

주요개념 : 토오컨 강화, 아동 투약

토오컨 강화가 입원 아동의 약 복용행위에 미치는 효과*

이 자 형** · 김 일 옥***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

아동은 성장과정에서 뜻하지 않은 질병으로 입원이라는 위기 상황을 맞을 수 있다. 아동의 인지구조는 성인과 달라 처치의 목적과 그 바람직한 결과를 연결시키지 못하여(이영, 조연순, 1996) 힘들거나 고통스러운 처치를 할 때 협조하지 못하고 오히려 심하게 저항하기도 한다. 이 때문에 아동을 돌보는 의료인들은 아동의 인지수준에 맞는 설명으로 아동의 자발적인 협조를 유도하기보다는 강제적인 억제술을 동원하여 처치를 하게 된다. 이러한 상황은 아동들의 입장에서 보면 원치 않는 고통스러운 처치를 당하는 셈이 된다.

아동이 입원이라는 위기 상황을 맞게 되었을 때 부모와 아동 모두에게 적절하게 대처할 수 있는 방법을 교육하고 환경을 조절하여 주는 것이 간호사의 기본 소임일 것이다. 아동간호사는 사려 깊고 친절한 태도로 치료내용을 설명하고 아동의 동의를 구하여 간호와 치료행위에 자발적으로 참여할 수 있도록 하여야 한다. 그러나 아동은 어떤 행위의 동기나 원인보다는 결과에 치중하여 사건을 판단하는 경향(Pontious, 1982; Pulaski, 1980)이 있으므로 바람직한 행동을 유발할 수 있는 강력한 동

기 유발 도구를 필요로 한다. 바람직한 행동이 신속하게 유발된다면 아동 자신과 부모에게도 처치에 대한 만족감과 더불어 회복촉진의 효과를 기대할 수 있을뿐더러 간호사에게도 처치 시간의 절약과 업무로 인한 스트레스의 감소 효과를 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

근래에 환아의 생존율이 높아지면서 치료와 관련된 불안과 동통의 범위에 대한 인식도 높아졌으며 그만큼 아동의 안위에 대하여 많은 관심을 가지게 되었으며 이와 관련하여 많은 프로그램이 개발되고 있으며(Brennam, 1994; Haarahan, 1998; McCarthy, Cool, 1998) 아동들의 바람직한 행동을 유발해 낼 수 있는 강력한 동기유발 도구로서 토오컨 강화는 학교 교육과 특수 교육에 적용되고 있으며 임상에서는 정신질환자의 문제 행동 수정, 고혈압 환자의 치료섭생 수행 등에 사용되어 효과를 거두었다(Kazdin, 1980; Kazdin, Bootzin, 1972). 토오컨은 조건화된 강화물로서 목표행동에 도달하면 보상강화물(back up reinforcers)로 대체될 수 있기 때문에 일반화된 강화물이다(김동연, 조연주, 김종순, 1989; 이성진, 유효순, 1998). 따라서 아동들의 협조가 매우 중요한 처치에 잘 계획된 토오컨 강화를 사용하는 것은 유용한 일이라고 할 수 있다.

아동들의 첫 번째 상징은 비언어적(Arnerson, Triplett, 1990)이므로 회화적 과장과 미학적 생략에

* 이 연구는 이화여자 대학교 간호과학 연구소 기금으로 이루어졌음.

** 이화여자 대학교 간호과학대학

*** 삼육대학교 간호학과

의해 표현된(이원복, 1988; 이종현, 1983) 만화를 좋아한다. 만화는 압축된 형태로서의 정보전달의 기능으로 일상생활에 깊이 침투하여 새로운 매스미디어의 하나로 자리 잡고 있다(박세형, 1985). 따라서 아동들의 교육에 교육 목적의 달성을 돕고 아동과 친숙한 만화를 이용하는 것은 아동의 긴장을 완화(박선남, 1997)하고 이해를 도울 수 있다(이원복, 1988).

그러므로 본 연구에서는 아동의 협조가 필요한 맛이나 쓴 약을 투약하는 일에 아동의 자발적인 협조를 유도하고 입원 기간 동안 그들의 긴장을 감소하고 즐거움을 주기 위하여 만화가 그려있는 토오컨 강화기록지에 토오컨을 붙이게 하고 성공적인 수행을 격려하기 위하여 아동들이 좋아하는 작은 선물을 주는 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하여 추후, 간호 실무에서 활용될 수 있는 이론적 근거 및 실무적용의 타당성 여부를 확인하고자 한다.

2. 연구의 목적

1. 투약에 대한 아동들의 자발적인 협조를 이끌어낼 수 있는 토오컨 강화 프로그램을 개발한다.
2. 개발된 토오컨 강화 프로그램의 효과를 검증한다.

3. 연구의 가설

토오컨 강화 실험군은 대조군에 비하여 투약에 소요되는 시간이 짧을 것이다.

II. 이론적 배경 및 선행 연구의 고찰

1. 아동의 투약

구강은 아동 투약에 흔히 사용되는 경로이다. 약물의 흡수는 비경구적 경로로 투여하는 것이 흡수속도 면에서 효과적이지만 경구투약은 편리하고 경제적이며 비교적 안전하다는 점에서 가장 흔히 이용된다. 경구용 제제는 대부분 소장에서 흡수되며 액체약은 위점막을 통하여 흡수된다. 개인의 연동운동 속도에 따라 약물의 흡수정도에 영향을 미칠 수 있다. 아동은 성인에 비하여 연동운동 속도가 빠르므로 약물의 흡수가 더 빠르다고 할 수 있다. 음식을 다량 섭취했을 때 투약하거나 약물의 농도

가 너무 높으면 흡수가 느려진다(김명자 외, 1997; 서울중앙병원간호부, 1995).

