

요양병원 입원환자의 애니메이션 모바일 전자동의서 적용: DNR 동의서를 중심으로

박지경*, 김지온**
동의대학교 의료경영학과*, 동부산대학교 보건의료행정과**

Application of Animation Mobile Electronic Informed Consent in Inpatient of Long-term Care Hospital: Focused on DNR Informed Consent

Ji-Kyeong Park*, Ji-On Kim**

Dept. of Healthcare Management, Donggeui University*
Dept. of Healthcare & Medical Administration, Dong-Pusan College**

요약 본 연구는 요양병원 입원환자를 대상으로 애니메이션 모바일 DNR 전자동의서를 적용한 후, DNR 전자동의서의 내용이해도와 사용편리성을 평가하고자 시도되었다. 2014년12월1일부터 16일까지 요양병원 입원환자 100명을 대상으로 DNR 전자동의서를 적용하였으며, 자료분석은 SPSS 21.0K를 이용하여 빈도분석, 교차분석, t-test와 ANOVA를 실시하였다. 연구결과는 첫째, 향후 심정지가 발생했을 때, DNR 선택 33.0%, CPR 선택 54.0%로 나타났으며, 주진단에 따른 DNR과 CPR 선택에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 둘째, DNR 전자동의서의 내용이해도는 2.50점, 사용편리성은 2.37점이었다. 이상의 연구 결과를 근거로 애니메이션 전자동의서가 동의서 내용에 대한 이해를 높여서 환자 스스로 DNR 및 CPR 시행을 결정하고, DNR 동의서를 직접 작성하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

주제어 : 요양병원 입원환자, 애니메이션 모바일 전자동의서, 심폐소생술금지, 심폐소생술금지 동의서, 융복합

Abstract The purpose of this study was to examine the understanding of contents and the convenience of use of the DNR animation mobile electronic informed consent. The subjects in this study were inpatients of long-term care hospital. As for data analysis, a statistical package SPSS 21.0K was employed. The findings of the study were as follows: First, DNR choice was 33.0%, CPR choice was 54.0% in case of the outbreak of cardiac arrest. Their principal diagnosis made statistically significant differences to their choice of DNR and CPR. Second, they got 2.50 in the understanding of the content of the DNR electronic informed consent, and got 2.37 in the convenience of use. Given the findings of the study, the DNR animation electronic informed consent is expected to help patients to have a better understanding of contents, to make their decision to choose DNR or CPR, and to sign the DNR informed consent forms themselves.

Key Words : Inpatient of long-term care hospital, Animation mobile electronic informed consent, Do-not-resuscitate, DNR informed consent, Convergence

Received 21 August 2015, Revised 28 October 2015

Accepted 20 November 2015

Corresponding Author: Ji-On Kim(Department of Healthcare & Medical Administration, Dong-Pusan College)

Email: jokim@dpc.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

1.1 연구배경 및 필요성

정보기술의 비약적 발전으로 지식정보화사회가 도래하였으며, 의료기관에서도 병원정보시스템(Hospital Information System)이 도입되어 확대 사용되고 있다. 우리나라는 1977년 의료보험제도가 시행되면서 처방전달시스템(Order Communication System)이 도입되었고, 이후 의료영상저장전송시스템(Picture Archiving Communication System), 전자의무기록(Electronic Medical Record) 등이 도입되어 의료기관의 업무효율을 높이고 경쟁력 확보에 중요한 역할을 담당하고 있다. 특히 전자의무기록은 기존 종이 차트에 기록했던 진료와 관련된 환자의 모든 정보를 전산화함으로써 의무기록의 관리 및 분석을 효율적으로 수행할 수 있으며 장소와 시간에 구애받지 않고 환자의 정보 열람이 용이하여 진료의 질 향상을 가져오는 등[1,2,3], 병원정보화의 핵심적인 영역이라고 할 수 있다[4].

특히 최근에는 수술·검사 및 처치 등에 필요한 각종 동의서 작성도 모바일 기기를 이용하여 다양한 형태의 전자동의서로 활용되고 있다. 전자동의서는 서면동의서에 비해 환자의 이해도와 만족도를 향상시킨다는 국내·외의 많은 선행연구가 보고되고 있다. Yi와 Lee(2010)[5]의 연구에서는 응급실에서 중심정맥 카테터 삽입 환자를 대상으로 구두로 설명한 그룹에 비해 교육용 비디오를 이용하여 설명한 그룹에서 지식과 만족도가 더 높은 것으로 나타났으며, Madathil, et al.(2013)[6]의 연구에서는 iPad, 터치스크린, Topaz 시스템, 서면동의서를 각각 이용하여 동의서를 작성했을 때의 환자만족도는 iPad, 터치스크린, Topaz 시스템, 서면동의서 순으로 높게 나타났다. 또한 Nehme, et al.(2013)[7]의 연구에서는 수술동의서 작성에서 표준 동의서에 비해 Multimedia를 이용한 동의서에서 환자 만족도가 더 높은 것으로 나타났으며, Sonne, et al.(2013)[8]의 연구에서는 서면동의서보다 비디오를 이용한 동의서를 더 선호하는 것으로 나타났다. Rowbotham, et al.(2013)[9]의 연구에서도 임상연구 동의서 작성 시에 서면동의서에 비해 iPad 형태의 동의서를 작성했을 때 환자의 이해도와 만족도가 더 높은 것으로 나타났다.

