

심장재활과 삶의 질

추진아¹⁾

서론

생활양식의 서구화로 인해 심혈관질환 발생률은 증가추세이지만, 최근 급속히 발전하는 치료기술로 인해 심혈관질환의 병원사망률은 감소하고 있다. 이에 2005년 국민건강영양조사에 따르면 국내 심혈관질환의 유병률(prevalence rate)은 지난 1998년 이후 급격한 증가를 보이고 있다(The Korean Society for Preventive Medicine, 2008). 더불어 심혈관 치료에 따른 의료비 지출과, 질환에 따른 생산성 저하는 엄청난 사회경제적 부담이 되고 있다.

최근 심장질환 환자의 병원 입원일수는 심혈관계 치료기술의 발달과 병원경영의 효율화로 인해 점차 단축되고 있다. 이러한 입원일수의 단축은 보건의료서비스(health care service)의 이동, 즉 병원중심에서 지역사회중심으로 변화를 초래하였다. 예를 들면, 심근경색증 환자인 경우 1985년에는 9일이었던 재원일수가 2001년에는 4일로 2배 이상 감소하였다(Berger et al., 2008). 또한 질병의 만성화와 인구의 고령화 현상으로 인해 심장질환 중에서도 지역사회에서 간호서비스 요구도가 높은 만성 심부전 환자(chronic heart failure)의 수가 점차 증가하고 있다. 따라서 병원중심이 아닌 외래(outpatient-based)나 재가기반(home-based)으로 치료와 간호를 받게 될 심근경색증과 심부전 환자를 포함한 만성 심장환자의 수는 더욱 늘어날 것이다.

위에 언급한 보건서비스의 이동과 함께 만성 심장질환 환자의 증가로 심장질환 환자를 위한 퇴원 후 재가기반(home-based) 심장간호서비스의 제공이 점차 중요하게 여겨지

게 될 것이다. 즉 퇴원 후에도 연속적으로 환자 스스로 건강을 관리할 수 있는 능력과, 특히 이러한 자가관리 능력을 향상시킬 수 있도록 돕는 의료진의 체계적인 지원은 향후 심장질환 환자의 예후에 긍정적으로 영향을 미칠 것이다. 이에 본 연구자는 심혈관계 간호에서 가정간호사의 역할과 기능은 앞으로 더욱 중요하게 여겨질 것이라고 생각한다.

심근경색증과 심부전 환자의 퇴원 후 이차예방을 위한 치료와 간호를 일괄 심장재활이라고 일컬어 말할 수 있다. 최근 심장재활의 개념정의와 내용은 운동훈련 중심에서 위험인자 관리와 정신사회적 상담까지 포함하는 이차예방센터로서 포괄적이고 광범위하다. 즉, 약물, 증상 및 합병증 관리, 의료진과의 연계 및 재의뢰 그리고 지역사회 자원 연계를 포함하는 예방을 위한 토탈케어(total care)이다. 또한 심장재활은 의사, 간호사, 운동처방사 및 영양사를 포함한 다학제 간의 협동이 필요하며, 이러한 협동을 퇴원 후에도 조정할 수 있는 간호사의 체계적이고 지속적인 노력이 요구된다. 따라서 가정간호영역에서 퇴원 후 예방적 측면까지 포괄하는 한 차원 높은 심장질환 환자를 위한 간호와 다학제 간의 협동을 통한 통합적 간호를 제공하기 위해서는 심장재활에 대한 개념과 그 효과에 대한 이해와 고찰이 필요할 것으로 사료된다.

심장재활의 내용이 포괄적인 다면적 접근을 요구하기 때문에 심장재활의 효과를 가장 잘 반영할 수 있는 결과변수는 건강관련 삶의 질(health-related quality of life)일 것이다. 왜냐하면 건강관련 삶의 질은 질병과 그 치료의 효과를 신체적, 정신적 그리고 사회적 측면에서 개인 스스로가 주관적으로 만족하는 정도이기 때문에 심혈관계질환자의 건강과 관련해서

주요어 : 심장재활, 삶의 질, 심근경색증, 심부전, 가정간호
1) 고려대학교 간호대학 조교수(교신저자 E-mail: jinachoo@korea.ac.kr)
투고일: 2008년 11월 19일 심사완료일: 2008년 12월 8일

삶을 다각적으로 평가할 수 있다. 흔히 주요 결과변수로 사망률(mortality)을 사용하고 있지만, 치료기술의 발달과 첨단화로 비록 사망률이 감소했다고 할지라도 질병상태 (morbidity)나 장애(disability)의 증가는 만족스럽고 생산적인 삶을 영위할 수 있는 데 방해요인이 되기도 한다(Oldridge, 1997). 이러한 이유로 퇴원 후 삶의 질의 개선은 심장질환 환자가 신체적으로나 정신사회적으로 건강하게 만족스러운 생활을 하고 있음을 나타내는 지표이고, 또한 심장재활 프로그램의 긍정적인 효과를 반영하는 중요한 결과이다.

이에 본 연구자는 심장재활의 정의와 구성을 간략히 기술하면서 전반적으로 심장재활에 대한 이해를 돕고 이후 심근경색증과 심부전 환자에 있어서 건강관련 삶의 질에서 심장재활의 효과를 고찰해보고자 한다.

본 론

심장재활의 정의와 구성

세계보건기구 (World Health Organization)는 “심장재활이란 심장질환 환자가 자신의 노력으로 지역사회에 복귀하도록 돕고, 또한 신체적, 정신적 그리고 사회적인 측면에서 활발하고 생산적인 삶을 살 수 있도록 돕는 제반 활동”이라고 정의하고 있다(World Health Organization Expert Committee, 1964)”. 즉 심장재활은 신체적인 재활에 국한하지 않고 정신적이고 사회적인 측면까지 포함하는 다면적이고 총체적인 접근이 요구된다.

