

제 2형 당뇨병 환자의 운동행위 변화단계에 따른 변화과정, 의사결정균형 및 자기 효능감에 관한 연구*

김 춘 자**

I. 서 론

1980년대 이후 당뇨병 환자가 급격히 증가하여 현재 국내 당뇨병 환자 수는 200만 명으로 추산되고 있으며, 성인들의 10%가 당뇨병 환자인 것으로 알려져 있다(Huo, 1999). 그러나 불행하게도 아직은 당뇨병을 완치시킬 수 있는 획기적인 치료법이 개발되지 못하고 있어 현재까지 발전된 의학기술로서도 진행된 당뇨병의 합병증 치료는 어렵다(Kim, Kim, & Choi, 1999).

제 2형 당뇨병은 주로 40세 이후에 많이 발생하며 전체 당뇨병의 90%이상을 차지하는데 인슐린 의존성 당뇨병과 달리 초기에는 임상증상이 뚜렷하지 않은 경우가 많다. 처음에는 인슐린 분비의 감소에 앞서 인슐린 저항성 증가에 따른 대사장애가 나타나므로 초기에 식사와 운동요법으로 체중을 감소시키면 당뇨병이 호전되는 경우가 많다(Melkus, 1993).

당뇨조절 방법으로는 식사요법, 운동요법과 약물요법이 있는데 이 중 약물요법(KDA, 1999)과 식사요법(KDA & KNA, 1995)에 관해서는 표준화된 원칙이 수립되어 있다. 그러나 당뇨 조절의 기초가 되는 운동요법에 관해서는 일반적인 지침에 관해 언급하고 있을 뿐 환자가 지속적으로 실천하도록 하는 방안에 대해서는 연구가 미진한 실정이다(Jun, 1991).

이러한 당뇨병환자의 운동에 관한 선행연구의 대부분은

대사 및 심폐기능의 향상 등 2~8주의 단기간 운동의 생리적인 효과 측면에 대한 것이다(Kim, 1989; Na, Choi, & Hwang, 1993; Choi, Chung, Kim, & Hwang, 1994). 최근 들어 운동의 안전과 효과의 측면이 강조되면서 개인별 운동능력과 선호도에 따라 운동처방(Yonsei Sports Science Research Center, 1992)을 받고 운동요법을 적용하는 프로그램이 시도되었다. 그러나 실제로 처방 받은 운동을 시작하고 유지·지속하는 것이 쉽지 않다는 문제가 제기되고 있다(Jun, 1997; KACEP, 2000).

운동은 그 특성상 오랫동안 지속해야만 건강에 실질적인 도움을 줄 수 있으며 특히 재발을 막기 위해서는 증상이 사라진 후에도 계속하는 것이 필요한데, 운동프로그램에 참여했던 사람의 50%가 6개월 내에 중단하는 것으로 보고되고 있다(Oldridge & Streiner, 1990; Lee, 1997; Hwang, 1999).

이와 같이 운동을 시작할 수 있도록 돕는 것도 중요하지만 일단 운동을 시작한 사람들이 운동을 평생동안 지속할 수 있도록 습관을 형성시키는 것이 중요과제가 되고 있다. 특히 날로 급증하는 당뇨병환자들에 있어서 운동습관을 형성하여 환자 스스로가 자신의 생활환경에서 지속적으로 실천하도록 하는 간호중재는 무엇보다 중요하고 또 시급한 일이다.

따라서 지속적인 당뇨병환자의 운동습관을 돕기 위한 중

* 본 연구는 2001년 8월 연세대학교 대학원 박사학위논문(의학부문 우수논문)의 일부임

** 연세대학교 간호대학 기초간호과학교실 강사

재프로그램 개발을 위해 운동행위를 역동적이고 순환적인 단계로 설명하는 Transtheoretical Model(TTM)¹⁾ (Prochaska & DiClemente, 1983)를 중심으로 각 대상자의 운동행위 변화단계에 따른 변화과정, 의사결정균형 및 자기 효능감을 파악하고자 본 연구를 시도하였다.

II. 문헌 고찰

TTM은 심리적 이론의 역동성을 행위변화에 사용하여 건강행위의 변화과정을 설명하는 모델로 Prochaska와 DiClemente(1983)에 의해 개발되었다. 이 모델은 각 개인들은 건강행위를 실현하는 일련의 변화단계에 있으며 건강행위로의 이행에는 각 개인의 인지·동기적 요인에 의해서 영향을 받는다고 제시하고 있다(Marcus et al., 1992a). 특히 건강행위의 역동에 초점을 두기 때문에 운동과 같은 건강행위의 선택과 유지는 ‘한다(All)’ 또는 ‘안한다(None)’라는 이분적 현상이 아니라 행위를 중단한 개인들도 다시 시작할 의도를 가질 수도 있고 행위를 유지하는 개인도 행위를 중단할 수 있는 순환적인 것임을강조한다(Sonstroem, 1988 cited in <http://www.uri.edu/research/cprc/transtheoretical.htm>, 2000).

TTM은 이론적 기반을 진행적인 행동변화의 연속선상에서의 단계(Stage)의 개념을 기본적 요소로 하고 Janis와 Mann의 의사결정이론, Bandura의 자기 효능감 이론을 병합하여 설명하고 있다. 변화단계의 개념은 각 행위단계는 변화가능 한 일시적인 것이라는 것을 가정하기 때문에 건강행위 변화의 이해에 중요하며 즉, 각 행위 단계는 항상 변화의 가능성에 노출되어 있다(Marcus et al., 1992a, 1992b).

행위변화단계(Stage of Change)는 대상자가 현재 속해 있는 행위 단계를 의미하는 것으로 DiClemente 등(1991)은 건강관련행위 정도로 계획 전 단계, 계획 단계, 준비 단계, 행동 단계, 유지 단계의 5단계로 구분한다.

