

2007 국정감사 정책자료집 시리즈 #8

# u-Health를 활용한 보건의료체계 선진화 방안

- u-Health를 통한 응급의료체계 개선방안을 중심으로 -

2007. 10. 25

국회의원 안 명 옥

## ●● 머리말

u-Health를 활용한 보건의료체계 선진화 방안

유비쿼터스(Ubiquitous)는 물이나 공기처럼 시공을 초월해 '언제 어디에나 존재한다'는 뜻의 라틴어입니다. 유비쿼터스와 관련 기술들을 잘 활용하면 현실과 사이버공간이 자연스럽게 연결되어 언제 어디서나 소비자가 원하는 다양한 서비스를 받을 수 있게 됩니다.

세계적인 IT강국인 우리나라는 유비쿼터스를 잘 활용하여 대내외적인 경쟁력을 확보해나가야 할 것입니다. 우리 정부도 이러한 관점에서 2006년부터 'u-Korea 기본계획'을 수립하고 부처별 업무계획을 열심히 추진하고 있습니다.

보건의료 분야가 유비쿼터스시대에 대한민국 국민을 먹여 살릴 양식이라는 사실은 부인할 수 없습니다. 세계 어느 나라에 내 놓아도 뒤떨어지지 않는 뛰어난 보건의료 인력과 IT, BT, NT 등 첨단 지식자본의 경쟁력을 무기로 보건의료 분야를 국가전략산업으로 육성해나갈 필요가 있습니다. 유비쿼터스를 활용한 보건의료분야의 효율성 강화는 산업적 부가가치 창출은 물론, 저비용·고효율 보건의료 서비스 전달체계의 확립, 나아가 모든 국민이 염원하는 복지국가 건설의 주춧돌이 될 것이라 확신합니다.

이러한 맥락에서 본 자료집은 새로운 분야로 태동하고 있는 u-Health의 무한한 발전 가능성을 제시하는 차원에서 유비쿼터스를 활용한 응급의료시스템 구축 방안을 중심으로 새로운 정책과제를 제시해보고자 합니다.

u-Health개념, 우리나라 보건의료정보화사업의 현황에 대해서 살펴보고, 미국, 유럽, 일본 등 주요 국가들의 사례와 시사점에 근거하여 u-Health 활성화를 위한 제도개선 방안을 제시하고자 합니다. 특히 응급상황 발생 단계, 응급의료정보센터 단계, 구급차 출동 단계, 응급실 이동 및 도착 단계로 이어지는 각 단계별 시나리오

에 따른 유비쿼터스 기술 활용방안 등도 세밀하게 제시함으로써, 인프라가 부족한 국내의 응급의료체계가 저비용·고효율 첨단기술을 활용해 한층 업그레이드 될 수 있다는 가능성을 제시해보고자 노력했습니다.

아무쪼록 본 자료집이 정책담당자들의 u-Health 발전과 응급의료시스템 선진화에 대한 정책적 관심을 제고하는 계기가 되길 바라며, 본 자료집에서 제시하고 있는 제안들이 국가의 중요한 정책으로 승화될 수 있기를 기대하는 바입니다.

감사합니다.

2007년 10월

국회의원 **안명옥**

<b>I. 유비쿼터스시대의 u-Health 개념과 현황</b> .....	<b>1</b>
1. u-Health 개념 .....	3
가. u-Health의 개념 .....	4
나. u-Health의 범위 .....	6
2. 정부 u-Health 정책의 현황 .....	8
가. 보건의료환경 변화와 u-Health 요구 증대 .....	8
나. u-Health 정책 현황 .....	19
다. u-Health 추진의 문제점 .....	23
<b>II. 응급의료시스템을 통해 본 u-Health 현황</b> .....	<b>33</b>
1. 응급의료체계 구축 추진 계획(2005~2010) .....	35
가. 응급의료정보센터(1339) 활성화 .....	35
나. 응급환자진료정보망 및 이송정보망 구축 .....	38
2. u-Health관점에서 본 응급의료체계 현황 및 문제점 .....	42
가. 응급의료정보센터 현황 및 문제점 .....	42
나. 응급의료이송정보시스템(NAIS) 현황 .....	46
다. 응급환자진료정보망(NEDIS) 현황 .....	49
<b>III. 해외 u-Health 사례와 시사점</b> .....	<b>55</b>
1. 미국 / 캐나다 .....	57
2. 유 럽 .....	65

3. 일 본 .....	73
4. 중 국/싱 가 폴 .....	76

#### IV. u-Health 발전을 위한 정책 제언 ..... 79

1. u-Health 지원 법과 제도 마련 .....	81
2. u-Health 산업 육성 지원 .....	91
3. Fusion-Health 미래 융합의료서비스 강화 .....	93
4. 응급상황 시나리오에 따른 유비쿼터스기술 활용 방안 .....	95

#### V. 부 록 ..... 101

1. 미국 응급의료시스템 현장방문 및 전문가 면담 .....	103
2. 응급의료 관련 서식 .....	109
3. 응급의료 관련 참고 사이트 .....	133

---

u-Health를 활용한 보건의료체계 선진화 방안

I

# 유비쿼터스시대의 u-Health 개념과 현황

---



## 1. u-Health 개념

u-Health란 유비쿼터스 헬스케어 (ubiquitous Healthcare)의 약자로서 유비쿼터스 기술과 보건의료를 연결하여, 언제, 어디서나 예방, 진단, 치료, 사후관리 등의 보건의료 서비스를 제공하는 것을 의미

- 유비쿼터스는 물이나 공기처럼 시공을 초월해 ‘언제 어디에나 존재한다’는 뜻의 라틴어에서 유래됨. 사용자가 컴퓨터나 네트워크를 의식하지 않고 장소에 관계없이 자유롭게 접속할 수 있는 환경을 의미하는 것으로 이를 위해서는 광대역통신과 컨버전스기술의 일반화, 정보기술 기기의 저가화, 정보기술의 고도화가 전제되어야 함.
- 세계적으로 어휘나 표현상의 차이는 있지만 ‘정보통신기술’과 ‘보건의료’를 결합하는 관점에서 개념적으로는 유사함.
- “건강 또는 보건의료의 유지 및 증진을 위하여 정보통신기술, 특히 유비쿼터스 기술을 활용하는 것 또는 모든 사물에 컴퓨터를 심어 ‘언제 어디서나’ 예방, 진단, 치료, 사후관리 등 일체의 보건의료서비스를 제공하는 것” (이견직, 2006)
- “장래 유비쿼터스네트워크를 활용하여 누구나, 언제라도, 어디서나 최적의 의료서비스를 받을 수 있고 자기건강관리 및 예방 의료가 실현되는 의료를 ‘유비쿼터스 건강의료’라고 한다” (일본 총무성, ‘의료분야에서의 ICT 활용에 관한 검토회’, 2006)

- “e-Health는 시민, 환자, 의료전문가, 의료서비스 제공자, 정책입안자의 필요성을 충족시키는 현대 정보통신 기술을 이용하는 것을 말한다. ; e-Health refers to the use of modern information and communication technologies to meet needs of citizens, patients, healthcare professionals, healthcare providers, as well as policy makers” (EU, e-Health Conference, 2003. 5)

• • 유비쿼터스 IT의 특성 및 지향성 • •

특성	지향성
연결성 (connectivity)	- 모든 컴퓨터와 사물, 인간들이 서로 연결되어야 함. - 네트워크연결의 ‘any’ 지향 : anytime, anynetwork, anydevice, anyservice
보이지 않음 (invisible)	- 사용자들이 거부감을 느끼거나 방해받지 않도록 컴퓨터와 컴퓨팅 기술이 환경에 효과적으로 통합되어 있음.
조용함 (calm)	- 평소에는 인지할 수 없으나 필요시 효과적으로 활용할 수 있는 사용자중심의 환경.
현실성 (real)	- 물리공간에 실존하는 것으로써 가상세계의 증강이 아닌 실제세계의 강화를 뜻함.

※ 자료 : 2004 정보화에 관한 연차보고서, 정보통신부, 2004.8.

### 가. u-Health의 개념

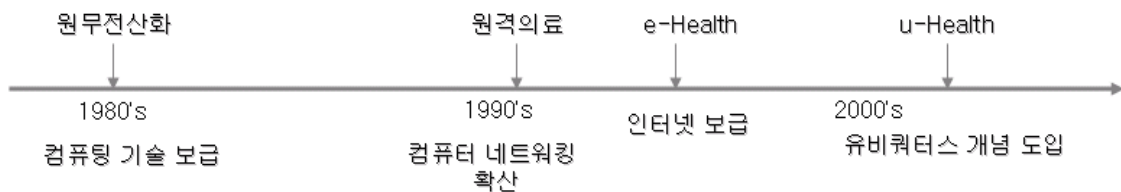
- 우리나라에서는 u-Health를 e-Health의 확장, 발전된 개념으로 보고 있음.
- “의료서비스의 범위가 병원 내에서 환자의 생활공간인 가정이나 이동 중의 공간으로까지 확대되고 있고, 언제 어디서나 서비스 이용이 가능한 유비쿼터스 기술이 보급되면서 e-Health는 u-Health라는 개념으로 발전하고 있다.” (김동수, 2006)

- 해외의 경우 e-Health라는 용어가 일반적으로 사용되고 있으나, 개념적으로는 우리나라의 u-Health와 동일함.
- “원격의료와 e-Health는 정보통신기술을 의료, 보건 및 사회복지 서비스 분야에 적용시킨 용어 ; Telemedicine and e-health are terms that are applied to the use of Information and Communication Technologies (ICT) in medicine, health and social care delivery” (영국 NHS 산하 TEIS(Telemedicine and E-health Information Service, 2005)
- 주요 개념 비교
  - Telemedicine 및 Telehealth vs. e-Health 비교
    - 원격의료(Telemedicine)나 원격건강(Telehealth)은 공급자 중심으로 전개되어 옴에 반해, e-Health는 일반 소비자에 의해 요구되고 사용되어지며 주도
    - 기존의 제 분야들이 의료의 질을 중시하며 발전됨에 반해, e-Health는 재정적 이득이 동인
  - e-Health와 u-Health의 비교
    - e-Health는 정보화가 기술 중심의 수단으로 존재, u-Health에서의 정보화는 사람 중심의 환경으로 존재
    - u-Health는 모든 물리공간에 보이지 않는 컴퓨터를 심어 모든 사물과 대상이 지능화되고 전자공간에 연결돼 health 정보를 주고받는 공간을 만드는 개념

• • 유비쿼터스 환경의 특징 • •

- 무구속 · 무자각 환경이 u-Health의 핵심 개념
  - Connected devices : 모든 컴퓨터는 서로 연결되어
  - Invisible : 이용자 눈에 보이지 않아야 하며
  - Computing everywhere : 언제 어디서나 사용가능해야 하며
  - Calm & Silent technology : 현실세계의 사물과 환경 속으로 스며들어 일상생활에 통합

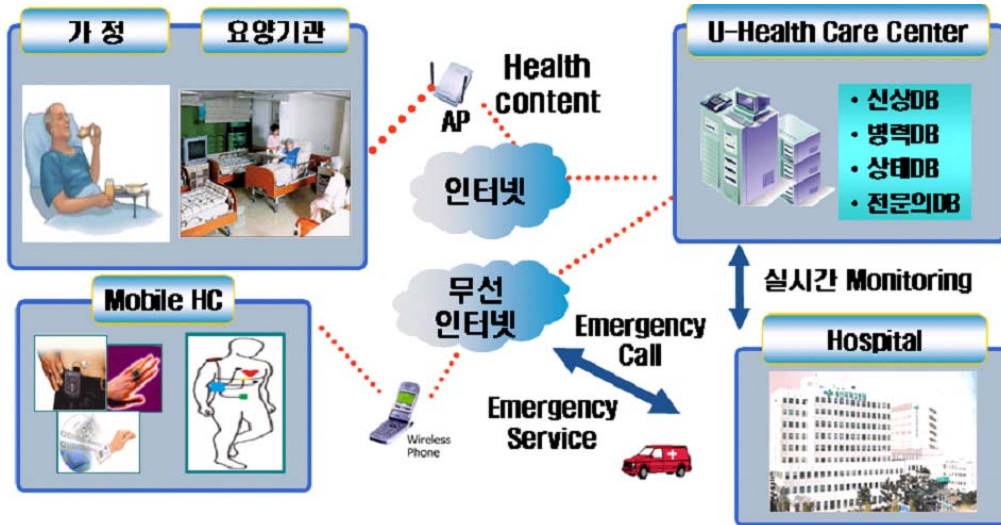
• • 정보통신기술과 u-Health 개념의 발전과정 • •



## 나. u-Health의 범위

- u-Health는 기술적으로는 유무선 정보통신 인프라 및 디바이스 기술을 모두 포함하며, 서비스로는 Telemedicine, Telehealth, e-Health 등 온라인 보건의료 서비스를 포괄함.

• • u-Health 개념 및 범위 • •



※ 자료 : 부산대병원, 2005.

• • u-Health 도입으로 인한 의료 서비스의 변화 • •

구분	전통적인 Healthcare	u-Healthcare
관점	의료인 관점	사용자 중심
환경	병원(접수, 진료, 검사 등)	온라인, 모바일
중점	치료, 진료 및 진료시점	예방 및 평생건강관리 건강, 환경데이터 포함

## 2. 정부 u-Health 정책의 현황

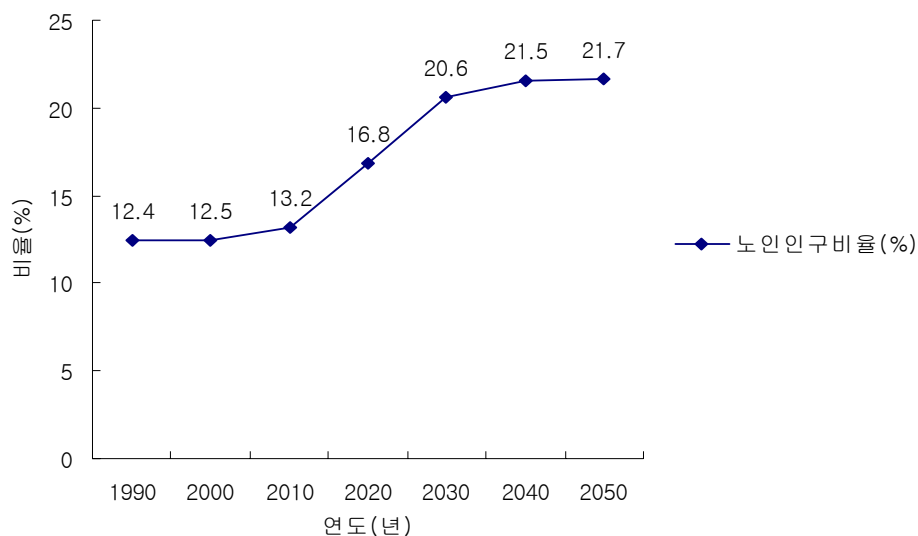
### 가. 보건의료환경 변화와 u-Health 요구 증대

#### 가) 사회/경제적 배경

##### (1) 고령화

- 생활수준 향상, 의료기술의 발전에 따라 전세계적으로 고령화의 추세가 두드러지고 있음.
- 우리나라는 2000년에 고령화 사회(65세 이상 인구비율 7% 이상)에 접어들었고, 2026년에는 65세 인구비중이 20%를 넘는 초고령사회에 진입할 것으로 예상되고 있으며, 이는 OECD 국가 중 가장 빠른 추세임.

#### • • 국내 노인인구 비율추이 및 예상 • •



※ 자료 : OECD Health Data, 2006.

- 2005년 65세이상 노인인구는 전체인구의 9.1%로 1970년 3.1%, 1980년 3.8%, 1990년 5.1%, 2000년 7.2%로 급격하고 증가하고 있음.

• • 연령계층별 구성비 추이 • •

(단위 : %)

	1970	1980	1990	2000	2005	2010	2018	2020	2026	2030	2050
0~14세	42.5	34.0	25.6	21.1	19.2	16.2	12.7	12.4	11.7	11.4	8.9
15~64세	54.4	62.2	69.3	71.7	71.7	72.9	72.9	72.0	67.5	64.4	53.0
65세+	3.1	3.8	5.1	7.2	9.1	11.0	14.3	15.6	20.8	24.3	38.2

※ 자료 : 장래인구추계, 통계청, 2006. 11.

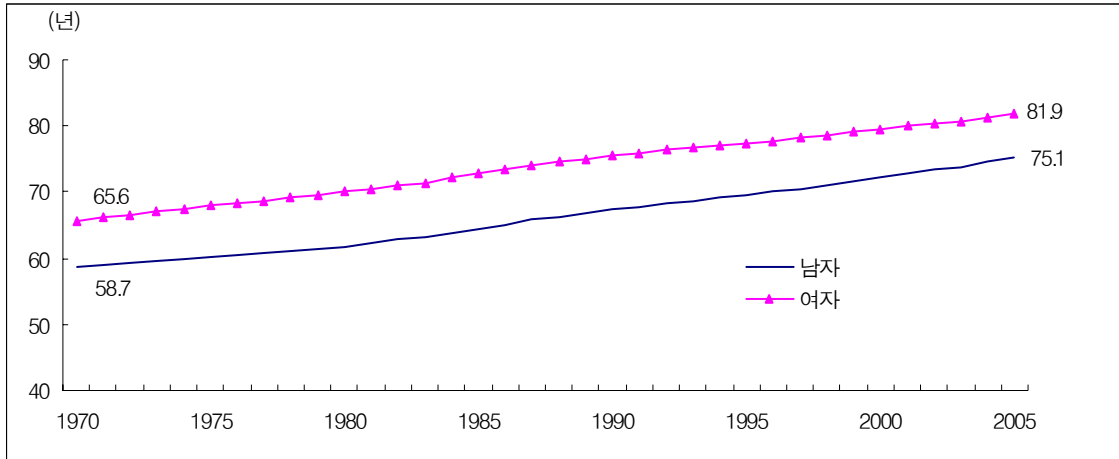
- 고령화에 진입한 다른 선진국과는 달리 특히, 우리나라는 중진국(1인당 국민소득 1만불대)으로는 드물게 고령화 사회 진입하여 고령화의 충격을 흡수하기 위한 방안 마련이 필요함. 선진국에 비해 재정, 복지제도 및 인식 모두 미흡하여 고령화 충격 흡수에 어려움이 큰 상황임.

• • 고령화 사회 진입시 1인당 국민소득 순위 • •

국가	고령사회 진입 연도	국민소득 순위
일본	1970년	6위
한국	2000년	22위

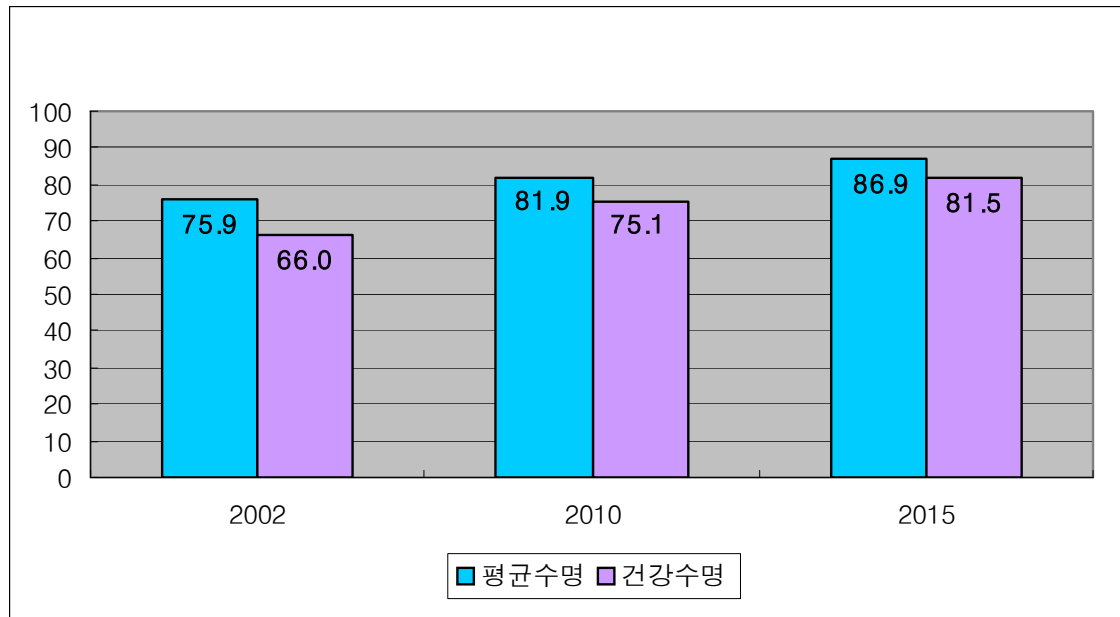
※ 자료 : 국내실버산업의 성장성 전망, 대한상공회의소, 2006. 7.

• • 기대수명 추이(1970 ~ 2005) • •



※ 자료 : 2005년 생명표, 통계청, 2006. 12.

• • 평균수명 및 건강수명 (추정치) • •



(2) 의료비의 증가

- 65세 이상 노인인구는 2005년 현재 4,367천명으로 1970년 991천명에 비해 4.4배 늘어났으며 2050년에는 2005년의 3.7배인 16,156천명이 될 전망이다.

• • 연령계층별 고령인구 추이 • •

(단위 : 천명, 여자 100명당)

	1970	1980	1990	2000	2005	2010	2020	2030	2050
<b>65세 이상</b>	991	1 456	2 195	3 395	4 367	5 357	7 701	11 811	16 156
성 비	70.0	59.7	59.8	62.0	65.8	69.2	75.1	79.1	79.0
<b>70세 이상</b>	563	832	1 294	2 014	2 684	3 546	5 120	8 019	12 776
성 비	68.8	51.0	52.6	53.8	57.1	62.0	68.0	73.8	74.9
<b>80세 이상</b>	101	178	302	483	676	952	1 783	2 581	6 130
성 비	50.3	33.6	35.8	39.1	41.4	43.2	51.2	57.6	63.5

※ 자료 : 장래인구추계, 통계청, 2006. 11.

□ 고령화 추세와 더불어 생활수준 향상에 따른 생활양식의 변화로 과거에 비해 관절염, 고혈압, 소화성 궤양, 백내장 등 만성질환이 급속도로 증가하고 있으며, 이에 따른 의료비용이 사회적인 부담으로 크게 작용하고 있음. 또한 지속적인 관리가 필요한 치매 발생률이 급증하고 있음.

□ 1999년 국민건강보험 의료비 중에서 65세 이상 노인의료비가 차지하는 비중은 16.7%이며, 2002년까지는 20% 이하 수준이나 2003년부터는 비중이 20%를 상회하고 2006년에는 26.5%로 노인의료비가 매우 빠르게 증가하고 있음.

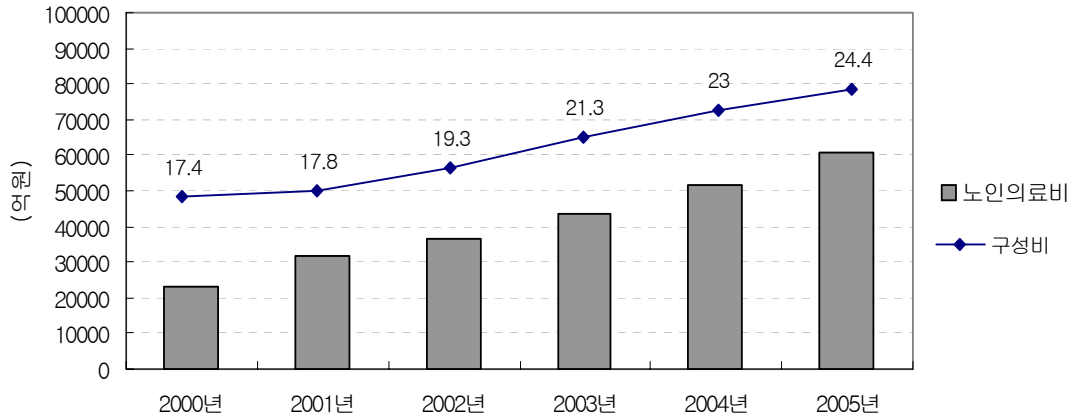
• • 노인의료비 증가추이 • •

(단위 : 천원)

연도	전체 진료비	노인의료비(65세이상)	구성비(%)
1999	11,521,631,013	1,923,056,209	16.7
2000	12,912,220,745	2,225,496,727	17.5
2001	17,843,327,120	3,162,734,331	17.7
2002	18,831,672,297	3,635,669,519	19.3
2003	20,741,996,730	4,400,753,493	21.2
2004	22,506,038,333	5,136,413,628	22.8
2005	24,861,515,311	6,073,084,082	24.4
2006	28,410,258,427	7,350,391,978	25.9

※ 자료 : 국민건강보험공단, 2007, 8.

• • 노인의료비 증가추이 • •



※ 자료 : 2005년 상반기 건강보험 주요 통계, 국민건강보험공단.

(3) 노인 복지예산의 증가

□ 2006년 노인복지 관련 예산은 5,910억원으로 10년전에 비해 약 7배 증가하였음. 이것은 복지부 전체예산의 5.7%로 매년 증가 추세임.

• • 노인복지 예산 추이 • •

(단위 : 억원, %)

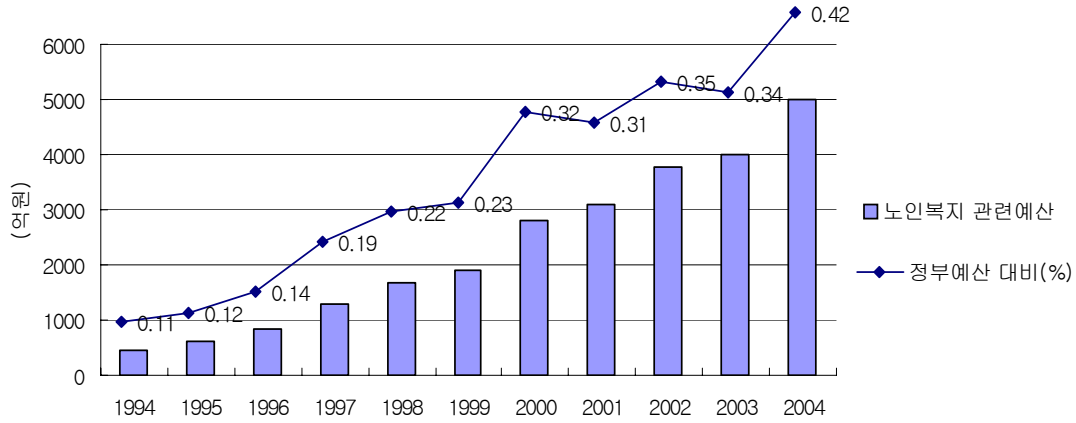
구분	1996		1999		2005		2006	
	예산	비중	예산	비중	예산	비중	예산	비중
정부예산	579,621		801,378		1,341,394		1,448,076	
복지부예산	23,707	4.1	38,968	4.9	93,068	6.9	103,652	7.1
노인복지	847	3.6	1,917	4.9	5,284	5.7	5,910	5.7

\* 복지부 예산 비중은 정부예산 대비 비율, 노인복지예산 비중은 복지부 예산 대비 결과임.

\* 2005년, 2006년도 복지부 예산은 지방이양된 6,589억원, 노인복지예산은 1,982억원 포함.

※ 자료 : 2006 보건복지백서, 복지부, 2007. 7.

● ● 노인복지 관련 예산 추이 ● ●



- 산업사회의 사회환경과 생활양식의 변화로 재해, 사고, 중독, 발작 등 응급의료서비스에 대한 요구가 증가하고 있음.
- 생활과 질병구조의 변화로 인한 응급환자의 급증과 경제적 발달에 따른 국민의 '삶의 질' 향상에 대한 욕구 증대에 따른 응급의료의 질적 수준에 대한 요구도 증가하고 있음.
- 다수의 작업장에서 주 40시간 근무제를 토요일무제의 형태로 도입함에 따라 여가생활을 즐기는 근로자들이 증가하였고 이로 인해 교통사고 등 우발적 사고에 의한 응급환자가 증가하는 추세임.
- 출산율의 감소와 수명연장에 의한 고령 인구의 증가로 인해 응급의료에 대한 수요가 증가하는 추세임.

(4) 응급의료 관련 질병 증가

□ 뇌혈관질환, 심장질환 등 응급의료와 직접적인 연관이 있는 질환의 사망률은 전체 사망자의 약 20%로 가장 높은 비중을 차지함. 급박하고 복잡한 사회생활로 인한 스트레스의 증가로 2005년 자살 사망자수는 1995년에 비해 두 배 이상 증가하였고, 전체 사망원인에서 4위를 차지하여 주요 사망원인으로 부상하였음.

• • 주요사망원인별 사망자수 및 사망률 • •

(단위:천명, 10만명당, %, 명)

	사망자수	사망률	구성비	1일평균 사망자수
<b>전 체</b>	246	504.3	100.0	673
암(악성신생물)	65	134.5	26.7	179
뇌혈관 질환	31	64.3	12.7	86
심장 질환	19	39.6	7.9	53
고의적 자해(자살) <sup>1)</sup>	12	26.1	4.9	33
당뇨병	12	24.2	4.8	32

주: 1) 고의적 자해(자살) 사망률은 5세이상 인구10만명당

※ 자료 : 2005년 사망원인통계, 통계청, 2006. 9.

• • 주요사망원인별 사망률 변동 추이 • •

(단위: 인구10만명당)

	1995년			2005년			증 감		
	계	남	여	계	남	여	계	남	여
암(악성신생물)	110.8	141.3	79.9	134.5	169.5	99.3	23.7	28.2	19.4
당뇨병	17.2	17.4	17.0	24.2	24.4	24.0	7.0	7.0	7.0
고혈압성 질환	18.3	16.4	20.2	9.3	6.6	12.1	-9.0	-9.8	-8.1
심장 질환	36.9	38.9	34.8	39.6	41.0	38.2	2.7	2.1	3.5
뇌혈관 질환	79.7	75.6	83.9	64.3	61.2	67.3	-15.4	-14.4	-16.6
폐렴	4.2	4.6	3.8	8.6	9.0	8.2	4.4	4.4	4.4
만성 하기도 질환	14.9	16.1	13.7	15.5	18.9	12.2	0.6	2.8	-1.5
간 질환	29.4	47.8	10.9	17.3	27.5	7.1	-12.1	-20.3	-3.8
운수사고	38.7	57.1	20.0	16.3	24.0	8.6	-22.4	-33.1	-11.4
고의적 자해(자살)	11.8	16.2	7.4	26.1	34.9	17.3	14.3	18.7	9.9

주 : 사망원인 대분류 순서임

※ 자료 : 2005년 사망원인통계, 통계청, 2006. 9.

