

병원-기반 및 지역사회-기반 심장재활의 국내 현황

- 전국 심장재활 프로그램 현황 전수 조사 -

인제대학교 상계백병원 재활의학과 김철*

국민건강보험 일산병원 재활의학과 이장우

질병관리청 국립보건연구원 만성질환융복합연구부 심혈관질환연구과 이승희, 김원호*

*교신저자 : st114@paik.ac.kr, 02-950-1383

jhkwh@nih.go.kr, 043-719-8650

초 록

심장재활은 심혈관질환 환자의 퇴원 후 삶의 질과 중장기적 임상 예후 개선을 위해 필요하며 현재 전 세계적으로 111개 국가에서 시행되고 있다. 그러나 여러 요인들로 인해 실제 심장재활 참여율은 매우 낮은 상황이며 특히 우리나라 급성 심근경색 환자에서의 심장재활 이행률은 1.5% 수준에 불과하다.

질병관리청 국립보건연구원 심혈관질환연구과에서는 심뇌혈관질환 예방, 관리, 치료 및 예후관리를 위한 다양한 지침들의 임상현장 이행이 저해되는 요인을 파악하고 임상현장 이행을 향상시킬 수 있는 전략을 마련하기 위한 연구(이행연구)를 수행 중에 있다(2018~현재). 본 연구에서는 심장재활 임상진료지침이 개발되어 있음에도 불구하고 임상현장 이행률이 매우 낮은 원인을 파악하여 이를 극복하기 위한 전략을 개발하여 실제 임상현장 적용을 통해 그 효과성을 판단하는 것을 목적으로 하고 있다. 1차년도에는 심장재활에 필요한 시설, 인력, 장비, 운영 프로그램 등 다양한 여건에 대한 국내 실태를 조사하여 병원 및 지역사회에서 심장재활 이행저해 요인을 도출하는 것을 목표로 하고 있다.

효과적인 이행저해 요인 도출을 위해 병원-기반 심장재활을 담당할 심혈관질환 전문병원 및 지역사회-기반 심장재활을 담당할 지역 민간병원, 공공보건의료기관, 공공건강관리기관을 대상으로 심장재활 이행 실태 조사용 설문지를 개발하였으며 총 1,350개 기관에 설문 우편물을 발송하여 전국 13개 권역에 속한 병원 및 지역사회 심장재활 관련 시설 여건과 이행 실태 및 이행 저해 요인들을 조사하였다.

주요 검색어 : 심장재활, 병원-기반, 지역사회-기반, 방해요인, 이행제고

들어가는 말

국내 심혈관질환 사망률은 지난 10년간 42.8%가 증가하여 2014년부터 대한민국 사망원인 2위로 부상하였다[1]. 2018년 통계청 자료에 의하면 인구 10만 명당 62.4명이 심혈관질환으로 사망하였는데 그 중 45%가 허혈성 심장병이었으며 급성 심근경색에 의한 사망이 주를 이루고 있다[2]. 높은 사망률에는 처음 발병 당시의 사망뿐 아니라 첫 발병 이후 단기 및 장기 추적기간 동안의 재발 및 합병증에 의한 사망이 포함되며, 운동능력의 저하 및 삶의 질 저하라는 문제가 공존한다. 더욱이 급성 관상동맥질환(급성

심근경색 및 불안정성 협심증)은 임상적으로는 급성 질환처럼 나타나지만 실은 오랜 세월을 걸쳐 서서히 진행되어 온 만성 전신혈관질환(동맥경화)의 급성 발현이며 급성기 치료를 잘 마치더라도 혈관은 병든 상태가 계속 진행되므로 퇴원 이후에도 만성질환 관리의 개념으로 평생 치료하고 관리해야 한다[3]. 따라서 급성 심혈관질환의 치료에는 발병 당시의 급성기 치료(입원치료, 약물치료, 중재술 및 수술)뿐 아니라 재발 및 관련 합병증으로 재입원하거나 사망하게 되는 등의 주요 심혈관사고(MACE: major adverse cardiac event)를 줄이기 위한 심장재활과 같은 이차예방 프로그램이 포함되어야 한다.

심장재활은 심장재활 평가, 심장재활 치료(개별화된 운동프로그램), 심혈관 위험인자(risk factor) 관리를 포함한 심장재활 교육으로 구성된 심혈관질환 예후관리 프로그램이다. 심장재활에는 환자의 상태 및 보유 위험인자 여부에 따라 다양한 인력(물리치료사, 간호사, 임상영양사, 심리치료사, 작업치료사, 사회복지사 등)이 투입되어야 하며 이는 의사의 처방 및 감독 하에 이뤄져야 한다. 모든 심장재활 프로그램에는 환자평가, 금연, 운동치료, 식이요법, 약물순응도 유지, 체중관리, 혈압관리, 혈중지질관리, 당뇨관리, 심리사회적 관리, 신체활동 유지에 대한 내용들이 포함되어야 하며 발병 후 심장재활 시기에 따라 병원-기반 및 지역사회-기반 심장재활로 구분된다. 병원-기반 심장재활은 환자의 심혈관 생명징후가 안정되고 흉통, 심근효소치 및 심전도 소견이 48시간 이상 안정되면 시작할 수 있고 입원 기간 중 1회라도 모니터링 운동을 경험하고 퇴원하도록 권고하고 있다. 통원 심장재활 시작 시점은 급성 심근경색 발병 1주 후 또는 퇴원 후 10일 이내가 권고된다.

