

119구급대원의 신체적 특성과 심정지 임신부 자세에 따른 가슴압박 질 비교 -30° 왼쪽 기울기 자세의 마네킨 모델-

박대성
광주보건대학교 응급구조과

The Physical Characteristics of 119 EMTs and a Comparison of the Quality in Chest Compressions according to Posture in Pregnant Women Cardiac Arrest -A Mannequin Model lying with a 30° Incline to the Left-

Dae-Sung, Park

Dept. of Emergency Medical Technology, Gwangju Health University

요약 본 연구는 119구급대원을 대상으로 심정지 임신부에 시행하는 30° 왼쪽 기울기 자세에서 가슴압박 질과 신장 및 체중이 가슴압박 질에 영향을 미치는지 알아보고자 시행하였다. J도 M, N, S, Y시, G광역시에서 근무하는 119구급대원 62명을 대상으로 2015년 6월 15-16일간 실험 전 참여 동의를 받았다. Resusci Anne® 마네킨 2대를 사용하여 Laerdal PC SkillReporting System®으로 가슴압박 시행 결과를 기록하였다. 연구결과, 30° 왼쪽 기울기 자세에서 바로 누운 자세보다 가슴압박 적절한 깊이 횡수(회), 가슴압박 깊이(mm)는 매우 저조하였고, 또한 170 cm 이하, 65 kg 이하에서 가슴압박 적절한 깊이 횡수(회), 가슴압박 깊이(mm)는 저조하였다. 따라서 신장 및 체중에 따른 가슴압박 질을 향상시킬 수 있는 도구의 개발과 실습 교육이 필요하겠다.

주제어 : 119구급대원, 임신부, 30° 왼쪽 기울기 자세, 가슴압박, 융복합

Abstract This study aims to identify the effects: quality of chest compressions, height and weight of pregnant women cardiac arrest while lying 30° inclined to the left has on the quality of chest compressions administered by 119 EMT. For the purpose of this study, 62 members of 119 EMTs in M, N, S, Y cities and G cities of J province agreed to join in the test and the test was conducted from June 15 to 16 in 2015. Two mannequins (Resusci Anne®) were used for the study and the chest compression process was recorded with the use of the Laerdal PC Skill Reporting System®. As a result, it was discovered that for patients with a 30° left inclination, who were below 170 cm in height and 65 kg in weight, the proper frequency and depth of compression were unsatisfactory. With this in mind, training programs and instruments that can improve the quality of chest compressions depending on a person's (patient's) height and weight should be developed.

Key Words : 119EMTs(Emergency medical technician), Pregnancy women, 30° left inclination, Chest compression, Convergence

* 본 논문은 2015학년도 광주보건대학교 교내연구비에 의하여 지원되었음 (No.3014029)

Received 10 September 2015, Revised 12 October 2015

Accepted 20 November 2015

Corresponding Author: Park Daesung(Dept. of Emergency Medical Technology, Gwangju Health University)

Email: emtpps1@naver.com

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 연구의 필요성

심정지가 발생하면 온몸으로의 혈액순환이 중단되기 때문에 4-6분이 경과하면 치명적인 뇌손상이 시작된다. 결과적으로, 심폐소생술(Cardiopulmonary Resuscitation, CPR)이 이루어지지 않는 한 사망에 이르게 된다. 중요한 점은, 병원 외 심정지 후 생존퇴원율(Survival to Hospital Discharge)에는 목격자 심폐소생술(Bystander-CPR) 시행 여부에 따라 2-3배 더 높일 수 있다[1,2,3,4].

임신부 사망은 임신 자체와 관련된 사망은 드물어서 30,000건의 분만 당 1건 정도 발생하며[5], 일반적인 심정지 환자에 비해 임신부는 6.9%의 낮은 생존율이 보고되고 있다[6,7]. 임신부의 심혈관계 문제는 20주 이상에서 자궁이 태아와 함께 커져서, 아래 대정맥에 압박을 가하게 되어 심장으로 돌아오는 정맥회환량을 감소시키거나 차단한다. 결과적으로 정맥혈관류의 감소로 저혈압이나 쇼크, 심정지를 야기할 수 있다[8,9,10]. 주목해야 할 점은 임신부의 심장에서 혈액을 회복시키지 못하면, 임신부와 태아 모두를 잃을 것이라는 사실이다[11].