20세기 중반 이후, 과학의 발달로 사람의 건강수준이

향상되고 평균 수명이 현저하게 길어졌으며 치료의 개념이 건강한 상태로 회복 이외에도 회복 불가능한 환자에 있어 단순한 생명 연장에 그치는 경우까지도 의미하게 되었다[10]. 그 결과 의료장치에 둘러싸인 채 가족과 격리되어 죽음을 맞이하는 것이 흔하게 되면서[11], 소생 가능성이 없는 상태에서 고통을 받으며 생명을 연장하는 것 보다는 의미 없는 치료를 중단하여 존엄한 죽음을 맞는 것이 낫다는 견해[12,13]가 대두되기 시작하였다. 그리하여 심폐소생술금지(Do-Not-Resuscitate, 이하 DNR)는 의료기관에서 흔히 수행하는 연명치료중단의 하나로 정착되었다[14]. 하지만 심폐소생술(Cardiopulmonary Resuscitation, 이하 CPR)이 급성질환이나 손상환자에게는 성공적이지만, 만성적이고 불가역적인 말기질환에는 큰 효과가 없다는 여러 연구결과와 경험이 누적되면서, 단지 죽음을 지연시키지만 할뿐 잠재적으로는 환자의 고통을 증가시키는 CPR 대신 DNR을 선택하는 사례가 늘어나기 시작하였다[15,16]. 하지만 많은 환자가 연명치료의 계속이나 중단 여부를 스스로 선택하지 못하고 있으며[17], 더욱이 우리나라의 임상 현장에서는 의사결정 과정에서 환자 자신보다 가족의 결정이 더 중요한 요소로 간주되는 것이 의료관행이다. 특히 심각한 의상상황에서의 의사결정에 직면한 환자들이 진정한 의미에서의 자율적 결정을 내리지 못하고 가족이 결정을 대신한다[18].

요양병원 입원환자들의 경우에는 환자들의 의견은 배제된 채 가족에 의해서 대부분의 의사결정이 이루어지고 있는 실정이며, DNR의 경우도 가족에 의해 대부분 의사결정 되고 있는 것으로 나타났다[19, 20,21]. 하지만 인간은 마지막 순간을 어떤 모습으로 맞이할 것인가에 대해 본인이 직접 결정할 수 있어야 한다[22]. 세계의사회의 「의료윤리지침」에서 ‘환자는 능력이 허락하는 한 최대한 의사결정에 개입해야한다’고 하고 있으며, 보건의료기본법 제12조(보건서비스에 관한 자기결정권)에서는 “모든 국민은 보건의료인으로부터 자신의 질병에 대한 치료방법, 의학적 연구 대상 여부, 장기이식 여부 등에 관하여 충분한 설명을 들은 후 이에 관한 동의 여부를 결정할 권리를 가진다”라고 규정하고 있다. 그리고 공정거래위원회의 ‘수술·검사·마취·의식하진정동의서’ 표준약관에 의하면 의료행위에 대한 동의권자는 원칙적으로 환자 본인임을 명시하고 있다.

하지만 현재 각 의료기관에서 사용 중인 DNR 동의서

를 살펴보면, 전문용어 사용과 같은 내용상의 어려움과 작은 글자크기 및 주요한 내용에 대한 표시가 없는 편집상의 문제 등으로 인해 동의서 내용에 대한 환자의 이해가 부족할 것으로 사료된다. 특히 신체적·정신적 기능저하를 보이는 요양병원 입원환자들의 경우 이러한 어려움은 더욱 가중될 것으로 예상된다[23]. 따라서 기존 서면 동의서에 모바일 기술을 적용한 융복합 형태의 애니메이션 모바일 전자동의서를 이용한다면 DNR 동의서의 내용에 대한 이해를 높여, 요양병원 환자 스스로 DNR 혹은 CPR을 선택하고, 동의서를 직접 작성하는데 도움을 줄 수 있을 것이다.

1.2 연구목적

본 연구는 요양병원 입원환자를 대상으로 DNR 동의서 내용 이해도를 높일 수 있는 애니메이션 형태의 DNR 모바일 전자동의서를 적용한 후에 전자동의서의 내용 이해도와 사용편리성을 평가하기 위해 시도되었다.

2. 연구방법

2.1 연구대상 및 조사방법

2014년 12월 1일부터 2014년 12월 16일까지 16일간 부산·경남 소재 요양병원 5개소의 입원환자 100명을 대상으로 애니메이션 형태의 DNR 모바일 전자동의서를 이용하여 DNR 혹은 CPR을 선택하고 전자동의서의 내용 이해도와 사용편리성에 대해 평가하였다. 평가방법은 본 연구자에 의해 일대일 면접조사를 통해 이루어졌다.

2.2 연구도구

연구도구는 본 연구의 목적에 부합하도록 연구자가 개발하였으며, 연구대상자의 일반적 특성 4문항, 내용 이해도 5문항, 사용편리성 1문항으로 구성하였다. 연구대상자의 일반적 특성인 성별, 연령, 학력, 주 진단은 요양병원에서 작성한 환자평가표에서 수집하였으며, 내용 이해도와 사용편리성은 Likert 3점 척도로 평가하였다. 내용 이해도에 대한 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.975$ 이었다.

2.3 윤리적인 측면

본 연구 참여자의 윤리적 보호를 위하여 부산가톨릭

대학교 생명윤리심의위원회의 연구승인(CUPIRB-2014-051)을 받았다. 그리고 연구에 앞서 연구대상자들에게 연구자가 직접 연구의 목적과 취지를 설명하고 동의를 얻었다. 또한 연구 과정에서 수집된 자료는 익명으로 처리되어 연구목적외로만 사용하고, 연구 종료 후에는 폐기함을 고지하였으며, 연구 참여를 원하지 않을 경우에는 언제든지 참여를 중단할 수 있음을 설명하였다.

2.4 분석방법

자료분석은 SPSS 21.0K를 이용하여 연구대상자의 일반적 특성은 빈도분석, 연구대상자의 일반적 특성에 따른 DNR 혹은 CPR 선택은 교차분석, DNR 전자동의서의 내용이해도와 사용편리성은 t-test와 ANOVA를 실시하였다.