심장재활 프로그램은 입원단계(phase I), 퇴원 직후 단계(phase II), 그리고 지역사회적응 단계(phase III and IV)로 구분된다. 앞서 언급했듯이 입원일수의 단축으로 입원단계 심장재활은 대부분 일회성 교육과 상담에 거치고, 대부분의 프로그램은 퇴원 후에 이루어진다. 프로그램은 의사(순환기내과 혹은 재활의학과 전문의), 코디네이터(간호사), 운동간호사, 운동처방사, 영양사, 사회복지사, 정신과 의사 혹은 심리치료사에 의한 다학제 간 팀접근이다. 이에 간호사인 코디네이터는 팀의 화합과 효과적인 팀워크를 위해서 중추적인 역할과 기능을 담당하며, 또한 환자등록, 환자의뢰, 임상 자료수집과 관리를 포함한 지속적인 환자관리를 전담하고 전반적인 시스템 구축과 관리에 기여한다.

심장재활은 크게 운동훈련과 위험인자 교정으로 구성된다. 종래 심장재활이라 하면 심장질환 환자의 신체적 단련 혹은 작업능력 향상에 초점을 두었으나, 최근 그 영역이 위험인자 교정관리를 포함한 “이차예방센터”의 개념으로 확대되고 있다. 따라서 최근 미국심장협회(American Heart Association)와 미국심폐재활학회(American Association of Cardiovascular

Pulmonary Rehabilitation)에서는 심장재활의 핵심구성 요소로서, 환자사정(patient assessment), 영양상담, 혈압관리, 체중관리, 지질개선, 당뇨병 관리, 금연, 정신사회적 스트레스 관리, 및 일상생활 활동 상담을 포함하였다(Balady et al., 2007). 그리고 심장재활의 이차예방의 효과는 다양한 측면에서 보고되고 있다. 먼저 포괄적인 접근으로 심장재활을 제공했을 때 사망률 감소에 기여한다. 무작위 연구들의 메타분석에 의하면 심장재활을 통해서 총사망률(all-cause mortality)은 12-46%로, 심장사망률은 24-38%로 감소시킨다고 보고하고 있다(Clark, Hartling, Vandermeer, & McAlister, 2005). 대부분의 연구에서 일관되게 심장재활 운동훈련 단독으로 고밀도 지단백 콜레스테롤을 약 8-23% 증가시킨다고 보고하였다(Brochu et al., 2000). 또한 저밀도 지단백 콜레스테롤과 중성지방 역시 유의하게 감소한다고 알려져 있다(Brochu et al., 2000). 마지막으로 포괄적인 심장재활 프로그램에서 운동훈련과 더불어 영양상담과 지질저하 약물 (lipid-lowering medications) 복용의 감시는 운동훈련 단독의 효과 보다 지질개선에 있어서 더 상승효과를 기대할 수 있다고 보고하였다(Ades, 2001).

심장재활 환자를 위한 건강관련 삶의 질 측정도구

최근 삶의 질을 향상시키는 것은 심장재활의 주 목적으로 여겨지고 있으며, 이에 심장재활에서 삶의 질을 결과변수로서 포함시키도록 지침화하고 있다(Sanderson, Southard, & Oldridge, 2004). 이에 삶의 질 측정에 있어서 도구의 선택은 심장재활의 효과를 정확히 평가하고 해석하는 데 있어서 매우 중요하다.

건강관련 삶의 질(HRQOL) 도구는 객관적인 생리적 변수와 다르게 개인이 건강과 관련하여 신체적이고 정신사회적인 면을 지각(perception)하여 평가하는 주관적 도구이다. 몇몇 심장질환 환자를 대상으로 한 연구에서 삶의 질의 변화가 사망률에 유의하게 영향을 미친다고 보고하고 있다. Rumsfeld 등(1998)은 심혈관계에서는 최초로 2,480명의 관상동맥우회로술을 받은 환자에서 전향적 코호트 연구설계를 기반으로 Medical Outcome Survey Short Form-36(SF-38) 도구를 이용하여 총사망률과 삶의 질 간의 상관관계를 연구하였다. SF-36의 하부항목은 신체적 하부개념과 정신적 하부개념으로 구분되는데, 신체적 하부개념 총 점수의 감소 (10점 이상)는 수술 후 180일째 총사망률 감소와 독립적으로 연관되었다(Rumsfeld et al., 1999). 주관적으로 측정되는 삶의 질의 변화는 상대적으로 더욱 중요시 되고 있는 객관적 측정되는 생리변수의 변화 못지 않게 사망률의 변화와 연관됨을 알 수 있었다. 따라서 심장재활에서 환자의 삶의 질을 향상시키는 노력은 환자를 오랫동안 만족스럽게 생존할 수 있게 할 수 있음을 시사한다.