경구용 제제는 액체, 정제 그리고 캡슐의 형태로 적용되는데 5세 이하의 어린이는 대개 정제나 캡슐을 삼키는데 어려움을 경험하기 때문에 소아들을 위한 대부분의 투약은 엘릭서, 시럽 또는 현탁액의 형태로 적용한다. 이러한 액체 제제는 활성 약물과 약의 맛을 가리기 위한 향료를 함유하고 있다(홍경자 외, 1993; Howry, Bindler, 1981). 이러한 액체 제제는 활성 약물과 약의 맛을 가리기 위한 향료를 함유하고 있다. 경구용 약제는 성인의 경우 정제와 캡슐의 형태로 투여되어 쓴맛에 대한 노출이 적은 반면 아동의 경우에는 정제를 부수어 가루로 만들거나 캡슐을 제거한 다음에 투여하기 때문에 쓴맛과 역겨운 냄새에 대한 노출이 심하고 투약과 그 바람직한 결과를 연결시키지 못하는 경향 때문에 아동 간호 영역에서 투약 거부는 흔히 있는 일이며 간호사들의 업무를 힘들게 하는 원인이 되기도 한다.

쓴맛을 적게 하기 위하여 시럽에 타서 먹이기도 하지만 잘 용해되지 않아 가루 성분이 가라앉고 쓴맛과 역겨운 냄새 때문에 여전히 아동들의 협조를 유도하는 데는 어려움이 큰 경우가 흔하다. 병원생활이 만족스럽지 않거나 쓴 약을 먹어본 경험이 있는 아동의 경우에는 약 복용을 거부할 수도 있다. 이 때 간호사는 아동의 협조를 얻기 위해 친절하고 적극적이며 인내심이 있어야 한다. 간호사는 아동이 약 먹기 싫어하는 것을 이해하고 그의 협조를 인정해주고 지지감을 갖도록 해야 한다(Marlow, Redding, 1988).

아동에게 투약할 때 중대한 책임이 따른다. 대상자의 질병 치료는 외과적 치료를 제외하면 대부분 약물 치료에 의존하고 있으며 실제 임상에서 투약의 대부분은 간호사에 의해 이루어지고 있다. 즉, 의사의 처방, 약사의 조제 등을 통하여 최종적으로 간호사가 투약한다(이화여자대학교, 1996). 투약 전 정확한 환자, 약물, 용량, 투약 경로, 시간 확인 등 다섯 가지 기본 확인 원칙을 지킬 것을 권하고 있다(김명자 외, 1997; 홍경자 외, 1993). 이들 모두 부모와 아동이 보장받고 알아야 할 권리로 인정하고 있다.

임상에서 가장 많이 의존하고 있는 약물치료 수단인 경구 투약은 근육주사나 정맥주사와 더불어 아동의 약물 치료 영역에서 가장 널리 이용되기 때문에 입원 아동의 약 복용행위에 대한 효과적인 협조를 이끌어 낼 수 있는 강력한 동기 유발 도구를 개발하여 적용하는 것은 임상

간호측면에서 투약의 수월성을 촉진하고 대상자 측면에서 보다 질 높은 대상자 중심의 서비스를 받는다는 점에서 아동간호중재에 있어 중요한 기틀을 마련하는 것이라 하겠다.

2. 토오컨 강화

토오컨 강화(token economy)는 일종의 조건강화로써 스티커, 포커칩, 별표, 점수, 동전, checkmarks 등의 토오컨을 사용하는 프로그램을 의미한다(김동연 외, 1989; 이성진, 유효순, 1998; Kazdin, 1980; Levin & Fasnacht, 1974). 토오컨은 보상강화물(back up reinforcers)로 대치될 수(Schaefer & Martin, 1969) 있기 때문에 일반화된 강화물이며 바람직한 행동을 유발해 내는 데 아주 유용한 방법이며 아동의 교육, 정신과 환자, 재활 프로그램 등 다양한 영역에서 널리 이용되고 있다(Levin & Fasnacht, 1974; Ruskin & Maley, 1972).

토오컨 강화에 있어, 토오컨은 다양한 상품과 서비스를 포함하는 보상 강화물을 버는 데 사용된다. 보상 강화물은 음식물, 일용소모품, 활동, 특권들이다. 다양한 상황에서 토오컨 강화 프로그램을 계획하고 사용할 줄 아는 것은 아주 유용한 일이다(이성진, 유효순, 1998; Kazdin, 1980; Kazdin & Bootzin, 1972).

토오컨 강화의 장점은 첫째, 효율적인 강화를 하는 데 도움을 준다. 토오컨은 바람직한 행동을 하는 즉시 줄 수 있고 나중에 현금이나 물건으로 환불할 수 있다는 점이다(김동연 외, 1989; 이성진, 유효순, 1998; Schaefer & Martin, 1969, 1966). 이렇게 하여 반응과 반응에 대해 주어지는 강화물 사이의 긴 간격에 “교량” 역할을 한다. 이것은 특히 바람직한 행동을 한 직후에 강화물을 줄 수 없는 경우에 중요한 방법이다.