## 나) 산업적 배경

### (1) 의료 부문의 산업화 추진

□ 21세기를 선도할 주요 성장동력은 20세기를 이끌어온 제조업이 아닌, 서비스 산업이 될 것으로 예측되며, 이중 고급인력이 집중되어 있는 의료분야의 전략 산업화가 중요한 이슈로 떠오르고 있음.

□ 참여정부에 들어서 종래 복지행정 중심의 의료 부문을 넘어서서, 산업으로의 성장 기반을 마련하기 위한 방안들이 심층 깊게 논의되고 있으며, 동북아 Medical-Hub, 오송바이오단지 등 의료 산업화를 위한 정책들이 시행되고 있음.

## (2) Ubiquitous 산업의 태동

- 우리나라의 앞선 정보통신 인프라와 소비자의 높은 적응력을 감안할 때, Ubiquitous 산업은 폭발적으로 성장할 것으로 기대됨.
- 특히, 의료분야는 핵심적인 치료기술 분야에서는 세계적인 수준에서 다소 떨어지나, u-Health와 결합된 질병관리는 국제적인 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 기대되고 있음.

## 다) 사회, 문화, 경제적 파급 효과

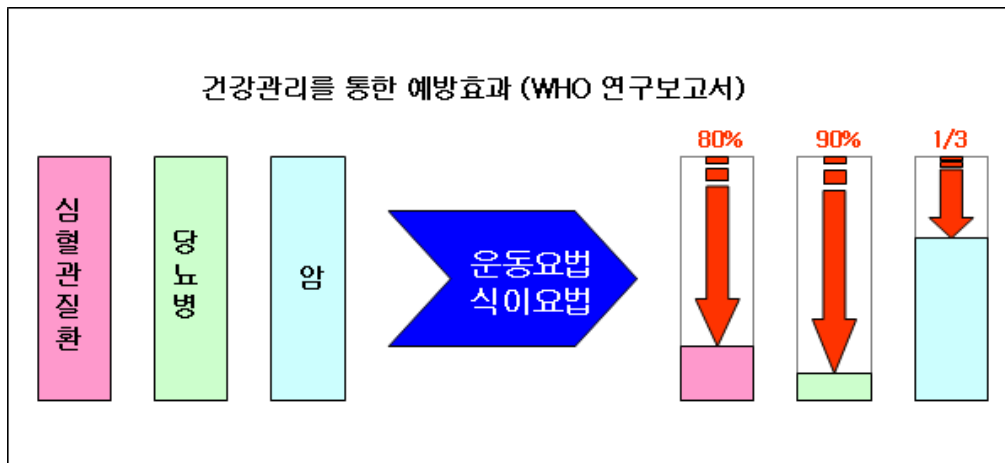
### (1) 사회적/국가적 보건의료 비용의 절감

- u-Health 기술을 바탕으로 의료서비스의 효율성을 증진시킴으로써, 단위 비용을 절감할 수 있음. 특히, u-Health 기반 만성질환 관리를 통해 만성질환자의 발병을 감소 및 의료비 절감에 효과적임.
- 원격 환자모니터링을 통해 만성병 환자의 의료비를 27% 절감<sup>1)</sup>할 수 있다는 연구 결과가 있음.
- WHO 연구보고서에 의하면 운동 및 식이요법 등을 통해 심혈관 질환의 80%, 당뇨병의 90%, 암의 1/3을 예방 가능하다고 함.

---

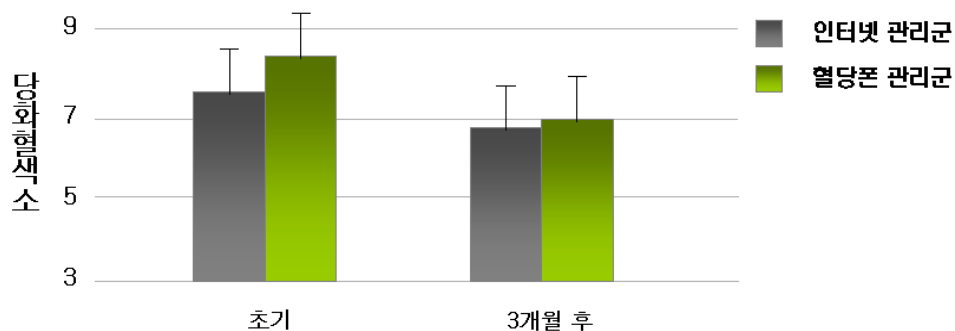
1) Johnston B. et al., 'Outcomes of the Kaiser Permanente Tele-Home Health Research Project', Arch Fam Med, Vol 8, 2000.

• • 건강관리를 통한 예방효과 • •



□ 건강관리는 u-Health 기반의 질환관리 프로그램으로 효과성을 높일 수 있는데, 실제로 당뇨환자를 u-Health 기반의 시스템으로 관리한 경우, 3개월내에 당화혈색소가 1% 이상 감소하는 효과를 보인 연구사례<sup>2)</sup>도 있음. 당화혈색소가 1% 낮아지면, 당뇨관련 사망률을 31%, 심근경색증을 14%, 미세혈관합병증을 37% 낮추는 것으로 알려져 있음.

• • 당뇨환자의 u-Health시스템 도입유무에 따른 당화혈색소변화 • •



2) 인터넷을 이용한 새로운 혈당 관리 체계의 구축, 강남성모병원 연구, 2004.

- 만성질환으로 인한 국가적인 생산액 손실 추정액은 5조 2,416억원(GDP 대비 0.96%)에 달하고 있어, 무엇보다도 만성질환 관리에 효과적인 u-Health 시스템을 적용할 필요가 있음.
  
- 미국의 대형 HMO인 Kaiser사의 Home Telecare 서비스에 대한 연구조사에서도 가정간호와 Telecare를 비교한 결과 양 그룹간의 효과성 및 사용자 만족도에서는 별차이가 없으나 가정간호 평균비용은 \$2,674인 반면, Telecare 도입시 \$1,948로 상당한 비용절감 효과가 있는 것으로 나타남.<sup>3)</sup>

## (2) 산업적 효과

- 2005년 4월 대한상공회의소의 '의료 및 교육서비스업 글로벌전략' 보고서에 따르면 2000년 전체취업자 중 의료분야 취업자 비율은 2.3%로, 1조원 성장시 2.5만개의 일자리가 창출되는 산업분야임.
  
- 또한 부가가치창출 및 산업연관 효과가 커 의료서비스 수요가 1조원이 증가하면, 전체 산업으로는 1.8조의 생산을 유발하는 것으로 평가되고 있음.<sup>4)</sup>

---

3) Johnston B, Weeler L, Deuser J, and Sousa KH. "Outcome of the Kaiser Permanent tele-home Health Research Project", Archives of family Medicine 9(1), 2000.

4) 한국은행, 2004년 산업연관표.

## 나. u-Health 정책 현황

### 가) 부처별 현황

정부부처	정책추진현황
보건복지부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보건의료분야, 보건산업분야, 사회복지분야, 사회보험분야의 정보화추진</li> <li>- 2005년 총 22개 정보화 과제에 646억원의 예산투입</li> <li>- u-Health care와 전체 병원간 진료정보 공유를 위한 전자건강기록 사업(EHR) 등을 추진 중</li> </ul>
산업자원부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트홈 부문의 헬스케어 품목, 전자의료기기분야, 실버의료기기, 영상 진단기기, 모바일 헬스케어 육성</li> <li>• 스마트홈 사업을 수행중이며, 5년내 u-Health 핵심기기인 차세대 건강 휴대폰을 상용화한다는 방침아래 유관부처와 협력하여 u-Health 네트워크 구축</li> <li>• 시범사업 추진중</li> </ul>
정보통신부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT 839 정책을 중심으로 다양한 지원방안 수립</li> <li>• 홈 네트워크 산업에 포함하여 u-Health 산업을 육성</li> <li>- 편리한 삶, 안정된 삶, 경제적 삶을 모토로 2004년 추진한 홈네트워크 시범사업에 SK 텔레콤 컨소시엄과 KT 컨소시엄이 사이버 아파트를 중심으로 원격진료가 가능한 미래형 홈네트워크 서비스를 시행</li> </ul>

#### (1) 보건복지부의 접근방법

- 2006년 보건복지백서에서 “e-Health는 정보통신기술을 의료시스템에 적용하여 의료보건정보화 관련 상품 및 서비스를 온라인으로 제공 또는 공유하는 새로운 의료서비스로서”...중략...“e-Health란 의료기관 및 의료인이 환자진료 과정에서 생성될 수 있는 각종 진료정보(예: 전자의무기록 등)를 IT를 활용하여 온라인으로 제공 또는 교류할 수 있는 의료 서비스 체계”라고 정의함.
- 보건복지부는 ‘보건의료정보화’와 ‘e-Health’를 같은 의미로 혼용하면서, u-Health라는 용어는 거의 사용하지 않음. 복지부의 보건의료정보화

(e-Health)는 병원(의료기관)과 진료(질병의 진단과 치료) 위주의 전자정보 생성과 공유가 중심 개념임.

- 복지부의 e-Health 활성화 사업은 국가보건기관 및 국가의료기관 위주로 진행되고 있으며, 민간의료기관의 정보화는 2008년 이후로 계획하고 있음. 정통부의 u-Health 선도사업은 '사용자 중심의 보건의료 서비스' 중심으로 '민간사업자'가 주도하는 형태를 추진하고 있어 복지부의 접근에 비해 근본적인 차이가 있음.
- 보건복지부에서는 보건복지정보화촉진시행계획에 의거하여 매년 공공부문의 정보화사업을 수행하고 있음. 공공보건의료 정보화사업으로, 2006년도에는 지역보건의료 정보화사업, 국립의료원 정보화사업 등 총 27개과제(약 166억원)가 추진되고 있음<sup>5)</sup>. 또한 보건의료기술진흥사업 중 바이오산업화기술개발 부문에서 관련사업이 진행되고 있음.<sup>6)</sup>
- 한편, 최근 급변하는 보건의료 환경과 국가차원의 의료비용 절감 및 관련산업 육성을 위하여 보건의료정보화를 위한 Infra 구축, 보건의료기관 정보화 추진, IT를 활용한 보건의료서비스 활성화 등으로 구분하여 '국가보건의료정보화 5개년 종합계획(2006년 7월 대통령 보고)'이 수립되었음.

## (2) 산업자원부의 접근방법 및 추진 현황

- 산업자원부의 e-Health에 대한 정의는 보건의료와 관련 있는 정보, 지식, 서비스, 제품 등 상거래 행위의 대상이 될 수 있는 모든 대상을 포함하는 것이 특징임.

---

5) 보건복지부, 『2006년도 보건복지정보화촉진시행계획(안)』, 2005.11.

6) 보건복지부, 『2006년도 보건의료기술진흥사업 시행계획』, 2006.1.

- 기존 의료시스템(Health System)에 인터넷, 모바일 등 정보통신기술(ICT)를 활용하여 의료·보건 정보, 지식, 서비스, 제품을 소비자(개인, 의료기관, 기업)에게 제공 및 소비자의 건강상태를 언제 어디서나 파악하게 할 수 있는 새로운 패러다임의 의료 서비스 (e-Health산업육성로드맵, (사)한국 e-Health 발전협의회, 2004)

□ 'e-Health산업'에 대해서도 매우 포괄적으로 정의하고 있는 것이 특징으로 2003년 8월 산학연의 협력으로 설립된 사단법인 'e-Health 발전협의회 (KeHA; www.k-ehealth.org)'를 위주로 e-Health 산업 발전을 추진하고 있음.

- 'e-Health산업은 정보화, 원격건강관리, 모바일, 병원, 의료정보, 전자의료기기, 의료전자상거래 산업 등 다양한 산업 요소들로 구성되어지는 하나의 퓨전 (Fusion) 산업'...중략...'e-Health 산업은 EDI, 전자상거래의 개념을 포괄하는 개념으로서, 단순히 인터넷을 통한 보건의료서비스의 전달체계가 변화하는 것을 넘어서서, 의료산업의 조직 구조와 산업 특성의 변화를 반영하는 개념' (e-Health산업육성로드맵, (사)한국 e-Health 발전협의회, 2004)

□ 산업자원부에서는 일찍이 e-Health의 산업적 측면에 대한 관심과 지원을 수행하여 2003년 8월에는 민법에 의거, 산학연 협력으로 사단법인 '한국 e-Health 발전협의회'를 설립하여 정부와 민간, 민간 상호간 협력을 이끌어내고자 유도함.

□ 2004년 5월 e-Health 발전을 위한 종합마스터플랜을 수립하고, 2005년 8월부터 5차년도 사업으로 고령친화용품 상용화지원기반 구축, 시험검사 설비 및 테스트베드 구축, 현장 전문인력 양성 지원, 고령친화용품 표준화기반 구축을

내용으로 하는 '고령친화용품(의료, 복지기기) 산업화지원센터 구축사업'을 추진하고 있음.

- 또한 1999년부터 지역의 균형적인 발전을 도모하기 위한 지역산업진흥정책 혹은 바이오산업, 첨단의료기기 산업 등을 육성하기 위한 정책을 통하여 충북의 보건의료, 생물의약품, 강원도의 바이오, 의료기기부문, 원주의 첨단의료기기부문 등을 지원하고 있음. 그 외, 매년 APEC e-Health 세미나를 개최하고 있음.

### (3) 정보통신부의 접근방법

- 정통부는 ETRI(Electronics and Telecommunications Reserch Institute, 한국전자통신연구소)의 정의를 원용하거나 비공식 보고서를 통해 개념을 정의하고 있으며, 상대적으로 서비스 및 인프라 중심으로 접근하는 경향이 강함.
- u-Healthcare는 '정보통신과 의료를 연결하여 언제 어디서나 예방, 진단, 치료, 사후관리의 서비스를 제공하는 것'으로서 '환자의 질병 증상을 완화 치료하는 것에서 일반인의 건강을 증진하고, 질병을 예방하는 것으로 개념이 변화 및 확대되는 추세'로 발전 (u-Healthcare 서비스의 현황과 과제, 한국전산원, 2005)
- 의료정보화란 '인터넷 등 온라인 및 정보통신기술과 전자기술이 응용된 기기 등 기술수단을 이용하여 환자, 의료진을 포함한 모든 사람들에게 의료 및 의료서비스 등을 제공하는 것' (의료정보화의 현황과 과제, 한국전산원, 2006)
- 정보통신부에서는 2004년 2월 수립한 IT839 전략에 의해 추진되고 있는 사업 중 홈네트워크서비스, 홈네트워크기기 부문에서 u-Health 관련사업을 추진하

고 있음. 2005년 홈네트워크 기술개발 중 ‘홈네트워크용 헬스케어시스템 개발’ 사업이 시작되어 2007년까지 홈헬스케어 시스템 설계 및 센싱모듈개발, 센싱모듈 내장형 기기 및 홈서버 연동기술 개발, 헬스케어 서비스 연동기술 개발 등을 목표로 추진하고 있음.

- 뿐만 아니라 올해에는 기술중심에서 시장활성화 등으로 정책기조가 전환된 u-IT839전략을 새로 수립하여 기존 홈네트워크 서비스를 u-Home 서비스로, RFID/USN<sup>7)</sup> 기기를 신설하는 등 보건의료부문에 있어서도 유비쿼터스환경에 대한 보다 적극적인 사업이 추진되고 있음.
- 2006년 u-Health 서비스모델을 발굴하여 사업가능성을 시험, 검증하고 상용화전략 마련을 통해 상용서비스 출시를 유도하기 위하여 부산, 대구 등 지자체와 함께 선도시범사업을 추진하였음. 2007년도에는 “복지정보통신인프라구축사업”으로 18.8억원을 투입하여, 지방자치단체와 공동으로 4개 과제를 수행하고 있음.

## 다. u-Health 추진의 문제점

### (1) 법제도 측면의 문제점

- 2002년 의료법 개정으로 전자의무기록, 전자처방전, 원격진료에 대한 법적 근거는 마련했으나, 보건의료현장의 요구사항을 모두 포괄하지는 못함. 현행 의료법 제 18조 및 30조의 2에 의하면 의료인의 직접 진료와 의료인과 의료인

7) RFID/USN : Radio Frequency Identification(전자식별)/Ubiquitous Sensor Network(U-센서네트워크)

간의 원격진료만을 규정하고 있어, 의료인-환자, 의료인-의료인이 없는 의료기관간의 원격진료는 불허하고 있음.

- 원격의료는 기술적 한계로 인해 대면진료보다 더 많은 의료사고의 가능성을 내포하고 있으나, 현행 의료법 상 원격의료 시 사고의 책임 관련 조문 자체가 불명확함. 원격지 의사나 현지의사 모두에게 뚜렷한 ‘주의의무위반’이나 ‘과실’이 없을 때 또는 ‘공동의 과실’일 때 등은 언급이 전혀 없음.
- 원격진료 제공 의료인의 자격 및 수가 결정을 위한 실행방안이 미비함. 원격의료는 건강보험 대상에서 제외되어 있어, 사용자들로부터 원격의료 서비스가 외면당할 가능성이 커 원격의료 서비스 활성화에 저해 요인이 되고 있음.
- 법제도 관련 기타 문제점으로 외국인의 원격의료 허용 여부, 원격의료 시설기준, 장비 및 통신장애로 인한 사고시 책임 소재, 개인정보 유출, 관할 법원 설정 등의 문제점들이 존재함.

## (2) 기술적 측면의 문제점

- 국내 의료기기 및 장비 산업은 일부 대기업(GE, Simense 등)중심의 수입 산업구조로 되어 있으며, 국내 기업들의 기반 기술 투자 및 지적재산권의 확보가 미약하고 공동대처 능력, 부품 표준화 등이 부족한 상황임.
- 현재 저가격대의 태아심음 장치를 제외한 통합원격의료기기 등의 제품군은 불필요한 측정 모듈들의 통합으로 인한 사용자의 편리성 부족, 연계 건강관리 서비스 유관기관(병원, 공단 등)의 참여 부족으로 고가 모델은 시장진입이 어려움.

- 국내 의료기기업체의 영세함과 저가형 단순 의료기기제품의 확산으로 고품질의 u-Health 서비스를 제공하기 위해 필요한 첨단 의료기기기술(무구속, 무자각, 소형, 저전력, 사용자 인터페이스) 개발이 미진함.
- u-Health 생체정보 측정센서를 통해 측정된 생체신호의 임상적 유의성 및 유효성에 대한 인식이 부족한 상황임. 체중, 일일 운동량, 행동 습관 등 개인 건강관련 신호에 대한 임상에서의 활용성 및 유의성에 대한 인식, 지속적인 개인의 활동패턴 및 생활습관에 대한 건강지표에 대한 인식이 부족함.
- 국내의 오지·낙도 지역의 의료시설은 보건의료소 등의 1차 의료기관만 존재하고 있으며, 보건 진료소 장비 및 시설이 낙후한 상황으로 원격의료에 필요한 통신 인프라 구축이 미흡함.
- 현재 SKT, KT 등의 통신 사업자들이 홈네트워크 연동 u-Health 시스템을 개발하여 홈네트워크용 헬스케어 시스템을 활용한 u-Health 시범 사업을 추진 중임.
  - 시범 사업 추진 중 1) 센서 네트워크 통신 장애 발생 가능성 존재, 2) 센서네트워크와 의료기기간 통신 프로토콜 개발 미흡, 3) 무자각/무구속 생체정보 센싱 기술 개발 미흡, 4) 생체정보 센서로 추출한 생체신호 측정값의 신뢰성, 5) u-Health 센서/단말기의 소형화 및 저전력화 기술 개발 미흡 등의 문제 등이 발생할 수 있음.
  - 향후, 서비스 종료와 함께 시범 서비스에 대한 문제점 고찰을 통하여 바람직한 서비스 모델이 도출되어야 함.

□ 지속적이고 장기간의 생체신호의 측정을 통하여 사용자에게 어떤 feedback을 전달할 것인지, 구체적인 개인 건강 지표에 대한 발굴이 전혀 되어 있지 않음.

- u-Health를 통한 개인의 건강 및 웰빙과 관련하여 사용자에게 어떤 benefit을 전달 할 수 있는지에 대한 심층적 고찰이 이루어지고 있지 않음.

- u-Health는 만성질환자 및 건강한 개인을 대상으로 하기 때문에, 질환관리 및 예방의 방법론을 제공하여야 하나, 현재는 질환관리에 집중되어 있음. 예방적인 면을 고려한 생체신호처리 기술이 필요함.

□ u-Health 센서/단말기는 일상생활에서 자연스러운 생체정보를 측정해야 함에도 불구하고, 현존하는 의료기기 관련 측정 센서 및 단말기는 사용자의 참여 (intervention)를 요구함.

- 사용자의 자발적인 참여를 요구하는 기술을 넘어, 최소한의 참여와 무의식적인 생체정보의 측정 및 사용자의 편리한 인터페이스 기술 개발이 필요함.

### (3) 정보보호 관점의 문제점

□ 2002년 의료법 개정으로 전자의무기록, 전자처방전, 원격의료에 대한 법적 근거는 마련되었으나 원격진료 허용범위, 원격 의료 시 발생한 의료사고 책임 소재, 개인 의료정보 보호, 관련 장비 표준화 등에 대한 세부적인 항목이 아직도 미비함.

- 현재 인터넷상에서 건강관련 정보가 범람하고 있으나, 이를 책임 있게 관리하는 곳이 없으며, 소비자들이 궁금해 하는 건강관련정보가 체계적으로 제공되지 않아 위해정보로 인한 피해가 발생할 경우 이에 대한 대책이 미흡함.
  - 정보통신망법의 경우 과도한 개인정보를 동의 없이 수집한 경우를 정 의하고 있으나, 의료법은 별도의 보호규정이 없음.
  - 의료법 시행령에는 '원격의료에 기본적으로 필요한 데이터 단말장치, 서버, 정보통신망 등을 갖추어야 함'을 규정하고 있으나 장치의 기준 이나 보안 필수조항 등은 기록되어 있지 않음.
  - 또한, 각 의료기관 간 정보 접근이 가능한 신뢰성 있는 네트워크 부재 로 데이터의 송·수신 시 완벽한 정보 보안을 제공할 수 없음.
- 현재 의료법 제21조의 2(전자의무기록), 의료법 시행규칙 제18조의 2(전자의 무기록의 관리, 보존에 필요한 장비) 등에서 EMR(Electronic Medical Record, 전자의료기록) 제도를 명시하고 있으며, 환자의 요구가 있는 경우 의료기관 (의료인)에서 전자서명이 된 전자처방전을 환자가 원하는 약국 등으로 보낼 수 있도록 시행하고 있음.
- 의료법 규정의 존재에도 불구하고 구체성 미비로 1) 전자의무기록의 법적 효력을 둘러싼 분쟁, 2) 전자의무기록의 소유권 다툼, 3) 전자의 무기록 보관(storage) 및 전송 시 보안, 4) 타 기관 전송 시 표준화등 의 문제점이 발생할 소지가 있음.

#### (4) 표준화 측면의 문제점

- 한국산업규격에서 표준(Standard)은 “관계되는 사람들 사이에서 이익이나 편리가 공정하게 얻어지도록 통일·단순화를 꾀할 목적으로 물체·성능·능력·동작절차·방법·수속·책임·의무·사고방법 등에 대하여 정한 결정”으로 정의하고 있음.
- 국제표준화기구(ISO : International Organization for Standardization)에서는 표준(Standard)란 “어떤 일에 대한 최적의 결과를 획득하기 위하여 제공하는 일반적으로 반복 사용할 수 있는 문서화된 규격, 안내서나 특성으로서, 제정 당시 전문가들의 동의로 결정하여, 인증된 표준개발기구의 승인을 받은 것”으로 정의함.
- 따라서 표준화란 일반적으로 사물, 개념, 방법 및 절차 등에 대하여 합리적인 기준을 설정하고 다수의 사람들이 어떤 사물을 그 기준에 맞추어 활용하는 조직적 행위를 말하는 것으로, u-Health 표준화는 헬스케어 기기간에 정보통신, 용어 및 코드의 표준 등이 확립되고 이를 통해 보건의료정보가 원활히 공유되어짐을 의미함.

#### • • 우리나라 u-Health 표준화 영역 • •

표준화 영역	우리나라 표준화 현황
용어 (의료, 간호, 의약품, 한방, 치과)	-인하대병원은 UMLS(Unified Medical Language System)사용 -분당서울대병원 동국대 일산병원, 세브란스병원 SNOMED-CT(Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms) 사용
메시지 전송	-HL7(Health Level 7) Korea가 2004년 10월 발표
문서	-미국 HL7 CDA(Clinical Document Architecture), 영국 e-GIF(Government Interchange Framework)등
지식 표준	-세계적으로 HL7에서 Arden Syntax를 표준으로 삼고 있으나 국내에서는 아직 연구 단계

- 1995년 이후 보건의료정보 표준화와 관련된 연구가 지속적으로 수행되었으나, 연구결과를 실무에 활용한 예는 거의 없고 주로 전략개발에 그쳤음. 실제 표준화 작업을 시작한 것은 2004년 12월부터임.
- 해외는 ISO<sup>8)</sup>, IEEE<sup>9)</sup>, CEN<sup>10)</sup>, HL7<sup>11)</sup>, IHE<sup>12)</sup> 등 국제 표준화 기구들이 u-Health 관련 국제표준을 제정함에 있어 공조하고 있으며, 국내에서는 보건 의료표준위원회에서 가장 적극적으로 표준화 작업을 추진하고 있으나 국내 표준화 관련 기구들의 국제표준화 대응 속도가 느려 u-Health 산업 성장을 지연시킨다는 평가를 받고 있음.
- 국내 의료기기 업체들의 영세성과 대기업들의 소극적 자세로 인해 의료기기 및 정보통신 기기 간의 표준화 속도가 느림.
  - 홈네트워크와 u-Health 기기 간의 호환을 위한 미들웨어 표준화 및 센서네트워크와 의료기기간 통신 프로토콜 개발이 미흡함.

##### (5) 정책 측면의 문제점

- u-Health 서비스가 질병 중심에서 건강관리 위주로 변화함에 따라 서비스 제공 주체 간의 역할 및 서비스 영역 간 갈등이 예상됨.

8) International Organization for Standardization.

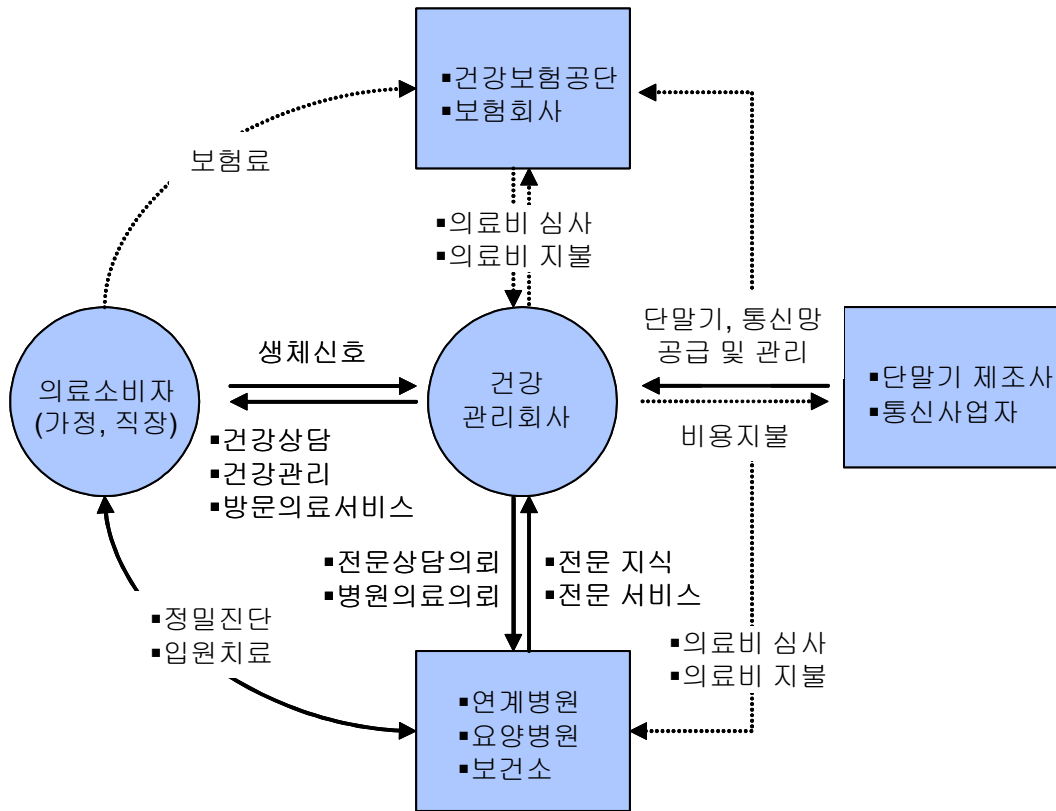
9) Institute of Electrical and Electronics Engineers.

10) Committee European de Normalization.

11) Health Level 7.

12) Integrated Healthcare Enterprise.

• • u-Health 산업의 구조 • •



- 가입자를 모집하고 관리하며, 의료기관·보험공단 및 단말기·통신사업자 등을 연계해 종합적인 보건의료 서비스를 제공하는 이른바 '건강관리회사'의 역할을 누가 주도적으로 담당하게 될지 미정인 상황임.
- u-Health가 보급되면서 소규모 병의원 및 대형 종합병원들 혹은 수영장, 휘트니스클럽, 체육관 등 다양한 건강관리센터들 간의 역할 경계가 무너질 것으로 예상됨.
- 특히, 보건의료서비스를 제공해 온 기존 보건의료기관과 가입자, 온라인 서비스 경험 등 인프라를 갖추고 있는 통신사업자 간 마찰이 예상됨.