계획 전 단계(Precontemplation Stage)는 신념의 유무에 따라 신념이 없는 계획 전 단계와 신념이 있는 계획 전 단계로 분류하며, 신념이 없는 계획 전 단계는 건강행위에 대한 신념도 없고, 가까운 미래에 건강행위를 변화시킬 의도가 없는 단계이다. 신념이 있는 계획 전 단계는 건강행위에 대한 신념은 있으나, 가까운 미래

에 건강행위를 변화시킬 의도가 없는 단계이다. 현재 그 행위를 하지도 않고 앞으로 6개월 안에 행위변화를 시도할 의도나 의지를 갖고 있지 않은 단계인데 여기서 6개월이란 기간은 일반적으로 행동을 변화시키는데 걸리는 시간이다. 이 단계의 사람들이 보이는 특징은 그들 행위의 오래된 습관에 대한 인식을 하지 않고 그 행위에 대해 생각하길 원하지 않고, 변화능력에 대해 혼란스러워한다. 또한 외부의 변화압력에 방어적이다. 계획단계(Contemplation Stage)는 변화를 하지는 않았지만 변화를 고려하고 있는 단계이며, 준비단계(Preparation Stage)는 아주 조금의 행위변화를 시도하는 단계이다. 행위단계(Action Stage)는 새로운 행위에 적극적으로 참여하는 것으로 건강행위를 규칙적으로 수행하며 아직 6개월이 지나지 않은 단계이다. 마지막으로 유지단계(Maintenance Stage)는 장시간 동안 그 변화 상태를 유지하고 있는 상태이며 건강행위를 규칙적으로 수행하며 6개월 이상의 기간동안 지속하는 단계이다.

행위변화 후에 계획 전 단계나 계획단계로 다시 돌아가는 상태 또한 이 모델에서 설명하는 주요 영역이다. 그 이유는 건강행위에 있어 새로운 행위의 선택은 당장 건강행위를 한다는 일직선의 개념에서 설명되어서는 안되며, 연속적인 시행착오의 주기적(Cyclical)형태로 설명하여야 한다고 전제하기 때문이다(Marcus et al., 1997).

행위변화과정(Process of Change)은 각 개인이 바람직한 행위로 인지된 건강행위를 수행하는 과정에서 개인이 사용하는 드러나 있는(Overt) 또는 숨겨진(Covert) 행동양상이다. 이는 사람들이 시간의 경과에 따라 각각 다른 변화의 단계를 진행하면서 사용하는 변화과정이며 기술이다. 개인이 겪는 10가지의 변화과정을 “의식각성(Consciousness raising)”, “극적 해소(Dramatic relief)”, “환경재평가(Environmental reevaluation)”, “사회적 해방(Social liberation)”, “자기재평가(Self reevaluation)”의 인지적 과정과 “역조건 형성(Counter conditioning)”, “돕는 관계(Helping relationships)”, “강화관리(Reinforcement management)”, “자극조절(Stimulus control)”, “자기해방(Self liberation)”의 행위적 과정으로 설명하고 있다.

많은 횡단적 연구, 종단적 연구, 중재 연구에서 각 변화과정이 변화의 각 단계마다 다르게 사용되어 진다고 알려져 왔다(Marcus et al., 1997). 예를 들어 의식각성과 같은 인지·경험적인 변화과정은 변화를 막 준비하

1) “Transtheoretical Model”을 이하 페이지부터는 “TTM”으로 축약하여 쓰기로 함.

려는 초기 단계의 개개인들에게 좀더 중요하며, 반면 자극조절과 같은 행위적 과정은 변화단계의 후반에 속하는 사람들에게 좀더 중요한 변화과정이다. 즉 일단 특정 개인의 변화의 단계가 사정되면 어떤 변화과정들이 변화의 다음 단계로 진행되도록 돕는데 강조되어야 하는지에 대해 지침을 제공하게 된다(Marcus et al., 1997).

의사결정균형(Decisional Balance)은 Janis와 Mann(1968, 1977)에 의해 개발된 의사결정의 이념적 모델에 기초를 두고 있으며, 행위변화를 이해하는데 중요한 부분이다. 많은 연구에서 의사결정이 행위를 수행하는데 대한 긍정적 요인(Pros)과 부정적 요인(Cons) 또는 이익(Benefits)과 손실(Costs) 등으로 간단하게 두 가지 요인으로 사용된다(Marcus & Simkin, 1993).

의사결정균형 개념은 Velicer, DiClemente, Prochaska와 Brandenburg(1985)에 의해 흡연의 행위변화 연구에 처음 적용되었는데, 예를 들면 흡연과 같이 건강하지 못한 행위에서는 계획 전 단계에 있는 사람들은 변화하지 않으려는 속성을 반영하는 특성을 보이며, 계획단계 및 준비단계에 있는 사람들에게 있어서는 긍정적인 요인과 부정적인 요인이 거의 균등하게 나타남을 볼 수 있다.

운동행위와 같은 바람직한 건강행위에서의 의사결정과정을 조사한 연구에서는 계획 전 단계 및 계획단계에서는 운동에 대한 부정적 요인에 대한 인지정도가 긍정적인 요인보다 많으며, 행동 및 유지 단계에서는 그 반대이며, 준비단계에서는 비슷한 정도를 나타낸다고 보고하였다(Marcus et al., 1992a).

자기 효능감(Self-Efficacy)은 사회학습이론의 중요한 개념이다. 자기 효능감 평가는 행위에 대한 선택, 노력, 소비, 사고, 감정적인 반응, 수행에 영향을 미친다. 자기 효능감은 행위를 지속해야 하는 상황에서 개인이 긍정적인 행위에 참여할 수 있고 또는 문제 행위에서 탈피하고자 하는데 대한 각 개인의 신념의 정도를 말한다.