〈Table 1〉 General characteristics of respondents

Item		N(%)
Gender	Male	35(35.0)
	Female	65(65.0)
Age	≤ 59	22(22.0)
	60~69	19(19.0)
	70~79	28(28.0)
	80 ≤	31(31.0)
Educational level	Uneducated	23(23.0)
	Elementary school	30(30.0)
	Middle school	25(25.0)
	High school	15(15.0)
Principal diagnosis	College ≤	7(7.0)
	Endocrine, nutritional and metabolic diseases(E00-E90)	14(14.0)
	Mental and behavioural disorders (F00-F99)	5(5.0)
	Diseases of the nervous system (G00-G99)	12(12.0)
	Diseases of the circulatory system (I00-I99)	39(39.0)
	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue(M00-M99)	20(20.0)
Etc.	10(10.0)	
Total		100(100.0)

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

DNR 전자동의서 적용 대상자의 일반적인 특성은 성별에서는 남자 35.0%, 여자 65.0%였으며, 연령에서는 80

세 이상이 31.0%로 가장 많았고, 그 다음으로 70~79세 28.0%, 59세 이하 22.0%, 60~69세가 19.0% 순이었다. 학력에서는 초졸이 30.0%로 가장 많았으며, 그 다음은 중졸 25.0%, 무학 23.0%, 고졸 15.0%, 초대졸 이상 7.0% 순이었다. 주 진단에서는 순환계통의 질환(I00-I99)이 39.0%로 가장 많았으며, 근골격계통 및 결합조직의 질환(M00-M99)이 20.0%, 내분비, 영양 및 대사 질환(E00-E99) 14.0%, 신경계통의 질환(G00-G99) 12.0% 순이었다<Table 1>.

3.2 일반적 특성에 따른 DNR 및 CPR 선택

향후 심정지가 발생했을 때 DNR을 선택한 사람이 33.0%, CPR을 선택한 사람이 54.0%, 선택불능이 13.0%로 나타났다.

일반적 특성에 따른 DNR 및 CPR 선택에서 성별에서는 남녀 모두 CPR 선택이 각각 68.6%, 46.2%로 가장 높았다.

연령에서는 59세 이하에서는 DNR 선택이 45.5%로 가장 높았으며, 60~69세, 70~79세, 80세 이상에서는 CPR 선택이 각 57.9%, 75.0%, 41.9%로 가장 높았다.

학력에서는 초대졸이상은 DNR 선택이 42.9%로 가장 높았으며, 무학, 초졸, 중졸, 고졸은 CPR 선택이 각각 43.5%, 66.7%, 56.0%, 53.3%로 가장 높았다.

주 진단에서는 내분비, 영양 및 대사 질환(E00-E99)은 DNR 선택이 50.0%로 가장 높았고, 정신 및 행동 장애(F00-F99)는 선택불능이 80.0%로 가장 높았으며, 근골격계통 및 결합조직의 질환(M00-M99)은 DNR과 CPR 선택이 각 50.0%로 동일하게 나타났다. 신경계통의 질환(G00-G99), 순환계통의 질환(I00-I99), 기타는 CPR 선택이 각 50.0%, 59.0%, 90.0%로 가장 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2=33.871$, $p<.001$)<Table 2>.

3.3 DNR 전자동의서의 내용이해도와 사용편리성

DNR 전자동의서의 내용이해도는 평균 2.50점이었으며, 5항목 중 'CPR의 정의'에 대한 이해도가 2.59점으로 가장 높았으며, 'CPR 시행 시의 성공 및 실패 가능성' 2.54점, 'CPR 시행 시의 합병증·부작용 발생 가능성' 2.51점, 'DNR 및 CPR 시행 결정할 수 있음' 2.48점, 'DNR을 결정하여도 적절한 치료는 계속해서 받을 수 있음' 2.38점 순이었다. DNR 전자동의서의 사용편리성은 2.37점이었었다<Table 3>.

<Table 2> DNR or CPR selection by general characteristics

		DNR	CPR	Not selectable	Total	$\chi^2(p)$
unit : N(%)						
Gender	Male	7(20.0)	24(68.6)	4(11.4)	35(100.0)	4.977 (.083)
	Female	26(40.0)	30(46.2)	9(13.8)	65(100.0)	
Age	≤ 59	10(45.5)	9(40.9)	3(13.6)	22(100.0)	10.313 (.112)
	60~69	6(31.6)	11(57.9)	2(10.5)	19(100.0)	
	70~79	6(21.4)	21(75.0)	1(3.6)	28(100.0)	
	80 ≤	11(35.5)	13(41.9)	7(22.6)	31(100.0)	
Educational level	Uneducated	6(26.1)	10(43.5)	7(30.4)	23(100.0)	14.508 (.069)
	Elementary school	9(30.0)	20(66.7)	1(3.3)	30(100.0)	
	Middle school	8(32.0)	14(56.0)	3(12.0)	25(100.0)	
	High school	7(46.7)	8(53.3)	-	15(100.0)	
Principal diagnosis	College ≤	3(42.9)	2(28.6)	2(28.6)	7(100.0)	33.871* (.000)
	Endocrine, nutritional and metabolic diseases(E00-E99)	7(50.0)	5(35.7)	2(14.3)	14(100.0)	
	Mental and behavioural disorders(F00-F99)	-	1(20.0)	4(80.0)	5(100.0)	
	Diseases of the nervous system(G00-G99)	3(25.0)	6(50.0)	3(25.0)	12(100.0)	
	Diseases of the circulatory system(I00-I99)	12(30.8)	23(59.0)	4(10.3)	39(100.0)	
	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue(M00-M99)	10(50.0)	10(50.0)	-	20(100.0)	
	Etc.	1(10.0)	9(90.0)	-	10(100.0)	
Total	33(33.0)	54(54.0)	13(13.0)	100(100.0)		

