieces

<sup>†</sup>Time difference between the earliest timepiece and UTCK(coordinated universal time korea)

<sup>‡</sup>Time difference between the latest timepiece and UTCK

## 고 찰

예전에 우리나라에는 '코리안 타임'이라는 말이 있었다. 우리 나라 사람들이 약속시간을 잘 지키지 않는데서 나온 말이다. 하지만 최근에는 '시 테크', '초 경영', '초 관리' 등의 단어가 말해주듯이 시간의 중요성에 대해 인식하고, 시간의 정확성을 강조한다. 이는 의료소송, 의학연구 등에서 마찬가지로 중요하며, 특히 심폐소생술과 같이 짧은 시간 안에 많은 일들을 해야 하고 분 단위의 시간에 내린 결정에 따라 치료의 결과나 환자의 예후가 달라질 수 있는 응급의료상황에서는 더욱 중요하다<sup>2,3)</sup>.

그럼에도 불구하고 아직도 '코리안 타임'의 개념이 남아 있는지 현재 국내 응급의료에 사용되는 시계들 사이에 오차가 존재하고 있으며 이는 외국의 경우보다 크다. 이번 연구에서 평균 12분 14초의 오차가 존재하였고 최대 5시간 54분 46초가 빠르거나 16시간 20분 31초가 느렸다. Cordell 등<sup>2)</sup>은 3시간 이상 차이가 나는 3개의 시계를 제외하고 조사하여 평균 1분 45초의 오차가 있고 최대 7분 7초가 빠르거나 12분 34초가 느리다고 보고하였다. 이번 연구에서 같은 기준을 적용하여 3시간 이상 차이가 나는 시계 2개를 제외하더라도 평균 5분 59초의 오차가 존재하였으며 오차범위도 최대 2시간 53분 55초가 빠르거나 1시간 29분 40초가 느려 더 큰 오차 범위를 나타냈다. Oranto 등<sup>3)</sup>은 소방관, 응급구조사, 의사, 간호사들의 시계를 조사하여 평균 2분의 오차가 있다고 보고하였는데 이번 연구에서는 의사, 간호사, 119 대원의 평균 오차가 각각 1분 42초, 1분 43초, 1분 2초였다.

의사 2명, 간호사 2명, 119 대원 1명이 일부러 시계를 빨리 맞춘다고 하였으며 실제 의무기록시에는 시간을 가감한다고 하였으나 가감하는 시간이 부정확할 수 있으며 응급상황에서 가감을 미처 못 하는 경우가 발생할 수 있고, 이들의 시계를 다른 의료진이 볼 수 있기 때문에 문제가 될 수 있다. 따라서, 응급진료센터내의 시간의 정확성을 확인한다는 점에서 결과처리에서 이들 결과를 배제하지 않았으며 이들 결과를 배제하고 의사, 간호사, 119 대원의 평균오차를 구해도 각각 1분 7초, 1분 39초, 1분 7초로 이들을 포함했을 경우와 큰 차이를 보이지 않았다. 이는 이들의 숫자가 적고, 시간을 일부러 빨리 맞추는 경우에도 1, 2분 이내로만 빨리 하기 때문인 것으로 생각된다. 시간을 빨리 맞추어 놓은 의사 중 1명의 시계가 22분 54초의 오차로 보여 의사 소지의 시계 오차 중 가장 큰 오차를 보였는데, 이를 제외할 경우 가장 큰 오차는 2분 54초였다.

의사나 간호사, 119 대원의 오차 절대값의 평균이 작긴 하지만 중요하게 생각해야 할 것은 서로의 오차가 동시에 발생할 경우이다. 예를 들어, 결과에서처럼 의사는 1분 40초 느린 시계를 가지고 있고 간호사는 6분 25초 빠른 시계

를 가지고 있는데 심폐소생술과 같은 상황에서 각자의 시계를 기준으로 치료에 임하면 서로 8분 5초의 시간의 오차가 발생할 수 있다. 마찬가지로 의사와 119 대원 사이에도 8분 59초의 시간의 오차가 발생할 수 있다. 이런 오차로 인해 심폐소생술의 시작 결정 여부, 기간, 약물의 투여 시간 등에 영향을 주어 환자의 예후가 달라질 수 있을 것이며, 만일 법적 문제가 발생할 경우에도 의무기록이나 구급활동지에 기록된 시간이 중요하게 고려될 것이다.

오차의 최대값은 모두 환자감시장치에 있었다. 이는 손목 시계나 응급실 시계보다 상대적으로 시간을 맞추기가 번거롭고 어려워서 발생한다고 생각된다. 또한 환자감시장치에 대한 관리를 일차적으로 간호사들이 맡고 있었는데, 수량이나 작동상태에 대한 확인에만 그치고 시간에 대한 확인은 이루어지고 있지 않아 시간오차가 발생하더라도 수정되지 않아 오차가 크게 나타나는 것으로 생각된다.