행위변화의 단계는 자기 효능감과 매우 밀접하게 관련이 있음이 보고되어 Prochaska 등(1985)은 자기 효능감을 TTM에 통합하였다. 또한 특히 운동행위와 같은 많은 건강행위의 수행과 밀접하게 관련이 되어 있다고 하였다. 미국과 호주에서 실시한 운동행위에 대한 횡단적 연구에서는 대부분의 연구에서 건강행위를 방해하는 유혹과 자기 효능감은 반비례하며, 또한 자기 효능감 점수는 행위단계마다 차이를 보이며, 계획 전 단계의 대상자들이 가장 낮은 자기 효능감 점수를, 유지단계의 사람들

이 가장 높은 자기 효능감 점수를 나타냈다고 보고하였다(Marcus et al., 1992b).

이상의 TTM의 이론적 고찰에서 운동행위 변화단계를 결정짓는데 있어서 각 개인은 운동행위를 위한 인지·행위적 경험의 행위변화과정을 경험하게 되며, 또한 행위의 변화단계에서는 운동에 대해서 갖게 되는 이득과 장애에 대한 의사결정균형과 운동을 지속하는데 대한 자기 효능감이 영향을 주게 된다.

그러므로 평생 자가관리가 필요한 당뇨병환자가 혈당조절 및 합병증을 예방하기 위한 운동을 시작하고 유지·지속하는 프로그램을 개발하기 위해 TTM을 중심으로 각 변화단계별 변화과정, 의사결정균형 및 자기 효능감을 파악하였다.

III. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 TTM을 중심으로 제 2형 당뇨병 환자의 운동행위 변화단계별 변화과정, 의사결정균형 및 자기 효능감을 파악하기 위한 서술적 조사 연구이다.

2. 연구대상 및 표집방법

Y대 부속 당뇨병 센터 외래에서 통원 치료하는 제 2형 당뇨병 환자를 위한 모집단으로 하여 표본의 크기를 Cohen(1988)의 방법으로 계산하여 120명을 무작위 추출하였으나, 자료가 불충분하여 사용할 수 없는 대상자를 제외하여 최종 100명이었다.

3. 연구도구 및 측정방법

1) 운동행위 변화단계 도구

Reed(1994)가 Prochaska와 DiClemente(1983)의 흡연행위에 대한 변화단계를 토대로 수정한 운동행위 변화에 대한 변화단계 측정을 위한 도구로 계획 전 단계, 계획단계, 준비단계, 행동단계 및 유지단계로 구성된 단일 문항으로 측정하였다.

2) 운동행위 변화과정 도구

Prochaska 등(1988)의 도구를 토대로 Nigg 등(1999)이 운동행위를 조사하기 위해 개발한 10개 행위

변화과정에 관한 총 30문항의 도구이다. 각 항목은 “아주 그렇다”에서 “전혀 그렇지 않다”의 5점 척도로 구성되어 있고 해당 행위변화과정에서 평균이 높을수록 사용빈도가 높은 것이다. 개발 시 도구의 신뢰도는 Cronbach’s alpha .86이었다. 본 연구에서는 도구의 신뢰도는 Cronbach’s alpha .93이었다.

3) 운동에 대한 의사결정균형 도구

Marcus(1992a)가 개발한 운동에 대한 의사결정균형 도구는 당뇨관리를 위한 운동의 이익을 측정하는 7개의 긍정적인 요인 문항과 5개의 부정적 의사결정 요인 문항의 총 12문항으로 구성되어 있다. 각 항목은 “아주 그렇다”에서 “아주 그렇지 않다”의 5점 척도로 구성되어 있으며, 각 요인의 점수가 높을수록 운동에 대한 긍정적, 부정적 인지가 높음을 의미한다. 개발 시 도구의 신뢰도는 Cronbach’s alpha .85이었다. 본 연구에서는 도구의 신뢰도가 긍정적 요소는 Cronbach’s alpha .95, 부정적 요소는 .82이었으며, 전체는 .87이었다.

4) 운동에 대한 자기 효능감 도구

Marcus(1992b)가 운동행위에 대한 자기 효능감을 측정하기 위해 개발한 도구는 운동의 시작과 노력, 운동에 대한 부정적 감정, 그만두고 싶은 유혹에 대한 저항, 운동시간을 마련하는 적극성 등의 다양한 상황에서 운동을 지속할 수 있는 능력에 대한 자신감을 18문항으로 측정하도록 구성되어 있다. 각 항목은 “아주 그렇다”에서 “전혀 그렇지 않다”의 5점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 운동에 대한 자기 효능감이 높은 것이다. 개발 시 도구의 신뢰도는 Cronbach’s alpha .82 이었

다. 본 연구 예비조사에서 도구의 신뢰도는 Cronbach’s alpha .96으로 높았으나, 나이가 든 당뇨대상자들에게 문항수가 너무 많아 6문항을 사용하였는데 본 조사에서 도구의 신뢰도는 Cronbach’s alpha .96이었다.