* p<.001

<Table 3> Understanding of contents and convenience of use of the DNR electronic informed consent model

	Item	M±SD
Understanding of contents	Definition of CPR	2.59±.740
	Possibility of CPR success or failure	2.54±.784
	Possibility of occurrence of CPR complication·side effect	2.51±.772
	Being able to make a decision about CPR or DNR	2.48±.810
	Being willing to receive appropriate treatment even in case of choosing DNR	2.38±.838
	Total	2.50±.753
Convenience of use	Convenience of DNR electronic informed consent use	2.37±.734

* Likert 3-point scale

3.4 일반적 특성에 따른 DNR 전자동의서의 내용이해도

일반적 특성에 따른 DNR 전자동의서의 내용이해도의 성별에서는 ‘CPR의 정의’ 항목에서 남자 2.77점으로 여

자 2.49점(t=2.041, p<.05), ‘DNR 및 CPR 시행 결정할 수 있음’ 항목에서 남자 2.69점으로 여자 2.37점(t=2.078, p<.05), ‘DNR 결정하여도 적절한 치료는 계속해서 받을 수 있음’ 항목에서 남자 2.63점으로 여자 2.25점(t=2.389, p<.05)보다 내용 이해도가 유의하게 높았다.

연령에서는 ‘CPR의 정의’, ‘CPR 시행 시의 성공 및 실패 가능성’, ‘CPR 시행 시의 합병증/부작용 발생 가능성’, ‘DNR 및 CPR 시행 결정할 수 있음’, ‘DNR 결정하여도 적절한 치료는 계속해서 받을 수 있음’ 5항목 모두에서 59세 이하가 각 3.00점(F=8.071, p<.001), 2.91점(F=8.078, p<.001), 2.91점(F=7.628, p<.001), 2.86점(F=6.745, p<.001), 2.86점(F=12.597, p<.001)으로 가장 높았으며, 연령이 낮을수록 내용이해도가 유의하게 높았다.

학력에서는 5항목 모두 초대졸 이상에서 각 3.00점(F=11.740, p<.001), 3.00점(F=9.719, p<.001), 3.00점(F=9.355, p<.001), 3.00점(F=10.111, p<.001), 2.86점(F=9.673, p<.001)으로 가장 높게 나타났으며, 학력이 높

<Table 4> Understanding of contents of the DNR electronic informed consent model by general characteristics unit : M±SD

		A	B	C	D	E
Gender	Male	2.77±.547	2.71±.622	2.69±.631	2.69±.631	2.63±.600
	Female	2.49±.812	2.45±.848	2.42±.827	2.37±.876	2.25±.884
		2.041*(.044)	1.803(.075)	1.826(.071)	2.078*(.041)	2.389*(.019)
Age	t(p)					
	≤ 59	3.00±.000 ^b	2.91±.294 ^b	2.91±.294 ^b	2.86±.468 ^b	2.86±.468 ^b
	60~69	2.74±.562 ^b	2.74±.562 ^b	2.63±.597 ^b	2.58±.692 ^b	2.63±.684 ^b
	70~79	2.68±.670 ^b	2.68±.670 ^b	2.64±.678 ^b	2.64±.678 ^b	2.54±.793 ^b
	80 ≤	2.13±.922 ^a	2.03±.983 ^a	2.03±.948 ^a	2.00±.963 ^a	1.74±.815 ^a
		8.071***(.000)	8.078***(.000)	7.628***(.000)	6.745***(.000)	12.597***(.000)
Educational level	Uneducated	1.83±.984 ^a	1.78±.998 ^a	1.78±.951 ^a	1.70±.974 ^a	1.61±.891 ^a
	Elementary school	2.73±.521 ^b	2.70±.596 ^b	2.63±.615 ^b	2.60±.675 ^b	2.40±.770 ^b
	Middle school	2.84±.473 ^b	2.76±.597 ^b	2.72±.614 ^b	2.76±.523 ^b	2.76±.597 ^b
	High school	2.87±.352 ^b	2.80±.414 ^b	2.80±.414 ^b	2.73±.594 ^b	2.67±.617 ^b
	College ≤	3.00±.000 ^b	3.00±.000 ^b	3.00±.000 ^b	3.00±.000 ^b	2.86±.378 ^b
			11.740***(.000)	9.719***(.000)	9.355***(.000)	10.111***(.000)
Principal diagnosis	Endocrine, nutritional and metabolic diseases(E00-E90)	2.71±.611 ^b	2.71±.611 ^b	2.64±.633 ^{bc}	2.71±.611 ^c	2.50±.760 ^b
	Mental and behavioural disorders(F00-F99)	2.20±1.095 ^{ab}	2.20±1.095 ^{ab}	2.00±1.000 ^{ab}	1.80±1.095 ^a	1.80±1.095 ^a
	Diseases of the nervous system(G00-G99)	2.00±.953 ^a	1.83±1.030 ^a	1.83±1.030 ^a	1.92±.996 ^{ab}	1.75±.965 ^a
	Diseases of the circulatory system(I00-I99)	2.72±.647 ^b	2.69±.655 ^b	2.64±.668 ^{bc}	2.59±.715 ^{bc}	2.56±.718 ^b
	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue(M00-M99)	2.80±.523 ^b	2.75±.639 ^b	2.80±.523 ^c	2.75±.639 ^c	2.65±.671 ^b
	Etc.	2.40±.843 ^{ab}	2.30±.823 ^{ab}	2.30±.823 ^{abc}	2.20±.919 ^{abc}	2.00±.943 ^{ab}
		2.805*(.021)	3.418**(.007)	3.761**(.004)	3.260**(.009)	3.482**(.006)
Total		2.59±.740	2.54±.784	2.51±.772	2.48±.810	2.38±.838