심장재활은 현재 전 세계적으로 111개 국가에서 시행되고 있으며 의료 선진국들은 이미 높은 근거수준의 심장재활 임상진료지침을 발표하여 심장재활 프로그램의 시행을 강하게 권고하고 있으며[3,4], 국내에도 보건산업진흥원 보건의료기술연구 개발사업 지원으로 한국형 심장재활 임상진료지침이 개발되어 있다[5]. 그러나 심장재활 참여를 방해하는 여러 요인들로 인해 참여율은 미미한 실정이다. 2017년 7월부터 2018년 6월까지 1년간의 건강보험 빅데이터 분석결과, 권역심뇌혈관질환센터를 포함한 전국 대학병원 및 심혈관 전문병원들 중 심장재활 수가 청구는 26개 병원에서만 이루어졌고 이 기간 국내 심장재활 이행률(조기 심장재활 및 퇴원 후 통원 심장재활)은 의료 선진국에 훨씬 못 미치는 1.5% 수준에 불과하였다[6].

본 과제에서는 국내 심장재활 진료지침의 임상현장 이행을 저해하는 요인을 조사하고 이를 극복하기 위한 한국형 심장재활 이행제고 전략을 개발하고자 하며, 최종적으로 실제 임상현장에서 그 타당성을 검증하고자 한다. 질병관리청 국립보건연구원의 연구비 지원으로 2020년 2월부터 본 과제가 시작되었으며, 1차년도 연구에서는 국내 병원-기반 심장재활, 지역사회-기반 심장재활 실태

및 이행저해 요인에 대한 조사를 수행하였고, 이는 이전에 수행된 적이 없는 심장재활 여건에 대한 전국적인 조사라는 데 큰 의미가 있다.

몸 말

1. 연구방법

가. 연구대상

심장재활의 적응증에 해당하는 모든 심혈관질환을 대상으로 하되, 병원-기반 심장재활 실태 조사를 위한 대상은 전국 권역심뇌혈관질환센터 및 관상동맥중재술(Percutaneous Coronary Intervention: PCI) 시행 병원으로 하였고, 지역사회-기반 심장재활 실태 조사를 위한 대상은 지역 민간병원(종합병원 및 재활요양병원), 공공보건의료기관(의료원, 보건의료원, 보건소 등) 및 공공건강관리기관(복지관, 국민체육센터, 건강생활지원센터 등)으로 하였으며 헬스클럽 등의 시설체육시설은 배제하였다. 본 연구과제의 목적과 취지에 맞지 않거나 참여 의사가 없는 기관은 연구대상에서 제외하였으며 전국 권역심뇌혈관질환센터와 수도권 소재 대학병원 및 국민건강보험 일산병원이 참여한 다기관 연구로 진행되었다.

나. 연구방법

국내외 심장재활 임상진료지침, 가이드라인, 기타 관련 연구자료의 수집 및 분석 과정을 통해 심장재활 이행 실태파악 기준 점검표(설문지)를 개발하였다. 심장재활 이행 실태 파악용 설문지는 캐나다 요크대학 심장재활 평가도구[7,8], 국제심장재활협의회 심장재활 평가 기준[9] 등을 참고하여 국내 실정에 맞게 개발하였다. 개발된 기준 점검표(설문지)를 이용하여 서울을 포함한 전국 13개 권역에 속해 있는 PCI 시행병원을 대상으로 심장재활 개설 여부, 심장재활 여건, 이행 실태 및 이행 저해 요인들을 조사하되 지역 및 의료기관 종별 편차를 고려하였으며, 대상 의료기관과

표 1. 권역별 설문 대상 기관 수* 및 분포

권역 구분	PCI 시행병원	지역 민간병원 [†]	공공보건의료기관 [‡]	공공건강관리기관 [§]	전체 대상기관
서울	31	50	25	128	234
경기	33	55	36	109	233
인천	9	15	10	10	44
강원	5	16	18	42	82
대전·충남	12	79	22	30	144
충북	6	12	13	22	54
광주·전남	11	35	27	43	118
전북	5	13	14	38	69
부산	17	22	16	19	74
경남	11	22	20	17	70
울산	5	5	5	25	39
대구·경북	15	88	33	27	164
제주	4	8	6	11	29
합계	164	420	245	521	1,350
회신율	80.0%	44.3%	47.3%	34.5%	