4. 자료수집방법 및 절차

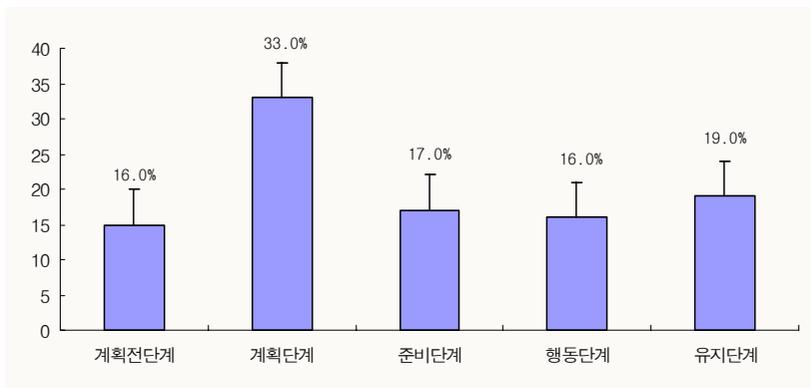
자료수집 기간은 2000년 3월 19일부터 동년 10월 30까지 이었다. 자료수집방법은 질문지법을 사용하였으며, 이를 위해 Y대 부속 당뇨병 센터 외래에서 통원 치료하는 제 2형 당뇨 환자 19명을 대상으로 예비조사를 실시하여 어려운 문항은 이해하기 쉬운 용어로 수정·보완하였고, 도구의 신뢰도와 연구실행가능성을 확인하였다. 연구목적에 설명하고 최종 작성된 질문지를 사용하여 본 조사를 수행하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 10.0을 이용하여 전산처리 하였다.

- 1) 인구사회학적, 질병, 신체활동 및 운동특성은 실수와 백분율로 분석하였다.
- 2) 각 변화단계별 변화과정, 의사결정균형, 자기 효능감에 대해 분산분석, 사후검증(Scheffe test)을 실시하였고, 변화단계에 영향을 미치는 변수는 로지스틱 회귀분석을 하였다.
- 3) 도구의 신뢰도는 Cronbach’s alpha로 분석하였다.

IV. 연구 결과



<Figure 1> Stage of Exercise Behavior Change

1. 운동행위 변화단계별 대상자의 특성

대상자의 일반적 특성에서 성별은 남성이 유지단계에, 여성은 행동단계와 준비단계에 많았다. 연령분포는 대부분 45~64세가 62%를 차지하였고, 특히 계획단계와 신념이 없는 계획 전 단계에 있는 사람들의 연령이 유지단계, 신념이 있는 계획 전 단계에 속한 사람들 연령보다 낮았다. 비만지수에서 과 체중(38%)과 비만(4%)이 42%이었으며 특히 준비단계와 계획단계의 사람들이 계획 전 단계의 사람들 보다 높았다. 교육수준은 계획단계와 행동단계, 유지단계에 속한 사람들이 계획 전 단계와 준비단계 사람들 보다 높았다. 경제수준은 행동단계와 준비단계 사람들이 높았다.

질병 제 특성에서 이환 기간은 1년 이하가 15%, 1~5년은 32%, 5~10년이 28%로 10년 이하가 총 75%로 유지단계, 준비단계, 신념 있는 계획 전 단계 순으로 길었다. 합병증은 유지단계, 신념 있는 계획 전 단계, 행동단계 순으로 없다고 응답하였다. 당뇨관리 실태를 보면 약물요법만 하는 사람은 31%, 민간치료만 하는 사람은 8%, 운동요법만 하는 사람은 7%, 식사요법만 하는 사람은 4%이었으며, 모두 병행하는 사람은 17%이었다. 당뇨교육은 65%에서 1회 이상 교육을 받은 것으로 나타났다. 지지자원으로는 배우자가 37%, 의료인 19%, 자녀 8%이었고, 없다고 보고한 사람은 7%이었는데, 지지자원은 행동단계, 준비단계, 계획 전 단계 순으로 높게 나타났다. 평균혈당은 200mg/dl 이하인 사람이 95%이었다. 평균혈당은 준비단계에서 가장 높았고, 행동단계, 계획단계, 계획 전 단계, 유지단계로 높았다.

신체활동 및 운동특성에서 좌업 생활형 38%, 경미 활동형 39%로 77%이상이 일상적인 신체 활동량이 약하다고 보고하였는데, 신념 있는 계획 전 단계의 사람들이 가장 활동적인 것으로 나타났다. 과거운동경험은 65%에서 있었으며 실행한 운동종류는 다양하였는데, 걷기와 속보(10%), 등산(9%), 조깅(6%) 등 유산소 운동을 주로 하였다. 운동하지 않는 이유로는 시간이 없어서(23.8%), 귀찮아서(23.8%), 방법을 몰라서(15.9%) 등이었다. 운동참여 여부를 묻는 항목에서 46%에서 적극적인 참여를 나타내었고, 34.9%는 운동상담을 원하였다. 운동프로그램에 대한 참여의사는 준비단계와 행동단계가 가장 높았고, 다음은 계획단계였다. 유지단계, 계획 전 단계는 참여하고자 하는 의사가 가장 낮았다. 전반적인 삶의 질은 운동을 꾸준히 하는 유지단계, 행동단계가

운동을 꾸준히 하지 않는 다른 단계보다 더 높았다.

2. 운동행위 변화단계별 분포

제 2형 당뇨병 환자의 운동행위 변화단계는 <Figure 1>과 같다. 계획 전 단계가 15명(15.0%), 계획단계가 33명(33.0%), 준비단계가 17명(17.0%), 행동단계가 16명(16.0%), 그리고 유지단계는 19명(19.0%)이었다.

