

행동치료를 통한 시설아동의 만성 구토행위 치료 TREATMENT OF CHRONIC RUMINATION THROUGH REVERSE OF REINFORCEMENT

정보인* · 김신자** · 이점숙***

Bo In Chung, Ph.D.,* Sin Ja Kim,** Jum Sook Lee***

요약 : 12세로 추정된 시설아동의 2년간 지속된 구토행위를 행동치료 방법을 사용하여 치료하였다. 이 아동의 구토행위 형태는 바닥에 음식을 토해 낸 후 2~3차례에 걸쳐 토한 음식을 다시 먹는 것이었다. 치료 방법으로 일단 토해 낸 음식을 다시 먹지 못하도록 하기 위해 음식을 토할 때마다 즉시 토한 음식을 치웠다. 일단 위에 들어간 음식을 역류시켜 바닥에 토하지는 않았지만 입안에서 씹을때는 입을 강제로 벌려 입안의 음식물을 제거하였다. 치료는 약 3주간 지속되었는데 식사 후 2시간 30분동안 치료전에는 평균 46회(범위=30~62회)토했고 치료 후에는 평균 1.12회(범위=0~10회)로 감소하였다. 치료 종료 후 10개월이 지난 뒤에도 아동의 구토행위는 재발되지 않았다. 따라서 토하는 행위를 강화시키는 요인인 '토해 낸 음식을 다시 먹는 기회'를 박탈한 본 연구의 치료방법은 구토행위의 치료에 매우 효과가 높은 것으로 나타났다.

서 론

음식물을 위에서 입으로 역류시켜 토해내는 구토행위(rumination)는 수용시설에 수용되어 있는 정신지체자에게서 많이 일어나고 있는데 이들 시설 수용인원의 6.0%~9.6%가 구토행위를 만성적으로 하는 것으로 보고되고 있다(Singh 1981). 만성적인 구토행위는 구토물로 인한 악취 및 위생불결로 인해 주위사람에게 불쾌감을 주고 영양실조, 탈수 및 질병에 대한 면역능력을 약화시키는 요인이 되어 행위자의 생명에 위협을 줄 수도 있기 때문에 구토행위의 원인 분석 및 치료에 대한 연구가 지속되어 왔다.

구토행위의 원인으로는 쾌락추구를 위한 자기 자극 행위(self-stimulation), 애정결핍 또는 모자간의

정신적인 갈등에 대한 보상행위, 그리고 주위로부터 관심을 받기 위한 환심행위 등이 거론되고 있다(Lourie 1955; Linscheid 와 Cunningham 1977; Sheinbein 1975). 치료방법으로는 정신 역동적인 측면에서 구토행위 아동에게 많은 사랑을 주는 방법으로 치료한 예가 보고되었지만 치료기간이 8개월이나 되어 비현실적이라는 비판을 받고 있어 대부분의 구토행위는 행동치료적인 접근 방법에 의존하고 있는 실정이다(Berlin, et al 1957). 처벌을 통한 치료방법으로서 전기쇼크(electric shock)와 입안에 신 레몬 주스를 주입시키는 방법이 사용되었고(Lang와 Melamed 1969; Cunningham 과 Linscheid 1976; Sajwaj, et al 1974), 구토행위 이외의 바람직한 행동을 집중적으로 강화해 주는 차등강화(Differential Reinforcement of

*연세대 보건과학대학 재활학과 Department of Rehabilitation, Yonsei University, Wonju

**이화여대 특수교육학과 대학원재학 Special Education Graduate Student at Ewha Womans Univ.

***단국대 특수교육학과 대학원재학 Special Education Graduate Student at Dankook Univ.

Other Behaviors : DRO)와 구토행위 발생에 전혀 관심을 주지 않는 소거(extinction) 등이 많이 쓰이고 있다(Alford, et al 1972 ; O'Neil, et al 1979 ; Wolf, et al 1965). 또한 포만(satiation)의 효과를 적용하여 평소 식사량의 2배 이상의 음식을 먹게 함으로써 구토행위를 감소시키는 방법도 개발되었고(Jackson, et al 1975 ; Rast, et al 1981), 과다교정(overcorrection)을 사용하여 구토행위 할 때마다 2분간 칫솔로 이를 닦게 함으로써 구토행위를 치료한 연구도 보고되고 있다(Foxx, et al 1979 ; Singh, et al 1982).

행동치료적 접근에서는 인간의 모든 행동을 강화의 조건(contingency of reinforcement)으로 증명한다. 즉, 행동의 원인과 결과를 if-then의 공식에 적용하여 바람직한 행위는 그 행위의 결과를 좋은 방향으로 보상해 줌으로써 행위의 발생을 장려하고 바람직하지 못한 행위는 if-then의 관계를 역조건(reverse of reinforcement)이 되도록 조성함으로써 행위의 발생을 차단시킨다. 본 연구의 대상아동은 일단 삼킨 음식을 바닥에 토해 놓은 후 토해낸 음식을 여러번에 나누어 다시 먹는 것이 특징이다. 이때 “토하면(if) 토해낸 것을 다시 먹을 수 있다(then)”는 관계가 형성되면서 토하는 행위에 대한 보상은 토해낸 것을 다시 먹을 수 있는 것이 되겠다. 본 연구에서는 역조건(reverse of reinforcement)의 원리를 적용하여 구토행위로 인해 아동이 얻는 보상을 박탈하는 방법으로 구토행위를 치료하고자 한다.