임신부 역시 현대사회의 한 구성원으로서 임신기간 동안 외상을 경험한 6-8%는 분만을 3개월 앞둔 산모이며[12] 교통사고, 낙상, 폭행, 자살시도와 관통상(자상과 총상) 등의 문제를 겪는다[13]. 임신부의 심정지 원인에 상관없이 생존율을 높이기 위해서, 임신에 의해 변화되는 생리학적 특성을 고려한 적절한 심폐소생술을 시행하는 것이 매우 중요하다[6,7].

임신과 관련된 심정지에서는 만삭인 임신부가 등을 대고 누워 있을 때는, 임신자궁이 아래 대정맥으로부터의 혈류를 차단하기 때문에 가슴압박은 비효과적이다. 가슴압박 질을 높이기 위하여 임신부를 왼쪽으로 돌려서 등이 바닥과 15-30°를 유지하게 한 후 가슴압박을 시행하거나, 임신부의 왼쪽에 무릎을 꿇고 앉아 임신자궁을 부드럽게 옆으로 끌어당겨서 대동맥과 아래 대정맥에 미치는 압력을 감소시키도록 권장하고 있다[14,15]. 하지만 이를 효과적으로 시행하기 위해서는 어느 정도의 지식이 필요하다[16]. 심폐소생술에 관한 2010년 미국심장협회(American Heart Association, AHA)의 지침에서, 능숙한 심폐소생술의 필요성을 재강조하고 있다. 분당 최소 100회의 가슴압박 수(분당 “약” 100회에서 변경), 가슴압

박 깊이는 성인의 경우 최소 5 cm(2 inch)로 4-5 cm(1.5-2 inch)범위는 성인에게 더 이상 사용되지 않으며, 이전 지침보다 더 깊다는 점에 주목해야 한다[17].

응급의료체계의 병원 전 단계 인력인 119구급대원을 대상으로 임신부의 변형된 자세, 즉 심정지 임신부 모델의 30° 왼쪽 기울기 자세에서 양질의 가슴압박이 가능한지에 대한 연구는 현재까지 부재하다.

따라서 본 연구는 119구급대원을 대상으로 심정지 임신부에 시행하는 30° 왼쪽 기울기 자세에서 가슴압박 양질의 서비스가 가능한지, 그리고 신장 및 체중이 가슴압박 양질의 서비스에 영향을 미치는지 알아보기 위해 시행하였다.

1.2 연구의 목적

본 연구는 119구급대원을 대상으로 30° 왼쪽 기울기 자세에서 가슴압박 질과 신장 및 체중이 가슴압박 질에 영향을 미치는지 알아보고, 궁극적으로는 가슴압박 질 향상을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 바로 누운 자세와 30° 왼쪽 기울기 자세에서 가슴압박 질을 비교 분석한다.
- 2) 바로 누운 자세와 30° 왼쪽 기울기 자세에서 신장 및 체중에 따른 가슴압박 질을 비교 분석한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1 연구대상

J도의 M, N, S, Y시, G광역시에서 근무하는 119구급대원 62명을 무작위 추출하여 전향적으로 시행되었다.

참여자는 119구급대원의 보직 발령 날로부터 3년 이내 자이면서, 임신부의 심폐소생술 경험이 없는 자로 하였다.

2015년 6월 15-16일간 실험 전에 참여 동의를 받았고 참여하였다.

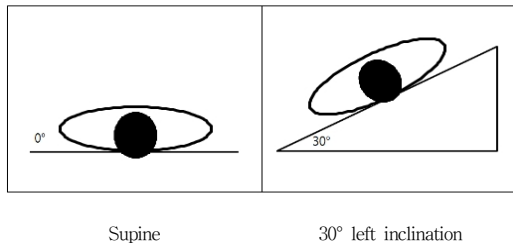
2.2 연구방법

실험을 시작하기 전 임신부의 심폐소생술에 대하여 10분간 충분히 설명하였고, 실험이 끝날 때까지 실험 내용에 대해 의견을 나누지 않도록 하였다.