<Table 1> Health-related quality of life mostly used in patients with cardiovascular disease

Generic Instruments	Specific Instruments
Medical Outcome Study Short Form (MOS SF-36)	Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire
Sickness Impact Profile (SIP)	Seattle Angina Questionnaire
Nottingham Health Profile	MacNew Quality of Life after Myocardial Infarction
	Quality of Life Index - Cardiac version

건강관련 삶의 질의 도구는 다양하게 개발되어 있다. 도구의 질적 평가는 흔히 타당도(validity), 신뢰도(reliability)와 민감도(sensitivity)(혹은 반응도 [responsiveness])에 바탕을 둔다. 건강관련 삶의 질 도구는 사용 목적과 대상자의 특성에 따라서 일반도구(generic instruments)와 특화도구(specific instruments)로 구분된다. 일반도구는 집단 내에서 삶의 질 정도, 예를 들면 상, 중, 하로 구별할 수 있어야 하며, 대상자의 질병특성과 무관하게 다양한 질병군에서 사용이 가능하다(Oldridge, 1997) 특화도구는 특정 질병에 맞게 개발된 도구, 예를 들면 Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire(MLHFQ) 도구는 심부전환자에게 특화된 도구이기 때문에 치료나 중재 후 치료 전과 후의 차이를 민감하게 평가할 수 있다(Oldridge, 1997; Rector, Kubo, & Cohn, 1993). 심장질환 환자에게 흔히 사용되는 일반도구로서는 Medical Outcome Study Short Form(MOS SF-36)(Ware & Sherbourne, 1992)와 Sickness Impact Profile(SIP)(Bergner, Bobbitt, Carter, & Gilson, 1981) 등이 있으며, 특화도구로서는 심부전 환자에게 사용되는 MLHFQ(Rector, Kubo, & Cohn, 1993), 협심증과 심근경색증 환자에게 사용되는 Seattle Angina Questionnaire(Spertus, Winder, Dewhurst, Deyo, & Fihn, 1994), MacNew QOL after Myocardial Infarction(Valenti, Lim, Heller, & Knapp, 1996), 그리고 Quality of Life Index-Cardiac version(Ferrans & Powers, 1985)이 포함된다<Table 1>. 위에 나열된 일반도구들은 물론이고 특화도구들 또한 그 타당도, 신뢰도 및 반응도에 있어서 적절한 것으로 알려져 있다(Oldridge, 1997).

심근경색증 환자에 있어서 심장재활과 삶의 질

심장재활을 운동훈련에 국한하지 않고 위험인자 관리를 포함하는 광의로서 정의했을 때 심근경색증 환자에서 건강관련 삶의 질의 향상은 최근 몇몇 무작위 통제 연구(randomized controlled trials)에서 밝혀진 바가 있다. Suzuki 등(2005)은 심근경색증 환자 44명을 대상으로 건강관련 삶의 질 도구인 SIP도구를 사용하여 3개월간의 심장재활프로그램을 평가하였다(Suzuki et al., 2005). 총 SIP 점수는 3개월 후 유의하게 증가하였다. SIP를 신체적 하위군과 정서사회적 하위군으로 구분했을 때 3개월 후 신체적 SIP점수는 유의하게 감소하였으나, 정서사회적 SIP 점수는 통계적으로 변화가 없었다. 위 연

구는 최대산소섭취량의 평균점수(21.7ml/min/kg)를 기준으로 최대산소섭취량 21.7ml/min/kg이상인 집단과 21.7ml/min/kg 미만인 집단으로 구분하여 재분석하였다. 분석결과는 21.7ml/min/kg 미만인 집단, 즉 기능능력 저하군에서만 신체적 SIP점수와 정신사회적 SIP 점수 모두에서 유의하게 감소하였다. 위 연구는 저하된 기능능력군에서 심장재활 전 정신사회적 SIP 점수가 낮았기 때문에 3개월 후 정신사회적 SIP 점수에 영향을 미쳤으며 이는 천정효과(ceiling effect)일 수 있음을 제한한 바가 있다.

심근경색증 환자를 위한 심장재활과 삶의 질 연구에서 대체적으로 대상자 규모나 연구설계 면에서 우수한 연구 중 하나가 Marchionni 등(2003)의 무작위 통제연구이다(Marchionni et al., 2003). 위 연구자들은 270명의 심근경색증 환자를 대상으로 병원기반(hospital-based) 심장재활, 재가기반(home-based) 심장재활, 그리고 대조군으로 무작위 할당하여 심장재활 전(baseline), 2개월간의 심장재활 후(at 2 months after cardiac rehabilitation), 심장재활 후 8개월째(at 8 months after cardiac rehabilitation), 그리고 심장재활 후 14개월 후(at 14 months after cardiac rehabilitation)에 각각 SIP 도구로 건강관련 삶의 질 정도를 측정하였다. 연령대별(중년 90명[45-65세], 노년 90명[66-75세], 및 최고노년 90명 [>75세])으로 결과를 분석하였는데, 중년과 노년 집단에서는 대조군과 실험군(병원기반과 재가기반 심장재활) 모두에서 SIP 점수가 개선되었고, 최고노년집단에서는 실험군에서만 SIP점수가 개선되었다. 따라서 위 연구결과는 특히 75세 이상의 노년층에서 삶의 질을 향상시키기 위해서는 심장재활이 더욱 필요함을 시사한다.

그 외 Yu 등(2004)은 심장재활의 장기 효과(long-term effect)를 연구하였는데, 4단계 심장재활, 즉 Phase I, II, III, IV를 모두 적용하여 무작위 통제 실험설계를 통해 2년간 추적관찰하였다(Yu et al., 2004). 총 269명의 심근경색증 환자(n=193)와 선택적 경피적 관상동맥 중재술(elective percutaneous coronary intervention)(n=76)을 받은 환자를 대상으로 MOS SF-36를 사용하여 각 phase별로 삶의 질 정도를 측정하였다. 대상자의 특성은 평균연령은 64세였으며, 76%가 남성이었다. 건강관련 삶의 질은 SF-36하부항목 중 physical functioning, physical role 및 emotional role이 phase III후 대조군에 비해서 유의하게 개선되었으며, phase IV후에는 위 하위항목에 추가하여 vitality항목이 개선되었다. Phase II 직후에는 대조군과

비교했을 때 심장재활군에서 유의하게 개선된 삶의 질 항목은 없었다. 그러나 심장재활군 내에서는 general health와 bodily pain을 제외한 나머지 모든 항목에서 향상됨을 알 수 있었다. 어느 phase에도 Mental health와 social functioning은 대조군과 심장재활군 간의 유의한 차이가 없었다. 따라서 위 연구결과에 근거하여 SF-36가 psychosocial domain에서의 삶의 질의 변화를 민감하게 변별하지 못하였거나 해당 삶의 질을 개선할 만큼 심장재활의 내용이 부족하였음을 알 수 있다.