증례 연구

1. 대상

본 연구의 대상은 12세로 추정되는 시설아동(남)으로서 만성적으로 구토행위를 해온 아동이다. 이 아동은 신체적으로는 이상이 없지만 정신적으로는 기능적인 면에서 증증 정신기체에 속하며 심하게 무는(biting) 행위로 인해 20여명의 증증장애 아동이 수용되어 있는 병실에서 침대에 격리되어 약 2년간 생활해 왔다. 이 아동의 침대는 사방이 막혀 있었고, 때로는 손·발이 결박된 상태에서 고립된 생활을 해 왔기 때문에 아동은 주위로부터 받는 자극이 심히 결핍된 상태에 오랜동

안 놓여 있었다. 식사는 보모가 먹여 주었으며 식사 시간은 약 5분 걸렸는데 이 아동은 식사 도중 혹은 식사 후에 약 2~3시간 동안 구토행위를 지속적으로 하였다. 담당 보모에 의하면 얼굴을 보자기로 가리면 구토행위가 감소하는 경향이 있어 때로는 보자기로 얼굴을 가렸다고 한다. 치료시 이 아동의 키는 90cm, 몸무게는 12.5kg이었다.

2. 치료방법

1) 치료전 기초자료(baseline) 수집

본 연구에서 구토행위는 “일단 삼킨 음식을 위에서 입안으로 다시 토하여 (1) 입밖으로 토했을 때, (2) 입밖으로 토해 내지는 않았지만 입안에서 씹을 때, (3) 또는 토하려는 시도를 하는 행위”로 정의하였다. 토하는 행위의 기초자료는 4일 동안 6회의 식사에 대해 아동의 병실에서 수집하였는데 보모가 식사를 먹이기 시작할 때부터 2시간 30분 동안 기록하였다. 기록의 신뢰도를 높이기 위하여 구토행위의 관찰은 1분 간격으로 된 등간기록 용지를 사용하여 2명의 기록자가 동시에 관찰하여 기록하였다. 관찰자 간의 관찰기록 신뢰는 두 기록자간의 일치 기록빈도를 일치된 것과 일치되지 않은 기록의 합으로 나누어 백분율을 구했는데, 기초자료 및 전 치료과정에서 관찰기록 신뢰도는 평균 91%(범위=86~100%)로서 본 연구의 기록은 신뢰할 만한 것으로 인정할 수 있겠다.

2) 치료방법

구토행위의 소거를 위해 구토행위를 강화시키는 조건을 박탈하는 방법을 사용하였다. 아동이 음식을 바닥에 토해 놓을 때마다 즉시 토해 놓은 음식을 제거하였고, 토한 음식을 입밖에 내놓지 않고 입안에서 씹을 때는 입을 강제로 벌려 입안에 있는 음식을 닦아 내었다. 토하려는 시도를 하는 행위에 대해서는 아무 제재도 가하지 않았다. 치료는 25일간 60회 실시되었다.

3) 평가

구토행위의 치료를 평가하기 위한 방법으로 반전연구(reversal design or ABAB design) 설계를 적용하였다. 즉, 치료전 구토행위의 빈도를 측정후(Baseline 1 : A 조건), 치료를 시작하였고(Treatment 1 : B 조건), 구토행위의 치료가 어느