긴 척추고정대(Laerdal™, helping save lives)을 벽에 고정하여 30° 각도를 만들었으며, 그 위에 Resusci Anne®(Laerdal Medical, Stavanger, Norway) 마네킨을 놓고 3개의 끈으로 고정하였고, 바로 누운 자세의 참여자와 똑같이 무릎 밑에 매트리스(재질: PVC, 사이즈: 185×125×0.65 cm)를 놓고 가슴압박을 시행하였다.

가슴압박 순서는 무작위 추출과정을 통해, 2분간 첫 번째 가슴압박을 시행하였고, 피로를 방지하기 위해 20분 동안 휴식을 취한 후 두 번째 가슴압박을 시행하였다.

Resusci Anne® 마네킨 2대를 사용하여, Laerdal PC SkillReporting System®(Laerdal Medical, Stavanger, Norway)으로 가슴압박 시행 결과를 기록하였다[Fig. 1].



[Fig. 1] Patient position

2.3 측정도구

가슴압박 질을 평가하기 위해 PC SkillReporting System® 가이드라인 자료는 2010 Resuscitation Guidelines[17] 권고 사항인 분당 100-120회 속도, 50-60 mm 깊이로 하였다.

본 연구에서 가슴압박을 인지하기 위한 최소 깊이를 50 mm로 하였다.

PC SkillReporting System® 결과 기록에서 총 가슴압박 횟수(회), 가슴압박 적절한 깊이 횟수(회), 가슴압박 깊이(mm), 가슴압박 속도(n/min), 가슴압박/이완 비율(%)을 분석하였다.

2.4 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS software 14.0/(SPSS Inc., Chicago, IL)으로 Frequencies, Paired samples t-test, Independent samples t-test를 사용하였다.

p값이 0.05 이하인 경우를 통계적으로 유의성이 있는 것으로 판정하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

남 33명(53.0%) 여 29명(47.0%) 이었고, 평균 나이는 27.45세 이었다.

신장은 170 cm 이하 33명(53.0%), 170 cm 초과 29명(47.0%) 이었고, 체중은 65 kg 이하 38명(61.0%), 65 kg 초과 24명(39.0%) 이었다<Table 1>.

<Table 1> General characteristics of study participant

Characteristics	Division	N(%, Mean±SD)
Sex	Man	33(53.0)
	Female	29(47.0)
Age		27.45±2.86
Height	≤ 170 cm,	33(53.0)
	> 170 cm,	29(47.0)
Weight	≤ 65 kg	38(61.0)
	> 65 kg	24(39.0)

3.2 자세에서 가슴압박 질 비교

바로 누운 자세와 30° 왼쪽 기울기 자세 그룹 간의 비교 결과, 가슴압박 적절한 깊이 횟수(회)는 바로 누운 자세(185.74회)에서 30° 왼쪽 기울기 자세(78.97회)보다 통계적으로 유의하게 횟수가 많았다(p<0.001).

가슴압박 깊이(mm)는 바로 누운 자세(55.87 mm)에서 30° 왼쪽 기울기 자세(44.58 mm)보다 통계적으로 유의하게 더 깊었다(p<0.001)<Table 2>.

<Table 2> Comparison of quality in chest compressions according to posture.

Division	Supine	30° left inclination	p-value
C ¹	220.29 ± 14.22	219.61 ± 16.40	0.862
C ²	185.74 ± 61.47	78.97 ± 96.30	0.000**
C ³	55.87 ± 4.80	44.58 ± 9.03	0.000**
C ⁴	108.52 ± 7.10	109.38 ± 8.29	0.670
C ⁵	85.39 ± 0.09	85.81 ± 0.09	0.809

**<0.001, Mean±SD

C¹: Total number of chest compression(n)

C²: Correct chest compression depth(n)

C³: Chest compression depth(mm)

C⁴: Rate of chest compression(n/min)

C⁵: Correct recoil rate(%)

3.3 신장에 따른 가슴압박 질 비교

바로 누운 자세, 30° 왼쪽 기울기 자세에서 170 cm 이하와 170 cm 초과 그룹 간의 비교 결과, 바로 누운 자세에서 가슴압박 깊이(mm)는 170 cm 이하(54.19 mm)보다 170 cm 초과(57.67 mm)에서 통계적으로 유의하게 더 깊었고(p<0.05), 가슴압박 속도(rate/min)는 170 cm 이하(105.94 rate/min)보다 170 cm 초과(111.27 rate/min)에서 통계적으로 유의하게 빨랐다(p<0.05).