- 공공보건의료기관과 유관기관간의 정보연계 미흡으로 업무 효율성 및 정책 효과성이 저하되며, 공공보건정보를 국민과 전문가 등의 정보 수요자에게 제공할 수 있는 체계가 구축되어 있지 않음.
- 보건의료기관과 서비스기관들의 비즈니스(수익) 모델에 대한 불확실성 우려로 과감한 진입이 어려움.
- 보건의료 서비스의 공익성 때문에 수익성에 관계없이 서비스를 제공해야 하는 경우, 민간 보건의료 기관들의 적극적 참여가 힘들.
- 최종사용자들의 u-Health에 대한 인식부족, 새로운 기계와 시스템에 대한 심리적 거부감도 서비스 및 산업 활성화에 장애물이 됨.
- 범국가적인 사업추진 전략 및 추진 주체 부재
  - u-Health 산업에 관계된 정부부처, 영리·비영리 기관, 민간 사업체 등의 다양한 이해관계자들의 요구사항을 수렴하고 조정할 수 있는 기구 부재
  - 의료의 질 향상 및 의료비 절감을 위한 의사 결정시스템 등의 기능 부재
- 국가 차원의 u-Health 비전 및 통합적 전략이 부재하고, 부처 차원의 u-Health 사업 추진 주체도 부재한 상황임. 부처별 사업이 별도 추진됨으로써 중복 투자 가능성이 존재, 가용자원의 효율적 배분 저해
  - 개발 지원과 정책이 연계되지 못해 연구투자비의 낭비
  - 연구지원 정책이 단기적 효과에 급급하여 기초기술축적 기회 박탈

II

응급의료시스템을 통해 본  
u-Health 현황

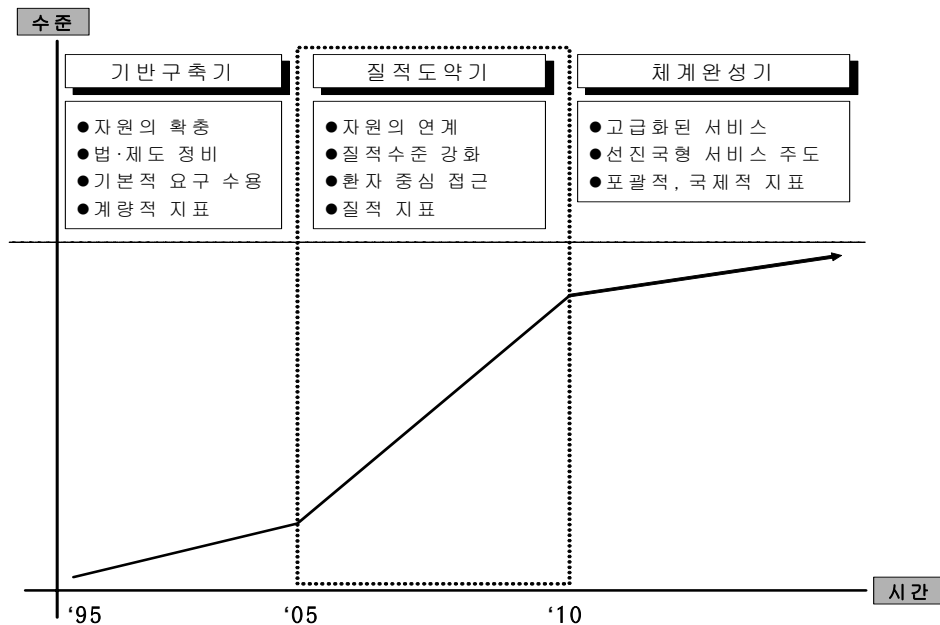
---



## 1. 응급의료체계 구축 추진 계획(2005~2010)<sup>13)</sup>

- 정부는 국가차원의 종합된 응급의료체계 중기계획('05년~'10년)을 수립하고, 지방자치단체는 지역의 자체 실정에 적합한 지역응급의료시행계획 수립·시행하고 있음.

### • • 응급의료서비스의 질적 수준 도약기의 마스터플랜 • •



※ 자료 : '05~'10년 응급의료 기본계획, 보건복지부, 2005. 7.

### 가. 응급의료정보센터(1339) 활성화

#### 정보센터를 각종 응급의료 정보 제공의 중추기관화 추진

- 응급의료 정보를 일반인, 119상황실, 의료기관 등에 실시간으로 제공
  - 정보이용 실적은 인터넷 조회 건수, 전화상담 건수 등을 종합하여 산출

13) '05~'10년 응급의료 기본계획, 보건복지부, 2005. 7.

- 이송정보의 수요자가 꼭 필요하여 이용하도록 응급의료기관의 실시간 정확한 이송정보 서비스 제공('06~'08년)
  - 응급의료기관의 이송정보 신뢰도 확보 및 입력항목수 하향 조정('05년~)
  - 응급의료기관 평가시 이송정보 점수를 5~10% 반영시켜 중요성 환기
  - 주 40시간 근무제로 야간·휴일 진료기관 정보 수요증가에 능동적 대처
  
- 구급차가 중증응급환자를 이송 시 이송정보 이용 활성화('06년~)
  - 홍보를 통해 중증응급환자나 보호자의 병원선택 관행 개선('06~'10년)
  - 중증응급환자나 보호자가 선택한 병원이 부적절한 경우 이송정보를 활용하여 치료 가능 병원을 권고하는 조정 절차 제도화
  - 중증응급환자를 최초 적정 병원으로 이송하여 병원간 재이송 수요 감축
  
- 구급차량에 환자 탑승공간에 맞게 제작된 컴퓨터와 카메라 부착 운용
  - 정보센터에서 응급환자 상황을 구급차에서 정보센터 이송정보를 확인

### 선진 IT기술을 접목시켜 다양한 응급의료 정보 제공 서비스 확대

- 병원 전 단계의 각종 응급의료서비스 관련 정보 수집 및 모니터링을 통한 질 관리 체계 구축('06년~)
  - 정보센터가 현장 및 이송 중 응급처치 질 관리 평가 및 환류체계 실무 담당
  - 구급대의 출동 및 처치기록지 입력 DB자료를 제공받아 모니터링을 하거나 정보센터로 제출되는 사본을 정보 DB화하여 모니터링
  - 건강보험심사평가원 응급급여 심사자료를 제공받아 DB화 및 질 관리
  
- 응급의료 관련 사이버 교육 프로그램 개발 및 제공('07년~ )
  - 교육대상, 교육내용별 동영상 강의 후 시험 실시 콘텐츠 개발
  - 개인별 사이버 교육 수강 현황과 시험 점수를 119 등 관계기관에 송부하여 근무

평정 점수에 반영토록 협의

- 응급환자 특수질환 주요상병(심근경색, 뇌출혈, 뇌졸중, 화상, 수지절단, 다발성외상 등)별 치료가능 병원들을 목록화하여 신속히 안내('06년)
- 응급의료 정보시스템 현대화
  - 병상정보 수집 프로그램 개선, 통계분석 프로그램 수정 보완('05~'06년)
  - GPS(GIS포함)를 설치해 응급환자 전화번호와 위치파악 시스템 구축 및 정보화교육센터 설립('06~'07년)
  - 사무자동화(OAS) 시스템 구축(전자결재 등), 종합상황시스템 구축(이송정보 전광판, PDP)('07년)
  - 응급의료정보 포털 서비스 체계 구축('09~'10년)

## 응급환자(대국민) 질병상담 및 병원안내 서비스 활성화

- 1339 전화번호와 제공 서비스 내용을 적극 홍보하여 국민 인식도 개선
  - 4자리인 1339번호를 보건복지부 통합 복지콜센터와 연계 추진
- 개인적으로 응급실을 찾는 응급환자들에게 정보센터의 질병상담 및 병원안내 기능을 활용하도록 다양하게 홍보('06년~)
  - 구급차로 이송하는 중증응급환자의 119 신고전화를 1339에 연결하는 3자통화시스템 구축('06~'09년)
- 상담원의 질병상담 절차와 내용을 프로그램화 하여 상담 자동화 시스템 구축('07년~)
- 정보센터 상담원(의사, 상황요원)의 보수교육을 통한 전문 상담요원화
  - 상담원에게 응급의료 상담원 행동지침, 응급구조사 업무지침 및 친절 교육
- 상담기능을 통해 정보센터가 지역사회 응급의료의 예방 및 감시자 역할 수행

• • 연차별 추진 일정 • •

	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년
응급의료 정보 제공 활성화(건)	3.4만	5.5만	7.3만	9.1만	11만
이송정보 정확도, 신뢰도 제고(%)	85	90	95	99	100
1339 홍보 강화로 질병상담 활성화(건)	6.0만	7.8만	10.1만	13.2만	17.1만
병원안내 활성화(건)	40만	45만	50만	55만	60만
119와 3자 통화시스템 구축(시도)	3개	2개	3개	8개	
의료지도 전용 Hot Line 구축(%)	100				
환자(보호자) 병원선택 관행개선 홍보(원)	6억	9억	9억	9억	9억
응급환자 이송시 적정병원 선정					
지도의사 풀로 응급처치 지도율 향상(%)	0.4~5.5	2.9~8.0	5.4~10.5	7.9~13	10~15
공중보건 의사 전문보수교육 실시(주)	2	2	3	3	4
대국민 교육 홍보(원)					
응급의료에 관한 법령 개정, 법인 명시					
법인 설립 추진단 구성 운영	3,000만원				
정관작성					
법인 설립 등기					
법인 업무 개시					
정보센터와 유관기관 연계체계 강화					

나. 응급환자진료정보망 및 이송정보망 구축

□ 응급환자진료정보망 구축사업

○ '05년까지 16개 권역응급의료센터에 구축을 완료하였음

사업 목적은,

- 응급의료기관평가를 위한 기초지표의 산출

- 응급의료에 관한 각종 통계자료의 생성
  - 응급환자 등록체계 구축을 위한 백본 주축 네트워크의 구축
  - 병원간 응급환자 정보전송을 위한 기반 네트워크의 구축임
- 사업의 주요 내용은,
- 중앙응급의료센터가 네트워크 서버를 구축·운영하고, 표준 자료 항목을 제시
  - 각 권역응급의료센터에 게이트웨이 PC 및 소프트웨어 제공
  - 각 권역응급의료센터에서는 병원내 전산망에서 생성된 자료를 게이트웨이 PC를 통해, 공중인터넷망으로 중앙응급의료센터에 실시간 전송임

## □ 응급환자이송정보망 구축사업

- '04년까지 인천·서해 권역에서 시범사업을 완료하였음
- 사업목적은,
  - 중증 응급질환에 대한 응급의료기관의 진료 가능 정보를 실시간으로 구급차에 전송
  - 구급차에서 응급환자의 평가 및 처치정보를 사전에 응급의료기관에 전달
  - 구급대원의 기록 업무의 전산화를 통한 구급업무의 효율화
  - 데이터의 자동 집계를 통한 통계·모니터링 자료의 산출임
- 사업의 주요 내용은
  - 인천·서해권역의 16개 응급의료기관에 정보전달을 위한 Kiosk PC(은행현금인출기 같은 입형컴퓨터) 보급
  - 41대의 구급차에 병원정보조회 및 환자정보전송을 위한 Web-pad 보급
  - 응급의료기관, 소방방재본부 및 응급의료정보센터를 연결하는 네트워크의 구축
  - 각종 Application Program 제작·배포임

- '04년 사업의 문제점을 도출, 개선방안을 마련함
  - 하드웨어 사양의 변경 및 관련 네트워크의 동시 개선 필요
  - 정보화를 위한 제도적 뒷받침 필요

## □ 향후 정보화 사업의 추진방향

- 응급의료 관련 자료 수집체계를 전산화
- 응급의료 체계관련 전산화 추진에 있어 국가가 표준을 설정·제시
- IT 강국으로서 첨단 기술을 최대한 활용한 체계의 효율화
- 향후 유비쿼터스 환경에 대한 적극적 대처

### 정보전략계획(ISP)의 수립

- 응급의료체계에 대한 지속적이고 진보된 정보체계의 구축을 위한 기본적 모형 설계 실시('06년)

### 응급환자 진료정보망 사업의 지속 추진 및 응급환자 등록체계 구축

- '07년까지 지역응급의료센터 이상급까지 진료정보망 구축을 완료
- '06년~'08년까지 응급환자진료정보망을 기반으로, 5개 응급질환에 대한 등록체계 구축을 완료
  - '심정지', '독극물 중독', '심혈관질환', '뇌혈관질환' 및 '외상' 분야에 대한 등록체계를 구축함으로써, 치료의 수준을 모니터링하고 치료과정의 개선을 통한 응급환자의 생존율 향상을 도모
  - '06년 설립계획을 수립하고, '08년부터 교육 실시
- 등록체계의 구축은 응급의료기관의 자발적 참여를 원칙으로 하고, 참여 기관에는 인건비 등의 지원을 실시

## 응급환자 이송정보망의 지속 구축 및 타 네트워크와 연계 추진

- '07년까지 16개 시도의 이송정보망 구축을 완료
- 민간이송업체 및 의료기관 구급차의 이송정보망 연결을 위한 재정지원을 실시('09년~)
- '08년 이송정보망 및 응급환자 진료정보망의 연계를 통하여, 응급환자에 대한 전체 서비스정보를 DB화하고, 병원간 정보전송을 위한 기반을 마련

※ 병원간 응급환자 정보전송은 의료정보 표준화 사업과 연계하여 추진할 계획임

## 원격응급진료 시스템의 도입 추진

- 응급의료취약지역 및 구급차에 대한 원격 응급의료 모델을 수립하기 위한 원격응급의료시스템 도입을 위한 현재의 여건
  - 원격의료를 위한 PACS, 동화상 전송은 이미 상용화되었음
  - 최근의 초음파, X-선 등 진단기기의 소형화, 경량화는 구급차 내에서도 검사의 실시와 결과의 전송을 가능케 함
- '07년 시범사업을 실시하고, '08년부터 본격적 구축을 추진

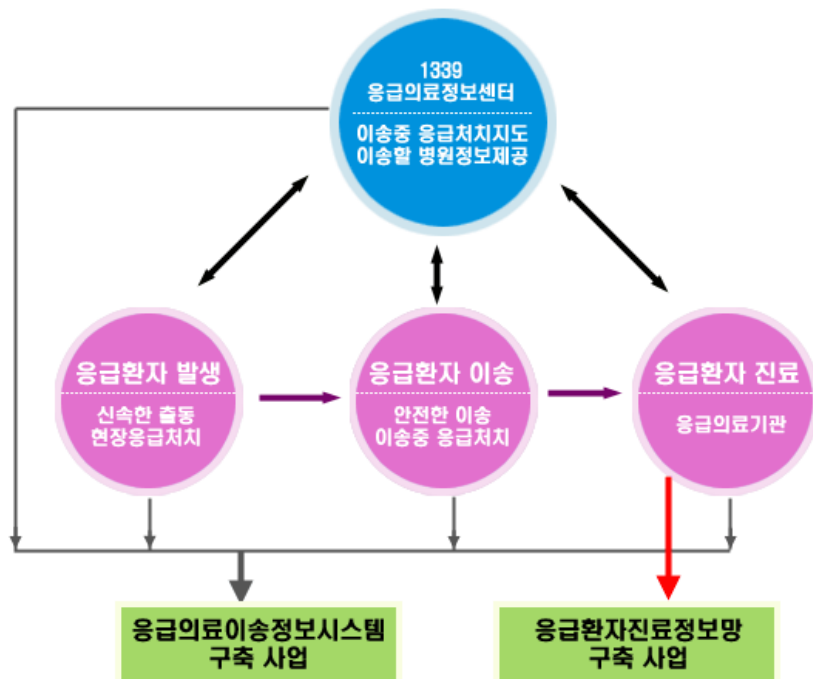
## e-learning의 활성화

- 중앙응급의료센터 내 민간 전문가를 포함한 'e-learning 전담팀'을 구성·운영하고, 인터넷 및 모바일 기기에 제공 가능한 콘텐츠를 지속적으로 개발·보급함
- 응급처치 교육 및 응급의료 상식을 제공하기 위한 self-learning 방식의 사이버 교육관을 설치·운영함

## 2. u-Health관점에서 본 응급의료체계 현황 및 문제점

### 가. 응급의료정보센터 현황 및 문제점

- 응급환자가 발생한 현장단계에서는 신속한 신고와 적절한 초기조치가 필요함. 신속한 신고가 이루어지기 위해서는 응급의료체계의 접근이 용이하고, 신고를 접수하여 신속하고 정확히 처리할 수 있는 인력, 장비 등이 충분이 갖추어져 있어야 함.
- 응급의료정보센터(1339)는 환자상태에 따른 응급처치의 조언, 질병 등에 대한 상담, 전문병원 안내와 이송을 하여야 할 경우에는 소방서나 응급의료기관, 응급환자 이송단에 연락하여 환자를 이송할 수 있도록 함. 2007년 현재 전국에 시·도에 12개의 응급의료정보센터가 지정·운영되고 있음.



※ 자료 : 응급의료정보센터 홈페이지.

• • 응급의료정보센터 지정현황 • •

(단위 : 개소)

응급의료 정보센터	위탁병원	홈페이지주소	관학구역	안내전화	
				휴대전화	유선전화
서울	서울대학교병원	www.se-emc.or.kr	서울,제주	02-1339	국번없이 1339
부산	부산대학교병원	www.ps-emc.or.kr	부산,울산	051-1339	
대구	경북대학교병원	www.dg-emc.or.kr	대구,경북	053-1339	
인천	가천의과대학교 중앙길병원	www.ic-emc.or.kr	인천,서해	032--1339	
광주	전남대학교병원	www..kh-emc.or.kr	광주,전남	062-1339	
대전	충남대학교병원	www.dj-emc.or.kr	대전,충남·북	042-1339	
수원	아주대학교병원	www.sw-emc.or.kr	경기남부	031-1339	
의정부	가톨릭대학교 의정부성모병원	www.ujb-emc.or.kr	경기북부	031-1339	
원주	연세대학교원주의대 원주기독병원	www.wj-emc.or.kr	강원영서	033-1339	
강릉	동인병원	www.yd-emc.or.kr	강원영동	033-1339	
전주	전북대학교병원	www.jj-emc.or.kr	전북	063-1339	
마산	마산삼성병원	www.ms-emc.or.kr	경남	055-1339	

※ 자료 : 국립의료원, 2007. 7.

- 응급의료기관에서 수집하는 이송정보의 실시간 전송횟수와 정확도가 평균 78%<sup>14)</sup>로 낮아 정보에 대한 신뢰도 저하 및 수요 감소의 요인이 됨.
- 응급의료정보센터의 연간 운영실적을 보면 2003년 590,109건, 2004년 432,006건, 2005년 507,685건, 2006년 584,683건으로 매년 약 528,000여건의 전화상담을 받고 있음. 2006년도 584,683건의 상담건수 중 질병상담 및 처치지도는 63,223건(10.8%), 병원안내는 429,582건(73.5%), 구급차 출동 연결은 2,742건(0.5%), 기타상담은 89,136건(15.2%)를 차지함.

14) '05~'10년 응급의료 기본계획, 보건복지부, 2005. 7.

• • 응급의료정보센터 운영실적 • •

(단위 : 건, %)

연도별	운영 실적	운 영 실 적									기타 상담 ⑤
		계 ① (②+③ +④+⑤)	질병상 담 및 처치지 도 ②	병원 안내 ③	구급차 출동 연결 ④						
					소 계 ④	응급 의료 기관	119 구급대	민간이 송 기관 등	112 순찰대	보건소 또는 군 등	
2003년	합 계	590,109	56,233	459,552	3,411	333	883	1,952	48	195	70,913
	비율	100.0	9.5	77.9	0.6	-	-	-	-	-	12.0
2004년	합 계	432,006	44,320	306,291	4,031	595	778	2,632	16	10	77,364
	비율	100.0	10.3	70.9	0.9	-	-	-	-	-	17.9
2005년	합 계	507,685	46,934	390,395	3,161	337	631	2,180	12	1	67,195
	비율	100.0	9.2	76.9	0.6	-	-	-	-	-	13.2
2006년	합 계	584,683	63,223	429,582	2,742	33	630	2,069	7	3	89,136
	비율	100.0	10.8	73.5	0.5	-	-	-	-	-	15.2
2007년 (1~6월)	합 계	330,154	40,891	231,660	1,553	23	469	1,054	5	2	56,050
	비율	100.0	12.4	70.2	0.5	-	-	-	-	-	17.0

주1) 2000. 7. 1. 개정된 시행규칙의 [별지제8호서식] 에 의거 2002년 운영실적의 총계에는 기타(오인 및 장난 등)의 건수가 포함되었고, 2003.2.10 개정된 시행규칙에 의거 2003년 총계부터는 오인 및 장난등의 건수가 포함되지 않음.

주2) 2002년 이전의 경우 지역별 운영실적이 없음.

## ● ● 응급의료정보센터 전화상담원 수 ● ●

(단위 : 명)

센 터	합 계	상 황 요 원					공중보건의
		소 계	실장	보건직	전산직	통신직	
합계(명)	156	100	12	52	21	15	56
서울	18	12	1	10	1	-	4
부산	15	10	1	6	2	1	5
대구	14	9	1	5	2	1	5
인천	12	7	1	2	2	2	5
광주	13	8	1	5	2	-	5
대전	15	10	1	4	2	3	5
수원	13	8	1	5	2	-	5
의정부	13	8	1	4	1	2	5
원주	11	7	1	3	3	-	4
강릉	12	8	1	4	1	2	4
전주	12	8	1	4	1	2	4
마산	10	5	1	-	2	2	5

※ 자료 : 국립의료원, 2007. 7.

□ 중앙응급의료센터가 2006년 10월 만20세 이상 70세 이하의 성인 남녀 728명을 대상으로 설문조사를 실시한 '대국민 응급의료서비스 인지도 및 만족도조사' 결과에 따르면 전반적인 응급의료상담 서비스 전화번호(1339)에 대해서 알지 못한다는 대답이 91.4%나 되어 응급의료정보센터에 대한 국민의 인지도가 상당히 낮은 것으로 나타남. 2005년 실시한 조사보다 인지도가 9.1%p 떨어졌음.

□ u-Health 기반의 응급의료시스템이 구축되기 위해서는 의료기관과 환자의 상황에 대한 정보를 가지고 있는 응급의료정보센터의 역할이 무엇보다 중요함. 국민홍보를 강화하여 응급의료정보센터의 역할에 대해 국민에게 제대로 알리고 적극 활용할 수 있도록 해야함.

• • 지역별 응급의료정보센터(1339) 인지 여부 • •

(단위 : 건, %)

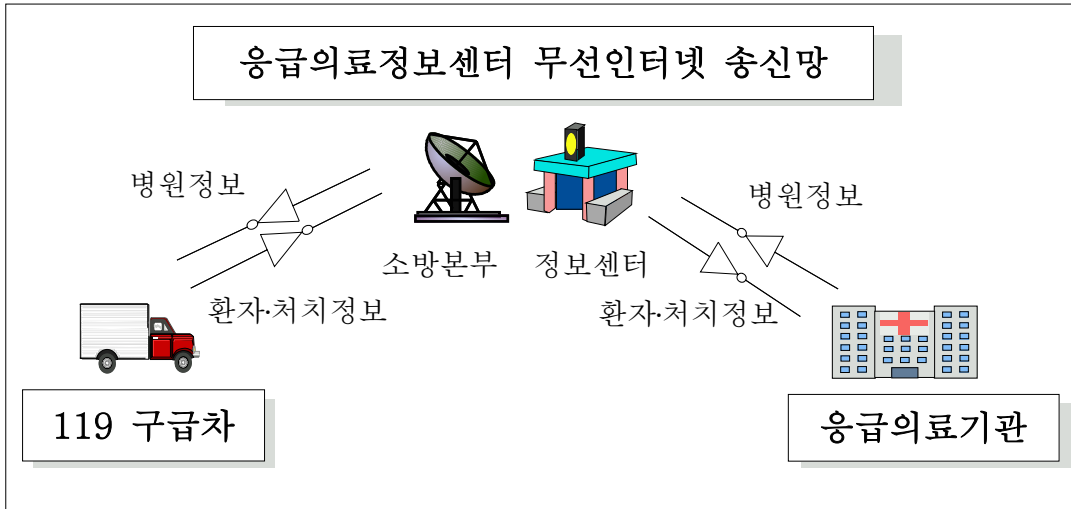
전 체	사례수(명)	알고 있다(%)	알지 못한다(%)	합계(%)	
	<b>2,000</b>	<b>8.7</b>	<b>91.4</b>	<b>100</b>	
거주 지역	서울	432	7.9	92.1	100
	부산	153	10.5	89.5	100
	대구	101	5.9	94.1	100
	인천	103	7.8	92.2	100
	광주	54	7.4	92.6	100
	대전	59	6.8	93.2	100
	울산	43	9.3	90.7	100
	경기	426	10.8	89.2	100
	강원	63	7.9	92.1	100
	충북	62	6.5	93.5	100
	충남	81	3.7	96.3	100
	전북	77	10.4	89.6	100
	전남	83	10.8	89.2	100
	경북	113	8.0	92.0	100
	경남	128	8.6	91.4	100
	제주	22	9.1	90.9	100

※ 자료 : 국립의료원, 2007. 7.

## 나. 응급의료이송정보시스템(NAIS) 현황

- 구급차, 응급의료기관, 응급의료정보센터간에 환자정보 및 응급실 정보를 무선인터넷을 통해 교류하여 응급환자 이송의 적정성을 확보하기 위해 2004년부터 응급의료이송정보시스템(NAIS, National Ambulance Information System)을 구축중임.
- 구급대원의 구급활동일지 기록의 전산화를 통해 유관기관과의 정보공유체계를 구축하고, 현장·이송 중 응급의료업무의 지속적 정보화를 위한 기반을 마련하고 있음.

• • 국가응급의료이송정보시스템(NAIS) 시스템 개요도 • •



※ 자료 : 보건복지부, 2007. 8.

- 국가응급의료이송정보시스템 1차사업은 2003년 12월부터 2004년 7월까지 7개월 동안 인천에서 중앙응급의료센터, 인천응급의료정보센터, 응급의료기관 16개, 인천소방본부를 중심으로 이루어졌음.
- 2차사업은 2006년 4개 시도(대구, 울산, 전라남도, 제주)로 확대하여 77개 의료기관을 중심으로 진행되었으며, 3차사업은 2007년 9월부터 2008년 2월까지 추진할 계획임.

• • 연도별 응급의료이송정보망 구축 계획 • •

(단위 : 백만원)

연도별	'06	'07	'08	'09	'10
대상지역	대구,제주,울산,전남	강원,전북,부산지역 구축	광주,경기,경북 경남,대전지역 구축	충남,충북 서울지역 구축	-시스템 업 그레이드 -유지보수
사업예산	820	849	1,274		

※ 자료 : 보건복지부, 2007. 8.

- 응급의료이송정보시스템을 구축함으로써 도시지역과 농어촌 지역 특성을 고려한 정보를 개발하고 수집기전을 구축, 모바일장비(UMPC)를이용하여 응급환자이송에 필요한 정보를 실시간으로 조회·활용이 가능함. UMPC를 이용하여 구급활동일지를 작성, 자동으로 소방과 응급의료정보센터 데이터 베이스에 저장함으로써 구급대원의 환자이송·처치업무를 간편화하고 병원 전 응급의료서비스 질 관리 체계를 구축하였음.

• • 응급의료이송정보시스템 사업추진 현황 • •

1. 1차사업 추진내역

- 기 간 : 2003.12.19 ~ 2004.7.16(7개월)
- 해당지역 : 인천지역시범사업
- 유관기관 : 중앙응급의료센터, 인천응급의료정보센터, 응급의료기관 16개, 인천소방본부
- 시범운영결과
  - 구급차 41대 단말기 설치
  - 구급차 단말기 WEBPAD 장비의 무선데이터 통신이 원활치 못하여 타 장비 필요성 대두
  - 구급차 사용을 위한 탑승인원 부족(현재 2명탑승에서 3명이상 탑승 필요성)
  - 당시 구급일지 양식 표준화 미실시로 혼선이 있었음(2006년 표준화 양식완료)
  - KIOSK 상황판 정보수집체계 운영
  - 응급의료기관 응급환자 수용여부를 판단할 수 있는 정보수집체계 구축

2. 2차사업 추진내역

- 기 간 : 2006.12.21 ~ 2007.6.19(6개월)
- 해당지역 : 대구광역시, 울산광역시, 전라남도, 제주특별자치도 4개 지역 77개 의료기관
- 예 산 : 820백만원
- 기대효과

- 응급의료기관의 경우
  - 응급실에서 응급환자 진료활용(도착전 의료자원대기)
  - 응급의료체계 발전을 위한 분석통계자료 축적(OCS 연계)
- 소방본부의 경우
  - 적절한 응급의료기관 선택에 도움
  - 구급일지 양식 표준화로 입력업무 단일화
  - 점진적 이송체계 기대
- 응급의료정보센터의 경우
  - 응급환자 이송정보 모니터링 및 질향상 관리
  - 축적된 응급의료자료 분석, 통계용 자료 활용

### 3. 3차사업 추진일정

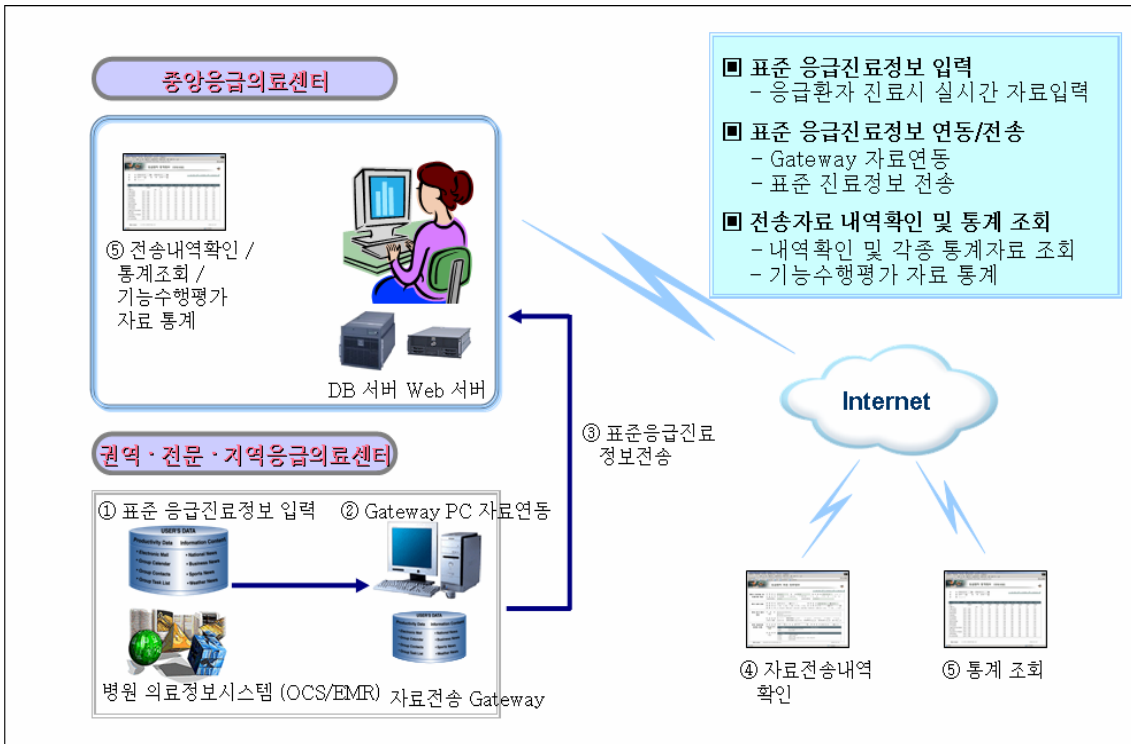
- 기 간 : 2007. 9월 ~ 2008.2월 까지 예정
- 예 산 : 849백만원
- 해당지역 : 소방방재청과 최종 협의후 해당지역 선정

※ 자료 : 보건복지부, 2007. 8.