토오컨을 사용하면 강화의 양을 금방 알 수 있다(Ayllon & Azrin, 1968). 토오컨을 세어보면 자신의 진척 상황을 잘 알 수 있다. 만약 토오컨 강화 프로그램이 잘 짜여져 있다면 한 개인이 모은 토오컨의 수는 그 개인의 행동이 개선되고 있다는 것을 알려 준다. 이와 같이 자신의 행동이 개선되고 있다는 것을 아는 것은 그 사람에게 강화가 되어 토오컨의 강화력을 더 증진시키고 따라서 개선율을 더욱 증진시킨다. 토오컨은 보상이 지연되더라도 계속 참고 견디게 해준다(Ayllon & Azrin, 1968). 칭찬의 형태는 칭찬하는 사람의 기분이 나쁘다

면 그 사람이 하는 칭찬은 그리 강화력이 없다. 그러나 토오컨의 가치는 그것을 주는 사람의 기분과는 관계가 없이 언제나 일정하다(Kazdin & Bootzin, 1972).

둘째, 토오컨은 이를 지급하는 교사의 행동을 보다 효율적으로 통제하는 자극을 제공한다. 칭찬과 같은 다른 조건 강화제는 이와 같은 자극의 통제를 하지는 못한다. 행동수정자의 손에 있는 토오컨의 수는 학생의 적절한 행동을 강화하도록 일깨워주는 식별자극의 역할을 한다. 토오컨을 주는 행위는 칭찬과 같은 다른 조건 강화자극을 주는 행위에 대해 식별자극의 역할을 한다. (Breyer & Allen, 1975). 즉, 학생에 대한 자료를 기록·보존하는 것, 차트에 별을 붙이는 것이나 종이 위에 점수를 주는 것은 토오컨으로 사용할 수 있다(이성진, 유효순, 1998; 이성진, 홍준표, 1998).

셋째, 토오컨은 효과적인 동기유발 도구인 동시에 교수 도구이기도 하다. 토오컨을 사용하면 간단한 계산문제 및 돈을 다루는 문제를 가르치는 데 도움이 되며 계산이나 돈을 다룰 줄 모르는 아이의 경우 토오컨은 우리 생활에 보다 빨리 학습전이가 이루어질 수 있게 해준다. 학생들에게 스스로 자신에게 토오컨을 주도록 가르치면 학생들은 중요한 자기 관리기술(self-management skills)을 배울 수가 있다(Ayllon & Azrin, 1968). 이와 같은 장점들은 개인들을 다루는 경우보다 집단을 다루는 경우에 더 중요하다(이성진, 유효순, 1998; Lauridsen, 1978).

위와 같은 장점에도 불구하고 토오컨 강화는 잠재적인 단점을 지니고 있다. 보상 강화물이 그 상황과 무관한 것인 경우에 프로그램의 효과가 오히려 감소될 수 있다(Kuypers, et al., 1968). 둘째, 토오컨이 부정확한 방법으로 취득될 수 있다는 점이다. 만일 목표 행동을 수행하지 않고 토오컨이 취득된다면 프로그램의 효과는 오히려 감소할 것이다. 그러므로 도난이나 위조의 방지를 하여야 한다(Kazdin, 1980; Kazdin & Bootzin, 1972).

토오컨 강화는 행동을 효과적으로 변화시킬 수 있는 수단 중의 하나임은 분명하다. 그러나 프로그램을 실시하기 전에 조건강화물의 선택(Premack, 1965; In Kazdin & Bootzin, 1972), 지급방법과 원칙이 철저히 계획되어야 함은 물론 프로그램 실시 도중에도 토오컨 지급 교사의 일관성 유지(Panyan, et al., 1970), 토오컨의 위조나 도난을 방지할 수 있는 보호 장치들이 잘 계획되고 유지되어야 한다. 이러한 조건만 갖추어진

다면 토오컨 강화는 아동들에게 바람직한 행동을 유발해 낼 수 있는 유용한 도구가 될 것이다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 비동등성 대조군 시차 설계(Nonequivalent Control Group Non-synchronized Design)의 유사 실험연구(Quasi Experimental Research)이다. 실험으로 인한 오염을 방지하기 위하여 대조군을 대상으로 자료수집을 수행한 후에 실험군을 위한 처치 후 실험군을 대상으로 자료수집을 실시하였다.

〈표 1〉 본 연구의 설계

대조군	실험군
99년 3월초순~4월초순	99년 4월중순~5월중순
Y ₁	X, Y, Y ₂

X : 투약을 위한 토오컨 강화 프로그램

Y₁ : 투약 시간 측정

Y₂ : 담당 간호사가 지각한 토오컨 강화 프로그램의 효과

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울 S 종합병원 소아과 병동에 호흡기 질환으로 입원한 3-10세의 아동 48명이었다. 대상 아동을 호흡기 질환으로 한정된 이유는 처방되는 경구용 치료제가 거의 동일하여 약의 맛이나 냄새에 있어 실험 결과에 영향을 줄만한 차이가 없다고 판단되었기 때문이다. 투약소요시간에 영향을 미칠 수 있는 중요하다고 판단되는 외생변수인 성별을 짝짓기법으로 통제하여 최종적으로 실험군 24명, 대조군 24을 분석 대상으로 선정하였다.

연구 대상자의 연구 참여 동의는 연구자의 연령 특성과 연구 참여사실 확인에 따른 Hawthorne 효과를 배제하기 위하여 연구대상 아동의 보호자에게 연구에 대해 설명하고 동의를 받았다. 또한 같은 병실에 입원한 다른 아동과 구별됨으로써 초래될 수 있는 후광효과를 방지하기 위하여 같은 병실의 모든 아동이 본 프로그램의 적용을 받았다.

3. 연구의 절차

본 연구의 절차는 프로그램의 개발단계와 검증단계로 나눌 수 있다.

