

목적있는 작업과 기계적인 반복운동 간의 노인의 수행도 차이

이경민¹⁾, 이정아²⁾, 정미양³⁾

1) 나고야 하마나즈 복지센터

2) 부산봉래병원

3) 국립정신병원

Abstract

Difference of Performance between Added-Purpose Activity and Rote Exercise in the Elderly

Lee Kyong-min¹⁾, Lee Jung-a²⁾, Jung Mi-yang³⁾

1) Hamanaz Public center of Nagoya

2) Dept. of Occupational Therapy, Bong Lae Hospital of Pusan.

3) Dept. of Occupational Therapy, Psychological Hospital of National

Occupational therapists often employ multidimensional tasks. These tasks, referred with necessary exercise, yet direct the focus of attention toward another objective or outcome. The assumption is that the additional purpose will result in improved task performance, provided it is sufficiently distracting or meaningful to the person. The present study examined the effects of an added purpose task on performance compared with a single-purpose task, namely rote exercise, as measured by the number of repetitions, task duration, and exercise heart rate. Stoppage during the activity was also recorded. Thirty-nine elderly subjects performed both added purpose activity and rote exercise in randomly assigned order. Results indicated that the added-purpose, occupationally embedded exercise condition elicited significantly more exercise repetitions($p=.001$), and longer task duration than did the rote exercise condition($p=.000$). This study provides additional support for the traditional occupational therapy concept of embedding exercise within occupation.

Key words : Purposeful activities ; Added-purpose activities ; Aged ; Exercise.

I. 서론

작업치료의 중요한 특징 중의 하나는 목적있는 작업을 치료적으로 사용하여 건강을 증진시키고, 유지하며, 회복시키는 것이다(Bloch 등, 1989). 여기서 목적있는 작업이란 목적지향적인 반응을 이끌어내는 작업을 말하며, 이것은 환자의 관심과 흥미를 끌 수 있는 것이어야 한다(Kleinman과 Bulkley, 1982). 작업치료사는 환자에게 의미있는 과제를 선택해 줌으로써 환자를 동기화 시킬 수 있다. 보통 이것은 환자의 필요와 흥미에 작업의 특성을 조화시킴으로써 가능하다(Hopkins와 Smith, 1983). 만약 환자가 주어진 작업을 즐긴다면 그 작업을 더 오래, 더 열심히 할 것이라는 가정이 성립된다(Fidler, 1981). 이 가설은 기계적인 반복운동과 비교되어 몇개의 연구에서 실험적으로 측정되어졌다(Bloch 등, 1989; Kircher, 1984; Lang 등, 1992; Steinbeck, 1986; Thailbodeaux와 Ludwing, 1988; Yoder, 1989). 여기서 기계적인 반복운동이란 Nelson과 Peterson (1989)에 의해 정의된 말로써 운동에 초점을 맞춘 제한된 목적 또는 단순한 목적으로 반복되어 행해지는 운동을 말한다.

Kircher(1984)는 건강한 성인 여자를 대상으로 줄넘기를 할 때 줄을 갖고 하는 경우와 줄 없이 뛰기만 하는 경우를 심박동수와 수행시간으로써 비교하였다. 그 결과 줄을 가지고 한 목적있는 작업에서 심박동수가 증가하였고, 두 활동간의 수행시간은 유의한 차이가 없었다. Steinbeck(1986)은 작업치료 전공 여학생들을 대상으로 상지는 탁구경기를, 하지는 페달 돌리기를 통해 목적있는 작업과 기계적인 반복운동 간의 차이를 연구하였다. 이때 심박동수, 반복횟수, 근전도가 측정되었는데 목적있는 작업을 할 때 반복횟수에서 큰 증가를 보였다. 그리고 심박동수는 상지에서 목적있는 작업을 수행할 때 더 높게 보였고, 하지에서는 기계적인 반복운동시에 더 높게 나타났다.

Kircher(1984)의 연구를 확대하여 줄넘기를 이용한 Bloch 등(1989)의 연구에서는 목적있는 작업시 심박동수는 훨씬 증가를 보였으나, 수행시간은 기계적인 반복운동에서 더 길었다. Thailbodeaux와 Lud-

wing(1988)은 15명의 작업치료 전공 여학생들을 대상으로 나무상자의 사포질을 통해 목적있는 작업과 기계적인 반복운동간의 수행도 차이를 비교하였다. 심박동수와 수행시간에는 유의한 차이가 없었다. 그러나 같은 사포질이지만 생산지향적인 작업을 한 집단이 사포질을 더 선호했다는 것이 그 연구를 위해 개발된 설문지에 의해 밝혀졌다.