심장재활과 삶의 질과 관련하여 유일한 국내연구는 Choo 등(2007)의 연구이다. 심근경색증 환자 60명을 대상으로 연령, 성별, 및 좌심실구혈율(ejection fraction)을 짝짓기하여 심장재활군 31명과 대조군 29명을 연속적으로 할당하여 QOL index-cardiac version(Ferrans & Powers, 1985)을 이용하여 8주간의 심장재활을 시행한 후 삶의 질을 측정하였다. 총 QOL index 점수는 대조군에 비해 유의하게 증가함을 알 수 있었고, 세부적으로 삶의 질 하위항목 중 건강기능항목(health/functioning)과 정신적/영적(psycho/spiritual) 항목이 대조군에 비해서 유의하게 증가함을 알 수 있었다(Choo, Burke, & Hong, 2007). 그러나 사회경제적(socioeconomic) 항목과 가족(family) 항목에서는 증가가 없었다. 따라서 환자가 지각하는 사회경제적이고 가족기능의 향상을 위한 심장재활 프로그램의 내용이 보완될 필요가 있음을 시사한다.

심부전 환자에 있어서 심장재활과 삶의 질

만성 심부전 환자를 위한 심장재활의 효과는 오래 전부터 증상개선과 운동능력 향상에 초점을 두고 있었다. 심부전 환자들은 공통적으로 운동내인성 감소로 인해 호흡곤란과 피로감을 호소한다. 특히 심부전 환자에서 운동훈련을 통한 최대 산소섭취량(peak oxygen uptake)의 향상은 환자 예후에 긍정적인 영향을 줄 수 있다. 이와 관련하여 대부분의 연구들은 운동중심의 심장재활에 초점을 두고 있으며, 1990년 말부터 운동능력 향상과 더불어 삶의 질과 관련한 무작위 통제 연구들이 많이 보고되고 있다.

Van Tol 등(2006)은 만성 심부전 환자의 심장재활 운동훈련이 운동능력(exercise capacity)과 삶의 질에 주는 효과를 메타 분석하였다(van Tol, Huijsmans, Kroon, Schothorst, & Kwakkel, 2006). 총 35편의 무작위 통제연구를 분석하였으며, 이중 MLHFQ를 사용한 9편의 연구(총 대상자 463명)를 세부적으로 분석한 결과 효과크기(effect size)가 9.7 점이 개선되었음을 보고하였다. 따라서 위 연구결과에서 심부전 환자에 있어서 심장재활 운동훈련은 삶의 질을 개선하는 데 있어서 매우 중요함을 총괄적으로 알 수 있다.

심장재활 운동훈련과 관련하여 만성 심부전 환자를 위한 삶의 질 연구에서 연구대상자의 규모가 크고 장기적 연구 설계를 가진 연구는 Belardinelli와 그의 동료들(1999)이 수행한 연구이다(Belardinelli, Georgiou, Cianci, & Purcaro, 1999). 위 연구는 99명의 안정성 심부전 환자를 무작위로 대조군(n=49)과 심장재활 운동훈련(n=50)로 할당하여 MLHFQ를 이용하여 시기별로 즉 심장재활 운동훈련 전(Time 1 at baseline), 2개월간의 심장재활 운동훈련(8주, 3회/주, 60% of peak VO₂) 직후(Time 2 at 2 months), 이후 1년간의 심장재활 운동훈련(2회/주)(Time 3 at 14 months), 그리고 다시 1년 후(Time 4 at 26 months)에 삶의 질을 측정하였다. 모든 시기에서 심장재활 운동훈련 군에서 대조군에 비해 MLHFQ의 점수는 통계적으로 유의하게 높았다. 심장재활 운동훈련 군 안에서는 운동훈련을 받는 기간 동안 14개월까지는 삶의 질이 높은 수준으로 유지되었고, 26개월에서는 조금 낮은 정도를 보였지만 심장재활 운동훈련 전보다는 높은 상태를 유지하였다. 추가로 삶의 질 점수의 변화는 최대산소섭취량의 변화와 밀접한 상관성이 있었다. 따라서 만성 심부전 환자가 심장재활 운동훈련에 참여했을 때 삶의 질이 증가될 뿐만 아니라 1년 이상의 장기적인 참여는 삶의 질을 지속적으로 향상시킬 수 있음을 알 수 있었다.

재가 기반 심장재활 운동훈련과 관련해서 Gary 등(2004)은 이완기 심부전을 가진 여성 32명을 대상으로 12주간의 재가 기반 운동훈련의 효과를 대조군과 비교하여, 운동훈련 전(Time 1), 3개월간의 운동훈련 후(Time 2), 그리고 이후 3개월 후(Time 3) MLHFQ 점수를 관찰하였다(Gary et al., 2004). MLHFQ 점수는 대조군과 비교해서 Time 2와 Time 3 각각에서 유의하게 개선되었음을 보고하였다. 물론 위 연구가 병원 기반 운동훈련과 재가 기반 운동훈련을 서로 비교하지는 않았지만, 심부전 환자에서 재가 기반 운동훈련 역시 삶의 질 향상에 기여할 수 있음을 시사한다.