이번 연구에 포함된 응급의료센터들에서는 따로 정해 놓은 표준시계는 없는 상태였고 응급실 내 시계나 응급실 내 컴퓨터의 시계에 대해서도 따로 정해진 관리자가 없이 응급실 내 간호사들이 비정기적으로 시간을 맞추는 것으로 나타났다. 응급실 내 컴퓨터의 시계의 시간보다는 실제 전산처방시 기록되는 시간이 중요하며 이는 프로그램 상 병원 서버의 시간에 의해 결정되도록 되어 있어 컴퓨터 자체의 시계의 오차는 큰 문제가 되지 않을 수도 있다. 그러나, 병원 서버 역시 자동으로 시간오차를 수정하게 되어 있는 것이 아니라 관리자에 의해 필요할 경우 시간을 재조정하도록 되어 있어 시간 오차가 발생하더라도 관리자에 의해 발견될 때까지 시간 오차가 계속 방치될 가능성이 있다. 1339 의료정보센터의 경우도 상담 등의 내용을 전산으로 입력, 처리함에도 불구하고 10곳 중 5곳에서 센터 내에 존재하는 벽시계를 기준으로 접수시간을 처리하여 이로 인한 시간오차의 발생가능성이 높아 이에 대한 개선이 필요할 것으로 보인다.

환자의 등록을 담당하고 있는 원무부서의 시계의 시간차도 중요할 수 있으나 조사 대상 병원들은 원무업무처리가 컴퓨터로 이루어지고 있었으며, 원무업무처리 프로그램과 OCS 프로그램이 동일서버로 연계되어 있어 원무부서의 시계에 대해서는 따로 조사하지 않았다.

심폐소생술이 이루어지는 소생실(resuscitation room)의 경우 시간요소가 매우 중요하다. 이번 연구에 포함된 5개의 응급의료센터 중 1개의 응급의료센터에만 소생구역(resuscitation area)이 설치되어 있고 다른 4개의 병원에는 소생실이 없이 2개의 병원에서는 센터내의 수술실(operating room)이 소생실로도 사용되고 있었다. 그러나, 이 세 곳 중 한 곳에만 소생실 내 벽시계로 디지털 시계가 설치되어 있고 다른 한 곳은 아날로그 시계가 설치되어 있으며 각각 1분 40초, 2분의 시간오차를 보이고 있었다. 나머지 한 곳은 아예 시계가 설치되어 있지 않아 심폐

소생술이 이루어질 경우 의료진 각자의 시계에 의존하게 되므로 시간오차가 발생할 가능성이 더 높아질 가능성이 있다.

이번 연구에서 조사된 시계의 종류를 분석하면 디지털시계가 47.5%, 아날로그시계가 47.5%였다. 디지털시계 가운데 초 단위의 표시가 없는 것이 69.8%였고 아날로그시계 가운데 초침이 없거나 숫자판이 5분 단위 이상인 것이 50.5%였다. 디지털시계가 초 단위를 표시하지 않는 경우 실제 표시된 시간에서 ±59초의 오차가 발생할 수 있고 아날로그시계는 시계 자체의 오차뿐만 아니라 시계를 읽는 사람 사이에도 오차가 발생할 수 있으며 특히 초침이 없거나, 초침이 있더라도 숫자판이 5분 단위나 15분 단위로 표시되거나 아예 숫자판이 없는 경우에는 그 오차가 매우 커진다.

시간의 오차를 줄이기 위해 시간과 음성을 같이 녹음하는 방법, 제세동기에 음성 녹음 기능을 만드는 방법<sup>1)</sup>, 또는 제세동기에 디지털 시간을 표시하는 시계를 채택하여 병원 전부터의 시간을 기준으로 삼는 방법<sup>4)</sup>, 시간 카드(time card)를 사용하여 환자에게 발생하는 모든 일을 자동으로 기록되게 하는 방법<sup>5)</sup>, 바코드(bar codes)를 이용하는 방법<sup>6)</sup> 등 몇 가지가 제안되고 있다. 하지만 이런 것들은 실제 국내에서 현재 적용하기에는 어려운 방법으로 생각된다. 좀 더 현실적인 방법으로 가능한 모든 시계를 초 단위까지 표시되는 디지털시계만 사용하고 각 병원이나 소방서 등에서는 모든 컴퓨터에 대한민국 협정 세계시 프로그램을 작동시켜 기준시간을 알고 이것에 맞추는 방법을 택한다면 오차를 많이 줄일 수 있을 것이다. 미국에서는 911 등에서 사용하는 시스템이 매일 자동으로 전화모뎀 연결을 통해 원자시계에 맞추어지도록 되어 있으며<sup>2)</sup> 우리나라에서도 발달된 인터넷망을 이용하여 병원 서버나 응급의료정보센터의 프로그램이나 시스템이 자동으로 시간오차를 수정하도록 할 수 있을 것이다. 하루 4차례 송신소에서 쏘아주는 전파를 수신하여 자동으로 시간오차를 교정하는 시계가 최근 시판되었으며 응급센터에 근무하는 의료진이나 119 대원들이 이런 시계를 사용하도록 하는 것도 오차를 줄이는 한 방법이 될 수 있다. 이 방법은 정기적으로 시간을 맞추는 노력을 하지 않아도 된다는 점에서 좀 더 쉬운 방법이 될 수 있다.