## 다. 응급환자진료정보망(NEDIS) 현황

- 응급실 진료 정보 체계 구축으로 통계 및 평가지표를 산출하여 장기적으로 응급환자의 진료과정을 개선함을 목적으로 응급환자진료정보망(NEDIS, National Emergency Department Information System)를 구축함.
- 중증 응급환자의 발생부터 응급진료까지의 과정을 전산화함으로써 해당 질환자의 생존율 향상을 위한 개선과정을 도출함. 또한 응급의료기관 질평가 및 성과모니터링을 위한 자료도 수집함.
- 응급환자진료정보망(NEDIS)을 통해 환자 성명, 생년월일, 응급의료기관 코드, 발병일자 및 시간, 내원경로, 내원수단 등 응급환자 발생부터 진료 및 퇴원까지 전 과정의 자료를 전산화함.

• • 응급환자진료정보망 데이터 흐름도 • •



※ 자료 : 보건복지부, 2007.8.

• • 응급환자진료정보망을 통해 환자정보 입력시 체크사항 • •

순번	컬럼명
1	응급의료기관코드
2	환자등록번호
3	내원일자
4	내원시간
5	자료처리상태
6	성명
7	생년월일-나이
8	성별
9	보험유형
10	요양기관번호
11	진료의사 면허번호
12	발병일자
13	발병시간
14	내원사유(질병여부)

순번	컬럼명
15	내원사유(의도성여부)
16	내원사유(손상기전)
17	내원경로
18	내원수단
19	주증상
20	주증상 일련번호
21	증상-2
22	증상-2 일련번호
23	증상-3
24	증상-3 일련번호
25	응급증상 해당유무
26	환자 내원시 반응
27	내원시 수축기혈압
28	내원시 이완기혈압
29	내원시 분당 맥박수
30	내원시 분당 호흡수
31	내원시 체온
32	응급진료 결과
33	주진료과
34	응급실 퇴실일자
35	응급실 퇴실시간
36	입원후 결과
37	퇴원일자
38	퇴원시간
39	작업자
40	작업일자
41	작업시간
42	기타증상
43	교통사고당사자
44	교통사고보호장구-안정벨트
45	교통사고보호장구-아동용좌석
46	교통사고보호장구-전면에어백
47	교통사고보호장구-측면에어백
48	교통사고보호장구-헬멧

순번	컬럼명
49	교통사고보호장구-보호대
50	교통사고보호장구-착용안함
51	교통사고보호장구-비해당
52	교통사고보호장구-미상
53	응급진료결과 기타 TEXT
54	검사,처치코드
55	퇴실진단
56	수술코드
57	퇴원진단

※ 자료 : 보건복지부, 2007. 8.

- 응급환자진료정보망 사업추진 현황을 보면 1차사업(2003.6~2004.7)으로 응급환자진료정보망 시스템 개발, 응급의료정보화 정책 자문 및 기초코드 개발을 통해 응급의료기관의 객관적 평가 지표를 개발하고 응급의료기관의 지도 및 관리 강화를 통해 응급의료의 질을 향상시키는 노력을 하였음.
- 2차 사업(2004.10~2005.2)과 3차 사업(2005.12~2006.6)을 통해서는 전국 16개 권역응급의료센터과 45개 지역응급의료센터를 대상으로 하드웨어 구축을 위해 운영시스템과 Gateway 시스템을 보급하였음.
- 3차 사업(2006.12~2007.6)은 전국 57개의 응급의료센터와 고흥·녹동응급의료기관을 대상으로 다차원분석(OLAP, Online Analytical Processing) 시스템을 개발하고 Gateway 시스템을 보급하였음.
- 2003년부터 시행해온 사업의 결과로 중앙응급의료센터를 중심으로 응급환자진료정보망 구축사업이 진행되고 있지만, 16개 권역응급의료센터, 4개의 전문응급의료센터, 100개의 지역응급의료센터, 327개의 지역응급의료기

관의 응급환자 정보를 연계할 수 있도록 응급환자진료정보망 사업을 지속적으로 확대해나가야 할 것임.

### • • 응급환자진료정보망 사업추진 현황 • •

#### 1. 1차사업 추진내역

- 기 간 : 2003.6. ~ 2004.7.(12개월)
- 예 산 : 115백만원
- 사업내용
  - 응급환자진료정보망 시스템 개발(S/W)
  - 응급의료정보화 정책 자문 및 기초코드 개발
- 기대효과 :
  - 기능수행평가 기초 자료로 응급의료기관의 객관적인 평가
  - 응급의료기관의 지도 및 관리 강화로 응급의료의 질을 향상
  - 전국적인 진료환자 정보가 모여져 자료가 축적, 분석되어 국가 응급의료정책 방향 제시
  - 응급의료정보를 활용하여 기능수행평가 및 자료환류

#### 2. 2차사업 추진내역

- 기 간 : 2004.10. ~ 2005.2.(5개월)
- 해당지역 : 전국 16개 권역응급의료센터
- 예 산 : 735백만원
- 사업내용 :
  - 운영시스템 구축 및 도입
  - 16개 센터 Gateway 시스템 보급

#### 3. 3차사업 추진내역

- 기 간 : 2005.12. ~ 2006.6 (6개월)
- 예 산 : 400백만원
- 해당지역 : 전국 45개 지역응급의료센터
- 사업내용 :
  - 모니터링 시스템 개발
  - 45개 센터 Gateway 시스템 보급

**4. 4차사업 추진내역**

- 기 간 : 2006.12. ~ 2007.6 (6개월)
- 예 산 : 610백만원
- 해당지역 : 전국 57개 응급의료센터, 고흥·녹동응급의료기관
- 사업내용 :
  - 다차원분석(OLAP, Online Analytical Processing) 시스템 개발
  - 57개 센터 Gateway 시스템 보급

※ 자료 : 보건복지부, 2007. 8.

**• • 5대 질환 등록체계 구축 • •**

(단위 : 백만원)

연도별	'07	'08	'09	'10
사업명	심정지 등록체계	심·뇌혈관 등록체계 구축	외상,독극물중독 등록체계 구축	시스템 통합 및 업그레이드
사업예산	500	973		

※ 자료 : 보건복지부, 2007. 8.



# 해외 u-Health 사례와 시사점



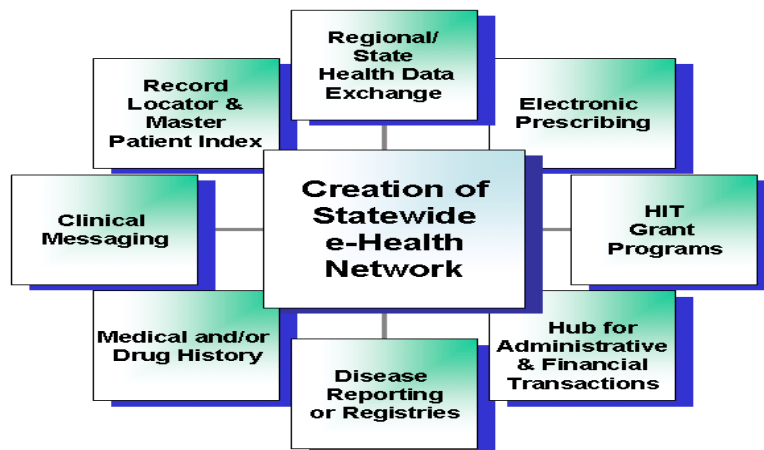
## 1. 미국 / 캐나다

### 가. 미국의 u-Health 지원 프로그램

- 미국은 지난 1993년 설립한 미국원격의료협회(ATA)를 중심으로 e-Health에 관한 연구를 활발히 진행, 1997년 ‘연방원격진료법’을 제정, 원격진료를 시작 하였음.
- EHR과 국가의료정보 네트워크 NHIN(National Health Information Network) 구축을 중심으로 의료정보화 정책이 전개되고 있는 가운데 2010년경이면 언 제, 어디서든, 누구라도 최선의 의료서비스를 제공받는 것은 물론, 건강관리나 질병예방을 위한 의료정보환경이 구축될 수 있을 것으로 전망하고 있음.
- 미국의 의료 정보화 방향은 의료 사고 방지와 의료 수준 향상을 중심으로 전 개하고 있는 점이 특징임.
- 2004년 부시 미 대통령은 연두 교서 및 NHII(National Health Information Infrastructure) 발표를 통해 EHR(Electronic Health Record) 시스템 구축 및 의료 정보화를 통한 향상된 의료 서비스 제공 계획을 발표하였음. 현재 Health IT 계획을 통해 2014년 까지 전 국민을 대상으로 한 EHR 시스템을 구축할 계획임.
- 2004년 7월 미국 HHS(Hhealth and Human Service ; 보건성)는 ONC(Office of National Coordinator)를 통해, 전미 의료 정보화 실현을 위한 전략 체제인 DHIT(The Decade of Health Information Technology)를 발표함.

- DHIT는 임상의 정보화, 임상의 상호 접속, 의료의 개인화, 국민 건강 상태의 증진의 4개의 목표로 구성되어 있고, ONC는 EHR 실현을 위해 RHIO(Regional Health Information Organization)로 불리는 지역(주로 군 단위)마다 의료 정보 네트워크를 구축 통합하여 NHIN(National Health Information Network : 국가 의료 정보 네트워크)을 구축하는 프로젝트를 진행 중임.
- 2005년에는 AHIC(American Health Information Community :全美 의료 정보 커뮤니티)로 불리는 자문위원회가 결성되어 NHIN의 구체적인 기술적 방법을 민간업체와 함께 연구함.

• • 미국 연방정부의 e-Health 프로젝트 • •



- 범정부 차원에서 표준화를 위하여 HIT 표준 위원회, CCHIT(Certification Commission on Health Information Technology), NHIN(National Health Information Network)을 구축하고 AHIC(Federal Board: American Health Information Community)를 운영함.

• • 미국 주별 u-health 현황 • •

구분	현황
유타주	1993년 비영리법인인 UHIN(Utah Health Information Network) 구축 후 지역 의료 정보 네트워크의 성공적 운영성과를 바탕으로 확장이 가속화 되고있음. 주법으로 UHIN의 채택 표준을 유타 보험과가 건강관리 청구의 기준으로 채택하도록 설정. 임상 영역까지 확장 중에 있음.
아리조나 주	2005년 8월 아리조나 Health e-Connection의 설립안을 주지사가 승인한 후 2006년 4월 로드맵을 발표함.
인디애나 주	IHIE(Indiana Health Information Exchange) 2004년 설립, 2006년 흑자 달성함.
미네소타 주	2005년 비영리법인인 Minnesota Healthcare Connection 창설됨.

나. 캐나다의 u-Health 지원 프로그램

□ 1990년대 Canada-wide health Infostructure의 필요성에 사회적 합의가 이뤄지면서, 2000년 말 연방정부와 주 정부의 공동출자를 통해 호환성 지원 EHR 시스템 구축을 목표로 하는 비영리 기업 CHI(Canada Health Infoway)를 설립함.

- 운용 EHR 시스템을 2009년 말까지 전체 국민의 50%, 2020년 까지 100% 보급할 계획임.
- 정보화 선도 사업은 의약, 진단, 검사, 원격 의료, 공중위생 등 9개의 전략적 투자 프로그램을 중심으로 진행되고 있음.
- 2005년까지 신규로 52개의 프로젝트가 개시되었으며, 현재 진행중 혹은 완료된 프로젝트의 평가총액은 3억2,100만 달러에 달함. 61개의 프로젝트가 주정부와 준 주정부간 공동계획으로 진행되고 있으며, 44개의 국가 프로젝트가 진행중임.
- 의료 정보화 추진 정책에 대한 국민적 동의는 85% 수준에 이르고 있음.

• • CHI의 프로젝트 진행상황 • •

Program Area	New Projects 2004-05	Since Inception	Project Value 2004-05 (\$ millions)	Since Inception (\$ millions)	Investment Comparison to Previous Years (%)
Infostructure	8	12	6.5	17.0	61.9
Registries	6	26	36.3	64.8	128.2
Diagnostic Imaging	12	22	112.1	155.8	256.3
Drug Info Systems	4	11	28.9	58.3	(98.3)
Lab Info Systems	5	6	3.7	4.1	1,018.7
Telehealth	8	12	2.2	3.0	280.1
Health Surveillance	1	1	2.8	2.8	New program
Interoperable EHR	5	5	1.8	1.8	New program
Innovation & Adoption	3	10	1.2	13.4	9.4
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>105</b>	<b>195.5</b>	<b>321.0</b>	<b>155.5</b>

다. 미국 및 캐나다의 u-Health 상용화 및 기술 개발 사례

(1) 미국 Honeywell HomMed LLC의 Automation and Control Solution

- 측정장치들이 연결된 중앙장치를 통하여 일정한 시간마다 환자가 생체 신호를 측정하고 측정된 데이터를 매일 중앙의 데이터센터로 전송함.
- 데이터센터에서는 의료전문가가 24시간 환자의 상태를 모니터링하고, 이상이 있는 환자에게 방문간호사를 파견하여 상황을 점검토록 함.
- 충혈성 심부전, 고혈압, 관상동맥증, 당뇨, 만성폐쇄성폐질환 등의 질병으로 서비스를 확장하여 운영중임.
- 미 전역에 3,500여개의 파트너를 통해 서비스를 제공하고 있음.

• • HomMed사의 서비스 솔루션 • •



※ 자료 : [www.hommed.com](http://www.hommed.com)

(2) 미국 IBM의 Mobile Healthcare Solution<sup>15)</sup>

- 2005년도 IBM 디자인센터에서 이동환경 중에서의 개인건강측정이라는 기술적 가능성을 제시하고 이에 대한 신모델 발표.

(3) Viterion(Bayer와 Panasonic과의 합작회사)의 u-Health 솔루션

- 원격 측정기기를 이용하여 환자는 자신의 신체와 병세의 변화를 관측하고 웹(원격 진료 네트워크)을 이용하여 저장하고 축적함. 이 네트워크를 통해 의료 제공자는 자료에 접근하고 그를 바탕으로 환자에게 필요한 조치(치료, 약물, 입원)를 결정하고 시행함.

15) <http://www-03.ibm.com/industries/healthcare/index.jsp>

• • Viteron사의 측정기기 및 서비스 개념도 • •

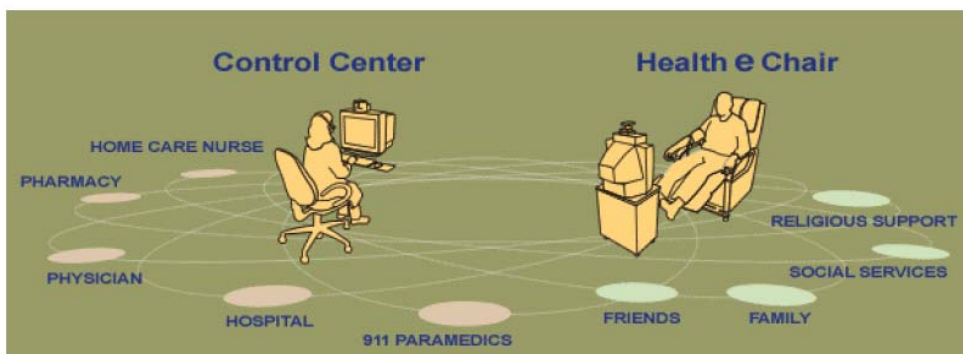


※ 자료 : [www.viterion.com](http://www.viterion.com)

(4) COMMWELL (COMMunication, MONitoring, and WELLness) Corporation

- Telemedicine을 이용한 원격 환자 감시 장치로 Health e-chair와 Control Center로 구성됨.
- Health e-Chair에서 측정되어지는 체중, 혈압, 체온, ECG, 심음, 폐의 청진, 산소포화도 등의 데이터와 영상카메라를 통해 행동분석을 하여 Control Center에서 원격으로 진단, 분석함.

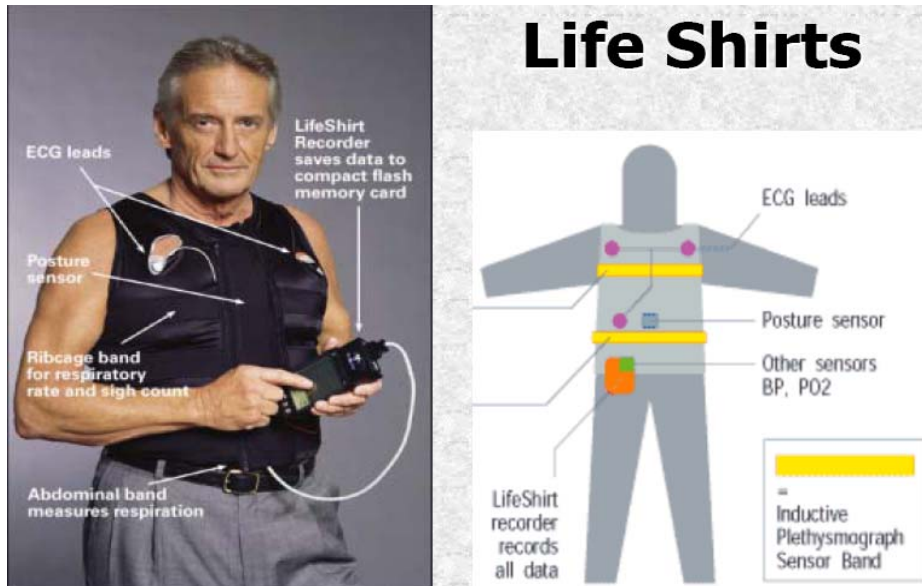
• • COMMWELL의 Telehomehealth 시스템 • •



※ 자료 : [www.commwel.biz](http://www.commwel.biz)

(5) Wearable Life Shirts : 미국 MIT Arbellof Lab.

• • Vivometrics의 Life shirts system • •



- lifeshirts 시스템은 비침습적, 휴대형 모니터링 시스템으로 생체신호를 계측하고, 분석하는 장비임.
- 셔츠에 호흡감지 센서, ECG 및 가속도 센서를 부착하여 비침습적인 방법으로 사용자의 호흡, 심장활동 및 자세와 운동 상태를 감지함.
- 수집된 데이터는 PDA의 CF 메모리 카드에 암호화되어 저장된 후, 인터넷을 통해 이 회사의 데이터센터로 보내져서 분석될 수 있으나, Off-Line 시스템으로 이동형 정보 네트워크를 구성하기 위한 방안이 미흡함.

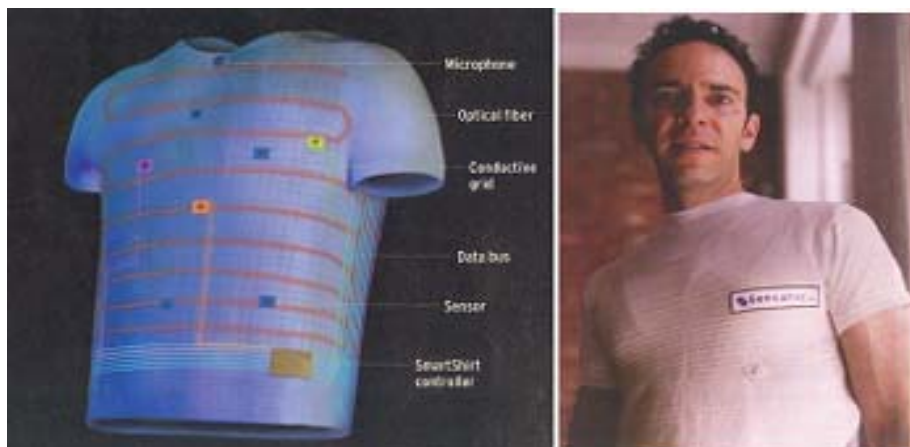
(6) Smart Shirts : Sensa Tex

- 조지아 공과 대학의 연구진들이 뉴욕에 근거를 두고 있는 Seed One Venture가 출자한 회사인 Sensa Tex사는 미국 해군의 후원을 받아 총

탄으로 인한 상처를 감지하기 위해서 광섬유를 사용하거나 전쟁터에서 병사들의 생체 징후를 관찰하기 위한 특수한 섬유를 사용하기 위해서 디자인된 스마트 셔츠(Smart Shirts)를 개발함.

- 이 기법을 사용하기 위해서, 병사들은 그들의 몸에 센서를 부착하고 티셔츠를 입었으며, 셔츠 위에 다시 센서를 부착함.
- 이 티셔츠에는 병사의 몸에 총탄이 관통했는지 알기 위한 광섬유 이외에도 심장 박동이나 체온 등의 주요 생체 신호를 모니터링하기 위한 센서와 데이터를 노트북 PC로 전송하기 위한 무선 송신기가 포함됨.
- 현재 Smart Shirts는 민간업체로 이전되어 의료용, 유아용, 스포츠용 등의 다양한 형태의 스마트웨어로 출시되고 있음.
- Bluetooth나 IEEE802.11b를 통해 PDA나 PC로 생체정보를 전송함.

• • SmartShirts • •



※ 자료 : [www.vivometrics.com](http://www.vivometrics.com)

## 2. 유 럽

### 가. 유럽의 u-Health 지원 프로그램

#### 가) 영국의 u-Health 지원 프로그램

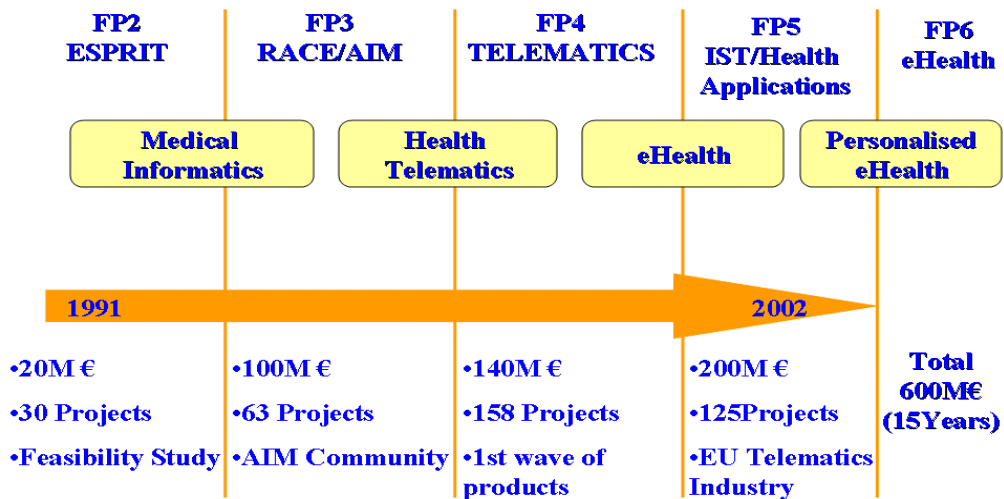
- 1986년부터 3차 정보인프라 전략계획 하에 NHS(National Health Service)의 의료 정보화 정책이 추진되었으며, 1999년 NHSIA(National Health Service Information Authority, NHS 정보청)을 창설, 의료 개혁 진행중임.
- 1999년에는 영국e-Health협회(UKeHA)를 설립, 산업부와 복지부의 협력 하에 관련 산업 육성 추진하였고 2002년에는 그간의 IT관련 정책을 일신하는 NPfIT(National Project for IT) 국가 프로젝트의 일환으로 NHSCfH(NHS Connecting for Health) 개시하였음.
- 이는 10개년에 걸친 장기계획으로 ‘적절한 시기에 적절한 정보를 제공함으로써, 환자의 선택지 증대, 의료품질 향상, 편리성 향상’을 목표로 하고 있음. 구체적으로는 2010년까지 영국 전체 5,000만명의 EHR 실현과 전자 처방전 서비스는 2005년까지 50%, 2006년 7월까지 100%의 보급을 목표로 제시하였음.
- NHS에서는 2004년 10월에 이에 따른 소요예산을 당초 186억파운드에서 310억파운드로 변경하였음. 2004년 7월 런던에서 예약시스템(Choose & Book)을 개시해 동년 말 사이트 100만 히트를 기록하였으며, 2005년 2월 West Yorkshire의 Keightly에서 운용을 개시한 전자처방전서비스의 경우에는 1달 반 만에 4,723건의 처리결과를 기록하였음.

- PACS(Pictures Achieving and Communications Systems)는 조기 도입완료를 예정하고 있으며, 기타 QMAS(Quality Management and Analysis System), GP의원간 환자정보 교환시스템 구축작업도 추진하고 있음.

나) EU의 u-Health 지원 프로그램

- EU는 정부 주도로 기술 개발 경쟁이 치열하며 2001년까지 e-Health 연구를 위하여 4억 6천만 유로를 투자하여 원격진료 솔루션 개발·적용하였음. 2002년부터 2006년까지 e-Health 연구를 위하여 45개 프로젝트에 2억 유로를 투자하여 바이오센서 기반의 (웨어러블 및 임플란트) 개인 건강 시스템 및 Decision Support System 개발중임.

• • EU의 e-Health 분야 연구 개발 투자 • •

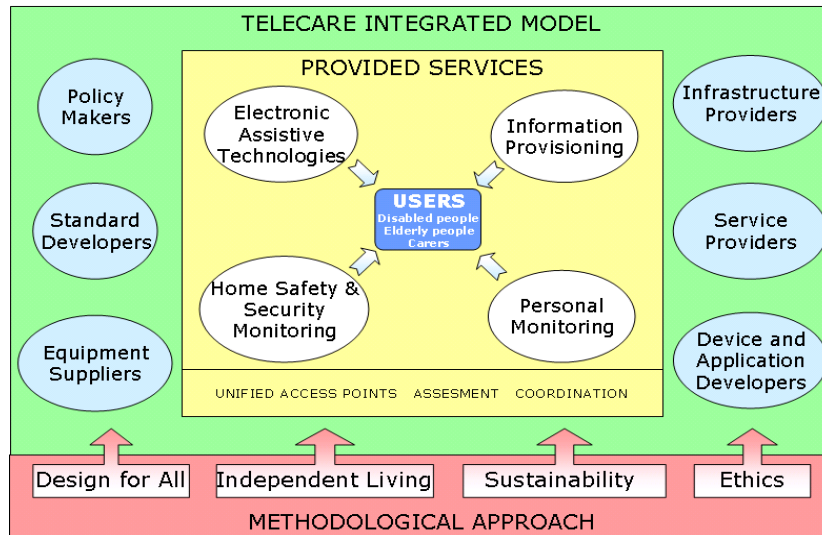


※ 자료 : ec.europa.eu/information\_society/eeurope/ehealth (EU, 2006)

- 유럽의 e-Health 표준화는 ETSI(European Telecommunications Standardization Institute)가 추진할 수 있도록 EU에서 예산을 지원하고 있음.

- 2004년 유럽 건강 신분증(EHIC:European Healthy Identity Card) 도입 완료, 2005년 EU 회원국에서 국가 및 지역 e-Health 전략 수립, 2006년 국가 건강관리 네트워크간 고객 식별자(Client Identifiers) 등의 정보 교환이 가능하도록 표준화 하였음. 2008년까지 유무선 브로드밴드 네트워크를 통하여 국가간 원격 진찰, 전자처방, 전자 리퍼럴 서비스가 가능하도록 표준화할 예정임.

• • ETSI의 Telecare Integrated Model • •



- 유럽에서는 국가별로 의료 정보망이 구축되고 경제적 효과가 발생하고 있으며, 국가간 의료 정보망의 상호 연동성을 위한 연구가 진행 중임. 덴마크는 MedCom(국가 의료 정보망)을 활용한 전자 리퍼럴 서비스(e-referral: 진찰 후 환자를 다른 병원으로 보내는 업무)로 연간 350만 유로 절감하였고, 스웨덴은 전자처방 비율이 48%(2005년 5월)에 이르며, Sjunet(스웨덴 의료망)으로 인한 연간 8백만 유로가 절감되었음.
- 유럽의 경우, 여러 국가들이 서로 힘을 합하여 홈네트워크와 관련한 헬스케어 시스템 연구를 지원함.