*PCI(percutaneous coronary intervention: 관상동맥중재술) 시행병원

[†] PCI 시행하지 않는 지역 민간병원(심장재활과 완전 무관한 병원은 제외) 및 재활요양병원[‡] PCI 시행하지 않는 공공보건의료기관(의료원, 보건의료원, 보건소)[§] 공공건강관리기관(복지관, 국민체육센터, 건강생활지원센터 등)

표 2. 국내 PCI 시행병원 및 심장재활 개설병원 현황 및 권역별 분포

권역 구분	PCI시행병원 [*]	심장재활 개설병원	IHD [†] 환자 수 [§]	AMI [‡] 환자 수 [§]
서울	31	13	254,753	25,715
경기	33	9	184,453	23,834
인천	9	3	48,834	5,926
강원	5	2	31,748	4,913
대전·충남	12	1	62,004	8,204
충북	6	1	27,432	3,254
광주·전남	11	2	73,777	9,373
전북	5	1	32,372	5,091
부산	17	4	84,344	8,674
경남	11	3	51,940	7,714
울산	5	1	17,988	2,004
대구·경북	15	6	93,054	15,402
제주	4	1	10,563	915
합계	164	47	943,006	118,872

*PCI(percutaneous coronary intervention; 관상동맥중재술) 시행병원

[†] Ischemic heart disease(허혈성 심장질환)[‡] Acute myocardial infarction(급성 심근경색)[§] 보건의료빅데이터개방시스템 국민관심질병통계 공개자료, 2019년 심사년도 및 요양기관 소재지 기준

공공보건의료기관 및 건강관리기관에 해당 설문지를 우편 발송하고 이에 대한 회신은 전자설문 방식으로 받았다. 총 1,350개 기관에 설문 우편물을 보냈으며 설문 대상자에게 보낸 개별 발송 건수는 총 3,463개에 달했다. 권역별 설문 대상 기관수와 분포 및 설문 회신율은 표 1과 같다.

심장재활이 개설되어 있지 않은 PCI 시행병원을 대상으로 심장재활 개설 계획 및 잠재력 등 이행 가능성 등을 조사하였고 PCI를 시행하지 않는 지역 민간병원과 공공보건의료기관

및 공공건강관리시설을 대상으로 심장재활 운동 관련 장비, 인력, 프로그램 등의 여건을 조사하였다. 그리고 병원장 및 보건정책담당자(질병관리본부, 보건복지부 질병정책과, 한국보건의료연구원, 건강보험심사평가원, 국립재활원)를 대상으로 심장재활 프로그램 및 관련 보건정책의 필요성에 대한 인식 조사도 함께 시행하였다.

표 3. 심장재활 개설이 이루어지지 않는 원인에 대한 병원* 의료진 의견

	아니다	중립	그렇다
환자 의뢰 부족/의사 인지 부족	33 (26.8%)	38 (30.9%)	52 (42.3%)
심장재활 장비 부족	4 (3.3%)	6 (4.9%)	113 (91.9%)
심장재활 공간 부족	5 (4.1%)	10 (8.1%)	108 (87.8%)
심장재활 인력 부족	3 (2.4%)	5 (4.1%)	115 (93.5%)
심장재활 예산 부족	2 (1.6%)	13 (10.6%)	108 (87.8%)
보험 부족/비용 문제	14 (11.4%)	28 (22.8%)	81 (65.9%)
환자 이동 수단, 거리 문제	30 (24.4%)	52 (42.3%)	41 (33.3%)

*심장재활 미 개설 PCI 시행병원

표 4. 지역 민간병원 및 공공보건의료기관의 심장재활 관련 운영 및 시설/장비 여건(회신 432개)

운영 가능한 내용 및 보유 시설/장비	민간기관(N=247)	공공기관(N=185)	유의수준
환자상태 평가(의무기록 및 진찰)	178 (72.1%)	73 (39.5%)	<0.001
심혈관질환 위험인자 관리	137 (55.5%)	101 (54.6%)	0.678
운동부하검사	41 (16.6%)	21 (11.4%)	0.264
운동처방에 따른 운동 훈련 실시	50 (20.2%)	57 (30.8%)	0.029
운동 중 심전도 모니터링	30 (12.1%)	7 (3.8%)	0.001
운동 중 맥박 및 혈압 모니터링	35 (14.2%)	12 (6.5%)	0.002
의뢰 병원 의사에게 추적결과 전달 가능	59 (23.9%)	18 (9.7%)	<0.001
운동치료실 공간	193 (78.1%)	94 (50.8%)	<0.001
고정용 실내자전거(자전거에르고미터)	196 (79.4%)	114 (61.6%)	<0.001
러닝머신(트레드밀)	207 (83.8%)	117 (63.2%)	<0.001
고정용 손자전거(상지에르고미터)	165 (66.8%)	70 (37.8%)	<0.001
근력운동기구	182 (73.7%)	116 (62.7%)	0.021
분당 심박(맥박)수 측정기	188 (76.1%)	55 (29.7%)	<0.001
심전도(ECG)	230 (93.1%)	59 (31.9%)	<0.001
제세동기	227 (91.9%)	160 (86.5%)	0.094