이전까지의 연구가 젊은 여자나 작업치료 학생을 대상으로 한 것에 반하여 Yoder(1989)는 30명의 양로원 여자 노인들을 대상으로 밀가루 반죽 짓는 것을 이용해 목적있는 작업과 기계적인 반복운동의 반복횟수, 수행시간, 쉬는 횟수를 측정하였다. 그 결과 목적있는 작업에서 반복횟수와 수행시간에 유의한 증가가 있었다. 여기서 반복횟수의 증가는 수행시간이 길어졌기 때문이었다. Lang 등(1992)은 15명의 남,녀 노인을 대상으로 공차기, 가상으로 공차기, 기계적으로 반복해서 발차기를 각각 실시하였다. 그 결과 공차기에서 반복횟수가 다른 두 조건보다 유의하게 많았다.

그러나 기존의 연구들은 대상들이 여자가 대부분이고, 수가 적었다는 점, 기능상의 문제점을 가지고 있지 않았기 때문에 이용된 목적있는 작업의 치료적 가치가 모호했다는 제한점을 가지고 있다. 이 연구는 기존의 연구의 제한점을 보완하여 목적있는 작업과 기계적인 반복운동에 있어서의 작업의 반복횟수, 심박동수의 변화, 전체 수행시간, 그리고 작업중 쉬는 횟수를 측정하여 노인의 수행도의 차이를 알아보고자 한다.

본 연구는 목적있는 작업시에 기계적인 반복운동시보다 반복횟수가 더 많고, 심박동수가 더 증가하며, 쉬는 시간없이 더 오래 수행할 것이라고 가정한다.

II. 연구방법

1. 연구기간 및 연구대상

본 연구는 1995년 8월 8일부터 8월 14일까지 원주시 명륜동 종합사회 복지관에서 남녀 노인 40명을 대상으로 실시하였다. 연구 대상에 대한 남녀별 특성을

표 1에 제시 하였다.

본 연구의 대상자는 주관절 가동범위에 제한이 없어 주어진 작업을 수행할 수 있고 Paracheck 노인 평가 척도(Paracheck JF와 King LJ, Paracheck Geriatric Rating Scale(2nd ed.))의 점수가 25점 이상되는 노인이었다. 여기서 Paracheck 노인 평가 척도는 노인에 대하여 신체적 능력, 자조활동기술, 사회적 대인관계의 수준을 알아보는 것이다. 평가척도의 총점범위는 10-50점까지 되어있고 이 점수는 세계의 집단으로 구분된다. 10-24점에 속하는 노인은 환경을 인지하지 못하고 지시사항을 이해하지 못하며, 간단한 작업을 수행하는데 결함이 있기 때문에 본 연구의 대상에서는 제외하였다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

일반적 특성	남(n=20)	여(n=20)	전체(n=40)
나이(세)	74.2	71.2	72.7
노인 평가 척도(점)	44.7	46.0	45.2

2. 실험도구

목적있는 작업 수행을 위해 화살 던지기를 적용하였고 여기서 사용한 과녁은 직경이 30cm이고 3cm씩 등간적인 12개의 원이 그려져 있는 원판이었다. 화살의 길이는 9.2 cm, 무게는 5g이었다. 목적있는 작업과 기계적인 반복운동 수행 전과 후의 심박동수 변화를 HR /BUP 100T¹⁾로 측정하였다.

3. 실험방법

대상자들에게 목적있는 작업과 기계적 반복운동을 적용할 때 확률적으로 결정하기 위해 동전던지기를 사용하였다. 각각의 실시간격은 하루 이상으로 하였는데 이는 그전 활동으로 인한 피로가 미치는 영향을 제거하기 위해서였다.

각 활동을 수행하기 전에 의자에 앉아 심박동수를 측정하고 숨쉬기, 어깨돌리기, 손목 돌리기, 팔돌리기

등의 준비운동을 실시하였다. 준비운동후에 실험자가 작업과 운동방법에 대해 시범을 보이며 설명해주었다. 목적있는 작업은 다음과 같이 설명하였다.