1) 프로그램의 개발단계

아동의 경구 투약 행위를 촉진시키기 위한 토오컨 강화 프로그램 개발의 첫 단계로 행동수정, 투약, 교육 매체에 광범위한 문헌고찰을 수행하였다. 또한 본 연구자들의 경험과 소아과 병동 담당간호사와의 면담 결과를 통하여 아동간호의 영역에서 행동수정요법을 적용할 수 있는 처치 중의 하나가 경구투약이라는 점에 착안하여 이에 대한 토오컨 강화 프로그램을 개발하기로 하였다. 다음 단계로 아동은 회화적 과장과 생략된 선으로 표현된 만화를 좋아하며(이원복, 1988) 만화자체가 메시지 전달의 효과를 가지고 있다(김승민, 1989; 박세형, 1985)는 점에서 토오컨 강화 기록지에 만화를 삽입하기로 결정하고 만화가에게 아동의 투약행위 촉진을 위한 그림을 그리도록 요청하였다. 일차적으로 완성된 그림은 소아병동 간호사 5인, 아동간호학 교수 2인, 시각디자인 전공 교수 1인의 타당도 검증을 거쳐 일부 수정되었다.

2) 프로그램의 검증단계

개발된 아동의 약 복용행위를 촉진시키기 위한 토오컨 강화 프로그램의 효과를 검증하기 위하여 호흡기 질환(폐렴, 기관지염, 후두염, 인두염)으로 입원한 3세에서 12세까지의 아동을 대상으로 본 프로그램을 적용한 실험군과 적용하지 않은 대조군으로 할당하고 투약에 소요된 시간을 측정하여 비교하였다.

4. 연구의 도구

1) 실험도구

(1) 토오컨 강화용 기록지와 스티커 : 본 연구에서 사용된 토오컨 강화용 기록지는 입원 아동의 시각을 자극하고 약 복용 행위에 대한 동기를 유발하기 위하여 만화로 제작되었다. 그림 안에는 바람직한 약 복용행위를 할 때마다 제공할 스티커를 붙이는 칸이 하루 4회 투약을 기준으로 5일분을 마련하였다. 투약 칸에는 아동이 스티커를 많이 붙일수록 병균이 죽어 가는 장면을 익살스럽게 표현하여 아동의 흥미를 자극하고 약 복용행위에 대한 동기를 한층 더 유발시키도록 고

안하였다.

- (2) 선물 : 아동의 성취 행동을 보상하기 위하여 아동이 바람직한 약 복용행위를 한 후 기록지 칸에 스티커를 모두 붙이면 아동이 원하는 선물을 주었다. 선물은 아동이 기호와 실용성에 대하여 부모와 아동간호사의 의견을 참작하여 12색 색연필, 12색 싸인펜, 주사위 게임의 3종으로 하였다.

2) 측정도구

- (1) 투약소요시간 : 투약시간의 측정은 담당간호사가 투약을 위한 호명을 하는 순간부터 아동이 약을 모두 삼키는 순간까지를 연구보조자가 stopwatch로 측정한 시간으로, 초 단위로 측정하였다. 소아병동에서는 하루 4회 투약을 하지만 하루에 4회 모두 투약 시간을 측정한다는 것이 업무수행에 큰 부담이 된다는 임상간호사들의 의견을 수렴하여 하루 2회 측정하였다.
- (2) 담당간호사가 지각한 토오컨 강화 프로그램의 효과 : 아동에게 직접 약을 먹이는 담당간호사가 지각한 토오컨 강화 프로그램의 투약에 대한 효과를 측정할 것으로 투약 전에 관한 행위 2문항, 투약 도중에 관한 행위 2문항, 투약 후 아동의 반응에 관한 것이 2문항, 부모 또는 보호자의 만족도와 협조정도에 관한 사항이 2문항으로 총 8문항으로 구성된 5점 척도의 도구이다. 본 도구는 연구자와 소아병동 간호사가 아동의 투약 시에 보이는 반응을 관찰한 후에 토론과 협의를 거쳐 제작되었으며 아동간호학 담당 교수, 소아병동 수간호사의 수정을 거쳐 보완되었다. 담당간호사가 지각한 프로그램의 효과는 실험군에게만 측정하였다.

5. 자료 수집 방법

본 연구의 자료수집은 서울 시내 S종합병원 소아과 병동에 호흡기 질환(폐렴, 기관지염, 후두염, 인두염)으로 입원한 3세에서 12세까지의 아동을 대상으로 대조군은 3월부터 4월 초순까지, 실험군은 4월 중순부터 5월 까지 약 3개월에 걸쳐 이루어졌다.

대조군의 자료수집은 담당간호사와 연구보조자가 직접 투약하는데 소요되는 시간을 측정하여 이루어졌는데 하루 2회씩 3일간, 즉 6회를 측정하였다. 실험군에 대한 자료수집은 담당간호사가 입원 후 첫 경구투약 시에 아

동에게 토오컨 강화 프로그램을 설명하고 아동의 협조를 구하며 대조군과 같은 방법으로 투약하는데 소요 시간을 측정하였다. 투약 시간은 담당간호사가 아동의 투약을 위해 호명하는 순간 연구보조자는 '0'으로 맞춰진 stopwatch를 누른 다음 아동이 약을 모두 삼키는 순간 stopwatch를 고정시켜 이 때 표시된 시간을 초 단위로 기록하였다.

담당간호사가 지각한 토오컨 강화의 효과를 대조군과 실험군에게 모두 투약경험이 있는 간호사들을 대상으로 설문지로 측정하였다.