2. 연구결과

가. 국내 심혈관질환 전문병원 및 심장재활 개설병원 현황 및 분포

권역심뇌혈관질환센터를 포함하여 전국적으로 164개 병원(대한심혈관중재학회 인증병원 103개)이 관상동맥중재술(Percutaneous Coronary Intervention: PCI)을 시행하고 있었으며 이중 47개(28.7%) 병원에 심장재활 프로그램이 개설되어 있는

것으로 조사되었다(표 2). 권역별 연간 심장질환 환자 수 통계에 비추어 볼 때 심장재활 개설 비율에 권역 간 불균형이 존재하였다.

한편, 국내 PCI 시행병원 중 아직 심장재활이 개설되어 있지 않은 병원의 순환기내과/재활의학과/흉부외과 전문의 대상 설문 회신 결과, 심장재활을 가능한 빨리 개설해야 한다는 적극적인 답변이 56%(69명), 필요는 하지만 당장 서두를 필요는 없다는 소극적인 답변이 43%(53명)이었으며 심장재활이 필요하지 않다는 답변은 1건에 불과하였다. 해당 심혈관질환 전문병원에서 심장재활이 아직 이루어지지 않는 이유에 대한 회신 의견(중복 답변)은 표 3과 같다.

표 5. 공공건강관리기관의 지역사회-기반 심장재활 활용 가능 장비 여건(회신 수 238개)

활용 가능한 내용 및 장비	현재 가능	도입 가능	계획 없음
고정용 실내자전거(자전거에르고미터)	183 (76.9%)	11 (4.6%)	44 (18.5%)
러닝머신(트레드밀)	164 (68.9%)	18 (7.6%)	56 (23.5%)
고정용 손자전거(상지에르고미터)	76 (31.9%)	29 (12.2%)	133 (55.9%)
근력운동기구	182 (76.5%)	19 (8.0%)	37 (15.5%)
분당 심박(맥박)수 측정기	60 (25.2%)	48 (20.2%)	130 (54.6%)
제세동기	216 (90.8%)	11 (4.6%)	11 (4.6%)

표 6. 심장재활의 효과 및 정책적 지원의 필요성에 대한 동의 의견 비율

	의료기관장 (N=120)	보건정책담당자 (N=23)	유의수준
심장재활은 환자의 심혈관 건강을 개선시키기 위한 행동-습관의 변화를 촉진시킨다고 생각한다.	113 (94.2%)	21 (91.3%)	0.546
심장재활 프로그램은 퇴원 후 환자의 재입원을 및 사망률의 감소에 기여한다고 생각한다.	111 (92.5%)	21 (91.3%)	0.922
병원은 체계적인 심장재활 의뢰가 이뤄질 수 있도록 심장재활 의료 인력과 시스템을 갖추어야 한다.	98 (81.7%)	21 (91.3%)	0.482
병원은 환자들에게 심장재활에 대한 정보를 제공하여 환자들 심장재활을 잘 받을 수 있도록 해야 한다.	107 (89.2%)	22 (95.7%)	0.469
정부는 심장재활이 활성화될 수 있도록 정책과 제도를 마련할 뿐 아니라 재정적 지원을 아끼지 말아야 한다.	110 (91.7%)	15 (65.2%)	0.001
정부는 심장재활 활성화를 위하여 심장재활에 참여하는 환자들에게 어떤 형태로든 인센티브를 주어야 한다.	73 (60.8%)	5 (21.7%)	0.003
정부는 심장재활 활성화를 위하여 심장재활 실시 의료기관에 어떤 형태로든 인센티브를 주어야 한다.	106 (88.3%)	13 (56.5%)	0.001
심장재활 참여율을 높이기 위하여 심장재활 건강보험 수가 환자 부담률을 낮출 필요가 있다(산정특례 적용).	86 (71.7%)	17 (73.9%)	0.802
심장재활이 필요한 환자가 통원 심장재활에 참여할 수 있는 권리(시간)을 보장해 주어야 한다(특히 직장인).	86 (71.7%)	12 (52.2%)	0.175
병원-심장재활 이후에도 지속적인 관리를 받을 수 있도록 지역사회-심장재활 제도를 구축해야 한다.	104 (86.7%)	22 (95.7%)	0.093

나. 지역사회-심장재활 여건 조사 결과

지역사회-기반 심장재활에 활용할 수 있는 기본 시설/장비 및 운영 가능한 내용 등을 조사한 결과 지역 민간병원(종합병원 및 재활요양병원) 및 공공보건의료기관(의료원, 보건의료원, 보건소) 모두 심장재활 운동 관련 시설과 장비 및 인력이 불충분하였다(표 4).