“나이가 많이 들수록 적당한 운동이 필요합니다. 오늘은 무릎 위에 있는 바구니 에 담겨있는 화살을 잡아 과녁을 향해 던져서 쏘는 것입니다. 제가 하는 말을 잘 들으시고 그대로 해야 합니다. 화살을 잡고 팔은 완전히 구부렸다 펴면서 던 져야 합니다. 자, 몇번 해보세요. 제가 ‘시작’을 하면 가능한 많이 반복해서 하 세요. 너무 힘들어서 더이상 할 수 없으면 ‘그만’ 이라고 말하고 멈추세요.”

기계적인 반복운동을 실시할 때는 대상자에게 다음과 같이 설명하였다.

“나이가 많이 들수록 적당한 운동이 필요합니다. 오늘은 팔운동을 할 것입니다. 제가 하는 말을 잘 들으시고 그대로 해야 합니다. 팔운동은 완전히 팔을 구부 렸다 펴고 무릎에 손을 내려 놓는 것입니다. 자, 몇번 해보세요. 제가 ‘시작’을 하면 가능한 많이 반복해서 하세요. 너무 힘들어서 더이상 할 수 없으면 ‘그만’이라고 말하고 멈추세요.”

실험자가 1 m 정도 떨어져서 작업과 운동에 도움을 주었는데 목적있는 작업시에는 화살이 쏘히는 곳의 점수를 크게 말해 주었고, 기계적인 반복운동시에는 “구부리고, 펴고, 내려 놓고”를 대상자의 운동에 맞추어 말해주었다. 대상자가 작업이나 운동을 수행하는 동안에 “얼마나 해야 돼요?, 언제 그만 두나요?”라고 물었을때 “너무 힘들어서 더이상 할 수 없으면 ‘그만’ 이라고 말하고 멈추세요”라는 지시를 주었다. 한번 수행하는데 걸리는 시간을 5초 이내로 하였는데 5초 이상 지나도 시작하지 않으면 계속 할 것인지를 물어 보고 “그만” 하면 실험을 중단하였다. “시작”의 지시에서부터 대상자가 “그만”이라고 할 때 까지의 반복 횟수, 전체 수행시간, 쉬는 횟수를 측정하였고 “그만”이라고 한 직후에 심박동수를 측정하였다. 작업과 운동은 실험자와 대상자만 있을 수 있는 복지관의 조용한 방에서 실시하였고 과녁과 앉은 자세에서 발끝과의 거리는 1.5m, 바닥으로부터 과녁의 높이는 1.3m로 하였다.

신뢰도 검증을 위해 건강한 연세대학교 학생 10명

1) Lafayette Instrument Company

을 대상으로 반복횟수, 심박동수, 쉬는 횟수를 측정하였다. 그 결과 반복횟수의 신뢰도는 둘다 100%, 심박동수는 각각 98.7%, 99.0%, 쉬는 횟수는 둘다 100%였다.

4. 용어정의

- 가. 목적있는 작업(added-purpose activity) : 목적지향적인 반응을 이끌어내는 작업을 말하며, 이것은 환자의 관심과 흥미를 끌 수 있는 것이어야 한다(Kleinman과 Bulkley, 1982). 다양한 목적에 있는 활동으로서 치료가 운동상황에 치료적 목적을 더하기 위하여 시도하는 활동이다.
- 나. 기계적인 반복운동(rote exercise) : 운동에 초점을 맞춘 제한된 목적 또는 단순한 목적으로 반복되어 행해지는 운동이다(Nelson과 Peterson, 1989).
- 다. 반복횟수(repetition) : 눈에 보이게 팔을 구부리는 운동이 일어나고 그 반대 방향의 운동이 일어난 것을 1회로 한다.
- 라. 쉬는 횟수 : 한번 수행하는데 걸리는 시간을 5초 이내로 하고 이 시간을 넘었을 때는 쉬는 것으로 한다.

5. 분석방법

목적있는 작업과 기계적 반복운동의 수행도 차이를 보기 위해서 반복횟수, 심박동수, 전체 수행시간, 쉬는 횟수를 짝비교 t-검정(paired t-test) 하였다. 본 연구에서는 유의수준을 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

Ⅲ. 결 과

목적있는 작업 수행시의 반복횟수가 기계적인 반복운동보다 더 많았고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(표 2).