하지만 결과에서처럼 자신의 시계를 정기적이든 비정기적이든 맞춘다는 사람이 55.7% 밖에 안 되는 것으로 미루어 시간의 정확성에 대한 인식 자체가 부족하여, 실제로 시간을 맞추려는 노력을 하지 않는 것이 더 큰 문제로 보인다. 따라서 실제 시간 차이가 환자의 진료에 미칠 수 있는 영향이나 법률적 문제 등에 대한 교육을 통해, 시간의 정확성이 중요하다는 것을 인식하게 하여 자신의 시계를 표준시계에 맞추게 하도록 해야 한다. 응급의료센터 내 장비나 시계 각각에 대해 관리자를 정해 주기적으로 표준시계에 시간을 맞추도록 해야 할 것이며, 제세동기나 환자감시장치 등은 관리자가 시간 맞추는 방법에 대해서도 숙지하고 있어야 할 것이다.

연구의 제한점으로 대상수가 203개로 적어 오차의 평균 값이 오차가 큰 한 두 대상에 의해 좌우될 수 있어 보다 많은 대상에 대한 조사가 필요할 것으로 보인다. 또, 디지털 시계에서 초 단위가 없는 경우 시간을 읽을 때 ±59초의 오차가 발생할 수 있었고, 아날로그시계의 경우 조사자에 따라 오차가 발생할 수 있으며 아날로그시계의 눈금이 1분 단위가 아닌 5분, 15분, 60분 단위로만 표시될 경우 역시 오차가 발생할 수 있었다. 또한 병원 서버와 응급의료정보센터의 시계는 전화를 통하여 조사하였기에 오차의 발생 가능성이 더 많았다. 병원 서버 중 58분 23초의 오차가 있는 것으로 조사된 서버가 있었는데 조사항목에 오차의 원인을 확인하는 과정이 포함되어 있지 않아 정확한 이유는 알 수 없었다. 후에 조사 당일의 차트와 전산상의 처방시간을 비교한 결과 큰 시간오차는 없었던 것으로 확인되어, 해당 시계를 조사자가 직접 확인한 다른 시간 요소들과는 달리 전화를 통해 해당 서버의 담당자가 서버의 시간을 확인해주는 과정에서 발생한 오차로 생각되어진다.

## 결론

시간의 정확성은 응급의료분야에서 매우 중요한 부분임에도 불구하고 실제로 현재 평균 12분 14초의 오차가 존재한다. 만일 심실세동 환자에게 이 12분 14초의 오차 때문에 제세동이 늦어질 경우, 생존하여 퇴원할 확률이 0%로 줄어든다<sup>7)</sup>. 그러므로 오차를 줄이기 위한 개선이 필요하고 이런 시간의 정확도를 유지하려는 노력이 매우 중요하며 더욱 중요한 것은 시간의 정확성 그 자체가 중요하다는 것을 인식해야 한다.

## 참고문헌

1. Becker LB, Ostrander MP, Barret J, Hondos GT. Outcome of CPR in a large metropolitan area-where are the survivors? *Ann Emerg Med* 1991;20:355-61.
2. Cordell WH, Olinger ML, Kozak PA, Nyhuis AW. Does anybody really know what time is? dose anybody really care? *Ann Emerg Med* 1994;23:1032-6.
3. Oranto JP, Doctor ML, Harbour LF, Peberdy MA, Overton J, Racht EM, et al. Synchronization of timepieces to the atomic clock in an urban emergency medical services system. *Ann Emerg Med* 1998;31:483-7.
4. Valenzuela TD, Spaite DW, Meislin HW, Clark LL, Wright AL, Ewy GA. Case and survival definitions in out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 1992;267:272-4.
5. Mosesso VN. The most neglected tool in EMS: the clock. *Ann Emerg Med* 1993;22:1311-2.

6. Bock HC. Field verification methodology using bar coding to record data. *Ann Emerg Med* 1993;22:75-9.
7. Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP.

Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: a graphic model. *Ann Emerg Med* 1993;22:1652-8.