공공건강관리기관(복지관, 국민체육센터, 건강생활지원센터 등)에는 지역사회-기반 심장재활 프로그램에 활용해 볼 수 있는 기본적인 장비를 일부 보유하고는 있지만 이를 관리하고 운영할 수 있는 인력이 없고, 심장재활 운동에 대한 인식이 부족하며 업무를 꺼린다는 의견이 많았다. 실질적인 시설, 장비, 인력 외에도 운영비 지원 및 교육 등 해결해야 할 문제가 많은 것으로 조사되었다(표 5).

다. 의료기관장 및 보건정책담당자 대상 심장재활 설문 결과(회신 수 145개)

의료기관장(병원장 및 보건소장)과 보건정책담당자(질병관리본부, 보건복지부 질병정책과, 한국보건의료연구원, 건강보험심사평가원, 국립재활원)를 대상으로 시행한 심장재활 관련 설문문의 내용은 표 6과 같으며 두 집단 모두 심장재활의 필요성과 효과에 대해 매우 긍정적인 응답을 보였다.

맺는 말

심혈관질환은 퇴원 후에도 만성 전신혈관질환 관리의 개념을 갖고 평생 치료하고 관리해야 하므로 병원 내 치료뿐 아니라 지역사회에서의 관리가 지속적으로 유지되어야 한다. 하지만 국내 지역사회-기반 심장재활은 그 기반조차 마련되어 있지 않다[4,8].

본 조사로 전국 164개 PCI 시행병원 중 47개(28.7%) 병원에 심장재활이 개설되어 있고 이중, 8개 병원은 현재까지 체계적인 심장재활이 이루어지지 않고 있었다. 나머지 39개 병원에서도 심장재활 프로그램이 활성화되어 있는 곳은 많지 않았다. 현재 보다

자세한 통계결과 제시를 위해 국민건강보험공단 빅데이터 심장재활 청구자료 분석을 수행 중에 있다. 2017년 발표된 국외 자료를 통해 우리나라 '심장재활 밀도'(허혈성심장질환 발병률에 비례한 심장재활 개설 수)는 심장재활을 시행하고 있는 111개 국가 중 27위에 해당함을 알 수 있었다[10]. 현재는 심장재활 개설병원이 47개로 그때보다는 증가하였지만, 국제 표준이 되려면 현재보다 250개 이상이 더 필요하고, 대만이나 일본 수준이 되려고 해도 지금의 2배 정도는 되어야 할 것으로 보인다.

심장재활 개설이 어려운 이유로는 심장재활 인력, 예산, 공간 및 장비의 부족을 들 수 있으나, 이들 중 예산에 대한 부담이 가장 큰 것으로 나타났다. 이는 현재의 심장재활 보험수가가 너무 낮아 투자 대비 수익을 창출하기 어려운 경영상 마이너스 경영 구조를 갖고 있기 때문으로 해석된다.

심장내과/흉부외과/재활의학과 전문의 대상 심장재활 인식조사에서 심장재활의 효과 및 필요성에 대해 대부분 이해하고 인정하고 있었으며 한국형 심장재활 임상진료지침이 개발되어 있다는 것에 대해서는 설문 대상자 절반이 인지하고 있었다. 반면 심장재활 임상진료지침의 내용에 대해서는 잘 알지 못하고 있었다. 또한, 자신의 환자를 적극적으로 심장재활에 참여시키고자 하는 의지도 부족한 것으로 나타났다. 이러한 적극성 결여의 가장 큰 이유는 현 심장재활 건강보험의 낮은 급여기준과 비용 수준으로 나타났다.

병원-기반 심장재활 단계를 지나 지역사회-기반 심장재활을 지역의료/보건기관에서 담당할 수 있겠는가를 조사한 결과, 민간 의료기관 및 공공보건의료기관 모두 관련 시설이나 장비 및 인력 부족 및 심혈관질환 환자를 운동시킨다는 것에 대한 부담을 이유로 심장재활 관련 업무를 꺼리는 것으로 나타났다. 공공보건의료기관의 경우 금연 및 건강관리 상담은 가능하나 심장재활 운동 관련 시설, 장비, 인력 여건은 많이 부족한 것으로 나타났다. 공공건강관리기관의 경우는 심장재활에 대한 인식 및 운영 인력이 없고 운영비 지원 및 교육 등 해결해야 할 문제가 많은 것으로 확인되었다. 의료기관장을 대상으로 한 조사와 보건정책담당자를 대상으로 한 조사에서는 모두 심장재활의 필요성을 인지하고 그 효과에 대해 공감하였다. 하지만

의료기관장의 경우 정부의 정책적 지원이 필요하다는 인식이 강했던 반면 보건정책담당자의 경우 심장재활 개설 및 활성화를 위해 병원이 보다 적극적인 역할과 지원을 해야 한다는 의견을 가지고 있음을 확인하였다.