30° 왼쪽 기울기 자세에서 가슴압박 적절한 깊이(회)는 170 cm 이하(12.50회)보다 170 cm 초과(149.87회)에서 통계적으로 유의하게 많았고(p<0.001), 가슴압박 깊이(mm)는 170 cm 이하(39.69 mm)보다 170 cm 초과(49.80 mm)에서 통계적으로 유의하게 깊었다(p<0.05)<Table 3>.

<Table 3> Comparison of quality in chest compressions according to height.

Division		≤ 170 cm	> 170 cm	p-value
Supine	C ¹	215.88 ± 12.56	225.00 ± 14.78	0.074
	C ²	170.75 ± 66.13	201.73 ± 53.67	0.164
	C ³	54.19 ± 5.06	57.67 ± 3.89	0.041*
	C ⁴	105.94 ± 6.51	111.27 ± 6.85	0.034*
	C ⁵	84.19 ± 0.08	86.67 ± 0.09	0.440
30° Inclined	C ¹	221.81 ± 16.47	217.27 ± 16.57	0.450
	C ²	12.50 ± 30.66	149.87 ± 91.82	0.000**
	C ³	39.69 ± 5.03	49.80 ± 9.54	0.001*
	C ⁴	110.63 ± 8.20	108.07 ± 8.46	0.399
	C ⁵	85.81 ± 0.08	85.80 ± 0.10	0.997

*<0.05, **<0.001, Mean±SD
 C¹: Total number of chest compression(n)
 C²: Correct chest compression depth(n)
 C³: Chest compression depth(mm)
 C⁴: Rate of chest compression(n/min)
 C⁵: Correct recoil rate(%)

170 cm 이하, 170 cm 초과에서 바로 누운 자세와 30° 왼쪽 기울기 자세 그룹 간의 비교 결과, 170 cm 이하에서 가슴압박 적절한 깊이(회)는 30° 왼쪽 기울기 자세(12.50 회)에서 바로 누운 자세(170.75회)보다 통계적으로 유의하게 더 적었고(p<0.001), 가슴압박 깊이(mm)는 30° 왼쪽 기울기 자세(39.69 mm)에서 바로 누운 자세(54.19 mm)보다 통계적으로 유의하게 더 얕았다(p<0.001). 그러나 가슴압박 속도(rate/min)는 바로 누운 자세(105.94 rate/min)보다 30° 왼쪽 기울기 자세(110.63 rate/min)에서 통계적으로 유의하게 빨랐다(p<0.05).

170 cm 초과에서 가슴압박 적절한 깊이(회)는 30° 왼쪽 기울기 자세(149.87회)에서 바로 누운 자세(201.73회)보다 통계적으로 유의하게 더 적었고(p<0.05), 가슴압박 깊이(mm)는 30° 왼쪽 기울기 자세(49.80 mm)에서 바로 누운 자세(57.67 mm)보다 통계적으로 유의하게 더 얕았다(p<0.05)<Table 4>.

<Table 4> Comparison of ≤170 cm group and> 170 cm group

Division	≤ 170 cm		p-value
	Supine	30° Inclined	
C ¹	215.88 ± 12.56	221.81 ± 16.47	0.070
C ²	170.75 ± 66.13	12.50 ± 30.66	0.000**
C ³	54.19 ± 5.06	39.69 ± 5.03	0.000**
C ⁴	105.94 ± 6.51	110.63 ± 8.20	0.031*
C ⁵	84.19 ± 0.08	85.81 ± 0.08	0.835
Division	> 170 cm		p-value
	Supine	30° Inclined	
C ¹	225.00 ± 14.78	217.27 ± 16.57	0.256
C ²	201.73 ± 53.67	149.87 ± 91.82	0.002*
C ³	57.67 ± 3.89	49.80 ± 9.54	0.001*
C ⁴	111.27 ± 6.85	108.07 ± 8.46	0.306
C ⁵	86.67 ± 0.09	85.80 ± 0.10	0.864