6. 자료의 처리 및 분석 방법

수집된 자료는 SAS program(6.12)를 이용하여 전산 통계 처리하였으며 분석방법은 다음과 같다.

- 1. 실험군과 대조군 간의 연령에 대한 동질성 분석을 위하여 t-test를 실시하였다.
- 2. 실험군과 대조군 간의 투약시간의 비교를 위하여 t-test를 실시하였다.
- 3. 담당간호사가 지각한 토오컨 강화의 효과는 평균과 표준편차로 분석하였다.

IV. 연구의 결과 및 논의

1. 대상자의 연령에 대한 동질성 검증

아동의 약 복용행위에 있어 가장 중요한 변수인 연령의 분포는 표 2에 나타난 바와 같이 실험군이 4.13세, 대조군이 5.08세이었으며 $t=1.6855$, $P=0.0987$ 로 나타나 실험군과 대조군간의 연령에 있어 유의한 차이가 없었다. 즉, 실험결과에 가장 영향을 줄 수 있는 연령은 집단간에 동질한 것으로 나타났다.

〈표 2〉 실험군과 대조군간 연령에 대한 동질성검증

	AGE	Mean	SD	DF	t	P
실험군N=24		4.125	1.954			
대조군N=24		5.083	1.985	46	1.6855	0.0987

2. 가설검증

〈표 3〉 대조군과 실험군의 투약 시간

	대조군		실험군		t	P
	Mean	SE	Mean	SE		
1회	133.79	11.51	89.58	9.55	2.96	0.0050
2회	135.83	21.06	68.54	9.05	2.94	0.0062
3회	135.54	17.59	74.17	9.12	3.10	0.0039
4회	143.00	22.35	71.00	7.25	3.06	0.0048
5회	127.08	13.19	72.08	6.47	3.74	0.0007
6회	135.08	20.48	67.92	8.43	3.03	0.0040
총합	810.33	63.78	443.29	28.90	5.24	0.0001

“실험군은 대조군에 비하여 투약에 소요되는 시간이 짧을 것이다.”를 검증하기 위하여 실험군과 대조군을 대상으로 투약에 소요되는 시간을 측정된 결과 1회부터 6회까지 모두 실험군이 짧게 나타나($t=2.94\sim 5.24$, $P=0.005\sim 0.0007$) 본 연구의 가설은 강력하게 지지되었다. 즉 본 연구에서 개발된 토오컨 강화 프로그램이 아동의 약 복용행위를 촉진시키는 강력한 동기유발 도구였음이 입증되었다.

토오컨 강화 프로그램은 주로 정신질환자를 대상으로 한 행동수정(김남성, 1995; Levin, Fasnacht, 1974; Ruskin, Malley, 1972)과 지체장애자들의 행동수정(Baldwin, 1967; Girardeau, Spradlin, 1964; Hunt, et al., 1968)에 주로 이용되었다. 토오컨 강화 프로그램이 약 복용행위를 촉진시키기 위하여 이용된 것은 행동수정가인 Kazdin(1980)의 저서에서 볼 수 있다. 고혈압 노인의 투약 섭생 이행에 적용된 기록이 있다. 이 연구에서 노인의 손녀가 투약을 이행할 때마다 토오컨을 지급하여 노인의 투약 이행이 바람직하게 증가하였음을 기록하고 있는데, 노인들의 특성상 눈으로 확인할 수 있는 구체적인 강화물인 토오컨이 효과적이었으며 흥미를 가지고 토오컨을 지급하는 손녀의 도움이 노인의 바람직한 행위를 효과적으로 유발할 수 있었다. 이 경우 토오컨 강화를 감독한 손녀에게는 학습의 효과와 함께 보람을 가져다주었으며 강화의 대상이었던 노인에게는 정확한 투약의 이행이라는 바람직한 결과를 가져다 주는 훌륭한 보조 수단이었다고 기록하고 있다. 본 프로그램은 아동이 자신의 진척상황을 확인할 수 있고 같은 병실에 있는 다른 아동들의 실적과 비교할 수 있도록 고안되었다는 점에서 투약시간을 성공적으로 줄일 수 있었다고 사료된다.

토오컨 강화 프로그램은 임상에서보다 아동 교육에서 다양하게 적용되고 있다. 교실 내에서의 바람직한 행동의 변화를 이끌어내기 위한 토오컨 강화 프로그램은 그동안 많은 성과를 거두었음을 입증해주고 있다. Walker & Buckley(1968)는 주의 집중이 곤란한 아동들을 대상으로 하여 주의 집중을 증가시키는데 성공하였으며, Breyer & Allen(1975)은 15명의 1학년 학생들을 대상으로 교사 주도의 토오컨 강화를 실시하여 교실 내에서의 바람직한 행동의 증가를 이끌어내었다. 학업성취의 양과 질을 향상시킨 결과를 보고한 Patterson과 Guillion(1971)의 연구, 초등학교 1학년생을 대상으로 인종간의 통합성을 증가시킨 Hauserman, et al. (1973)의 연구도 모두 이들과 비슷한 맥락에서 수행되었다고 할 수 있다.

토오컨 강화와 같은 조건 강화를 효과적으로 사용하려면 우선 조건 강화 자극은 이를 사용하려고 하는 상황에서 다루기 쉬운 것이어야 하며 가능하면 각 개인의 주위 환경에서 자연스럽게 접할 수 있는 조건 강화 자극을 사용하고 여러 어린이가 프로그램에 참여할 경우 조건 강화 자극이나 후속 강화 자극을 얻는데 심한 경쟁심이 유발되지 않도록 주의해야 한다(김동연 외, 1989). 이 점에 착안하여 본 프로그램은 실험군의 자료수집 대상이 아닌 같은 병실에 입원한 다른 어린이들에게도 동일한 프로그램을 적용하여 실험 대상 아동이 자신들이 실험당하는 사실을 알지 못하게 하여 Hawthorn효과를 최대한 억제할 수 있었다.