추가로 심부전 환자의 심장재활 차원에서의 운동훈련 중에서 최근 요가나 타이치 운동에 관해 관심을 기울이고 있다. 몇몇 연구들은 요가나 타이치 운동이 운동능력이나 기타 생리학적인 변수들의 개선뿐 아니라 삶의 질(특히, MLHFQ) 또한 개선시킨다고 보고하였다(Koukouvou et al., 2004; Pullen et al., 2008). 그러나 위 연구들에서는 대상자의 수가 적고 대조군에 비해서 통계적으로 유의하게 삶의 질이 향상되었는지 명확하게 기술되지 않았기 때문에 결과에 대한 신뢰도가 다소 떨어지지만(Koukouvou et al., 2004), 앞으로 심부전 환자의 운동훈련의 다양화를 위해서 반복연구를 시도할 필요가 있겠다.

결론 및 제언

심장재활의 근본적 정의와 목적이 포괄적이고 다면적이기 때문에 심장재활의 구성에 있어서도 그 정의와 목적에 부합하여야 한다. 현재까지 심장질환 환자(특히 심부전 환자)의 심장재활을 운동훈련 중심으로 구성해왔으나, 앞으로 체계적인 교육과 상담(약물, 영양, 신체활동, 스트레스) 및 다양한 운동요법(예를 들어, 요가와 타이치)을 포함한 광범위한 프로그램 내용으로 확대 구성해나갈 필요가 있을 것이다. 따라서 이러한 심장재활 프로그램의 성공적인 구성은 심장질환 환자의 삶의 질에 보다 긍정적인 영향을 미칠 것으로 생각된다.

본 연구에서 고찰한 많은 연구에서 심장재활을 통해서 심장질환 환자의 삶의 질이 향상되었던 증거를 확인할 수 있었다. 심근경색증 환자에서 여러 무작위 통제연구에서 그 긍정

적인 효과가 밝혀진 바가 있었다<Table 2>. 그러나 앞으로 심근경색증환자에서 심장재활 프로그램이 미치는 삶의 질의 효과를 평가할 때 다음을 고려해야 할 것이다. 첫째, 건강관련 삶의 질을 어떤 도구로 측정할 것인지 그리고 대상자의 특성이 어떠한지를 고려하여야 한다. 예를 들어 중장년층인지 노년층인지, 혹은 기능능력과 정신심리상태가 저하된 상태인지에 따라 프로그램 후 삶의 질 정도의 변화가 다를 수 있다. 따라서 심장재활 프로그램을 평가할 때 도구의 선정과 대상자의 특성 파악이 우선되어야 할 것이다. 둘째, 심장재활의 형태, 즉 병원기반 심장재활과 재가기반 심장재활에 따른 삶의 질에서 차이가 없음을 알 수 있었고 또한 장기적으로는 재가기반 심장재활이 삶의 질에 미치는 효과가 더 나은 것으로 보고하였기 때문에 (Marchionni et al., 2003), 앞으로 재가기반 심장재활을 보다 적극적으로 활용하여야 할 것이다. 셋

<Table 2> The effects of cardiac rehabilitation on quality of life in patients with recent myocardial infarction

Authors	Year	Design	Subjects	Measure	Outcome
Choo et al.	2007	Non-RCT	60 MI patients Two groups: After 8 week CR CR Control Mean age= 53 years in CR group and 57 years in Control	QOL index-cardiac version	In CR group, Overall 19.7→21.7* Health/functioning 19.3→22.1* Socioeconomic 20.2→21.2 Family 22.6→23.5 Psycho/spiritual 19.3→20.5* *Significance (p<0.05) compared to control group
Suzuki et al.	2005	Not controlled	44 MI patients Two groups: After 3 month CR VO ₂ <21.7 ml/kg/min VO ₂ ≥21.7 ml/kg/min Mean age=58 years	SIP & others	In the group of ≥21.7 VO ₂ ml/kg/min, Total SIP 7.7→6.0* Physical SIP 6.9→0.8* Psychological 6.2→6.6 In the group of <21.7 VO ₂ ml/kg/min, Total SIP 7.7→6.0* Physical SIP 6.9→0.8* Psychological 6.2→6.6* *Significance (p<0.05) within each group
You et al.	2004	Prospective, RCT	269 patients with MI or PCI For 2 years Two groups: CR Control Mean age=64 years	SF-36	Baseline and longitudinal follow ups at post-phase II, post-phase III and post-phase IV At post-phase III, physical functioning/role and emotional role improved significantly compared to the control group. At post-phase IV, physical functioning/role, emotional role and vitality improved significantly compared to the control group.
Marchionni et al.	2003	Prospective, RCT	270 MI patients Three groups: For 14 months Hospital-based CR (n=90) Home-based CR (n=90) No CR (n=90)	SIP	Using total SIP scores, follow-up: baseline; 2 months (end of intervention); 8 months and 14 months (after enrollment) In the middle-aged group (45 to 55 years), the SIP scores reduced significantly in all three groups. In the old-aged group (66 to 75 years), the SIP scores reduced significantly in all three groups. In the very old-aged group (>75 years), the SIP scores reduced significantly in the active CR groups (hospital-based and home-based).