*<0.05, **<0.001, Mean±SD
 C¹: Total number of chest compression(n)
 C²: Correct chest compression depth(n)
 C³: Chest compression depth(mm)
 C⁴: Rate of chest compression(n/min)
 C⁵: Correct recoil rate(%)

3.4 체중에 따른 가슴압박 질 비교

바로 누운 자세, 30° 왼쪽 기울기 자세에서 65kg 이하와 65kg 초과 그룹 간의 비교 결과, 바로 누운 자세에서 가슴압박 적절한 깊이(회)는 65kg 이하(161.74회)보다 65kg 초과(223.75회)에서 통계적으로 유의하게 많았고(p<0.05), 가슴압박 깊이(mm)는 65kg 이하(53.63 mm)보다 65kg 초과(59.42 mm)에서 통계적으로 유의하게 깊었다(p<0.001). 가슴압박 이완비율(%)은 65kg 이하(82.63%)보다 65kg 초과(89.75%)에서 통계적으로 유의하게 높았다(p<0.05).

30° 왼쪽 기울기 자세에서 가슴압박 적절한 깊이(회)는 65kg 이하(10.53회)보다 65kg 초과(187.33회)에서 통계적으로 유의하게 많았고(p<0.001), 가슴압박 깊이(mm)는 65kg 이하(38.58 mm)보다 65kg 초과(54.08 mm)에서 통계적으로 유의하게 깊었다(p<0.001)<Table 5>.

<Table 5> Comparison of quality in chest compressions according to weight.

Division		≤ 65 kg	> 65 kg	p-value
Supine	C ¹	217.95 ± 12.95	224.00 ± 15.90	0.255
	C ²	161.74 ± 67.64	223.75 ± 15.74	0.004*
	C ³	53.63 ± 4.90	59.42 ± 0.10	0.000**
	C ⁴	107.05 ± 6.73	110.83 ± 7.33	0.152
	C ⁵	82.63 ± 0.08	89.75 ± 0.08	0.025*
30°	C ¹	221.42 ± 15.42	216.75 ± 18.18	0.449
	C ²	10.53 ± 28.37	187.33 ± 55.44	0.000**
Inclined	C ³	38.58 ± 5.514	54.08 ± 3.45	0.000**
	C ⁴	110.37 ± 7.70	107.83 ± 9.26	0.416
	C ⁵	84.26 ± 0.08	88.25 ± 0.09	0.227

*<0.05, **<0.001, Mean±SD

C¹: Total number of chest compression(n)

C²: Correct chest compression depth(n)

C³: Chest compression depth(mm)

C⁴: Rate of chest compression(n/min)

C⁵: Correct recoil rate(%)

65kg 이하, 65kg 초과에서 바로 누운 자세와 30° 왼쪽 기울기 자세 그룹 간의 비교 결과, 65 kg 이하에서 가슴 압박 적절한 깊이(회)는 30° 왼쪽 기울기 자세(10.53회)에서 바로 누운 자세(161.74회)보다 통계적으로 유의하게 더 적었고(p<0.001), 가슴압박 깊이(mm)는 30° 왼쪽 기울기 자세(38.58 mm)에서 바로 누운 자세(53.63 mm)보다 통계적으로 유의하게 더 얕았다(p<0.001).

65 kg 초과에서 가슴압박 적절한 깊이(회)는 30° 왼쪽 기울기 자세(187.33회)에서 바로 누운 자세(223.75회)보다 통계적으로 유의하게 더 적었고(p<0.05), 가슴압박 깊이(mm)는 30° 왼쪽 기울기 자세(54.08 mm)에서 바로 누운 자세(59.42 mm)보다 통계적으로 유의하게 더 얕았다(p<0.05)<Table 6>.

<Table 6> Comparison of ≤ 65 kg group and > 65 kg group

Division	≤ 65 kg		p-value
	Supine	30° Inclined	
C ¹	217.95 ± 12.95	221.42 ± 15.42	0.197
C ²	161.74 ± 67.64	10.53 ± 28.37	0.000**
C ³	53.63 ± 4.90	38.58 ± 5.51	0.000**
C ⁴	107.05 ± 6.73	110.37 ± 7.70	0.074
C ⁵	82.63 ± 0.08	84.26 ± 0.08	0.919
Division	> 65 kg		p-value
	Supine	30° Inclined	
C ¹	224.00 ± 15.90	216.75 ± 18.18	0.530
C ²	223.75 ± 15.74	187.33 ± 55.44	0.011*
C ³	59.42 ± 1.00	54.08 ± 3.45	0.005**
C ⁴	110.83 ± 7.34	107.83 ± 9.26	0.637
C ⁵	89.75 ± 0.08	88.25 ± 0.10	0.663