또한 도난이나 위조에 대한 대비와 감독도 소홀히 하지 않아야 한다(이성진, 유효순, 1998). 방해요인이 있거나 효과적으로 토오컨을 지급하지 못할 경우에는 비효과적이 될 수 있으며(Kuypers, et al., 1968), 약속을 변경하거나 늘려나가는 경우에도 오히려 나쁜 영향을 초래할 수 있음, 즉 치료가 질병보다 더 나쁜 결과를 초래할 수 있다(Levin & Fasnacht, 1974)는 지적도 있음을 유념하여 토오컨의 관리는 담당간호사들이 토오컨으로 이용되는 스티커를 철저히 보관하고 공정하게 지급함으로써 엄격하게 이루어졌다.

토오컨 강화 전략을 사용할 때 미리 강화물을 제공하지 않아야 한다는 지적이 Lepper, et al.(1973)의 연구에서 있었다. 그는 학령전 아동의 외적 보상의 효과를 사정한 연구에서 아동을 세 그룹으로 나누어 제 1 그룹에게는 그림 그리기에 대한 보상을 미리 주고, 제 2 그룹에게는 같은 활동을 하고 나서 보상을 해주지만 보상

사실을 알려주지 않았고 제 3 그룹은 전혀 보상하지 않은 대조군으로 할당하였다. 대조군의 반응이 약간 증가한 것에 비하여 기대된 활동 후 보상 그룹인 제 1 그룹은 반응이 오히려 감소되었다는 역설적인 결과가 나왔는데 이는 일반적으로 토오컨 강화와 외적 강화는 이미 그 관심도가 높은 수준에 있었던 경우에 오히려 약화되는 경향이 있음을 입증해 준 결과로써 아동을 대상으로 토오컨 강화 프로그램을 적용할 때 이 점을 반드시 유념할 것을 제시하였다. 이와 유사한 결과가 Kruglanski, et al.(1972)의 연구에서도 발견되었다. Kranser(1972)는 토오컨으로 변화된 행동은 일반적인 강화 자극에서는 변화되지 않는 경향이 나타남을 보고하여 토오컨 강화 프로그램을 계획할 때 이러한 부정적인 효과도 고려해야 함을 암시해주고 있다.

본 프로그램에서 사용한 만화는 아동들의 시각을 자극하고 흥미를 유발하였고 입원생활로 불안하고 지친 아동들의 즐거움의 한 부분이 되었다고 평가할 수 있다. 아동들은 일러스트레이션이 생활의 일부가 될 수 있으며(김연희, 1987) 매체 자체가 즐거움을 줄 수 있어야 한다(김일옥, 1998)는 연구의 결과를 뒷받침해주는 것이라고 할 수 있다. 토오컨 강화기록지를 받고 설명을 듣는 동안 그림을 받아들이고 기뻐하는 모습이 거의 모든 대상 아동에게서 관찰되었으며 대상 아동들의 부모들도 병원 측의 관심과 배려가 크다고 평가하며 이에 긍정적인 반응을 표현하였다. 결과적으로 본 프로그램은 투약의 효과뿐만 아니라 투약 외적인 효과도 거두었다고 평가할 수 있다.

3. 담당간호사가 지각한 프로그램의 효과

〈표 4〉 담당간호사가 지각한 프로그램의 효과

Variable	Mean	SE
1. 투약 전 저항하는 행위	3.125	0.125
2. 투약 전 불안감소	3.417	0.119
3. 투약에 순응하는 정도	3.542	0.170
4. 투약자에 협조하는 정도	3.375	0.179
5. 투약 후 불만스런 표정	3.250	0.183
6. 투약 후 반항적 언어사용	3.792	0.159
7. 부모(보호자)의 만족도	3.583	0.146
8. 부모(보호자)의 협조 정도	3.667	0.1433

토오컨 강화 프로그램이 아동의 약 복용 행위에 미치는 효과를 측정하는 다른 방법으로 담당간호사의 반응을 측정하였다. 전혀 효과가 없다 - 1점, 효과가 없다 - 2점, 조금 효과가 있다 - 3점, 효과가 크다 - 4점, 효과가 매우 크다 - 5점으로 3점 이상이면 효과가 있다고 지각함을 의미한다. 표 4에 나타난 바와 같이 모두 토오컨 강화 프로그램이 효과가 있다고 지각하였다(mean = 3.125~3.792). 투약 전, 도중, 후, 부모의 반응 면에서 골고루 효과가 있다고 지각하였는데 특히 투약 후 반항적 언어사용 면에서 가장 효과가 있다고 지각하는 것으로 나타났다.

부모의 만족도와 협조 정도에 대해서도 효과가 비교적 큰 것으로 나타났다. 이는 McCarthy, et al.(1998)이 부모를 행동수정 프로그램에 활용하였을 때 의료진의 부담이 줄고 효과가 높았다는 결과와 연관지었을 때 앞으로 프로그램의 관리를 부모에게 일부 일임하여 진행할 수 있는 가능성도 탐색해보는 기회가 되었다고 평가할 수 있겠다.