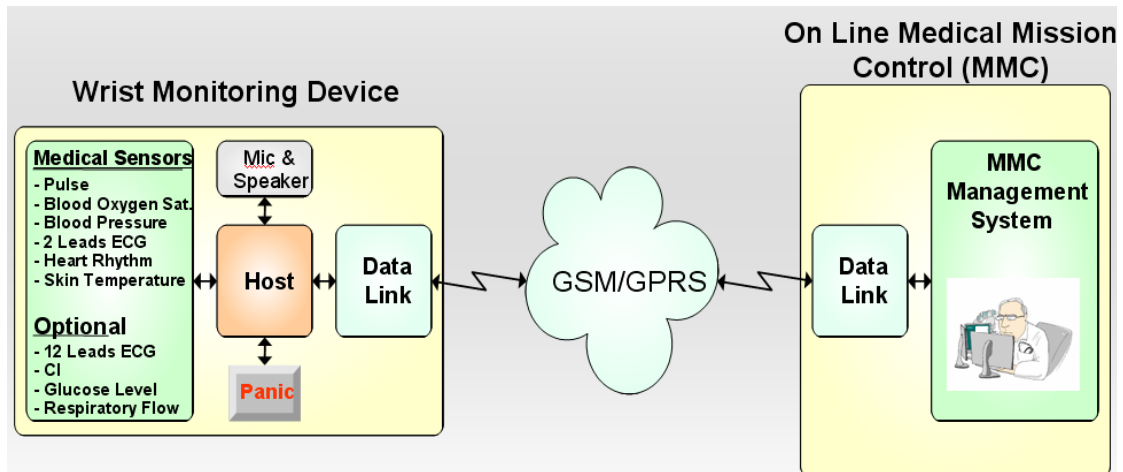
- European Union Research and Technical Development (EU RTD, FP1~FP5) : 1984년부터 2002년에 걸쳐서 유럽인의 삶의 질을 향상시키기 위한 각종 프로젝트를 진행함
- TIDE 프로그램(1991 - 2000) : 고령자 및 장애자를 위한 종합 기술지원 프로그램
- Telematics Phase Projects(1995 - 2000) : 건강관리를 중심으로 하는 서비스 기술 개발 프로젝트
- SAFE21(21세기 사회 비상경보 장치), TEN-HMS : 원격 건강 모니터링과 건강관리를 위한 프로젝트. 시스템의 구성은 음성팩턴트, 이동형 경보장치, Telemonitoring(재택 모니터링 시스템), Multimedia interface(장애인과 노인들을 위한 텍스트, 소리, 이미지 장치), 청각장애인을 위한 경보장치, 제어 센터로 되어 있음.
- Social alarm는 환자가 비상시에 휴대용 알람 장치의 비상버튼을 누르면 중앙제어센터에 경보가 작동하게 되어 휴대용 경보장치의 위치 파악기능(GPS)을 통해 응급지원을 받게 됨. 집에서는 Telemonitoring 장치를 통해 온도, 호흡, 혈압, 산소포화도, 심전도를 측정하게 되고 측정된 데이터는 비상경보장치를 통해 제어 센터로 전송하게 되고, 전문 의료진이 데이터를 감시하게 됨.
- ATTRACT : 영상전화를 이용한 중증 환자 관리 프로그램
- SeniorWatch: 정보통신 기술을 활용한 고령자 및 장애자의 동태를 모니터링 하는 프로젝트

## 나. 유럽의 u-Health 상용화 및 기술 개발 사례

### (1) AMON project : European Commission

- SpO<sub>2</sub>, 혈압, ECG, 심장박동, 체온을 측정할 수 있는 손목 착용형 복합 의료기기임.
- GSM을 이용하여 측정된 생체정보를 Medical Mission Center에서 저장, 분석 후 결과를 사용자에게 통지함.

• • AMON project에서 개발중인 팔목형 의료단말기 • •



※ 자료 : [www.md-center.net/AMON](http://www.md-center.net/AMON)

### (2) MobiHealth Project : 유럽

- Mobile Healthcare : 환자가 Health monitoring 중에도 이동성 보장함.
- European Commission에 의해 지원되고, 유럽 5개국에서 14개의 파트너 기관간의 컨소시엄 구성하여 진행 중임.
- 병원 및 관련 연구소, 대학, 이동통신사업자, 통신네트워크 사업자 및 제조업체, 휴대 단말기 제조업체 등으로 다양하게 구성됨.

- 환자가 저중량의 모니터링 시스템을 소지하고, 개인의 건강진단요구에 맞춰 동작시키며, 위급상황 대처에 유리하고 적응치료법이 가능함.
- 환자의 현재 상황과 진행상황에 대한 추적이 가능함.

• • **MobiHealth BAN(Body Area Network) 시스템 구성도** • •



※ 자료 : [www.mobihealth.org/html/details/](http://www.mobihealth.org/html/details/)

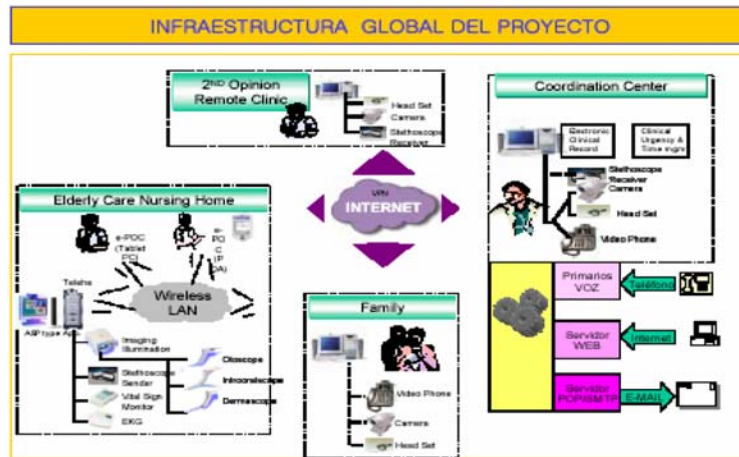
□ **Mobihealth Trials**

- 네덜란드 : 위험도가 높은 임산부에 대한 Homecare 시스템 제공
- 독일 : 심장질환 환자에 대한 원격진단 시행
- 스페인 : 만성적 질환에 시달리는 환자에 대한 진료 지원 및 장애인 재활 프로그램 지원
- 스웨덴 : 최근 퇴원환자들에게 Homecare 시스템 및 원격 컨설팅 제공

(3) **스페인의 노인 요양시설 원격진료**

- 스페인 국내 및 해외에 200여개의 요양원을 운영하는 Mensajeros De La Paz에서 원격진료 시스템을 구축하여 시행함.
- 현재 59개의 요양원에 기거하는 1만여 노인들을 대상으로 서비스를 제공하고 있으며, 5명의 의사가 주기적 및 수시로 원격진료를 제공하고 이에 대해 노인 1인당 30유로를 청구하고 있음.

• • 스페인 Mensajeros De La Paz 요양원의 원격진료 서비스 구성도 • •



※ 자료 : 2006년 u-Health 선도사업 과제 결과보고서, 한국정보사회진흥원, 2006.

(4) 영국 VitalLink1200

- 영국 VitalLink1200은 휴대용 원격의료기기로 응급 현장에 생체신호 측정하여 의료센터로 전송하는 시스템임.



※ 자료 : [www.gitsat.com](http://www.gitsat.com)

### (5) 노르웨이 선박원격의료

- iMed Norwegian는 휴대용 ECG 12채널, SpO<sub>2</sub> , 체온센서 생체측정 모듈을 내장하고 있고 무선통신GSM, PCMCIA 이용함.



※ 자료 : [www.imed.no](http://www.imed.no)

### 3. 일 본

#### 가. 일본의 u-Health 지원 프로그램

- 일본은 2001년 12월 보건의료의 IT화를 위한 Grand Design을 통해 국가적 관점에서 실현 대책들을 제시, 2004년까지 전국의 2차 의료군별로 적어도 1개 시설에, 2006년까지 전국 400개 병상 이상 병원의 60% 이상, 전국 진료소의 60% 이상에 EMR 보급을 목표로 하고 있음.
- 2003년 7월에는 e-Japan전략, 2004년 6월 e-Japan중점계획2004, 2005년 2월 IT정책패키지2005, 2006년 1월 IT신개혁신전략 등의 국가 IT정책을 통해 지속적으로 '의료정보의 IT화'를 추진해 왔으며, 최근 2006년 6월 중점계획2006을 발표하였음.
- 중점계획2006에 포함된 의료IT 관련 항목으로는 1)후생노동성 주체 정보화 Grand Design 책정, 2)후생노동성 주체로 정보화를 위한 공통기반 정비, 3)후생노동성과 문부과학성, 경제산업성 주체 의료기관의 의료정보연계 촉진, 4)후생노동성 주체 의료와 건강정보의 전국규모 분석 및 활용, 5)후생노동성 주체 영수증의 완전 온라인화가 포함됨. 총무성은 2006년 4월, u-health에 대한 미래상과 구체적인 활용 계획 발표함.

• • 일본 총무성 u-health 정책 추진 계획 • •

	단기(2006)	중기(2010)	장기
의료기관	종합형 의료정보시스템 의료종사자·환자정보관리 시스템 의료기기관리시스템 진료예약Web시스템	의약품이력추적시스템 의약품적정관리시스템 검사관리시스템 간호업무기록·분석시스템	조제·복용지원시스템 테일러메이드의료지원시스 템 <sup>16)</sup>
지역 의료기 관 제휴	원격진단시스템 의료정보열람시스템	지역의료제휴지원시스템 차세대진찰권	통합전자건강기록시스템 (EHR)
일상생활권	재택환자모니터링시스템 재택건강관리지원시스템	옥외환자모니터링시스템	의료정보 생체 내 검지시스 템 통합건강정보관리시스템
재해, 구급현장	차재식 환자모니터링시스 템 <sup>17)</sup>	광역재해·구급의료정보시 스템 구급환자대응지원·환자특 정시스템	

나. 일본의 u-Health 상용화 및 기술개발 사례

(1) 일본 후쿠시마(福島)縣 니시아이즈(西會津)町 "100세에의 도전" 프로그램 시행

- 400세대(총 3천세대) "재택건강관리시스템" 가동하여 지속적인 측정 및 생활습관 개선 프로그램 운영.
- 시행 5년만에 국보세(건강보험료)가 현 평균의 70%로 감소됨. 일본의 건강보험인 국보세의 1인당 부담은 현평균 75,264엔보다 저렴한 49,726 엔으로 절감됨.

16) 약제의 효과 및 부작용과 유전자와의 상관관계를 분석하여 의료 시스템에 적용.

17) 구급차 내에서 환자의 상태를 파악하고, 환자의 데이터를 병원으로 전송하는 시스템.

• • 백세의 도전 프로그램에 대한 안내물 • •

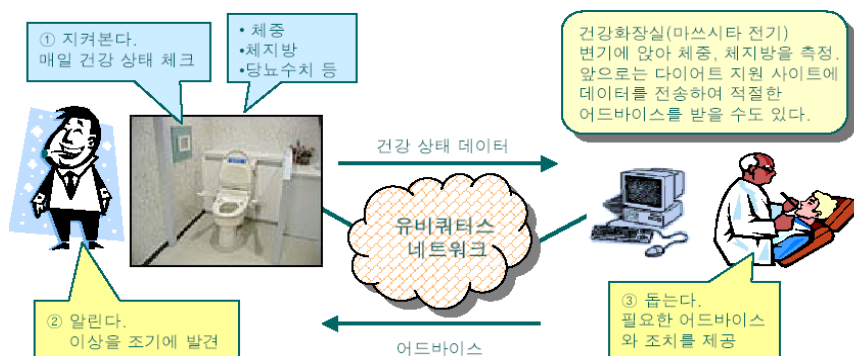


※ 자료 : 2006년 u-Health선도사업 과제 결과보고서, 한국정보사회진흥원, 2006.

(2) 일본의 마쓰시타전기산업

- 마쓰시타전기산업의 eHII라는 전시장에서 소개, 개발 중인 서비스는 변기에 앉으면 체중, 체지방, 당노수치 등을 자동으로 측정하고 매일의 건강상태를 확인할 수 있음.
- 네트워크를 경유하여 홈서버는 물론 담당의사나 전문 의료기관으로부터 건강 상태 등에 대해 필요한 어드바이스나 조치를 받을 수도 있음.

• • 마쓰시타 전기산업 Home Health Care Service • •



※ 자료 : www.panasonic.co.jp

## 4. 중 국/싱 가 폴

### (1) 북경 120 구급센터

- 2008년 베이징 올림픽을 대비한 응급의료체계시스템 시범 구축하여 현재 구급센터120의 구급 범위는 4~7km 까지 확장되고 있는데, 평균 소모 시간은 약 13분 정도로 조사됨.
- 베이징 구급센터를 2007년 말까지 완공하고 구급차와 구급차내 의료시설 및 의료 기계를 갖출 예정임.
- 구급차에서 심전도, 혈압, SpO<sub>2</sub>, 호흡 등의 생체계측 데이터를 무선통신을 이용하여 응급센터로 전송함.



### (2) 싱가포르 : iN2015

- 싱가포르는 증가하는 고령인구에 대비하여 보다 효율적이고 개인맞춤형 복지체계를 구축하기 위해 IT를 활용한 의료체계를 마련중임.

• • 싱가포르 의료현황 • •

- 2005년 현재 인구의 8.4%가 고령인구로 이중 85%가 평생치료를 요구하는 만성질환의 하나 또는 그 이상을 보유.  
 - 국가 의료비용 지출은 '03년 GDP의 3.8%(63억 싱가포르달러) 규모로 점차 증가할 것으로 추산

- 2015년까지 IT기반의 개인 맞춤형 의료체계 전환을 통해 양질의 서비스와 비용 효과 극대화 추구하고 있음.

• • iN2015에서 제시한 의료체계 개편전략 • •

종전	개편	iN2015 핵심 과제
질병 치료	예방, 건강 증진	-
공급자중심의 서비스	환자중심의 통합적 서비스	Health Information Exchange Integrated Healthcare Continuum One electronic personal health record
의사 진단	자가진단(self monitoring)	Home monitoring systems

※ 자료 : Infocomm, Integrating Healthcare, Empowering Patients, 2006.6.20.

- 최근에는 디지털시대에 고령자의 IT 활용을 촉진하기 위한 실버 IT 프로젝트 (Silver Infocomm Initiative)를 추진 중임.

프로젝트명	주요 내용
Experience Infocomm	모바일 단말기 및 서비스(SMS, Skype 등) 이용을 친숙하게 하여 친인척과의 사회적 네트워크 강화
Hobbies, The Digital Version	세계 다른나라 친구와 온라인 장기 게임, 디지털 예술/ 사진 등을 통해 여가활동 촉진
Learning & Sharing	IT에 친숙한 고령자가 타 고령자에게 IT활용 교육을 지원 하고, '고령자대사(Silver Ambassador)' 역할 수행

※ 자료 : IDA 홈페이지([www.ida.gov.sg](http://www.ida.gov.sg))

# IV

## u-Health 발전을 위한 정책 제언

---



## 1. u-Health 지원 법과 제도 마련

### 가. 필요성

- 정보통신 및 디지털 기기의 발전에 따라 가능하게 되는 u-Health 서비스를 원활히 수용하기 위한 법 제도 개선이 필요함. 우리나라보다 정보통신 인프라가 부족한 국가에서도 원격 진료의 연구 및 실행이 활발하게 진행되고 있는 현실임.
- 현재 금지되고 있는 의사와 환자간의 원격의료 분야에 대하여 안전성, 책임성, 비용-효과성을 고려하여 제반규정을 마련하고, 현행 의료법에서 가능한 의료인 사이의 원격의료 활성화 유도를 위한 제도 개선이 필요함.
- 원격의료에 소요되는 제반 비용 등에 대한 의료수가 산정과 함께 협진을 비롯한 합동행위로 나타나는 원격의료수가에 대한 인정을 검토할 필요가 있음. 동일한 환자에게 둘 이상의 의사가 동시 진료한 경우에도 수가책정이 필요함.
- 응급대응 및 예방관리 의료 서비스, 사용자 중심의 의료 서비스, 의료 서비스 및 의료 장비·기기 산업의 국제 경쟁력 향상 이란 정책목표를 달성할 수 있는 법제도 개선이 필요함. 이것은 응급대응 u-Health 도입·확산을 위한 제도 개선, 보건 의료 기관의 u-Health 수용 및 확산을 위한 제도 개선, u-Health 사업자들의 투자 동기 유발을 위한 관련법령 개선, 이들을 지원하기 위한 세제·금융지원 방안을 모색해야 함.
- u-Health 기반 신규서비스의 활성화를 위해 '촉진형 규제', '이용자 중심 규제'로의 전환이 필요함. 중복 검사 및 의료 사고 감소를 위한 u-Health 정보 활용을 제도화 하고, u-Health 정보의 부당 사용 및 도용 방지를 위한 규제환경을 조성해야 함.

- 또한 환자 개인의료정보보호를 위한 종합적인 규정을 마련하고, 원격의료행위를 보조하는 기술자 및 전문가에 대한 책임 규정, 전자적 의료정보에 대한 입출력자료, 저장매체, 시스템 장애에 대한 구체적인 보안규정이 필요함.

## 나. 추진방향

- 법제도가 u-Health 산업 발전 및 서비스 이용활성화에 장애가 되지 않도록 관계부처와 지속적으로 협의하여, 적시에 장·단기 개선과제를 발굴하여 추진해야 함.
  - 산·학·연·소비자 단체의 공동 참여를 통한 u-Health 산업 발전 및 서비스 이용 활성화 법제도 정비방안 연구
  - 장단기 법제도 개선과제를 구분하여 적시에 정비방안을 제시함으로써 u-Health 서비스 제공기관이 원활히 시장에 진입하도록 지원

## 다. 주요 추진 과제

### □ u-Health 서비스 보급 촉진 법·제도 개선

- 원격 진료의 실효성 연구
  - 안전성, 책임성, 비용-효과성의 실증적 조사
  - 의사와 환자간의 원격 진료에 관한 가이드라인 마련 및 의료 보험에의 반영
  - 유럽 등에서 실시되고 있는 전자 처방의 효과 분석
- 응급구조를 위한 u-Health 지원 체계의 구축
  - 공공, 다중이용시설에 대한 응급구조 담당자 및 u-Health기기의 도입 의무화

- 119, 1339응급의료정보센터의 u-Health 지원체계의 구축 및 지원예산 마련
- 상업 의료 요양 시설의 u-Health 서비스 보급 촉진
  - 의료인간의 원격 진료 서비스 제공 의료 요양 시설에 관한 지원 제도 및 홍보
  - 기술의 발전으로 가능한 원격 진료 시범 사업 확대 및 홍보

#### □ u-Health 표준화를 위한 법·제도 개선

- u-Health 정보 표준화 연구개발 및 확산
  - 측정 기기와 의료 기관과의 통신 프로토콜 표준화, 의료기관간 의료 기록 정보 표준화
  - 의료 검진 기록, 전자 처방, 개인 건강 기록의 저장 및 검색 표준화

#### □ 이용자 편의 증진 제도 개선

- 중복 검사의 방지
  - u-Health를 활용하여 의료기관 간 중복검사 방지 제도 도입
- 의료정보 보안의 강화
  - 의료정보의 누출 방지를 위한 법 제도 마련

#### □ u-Health 국제화에 대비한 법·제도 개선

- u-Health 기술 및 서비스의 해외시장 확대 지원
  - WTO, FTA 협상 등 해외시장 확대를 위한 기회를 최대한 활용하고, 주요 교역국 및 신흥시장에 대한 협상력 제고 및 통상마찰에 대비
- u-Health 국제 표준화 선도를 지원하기 위한 법제도 지원 방안 마련

- u-Health 관련 지적재산권, 특허관리, 기술유출 방지 등 국내 기술의 경쟁우위 확보 및 지속을 위한 법제도 정비

## □ 정보 보호 강화

- 의료정보의 비밀성 보호
  - 의료정보가 DB에 통합되면서 정보유출의 우려 증가. 따라서 개인의 프라이버시를 위해 복잡하고 다양한 정보접근통제 규칙 필요
- 의료정보의 무결성 유지
  - 컴퓨터 바이러스 혹은 내부인에 의한 의료정보 변질과 이에 따른 잘못된 진단과 처분으로 인한 생명 위협 가능성 존재. 정보 수집, 편집, 관리를 위한 사용자 허가 및 교육 필요
- 의료정보의 가용성 확보
  - 정전, 홍수, 화재 등의 재난 발생 시 혹은 관련 장비의 오류 발생 등으로 필요할 때 정보를 이용하지 못할 수도 있음. 인위적으로 제어할 수 없는 사고에 대처할 수 있는 방안 필요
- 개인의 의료정보 속성별 또는 정보요구자별 차별적 접근 허용
  - 환자의 의료정보를 취급하는 사용자의 정보 접근 권한에 차이를 둬으로써 환자가 밝히기 꺼려하는 병력의 노출 방지
- 의료 종사자들에 대한 교육 강화
  - 의료정보를 취급하는 의료 종사자들에 대한 정보보안 교육·훈련 강화

- 환자 프라이버시 보호에 관한 윤리 또는 의무를 의료종사자들에 부과
- 합리적인 의료정보 접근 통제 규칙 수립
  - 내부자의 오용·남용을 방지하기 위한 접근 통제를 적극적으로 실행하기 위한 정보 접근 통제 원칙 제정
  - 개인의 프라이버시 정보를 보험, 행정, 사법 등의 여타 기관에서 접근하는데 있어, 정치적 압력을 최대한 차단하기 위한 사회적 합의 도출
- 의료정보의 암호 처리
  - 저장·전송 과정에서는 반드시 암호 처리를 의무적으로 사용
  - 사용자 가장(impersonation) 공격, 통신 도청 등에 대비한 의료정보 보호
- 의료장비에 대한 보안 인증제도 실시와 보안 품질이 인증된 제품을 구매하도록 유도
  - 의료정보를 취급하는 제품/시스템에 대한 보안성 평가 인증
  - 제품의 안전 신뢰성을 확보하기 위한 사회적 인프라가 필요
  - 정보보호제품에 적용된 ISO/IEC 15408 Common Criteria와 개념적으로 유사
- 환자 개인의료정보보호를 위한 법제도 정비
  - 현재 개별 법령에 산재되어 있는 환자의 프라이버시 보호 관련 법안을 일관된 법체계로 통합하여 환자의 권리를 보장하고 의료기관의 정보보호 수준 제고를 위한 관련 법률과 제도를 정비.
  - 국내에서는 미국의 HIPAA(Health Insurance Portability and Accountability Act) 프라이버시 규정 및 보안 규정과 기타 국내외 관련 법령 등을 참조하여 환자의 개인의료정보 보호를 위한 법안 마련해야 함.
  - 국민의 건강정보를 보호하고, 이를 체계적으로 관리·운영하기 위한 기반

을 마련함으로써 국민의 건강증진에 이바지함을 목적으로 건강정보보호 및 관리운영에 관한 법률(안)을 마련함.

- 환자의 개인정보보호 법률안에는 환자 개인의 보건의료정보에 대한 프라이버시를 보장하기 위한 의료정보에 대한 접근 권한과 공개에 대한 조건 등의 내용뿐만 아니라 정보보호 수준 제고를 위한 의료정보 취급기관의 의무가 포함되어야 함.
  - 구체적으로 이 법안에는 개인정보정보의 수집, 처리, 이용 및 제공과 관련한 기준과 자기결정권, 접근권리, 수정 요청 권리 등 정보주체의 권리를 보장하기 위한 조항, 보건의료정보취급자의 의무에 관한 규정 등 의료정보보호의 기본원칙 및 규정이 포함될 필요가 있음.
  - 의료정보 취급기관의 의무 사항으로 의료정보보호 체계 확보 및 보안 표준 준수, 의료정보보호 관리 체계 인증 등에 관한 사항이 논의됨.
- 국내 의료 환경에 적합한 법안 제정이 이루어져야 함.
  - 법안 제정을 추진하는데 있어 외국의 관련법을 무조건 신봉하거나 지나치게 이상주의적 접근법을 취해서는 곤란하며, 국내 의료 환경과 프라이버시에 대한 인식 수준 등을 고려하여 의료 현장에서 현실적으로 수용 가능한 법률이 제정되어야 함.
  - 또한 정보보호 측면을 지나치게 강조하여 진료 목적의 정보의 공유나 사용이 지나치게 제한되는 방식으로 추진되어서는 곤란함.
  - 정보화의 효율성과 개인정보정보의 보호가 균형화 될 수 있도록 프라이버시 규정을 제정하는 것이 바람직함.
  - 의료서비스 제공자는 관련 법제도 정비를 새로운 규제 혹은 부담으로만 받아들이지 말고, 정보보호의 중요성을 인식하고 정보화의 역기능 가운데 하

나인 보안 리스크를 해소할 수 있는 기회로 삼아야 하며, 보안 관리 체계를 확보하기 위한 내부적 노력을 기울여야 함.

- u-Health 정보센터 등 의료정보 취급기관의 범위 확대
  - 새로운 건강관리 서비스 모델이 등장함에 따라 u-Health 정보센터와 같이 개인의료정보를 취급하는 기관의 유형이 다양해 짐.
  - 개인건강정보보호를 위해서는 새롭게 등장한 유형의 취급기관이 제정될 법률의 적용을 받도록 해야 함.
  
- 개인의료정보의 비밀성, 무결성, 가용성을 보장하기 위한 보안 대책을 표준 규정으로 개발·보급하여 개별 의료기관의 정보보호 수준을 제고할 필요가 있음.
  - 보건복지부에서는 전자의무기록의 보안 표준안 개발 연구를 이미 수행한 바 있으며, 2006년 수행한 의료 분야의 정보보호 표준안 연구 또한 HIPAA 보안 규정에 기초하여 표준안 초안을 제시함.
  - 개인의료정보보호 관련 법안이 정비되고 나면 이러한 연구 결과를 토대로 보안 규정이 공식적인 표준으로 제정될 필요가 있음.
  - HIPAA 보안 규정 등 국외 관련 규정 및 표준안을 참조하고, 국내의 전자의무기록 보안 표준화 연구 결과로 제시된 보안 인증 평가항목과 보건의료정보 표준화 연구에서 제안된 보안 규정을 활용하여 공식 보안 표준이 제정되어야 함.
  - 보안 표준에서 구체적 기술을 명시하여 규정하기 보다는 보안 요구사항을 해결하기 위한 포괄적이고 중립적인 정책, 절차, 기술을 규정하는 것이 바람직함.

- 여러 이해관계자와 전문가의 의견 수렴을 거쳐 현재 제안된 보안 표준안이 수정 및 보완 될 것으로 전망되나, 향후 제정될 보안 규정에는 다음과 같은 내용이 포함될 것으로 예상됨.
  - 보안관리 프로세스, 보안 책임자 지정, 인력 보안관리 및 교육, 정보접근 관리 정책 등과 같은 관리적 대책
  - 자연 재해나 환경적 위험요인, 불법적인 침입으로부터 정보시스템 및 관련 건물, 장비들을 보호하기 위한 물리적인 수단, 정책, 절차를 의미하는 물리적 대책
  - 전자화된 건강 정보의 보호와 접근 제어에 사용되는 기술, 정책, 절차를 의미하는 기술적 대책
  
- 정보보호 관리 체계의 정립과 국가 차원의 의료정보보호 관련 법제도 정비에 대비
  - 국내 의료기관들은 정보화의 진전에는 정보보호가 균형적으로 고려되어야 한다는 분명한 사실에 입각하여 정보보호 관리 체계를 정립해야 함.
  - 종합적인 정보보호 마스터 플랜에 기초하여 정보보호 프로세스를 확보하고, 정보보호 문화 달성이라는 보다 향상된 정보보호 수준으로 나아갈 필요가 있음.
  - 의료기관 등 의료정보 취급기관들은 프라이버시 규정이나 보안 표준과 같이 의료정보보호와 관련한 국가 차원의 법제도를 준수할 수 있도록 대비해야 함.
  - 현재 국가 차원에서 개인의료정보보호 관련 법안과 의료정보보호 관련 규정의 제정이 예상되는 만큼 전자의무기록, 의료협력네트워크 구축 등 새로운 의료정보 시스템을 구축하는데 있어 정보보호에 대한 고려를 보다 강화할 필요가 있음.

- 전사적 정보보호 아키텍처 수립 및 정보보호 문화의 확산
  - 의료정보 취급기관들은 전사적 정보보호 아키텍처를 갖추어야 함.
  - 정보보호 정책 및 정보보호 관리 절차 및 규정, 조직 체계를 확보하고 정보보호 아키텍처 전반에 걸쳐 체계성을 확보하여 정보보호 기반을 마련해야 함.
  - 조직의 모든 구성원들이 정보보호에 대한 인식을 전환할 수 있도록 교육과 훈련을 실시하는 등 정보보호 문화의 확산을 위한 노력 필요.
  - 정보보호는 일시적인 노력으로 해결되는 것은 아니므로 지속적인 정보보호 관리 체계를 갖출 필요가 있음.
  - 신기술 도입과 새로운 보안 요구사항에의 대응 필요
    - 웹기반 의료정보시스템, 서비스지향아키텍처 방식의 의료정보 시스템 통합 등과 같은 새로운 의료 정보 서비스 제공방식에서 발생 가능한 보안 위험을 해소하기 위한 노력 필요.
    - 시스템의 분석 및 설계 단계에서부터 정보보호를 최대한 고려하여 새로이 제공되는 서비스의 보안성을 확보해야 함.
    - 웹 서비스 방식의 시스템 연계가 도입되기 위해서는 XML 암호화 및 전자서명, XKMS(XML Key Management Specification), SAML(Security Assertion Markup Language) 등 웹 서비스 보안 기술이 적용될 필요가 있음.
- 국가보건의료정보인프라(NHII)의 정보보호 요구사항
  - 국내에서도 국가보건의료정보인프라(NHII) 구축 논의가 진행되고 있는데, NHII의 핵심요소인 EHR 개념에서는 기본적으로 정보의 공유와 연계를 필요로 하므로 엄격한 정보보호 체계가 요구됨.
  - NEIS 사례에서 경험한 것 처럼 정보의 집적에 대한 우려는 매우 심각한 갈등을 야기할 수 있으므로, 특히 민감한 정보에 해당하는 의료정보의 집적과 중개를 위한 정보보호 체계는 아주 엄격하고 신뢰성이 높아야 함.