A : Definition of CPR

B : Possibility of CPR success or failure

C : Possibility of occurrence of CPR complication · side effect

D : Being able to make a decision about CPR or DNR

E : Being willing to receive appropriate treatment even in case of

choosing DNR

*p<.05, **p<.01, ***p<.001, Post-hoc analysis by Duncan

<Table 5> Convenience of use of the DNR electronic informed consent model by general characteristics

		M±SD	t/F(p)
Gender	Male	2.38±.779	.109(.766)
	Female	2.37±.725	
Age	≤ 59	2.68±.568 ^b	4.586*(.008)
	60~69	2.53±.697 ^b	
	70~79	2.42±.703 ^{ab}	
	80 ≤	2.00±.788 ^a	
Educational level	Uneducated	1.87±.815 ^a	4.772*(.002)
	Elementary school	2.52±.574 ^b	
	Middle school	2.46±.721 ^b	
	High school	2.79±.426 ^b	
	College ≤	2.29±.951 ^{ab}	
Principal diagnosis	Endocrine, nutritional and metabolic diseases(E00-E90)	2.29±.825	1.310(.267)
	Mental and behavioural disorders(F00-F99)	2.20±.837	
	Diseases of the nervous system(G00-G99)	2.00±.953	
	Diseases of the circulatory system(I00-I99)	2.38±.673	
	Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue(M00-M99)	2.65±.587	
	Etc.	2.40±.699	
Total		2.37±.734	

*p<.01, Post-hoc analysis by Duncan

을수록 내용이해도가 유의하게 높았다.

주 진단에서도 5항목 모두 근골격계통 및 결합조직의 질환(M00-M99)이 각 2.80점 2.75점, 2.80점, 2.75점, 2.65점으로 가장 높게 나타났으며, ‘CPR의 정의’ 항목(F=2.805, p<.05)과 ‘CPR 시행 시의 성공 및 실패 가능성’(F=3.418, p<.01), ‘CPR 시행 시의 합병증·부작용 발생 가능성’(F=3.761, p<.01), ‘DNR 및 CPR 시행 결정할 수 있음’(F=3.260, p<.01), ‘DNR을 결정하여도 적절한 치료는 계속해서 받을 수 있음’(F=3.482, p<.01) 항목에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었다<Table 4>.

3.5 일반적 특성에 따른 DNR 전자동의서의 사용편리성

일반적 특성에 따른 DNR 전자동의서 사용편리성에서 성별은 남자가 2.38점, 여자 2.37점의 결과를 보였다. 연령은 59세 이하가 2.68점으로 가장 높았으며, 연령이 낮을수록 사용 편리성이 유의하게 높았다(F=4.586, p<.01). 학력은 고졸이 2.79점으로 가장 높았으며, 그 다음이 초졸 2.52점, 중졸 2.46점, 대졸이상 2.29점, 무학 1.87점이었으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(F=4.772, p<.01). 주 진단에서는 근골격계통 및 결합조직의 질환(M00-M99)이 2.65점으로 사용편리성이 가장 높았다<Table 5>.

4. 고찰

의료의 발달로 소생 가능성이 없는 상태에서 무의미하게 생명을 연장하는 것 보다는 존엄한 죽음을 맞는 것이 낫다는 견해가 대두되고 있으며, 최근 우리나라에서도 무의미한 연명치료 중단 등 환자의 자율성 존중에 대한 논의들이 전개되고 있다. 하지만 DNR과 관련한 선행 연구에서는 DNR에 대한 결정이 대부분 가족에 의해서 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 노인환자들을 대상으로 한 이미희와 강희선(2007)[24]의 연구에서 노인들은 편안하게 임종을 맞고 자신의 의견이 존중되기를 원했고, 평소 자신이 건강한 때 DNR에 대한 결정을 내리기를 원했으며, 이지애(2009)[25]의 연구에서도 DNR 등의 사전 의사결정의 주체는 환자가 중심이 되어야 하며, 이는 환자의 자율적 의지에 따른 자기결정권의 표현이어야 한다고 말하고 있다.

본 연구에 앞서 부산 소재 요양병원 2개소의 DNR 동의서 작성실태에 대한 기초조사 결과에서 98.3%가 대리인에 의해서 작성되었으며, 대리인의 환자와의 관계는 대부분 가족인 것으로 나타났다. 이는 전공의들의 DNR 결정과 관련한 이준근 등(1994)[26]의 연구에서 환자와 상의하는 것을 꺼리고 보호자와의 상의에 의존하는 것으로 나타난 결과와 일치하며, 호스피스 병동의 말기 암 환자들의 DNR 동의서 작성자는 아들 36.7%, 배우자

31.7%, 딸 26.7%로 나타난 심병용 등(2004)[19]의 연구결과와도 유사하다. 그리고 DNR 동의서 작성은 의료진과 가족이 상의하여 작성하고 있는 것으로 나타난 Moon과 Shin(2013)[20]의 연구결과와도 일치한다. 이처럼 DNR 결정에서 환자 본인의 의사는 배제된 채 가족이 의사결정을 대신하는 이유는, 죽음에 대한 두려움과 치료의지 약화 등을 걱정하여 죽음에 관해 환자 본인과 논의하기를 꺼려하는 우리나라의 사회적 분위기가 주요한 원인이라 생각된다. DNR 결정과 관련한 선행연구들도 대부분 일반인[27,28]과 의료진[25,26,28,29], 보호자 및 간호제공자[12,28,29,30] 등을 대상으로 하고 있으며, 환자를 대상으로 한 연구[31,32]는 드물게 있는 것도 이런 사회적 분위기에서 기인한 것이라 생각된다. 특히 요양병원은 일반 의료기관에 비해 DNR에 대한 의사결정이 더 많이 이루어질 것이므로, 요양병원 입원환자들을 대상으로 한 본 연구는 더욱 의미가 있을 것으로 사료된다.