Abbreviations: CR=cardiac rehabilitation; HRQOL=health-related quality of life; MI=myocardial infarction; SF-36= Medical Outcome Study Short Form 36; PCI=Percutaneous Coronary Intervention; RCT=randomized controlled trial; SIP=sickness impact profile

제, 무작위 통제 연구들이 몇몇 있기는 하지만 실제적으로 대조군과 비교하여 통계적으로 유의한 결과를 보였는지는 불분명한 경우가 몇몇 있었다. 따라서 연구설계 면에서 혹은 대상자 규모 면에서 보다 우수한 연구가 앞으로 수행되어야 할 것이다. 한편, 현재 서구에서는 심장재활이 심근경색증 환자의 질적 치료지표로 활용되고 있기 때문에(Lee, Tu, Chong, & Alter, 2008) 심장재활을 전혀 받지 않은 군(즉, 대조군)과 비교한 연구를 윤리적 측면에서 시도하기가 어렵다. 이는 국내를 포함한 다른 아시아 국가에서도 마찬가지 일 것이다. 따라서 기존의 프로그램을 평가하는 단계를 넘어서 다양한 프로그램을 개발하고 상이한 내용을 가진 프로그램의 효과를 연구할 필요가 있겠다.

만성 심부전 환자에서 심장재활 운동훈련이 주는 삶의 질 효과는 일관된 도구(예를 들면, Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire, MLHFQ)를 사용했을 때 운동훈련이 임

상적으로 의미 있는 삶의 질 개선에 기여함을 알 수 있었다 <Table 3>. 예를 들면, MLHFQ는 5.0점 이하로 감소하면 심부전의 증상개선과 관련하여 임상적으로 의미있는 감소로 알려져 있다.(Rector et al., 1995) 따라서 메타분석 결과에서 9.7점의 감소는 임상적으로 중요한 결과일 수 있다. MLHFQ도구는 심부전 환자에게 사용했을 때 삶의 질 변화를 성공적으로 평가하기 때문에 민감도가 높은 도구로 알려져 있다(Rector & Cohn, 1992; Rector, Johnson et al., 1993). 그러나, 향후 특화 도구인 MLHFQ 도구와 일반도구를 함께 사용한 연구가 수행될 필요가 있다.

위와 같은 삶의 질에서 심장재활이 긍정적인 효과를 가짐에도 불구하고 심장재활 프로그램의 이용도는 다른 중재방법들에 비해서 상대적으로 저조하다. 최근 미국 통계에 의하면 입원 치료를 받은 심근경색증 환자 중 13.9%, 관상동맥우회술을 받은 환자 중 31.0%만이 이용하고 있으며, 노인과 여성

<Table 3> The effects of exercise training on quality of life in patients with chronic heart failure

Authors	Year	Design	Subjects	Measure	Outcome
Pullen et al.	2008	RCT	19 patients with CHF Two groups: 1) Yoga: 8 week-regimen 2) Control	MLHFQ	After 8 weeks, In Yoga group, MLHFQ scores improved by 25.7% In Control group, MLHFQ scores improved by 2.9% However, no significant between-group difference
Yeh et al.	2008	RCT	30 patients with CHF Two groups: 1) Tai Chi (n=15) 2) Control (n=15) Mean age=64 years Mean EF=23%	MLHFQ	After 12 weeks, between-group difference was significant (-17 vs. +8 in scores, p=0.001)
Gary et al.	2004	RCT	32 women with diastolic heart failure, EF>45% Two groups: 1) Intervention=12-week home-based exercise plus education 2) Control=education only	MLHFQ	At 12 weeks 41 to 24 in intervention group vs. 27 to 28 in control group (p<0.002) At the 3 month follow-up 24 to 19 in intervention group vs. 28 to 32 in control group (p<0.014)
Koukouvou et al.	2004	RCT	26 patients with CHF Two groups: 1) CR (n=16): 6 month exercise training 2) Control (n=10)	MLHFQ	After 6 month-rehabilitation, In CR group, 45.5 → 34.1 (p<0.05) In Control group, 45.4 → 45.2 Not clear whether between-group difference was significant.
Belardinelli et al.	1999	RCT	99 patients with CHF Two groups: 1) T (n=50); exercise training (3/week for 8 weeks; 2/week for 1 year) 2) NT (n=49); no exercise training	MLHFQ	Comparison between T and NT groups At baseline, 52 vs. 50 (p<0.001) At 2nd month (after 8 week exercise) 40 vs. 51 (p<0.001) At 14th month (after 1 year exercise) 39 vs. 52 (p<0.001) At 26th month (follow-up) 44 vs. 54 (p<0.001)

Abbreviations: CHF=chronic heart failure; CR=cardiac rehabilitation; HRQOL=health-related quality of life; MOS SF-36= Medical Outcome Study Short Form 36; PCI=Percutaneous Coronary Intervention; MLHFQ=Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire; NT=non-training; T=training; RCT=randomized controlled trial

집단은 훨씬 낮은 이용률을 보였다(Suaya et al., 2007). 국내에서는 병원기반 심장재활 프로그램이 1995년도 처음으로 도입되어 시작되었으며, 그 저변확대가 아직 미비하고 개설하고 있는 병원의 수가 작다. 또한 비록 정확한 통계는 없지만 그 이용도는 미국에 비해 훨씬 낮다고 추정된다. 국내에서도 몇몇 심장재활의 효과를 보고하였지만(Choo et al., 2007), 아직 부족한 수준에 거치고 있다. 또한 치료나 예방이라는 개념에서의 의료진이나 정책수립 관계자의 인식이 부족하여 국민건강보험 적용에서 제외되어 있는 실정이라 그 이용률은 더욱 저조한 실정이다. Suaya 등(2007)의 보고에 의하면, 저조한 심장재활의 이용률은 의료 및 건강결과를 평가하는 표준지표와는 무관하며, 의사와 의료직원의 인식과 태도 및 훈련 정도, 심장재활의 의사지시의 표준화와 의뢰에 대한 시스템의 구축과 관련 있다고 보고하고 있다(Suaya et al., 2007). 따라서 국내 심장재활의 개설 확대와 환자 이용률 증가를 위해서는 의료진의 인식 제고와, 심장재활을 개설하고 있는 병원에서 사용 중인 시스템에 대한 재고가 필요할 것이다.