3. 운동행위 변화단계별 변화과정

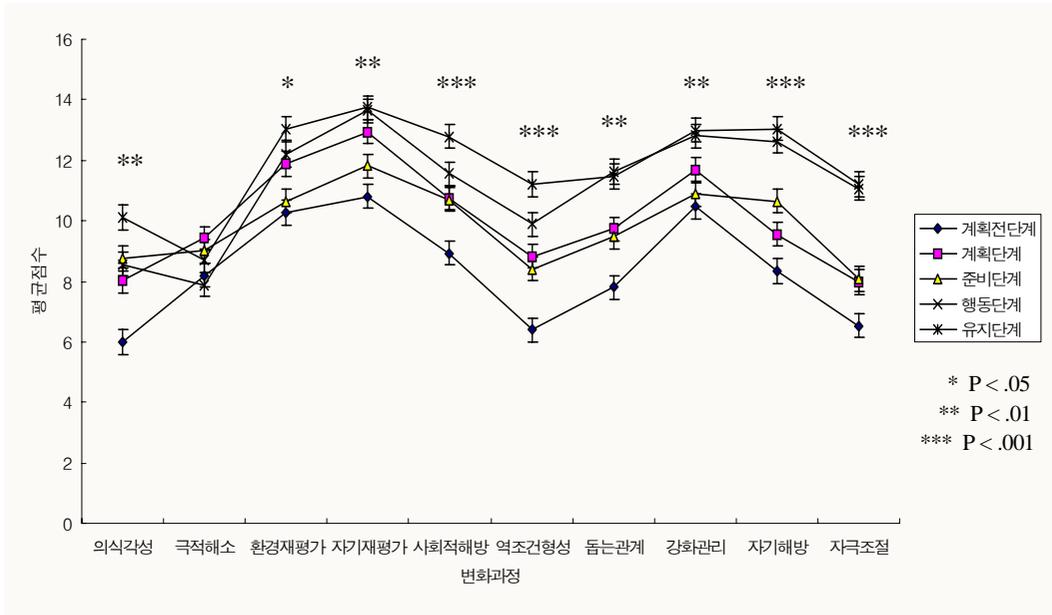
전체 단계에서 가장 많이 사용되는 변화과정은 자기 재평가(12.69점±2.45), 강화 관리(11.74점±2.62), 환경 재평가(11.70점±2.78), 사회적 해방(11.00점±2.94), 자기 해방(10.71점±2.94), 돕는 관계(10.03점±3.37), 역 조건 형성(9.01점±2.92), 자극 조절(8.88점±3.32), 극적 해소(8.78점±2.95), 의식각성(8.33점±3.23) 순으로 나타났다.

운동행위 변화단계별 변화과정은 <Figure 2>에서 계획 전 단계에서는 모든 기전이 가장 낮게 사용되었고, 계획 단계에서는 극적 해소에서 가장 많이 사용되었으며, 환경재평가, 자기 재평가가 평균점수보다 많이 사용되었다. 준비단계에서는 의식각성, 극적 해소가 평균점수보다 많이 사용되었으며, 행동단계에서는 돕는 관계가 가장 많이 사용되었고, 의식각성, 환경재평가, 자기재평가, 사회적 해방, 역 조건 형성, 강화관리, 자기해방, 자극조절이 평균점수보다 많이 사용되었다. 그리고 유지단계에서는 극적 해소, 돕는 관계를 제외한 모든 변화과정이 가장 많이 사용되었다.

구체적인 운동행위 변화단계에 따른 변화과정의 차이를 분산 분석과 사후검증 한 결과, 극적 해소를 제외한 의식 각성(F=3.99, p=.01), 환경 재평가(F=3.14, p=.02), 자기 재평가(F=5.00, p=.00), 사회적 해방(F=4.37, p=.00), 역 조건 형성(F=8.05, p=.00), 돕는 관계(F=4.02, p=.01), 강화 관리(F=4.24, p=.00), 자기 해방(F=12.36, p=.00), 자극 조절(F=9.02, p=.00)이 유의한 차이가 있었다.

4. 운동행위 변화단계별 의사결정 균형과 자기 효능감

운동행위 변화단계별 의사결정 균형과 자기 효능감 정도를 <Figure 3>에서 살펴보면, 의사결정균형에서 운동

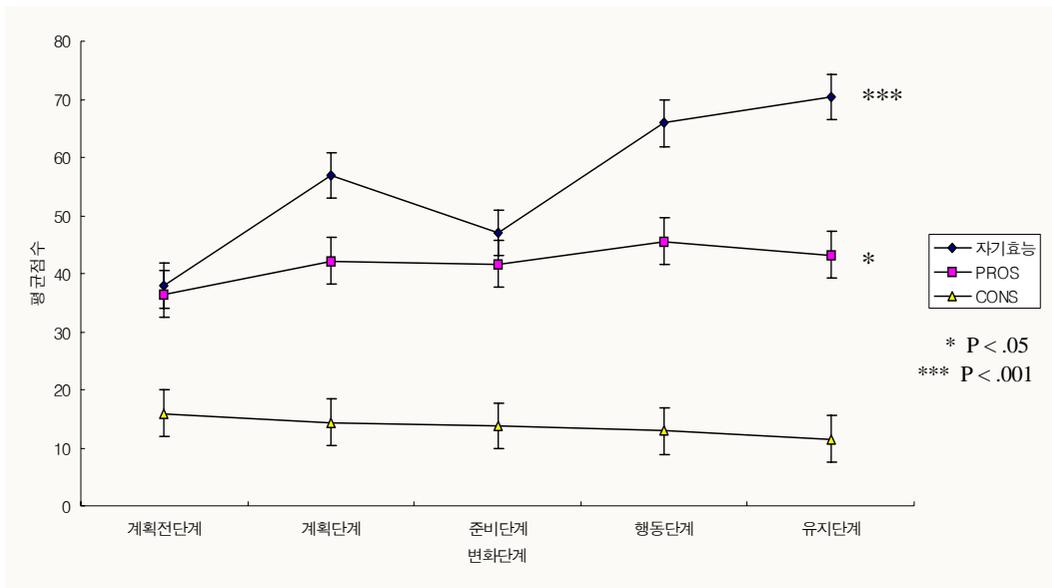


<Figure 2> Process of Exercise Behavior Change

에 대한 이점(Pros)이 단점(Cons)보다 단계가 진행될수록 점차적으로 증가하여 행동단계(45.50점±5.66)에서 최고점을 이루다가 유지단계(43.16±6.38)에서는 다시 준비단계(41.65점±6.78)정도의 수준으로 유지되었다.