폐암환자들을 대상으로 한 김기현(2010)[31]의 연구에서는 심장정지 시에 DNR 선택이 86.7%로 나타났으며, 호스피스병동의 암환자를 대상으로 한 손덕승(2008)[32]의 연구에서도 DNR 선택이 88.8%로 나타났다. 하지만 본 연구에서는 향후 심정지 시에 CPR 선택이 54.0%로 DNR 선택 33.0% 보다 높은 것으로 나타나 선행연구들과 상반되는 결과를 보였는데, 이는 연구대상자 선정의 차이로 인한 것으로 사료된다. 본 연구대상자들의 경우에는 순환계통의 질환을 주 진단으로 하는 경우가 많았는데, 이들은 평소에 심장 문제에 대한 불안감을 많이 가지고 있을 것이므로 다른 질환자에 비해 CPR 선택이 높을 것으로 생각된다. 그리고 CPR 시행여부 결정을 가족이 하는 경우에 CPR 시행보다 DNR을 선택하는 비율이 더 높은 것으로 나타난 박서윤(2011)[29]의 연구결과와도 상반되는데, 이는 가족에 의해서 DNR 결정이 이루어진 경우 환자의 의견이 충분히 반영되지 못했을 가능성이 높을 것으로 생각된다.

애니메이션 형태의 DNR 모바일 전자동의서의 내용이 해도는 평균 2.50점으로 높은 것으로 나타났다. 이는 중심정맥 카테터 삽입에 대해 비디오를 이용하여 설명한 그룹이 구두로 설명한 그룹에 비해 지식과 만족도가 더 높은 것으로 나타난 Yi와 Lee(2010)[5]의 연구결과와 서면동의서와 iPad 동의서 중 iPad 동의서의 이해도와 만족도가 더 높았던 Rowbotham, et al.(2013)[9]의 선행연구

구와도 유사한 결과이다. 향후 동의서 작성과 의료행위에 대한 설명 시에 애니메이션 형태의 전자동의서를 이용하면 서면이나 구두로 설명하는 것에 비해 환자의 의료행위에 대한 이해를 높일 수 있을 것이라 생각되어진다.

애니메이션 형태의 DNR 모바일 전자동의서의 사용편리성도 2.37점으로 비교적 높은 것으로 나타났다. 이는 서면동의서, Topaz, 터치스크린, iPad 이용하여 동의서를 작성한 결과, iPad를 이용했을 때의 환자 만족도가 가장 높은 것으로 나타난 Madathil, et al.(2013) [6]의 선행연구와 서면동의서와 iPad 동의서 중 iPad 동의서를 더 선호한 것으로 나타난 Sonne, et al.(2013) [8]의 선행연구도 유사한 결과이다. 하지만 요양병원 입원환자들의 전자동의서 사용에 대한 관찰 결과, 요양병원 입원환자의 특성상 iPad 사용경험이 없는 환자들이 많아서 전자동의서 서명에 대해 생소해 하는 경우가 많았으며, 일부 환자들에서는 글씨를 너무 크게 써서 화면을 빗겨 나가는 문제, iPad 화면을 손바닥으로 짚어 글씨가 안 써지는 문제 등이 발생하였는데, 이는 전자동의서 사용 경험에 대한 김선희(2014)[33]의 연구결과와 유사하다. 요양병원의 입원환자들이 전자동의서를 보다 편리하게 사용하기 위해서는 화면 확대 조정, 친필과 유사한 필체 기능 지원 등의 문제를 보완해 나갈 수 있는 기술개발이 필요할 것으로 사료된다.

그리고 환자들의 자기결정권 보장을 위해서는 DNR 결정시기에 대한 고려도 필요할 것으로 생각된다. 간병인과 요양보호사, 일반인을 대상으로 한 신희숙(2013)[28]의 연구에서 DNR에 대한 설명과 동의서 작성의 시기는 평상시 건강해서 의사표현 할 수 있을 때(46.8%)와 말기질병으로 입원한 즉시(31.6%)가 적절한 것으로 나타났으며, 환자 보호자를 대상으로 한 송경옥과 조현숙(2010)[30]의 연구에서도 말기 질병으로 입원한 즉시(46.6%)가 적절한 시기라고 응답한 것으로 나타났다. 하지만 Moon과 Shin(2013)[20]의 연구에 의하면 중환자실에서 DNR 동의서 작성은 임종에 가까워져서야 고려하는 것으로 나타났다. 이처럼 DNR에 대한 결정이 환자의 상태가 악화되어 죽음에 임박했을 때 이루어지는 경우가 많기 때문에 환자의 자기결정권을 보장받지 못하는 경우가 많다. 따라서 DNR에 대한 결정은 환자가 비교적 건강하여 의사표현을 할 수 있을 때 이루어지는

것이 바람직하다고 생각된다. 향후 DNR 등 연명치료중단 결정의 합법화를 통해 연명치료 중단의 결정시기와 방법 등에 대한 구체적이고 현실적인 제도가 뒷받침되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 부산·경남 소재의 일부 요양병원 입원환자를 대상으로 하였으며, DNR 전자동의서 적용 대상자를 담당 의료진이 환자의 신체적·정신적 건강상태를 고려하여 본 연구에 참여가 가능하다고 판단한 자로 한정하였기에, 의사소통 불능자, 압환자 등 생애 말기환자, 외상환자 등은 제외되었다. 따라서 연구결과를 일반화하기에는 한계가 있으므로 대상자를 확대한 반복 연구가 필요할 것으로 사료된다.