이에 현 의료시스템 내에서 이전 보다 활성화된 심장재활 프로그램을 피할 수 있는 방안이 고안되어야 할 것이다. 본론에서 언급한 바와 같이 재가기반 심장재활 프로그램은 병원 중심 심장재활프로그램과 비교했을 때 삶의 질을 포함한 여러 측면에서 그 효과가 다르지 않고 더욱이 장기적으로는 더 효과적일 수 있음을 알 수 있었다. 따라서 가정간호 시스템 속에서 심장재활 프로그램의 활성화는 퇴원 후 환자의뢰가 용이하고 지속적으로 환자를 관리할 수 있다는 측면에서 도움이 될 것으로 사료된다. 예를 들면, 심장재활코디네이터는 퇴원 당시 환자를 심장재활에 등록하고 재가기반 심장재활을 위해서 가정간호로 의뢰할 수 있겠다. 이후 가정간호사는 환자를 방문하여 심장재활에 대한 전반적인 내용을 교육하고, 단계적으로 추후관리 서비스를 제공할 수 있겠다. 이러한 시스템의 변화는 기존 시스템과 비교했을 때 효율적이고 비용 효과적일 수 있으며, 더 나아가 대상자가 심장재활 프로그램의 혜택을 받을 수 있는 기회를 높이는 데 기여할 수 있을 것으로 생각된다. 이는 결국 수 많은 심장질환 환자에게 삶의 질을 향상시킬 수 있는 간호를 제공할 수 있는 길을 열어주는 것이라 생각한다.

References

- Ades, P. A. (2001). Cardiac rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *N Engl J Med*, 345(12), 892-902.
- Balady, G. J., Williams, M. A., Ades, P. A., Bittner, V., Comoss, P., Foody, J. M., et al. (2007). Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: A scientific statement from the American heart association exercise, cardiac rehabilitation, and prevention committee, the council on clinical cardiology; the councils on cardiovascular nursing, epidemiology and prevention, and nutrition, physical activity, and metabolism; and the American association of cardiovascular and pulmonary rehabilitation. *Circulation*, 115(20), 2675-2682.
- Belardinelli, R., Georgiou, D., Cianci, G., & Purcaro, A. (1999). Randomized, controlled trial of long-term moderate exercise training in chronic heart failure: effects on functional capacity, quality of life, and clinical outcome. *Circulation*, 99(9), 1173-1182.
- Berger, A. K., Duval, S., Jacobs, D. R., Jr., Barber, C., Vazquez, G., Lee, S., et al. (2008). Relation of length of hospital stay in acute myocardial infarction to postdischarge mortality. *Am J Cardiol*, 101(4), 428-434.
- Bergner, M., Bobbitt, R. A., Carter, W. B., & Gilson, B. S. (1981). The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Med Care*, 19(8), 787-805.
- Brochu, M., Poehlman, E. T., Savage, P., Fragnoli-Munn, K., Ross, S., & Ades, P. A. (2000). Modest effects of exercise training alone on coronary risk factors and body composition in coronary patients. *J Cardiopulm Rehabil*, 20(3), 180-188.
- Choo, J., Burke, L. E., & Hong, K. P. (2007). Improved quality of life with cardiac rehabilitation for post-myocardial infarction patients in Korea. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 6(3), 166-171.
- Clark, A. M., Hartling, L., Vandermeer, B., & McAlister, F. A. (2005). Meta-analysis: Secondary prevention programs for patients with coronary artery disease. *Ann Intern Med*, 143(9), 659-672.
- Ferrans, C. E., & Powers, M. J. (1985). Quality of life index: development and psychometric properties. *ANS Adv Nurs Sci*, 8(1), 15-24.
- Gary, R. A., Sueta, C. A., Dougherty, M., Rosenberg, B., Cheek, D., Preisser, J., et al. (2004). Home-based exercise improves functional performance and quality of life in women with diastolic heart failure. *Heart Lung*, 33(4), 210-218.
- Koukouvou, G., Kouidi, E., Iacovides, A., Konstantinidou, E., Kaprinis, G., & Deligiannis, A. (2004). Quality of life, psychological and physiological changes following exercise training in patients with chronic heart failure. *J Rehabil Med*, 36(1), 36-41.
- Lee, D. S., Tu, J. V., Chong, A., & Alter, D. A. (2008). Patient satisfaction and its relationship with quality and outcomes of care after acute myocardial infarction. *Circulation*, 118(19), 1938-1945.
- Marchionni, N., Fattoroli, F., Fumagalli, S., Oldridge, N., Del Lungo, F., Morosi, L., et al. (2003). Improved exercise tolerance and quality of life with cardiac rehabilitation of older patients after myocardial infarction: results of a randomized, controlled trial. *Circulation*, 107(17), 2201-2206.