*<0.05, **<0.001, Mean±SD

C¹: Total number of chest compression(n)

C²: Correct chest compression depth(n)

C³: Chest compression depth(mm)

C⁴: Rate of chest compression(n/min)

C⁵: Correct recoil rate(%)

4. 고찰

20주 이상의 심정지 임신부는 유방의 발달로 인해 마네킨 모형에 비해 가슴압박이 더 어려울 수 있다[6]. 심정지 환자에서 구조자의 효과적인 가슴압박은 체내 순환을 유지하는 가장 중요한 단계이며[18], 심박출량의 상당 부분이 임신자궁으로 들어가기 때문에 효과적인 가슴압박을 최대한 유지하는 것이 중요하다[19].

구조자의 가슴압박 위치와 방법이 심정지 환자의 생존에 영향을 있다[20]. 본 연구에서 30° 왼쪽 기울기 자세에서의 가슴압박 적절한 깊이 횟수(회)는 219.61회 중 78.97회로 매우 저조하였고, 특히 주목할 만한 내용으로 가슴압박 깊이(mm)는 44.58 mm로 2010 가이드라인에서 권고하는 범위에 속하지는 않았다. 이의 결과는 가슴압박에 익숙하지 않은 자세이기 때문에 가슴압박의 위치 및 각도를 유지하는데 어려움이 있었을 것으로 사료된다.

30° 왼쪽 기울기 자세에서 170 cm 이하의 가슴압박 적절한 깊이 횟수(회)는 221.81회 중 12.50로 매우 저조하였고, 170 cm 초과인 가슴압박 적절한 깊이 횟수(회)는 217.27회 중 149.87회로 저조하였다. 특히 주목할 만한 내용으로 가슴압박 깊이(mm)는 170 cm 이하에서 39.69 mm, 170 cm 초과에서 49.80 mm로 2010 가이드라인에서 권고하는 범위에 속하지는 않았다. 30° 왼쪽 기울기 자세에서 65 kg 이하의 가슴압박 적절한 깊이 횟수(회)는 221.42회 중 10.53회로 매우 저조하였고, 65 kg 초과인 가슴압박 적절한 깊이 횟수(회)는 216.75회 중 187.33회 이었다. 특히 주목할 만한 내용으로 가슴압박 깊이(mm)는 65 kg 이하에서 38.58 mm로 2010 가이드라인에서 권고하는 범위에 속하지는 않았다. 65 kg 초과에서 54.08 mm 이었다.

이의 결과들을 종합해볼 때, 구조자의 신장, 체중은 효과적인 가슴압박에 영향을 미친다는 연구결과와 일치하였다[21,22].

건강한 임신부를 대상으로 30° 왼쪽 기울기 자세는 임신부의 혈압, 심박출량이 증가되고[23,24,25], 또한 태아의 산소화와 심박동을 증가시키는데 효과가 있다[26,27].

또한 마네킨은 30°, 사람은 27°를 넘는 경사 자세를 취할 경우 미끄러져 내려오는 경향이 있을 뿐 아니라, 경사 각도가 증가할수록 가슴압박 질이 떨어지므로[28], 경사 각도를 15-30°로 유지할 것을 권고하고 있다[14,15]. 따라

서 본 연구결과를 바탕으로 구체적인 실습 교육 방안으로는 15-30° 각도의 나무, 또는 플라스틱 재질의 췌기 모양 받침대 제작과 긴 척추고정대 밑에 놓고 가슴압박을 시행하는 실습이 필요하다고 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 표집이 한정되어 있고, 근무년 수와 임신부의 심폐소생술 경험 유·무가 제한되어 있어, 본 연구결과를 전체 119구급대원에게 일반화하기에는 제약이 따른다.