담당간호사들의 진술에 의하면 기질불안이 높은 일부 최초 입원아동들에게는 본 프로그램이 거의 효과가 없었다. 그 아동들은 입원 당시부터 울부짖고 발길질하는 등 심한 불안 반응을 보였을 뿐만 아니라 간호사나 의료진들에게도 심한 적대감을 표현하였다. 아동의 예방 접종에 대한 반응의 연구에서 아동의 기질(temperament)과 고통은 관계가 있음(Broome, Rehwaladt, Fogg, 1998; Schechter, 1991)이 발견되었다. 따라서 극도의 불안반응을 보이는 아동에게는 프로그램의 사용을 보류하였다가 병원환경에 친숙해지고 불안이 어느 정도 감소되었을 때 사용하는 것을 권장한다.

V. 결 론

본 연구는 입원 아동의 약 복용행위를 증가시키기 위하여 만화로된 토오컨 강화용 기록지와 스티커, 그리고 아동이 좋아하는 선물로 구성된 조건강화 프로그램개발하고 그 효과를 측정하고자 수행된 유사실험연구이다.

연구의 대상자는 서울 시내 S 종합병원에 호흡기 질환으로 입원한 3-12세 아동으로 대조군과 실험군 각각 24명이었다. 실험군에게 바람직한 약 복용행위를 할 때

마다 만화로된 기록지에 스티커를 붙여주고 5일 동안 모두 완성하면 아동이 선택하는 선물을 주겠다고 설명한 후 투약에 소요되는 시간은 실험군과 대조군에게 각각 6회씩 측정하였으며 실험군을 대상으로 담당간호사가 지각한 프로그램의 효과를 측정하였다.

자료의 분석은 SAS 6.12를 이용하였다. 투약 소요시간의 비교를 위하여 t 검증을 실시하였다. 실험군을 대상으로 담당간호사가 지각한 프로그램의 효과는 평균치로 분석하였다.

분석 결과, "실험군은 대조군에 비해 투약에 소요되는 시간이 짧을 것이다"는 가설은 강력하게 지지되었다 ($t=5.24, p=0.0001$). 즉, 토오컨 강화 프로그램은 아동의 약 복용행위를 촉진하는 강력한 동기유발 도구임이 확인되었다. 간호사가 지각한 토오컨 강화 프로그램의 효과는 투약 전, 투약 도중, 투약 후 모두 효과가 있는 것(mean = 3.125~3.792)으로 지각하고 있음이 확인되었으며 특히 투약 후 반항적 언어 사용과 부모의 만족도와 협조정도에 대하여 효과가 있다고 지각하는 것으로 나타났다.

따라서 본 연구에서 개발된 토오컨 강화 프로그램이 아동의 약 복용시간을 단축시켰음은 물론 투약에 대한 저항행위를 감소시켰고, 부모들의 만족도를 높여 토오컨 강화 프로그램이 투약상황에서 환아와 부모에게 만족스러운 경험과 간호활동에도 효율성을 기할 수 있다고 사료된다.

VI. 제 언

본 연구 수행의 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 다양한 실무 상황에서 행동 수정 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하여 실무에 적용함으로써 대상자에게는 보다 만족스러운 간호를 제공할 수 있어야겠다.
2. 아동들의 부모들이 주도가 되는 퇴원환자를 위한 프로그램을 개발하여 그 효과를 검증하는 일도 계속되어야겠다.
3. 바람직한 행위의 증가를 유도하는 것 외에 바람직하지 못한 행위의 소멸에도 토오컨 강화를 적용하는 것도 유용한 연구가 될 것이다.

참 고 문 헌

- 김남성 (1995). 인지적 행동수정. 교육과학사.
- 김동연, 조연주, 김종순 (1989). 행동수정 이론과 실제. 신아출판사.
- 김명자, 김금순, 김종임, 김정순, 박형숙, 송경애, 최순희 (1997). 기본간호학. 현문사.
- 김승민 (1989). 학습만화의 교육적 기능에 관한 연구. 중앙대학교 신문방송대학원 석사학위논문.
- 김연희 (1987). 동화의 일러스트레이션 표현 연구. 이화여자대학교 산업미술대학원 석사학위논문.
- 김일옥 (1998). 학령전 아동을 위한 호흡기 전염병 예방 프로그램의 개발 및 효과에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 박선남 (1997). 만화를 이용한 정보제공이 편도선절제술 환아의 수술전 불안에 미치는 영향. 가톨릭대학교 대학원 석사학위논문.
- 박세형 (1985). 만화의 교육적 기능에 관한 연구. 서울대학교 대학원 석사학위논문.
- 서울중앙병원간호부 (1995). 투약간호-간호사 재직교육 자료. 서울중앙병원.
- 이성진, 홍준표 (1998). 행동수정의 원리. 교육과학사.
- 이영, 조연순 (1996). 아동의 세계. 양서원
- 이원복 (1988). 열린 지평에선 교육매체로서의 만화. 2000년.
- _____ (1988). 만화문화 어디까지 왔다. 월간예술, 2월호.
- 이화여자대학교 (1996). 투약사고해결을 위한 체계적 접근. 이화여자대학교 의료원-이화여자대학교 간호과 학대학 산학협동세미나 자료.
- 정경숙 (1983). 교수 매체의 활용에 있어서 학습자 적성과 교수 매체 속성에 관한 문헌 연구. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 홍경자, 문영임, 백승남, 안채순, 이군자, 임혜경 (1993). 아동간호학. 수문사.
- Aylon, T., & Azrin, N. H. (1968). Reinforcer sampling: a technique for increasing the behavior of reinforcement, Journal of Applied Behavior Analysis, 5, 525-528.
- Arneron, S. W., & Triplett, J. L. (1990). Riding with Bucklebear : An automobile safety program for preschoolers, Journal of