반면 단점은 단계가 이행되면서 점차적으로 꾸준히 감소되는 것으로 나타났다.

운동행위 변화단계에 따른 자기 효능감은 전체 단계에서 공통적으로 시간 부족이나 나쁜 날씨에도 불구하고



<Figure 3> Decisional Balance & Self-Efficacy

운동을 잘 할 수 있다는 항목이 가장 점수가 낮았고, 자기 효능감 전체 점수는 유지단계(70.36점±14.54), 행동단계(65.88점±13.85), 계획 단계(56.88점±16.95), 준비단계, 계획 전 단계 순으로 높게 나타났다.

운동행위 변화 단계에 따른 의사결정균형, 자기 효능감의 차이를 분석과 사후검증 한 결과, 의사결정균형의 장점(F=3.37, p=.01)과 자기 효능감(F=8.22, p=.00)은 유의한 차이를 나타내었지만, 의사결정균형에서 단점은 유의한 차이가 없었다. 의사결정균형의 장점은 계획 전 단계와 행동단계(p=.02)에서만 유의한 차이를 보였다. 자기 효능감은 계획 전 단계와 계획단계(p=.01), 행동단계(p=.00), 유지단계(p=.00)간의 차이가 있었다. 준비단계와 행동단계(p=.023), 유지단계(p=.00)간에 차이를 보였다.

V. 논 의

1. 운동행위 변화단계

선행연구(Prochaska & DiClemente, 1983; Marcus et al., 1997)에서 TTM은 다양한 표본에 따라 변화단계의 분포, 각 변화단계별 변화과정, 의사결정균형 및 자기 효능감이 다른 것으로 나타났다. 그러므로 중재연구를 하기 전에 가능한 연구대상자 집단을 대상으로 각 변화단계의 분포를 정확하게 파악하고, 각 변화단계별로 가장 공통적으로 많이 사용하는 변화과정을 분석한 결과를 토대로 맞춤 중재프로그램을 제공하는 것이 필수적이다.

연구 표본에 따른 운동행위 변화단계는 행동 전 단계와 행동단계 2단계(Walton et al., 1999; Finckenor & Bredbenner, 2000) 또는 계획전 단계, 계획단계, 행동단계 3단계(Calfas et al., 1997; Marcus et al., 1997)로 구분하거나, 계획 전 단계, 계획단계, 행동단계 및 유지단계 4단계(Oh & Kim, 1996) 또는 모델에서 제시하는 5단계(Malotte, et al., 2000) 등 다양하게 구분하였다.

본 연구에서는 제 2형 당뇨병환자의 운동행위 변화단계를 5단계로 구분했을 때 계획 전 단계가 15명(15.0%), 계획단계가 33명(33.0%), 준비단계가 17명(17.0%), 행동단계가 16명(16.0%), 그리고 유지단계는 19명(19.0%)이었다. 이는 기존 운동프로그램의 대부분이 준비단계의 사람들을 위해 설계되었으나 사실상 일반인을

대상으로 5단계를 간략하게 3단계로 하여 조사한 결과 계획 전 단계는 6~10%, 계획단계(준비단계 포함)가 50~61%, 행동단계(유지단계 포함)가 34~40%의 분포를 나타내어 가장 많은 분포를 보이는 계획단계가 오히려 짧은 시간에 효과적이라는 선행연구(Marcus et al., 1993; Calfas et al., 1997)결과를 부분적으로 지지하는 것이다.

그러나, 국내연구에서 60세 이상의 한국 노인 191명을 대상으로 한 Jun 등(2000)의 연구에서는 계획 전 단계는 26.1%, 계획 단계는 3.6%, 준비단계는 27.2%, 행동단계는 2%, 유지단계는 40.8%로 유지단계와 계획 전 단계가 높았다. 종합병원 외래에서 통원치료를 받는 제 2형 당뇨병환자 176명의 운동양상에 영향요인 분석을 위한 전향적 연구(Hwang, 1999)에서도 운동을 전혀 수행하지 않은 단계는 6.4%, 행동 단계는 22.9%, 유지 단계는 67.3%로 나타나 오히려 행동단계와 유지단계가 전체 90.2%를 차지하여 표본에 따라 다른 양상을 보였다. 반면 일반적인 운동행위가 아닌 중년여성을 대상으로 한 질 회음근 운동과 같은 특수적인 운동행위 변화단계 분포(Lim, 1999)는 계획 전 단계가 38.3%, 계획 단계가 36%, 준비단계가 22%, 행동단계가 3%, 유지 단계가 2.5%로 나타나 오히려 계획 전 단계와 계획 단계가 74.3%이었으며 행동단계와 유지단계는 5.5%로 낮아 운동행위의 특수성에 따라 다르게 나타났다. 이와 같은 운동행위 변화단계 구분의 다양함에도 불구하고 대상자의 단계에 따른 맞춤 중재가 가장 효과적이라는 견해(Marcus et al. 1992)에는 일치하는 것으로 사료된다.

2. 운동행위 변화단계별 변화과정, 의사결정균형 및 자기 효능감

운동행위 변화단계별 변화과정은 본 연구에서 초기 단계보다 후기 단계로 진행될수록 전체적으로 변화과정을 더 많이 사용하며, 변화과정에서도 인지·경험적 변화과정은 초기에 행동적 변화과정은 후기 단계에 많이 사용한다는 선행연구(Prochaska & Velicer, 1997)와 비교해 볼 때 의식각성이 초기보다 후기 단계에서 많이 사용되는 것을 제외하고 일치하였다.