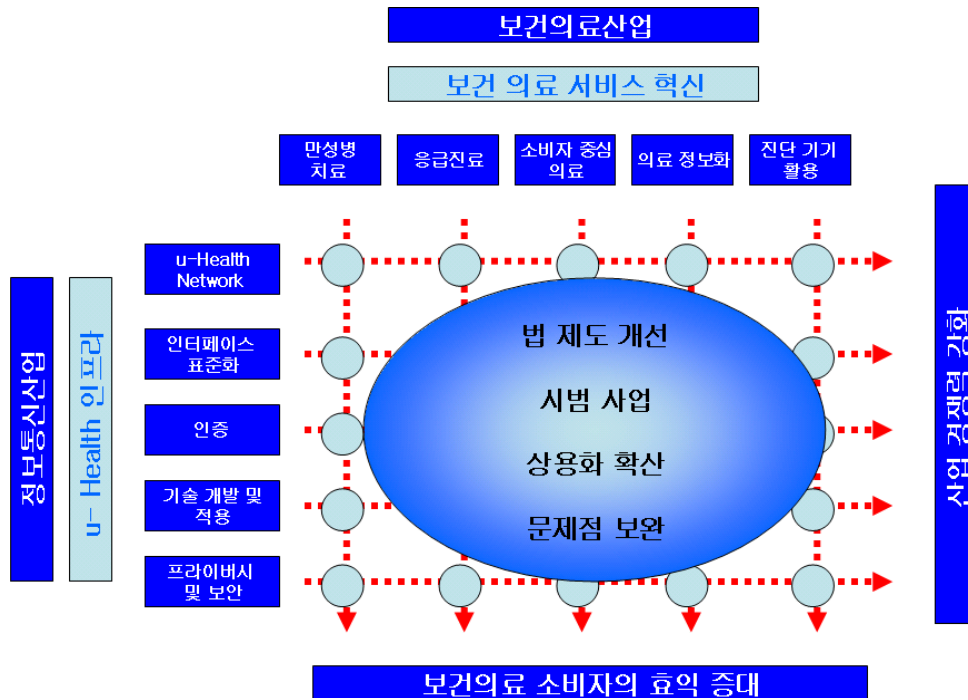
- 의료정보연계센터의 보안 체계 확보 필요
  - 현재 거론되고 있는 보건소 등의 공공의료 부문의 통합정보센터의 경우 기존의 분산 시스템에 비해 한 곳에 많은 정보가 집적되므로 더욱 강력한 보안 체계를 확보해야 함
  - 의료정보 서비스 검색 및 중개 시스템이나 축약된 정보를 집적하는 서버가 운영되는 경우 이들 시스템도 강력한 보안 대책이 필요함.
  - 기술적인 대책뿐만 아니라 보안 관리 프로세스 및 정책, 물리적 보안 대책 등이 종합적으로 수립될 필요가 있음.
  - 민간 의료기관은 관련 규정과 표준에 기초하여 보안 체계를 확보해야 하고, 통합정보센터 등은 강력한 보안 시스템 및 관리 체계를 확보하는 것이 필수적
  
- 업무연속성 관리 프로세스 수립 필요성
  - 통합정보센터 등 정보 집적시설 또는 중개기관의 경우 보안 정책 및 관리 규정을 마련하는 것이 선행되어야 함.
  - 전자서명 시스템 및 암호화 적용, 네트워크 보안 체계 확보, 정보화 시설 및 설비 등에 대한 물리적 보안 체계 확보, 재난복구(DR: Disaster Recovery) 및 업무연속성(BCP: Business Continuity Planning) 체계 수립 등이 필요
  - 정보시스템 백업 및 회복 체계, 재난복구 체계, 업무연속성 관리 프로세스 수립을 통해 국가 통합의료정보센터의 비상 시 대응 체계를 확보

## 2. u-Health 산업 육성 지원

### 가. u-Health 장비/기기 및 서비스 육성 정책의 영역

- u-Health 장비/기기 및 서비스 산업의 발전을 위하여서는 정보통신산업에서의 u-Health 인프라구축 및 보건의료산업에서의 u-Health 서비스 혁신이 필요함.

• • u-Health 추진 체계 • •



## 나. 「u-Health 인프라 구축기획단」 구성·운영

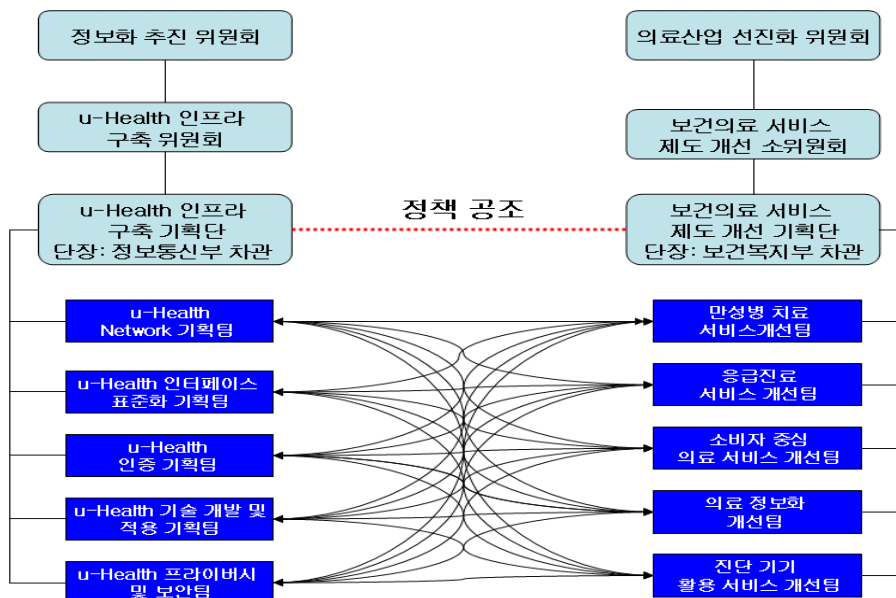
□ 계획수립 및 조정·평가, 사업추진상황 관리 등 u-Health 인프라 구축을 효율적·체계적으로 추진하기 위해 산·학·연 등의 전문가 참여하는 'u-Health 인프라 구축기획단(가칭)'을 구성하여야 함.

- 기획단 산하에 각 업무 분야별로 전담팀 구성·운영
- 전담팀은 필요시 각종 프로젝트팀, 협의회, 포럼 등 다양한 형태의 사업추진 및 의견수렴체제 구성·운영 지원

□ u-Health 인프라 구축기획단에 관련 전문가로 자문위원회를 구성하되, 필요시 분야별 소위원회 구성·운영함.

- u-Health 인프라 구축기획단의 각 팀은 보건 의료 서비스 개선팀과 협력하여 u-Health 서비스 시범 사업 및 상용화를 추진

### • • u-Health 인프라 구축 기획단 조직 • •



### 3. Fusion-Health 미래 융합의료서비스 강화

- 미래 융합의료서비스는 인구변화에 대응하는 방식으로 발전, 개인별 맞춤형의학, 예측 중심의 “미래의학”이 된다는 전망이 지배적임.
- 의료융합서비스의 산업발전은 제 분야의 집적기술이 한데 융합되어 시너지 효과를 발휘 할 때 비로소 가능해짐.
- Fusion-Health는 고도의 집적기술을 이용한 미래 융합의료서비스이다.
- IT(Information Technology, 정보통신기술), BT(Bio Technology, 생명공학기술), ET(Environment Technology, 환경기술), CT(Culture Technology, 문화기술), RT(Radiation Technology, 방사선기술), MT(Maritime Technology, 해양자원이용기술), FT(Finance Technology, 금융공학), ST(Space Technology, 우주항공기술) 등이 연구개발 기술이 치료기술 개발로 연결되도록 공동작업 인프라 구축이 필요함.
- u-Health의 발전은 연구개발 기술의 집대성인 Fusion-Health의 발전을 기반으로 이루어져야 할 것임.

• • 미래의학 예측 • •

실현 예상 기술		
조만간(현재~2010)	가까운 미래에(2010~2020)	아직은 멀리(2020~이후)
질병 예측(유전자 검사)	인공장기	정신질환 정복 (인식 통제)
체내 나노센서	뇌-컴퓨터 인터페이스	생명체 합성/디자인
인공피부·치아·뼈	항노화 약물	양자컴퓨터를 활용한 치료제 발굴
원격의료	유전체 타입별 약물치료	개인별 대사 조절
DNA칩, 바이오CD	퇴행성 질환 치료 (줄기세포)	No-blood 진단 (Non-invasive)
나노스케일 진단 장치	질병유전자 제거	
	유비쿼터스 의료 (원격의료+맞춤의료)	
	스마트 알약	
	인공생명체	

※ 자료 : 2050년 대한민국 공동화(空洞化)?, 국회의원 안명옥, 2005. 6.

## 4. 응급상황 시나리오에 따른 유비쿼터스기술 활용 방안

### 가. 응급상황 발생 단계

- 운동장, 극장 등 다중이용시설에서 응급환자 발생시, 다중이용시설의 응급관리자가 시설내 보유한 응급용 측정기기(Portable 생체측정기기)를 이용하여, 혈압/맥박, SpO<sub>2</sub>, 호흡수, 심전도 등을 측정하여, 1339응급의료정보센터로 전송하면, 1339응급의료정보센터의 지도의사가 통합센터를 통해 측정된 생체정보를 확인하고 이에 따른 적절한 응급 구조조치에 대한 지도를 시행함.
- 응급용 측정기기는 환자의 응급상황 정도를 파악할 수 있도록 혈압/맥박, SpO<sub>2</sub>, 호흡수, 체온 등은 물론 골절, 외상 환자에 대처하기 위한 영상전송기능, 심혈관계 질환자를 위한 심전도, 심장마비 환자를 위한 응급 심폐소생술 및 자동제세동기에 의한 심세동 등을 수행할 수 있도록 구성 함.
- 다중이용시설의 응급관리자는 소정의 응급구조 교육을 이수토록 하고, 시설마다 복수의 응급관리자를 두어, 응급상황 발생시 신속히 대처할 수 있도록 함.

#### • • u-IT 기술을 활용한 응급용 측정기기 • •



• • 국회사무처 의무실에 설치된 자동제세동기(AED) • •



나. 응급의료정보센터 단계

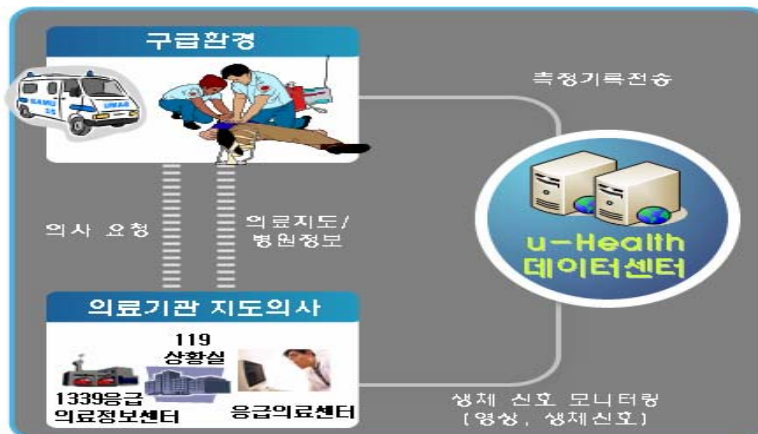
- 1339응급의료정보센터는 응급 현장으로부터 전송되어지는 응급환자의 생체신호를 확인하여, 응급현장의 응급관리자가 적절한 조치를 수행할 수 있도록 응급의료에 대한 지도를 수행함.
- 응급의료지도는 119응급구조요원이 도착할 때까지 필요한 응급조치가 이루어질 수 있도록 실시간으로 수행하며, 필요한 경우 심폐소생술, 자동제세동기에 의한 심세동 등을 지시할 수 있음.



### 다. 구급차 출동 단계

- 초기 응급현장에서 119구급대원이 응급환자의 생체신호(혈압/맥박, SpO2, 호흡수, 심전도, 혈당, 체온 등)를 이동형(Portable) 원격측정기기를 이용하여 측정하고 이를 통합센터로 전송하면, 119상황실 및 1339응급의료정보센터의 지도의사가 통합센터를 통해 모니터링 된 생체정보를 확인하고 이에 따른 적절한 응급의료 지도를 시행함.
- 생체 측정정보에 따른 응급의료 지도의사의 의료지도는 상황에 맞는 처치방법, 응급 약물처방 등 필요한 조치를 포함함. 응급구조사는 지도의사의 의료지도에 따라, 이송전 필요한 응급조치를 시행하며, 이송을 위해 필요한 응급조치를 시행함.

#### • • 구급 환경에서의 응급 지도 • •



- 늘어나는 자동차와 열악한 교통상황에서 응급환자의 신속한 조치를 위해 한국의 실정에 맞는 구급차 개발이 필요함.
- 응급의료용품<sup>18)</sup>을 담은 Emergency Box(Quick e-Box)을 실은 응급오토바이(Quick-119)로 자동차의 접근이 어려운 교통상황에서 접근성을 향상시킬 수 있음.

18) 부록 'Minimum Equipment/Supplies Requirements' 페이지110~114 참조.

• • Emergency Box(Quick e-Box) • •



• • 응급오토바이(Quick-119)<sup>19)</sup> • •



라. 응급실 이동·도착 단계

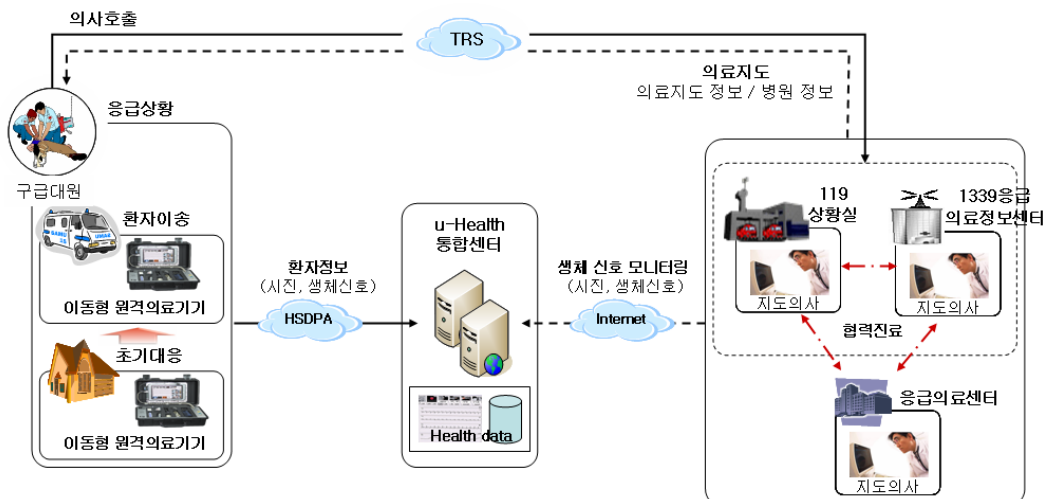
- 119구급차를 통해 응급환자를 이송 중에도 응급환자의 생체신호(혈압/맥박, SpO<sub>2</sub>, 호흡수, 심전도, 혈당, 체온 등)를 구급차 내에 설치된 원격측정기기를 이

19) <http://www.freewheelers.org.uk/gallery/K75/DCP00092>

용하여 측정하고 이를 통합센터로 전송하면, 119상황실 및 1339응급의료정보센터의 지도의사가 통합센터를 통해 모니터링 된 생체정보를 확인하고 이에 따른 적절한 응급의료 지도를 시행함.

- 생체 측정정보에 따른 응급의료 지도의사의 의료지도는 상황에 맞는 처치방법, 응급 약물처방 등 필요한 조치를 포함하며 응급구조사는 지도의사의 의료지도에 따라, 이송 과정에 필요한 응급조치를 시행하며, 이송을 위해 필요한 응급조치를 시행함.
- 1339응급의료정보센터는 응급환자의 상태에 따라 적절한 조치가 가능한 응급센터를 선정하여, 119구급차량에 이송할 응급센터를 지시하여 신속하고 적합한 이송이 이루어질 수 있도록 함.
- 응급센터에 도착시, 도착된 응급센터로는 발생시부터 이송과정까지의 생체신호 측정기록이 자동으로 응급센터의 의료정보시스템으로 전송되어, 응급센터의 의료진이 신속하게 응급환자에 대한 조치를 할 수 있도록 지원함.

● ● 응급상황 단계별 유비쿼터스기술 활용 방안 ● ●





# 부 록



## 1. 미국 응급의료시스템 현장방문 및 전문가 면담

- 일시 : 2007년 5월 15일 ~ 19일

- 장소 : Overlook Hospital, Stony Brook Hospital

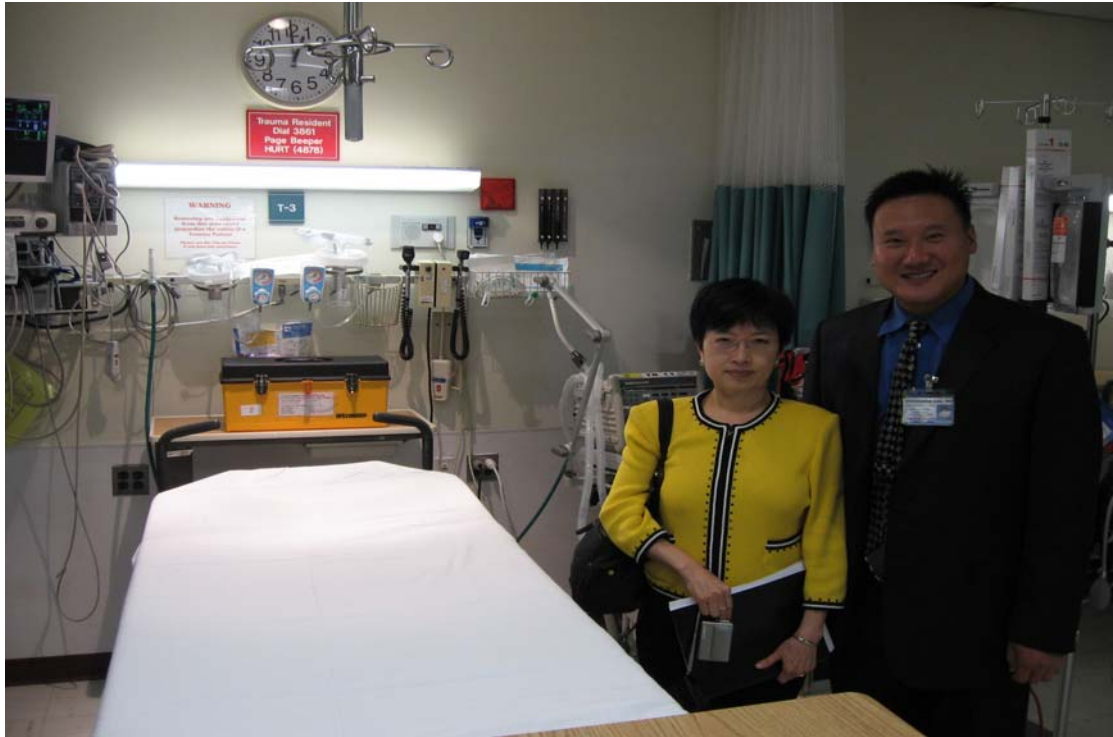












## 2. 응급의료 관련 서식

〈응급실 내원 환자 처치 기록지〉

Press Down Firmly. You're Making 3 Copies. USE BALL POINT PEN ONLY. 581721 NCR Systemedia

MMDDYY RUN NO 5-8415334 AGENCY VEH ID

AGENCY NAME MILEAGE CALL RECD  
DISPATCH INFORMATION ENROUTE  
CALL LOCATION LOCATION CODE BEGIN AT SCENE  
CODE TOTAL FROM SCENE

FIRST NAME LAST NAME  
ADDRESS  
APPT/UNIT NUMBER (PHO) NE -  
CITY ST ZIP - +4  
AGE D.O.B. MM/DD/YYYY F M S S# - -

Physician CARE IN PROGRESS ON ARRIVAL:  
None Citizen PD/FD/Other First Responder Other EMS PAD used  
Extrication required minutes Seat belt used? Yes No Unknown Seat Belt Use Reported By Crew Patient Police Other

MECHANISM OF INJURY  
MVA (✓ seat belt used →) Struck by vehicle Fall of feet Unarmed assault GSW Knives Machinery

CHIEF COMPLAINT SUBJECTIVE ASSESSMENT

PRESENTING PROBLEM  
Allergic Reaction Syncope Stroke/CVA Seizure Behavioral Disorder Substance Abuse (Potential) Poisoning (Accidental) Unconscious/Unresp. Shock Head Injury Spinal Injury Fracture/Dislocation Amputation Major Trauma Trauma-Blunt Trauma-Penetrating Soft Tissue Injury Bleeding/Hemorrhage OB/GYN Burns Environmental Heal Cold Hazardous Materials Obvious Death

PAST MEDICAL HISTORY  
None Allergy to Hypertension Seizures COPD Other (List) Stroke Diabetes Cardiac Asthma

VITAL SIGNS	TIME	RESP	PULSE	B.P.	LEVEL OF CONSCIOUSNESS	GCS	R	PUPILS	L	SKIN	STATUS
VITAL SIGNS		Rate: <input type="text"/> <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Shallow <input type="radio"/> Labored	Rate: <input type="text"/> <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Irregular		<input type="radio"/> Alert <input type="radio"/> Voice <input type="radio"/> Pain <input type="radio"/> Unresp.		<input type="radio"/> Normal Dilated <input type="radio"/> Constricted <input type="radio"/> Sluggish <input type="radio"/> No-Reaction	<input type="radio"/> Normal Dilated <input type="radio"/> Constricted <input type="radio"/> Sluggish <input type="radio"/> No-Reaction	<input type="radio"/> Unremarkable <input type="radio"/> Cool <input type="radio"/> Warm <input type="radio"/> Moist <input type="radio"/> Dry	<input type="radio"/> Unremarkable <input type="radio"/> Pale <input type="radio"/> Cyanotic <input type="radio"/> Flushed <input type="radio"/> Jaundiced	<input type="radio"/> C <input type="radio"/> U <input type="radio"/> P <input type="radio"/> S
		Rate: <input type="text"/> <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Shallow <input type="radio"/> Labored	Rate: <input type="text"/> <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Irregular		<input type="radio"/> Alert <input type="radio"/> Voice <input type="radio"/> Pain <input type="radio"/> Unresp.		<input type="radio"/> Normal Dilated <input type="radio"/> Constricted <input type="radio"/> Sluggish <input type="radio"/> No-Reaction	<input type="radio"/> Normal Dilated <input type="radio"/> Constricted <input type="radio"/> Sluggish <input type="radio"/> No-Reaction	<input type="radio"/> Unremarkable <input type="radio"/> Cool <input type="radio"/> Warm <input type="radio"/> Moist <input type="radio"/> Dry	<input type="radio"/> Unremarkable <input type="radio"/> Pale <input type="radio"/> Cyanotic <input type="radio"/> Flushed <input type="radio"/> Jaundiced	<input type="radio"/> C <input type="radio"/> U <input type="radio"/> P <input type="radio"/> S
		Rate: <input type="text"/> <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Shallow <input type="radio"/> Labored	Rate: <input type="text"/> <input type="radio"/> Regular <input type="radio"/> Irregular		<input type="radio"/> Alert <input type="radio"/> Voice <input type="radio"/> Pain <input type="radio"/> Unresp.		<input type="radio"/> Normal Dilated <input type="radio"/> Constricted <input type="radio"/> Sluggish <input type="radio"/> No-Reaction	<input type="radio"/> Normal Dilated <input type="radio"/> Constricted <input type="radio"/> Sluggish <input type="radio"/> No-Reaction	<input type="radio"/> Unremarkable <input type="radio"/> Cool <input type="radio"/> Warm <input type="radio"/> Moist <input type="radio"/> Dry	<input type="radio"/> Unremarkable <input type="radio"/> Pale <input type="radio"/> Cyanotic <input type="radio"/> Flushed <input type="radio"/> Jaundiced	<input type="radio"/> C <input type="radio"/> U <input type="radio"/> P <input type="radio"/> S

OBJECTIVE PHYSICAL ASSESSMENT

COMMENTS


TREATMENT GIVEN FILL IN CIRCLE  
 Moved to ambulance on stretcher/backboard  
 Moved to ambulance on stair chair  
 Walked to ambulance  
 Airway Cleared  
 Oral / Nasal Airway  
 Esophageal Obturator Airway / Esophageal Gastric Tube Airway (EOA/EGTA)  
 Endotracheal Tube (E/T)  
 Oxygen Administered @  L.P.M., Method   
 Suction Used  
 Artificial Ventilation Method  
 C.P.R. in progress on arrival by:  Citizen  PD/FD/Other First Responder  Other  
 C.P.R. Started @ Time  Time from Arrest  Minutes  
 EKG Monitored (Attach Tracing) [Rhythm(s)]   
 Defibrillation/Cardioversion No. Times   Manual  Semi-automatic  
 Medication Administered (Use Continuation Form)  
 IV Established Fluid  Cath. Gauge   
 Mast Inflated @ Time   
 Bleeding / Hemorrhage Controlled (Method Used:   
 Spinal Immobilization Neck and Back  
 Limb Immobilized by  Fixation  Traction  
 (Heat) or (Cold) Applied  
 Vomiting Induced @ Time  Method   
 Restraints Applied, Type   
 Baby Delivered @ Time  in County   
 Alive  Stillborn  Male  Female  
 Transported in Trendelenburg position  
 Transported in left lateral recumbent position  
 Transported with head elevated  
 Other:

DISPOSITION (See List) DISP. CODE CONTINUATION FORM USED YES

IN CHARGE DRIVERS NAME NAME NAME  
 EMT  CFR  CFR  CFR  
 AEMT #  EMT  EMT  EMT  
 AEMT #  AEMT #  AEMT #  AEMT #

AGENCY COPY EMS 100 (11/86) provided by NYS-EMS PROGRAM DOH 3283 (4/04)

<Adult Stroke Physician Order Sheet, UNIVERSITY HOSPITAL STONY BROOK>

		<p><b>(ADULT) STROKE PHYSICIAN ORDER SHEET</b></p>		
<b>ORDERS: Must include LIP's signature and ID#</b>			<b>Transcriber's Initials/ID#</b>	
<b>Nursing Orders Continued:</b>				
<b>Interventions:</b>				
<input type="checkbox"/> Urinary catheter initiation and management <input type="checkbox"/> Elevate head of bed <input type="checkbox"/> Peripheral venous IV initiation/management <input type="checkbox"/> Peripheral venous IV flush with _____ mL of 0.9% Sodium Chloride every _____ hours <input type="checkbox"/> Oxygen via _____				
<b>Diet:</b>				
<input type="checkbox"/> NPO <span style="margin-left: 150px;"><input type="checkbox"/> NPO except medications</span> <input type="checkbox"/> Other (Specify) : _____ <input type="checkbox"/> Aspiration Precautions <input checked="" type="checkbox"/> Discontinue all feeding at first sign of aspiration				
<b>Medications:</b>				
<input type="checkbox"/> Magnesium Sulfate 2 grams in 1000 mL of Normal Saline to run at _____ mL per hour				
<input type="checkbox"/> Magnesium Sulfate 2 grams and _____ milliequivalents Potassium Chloride in 1000 mL of Normal Saline to run at _____ mL per hour				
<b>Note: Maximum of 60 milliEquivalents of Potassium Chloride per liter</b>				
<input type="checkbox"/> Other (specify): _____				
<input type="checkbox"/> Acetaminophen 650 mg orally every 6 hours as needed for headache or temperature > 99 degrees (hold if unable to swallow)				
<input type="checkbox"/> Acetaminophen 650 mg every 6 hours Per Rectum as needed for headache or temperature > 99 degrees				
<input type="checkbox"/> Docusate Sodium (COLACE) 100 mg orally three times a day (hold if unable to swallow)				
<input type="checkbox"/> Bisacodyl suppository one Per Rectum as needed every evening for constipation				
<b>Beta Blockers</b>				
<input type="checkbox"/> Labetalol 10 mg IV Push every 10 minutes as needed for MAP > _____				
<b>Call MD / NP if no response after 3 consecutive doses</b>				
<input type="checkbox"/> Metoprolol _____ mg (specify route): _____ every _____ hours				
<b>MD/LIP/NP Signature:</b>		<b>ID# :</b>	<b>Date:</b>	<b>Time:</b>
<b>Nurse Signature:</b>		<b>ID#:</b>	<b>Date:</b>	<b>Time:</b>

<Physician's Order Sheet Continuation, UNIVERSITY HOSPITAL STONY BROOK>

PHYSICIAN'S ORDER SHEET CONTINUATION		UNIT
Date	Time	<p>Smart Medicine <b>STONY BROOK</b> UNIVERSITY HOSPITAL Expert Care</p> <p>PH2C026</p>
		<p>ORDERS: <b>Must</b> include physician's signature and ID# <b>STAT ORDERS MUST BE COMMUNICATED TO NURSE</b></p> <p>Transcriber's Initials/ID#</p>
		<p>Service: <b>MEDICINE</b> Team:</p> <p>Telemetry: <u>  </u>yes <u>  </u>no FullCapacityProtocol eligible <u>  </u>yes <u>  </u>no</p> <p>Attending: _____ Resident: _____</p> <p>Primary Diagnoses: _____</p> <p>Secondary Diagnoses: (<b>CIRCLE</b> appropriate Dx's)</p> <p>Anemia Acute or Chronic _____ Other/Unknown _____ Due to Blood Loss _____ Due to Chronic Disease _____</p> <p>Angina (Indicate type) Unstable _____ Stable _____</p> <p>CHF _____ COPD _____</p> <p>Cachexia/Cachectic _____ Dehydration _____ Malnutrition _____</p> <p>Diabetes Type I or Type II: _____ Controlled _____ Uncontrolled _____</p> <p>Decubitus Ulcer (Indicate site): _____</p> <p>Drug Abuse: _____ Drug Dependency _____ (Indicate specific drug if known)</p> <p>Respiratory Failure: Acute _____ Chronic _____ Acute&amp;Chronic _____</p> <p>Renal Failure: (Indicate type) Acute _____ Chronic _____ Acute&amp;Chronic _____</p> <p>Sepsis. Source unknown or _____</p> <p>Electrolyte abnormality Type: _____</p> <p>Allergies: _____</p> <p>Isolation Status: _____</p> <p>Patient's private physician: _____</p> <p>Condition(circle): stable _____ guarded _____ critical _____</p> <p>Code status(circle): Full _____ DNR _____ DNI _____ Comfort Care _____ Unknown _____</p> <p>Vital Signs q 4 h _____</p> <p>Diet(circle): NPO _____ regular _____ clear liquids _____ soft _____ other: _____</p> <p>Activity(circle): bed rest _____ OOB with assistance _____ Other: _____</p> <p>Pain medication:(max ONE dose): _____</p> <p><b>PAGE RESIDENT immediately to further evaluate patient and write inpatient team orders.</b></p> <p><b>MD Signature and number:</b> _____</p>
USE BALL POINT PEN ONLY		
REORDER # 16232 Receiving & Stores		PH2C026 (3/01)
DISTRIBUTION: White – Physician; Yellow – 3 copies to Pharmacy		

<Minimum Equipment/Supplies Requirements-1>

**APPENDIX III**

**MINIMUM EQUIPMENT/SUPPLIES REQUIREMENTS**

The items listed in this section must be available for every patient. However, the nature of the call and the proximity of the patient to the ambulance may permit some discretion as to what specific equipment and supplies are brought to the patient's side. This a list of minimums, a greater quantity may be carried if so desired.