5. 결론 및 제언

30° 왼쪽 기울기 자세에서 바로 누운 자세보다 가슴압박 적절한 깊이(횟수), 가슴압박 깊이(mm)는 매우 저조하였으며, 특히 가슴압박 깊이(mm)는 미국심장협회에서 권장한 최소 50 mm에 못 미쳤다.

또한 30° 왼쪽 기울기 자세에서 170 cm 이상, 65 kg 이상보다 170 cm 이하, 65 kg 이하에서 가슴압박 적절한 깊이(횟수), 가슴압박 깊이(mm)는 저조하였고, 주목할 만한 내용으로 가슴압박 깊이(mm)는 미국심장협회에서 권장한 최소 50 mm에도 못 미쳤다.

따라서 가슴압박 질을 향상시킬 수 있는 15-30° 각도의 나무, 또는 플라스틱 재질의 췌기 모양 받침대를 제작하여, 긴 척추고정대 밑에 놓고 가슴압박을 시행하는 실습 교육이 필요하겠다.

이상의 연구결과를 토대로, 다음과 같이 제언한다.

- 1) 연구대상자를 확대하여 가슴압박 질의 반복 연구가 필요하겠다.
- 2) 119구급대원의 근무년 수와 임신부의 심폐소생술 경험 유·무에 따른 가슴압박 질의 비교 연구가 필요하겠다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the Gwangju Health University research fund of 2015 (No.3014029)

REFERENCES

- [1] R. J. Van Hoeyweghen, L. L. Bossaert, A. Mullie, P. Calle, P. Martens, W. Buylaert, et al., "Cerebral resuscitation study group: quality and efficiency of bystander CPR", *Resuscitation* Vol.26, No.1, pp.47-52, 1993.
- [2] E. J. Gallagher, G. Lombardi, P. Gennis, "Effectiveness of bystander cardiopulmonary resuscitation and survival following out-of-hospital cardiac arrest", *J Am Med Assoc*, Vol.274, No.24, pp.1922-5, 1995.
- [3] M. Sekimoto, Y. Noguchi, M. Rahman, K. Hira, M. Fukui, K. Enzan, et al., "Estimating the effect of bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation in japan", *Resuscitation*, Vol.50, pp.153-60, 2001.
- [4] C. W. Yang, H. C. Wang, W. C. Chiang, C. W. Hsu, W. T. Chang, Z. S. Yen, et al., "Interactive video instruction improves the quality of dispatcher-assisted chest compression-only cardiopulmonary resuscitation in simulated cardiac arrests", *Crit Care Med*, Vol.31, pp.490-5, 2007.
- [5] M. Wolcomir, ed, "Advanced life support for obstetrics", Kansas City, Mo: American Academy of Family Physicians, 1996.
- [6] S. Morris, M. Stacey, "Resuscitation in pregnancy", *BMJ*, Vol.327, pp.1277-9, 2003.
- [7] A. Dijkman, C. M. Huisman, M. Smit, J. M. Schutte, J. J. Zwart, J. J. van Roosmalen, et al., "Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training?", *BJOG*, Vol.117, pp.282-7, 2010.
- [8] J. Bieniarz, L. A. Branda, E. Maqueda, J. Morozovsky, R. Caldeyro-Barcia, "Aortocaval compression by the uterus in late pregnancy. 3. unreliability of the sphygmomanometric method in estimating uterine artery pressure", *Am J Obstet Gynecol*, Vol.102, pp.1106-15, 1968.
- [9] R. J. Cardosi, K. B. Porter, "Cesarean delivery of twins during maternal cardiopulmonary arrest", *Obstet Gynecol*, Vol.92, pp.695-7, 1998.
- [10] A. Page-Rodriguez, J. A. Gonzalez-Sanchez,