- Oldridge, N. B. (1997). Outcome assessment in cardiac rehabilitation. Health-related quality of life and economic evaluation. *J Cardiopulm Rehabil*, 17(3), 179-194.
- Pullen, P. R., Nagamia, S. H., Mehta, P. K., Thompson, W. R., Benardot, D., Hammoud, R., et al. (2008). Effects of yoga on inflammation and exercise capacity in patients with chronic heart failure. *J Card Fail*, 14(5), 407-413.
- Rector, T. S., & Cohn, J. N. (1992). Assessment of patient outcome with the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire: reliability and validity during a randomized, double-blind, placebo-controlled trial of pimobendan. Pimobendan Multicenter Research Group. *Am Heart J*, 124(4), 1017-1025.
- Rector, T. S., Johnson, G., Dunkman, W. B., Daniels, G., Farrell, L., Henrick, A., et al. (1993). Evaluation by patients with heart failure of the effects of enalapril compared with hydralazine plus isosorbide dinitrate on quality of life. V-HeFT II. The V-HeFT VA Cooperative Studies Group. *Circulation*, 87(6 Suppl), VI71-77.
- Rector, T. S., Kubo, S. H., & Cohn, J. N. (1993). Validity of the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire as a measure of therapeutic response to enalapril or placebo. *Am J Cardiol*, 71(12), 1106-1107.
- Rector, T. S., Tschumperlin, L. K., Kubo, S. H., Bank, A. J., Francis, G. S., McDonald, K. M., et al. (1995). Use of the Living With Heart Failure questionnaire to ascertain patients' perspectives on improvement in quality of life versus risk of drug-induced death. *J Card Fail*, 1(3), 201-206.
- Rumsfeld, J. S., MaWhinney, S., McCarthy, M., Jr., Shroyer, A. L., VillaNueva, C. B., O'Brien, M., et al. (1999). Health-related quality of life as a predictor of mortality following coronary artery bypass graft surgery. Participants of the Department of Veterans Affairs Cooperative Study Group on Processes, Structures, and Outcomes of Care in Cardiac Surgery. *JAMA*, 281(14), 1298-1303.
- Sanderson, B. K., Southard, D., & Oldridge, N. (2004). AACVPR consensus statement. Outcomes evaluation in cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: Improving patient care and program effectiveness. *J Cardiopulm Rehabil*, 24(2), 68-79.
- Spertus, J. A., Winder, J. A., Dewhurst, T. A., Deyo, R. A., & Fihn, S. D. (1994). Monitoring the quality of life in patients with coronary artery disease. *Am J Cardiol*, 74(12), 1240-1244.
- Suaya, J. A., Shepard, D. S., Normand, S. L., Ades, P. A., Prottas, J., & Stason, W. B. (2007). Use of cardiac rehabilitation by Medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery. *Circulation*, 116(15), 1653-1662.
- Suzuki, S., Takaki, H., Yasumura, Y., Sakuragi, S., Takagi, S., Tsutsumi, Y., et al. (2005). Assessment of quality of life with 5 different scales in patients participating in comprehensive cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction. *Circ J*, 69(12), 1527-1534.
- The Korean Society for Preventive Medicine. (2008). *Trends in cardiovascular mortality, incidence and prevalence in South Korea. Continuing education materials for Resident Physicians*. Retrieved November 16, 2008, from <http://kspm.richis.org/bbs/download.php?bbsMode=fileDown&code=freeData&id=4&filename=2008071001.pdf>
- Valenti, L., Lim, L., Heller, R. F., & Knapp, J. (1996). An improved questionnaire for assessing quality of life after acute myocardial infarction. *Qual Life Res*, 5(1), 151-161.
- van Tol, B. A., Huijsmans, R. J., Kroon, D. W., Schothorst, M., & Kwakkel, G. (2006). Effects of exercise training on cardiac performance, exercise capacity and quality of life in patients with heart failure: a meta-analysis. *Eur J Heart Fail*, 8(8), 841-850.
- Ware, J. E., Jr., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*, 30(6), 473-483.
- World Health Organization Expert Committee. (1964). *Rehabilitation of patients with cardiovascular disease. Technical Report Series #270*. Geneva: World Health Organization.
- Yu, C. M., Lau, C. P., Chau, J., McGhee, S., Kong, S. L., Cheung, B. M., et al. (2004). A short course of cardiac rehabilitation program is highly cost effective in improving long-term quality of life in patients with recent myocardial infarction or percutaneous coronary intervention. *Arch Phys Med Rehabil*, 85(12), 1915-1922.

Cardiac Rehabilitation and Quality of Life

Choo, Jina¹⁾

1) Assistant Professor, College of Nursing, Korea University

Recent shortening of hospitalization has partly led to the transition of health care services from hospitals to communities in cardiovascular (CVD) care. Home healthcare nursing is an alternative modality of care for chronically ill CVD patients. Cardiac rehabilitation (CR) has been redefined as a “secondary prevention center”, consisting of: patient assessment; nutritional counseling; blood pressure and diabetes management; tobacco cessation; psychosocial management; and physical activity counseling. Improvement in health-related quality of life (HRQOL) is a major goal of the CR that integrates physical, psychological and social dimensions of care. The review of evidence on effects of CR on HRQOL may allow home healthcare nurses to provide better comprehensive care for CVD patients. There is evidence on beneficial effects of CR on HRQOL in patients with myocardial infarction (MI) as well as patients with chronic heart failure. Specifically, home-based CR, which is more cost-effective than hospital-based CR, has been reported to produce comparable improvements in HRQOL with hospital-based CR in MI patients. In conclusion, a newly-designed, home-based CR may be required to be applied to Korean home healthcare nursing system for improving HRQOL.

Key words : Rehabilitation, Quality of life, Myocardial infarction, Heart failure, Home healthcare nursing

• Address reprint requests to : Choo, Jina

Community Health Nursing, College of Nursing, Korea University

Anam-Dong, Seongbuk-Gu, Seoul 136-705, South Korea

Tel: 82-2-3290-4925 Fax: 82-2-927-4676 Email: jinachoo@korea.ac.kr