표 2. 목적있는 작업과 기계적인 반복운동의 반복횟수 비교
단위 : 회

	평균±표준편차	자유도	t-값	Prob.
목적있는작업	92.3±74.7			
기계적인 반복운동	54.8±47.2	38	3.45	.0014

목적있는 작업과 기계적인 반복운동전,후의 심박동수 변화에서는 작업후에 유의한 증가가 있었다. 목적있는 작업후의 심박동수 증가가 더 많았으나 기계적인 반복운동과 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 3).

표 3. 목적있는 작업과 기계적인 반복운동의 심박동수 변화 비교
단위 : 회

	평균±표준편차	자유도	t-값	Prob.
목적있는 작업의 전	83.4±14.6			
후	102.1±27.8	38	5.81	
기계적인 반복운동의 전	86.5±16.6			
후	94.4±23.0	38	3.61	
두 심박동수의 변화 비교	0.76±20.1	38	0.24	.08

목적있는 작업의 평균 수행시간은 356초로 180초인 기계적인 반복운동 보다 더 오래 수행했다. 통계적으로 유의한 차이가 있었다(표 4).

표 4. 목적있는 작업과 기계적인 반복운동의 수행시간 비교
단위 : 초

	평균±표준편차	자유도	t-값	Prob.
목적있는작업	356.1±301.1	38	3.99	.0003
기계적인 반복운동	180.0±151.1			

목적있는 작업보다 기계적인 반복운동에서 쉬는 횟수가 더 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(표 5).

표 5. 목적있는 작업과 기계적인 반복운동의 쉬는 횟수 비교
단위 : 회

	평균±표준편차	자유도	t-값	Prob.
목적있는작업	0.128±0.469			
기계적인 반복운동	0.333±0.772	38	1.43	.16

IV. 고 찰

Trombly(1982)는 모든 비반사적인 운동을 목적 지향적이고 의지적인 행동이라고 정의했다. 이러한 운동은 운동하는 사람의 명백한 의도가 있어야 나타난다. 만약 없다면 운동은 일어나지 않을 것이다. 이런 의미에서 비목적적인 활동(nonpurposeful activity)은 자기 의지에 반대적인 활동이라고 볼 수 있다. 반대로 목적있는 작업은 목적지향적인 반응을 이끌어내는 작업을 말하며, 이것은 환자의 관심과 흥미를 끌 수 있는 것이어야 한다(Kleinman과 Bulkley, 1982). 또한 다양한 목적이 있는 활동으로서 치료사가 운동상황에 치료적인 목적을 더하기 위하여 시도하는 작업이다. 예를 들면 한 운동으로 건강증진, 운동을 감각적으로 경험함으로써 얻어지는 즐거움, 자율성과 성취감, 그리고 외부의 칭찬과 같은 동기부여를 목적으로 하는 작업을 말한다. 그러나 Trombly(1982)가 지적했듯이 순수한 운동에 대한 자발적이고 의도적인 추구는 어떤 상황, 어떤 사람들에게만 아주 만족적일 수 있다. 그런 활동은 비목적적이라기 보다는 기계적인 반복운동으로 분류해야 한다(Nelson과 Peterson, 1989). 이러한 기계적인 반복운동을 작업적으로 분석하면 꾸준한 반복, 생산물의 결핍, 감각적 자극의 적은 변화, 아령과 같은 간단한 물건을 사용하는 것을 알 수 있다.

목적있는 작업과 기계적인 반복운동에 있어서 수행도의 차이는 작업의 반복횟수나 전체 수행시간, 심박동수의 변화, 쉬는 횟수, 그리고 심리적인 선호도를 통해 연구되어져 왔다. 이전까지의 연구들은 주로 젊고 건강한 남녀 대학생들이나 여자 노인들을 대상으로 하였다. 목적있는 작업으로는 치료사가 일률적으로 결정하여 적용하거나 대상자의 선호도에 따라 적용하였다. 이러한 작업들은 주로 젊은 사람들이나 여자에게 적합하였다.