이상의 결과들로, 심장재활이 국내 임상현장 및 지역사회에서 적극적으로 시행될 수 있으려면 우선 가능한 많은 심혈관질환 전문병원에 심장재활이 개설되어야 하며 이를 위한 구체적인 로드맵과 지원 전략이 마련되어야 함을 확인하였다. 뿐만 아니라 환자들의 심장재활 참여율을 높이기 위한 다양한 전략들, 예를 들면 의료진 및 환자 대상 교육을 통해 심장재활의 중요성을 충분히 이해할 수 있도록 알리고, 체계적인 협진 시스템을 구축하여 퇴원 전부터 심장재활이 시작될 수 있도록 유도하며, 심장재활에 필요한 환자 부담금은 줄이되 심장재활을 시행하는 병원에는 어느 정도의 수익이 보존될 수 있도록 적정 수준의 건강보험 수가 개선(수가는 올리되 환자 부담률은 낮추는) 등이 필요하다. 그리고 보다 유연한 병원 및 지역사회 심장재활 환경을 개발하고 제공하기 위한 민간의료기관 및 공공의료/보건기관의 이해와 협조가 요구된다.

심장재활이 활성화되면 심장혈관질환 환자들의 예후가 개선되므로 재발에 따른 의료비가 절감되고 생산연령의 직장 복귀율이 높아져 사회경제적 이득이 커질 뿐 아니라 이로 인한 국가의 비용부담이 줄어들 것이다. 이는 심뇌혈관질환예방관리법 제정의 근본 목적과 부합되는 것이며 국가건강관리 전략으로 추진해 나가야 할 중요한 과제라고 할 수 있다. 그러므로 심장재활의 활성화를 위해 의료기관의 노력과 정부 차원의 정책적, 재정적 지원이 뒤따라야만 한다.

① 이전에 알려진 내용은?

심장재활은 심혈관질환 환자에 대한 다면적인 평가와 맞춤형 운동프로그램을 통해 정상적인 일상생활 및 사회활동의 수행이 가능하도록 할 뿐 아니라 위험인자관리 교육프로그램과 연계하여 심혈관질환의 재발률 및 사망률을 감소시킬 수 있다. 따라서 심혈관질환의 치료에는 퇴원 후 예후 관리를 위한 심장재활 및 이차예방 프로그램이 포함되어야 한다.

② 새로 알게 된 내용은?

전국 164개 PCI 시행병원 중 심장재활이 개설된 병원은 47개(28.7%)로 조사되었으나 이중 8개 병원은 현재까지 체계적인 심장재활이 이루어지지 않고 있고 나머지 39개 개설병원들도 심장재활이 활성화되어 있는 곳은 많지 않았다. 특히 대전·충남, 전북, 광주·전남권역은 다른 권역에 비해 심장재활 개설병원이 부족함을 확인하였다. 또한, 지역 의료기관 및 공공보건/건강관리기관의 여건은 아직 지역사회-기반 심장재활을 적용하기에는 많은 어려움이 있는 것으로 파악되었다.

③ 시사점은?

향후 심장재활 개설 병원의 확충이 필요하고 이를 위한 구체적인 로드맵과 지원 전략이 마련되어야 한다. 병원 시스템과 환자 교육, 적정 수준의 건강보험 수가 개선, 보다 유연한 병원 및 지역사회 심장재활 환경을 제공하기 위한 전략과 지원이 절실히 요구된다. 심장재활의 활성화는 의료기관의 노력만으로는 불가능하며, 정부 차원의 정책적, 재정적 지원이 뒤따라야 한다. 이는 심뇌혈관질환예방관리법 제정 목적과 부합되는 것이며 국가 보건전략으로 추진해야 할 과제이다.

참고문헌

1. Cause of Death Statistics. Korean Statistical Information Service; 2018. http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B34E07&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=F_27&seqNo=&lang_mode=ko&lang_uage=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE
2. Shin H-Y, Lee J-Y, Song J, *et al.* Cause-of-death statistics in the Republic of Korea, 2014. *J Korean Med Assoc.* 2016;59(3):221-232.
3. James A. Stone, Heather M. Arthur, Neville G. Suskin, *et al.* Canadian Guidelines for Cardiac Rehabilitation and CardioVascular

- Disease Prevention: Translating Knowledge Into Action. In: 3rd ed. Winnipeg: Canadian Association of Cardiac Rehabilitation; 2009: <http://www.cacr.ca/resources/guidelines.cfm>.
4. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Cardiac rehabilitation: A national clinical guideline. In: Edinburgh: SIGN; 2017: <http://www.sign.ac.uk>.
 5. Kim C, Sung J, Lee JH, *et al*. Clinical practice guideline for cardiac rehabilitation in Korea. *Korean Circ J*. 2019 Nov;49(11):1066–1111,6.
 6. Kim SH, Ro J, Leigh J, Kim W. Underutilization of hospital-based cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction in Korea. *J Korean Med Sci*. 2020 Aug 3;35(30):e262.
 7. Cardiac Rehabilitation Barriers Scales. <https://sgrace.info.yorku.ca/cr-barriers-scale/>
 8. Cardiac Rehabilitation Referral Tools. <https://sgrace.info.yorku.ca/cardiac-rehabilitation-referral-tools/>.
 9. Validated cardiac rehabilitation scales. International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. <http://globalcardiacrehab.com/public-resources/validated-cr-scales/>.
 10. Turk-Adawi K, Supervia M, Lopez-Jimenez F *et al*. Cardiac Rehabilitation Availability and Density around the Globe. *EClinicalMedicine*. 2019;13:31–45.