둘째, DNR 전자동의서의 내용 이해도와 사용 편리성 평가의 객관성을 유지하기 위하여 연구자가 모든 대상자를 직접 평가하였지만, 연구자의 주관적인 요소가 완전히 배제되었다고 할 수는 없다. 따라서 DNR 전자동의서를 보다 객관적으로 평가할 수 있는 평가도구를 개발하여 그 효과를 검증하는 후속연구가 필요할 것이다.

셋째, 기존 서면동의서와 비교한 애니메이션 형태의 전자동의서의 효과를 검증하는 후속 연구가 필요할 것이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 요양병원 입원환자를 대상으로 애니메이션 형태의 DNR 모바일 전자동의서를 적용하여 DNR 전자동의서의 내용이해도와 사용편리성을 평가하기 위해 시도되었다. 2014년 12월 1일부터 2014년 12월 16일까지 부산·경남 소재 요양병원 5개소의 입원환자 100명에게 DNR 전자동의서를 적용한 후 면접조사를 통해 평가를 실시하였고, SPSS 21.0K를 이용하여 자료를 분석하였으며, 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 향후 심정지가 발생했을 때 DNR 선택 33.0%, CPR 선택 54.0%로 나타났으며, 주 진단에 따른 DNR과 CPR 선택에 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 둘째, DNR 전자동의서의 내용이해도는 평균 2.50점이었으며, 연령이 낮을수록, 학력이 높을수록 내용이해도가 높았다. 셋째, DNR 전자동의서의 사용편리성은 2.37점이었으며, 연령이 낮을수록, 학력이 높을수

록 사용편리성이 높았다.

본 연구를 통해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 가족 등 대리인에 의해 DNR 동의서가 작성되는 경우와는 달리, 요양병원 입원환자들의 경우에는 CPR 선택이 더 많았다. 이는 대리인에 의해 DNR 동의서가 작성된다면 환자의 의사가 충분히 반영되지 못 할 가능성이 높으므로, DNR 동의서는 가능한 환자 본인에 의해서 작성될 수 있도록 해야 할 것으로 사료된다. 또한 그러기 위해서는 DNR 동의서 작성 시기에 대한 고려도 필요하다. 평상시 인지수준과 건강상태가 좋아 의사표현을 할 수 있을 때, DNR 동의서를 작성하는 사회적 분위기를 조성해야 할 것이다.

둘째, DNR 동의서 작성대상자가 신체적·정신적 기능 저하를 보이는 고령의 환자임을 고려하여 내용을 쉽게 이해할 수 있도록 하며, 조작 및 사용이 편리한 전자동의서를 지속적으로 개발해 나가야 할 것이다.

REFERENCES

- [1] Eun-A Cho, Myung-Sook Kim, Kye-Ha Kim, Recognition and Satisfaction of the Electronic Medical Record among Nurses of a Local Hospital. *Nursing Science*, Vol. 21, No. 2, pp. 1-11, 2009.
- [2] Adams, W. G., Mann, A. M., & Bauchner, H., Use of an electronic medical record improves the quality of urban pediatric primary care. *Pediatrics*, Vol. 111, No. 3, pp. 626-632, 2003.
- [3] Chaudhry, B., Wang, J., Wu, S., Maglione, M., Mojica, W., & Roth, E. et al., Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. *Annals of Internal Medicine*, Vol. 144, No. 10, pp. 742-752, 2006.
- [4] Kyoung-Ah Hong, Jae-Young Oh, Ki-Hyun Um, Sang-Man Kim, A Study on the Factors Affecting EMR System Users' Satisfaction: Focused on the EMR Systems Operated by Large-Scale Hospitals. *Health Service Management Review*, Vol. 3, No. 2, pp. 76-87, 2009.