<b>BOLUS MEDICATIONS</b>	<b>Customary Packaging</b>	<b>Brought to Patient's Side</b>
Adenosine	6mg in 2 ml	6
Amiodarone	150 mg in 3 ml	3
Atropine Sulfate	1mg in 10 ml	7
50% Dextrose	25g in 50 ml	3
25% Dextrose	2.5 g in 10 ml	7
10% Dextrose	100 mg/ml bags	2
Diazepam	Optional	Per agency plan
Diphenhydramine	50mg in 1ml	2
Epinephrine 1:1,000(IM or SC)	1mg in 1ml	2
Epinephrine 1:10,000 (IV)	1mg in 10ml	20
Furosemide	100mg in 10ml	2
Glucagon	1mg in kit	2
Lidocaine	100mg in 5ml	7
Magnesium Sulfate	5gms in 10ml	2
Methylprednisolone	125mg in 2 ml	2
Morphine Sulfate	Optional	Per agency plan
Naloxone	2mg in 2ml	5
Sodium Bicarbonate	50mg in 50ml	2
Thiamine	100mg in 1 ml	2
<b>IV INFUSION MEDICATIONS*</b>		
Dopamine	400mg in 10ml	2

\*A rate-limiting device, such as a *dial-a-flow*, must be used for all IV medication infusions.

Continued.

## &lt;Minimum Equipment/Supplies Requirements-2&gt;

**APPENDIX III**  
**MINIMUM EQUIPMENT/SUPPLIES REQUIREMENTS – Page 2.**

<b>INHALATION MEDICATION</b>	<b>Customary Packaging</b>	<b>Brought to Patient's Side</b>
Albuterol	2.5mg in 3ml doses	4
Ipratropium	0.5mg in 2.5 ml	4
Nitrous Oxide	Optional	1 Set Up
<b>TOPICAL MEDICATION</b>		
Cetacaine	Spray Canister	1 canister
<b>INTRAVENOUS SOLUTION</b>		
0.9% Normal Saline	1000 ml bag	1
	250 ml bag	1
	100 ml bag	2
<b>ORAL MEDICATION</b>		
Aspirin	81mg child chewable aspirin 100/bottle	2 bottles
<b>SUBLINGUAL MEDICATION</b>		
Nitroglycerin (tablet or spray)	0.4mg 100 tabs/bottle	2 bottles or
	100 doses in spray	2 spray cans
<b>EKG MONITORING / DEFIBRILLATION/CARDIOVERSION &amp; PACING</b>		
	<b>Brought to Patient's Side</b>	
Monitor/Defibrillation/Pacing Unit	1	
Pacing/Defibrillation Electrodes (store flat)		
Adult	2	
Child	2	
Monitoring Electrodes	6	

Continued.

## &lt;Minimum Equipment/Supplies Requirements-3&gt;

**APPENDIX III****MINIMUM EQUIPMENT/SUPPLIES REQUIREMENTS – Page 3.**

<b>EKG MONITORING / DEFIBRILLATION/CARDIOVERSION &amp; PACING - Continued</b>	<b>Brought to Patient's Side</b>
Cables	
Monitoring	1
Defibrillation	1
Pacing	1
Extra Battery for Unit	1
Extra EKG Paper ( roll or packet)	1
Pediatric Paddles	1
Defibrillation Gel/Pads	1
Means of Communicating voice & EKG to Medical Control	1
Razor	1

<b>VENIPUNCTURE / MEDICATION ADMINISTRATION</b>	<b>Brought to Patient's Side</b>
Aseptic Cleaner	10
Tourniquets	2
IV Catheters	
22 gauge	2
20 gauge	3
18 gauge	3
16 gauge	3
14 gauge	2
Standard Administration Sets (10 or 15gtt/cc)	2
IV Extension Sets with medication port(s)	2
Adjustable rate limiting IV Flow Device	2
Arm boards	2
Medication Labels	6

Continued.

## &lt;Minimum Equipment/Supplies Requirements-4&gt;

**APPENDIX III**  
**MINIMUM EQUIPMENT/SUPPLIES REUIREMENTS – Page 4.**

<b>VENIPUNCTURE / MEDICATION ADMINISTRATION- Continued</b>	<b>Brought to Patient's Side</b>
Sharps Containers	1
Transparent IV Site Covers	3
Syringes	
60cc with Luer lock	1
30 cc with Luer lock	1
20 cc with Luer lock	1
10 cc with Luer lock	2
5 cc with Luer lock	2
3 cc with 23 gauge, 1.25 inch needle	1
1 cc with 25 gauge, 0.75 inch needle	1
Needles	
18 gauge, 1.5 inch	2
20 gauge, 1.5 inch	2
Tubex Injectors	2
<b>NEBULIZERS</b>	
Adult "T" Line	1
Child Mask	1
<b>IO NEEDLE</b>	2
<b>BROSELOW TAPE</b>	1
<b>ENDOTRACHEAL INTUBATION KIT</b>	<b>Brought to Patient's Side</b>
Laryngoscope handle to accommodate all blades	2
Extra batteries and bulbs (if not fiber-optic)	2
Pediatric straight blades: sizes 0, 1 and 2	1 each

Continued.

<Minimum Equipment/Supplies Requirements-5>

**APPENDIX III**  
**MINIMUM EQUIPMENT/SUPPLIES REQUIREMENTS – Page 5.**

ENDOTRACHEAL INTUBATION KIT – Continued	Brought to Patient’s Side
Adult straight and curved blades: sizes 2,3,4 and 5	1 each
Adult endotracheal tubes # 6.0, 6.5, 7.0, 7.5, 8.0 and 8.5 – cuffed	2 each
Pediatric endotracheal tubes: #2, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.0, 5.5 - uncuffed	2 each
Adult stylet	2
Pediatric stylet	2
10 ml syringe	2
Magill forceps: adult & pediatric	1 each
Water soluble lubricant	1 tube
One inch tape	several rolls
Oral airways: small, medium and large adult and pediatric	2 each
Pediatric and adult Bag-Valve-Masks	1 each
Suction Unit, tubing and catheters	1
End-tidal CO2 detector	1
Secondary Confirmation Device (EDD)	1
Pulse Oximeter	1
Stethoscope	2
Bite Stick	2
Combi-tube	2


In addition to the ALS equipment and supplies identified on this list, the usual and customary assortment of BLS equipment and supplies should also be brought to the patient’s side. This includes, but is not limited to: BP cuff; stethoscope; penlight; assorted bandages; dressings and tapes; BVM and pocket mask; oxygen delivery capabilities; airway maintenance adjuncts; suction unit; isolation supplies - gloves, masks, c-collar, commercially made ET tube holder, backboard, etc.

A complete second allotment of disposable items such as medications should be carried in the ambulance in case you are dispatched to a second call prior to restocking. Further, the items listed below should also be carried in a quantity sufficient to initiate the treatment of at least three (3) additional patients in cases of an MCI. This includes, but is not limited to:

- |                               |             |                  |
|-------------------------------|-------------|------------------|
| cervical collars              | 4 inch tape | trauma dressings |
| IV setups/fluids              | cravats     | 4 inch kling     |
| backboards (if space permits) |             |                  |

EFFECTIVE: January, 2000  
REVISED: January, 2001  
January, 2004

<ICU FLOWSHEET, UNIVERSITY HOSPITAL STONY BROOK-1>

<p>STATE UNIVERSITY OF NEW YORK <b>STONY BROOK</b> UNIVERSITY HOSPITAL UNIVERSITY HOSPITAL AND MEDICAL CENTER STONY BROOK, NEW YORK 11794</p>		<p>UNIVERSITY HOSPITAL HEALTH SCIENCES CENTER STATE UNIVERSITY OF NEW YORK at Stony Brook Stony Brook, New York 11794 <b>ICU FLOWSHEET</b></p>		 IC2C037		NAME: ICU ADMIT DATE: DIAGNOSIS: PROCEDURE: ALLERGIES:	AGE: M.D.: ISOLATION:	UNIT: DATE:	
PT TEMP = ● BLOOD WARMER = * H <sub>2</sub> heat shield C= cooling blank		0700 0800 0900 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 2300 2400 0100 0200 0300 0400 0500 0600							
WEIGHT DAILY YESTERDAY ADMISSION HEIGHT POST DIALYSIS		F 104.9 - 40.5 104 - 40 103.1 - 39.5 102.2 - 39 101.3 - 38.5 100.4 - 38 99.5 - 37.5 98.6 - 37 97.7 - 36.5 96.8 - 36 95.9 - 35.5 95 - 35 94.1 - 34.5 210 200 190 180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10		C° 104.9 - 40.5 104 - 40 103.1 - 39.5 102.2 - 39 101.3 - 38.5 100.4 - 38 99.5 - 37.5 98.6 - 37 97.7 - 36.5 96.8 - 36 95.9 - 35.5 95 - 35 94.1 - 34.5 210 200 190 180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10					
BP CUFF BP MONITOR APICAL RATE MAP									
PREVIOUS 24 HOUR TOTAL INTAKE OUTPUT BALANCE									
HR BP MAP						RESP. RATE SPO2			





<ICU FLOWSHEET, UNIVERSITY HOSPITAL STONY BROOK-4>

ALL RISK ASSESSMENT		NAME:	ENC.				
ALL PREVENTION PROGRAM INITIATED: <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO		CONTINUED: <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO		Total Points: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>			
History of Falls	15 pts.		Postop Condition / Sedated	5 pts.			
Confused/Disoriented/Hallucinating	15 pts.		Language Barrier	3 pts.			
Recent History of L.O.C. / Seizure Disorder	5 pts.		Attitude (Resistant, Belligerent, Combative, Fearful)	5 pts.			
Weak, Needs Assistance	5 pts.		Postural Hypotension	5 pts.			
Poor Eyesight	5 pts.		Poor Judgment Related to Safety Issues	5 pts.			
Poor Hearing	3 pts.		Incontinence / Urinary Frequency / Diarrhea	5 pts.			
Drug or Alcohol Problem	2 pts.		Unsteady Gait / Poor Balance	5 pts.			
SIGNATURE / TITLE / ID# _____		DATE / TIME _____					
SIGNATURE / TITLE / ID# _____		DATE / TIME _____		Score 3 - 14 = Moderate Score 15 + = High risk			
KEY							
<b>RESPIRATORY SECRETIONS</b>		<b>CHEST TUBE DRAINAGE</b>		<b>DRAINAGE COLORS/TYPE</b>			
AMOUNT	COLOR	0	NONE	0	NONE		
CO	C	SR	SEROUS	A	AMBER		
M	MODERATE	SA	SANGUINOUS	B	BLOODY		
S	SCANT	SS	SEROSANGUINOUS	BI	BILIOUS		
<b>CONSISTENCY</b>				BR	BROWN		
TK	THICK			C	CLEAR		
TH	THIN			CD	CLOUDY		
F	FROTHY			G	GREEN		
				OR	ORANGE		
				SA	SANGUINOUS		
				SR	SEROUS		
				SS	SEROSANGUINOUS		
				ST	STRAW		
				T	TAN		
<b>KNOWLEDGE ASSESSMENT AND EDUCATION</b>							
P=PATIENT							
F=FAMILY							
O=OTHER							
<b>METHOD CODES</b>							
V=Verbal							
D=Demonstration							
P=Printed Material							
<b>*Assess for Focus Chart Item</b>							
ATRIAL RATE:		<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>					
VENTR. RATE:							
ATRIAL RHYTHM:							
VENTR. RHYTHM:							
PR INTERVAL:							
QRS WIDTH:							
LEAD:							
MISCELLANEOUS:							
IMPRESSION:						RN SIGNATURE:	
ATRIAL RATE:						<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	
VENTR. RATE:							
ATRIAL RHYTHM:							
VENTR. RHYTHM:							
PR INTERVAL:							
QRS WIDTH:							
LEAD:							
MISCELLANEOUS:							
IMPRESSION:		RN SIGNATURE:					
ATRIAL RATE:		<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>					
VENTR. RATE:							
ATRIAL RHYTHM:							
VENTR. RHYTHM:							
PR INTERVAL:							
QRS WIDTH:							
LEAD:							
MISCELLANEOUS:							
IMPRESSION:						RN SIGNATURE:	

BA  
 DAY  
 Asses  
 Time  
 N  
 E  
 U  
 R  
 O  
 R  
 E  
 S  
 P  
 I  
 R  
 A  
 T  
 O  
 R  
 Y  
 C  
 V  
 G  
 I  
 G  
 U  
 S  
 K  
 I  
 N  
 □  
 N/A  
 W  
 O  
 U  
 N  
 D  
 S  
 /  
 D  
 R  
 A  
 I  
 N  
 S  
 R  
 N  
 R  
 N

<ICU FLOWSHEET, UNIVERSITY HOSPITAL STONY BROOK-5>

<b>SELINE ASSESSMENT DATA</b>		NAME: _____ ENC. _____	<b>BASE</b>
/ SHIFT ( _____ )		EVE SHIFT ( _____ )	NIGHT S
Assessment Reassessment Time _____ <input type="checkbox"/> No Change <input type="checkbox"/> See Focus Note		Assessment Reassessment Time _____ <input type="checkbox"/> No Change <input type="checkbox"/> See Focus Note	Assessment
: _____ Reassessment Time _____ <input type="checkbox"/> No Change <input type="checkbox"/> See Focus Note		Time _____ Reassessment Time _____ <input type="checkbox"/> No Change <input type="checkbox"/> See Focus Note	Time _____
LOC: <input type="checkbox"/> Alert <input type="checkbox"/> Confused <input type="checkbox"/> Delirium <input type="checkbox"/> Obtunded <input type="checkbox"/> Stuporous (Lethargic) <input type="checkbox"/> Semicomatose <input type="checkbox"/> Comatose <input type="checkbox"/> Unable to Assess ORIENTATION: <input type="checkbox"/> Person <input type="checkbox"/> Place <input type="checkbox"/> Time <input type="checkbox"/> Unable to Assess AFFECT: <input type="checkbox"/> Anxious <input type="checkbox"/> Withdrawn <input type="checkbox"/> Combative <input type="checkbox"/> Cooperative <input type="checkbox"/> Uncooperative <input type="checkbox"/> Sedate <input type="checkbox"/> Restless <input type="checkbox"/> Agitated <input type="checkbox"/> Unable to Assess SEIZURES*: <input type="checkbox"/> Generalized <input type="checkbox"/> Localized <input type="checkbox"/> N/A POSTURING: <input type="checkbox"/> Decorticate <input type="checkbox"/> Decerebrate <input type="checkbox"/> N/A SENSATION: <input type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Numbness <input type="checkbox"/> Tingling <input type="checkbox"/> Location _____ <input type="checkbox"/> ICP <input type="checkbox"/> Lumbar <input type="checkbox"/> Ventriculostomy, Drainage Color _____ Height _____ <input type="checkbox"/> COLLAR _____ Fontanel: <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Flat <input type="checkbox"/> Sunken <input type="checkbox"/> N/A	<b>NEURO</b>	LOC: <input type="checkbox"/> Alert <input type="checkbox"/> Confused <input type="checkbox"/> Delirium <input type="checkbox"/> Obtunded <input type="checkbox"/> Stuporous (Lethargic) <input type="checkbox"/> Semicomatose <input type="checkbox"/> Comatose <input type="checkbox"/> Unable to Assess ORIENTATION: <input type="checkbox"/> Person <input type="checkbox"/> Place <input type="checkbox"/> Time <input type="checkbox"/> Unable to Assess AFFECT: <input type="checkbox"/> Anxious <input type="checkbox"/> Withdrawn <input type="checkbox"/> Combative <input type="checkbox"/> Cooperative <input type="checkbox"/> Uncooperative <input type="checkbox"/> Sedate <input type="checkbox"/> Restless <input type="checkbox"/> Agitated <input type="checkbox"/> Unable to Assess SEIZURES*: <input type="checkbox"/> Generalized <input type="checkbox"/> Localized <input type="checkbox"/> N/A POSTURING: <input type="checkbox"/> Decorticate <input type="checkbox"/> Decerebrate <input type="checkbox"/> N/A SENSATION: <input type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Numbness <input type="checkbox"/> Tingling <input type="checkbox"/> Location _____ <input type="checkbox"/> ICP <input type="checkbox"/> Lumbar <input type="checkbox"/> Ventriculostomy, Drainage Color _____ Height _____ <input type="checkbox"/> COLLAR _____ Fontanel: <input type="checkbox"/> Full <input type="checkbox"/> Flat <input type="checkbox"/> Sunken <input type="checkbox"/> N/A	LOC: _____ ORI: _____ AFF: _____ SEI: _____ POS: _____ SEN: _____ ICP: _____ COL: _____
RHYTHM/DEPTH: <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Deep <input type="checkbox"/> Shallow EFFORT: <input type="checkbox"/> Unlabored <input type="checkbox"/> Labored CHEST EXPANSION: <input type="checkbox"/> Symmetrical <input type="checkbox"/> Asymmetrical BREATH SOUNDS: <input type="checkbox"/> Clear <input type="checkbox"/> Diminished <input type="checkbox"/> Crackles <input type="checkbox"/> Rhonchi <input type="checkbox"/> Wheezing (Inspiratory / Expiratory) <input type="checkbox"/> Absent* SPUTUM: <input type="checkbox"/> None Amount _____ Color _____ Consistency _____ COUGH: <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Productive <input type="checkbox"/> Nonproductive PLEURAL CHEST TUBES: <input type="checkbox"/> N/A SITE #1 _____ SITE #2 _____ <input type="checkbox"/> -20cm Suction <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> O seal <input type="checkbox"/> -20cm Suction <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> O seal <input type="checkbox"/> Air leak <input type="checkbox"/> Crepitus <input type="checkbox"/> Air leak <input type="checkbox"/> Crepitus <input type="checkbox"/> Drainage-type _____ <input type="checkbox"/> Drainage-type _____	<b>RESPIRATORY</b>	RHYTHM/DEPTH: <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Deep <input type="checkbox"/> Shallow EFFORT: <input type="checkbox"/> Unlabored <input type="checkbox"/> Labored CHEST EXPANSION: <input type="checkbox"/> Symmetrical <input type="checkbox"/> Asymmetrical BREATH SOUNDS: <input type="checkbox"/> Clear <input type="checkbox"/> Diminished <input type="checkbox"/> Crackles <input type="checkbox"/> Rhonchi <input type="checkbox"/> Wheezing (Inspiratory / Expiratory) <input type="checkbox"/> Absent* SPUTUM: <input type="checkbox"/> None Amount _____ Color _____ Consistency _____ COUGH: <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Productive <input type="checkbox"/> Nonproductive PLEURAL CHEST TUBES: <input type="checkbox"/> N/A SITE #1 _____ SITE #2 _____ <input type="checkbox"/> -20cm Suction <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> O seal <input type="checkbox"/> -20cm Suction <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> O seal <input type="checkbox"/> Air leak <input type="checkbox"/> Crepitus <input type="checkbox"/> Air leak <input type="checkbox"/> Crepitus <input type="checkbox"/> Drainage-type _____ <input type="checkbox"/> Drainage-type _____	RHY: _____ EFF: _____ CHI: _____ BRE: _____ SPU: _____ COU: _____ PLE: _____
HEART SOUNDS: <input type="checkbox"/> S1S2 <input type="checkbox"/> Murmur <input type="checkbox"/> Rub <input type="checkbox"/> Limits Checked REFILL: <input type="checkbox"/> < 3 seconds <input type="checkbox"/> Delayed <input type="checkbox"/> IABP <input type="checkbox"/> N/A EPICARDIAL WIRES: <input type="checkbox"/> N/A _____ Atrial _____ Ventricular _____ Skin Ground <input type="checkbox"/> Wrapped & Isolated <input type="checkbox"/> Attached to Pacer PACEMAKER: <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Permanent <input type="checkbox"/> Temporary Type _____ Mode _____ Rate _____ A <sub>v</sub> _____ mA V <sub>o</sub> _____ mA AVI _____ Sens _____ Zoll _____ mA <input type="checkbox"/> Zoll Pads Changed MEDIASTINAL CHEST TUBES: <input type="checkbox"/> N/A Quantity <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> -20cm Suction <input type="checkbox"/> Air Leak <input type="checkbox"/> Drainage-type _____	<b>CV</b>	HEART SOUNDS: <input type="checkbox"/> S1S2 <input type="checkbox"/> Murmur <input type="checkbox"/> Rub <input type="checkbox"/> Limits Checked REFILL: <input type="checkbox"/> < 3 seconds <input type="checkbox"/> Delayed <input type="checkbox"/> IABP <input type="checkbox"/> N/A EPICARDIAL WIRES: <input type="checkbox"/> N/A _____ Atrial _____ Ventricular _____ Skin Ground <input type="checkbox"/> Wrapped & Isolated <input type="checkbox"/> Attached to Pacer PACEMAKER: <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Permanent <input type="checkbox"/> Temporary Type _____ Mode _____ Rate _____ A <sub>v</sub> _____ mA V <sub>o</sub> _____ mA AVI _____ Sens _____ Zoll _____ mA <input type="checkbox"/> Zoll Pads Changed MEDIASTINAL CHEST TUBES: <input type="checkbox"/> N/A Quantity <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> -20cm Suction <input type="checkbox"/> Air Leak <input type="checkbox"/> Drainage-type _____	HE: _____ RE: _____ EPI: _____ PAC: _____ ME: _____
ABDOMEN: <input type="checkbox"/> Flat <input type="checkbox"/> Distended <input type="checkbox"/> Soft <input type="checkbox"/> Firm <input type="checkbox"/> Tender* <input type="checkbox"/> Nontender BOWEL SOUNDS: <input type="checkbox"/> Normo <input type="checkbox"/> Hyper <input type="checkbox"/> Hypo <input type="checkbox"/> Absent <input type="checkbox"/> Flatus GASTRIC TUBE: <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> NGT L / R <input type="checkbox"/> OGT to <input type="checkbox"/> LCWS <input type="checkbox"/> LIWS <input type="checkbox"/> Gravity <input type="checkbox"/> Drainage - Type _____ FEEDING TUBE: <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Keofeed <input type="checkbox"/> JT to <input type="checkbox"/> Feed <input type="checkbox"/> Clamp <input type="checkbox"/> Drain <input type="checkbox"/> Drainage - Type _____ <input type="checkbox"/> GT to <input type="checkbox"/> Feed <input type="checkbox"/> Clamp <input type="checkbox"/> Drain <input type="checkbox"/> Drainage - Type _____ PLACEMENT: Confirmed via <input type="checkbox"/> Auscultation <input type="checkbox"/> Xray STOOL: <input type="checkbox"/> BM Description _____ <input type="checkbox"/> Continent <input type="checkbox"/> Incontinent <input type="checkbox"/> Fecal Bag <input type="checkbox"/> Colostomy <input type="checkbox"/> Ileostomy Last BM Date _____	<b>GI</b>	ABDOMEN: <input type="checkbox"/> Flat <input type="checkbox"/> Distended <input type="checkbox"/> Soft <input type="checkbox"/> Firm <input type="checkbox"/> Tender* <input type="checkbox"/> Nontender BOWEL SOUNDS: <input type="checkbox"/> Normo <input type="checkbox"/> Hyper <input type="checkbox"/> Hypo <input type="checkbox"/> Absent <input type="checkbox"/> Flatus GASTRIC TUBE: <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> NGT L / R <input type="checkbox"/> OGT to <input type="checkbox"/> LCWS <input type="checkbox"/> LIWS <input type="checkbox"/> Gravity <input type="checkbox"/> Drainage - Type _____ FEEDING TUBE: <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> Keofeed <input type="checkbox"/> JT to <input type="checkbox"/> Feed <input type="checkbox"/> Clamp <input type="checkbox"/> Drain <input type="checkbox"/> Drainage - Type _____ <input type="checkbox"/> GT to <input type="checkbox"/> Feed <input type="checkbox"/> Clamp <input type="checkbox"/> Drain <input type="checkbox"/> Drainage - Type _____ PLACEMENT: Confirmed via <input type="checkbox"/> Auscultation <input type="checkbox"/> Xray STOOL: <input type="checkbox"/> BM Description _____ <input type="checkbox"/> Continent <input type="checkbox"/> Incontinent <input type="checkbox"/> Fecal Bag <input type="checkbox"/> Colostomy <input type="checkbox"/> Ileostomy Last BM Date _____	AB: _____ BO: _____ GA: _____ FE: _____ PL: _____
URINE: Color _____ Clarity _____ <input type="checkbox"/> Continent <input type="checkbox"/> Incontinent <input type="checkbox"/> Qty. Sufficient <input type="checkbox"/> Oliguria/Anuria DIALYSIS: Y / N Type _____ <input type="checkbox"/> Foley <input type="checkbox"/> Texas Catheter <input type="checkbox"/> Suprapubic <input type="checkbox"/> Ileal Conduit	<b>GU</b>	URINE: Color _____ Clarity _____ <input type="checkbox"/> Continent <input type="checkbox"/> Incontinent <input type="checkbox"/> Qty. Sufficient <input type="checkbox"/> Oliguria/Anuria DIALYSIS: Y / N Type _____ <input type="checkbox"/> Foley <input type="checkbox"/> Texas Catheter <input type="checkbox"/> Suprapubic <input type="checkbox"/> Ileal Conduit	UR: _____ GU: _____
MUCOUS MEMBRANES: <input type="checkbox"/> Moist <input type="checkbox"/> Dry Skin Temp: <input type="checkbox"/> Cool <input type="checkbox"/> Warm <input type="checkbox"/> Hot Moisture: <input type="checkbox"/> Dry <input type="checkbox"/> Diaphoretic Color: <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Pale <input type="checkbox"/> Flushed <input type="checkbox"/> Cyanotic <input type="checkbox"/> Mottled <input type="checkbox"/> Jaundiced EDEMA: <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Peripheral <input type="checkbox"/> Generalized <input type="checkbox"/> Periobital <input type="checkbox"/> Scleral <input type="checkbox"/> Pitting 1-4 _____ <input type="checkbox"/> Non-pitting <input type="checkbox"/> Dependent <input type="checkbox"/> Weeping INTEGRITY: <input type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Breakdown	<b>SKIN</b>	MUCOUS MEMBRANES: <input type="checkbox"/> Moist <input type="checkbox"/> Dry Skin Temp: <input type="checkbox"/> Cool <input type="checkbox"/> Warm <input type="checkbox"/> Hot Moisture: <input type="checkbox"/> Dry <input type="checkbox"/> Diaphoretic Color: <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Pale <input type="checkbox"/> Flushed <input type="checkbox"/> Cyanotic <input type="checkbox"/> Mottled <input type="checkbox"/> Jaundiced EDEMA: <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Peripheral <input type="checkbox"/> Generalized <input type="checkbox"/> Periobital <input type="checkbox"/> Scleral <input type="checkbox"/> Pitting 1-4 _____ <input type="checkbox"/> Non-pitting <input type="checkbox"/> Dependent <input type="checkbox"/> Weeping INTEGRITY: <input type="checkbox"/> Intact <input type="checkbox"/> Breakdown	MU: _____ ED: _____ IN: _____
Wound #1 Site _____ <input type="checkbox"/> Staples <input type="checkbox"/> SQ Sutures <input type="checkbox"/> Other _____ DSG: <input type="checkbox"/> OTA <input type="checkbox"/> D&I <input type="checkbox"/> Drainage Type/Color _____ <input type="checkbox"/> 'd Treatment _____ Wound #2 Site _____ <input type="checkbox"/> Staples <input type="checkbox"/> SQ Sutures <input type="checkbox"/> Other _____ DSG: <input type="checkbox"/> OTA <input type="checkbox"/> D&I <input type="checkbox"/> Drainage Type/Color _____ <input type="checkbox"/> 'd Treatment _____ Wound #3 Site _____ <input type="checkbox"/> Staples <input type="checkbox"/> SQ Sutures <input type="checkbox"/> Other _____ DSG: <input type="checkbox"/> OTA <input type="checkbox"/> D&I <input type="checkbox"/> Drainage Type/Color _____ <input type="checkbox"/> 'd Treatment _____ Drain #1 Site _____ Type _____ <input type="checkbox"/> Drainage Type / Color _____ Drain #2 Site _____ Type _____ <input type="checkbox"/> Drainage Type / Color _____	<b>WOUNDS/DRAINS</b>	Wound #1 Site _____ <input type="checkbox"/> Staples <input type="checkbox"/> SQ Sutures <input type="checkbox"/> Other _____ DSG: <input type="checkbox"/> OTA <input type="checkbox"/> D&I <input type="checkbox"/> Drainage Type/Color _____ <input type="checkbox"/> 'd Treatment _____ Wound #2 Site _____ <input type="checkbox"/> Staples <input type="checkbox"/> SQ Sutures <input type="checkbox"/> Other _____ DSG: <input type="checkbox"/> OTA <input type="checkbox"/> D&I <input type="checkbox"/> Drainage Type/Color _____ <input type="checkbox"/> 'd Treatment _____ Wound #3 Site _____ <input type="checkbox"/> Staples <input type="checkbox"/> SQ Sutures <input type="checkbox"/> Other _____ DSG: <input type="checkbox"/> OTA <input type="checkbox"/> D&I <input type="checkbox"/> Drainage Type/Color _____ <input type="checkbox"/> 'd Treatment _____ Drain #1 Site _____ Type _____ <input type="checkbox"/> Drainage Type / Color _____ Drain #2 Site _____ Type _____ <input type="checkbox"/> Drainage Type / Color _____	Wc: _____ Wc: _____ Wc: _____ Dr: _____
I Signature _____		RN Signature _____	RN Sig _____
I Signature _____		RN Signature _____	RN Sig _____







<Code Blue/Resuscitation Record, UNIVERSITY HOSPITAL STONY BROOK-3>

<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 80px; margin: 0 auto 0 10px;">Stamp</div>																																					
<b>Progress Note</b> <div style="border: 1px solid black; height: 400px; margin-top: 5px;"></div>																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding: 2px;">Post Code Blue / Resuscitation Information</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"> <input type="checkbox"/> Expired   <input type="checkbox"/> Survived - Transferred to: _____   Time: _____                 </td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">                     If patient survived, Mental Status:   <input type="checkbox"/> Alert   <input type="checkbox"/> Lethargic   <input type="checkbox"/> Comatose                 </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">                     Notified:   <input type="checkbox"/> Attending MD   <input type="checkbox"/> Nursing Office   <input type="checkbox"/> Family                 </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">                     Recording Nurse Signature: _____                 </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">                     Medication Nurse Signature _____                 </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">                     Team Leader Signature _____                 </td> <td></td> </tr> </table>	Post Code Blue / Resuscitation Information		<input type="checkbox"/> Expired <input type="checkbox"/> Survived - Transferred to: _____   Time: _____		If patient survived, Mental Status: <input type="checkbox"/> Alert <input type="checkbox"/> Lethargic <input type="checkbox"/> Comatose		Notified: <input type="checkbox"/> Attending MD <input type="checkbox"/> Nursing Office <input type="checkbox"/> Family		Recording Nurse Signature: _____		Medication Nurse Signature _____		Team Leader Signature _____		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Staff</th> <th style="width: 50%;"></th> </tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 20px;"></td><td></td></tr> </table>	Staff																					
Post Code Blue / Resuscitation Information																																					
<input type="checkbox"/> Expired <input type="checkbox"/> Survived - Transferred to: _____   Time: _____																																					
If patient survived, Mental Status: <input type="checkbox"/> Alert <input type="checkbox"/> Lethargic <input type="checkbox"/> Comatose																																					
Notified: <input type="checkbox"/> Attending MD <input type="checkbox"/> Nursing Office <input type="checkbox"/> Family																																					
Recording Nurse Signature: _____																																					
Medication Nurse Signature _____																																					
Team Leader Signature _____																																					
Staff																																					
<small>FORM # 06030</small>																																					

**Code B**

The follow  
NCR copy  
nursing off

Patient Name

Diagnosis:

**Please c**

CPR initia

CPR corr

Code pag

**Personn**

Physician

Respirato

Anesthes

Nurse Ma

**Equipm**

Ambu / O

Laryngos

Suction

Monitor /

Medicatio

Other

Completed

Nurse Man

Actions tak

**Guidelines**

**Item**

**Time:**

**Rhythm:**

**Pulse:**

**Heart Ra**

**BP:**

**Respirat**

**Chest**

**compres**

**Defibrilla**

**Cardiove**

**External**

**Vital sig**

**Bolus**

**Medicati**

**Estimate**

**Down tim**

<Code Blue/Resuscitation Record, UNIVERSITY HOSPITAL STONY BROOK-4>

### ACLS Algorithms

SBUH recommendations modified from  
*Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: International Consensus on Science. Circulation. 2000;102(suppl 1):1-22-1-59*

**V-fib or Pulseless VT**

3 shocks  
200, 300, 360 monophasic, or follow instructions equivalent biphasic

Epi mg IV, repeat q3-5 min  
OR  
Vasopressin 40 units IV once

Defibrillate again  
360 - monophasic, equivalent biphasic

Consider antiarrhythmics:  
amiodarone (category IIB),  
lidocaine (indeterminate)  
procainamide (IIB recurrent VF/VT)

Defibrillate again  
360 - monophasic, equivalent biphasic

---

**Asystole**

Transcutaneous pacing (early if at all)

Epi 1 mg IV q 3-5 min

Atropine 1 mg IV q 3-5 min up to 0.04 mg/kg

---

**Bradycardia**

Serious signs or sx due to bradycardia?