- "Perimortem cesarean section of twin pregnancy: case report and review of the literature", *Acad Emerg Med*, Vol.6, pp.1072-4, 1999.
- [11] R. Lanoix, V. Akkapeddi, B. Goldfeder, "Perimortem cesarean section: case reports and recommendations", *Acad Emerg Med*, Vol.2, pp. 1063-7, 1995.
- [12] Korean journal of emergency medical services and korean association of university professors in emergency medical technology, "Emergency care in the streets 6th edition", pp.1438-42, Jungdammedia, 2010.
- [13] D. F. Kupas, S. C. Harter, A. Vosk, "Out-of-hospital perimortem cesarean section", *Prehosp Emerg Care*, Vol.2, pp.206-8, 1998.
- [14] T. L. Vanden Hoek, L. J. Morrison, M. Shuster, M. Donnino, E. Sinz, E. J. Lavonas, et al., "Part 12: cardiac arrest in special situations: 2010 american heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care", *Circulation*, Vol.122, pp.S829-61, 2010.
- [15] J. Soar, G. D. Perkins, G. Abbas, A. Alfonzo, A. Barelli, J. J. Bierens, et al., "European resuscitation council guidelines for resuscitation 2010 section 8. cardiac arrest in special circumstances: electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution", *Resuscitation*, Vol.81, pp.1400-33, 2010.
- [16] A. P. Goodwin, A. J. Pearce, "The human wedge. a manoeuvre to relieve aortocaval compression during resuscitation in late pregnancy", *Anaesthesia*, Vol.47, pp.433-4, 1992.
- [17] <http://guidelines.ecc.org/guidelines-highlights.html>. "Highlights of the 2010 american heart association guidelines for CPR and ECC".
- [18] K. B. Kern, "Cardiopulmonary resuscitation without ventilation", *Crit Care Med*, Vol.28, No.11, pp.186-9, 2000.
- [19] J. E. Whitty, "Maternal cardiac arrest in pregnancy", *Clin Obstet Gynecol*, Vol.45, pp.377-92, 2002.
- [20] T. P. Aufderheide, R. G. Pirralo, D. Yannopoulos, J. P. Klein, C. Von Briesen, C. W. Sparks, et al., "Incomplete chest wall decompression: a clinical evaluation of CPR performance by EMS personnel and assessment of alternative manual chest compression-decompression techniques", *Resuscitation*, Vol.64, No.3, pp.353-62, 2005.
- [21] P. D. Larsen, K. Perrin, D. C. Galletly, "Patterns of external chest compression", *Resuscitation*, Vol.53, No.3, pp.281-7, 2002.
- [22] G. D. Perkins, C. M. Smith, C. Augre, M. Allan, H. Rogers, B. Stephenson, et al., "Effects of a backboard, bad height, and operator position on compression depth during simulated resuscitation", *Intensive Care Med*, Vol.32, No.10, pp.1632-5, 2006.
- [23] S. G. Rees, J. A. Thurlow, I. C. Gardner, M. J. Scrutton, S. M. Kinsella, "Maternal cardiovascular consequences of positioning after spinal anaesthesia for caesarean section: left 15 degree table tilt vs. left lateral", *Anaesthesia* Vol.57, pp.15-20, 2002.
- [24] C. Mendonca, J. Griffiths, B. Ateleanu, R. E. Collis, "Hypotension following combined spinealepidural anaesthesia for Caesarean section. Left lateral position vs. tilted supine position", *Anaesthesia*, Vol.58, pp.428-31, 2003.
- [25] J. H. Bamber, M. Dresner, "Aortocaval compression in pregnancy: the effect of changing the degree and direction of lateral tilt on maternal cardiac output", *Anesth Analg*, Vol.97, pp.256-8, 2003.
- [26] B. Carbonne, A. Benachi, M. L. Leveque, D. Cabrol, E. Papiernik, "Maternal position during labor: effects on fetal oxygen saturation measured by pulse oximetry", *Obstet Gynecol*, Vol.88, pp.797-800, 1996.
- [27] P. Tamas, A. Szilagyi, S. Jeges, M. Vizer, T. Csermely, Z. Lfi, et al., "Effects of maternal central hemodynamics on fetal heart rate patterns", *Acta Obstet Gynecol Scand*, Vol.86, pp.711-4, 2007.
- [28] G. A. Rees, B. A. Willis. "Resuscitation in late pregnancy", *Anaesthesia*, Vol.43, pp.347-9, 1988.

박 대 성(Park Dae Sung)



- 2005년 8월 : 전북대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 2010년 8월 : 조선대학교 대학원 (보건학박사)
- 2007년 3월 ~ 2009년 2월 : 춘해보건대학 응급구조과 교수
- 2009년 3월 ~ 현재 : 광주보건대학 응급구조과 교수

- 관심분야 : 응급처치학, 보건학
- E-Mail : emtppds1@naver.com