- [5] H. Y. Yi, J. Y. Lee, The Effect of Video-assisted Informed Consent for Central Venous Catheterization in the Emergency Department. *Journal of The Korean Society of Emergency Medicine*, Vol. 21, No. 6, pp. 815-824, 2010.
- [6] Madathil, K. C., Koikkara, R., Obeid, J., Greenstein, J. S., Sanderson, I. C., Fryar, K., et al., An investigation of the efficacy of electronic consenting interfaces of research permissions management system in a hospital setting. *International journal of medical informatics*, Vol. 82, No. 9, pp. 854-863, 2013.
- [7] Nehme J, El-Khani U, Chow A, Hakky S, Ahmed AR, Purkayastha S., The use of multimedia consent programs for surgical procedures: a systematic review. *Surgical innovation*, Vol. 20, No. 1, pp. 13-23, 2013.
- [8] Sonne, S. C., Andrews, J. O., Gentilin, S. M., Oppenheimer, S., Obeid, J., Brady, K., et al., Development and pilot testing of a video-assisted informed consent process. *Contemporary Clinical Trials*, Vol. 36, No. 1, pp. 25-31, 2013.
- [9] Rowbotham, M. C., Astin, J., Greene, K., Cummings, S. R., Interactive Informed Consent: Randomized Comparison with Paper Consents. *PLoS One*, Vol. 8, No. 3, 2013.
- [10] Yon-Ok Park, The Experience of Family Members on Deciding to Withdraw Life-Sustaining Treatment for Patients Who are Terminally Ill. The Graduate School of Yonsei University, A Doctor's Thesis, 2003.
- [11] Y. S. Koh, Withdrawal of Life Sustaining Treatment in Terminal Patients. *Journal of the Korean Medical Association*, Vol. 45, No. 6, pp. 650-652, 2002.
- [12] Sung-Suk Han, Joong-Ho Kim, In-Sung Moon, Jin-Sun Yong, Proposal of "request and order form" of Do Not Resuscitate(DNR). *Journal of the Korea Bioethics Association*, Vol. 6, No. 1, pp. 49-67, 2005.
- [13] Eun-Hee Kang, Experiences after Bereavement of the Main Family Member in DNR Decisions: A Grounded Theory Approach. The Graduate School of Pusan University, A Doctor's Thesis, 2011.
- [14] Myung-Sun Yi, Sang-Eun Oh, Eun-Ok Choi, In-Gak Kwon, Kwon, Sung-Bok, Kyung-Mi Cho, et al., Hospital Nurses' Experience of Do-Not-Resuscitate in Korea. *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 38, No. 2, pp. 298-309, 2008.
- [15] Simpson. SH, A study into the uses and effects of do-not-resuscitate orders in the intensive care units of two teaching hospitals. *Intensive and Critical Care Nursing*, Vol. 10, No. 1, pp. 12-22, 1994.
- [16] Wilson M., Highlighting the Role of Policy in Nursing Practice Through a Comparison of "DNR" Policy Influences and "No CPR" Decision Influences. *Nursing Outlook*, Vol. 44, No. 6, pp. 272-279, 1996.
- [17] Myong-Sei Sohn, Health & Medical Technology R&D Program: The Development of Guideline for Withdrawal of Life-Sustaining Treatment and Its Decision-Making Process. Ministry of Health and Welfare, 2005.
- [18] Hyoung-Suk Kim, The Review for the Problem with Decision-Making in Medical Context: Focusing on Concept of Autonomy Personalism Bioethics, Vol. 1, No. 1, pp. 85-108, 2011.
- [19] Byoung-Yong Shim, Seok-In Hong, Jin-Min Park, Hong-Joo Cho, Jong-Sun Ok, Seon-Young Kim, Sun-Ae Han, et al., DNR (Do-Not-Resuscitate) Order for Terminal Cancer Patients at Hospice Ward. *Korean Journal of Hospice and Palliative Care*, Vol. 7, No. 2, pp. 232-237, 2004.
- [20] J. Y. Moon, Y. S. Shin, The End-of-Life Care in the Intensive Care Unit. *The Korean Society of Critical Care Medicine*, Vol. 28, No. 3, pp. 163-172, 2013.
- [21] Y. J. Lee, H. S. Lee, An Integrative Review of Do-Not-Resuscitate Decisions: focused on Korean Data after 2010. *Journal of the Korean Bioethics Association*, Vol. 14, No. 2, pp. 41-52, 2013.

- [22] Hyeon-Ah Kim, An Ethnography on Joys and Sorrows of Nurses Caring For DNR Patients ICU. The Graduate School of Kyung Hee University, A Doctor's Thesis, 2013.
- [23] Ji-Kyeong Park, Development of Do-Not-Resuscitate(DNR) Electronic Informed Consent Model for Inpatient of Long-term Care Hospital. The Graduate School of Catholic University of Pusan, A Doctor's Thesis, 2015.
- [24] Mi-Hi Lee, Hee-Sun Kang, The Relationship among Attitude toward DNR Orders, Depression and Self-esteem in the Elderly. Journal of the Korean Gerontological Society, Vol. 27, No. 2, pp. 323-334, 2007.
- [25] Ji-Ae Lee, The Study on Medical Personnel's Perceptions of the Advanced directive about the Withdrawal of Meaningless Life-Sustaining Treatment of the Terminal Cancer Patients: Focus Group Interview Analysis. The Graduate School of Korea University, A Master's Thesis, 2009.
- [26] J. K. Lee, K. H. Cho, J. W. Won, H. R. Lee, Survey on the experience and the attitude of training residents about DNR orders in tertiary teaching hospitals. Korean Journal of Family Medicine, Vol. 15, No. 6, pp. 322-332, 1994.
- [27] Soon-Young Park, Comparison of attitude about death and perception about DNR between the elderly residing institution and home. The Graduate School of Kyoung Hee University, A Master's Thesis, 2013.
- [28] Hee-Sook Shin, A Study on General Population's insight & attitude toward Do-Not-Resuscitate. The Graduate School of Hanyang University, A Master's Thesis, 2013.
- [29] Seo-Yun Park, Ethical Attitudes and Perception of DNR for the Elderly among Nurses, Doctors and Patient Family. The Graduate School of Hanyang University, A Master's Thesis, 2011.
- [30] Kyung-Ok Song, Hyun-Sook Jo, Ethical Awareness and Attitudes of Patients' Families towards DNR(Do-Not-Resuscitate). Journal of Korean Clinical Nursing Research, Vol. 16, No. 3, pp. 73-84, 2010.
- [31] Ki-Hyun Kim, Comparison of the Response of Lung Cancer Patients, Family Members, Doctors, and Nurses about Advance Directives of Lung Cancer Patients. The Graduate School of Kyung Hee University, A Master's Thesis, 2010.
- [32] Der-Sheng Son, The Recognition towards Advance Directives in Hospice cancer patients and Medical doctors. The Graduate School of Catholic University, A Master's Thesis, 2008.
- [33] Sun-Hee Kim, Experiences of Patients and Nurses Regarding the Use of Electronic Informed Consent. The Graduate School of Chung-Ang University, A Master's Thesis, 2014.

박 지 경(Park, Ji Kyeong)



- 2015년 2월 : 부산가톨릭대학교 대학원(보건학박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 동의대학교 의료경영학과 조교수
- 관심분야 : 의무기록정보, 보건의료정책
- E-Mail : jkpark@deu.ac.kr

김 지 온(Kim, Ji On)



- 2011년 8월 : 인제대학교 대학원(보건행정학박사)
- 2007년 3월 ~ 현재 : 동부산대학교 보건의료행정과 조교수
- 관심분야 : 보건행정, 의무기록정보
- E-Mail : jokim@dpc.ac.kr