No: Type II 2° AV block or 3° AV block

Yes: Atropine 0.5-1 mg TCP  
Epi. (see dosing)  
Dopamine (see dosing)

No: Observe

Yes: Transvenous Pacer, if sx develops, use TCP until placed

---

**Stable SVT**

Vagal stimulation  
Adenosine 6 mg, 12 mg, 12 mg

See Algorithms below  
PSVT, Junctional or MAT/Ectopic if above is ineffective

**PSVT** — EF <40%, CHF

Preserved: Priority order: Diltiazem or verapamil  
β-Blocker  
Consider: Procainamide, Amiodarone

EF <40%, CHF: Priority order: Diltiazem  
β-Blocker  
Amiodarone  
Diltiazem

**Junctional Tachycardia** — EF <40%, CHF

Preserved: No DC Cardioversion  
Amiodarone  
β-Blocker  
Diltiazem or verapamil

EF <40%, CHF: No DC Cardioversion  
Amiodarone

**MAT or EAT (correct hypoxia first if MAT)** — EF <40%, CHF

Preserved: No DC Cardioversion  
Ca channel blocker  
Amiodarone

EF <40%, CHF: No DC Cardioversion  
Amiodarone  
Diltiazem

---

**Stable VT Monomorphic or Polymorphic?**

**Monomorphic VT**

Preserved: Medications: Lidocaine, Amiodarone, Procainamide  
Others acceptable: Amiodarone, Lidocaine

Poor EF: Amiodarone 150 mg over 10 min or Lidocaine 0.5-0.75 mg/kg IV push  
Then use synchronized cardioversion

**Polymorphic VT (rarely a stable rhythm Is QT baseline interval prolonged?)**

Normal QT: Treat ischemia  
Correct electrolytes  
Medications (any 1): β-Blocker, Lidocaine or Amiodarone or Procainamide

Prolonged QT: Correct electrolytes  
Medications: Magnesium, Overdrive pacing, Isoproterenol, Lidocaine, Phenytoin (review cautions)

---

**PEA, causes of**

Hypovolemia, Hypoxia, Hydrogen ion (acidosis), Hyper-/hypokalemia, Hypothermia

"Tablets" (drugs, ODs), Tamponade, cardiac, Tension pneumothorax, Thrombosis, coronary (ACS), Thrombosis, pulmonary (PE)

Bolus medication	
EPINEPHrine	
Vasopressin	
Atropine	
Lidocaine	
Amiodarone	
Procainamide	
Adenosine	
Infusion medication	
Amiodarone	
DOBUtamine	
DOPamine	
EPINEphrine	
Lidocaine	
NitroGLYCERIN	
NitroPRUSSIDE	
Norepinephrine	
Procainamide	
Pediatric equipment s	
Chest tubes	
NG tubes	
Foley	
O2 Masks	
BVM	
Laryngoscopes	
ET tubes / stylets	
Suction catheters	

**Note: Recommended Zoll Biphasic shock sequence:  
120, 150, 200 for defibrillation**

MAT Multifocal Atrial Tachycardia  
 PEA Pulseless Electrical Activity  
 PSVT Paroxysmal supraventricular tachycardia  
 SVT Supraventricular tachycardia  
 VT Ventricular tachycardia

<Code Blue/Resuscitation Record, UNIVERSITY HOSPITAL STONY BROOK-5>

Bolus medication	Usual dose
<b>EPINEPHrine</b>	<b>Adult:</b> 1mg IV push(10ml of 1:10,000 soln); may repeat every 3-5 minutes or the drug can be administered via ET at a dose of 2 mg. <b>Pediatric:</b> <i>Standard dose:</i> 0.01mg/kg IV or IO (0.1ml/kg of 1:10,000 solution) or ET dose of 0.1mg/kg (0.1ml/kg of 1:1000 solution) may repeat in 3 – 5 minutes at standard dose or high dose. <i>High dose:</i> 0.1mg/kg (0.1ml/kg of 1:1000 solution) IV or ET; may repeat every 3-5 minutes, as needed.
<b>Vasopressin</b>	<b>Adult:</b> 40 units IV as a single, one time dose. <b>Pediatric:</b> n/a
<b>Atropine</b>	<b>Adult:</b> 0.5mg – 1 mg IV every 3 – 5 minutes or can be administered via ET at dose of 0.6 – 2mg. (MAXimum dose is 0.04mg/kg) <b>Pediatric:</b> 0.02mg/kg IV or IO or ET; MINimum dose: 0.1mg, MAXimum single dose: child 0.5mg; adolescent 1mg. May be repeated once in 5 minutes.
<b>Lidocaine</b>	<b>Adult:</b> 1 – 1.5mg/kg IV . Additional bolus of 0.5 – 0.75 mg/kg IV may be given every 5 – 10 minutes if needed up to a MAXimum of 3mg/kg <b>Pediatric:</b> 1 mg/kg IV bolus or IO or ET
<b>Amiodarone</b>	<b>Adult:</b> 300mg IV for V-Fib or pulseless VT administered as a rapid infusion. Supplementary doses of 150mg by rapid infusion upon recurrence. For VT with a pulse 150mg IV over 10 minutes. (MAXimum: 2.2g /day) <b>Pediatric:</b> 5mg/kg IV over 20 – 60 minutes or IO (do not routinely administer amiodarone and procainamide together). MAXimum daily dose: 15mg/kg
<b>Procainamide</b>	<b>Adult:</b> 20 - 30mg/min IV (Max: 50mg /minute) to a total dose of 17mg/kg or arrhythmia is suppressed or hypotension ensues or QRS complex is prolonged by 50% from original duration. <b>Pediatric:</b> <b>Children less than 1 year of age:</b> 7 – 8 mg/kg IV over 30 – 60 minutes. <i>Initial doses should NOT exceed 100mg in infants.</i> <b>Children over 1 year of age:</b> 15mg/ kg IV over 30 – 60 minutes or Load with 2 – 6mg/kg/dose over 5 minutes (max dose: 100mg/dose); repeat dose Q5-10 minutes PRN up to a total MAXimum of 15mg/kg. Do not exceed 500mg in 30 minutes. (do not routinely administer procainamide and amiodarone together).
<b>Adenosine</b>	<b>Adult:</b> 6mg ; if not effective within 1 – 2 minutes, 12mg may be given. <b>Pediatric:</b> 0.1mg / kg IV or IO (max first dose is 6 mg), may double and repeat dose once (MAXimum second dose is 12mg).

Infusion medication	Usual Rate	Usual concentration
<b>Amiodarone</b>	<b>Adult:</b> 1 mg/minute (MAXimum: 2.2g /day) <b>Pediatric:</b> 5 – 15 microgram/kg/minute MAXimum daily dose: 15mg/kg	<b>Adult:</b> 900 mg / 500 ml D5W <b>Pediatric:</b> 150 mg / 100 ml D5W
<b>DOBUTamine</b>	<b>Adult:</b> 2.5 – 20 microgram/kg/minute. Titrate to desired response. <b>Pediatric:</b> 2.5 – 15 microgram/kg/minute	<b>Adult:</b> 500 mg / 250 ml D5W (or NS) <b>Pediatric:</b> 250mg / 250ml D5W (or NS)
<b>DOPamine</b>	<b>Adult:</b> 5 – 20 microgram/kg/minute <b>Pediatric:</b> 2 – 20 microgram/kg/minute	<b>Adult and Pediatric:</b> 800mg / 500 ml D5W (or NS)
<b>EPINEphrine</b>	<b>Adult:</b> Initial rate of 1 microgram / minute and titrated to effect: 2 – 10 microgram / minute <b>Pediatric:</b> Initial rate 0.1 microgram/kg/minute and titrate up to 1 microgram /kg/minute (can titrate up to 3 - 4 microgram /kg/minute if necessary)	<b>Adult and Pediatric:</b> 4 mg / 250 ml D5W (or NS)
<b>Lidocaine</b>	<b>Adult:</b> 2 – 4 mg/minute <b>Pediatric:</b> 20 – 50 microgram/kg/minute	<b>Adult and Pediatric:</b> 2 gm / 500 ml D5W (or NS)
<b>NitroGLYCERIN</b>	<b>Adult:</b> Up to 200 microgram /minute	50 mg /250 ml D5W
<b>NitroPRUSSIDE</b>	<b>Adult:</b> 0.3 – 10 microgram/ kg/ minute	50 mg / 250 ml D5W
<b>Norepinephrine</b>	<b>Adult:</b> Usually begin at 0.5 – 1 microgram/min. Titrate up to 8 microgram /minute. Occasional doses up to 30 microgram/minute may be needed.	4 mg/250 ml D5W
<b>Procainamide</b>	<b>Adult:</b> 1 – 6mg /minute <b>Pediatric:</b> 20 – 80 microgram/kg/minute (can titrate up to 120 microgram/kg/minute if necessary)	<b>Adult:</b> 2 gm / 500ml D5W (or NS) <b>Pediatric:</b> 500mg / 250ml D5W (or NS)

**Pediatric equipment sizes**

	Premature 3 kg	Newborn 3.5 kg	6 Months 7 kg	1-2 Years 10-12 kg	5 Years 16-18 kg	8-10 Years 24-30 kg
<b>Chest tubes</b>	10-14 F	12-18 F	14-20 F	14-24 F	20-32 F	28-38 F
<b>NG tubes</b>	5 feeding	5-8 feeding	8 F	10 F	10-12 F	14-18 F
<b>Foley</b>	5 feeding	5-8 feeding	8 F	10 F	10-12 F	12 F
<b>O2 Masks</b>	Premature or newborn	Newborn	Pediatric	Pediatric	Pediatric	Adult
<b>BVM</b>	Infant	Infant	Pediatric	Pediatric	Pediatric	Pediatric or adult
<b>Laryngoscopes</b>	0	1	1	1	2	2-3
<b>ET tubes / stylets</b>	2.5-3.0 / 6 F	3.0-3.5 / 6 F	3.5-4.5 / 6 F	4.0-4.5 / 6 F	5.0-5.5 / 14 F	5.5-6.5 / 14 F
<b>Suction catheters</b>	6-8 F	8 F	8-10 F	10 F	14 F	14 F

**Code E**

The follow  
NCR copy  
nursing of

Patient Na

Diagnosis:

Please

CPR initi

CPR cor

Code pa

Person

Physicia

Respirat

Anesthe

Nurse M

Equipm

Ambu / I

Laryngo

Suction

Monitor

Medicati

Other

Completer

Nurse Ma

Actions ta

Guideline

Item

Time:

Rhythm

Pulse:

Heart R

BP:

Respira

Chest

compre

Defibril

Cardio

Extern

Vital sig

Bolus

Medica

Estimat

Downti

<Code Blue/Resuscitation Record, UNIVERSITY HOSPITAL STONY BROOK-6>

### Code Blue / Resuscitation Record Performance Improvement Report

The following section is to be completed by the clinician / charge nurse at time of code. Upon completion, submit the NCR copy to the Nurse Manager / ADN. After review, the Nurse Manager / ADN shall forward the NCR copy to the nursing office. You may place a Patient Sticker here.

Patient Name: \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_  M  F DOB \_\_\_\_\_

Diagnosis: \_\_\_\_\_ Incident report filed?  Y  N

Please comment on the following as necessary	
CPR initiated immediately if indicated?	
CPR correct technique used?	
Code paged overhead?	
Personnel responding within 5 minutes?	
Physician	
Respiratory therapist	
Anesthesiologist	
Nurse Manager / ADN	
Equipment Available	
Ambu / Oxygen	
Laryngoscope	
Suction	
Monitor / defibrillator / pacemaker	
Medications	
Other	

Completed by: \_\_\_\_\_

Nurse Manager/ADN Review \_\_\_\_\_

Actions taken \_\_\_\_\_

**Guidelines for completing front of form:**

Item	Note
<b>Time:</b>	Document time for each intervention or noted change in condition
<b>Rhythm:</b>	The rhythm is to be identified by the Code Team Leader. If not listed in a check box, please write in the identified rhythm. Document the rhythm that prompts an intervention and not the rhythm that results from an intervention. The rhythm resulting from an intervention should be entered in the next time interval. <b>Note PEA:</b> If the patient is identified as having PEA, please list the cardiac rhythm on the monitor as identified by the team leader and not PEA. Examples include idioventricular, agonal or even sinus as well as any other. Then note that the patient has no palpable pulse present.
<b>Pulse:</b>	Note the presence or absence of a pulse
<b>Heart Rate:</b>	Note the rate spontaneously generated by the heart, not the rate consequent to cardiac compressions. This rate may be with or without a pulse as noted in the "pulse" column.
<b>BP:</b>	If the patient has an A-line, note the blood pressure during a pause in compressions only and not the blood pressure resulting from compressions.
<b>Respirations</b>	Document either <b>M</b> for mechanical or a number for spontaneous
<b>Chest compressions:</b>	Document Yes or No
<b>Defibrillation</b>	Note joules used, assure the rhythm box is filled out for this time interval
<b>Cardioversion</b>	List joules, assure the rhythm box is filled out for this time interval.
<b>External pacer</b>	Identify the time the pacer is initiated, not the time the pads are applied. In the progress note in this flow sheet, document the mAmps and rate of pacing.
<b>Vital signs</b>	Assure that <b>Vital Signs</b> and drips at time code ends are listed
<b>Bolus Medications:</b>	Document dose and route with each dose. Use the following route abbreviations: <b>IV</b> = Intravenous, <b>ET</b> = Endotracheal & <b>IO</b> = Intraosseous
<b>Estimated Downtime</b>	Document only if patient's arrest was witnessed. If not witnessed, document as unknown

<Suffolk county Medical Control Runsheet-1>

### Suffolk County Medical Control Runsheet

Tech _____ Medical Control # 2007 - _____ Call Date ____/____/07 <input type="checkbox"/> No contact <input type="checkbox"/> By protocol <input type="checkbox"/> BLS only <input type="checkbox"/> RMA requested		Age _____ Sex _____ Weight _____ kg Chief complaint _____ HPI _____ Provocation _____ Duration _____ Prehospital impression _____		<input type="checkbox"/> Resp Distress <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Mild <input type="checkbox"/> Moderate <input type="checkbox"/> Severe <input type="checkbox"/> Pr cough <input type="checkbox"/> Acc muscles <input type="checkbox"/> Febrile <input type="checkbox"/> JVD <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Phrasing <input type="checkbox"/> Tripping <input type="checkbox"/> Trauma <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Blunt <input type="checkbox"/> Penetrating <input type="checkbox"/> AMS <input type="checkbox"/> None Last med _____ Last meal _____ Substance(s) _____ <input type="checkbox"/> Focal <input type="checkbox"/> Global <b>Meds</b> <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Unk		<input type="checkbox"/> Chest Pain <input type="checkbox"/> None Location _____ Nature _____ Pleuritic <input type="checkbox"/> Musculo-skeletal Radiating to: <input type="checkbox"/> Back <input type="checkbox"/> Jaw <input type="checkbox"/> Neck <input type="checkbox"/> L arm <input type="checkbox"/> R arm <b>12 LEAD</b> <input type="checkbox"/> Not Available <input type="checkbox"/> Available / Not Acquired <input type="checkbox"/> Acquired <input type="checkbox"/> TX to MC / Not Received <input type="checkbox"/> Received / MC Interpretation _____ <b>PMH</b> <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Unk <input type="checkbox"/> HTN <input type="checkbox"/> CVA <input type="checkbox"/> TIA <input type="checkbox"/> Angina <input type="checkbox"/> CABG <input type="checkbox"/> MI <input type="checkbox"/> Arrhythmia <input type="checkbox"/> CHF <input type="checkbox"/> Pacemaker <input type="checkbox"/> Other cardiac <input type="checkbox"/> Unspecified cardiac <input type="checkbox"/> COPD <input type="checkbox"/> Asthma <input type="checkbox"/> NIDDM <input type="checkbox"/> IDDM <input type="checkbox"/> Seizure <input type="checkbox"/> Other _____ Allergies _____ Paramedic ID _____ Entered by _____ MD signature _____ MD# _____	
Time _____ : _____ : _____ BP _____ / _____ Pulse _____ Resps _____ LOC _____ Glucose _____ SpO2 _____ Severity _____ GCS _____ EKG _____		Down _____ minutes Initial EKG _____ O2: <input type="checkbox"/> NRB <input type="checkbox"/> BVM <input type="checkbox"/> NC <input type="checkbox"/>		Treatment _____ Dosage _____ S/O? _____ <input type="checkbox"/> NTG 0.4 mg <input type="checkbox"/> NTG 0.4 mg <input type="checkbox"/> NTG 0.4 mg <input type="checkbox"/> ASA 324 mg <input type="checkbox"/> Albut/Atrov 1 unit <input type="checkbox"/> Albuterol 1 unit <input type="checkbox"/> D50 25 grams <input type="checkbox"/> Narcan <input type="checkbox"/> Fluid <input type="checkbox"/> AED		Name _____ Sta? _____ ETA _____ mins <input type="checkbox"/> Neg transport <input type="checkbox"/> Medevac ALS initiated en route _____ Corps dispatched _____ Responder _____ Corps Signal 2 _____ Responder _____ Corps Signal 21 _____ Responder _____ Corps Signal 18 _____ ALS Intercept _____ Corps at hospital _____ Signal 34 _____ Patient Name _____ Address _____ Remarks _____ <input type="checkbox"/> Telephone <input type="checkbox"/> Radio <input type="checkbox"/> In Person <input type="checkbox"/> No 34 <input type="checkbox"/> Supv 1 <input type="checkbox"/> Supv 2 <input type="checkbox"/> Concurrent call Patient status at ED: <input type="checkbox"/> Improved <input type="checkbox"/> Deteriorated <input type="checkbox"/> Expired <input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Unchanged	



<Suffolk county Medical Control Runsheet-1>

Confirmation		Cardiac Arrest Data			
(if applicable): Disposable colormetric ETCO2 Esophageal Detection Device <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/> Tie <input type="checkbox"/> Head immobilization <input type="checkbox"/> Oropharyngeal <input type="checkbox"/> None Tube size _____ Pt height _____ Title _____ <input type="checkbox"/> QI form faxed by Medical Control	Tech Details: Participation: <input type="checkbox"/> EMS-BLS <input type="checkbox"/> EMS-ALS <input type="checkbox"/> PD <input type="checkbox"/> PAD Location of arrest: <input type="checkbox"/> Home <input type="checkbox"/> Public place <input type="checkbox"/> Vehicle <input type="checkbox"/> Healthcare facility <input type="checkbox"/> Ambulance Arrest witnessed by: <input type="checkbox"/> Family/Friend <input type="checkbox"/> Bystander <input type="checkbox"/> PD <input type="checkbox"/> EMS <input type="checkbox"/> Healthcare provider Time of collapse _____ Time CPR initiated _____ Initial CPR by: <input type="checkbox"/> Family/Friend <input type="checkbox"/> Bystander <input type="checkbox"/> PD <input type="checkbox"/> EMS <input type="checkbox"/> Healthcare provider Resuscitation not attempted by EMS due to: <input type="checkbox"/> DNR <input type="checkbox"/> Obvious death <input type="checkbox"/> Pulse present Prehospital status: <input type="checkbox"/> ROSC Time _____ Time _____ <input type="checkbox"/> Field pronouncement <input type="checkbox"/> CPR continued Status at ED: <input type="checkbox"/> ROSC <input type="checkbox"/> CPR continued <input type="checkbox"/> Expired	PCR# _____ AED brand _____ Biphasic? _____ Shockable? _____ AED shocks _____ Tech name _____ 1st on scene _____ PD Details: Dept _____ Car _____ C _____ Shield _____ Received _____ 36 _____	Police _____ PAD _____ Responder _____ Corps _____		
(if applicable): Disposable colormetric ETCO2 Esophageal Detection Device <input type="checkbox"/> Chest X-Ray trauma <input type="checkbox"/> Right mainstem intubated extubation <input type="checkbox"/> Other _____ Title _____	Based on the field technician's report: GCS<15/AMS/ETOH intoxic/drugs? YES NO Suspected head injury? YES NO Age <18 or >70? YES NO Cardiac symptoms? YES NO Neurologic symptoms? YES NO Respiratory symptoms? YES NO Vital signs out of normal limits? YES NO Patient suicidal? YES NO Exposed to carbon monoxide? YES NO Patient wants to be transported? YES NO Is there any other reason that the tech or operator feels the patient requires transport? YES NO If the answer is YES to any of the above items, a physician must be called to discuss the case with the tech and/or patient. If all answers are NO, please read the following to the tech:  "Based on your information, this patient doesn't meet any of the Suffolk County EMS high-risk criteria for RMAs, and does not wish to be transported. As per protocol, this type of RMA can be done without Medical Control contact. However, you must complete the RMA checklist, and please remind the patient to call again if needed."				
EKG					



### 3. 응급의료 관련 참고 사이트

가. <http://www.health.state.ny.us/nysdoh/ems/main.htm>

**NEW YORK STATE**

**Department of Health**  
Information for a Healthy New York

A-Z Index | En Español | Help | Contact | Home

You are Here: [Home Page](#) > [Health Care Professionals and Patient Safety](#) > Bureau of EMS

## Bureau of EMS

**Vital Signs 2007**

October 18-21, 2007, Onondaga County Convention Center, Syracuse, NY

- [More information](#)

### Bureau of EMS

- [What is the Bureau of EMS?](#)
- [Bureau of EMS Staff](#)
- [Regional Offices](#)
- [Bureau of EMS Forms](#)
- [Bureau of EMS Statistical Information \(PDF, 13KB, 1pg.\)](#)
- [EMS Agency Operational Resource Guide Information & Updates](#)
- [EMS Agency Information by County](#)

### Bureau of EMS Announcements

- [Bureau of EMS Updates & Announcements](#)

### Meetings & Events

- [Schedule of Public Meetings](#)
- [Live Webcasts](#)
- [Archived Webcasts](#)
- [EMS Memorial Information](#)

### Education

- [Education - \(Updated 1/22/07\)](#)
- [EMS Course Locations](#)
- [CME Based Recertification Program](#)

### Certification

- [Examination Schedule](#)
- [Reciprocity Information](#)
- [Certification Information](#)

### Operations

- [NYS EMT/AEMT Basic Life Support Protocols - \(Updated 1/22/07\)](#)
- [NYS CFR Basic Life Support Protocols -\(Updated 1/22/07\)](#)
- [Stroke Centers/Stroke Protocol](#)
- [EMS Disciplinary Actions](#)
- [Quality Improvement Manual \(PDF, 3.84MB, 58pg.\)](#)

### Disaster Preparedness

- [Information on Disaster and WMD Preparedness](#)

### Policies, Laws and Regulations

- [Bureau of EMS Policy Statements & SEMAC Advisories](#)
- [Public Health Law Article 30](#)
- [Rules & Regulations 10 NYCRR Part 18, 80 & 800](#)

### Supported Programs and Agencies


- [Regional EMS Councils](#)
- [EMS Program Agencies](#)
- [Emergency Medical Services for Children \(EMSC\) - New Child Abuse Info 8/7/06](#)
- [Trauma Program](#)
- [Vital Signs](#)
- [NYS EMS Council Awards](#)
- [State EMS Council](#)

### Grants/Funding Opportunities

- [Request for Proposals - Development, Printing, Scoring and Distribution of Examinations](#)


Revised: October 2007 | [Disclaimer](#) | [Privacy Policy](#)

나. <http://www.health.state.ny.us/environmental/emergency/>



**NEW YORK STATE**

**Department of Health**  
*Information for a Healthy New York*



[A-Z Index](#) | [En Español](#) | [Help](#) | [Contact](#) | [Home](#)

Search

Search this site:


**Emergency Preparedness**

Information for Providers


Resources

---

More Information



KNOWLEDGE IS POWER



Put together a first aid kit...

PUBLIC HEALTH DUTY OFFICER HELPLINE:

• 1-866-881-2809  
(Use this number nights and weekends for public health emergencies, including communicable disease reports)

You are Here: [Home Page](#) > [Health & Safety in the Home, Workplace and Outdoors](#) > [Emergency Preparedness and Response](#)

### Emergency Preparedness and Response

- Plan to be Prepared - In an emergency, know where to go, what to do, who to call.
  - Haga planes para estar preparado - En caso de emergencia, sepa dónde ir, qué hacer y a quién llamar. (PDF, 306KB, 2pg.)
- Home Healthy Home Refrigerator Guide (PDF, 533KB, 1pg.)
- Emergency Tips
- Are you AWARE and PREPARED? Take this quiz and find out! (PDF, 66KB, 2pg.)
- Are you AWARE and PREPARED? Find out if you're ready for an emergency.
- Help Your Family In an Emergency or Disease Outbreak (Brochure) (PDF, 1.1MB, 6pg.)

This pamphlet contains very basic emergency information. Requests for applications/forms in an alternate format can be made by sending an e-mail note to [ehpc@health.state.ny.us](mailto:ehpc@health.state.ny.us).

- Esté preparado para ayudar a su familia en caso de emergencia o del brote de una enfermedad (PDF, 220KB, 3pg.)

This pamphlet contains very basic emergency information. Requests for applications/forms in an alternate format can be made by sending an e-mail note to [ehpc@health.state.ny.us](mailto:ehpc@health.state.ny.us).

- Help Your Family In an Emergency or Disease Outbreak (Poster) (PDF, 1.5MB, 1pg.)
- Esté preparado para ayudar a su familia en caso de emergencia o del brote de una enfermedad (PDF, 659KB, 1pg.)
- Aware Prepare - Natural Disasters, Accidents, Epidemics, Terrorism.

Whether an emergency is caused by disease outbreak, wildfire, severe weather, earthquake or terrorist act, would you know what to do to help protect yourself and your family?

- National Next of Kin Registry

#### Biological

- Anthrax
- Avian Influenza (Bird Flu)
- Botulism
- Pandemic Influenza (Flu)
- Plague
- Smallpox
- Other Biological Agents (Centers for Disease Control)
- Bioterrorism Rapid Response Card (Card size PDF, 44kb)
- Protocols for Mail Handling

#### Chemical

- Chemical Terrorism Preparedness Response Card
- Chemical Terrorism Wall Chart

#### Fact Sheets (General Information)

- The Facts About Ammonia
- The Facts About Chlorine
- The Facts About Cyanides
- The Facts About Nerve Agents
- The Facts About Ricin

#### Fact Sheets (Technical Information)

- The Facts About Ammonia
- The Facts About Chlorine
- The Facts About Cyanides
- The Facts About Nerve Agents

#### Related Links

- Chemical Agents (Centers for Disease Control)

#### Radiological

- Radiation Emergencies (Centers for Disease Control)
- Radiological Terrorism Rapid Response (Card size PDF, 30kb)
- Dirty Bombs
- Potassium Iodide (KI)

#### Weather

- Flood Preparedness
- Weather Emergencies - Health & Safety Advice
- Cold Weather Advice
- Hot Weather Advice
- Hurricane Preparedness
- Lightning Safety Tips

If you are not a resident of New York and need further information contact the public health department in your state.

#### Site Contents

- [Birth, Death, Marriage & Divorce Records](#)
- [Health Insurance Programs](#)
- [Employment Opportunities](#)
- [Forms](#)
- [Family & Community Health](#)
- [Health Care Professionals & Patient Safety](#)
- [Hospitals, Nursing Homes & Other Health Care Facilities](#)
- [Diseases & Conditions](#)
- [Health & Safety in the Home, Workplace & Outdoors](#)
- [Healthy Lifestyles & Prevention](#)
- [Laws & Regulations](#)
- [Statistics & Data](#)
- [Events & Training](#)
- [Grants/Funding Opportunities](#)
- [Permits, Licenses & Certification](#)
- [Press Releases & Reports](#)
- [Freedom of Information Law](#)
- [Webcasts](#)
- [Related Sites](#)

**Please Note**

Some documents on this page are saved in the Portable Document Format (PDF). If it's not already on your computer, you'll need to download the latest free version of Acrobat Reader.

Revised: November 2006 [Disclaimer](#) | [Privacy Policy](#)