의사결정균형은 운동에 대한 이점이 단점보다 단계가 진행될수록 점차적으로 증가하여 행동단계에서 최고점을 이루다가 유지단계에서는 다시 준비단계정도의 수준으로 유지되었고 단점 점수는 단계가 이행되면서 점차적으로

꾸준히 감소되는 것으로 나타나 운동행위와 같은 바람직한 건강행위에 대한 의사결정균형의 선행연구와 같은 양상을 나타내었다.

운동행위 변화단계에 따른 자기 효능감은 본 연구에서 유지단계, 행동단계 및 계획 단계가 평균보다 높게 나타났는데, 이는 준비단계를 기점으로 자기 효능감이 행동 및 유지단계에서 증가된다는 선행연구(Prochaska & Velicer, 1997)와 비교해 볼 때, 준비단계보다 계획 단계와 같은 초기 단계에서도 자기 효능감이 높게 나타났다. 이는 인지적 전략과 행위적 전략과 함께 자기 효능감이 중재 초기 단계부터 통합하여 중재하는 접근이 효과적이라는 콘돔사용에 대한 연구(Malotte et al., 2000)결과를 지지하는 것이다.

본 연구결과 당뇨병자에게도 자기 효능감이 초기 단계에도 평균 이상 사용되어 계획 전 단계에서 운동에 대한 장애보다는 효과와 이점을 강조하는 의사결정균형을 강조하고, 자기 효능감 같은 행위적 전략은 태도변화와 같은 인지적 전략과 함께 모든 단계에서 자기효능을 증진시키는 전략이 필요함을 알 수 있다. 또한 10가지 변화과정에서 자기해방은 자기 효능감을 측정하는 문항과 유사하기 때문에 이에 대한 변별력 있는 개념분석 연구가 필요하다고 사료된다.

VI. 결론 및 제언

운동행위를 역동적이고 순환적인 단계로 설명하는 Transtheoretical Model을 중심으로 각 대상자의 운동행위 변화단계에 따른 변화과정, 의사결정균형 및 자기 효능감을 파악하고자 본 연구를 시도하였다.

자료수집은 2000년 4월 10일부터 동년 10월 30까지 서울소재 Y대 부속 병원에서 통원치료를 받고 있는 제 2형 당뇨병 환자 100명에게 질문지법을 이용한 서술적 조사를 통해 이루어졌으며, 수집된 자료는 SPSS/WIN 10.0으로 분석하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

운동행위 변화단계는 계획 전 단계 15명(15.0%), 계획 단계 33명(33.0%), 준비 단계 17명(17.0%), 행동 단계 16명(16.0%), 그리고 유지 단계 19명(19.0%)으로 나타났다. 운동행위 변화단계별로 가장 많이 사용하는 변화과정은 계획 전 단계에서는 모든 기전이 가장 낮게 사용되었고, 계획 단계에서는 극적 해소, 환경재평가, 자기재평가가, 준비단계에서는 의식각성, 극적 해소가, 행동단계에서는 돕는 관계, 의식각성, 환경재평가, 자기

재평가, 사회적 해방, 역 조건 형성, 강화관리, 자기해방, 자극조절이 평균보다 많이 사용되었으며, 그리고 유지단계에서는 극적 해소, 돕는 관계를 제외한 모든 변화과정이 가장 많이 사용되었다. 의사결정균형에서는 장점 점수는 행동단계에서, 단점 점수는 계획 전 단계에서 가장 높게 나타났다. 자기 효능감은 유지단계와 행동단계가 가장 높게 나타났다.

본 연구결과를 토대로 행위 변화 자체를 강조하여 행동 전 단계인 계획 전 단계, 계획 단계 및 준비단계 사람들에게는 유용하지 않았던 선행연구의 제한점을 해결할 수 있도록 대상자의 다양한 단계에 맞는 맞춤형재 프로그램을 개발하여 효과적으로 운동행위변화를 시작, 유지 및 지속하는 연구를 시도할 것을 제언한다.

References

- Calfas, K. J., Sallis, J. F., Oldenburg, B., & Ffrench, M. (1997). Mediators of Change in Physical Activity Following an Intervention in Primary Care : PACE. *Preventive Medicine, 26*, 297-304.
- Choi, K. S., Chung, Y. J., Kim, N. E., & Hwang, S. K. (1994). The Effects of Treadmill Exercise Program on Cardiopulmonary Function and Blood Lipid in Adults with Obesity. *The Journal of Korean Sports of Medicine, 12*(2), 246-268.
- Finckenor, M., & Bredbenner, C. B. (2000). Nutrition Intervention Group Program Based on Preaction Stage Oriented Change Processes of the Transtheoretical Model Promotes Long Term Reduction in Dietary Fat Intake. *Journal of the American Dietetic Association, 100*(3), 335-342.
- <http://www.uri.edu/research/cprc/transtheoretica1.htm>, 2000.
- Huo, K. B. (1999.6.12). *The prevention & treatment of Diabetes Mellitus*. The DM Center in Shin-chon severance hospital.
- Hwang, S. J. (1999). *The effect factor analysis of exercise mode in diabetes patients*. Doctoral dissertation. Department of nursing