이 글은 질병관리청 국립보건연구원 심혈관질환연구과에서 발주한 연구과제 「심장재활의 병원 및 지역사회 이행제고 전략개발 연구(2020-ER6305-00)」를 통해 수행한 1차년도 연구결과의 주요 내용을 요약·정리하였습니다.

Abstract

Current Status of Hospital-based and Community-based Cardiac Rehabilitation in Korea

- Nationwide Investigation of Cardiac Rehabilitation Program -

Kim Chul

Department of Rehabilitation Medicine, College of Medicine, Inje University

Lee Jang Woo

Department of Rehabilitation Medicine, National Health Insurance Service Ilsan Hospital

Lee Seung Hee, Kim Won-Ho

Division of Cardiovascular Disease Research, Department of Chronic Disease Convergence Research, National Institute of Health (NIH), Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

The goal of cardiac rehabilitation (CR) is to improve the quality of life and long term prognosis of cardiovascular (CV) patients who are discharged, and it is practiced in 111 countries. However, due to several CR barriers, the actual rate of CR practice is very low, and for acute myocardial infarction patients, the rate is only 1.5% in Korea.

The purpose of this study is to develop implementation strategies to overcome low practice rate of CR despite the high quality clinical practice guidelines. The goal of the first year of this study is to investigate the current status of the CR facilities, labor force, equipment, and programs in Korea and examine the barriers to CR practice in hospital and in community.

The subject of this study are CV specialty hospitals which would be in charge of hospital-based CR, and local clinics and public health care centers which would be in charge of community-based CR. The authors have developed surveys to investigate the condition of CR related facilities, rate of CR practice, the current status of CR in hospitals and communities, and CR barriers, which were sent to a total of 1,350 institutions in 13 regions over the country.

The results showed that CR programs have been developed in 47 hospitals (28%) out of 164 CV specialty hospitals which practice percutaneous coronary intervention, but there were not many hospitals with active CR practice. For hospitals without CR programs, major roadblocks to CR implementation was lack of equipment and personnel, as well as maintenance costs. As for community hospitals, most had insufficient equipment and personnel, and for public health and medical centers, counselling for quitting smoking and health care was available, but CR related facilities, equipment, and labor force were much lacking. As for public health-maintenance centers including community welfare center, there was lack of knowledge of CR, and educational and financial support for CR are needed.

In order for CR to be actively practiced in Korea, CR programs need to be developed in as many CV specialty hospitals as possible, and to increase participation rate, education to clinical staff and patients, more systematic consultation systems, less financial burden to patients, and more flexible CR environment are needed. These efforts by medical professionals should be accompanied by governmental support in policy making and budget execution.

Keywords: Cardiac rehabilitation, Hospital-based, Community-based, Barriers, Implementation

Table 1. Number and Distribution of the Institutions by region

Region	PCI hospital*	Local private hospitals [†]	Public health and medical institutions [‡]	Public health-maintenance centers [§]	Total
Seoul	31	50	25	128	234
Gyeonggi	33	55	36	109	233
Incheon	9	15	10	10	44
Gangwon	5	16	18	42	82
Daejeon- Chungnam	12	79	22	30	144
Chungbuk	6	12	13	22	54
Gwangju- Jeonnam	11	35	27	43	118
Jeonbuk	5	13	14	38	69
Busan	17	22	16	19	74
Gyeongnam	11	22	20	17	70
Ulsan	5	5	5	25	39
Daegu- Gyeongbuk	15	88	33	27	164
Jeju	4	8	6	11	29
Total	164	420	245	521	1,350
Response rate	80.0%	44.3%	47.3%	34.5%	

*Hospitals that perform PCI (percutaneous coronary intervention)

[†]Local private hospitals which do not perform PCI[‡]Public medical center, public health center and county hospital, and community health center[§]Community welfare center, public residents sports center, health and life support center

Table 2. Number and Distribution of Hospitals performing PCI or CR by region

Region	PCI hospital*	CR hospital†	No. of annual IHD‡§	No. of annual AMI§¶
Seoul	31	13	254,753	25,715
Gyeonggi	33	9	184,453	23,834
Incheon	9	3	48,834	5,926
Gangwon	5	2	31,748	4,913
Daejeon– Chungnam	12	1	62,004	8,204
Chungbuk	6	1	27,432	3,254
Gwangju– Jeonnam	11	2	73,777	9,373
Jeonbuk	5	1	32,372	5,091
Busan	17	4	84,344	8,674
Gyeongnam	11	3	51,940	7,714
Ulsan	5	1	17,988	2,004
Daegu– Gyeongbuk	15	6	93,054	15,402
Jeju	4	1	10,563	915
Total	164	47	943,006	118,872