본 연구에서는 대상을 남녀 노인 각각 20명으로 남녀 비율을 맞추었고 목적있는 작업으로 화살 던지기를 실시하였다. 화살 던지기를 실시한 이유는 좁은 공간에서도 쉽게 실시할 수 있는 상지운동이고, 집중력을 증가 시키며, 던지고 바로 점수가 확인되므로 성취

도를 높일 수 있어 남녀 노인 모두에게 적합하기 때문이었다. 또한 기계적인 반복운동은 도구없이 던지는 동작만 실시하였다. 연구의 결과로, 반복횟수와 전체 수행시간에 있어서 유의한 차이가 있었으나 심박동수의 변화나 쉬는 횟수는 유의한 차이가 없었다. 그러나 심박동수는 각 활동의 전후에서 유의한 증가가 있었다. 본 연구의 대상자는 40명이었으나 그 중 한명이 퇴원한지 얼마 되지 않아 기계적인 반복운동만 실시하였기 때문에 결과해석에서 제외하였다.

본 연구에서는 반복횟수에서 유의한 차이가 있었고 이것은 Steinbeck(1986)이 목적있는 작업과 기계적인 반복운동을 각각 상, 하지에 실시한 반복횟수의 측정결과를 지지하고 있다. 그밖에도 비슷한 실험들에서 유의한 차이는 없었으나 반복횟수, 전체 수행시간에서 목적있는 작업을 더 선호했다는 연구들이 있었다(Bakshi 등, 1991 ; Mullins 등, 1987 ; Miller와 Nelson, 1987 ; Yoder 등, 1989 ; Thaibodeaux와 Ludwig, 1988).

Gamberale(1972)는 자전거타기에서 지각되는 피로 정도와 심박동수가 높은 상관관계($r=.94$)가 있다는 것을 밝혀냈다. 그래서 심박동수는 지각되는 피로 정도의 지표로 여러 논문에서 사용되었고 본 연구에서는 목적있는 작업과 기계적인 반복운동의 수행도를 알아 보기 위해 운동전, 후에 심박동수의 변화를 측정하였다. 그 결과 심박동수의 변화는 각 활동 후에 유의한 증가가 있었으나 목적있는 작업과 기계적인 반복운동간에는 유의한 차이가 없었다. 이것은 Bakshi 등(1991), Heck(1988), Thaibodeaux와 Ludwig(1988)들의 연구결과를 지지하고 있다.

이와는 다르게 각 작업간에 심박동수의 변화에 유의한 차이가 있다는 Kircher(1984), Steinbeck의 연구결과도 있었다. Kircher(1984)의 연구에서는 작업이 온몸으로 하는 것이기 때문에 줄을 가지고 할 때와 줄없이 할 때 운동량의 정도차이가 커서 두 작업간의 심박동수의 변화가 유의하게 나타났다고 여겨진다. 그러나 우리가 적용한 화살은 목적있는 작업과 기계적인 반복운동간에 운동량의 정도차이가 거의 없어 심박동수의 변화가 유의하지 않았다. 또한 Steinbeck의 연구에서는 상지의 작업도 두 작업간의 운동량의

정도차가 커서 심박동수의 유의한 변화가 있었다. 쉬는 횟수는 기계적인 반복운동에서 더 많이 나타났으나 목적있는 작업과 유의한 차이는 없었다. 이는 각 활동 모두 쉬는 횟수가 거의 없었기 때문이다.

본 연구에서는 목적있는 작업과 기계적인 반복운동의 비교를 통해 작업치료 시에 어떤 것이 노인들의 수행도를 높힐 수 있는지를 알아 보고자 하였다. 이 연구를 통해 환자가 주어진 작업을 즐긴다면 그 작업을 더 오래, 더 열심히 할 것이라는 Fidler(1981)의 가정을 확인했다. 이 결과를 임상적으로 적용하기 위해서는 노인 환자들의 수행도를 직접 연구할 필요가 있다. 왜냐하면 이 연구에서는 대상선정의 어려움으로 인해 잠재적인 기능장애가 있는 노인들이 아니고 비교적 건강한 노인들을 대상으로 했기 때문이다. 또한 노인에게 화살을 이용한 한 가지 목적있는 작업만을 실시했기 때문에 작업치료에서 이용되는 다른 활동들에서도 비슷한 결과가 나온다고 일반화 시킬 수 없다. 그러므로 이후의 연구에서는 다양한 질환을 갖는 노인을 대상으로 목적있는 작업에 대한 검증이 필요하겠다. 아울러 노인들에게 적합한 활동들을 다양하게 적용하고 이전의 결과들을 재검증하는 것이 필요하겠다.