- graduate school. Yonsei university.
- Jun, J. M. (1991). *The effects of jogging program on metabolism and cardiopulmonary function in type II diabetes mellitus patients*. Department of nursing graduate school. Yonsei universtiy. Doctoral dissertation.
- Jun, T. W. (1997). *Exercise test and prescription*. Tae-Gunk pub. in seoul.
- Jun, Y. J., Kim, S. I., Lee, P. S., Kim, S. Y., Lee, S. J., Park, E. S., & Chang, S. O. (2000). Process of Change Corresponding to the Stage of Change of Exercise in Elderly. *The J. of Korean Academy of Nurs.*, 30(2), 354-364.
- KDA & Korean Nutrition Association [KNA] (1999). *The Textbook of DM Diet*. Han medical Pub. in Seoul.
- Kim, C. H. (1989). Effects of 2 Weeks Exercise on Glucose and Lipid Metabolism in NIDDM Patients. *The Forth Korean Diabetes Association Spring Conference*. 54.
- Kim, Y. S., Kim, J. W., & Choi, Y. G. (1999). *The latest perspective of Diabetes Mellitus*. Han medical Pub. in seoul.
- Korean Academy of Clinical Exercise Prescription [KACEP](2000). *Health & Sports Medicine: DM management and exercise*, 3.
- Korean Diabetes Association [KDA] (1999). *The Textbook of DM Education(1st)*. Han medical Pub. in seoul.
- Lee, J. K. (1997). *A study on construction of exercise prediction model for the low back pain patients*. Doctoral dissertation. Department of nursing graduate school, Yonsei university.
- Lim, Y. J. (1999). *A study on the characteristics of the stage based change of kegel's exercise on middle-aged women*. Master thesis. The graduate school. Korea university.
- Malotte, C. K., Jarvis, B., Fishbeine, M., & Kamb, M. (2000). Stage of Change versus an Intergrated Psychosocial Theory as a Basis for Developing Effective Behavior Change Interventions. *AIDS Care*, 12(3), 357-364.
- Marcus, B. H., Rakowski, W., & Rossi, J. S. (1992a). Assessing Motivational Readiness and Decision Making for Exercise. *Health Psychology*, 11(4), 257-261.
- Marcus, B. H., Selby, V. C., Niaura, R. S., & Rossi, J. S. (1992b). Self-Efficacy and the Stages of Exercise Behavior Change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(1), 60-66.
- Marcus, B. H., & Simkin, L. R. (1993). The Stages of Exercise Behavior. *Journal of Sports Medicine Physical Fitness*, 63, 60-66.
- Marcus, B. H., Goldstein, M. G., Jette, A., Silverman, L. S., Pinto, B. M., Milan, F., Washburn, R., Smith, K., Rakowski, W., & Dube, C. E. (1997). Training Physicians to Conduct Physical Activity Counseling. *Preventive Medicine*, 26, 382-388.
- Melkus, G. D. (1993). Type II Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *Nursing Clinics of North America*, 28(1), 25-33.
- Na, C. S., Choi, K. S., & Hwang, S. K. (1993). Effects of Exercise Therapy on Blood Glucose and Cardiorespiratory Fitness in Type II Diabetes Patients. *The Journal of Korean Sports of Medicine*, 11(2), 210-221.
- Nigg, C. R., Norman, G. J., Rossi, J. S., & Benisovich, S. V. (1999). *Processes of Exercise Behavior Change: Redeveloping the Scale*. Poster presented at SBM. San Diego, CA.
- Oh, H. S., & Kim, Y. R. (1996). Changing Mechanism Corresponding to the Changing Stages of Smoking Cessation. *The J. of Korean Academy of Nurs.*, 26(4), 820-932.
- Oldridge, N. B., & Streiner, D. L. (1990). The Health Belief Model: Predicting Compliance and Dropout in Cardiac Rehabilitation. *Medical Science Sports and Exercise*, 22(5),

678-683.

- Prochaska, J. O., & DiClemente, C. C. (1983). Stages and Processes of Self-Change of Smoking: Toward An Integrative Model of Change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 51*(3), 390-395.
- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The Transtheoretical Model of Health Behavior Change. *American Journal of Health Promotion, 12*, 38-48.
- Velicer, W. F., DiClemente, C. C., Prochaska, J. O., & Brandenburg, N. (1985). Desional Balance Measure for Assessing and Predicting Smoking Status. *Journal of Personality and Social Psychology, 48*, 1279-1289.
- Walton, J., Hoerr, S., Heine, L., & Frost, S. (1999). Physical activity and stages of Change in Fifth and Sixth graders. *Journal of School Health, 69*(7), 285-289.
- Yonsei Sports Science Research Center (1992). *The guideline for exercise prescription*. Department of Physiology, Yonsei university.

- Abstract -

Process of Change, Decisional Balance and Self-Efficacy Corresponding to the Stage of Exercise Behavior in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

Kim, Chun-Ja**

Purpose: This study was performed to identify the process of change, decisional balance and self-efficacy corresponding to the stage of exercise behavior using Transtheoretical

Model in patients with type 2 diabetes mellitus. Method: The study method was a survey in 100 type 2 DM patients at out-patients clinic of Y medical center from March 19, 2000 to October 30, 2000. Result: The results were as follows: The subjects were divided into five stages of exercise behavior ; 15.0% in pre-contemplation stage, 33.0% in contemplation stage, 17.0% in preparation stage, 16.0% in action stage and 19.0% in maintenance stage. The subjects in pre-contemplation stage used all processes of change in the least. "Dramatic relief(DR)", "Environmental reevaluation(ER)" and "Self reevaluation(SR)" were identified as main processes of change in contemplation stage. "Consciousness raising(CR)", "DR" were used higher than average in preparation stage. "Helping relationships(HR)", "CR", "ER", "SR", "Social liberation(SL)", "Counter conditioning(CC)", "Reinforcement management(RM)", "Self liberation(SEL)" and "Stimulus control(SC)" were used higher than average in action stage. The subjects in maintenance stage used all process of change the highest except "DR" and "HR". "Cons" score of decisional balance was the highest in pre-contemplation stage, "Pros" score was the highest in action stage and "Self-efficacy" score was the highest in maintenance stage. Conclusion: This study can provide the basis of staged matching exercise program using TTM for more effective and useful intervention.

Key words : Stage of Exercise Behavior, Process of Change, Decisional Balance, Self-Efficacy, Type 2 Diabetes Mellitus Patients

* This study is the part of doctoral dissertation by Chun Ja Kim who was awarded first prize from Yonsei University in 2001

** Instructor, College of nursing, Yonsei University