*Hospitals that perform PCI (percutaneous coronary intervention)

†Hospitals with CR (cardiac rehabilitation) program

‡Ischemic heart disease,

§ Acute myocardial infarction

¶ Annual number of patients in each region and total by Healthcare Bigdata Hub, open data on high-interest diseases, 2019 (opendata.hira.or.kr)

Table 3. Barriers to establishing CR* program in PCI†hospitals without CR programs

	Disagree	Neutral	Agree
Lack of patient referrals and doctor's knowledge of CR	33 (26.8%)	38 (30.9%)	52 (42.3%)
Lack of CR equipment	4 (3.3%)	6 (4.9%)	113 (91.9%)
Lack of space for CR	5 (4.1%)	10 (8.1%)	108 (87.8%)
Lack of CR personnel	3 (2.4%)	5 (4.1%)	115 (93.5%)
Lack of resources for CR	2 (1.6%)	13 (10.6%)	108 (87.8%)
Lack of insurance and financial problems	14 (11.4%)	28 (22.8%)	81 (65.9%)
Lack of transportation	30 (24.4%)	52 (42.3%)	41 (33.3%)

*Cardiac rehabilitation

†Hospitals that perform PCI (percutaneous coronary intervention)

Table 4. Available CR* facilities and equipment in local medical/health institutions (n=432)

Available facilities/equipment	Private institutions (N=247)	Public institutions (N=185)	P-value
Patient evaluation and review	178 (72.1%)	73 (39.5%)	<0.001
CV [†] risk factors management	137 (55.5%)	101 (54.6%)	0.678
Exercise test	41 (16.6%)	21 (11.4%)	0.264
Exercise training by prescription	50 (20.2%)	57 (30.8%)	0.029
Exercise supervision	30 (12.1%)	7 (3.8%)	0.001
HR and BP monitoring during exercise	35 (14.2%)	12 (6.5%)	0.002
Follow-up information to referred physician	59 (23.9%)	18 (9.7%)	<0.001
Space for exercise training (Gym)	193 (78.1%)	94 (50.8%)	<0.001
Bicycle ergometer	196 (79.4%)	114 (61.6%)	<0.001
Treadmill	207 (83.8%)	117 (63.2%)	<0.001
Arm ergometer	165 (66.8%)	70 (37.8%)	<0.001
Equipment for muscle strengthening	182 (73.7%)	116 (62.7%)	0.021
Heart rate monitor	188 (76.1%)	55 (29.7%)	<0.001
ECG	230 (93.1%)	59 (31.9%)	<0.001
Defibrillator or AED [‡]	227 (91.9%)	160 (86.5%)	0.094

*Cardiac rehabilitation

[†] Cardiovascular[‡] Automated external defibrillator

Table 5. Available CR* facilities and equipment in public health-maintenance centers (n=238)

Available facilities/equipment	Available	Not available but may be established	Not available and no plans
Bicycle ergometer	183 (76.9%)	11 (4.6%)	44 (18.5%)
Treadmill	164 (68.9%)	18 (7.6%)	56 (23.5%)
Arm ergometer	76 (31.9%)	29 (12.2%)	133 (55.9%)
Equipment for strengthening	182 (76.5%)	19 (8.0%)	37 (15.5%)
Heart rate monitor	60 (25.2%)	48 (20.2%)	130 (54.6%)
AED [‡]	216 (90.8%)	11 (4.6%)	11 (4.6%)

*Cardiac rehabilitation

[‡] Automated external defibrillator

Table 6. Agreements on impact of CR* and need for policy-level support

	Director of medical institutions (N=120)	Public health policy makers (N=23)	P-value
CR programs promote sustained behavioral changes that improve health outcomes	113 (94.2%)	21 (91.3%)	0.546
CR programs help reduce patient hospital re-admissions and mortality	111 (92.5%)	21 (91.3%)	0.922
Hospitals should establish CR facilities and personnel for systematic CR referrals	98 (81.7%)	21 (91.3%)	0.482
Hospitals should provide information on CR to patients so that they can start CR	107 (89.2%)	22 (95.7%)	0.469
The government should provide not only policy-level support but also financial support as well.	110 (91.7%)	15 (65.2%)	0.001
The government should provide any form of incentive to patients to promote CR	73 (60.8%)	5 (21.7%)	0.003
The government should provide any form of incentive to the hospitals to promote CR	106 (88.3%)	13 (56.5%)	0.001
Copayment should be decreased for CR programs in order to promote CR	86 (71.7%)	17 (73.9%)	0.802
Patients who need CR should be guaranteed of time to participate in outpatient CR programs	86 (71.7%)	12 (52.2%)	0.175
Community CR systems should be established for continuous care after in-hospital CR	104 (86.7%)	22 (95.7%)	0.093