V. 결 론

이 연구는 목적있는 작업과 기계적인 반복운동간의 노인의 수행도 차이가 있는지를 알아보기 위하여 시도되었다. 65세이상의 남녀 노인 40명을 대상으로 1995년 8월 8일에서 14일까지 원주 명륜동 종합사회복지관의 한 독립된 방에서 실시하였다.

화살 던지기로 실시한 목적있는 작업과 던지기의 움직임만을 실시한 기계적인 반복운동은 연구대상자들이 활동하기에 편안한팔로 실시하였고, 두 활동사이에 하루이상의 차이를 두고 실시되었다. 반대편 검지 손가락에 HR/BVP 100T를 설치한 상태에서 운동전의 심박동수를 측정하고 운동을 시작해서 대상자가 그만할때 까지의 반복횟수와 전체 수행시간, 쉬는 횟수를 측정하였다. 그리고 운동을 그만하면 즉시 심

박동수를 다시 측정하였다. 그 결과 목적있는 작업 수행시의 반복횟수가 기계적 반복운동보다 더 많았고 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 목적있는 작업과 기계적인 반복운동전,후의 심박동수 변화에서는 작업 후에 유의한 증가가 있었다. 목적있는 작업후의 심박동수 증가가 더 많았으나 기계적 반복운동과 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

이상의 결과로 화살을 이용한 목적있는 활동에서 노인의 수행도가 반복횟수와 전체 수행시간면에서 기계적인 반복운동 보다 높음을 확인하였다. 앞으로는 노인의 관심과 흥미를 유발할 수 있는 다양한 목적있는 작업에 대한 연구와 임상적인 적용이 필요할 것이다.

인 용 문 헌

- Bakshi R, Bhambhani Y, Madill H. The effects of task preference on performance during purposeful and nonpurposeful activities. *Am J Occup Ther.* 1991 ; 45 : 912-916
- Bloch MW, Smithe DA, Nelson DL. Heart rate, activity, duration, and affect in added purpose versus single-purpose jumping activities. *Am J Occup Ther.* 1989 ; 43 : 25-30
- Fidler G. From crafts to competence. *Am J Occup Ther.* 1981 ; 35 : 567-573
- Gamberale F. Perceived exertion, heart rate, oxygen uptake, and blood lactate in different work operations. *Ergonomics.* 1972 ; 15 : 545-554
- Heck SA. The effect of purposeful activity on pain tolerance. *Am J Occup Ther.* 1988 ; 42 : 577-581
- Hopkins, Smith HD. Willard and Spackman's *Occupational Therapy*(6th ed.) (PP. 721-736). Philadelphia : J. B. Lippincott.

- Kircher MA. Motivation as a factor of perceived exertion in purposeful versus nonpurposeful activity. *Am J Occup Ther.* 1984 ; 8 : 165-170
- Kleinman BL, Bulkley BL. Some implications of a science of adaptive responses. *Am J Occup Ther.* 1982 ; 36 : 15-19
- Lang EM, Nelson DL, Bush MA. Comparison of performance in materials-based occupation, imagery-based occupation, and rote exercise in nursing home residents. *Am J Occup Ther.* 1992 ; 46 : 607-611
- Miller LJ, Nelson DL. Dual-purpose activity vs single purpose activity in terms of duration on task, exertion level and affect. *Occup ther mental health.* 1987 ; 7 : 55-67
- Mullins CS, Nelson DL, Smith DA. Exercise through dual purpose activity in the institutionalized elderly. *Phys Occup Geriatrics.* 1987 ; 5(3) : 29-39
- Nelson DL, Peterson CQ. Enhancing therapeutic exercise through purposeful activity. *Topics in Geriatric Rehabilitation.* 1989 ; 4 : 12-22
- Paracheck JF, King LJ. *Paracheck Geriatric Rating Scale*(2nd ed.) Scottsdale, AZ : Greenroom
- Steinbeck TM. Purposeful activity and Performance. *Am J Occup Ther.* 1986 ; 40 : 529-534
- Thaibodeaux CS, Ludwig FM. Intrinsic motivation in product-oriented and non-product-oriented activities. *Am J Occup Ther.* 1988 ; 42 : 169-175
- Trombly CA Include exercise in "purposeful activity" [Letter to the editor]. *Am J Occup Ther.* 1982 ; 36 : 467-468
- Yoder RM, Nelson DL, Smith DA. Added-purpose versus rote exercise in female nursing home residents. *Am J Occup Ther.* 1989 ; 43 : 581-586