- Pediatric Nursing, 5(2), 115-122.
- Baldwin, J., & Linsey L. (1989). Assessing Parents as Health Educators. Pediatric Nursing, 15(5), 453-457.
- Brennam, A. (1994). Caring for children during painful procedures : A review of the literature. Pediatric Nursing, 20(5), 451-457.
- Breyer, N. L., & Allen, G. J. (1975). Effects of implementing a token economy on teacher attending behavior. Journal of applied behavior analysis, 8, 373-380.
- Broome, M., Rehwaldt, M., & Fogg, L. (1998). Relationships between cognitive behavioral techniques, temperament, observed distress, and pain reports in children and adolescents during lumbar puncture. Journal of Pediatric Nursing, 13(1), 48-54.
- Girardeau, F. L., & Spradlin, J. E. (1964). Token rewards in a cottage program. Mental Retardation, 2, 345-351.
- Hauserman, N., Walen, S. R., & Behling, M. (1973). Reinforced racial integration in the first grade : A study in generalization. Journal of Applied Behavior Analysis, 6, 193-200.
- Howry, L. B., & Bindler, R. M. (1981). Pediatric Medication. Lippincott Company.
- Kazdin, A. E. (1980). Behavior modification in applied settings. The Dorsey press.
- Kazdin, A. E., & Bootzin, R. R. (1972). The Token Economy : An Evaluative Review. Journal of Applied Behavior Analysis, 5(3), 343-372.
- Kranser, L., & Kranser, M. (1972). Token economies and other planned environment In C. E. Thoresen (Eds.), Behavior modification in education : I, Chicago : National Society for the Study of Education.
- Krugalanski, A. W., Alon, S., & Lewis, T. (1972). Retrospective misattribution and task enjoyment. Journal of Experimental Social Psychology, 8, 493-501.
- Kuypers, D., Becker, W. C., & O'Leary, K. D. (1968). How to make a token system fail. Exceptional Children, 35, 101-109.
- Lauridsen, D. (1978). The instructional design library : the token economy system. Educational technology publications.
- Levin, F. M., & Fasnacht, G. (1974). Token Rewards May Lead to Token Learning. American Psychologist, Nov. 816-820.
- Marlow, D. R., & Redding, B. A. (1988). Text Book of Pediatric Nursing. Philadelphia: W. B. Saunders Company.
- McCarthy, A., & Cool, V. Hanrahan (1998). Cognitive Behavioral Interventions for Children During Painful Procedures : Research Challenges and Program Development. Journal of Pediatric Nursing, 13(1), 55-63
- Panyan, M., Boozer, H., & Morris, N. (1970). Feedback to attendants as a reinforcer for applying operant techniques. Journal of Applied Analysis, 3, 1-4.
- Patterson, G. R., & Guillion, M. E. (1971). Living with Children Campaign III. Research Press.
- Pontious, S. L. (1982). Practical Piaget : Helping Children Understanding. American Journal of Nursing, 82(1), 114-117
- Pulaski, M. A. S. (1980). Understanding Piaget. New York: Harper & Row.
- Ruskin, R. S., & Maley, R. F. (1972). Item Preference in a Token Economy Ward Store. Journal of Applied Behavior Analysis, 5(3), 373-378.
- Schechter, N., Berstein, B., Beck, A., Hart, L., & Scherzer, L. (1991). Individual differences in children's responses to pain : The role of temperament and parental characteristics. Pediatrics, 87, 171-177.
- Walker, H., & Buckley, N. (1968). The use of positive reinforcement in conditioning

attending behavior. Journal of Applied Behavior Analysis, 1, 245-252.

- Abstract -

Key concept : Token economy,
Children's medication

A Study of the Effectiveness of Token Economy on Children's Behaviors for Oral Medication

Lee, Ja Hyung · Kim, Il Ok***

Oral medication is one of the most frequent treatment in clinical care, and frequently refused by children. Children's refusal spends unuseful time and require nurses' patience. So this study was attempted to develop token economy program which promote children's medication, and to evaluate its' effect to construct the experimental ground.

This study was a quasi experimental study under the nonequivalent control group non-synchronized design. The subjects of this study were 48 children who were aged 3-12 years and admitted pediatric ward because of their respiratory disease. Token economy program was consisted of cartoon record paper with stickers which expresses the better medication is taken the more germs die, and gift was given for back up reinforcer.

To evaluate this program, time spent for oral medication was measured six time to both experimental group and control group, and measured the perceived effectiveness of this program by nurses. To determine the effect of the program, the data were analyzed by the SAS 6.12 program with t-test and mean, standard deviation.

The results of this study were as follows:

1. In experimental group, time spent for oral medication was significantly shorter than in control group($t=5.24$, $p=0.0001$). Therefore, the hypothesis of this study was strongly accepted.

2. Nurses perceived this program as an effective one(mean=3.125~3.792). The effectiveness occurred before, during and after medication as well as in parental responses, especially in using verbal dissatisfaction after medication.

In conclusion, it was found that the token economy program for admitted children was effective in inducing the children's behavior of oral medication. There was no effectiveness in very highly anxious children. Whereas, it is recommended that this program should not be used for such children until they settle down.

If the token economy program was made in various situation with creative thinking, it will be very useful nursing measurement, especially in caring for children. To improve the quality of nursing care, the various programs, which can give joyfulness to stressed patients should be developed.

* Ewha Womans University

** Sahmyook University