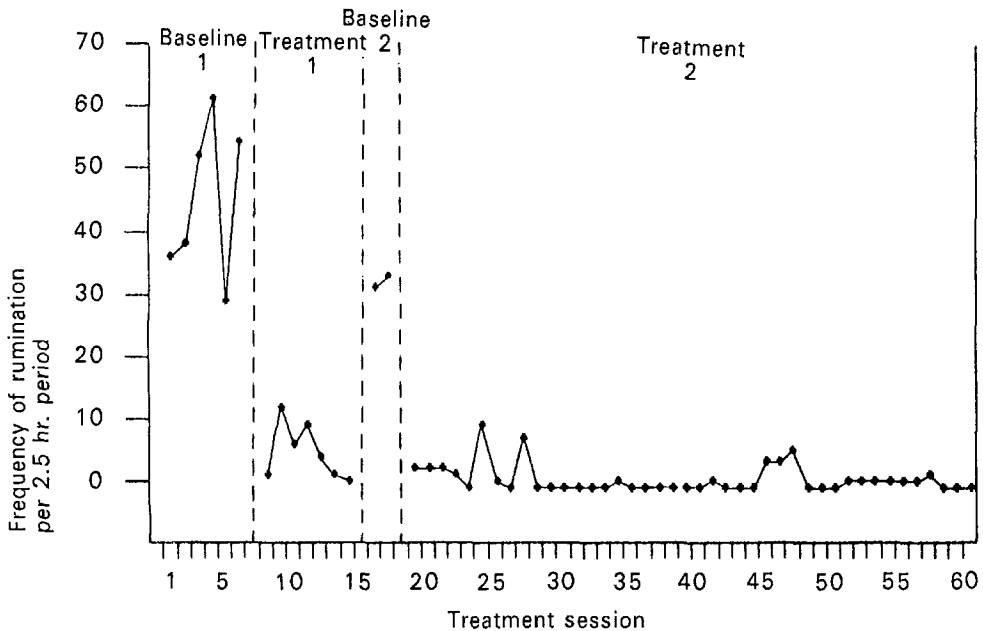


Fig. 1. Frequency of rumination across pre- and post- treatment.

정도 진전되었을 때 치료를 중단하여 치료전 상태로 돌아간 후(Baseline 2 : A 조건), 다시 치료를 재개하여(Treatment 2 : B 조건) 치료전·후의 구토행위 빈도를 직접 비교함으로써 치료의 효과를 평가하였다.

결 과

아동의 구토행위는 치료 전에는 식사 후 2시간 30분 동안 평균 46회(범위=30~62회) 발생했으나 치료가 시작되면서 처음 3일 동안 평균 5.7회(범위=1~13회)로 감소되었다. 치료 효과를 평가하기 위하여 치료를 잠시 중단하고 치료 전의 상태로 돌아가 토한 음식을 치우지 않았을 때는 구토행위가 32, 34회로 급격히 증가했고, 다시 치료를 재개하여 토해 놓은 음식을 즉시 치우기 시작하니 구토행위는 급격히 2, 3회로 감소하였다. 24일간의 치료 기간중 매 식사당 구토행위의 평균 빈도는 1.12회인데(범위=0~10) 총 50회의 식사 중에서 구토행위가 전혀 발생하지 않은 때가 25회이었다(Fig. 1). 치료 종료시 아동의 몸무게는 15.5kg으로 치료전보다 3kg 증가하였다. 치료 종료 후 아동은 다른 소규모의 시설로 이동되었는데, 약 10

개월 후 본 연구자가 아동을 방문 했을 때 구토행위는 발생하지 않았으며, 아동의 부모도 구토행위가 전혀 일어나지 않는다고 보고하였다.

고 찰

행동치료에서는 어떤 행동이 자주 일어나는 것은 그 행동이 어떤 형태로든지 주위로부터 강화를 받기 때문인 것으로 보고 강화의 요소를 제거하면 그 행동은 자연스럽게 도태되는 것으로 설명하고 있다. 구토행위가 발생할 때 주위에서 구토행위 자체 혹은 행위자에게 관심을 주는 것이 보통인데 “관심”이 구토행위에 대한 보상이 될 수 있는 것이다. 소거(extinction) 방법을 사용하여 구토행위 발생에 관심을 주지 않음으로써 구토행위를 성공적으로 치료한 예는 여러 연구에서 보고되고 있다(Alford, et al 1972; O'Neil, et al 1979).

본 연구에서 치료된 아동은 토해 낸 음식을 여러 번으로 나누어 다시 먹는 것을 즐겼는데 강화의 원리에 의하면 이때 토하는 행위는 토해 낸 음식을 다시 먹을 수 있기 때문에 발생한 것이다. 이 아동의 구토행위에 대한 보상은 주위로부터 관심을 얻기 보다는 토해 낸 음식을 다시 먹을 수 있

는 것이었다. 따라서 본 연구에서는 구토행위가 일어나는 강화의 조건을 소거하기 위해 토해 낸 음식을 제거하는 방법을 사용하였는데, 이것이 구토행위의 발생을 저지시키는데 매우 효과가 높은 것으로 나타났다. Fig. 1 에서 보는 바와 같이 치료 전에는 식사 후 2시간 30분 동안 평균 45회의 구토행위가 발생했는데 토해 낸 음식을 제거하기 시작한 직후 10회 내외로 급격히 감소하였고, 치료가 진행됨에 따라 평균 1회 내외로 감소하여 치료시작 2주 후에는 구토행위가 거의 발생하지 않게 된 것이다.

그러나 바람직하지 못한 행위를 감소시켜야 할 경우에 치료의 중점을 바람직하지 못한 행위의 억제에만 두어 행위의 감소를 치료가 된 것으로 간주하는 것은 올바른 치료의 방향이 아니다. 왜냐하면 억제해야 할 행위에 대한 대치 행동을 학습시키지 않는 상태에서 그 행위의 발생을 감소시키려는 시도는 그 행위의 억제로 인해 지금까지 아동이 누려온 즐거움의 근원을 일시에 박탈하는 것이 된다. 또한 그 행위의 감소가 처벌을 회피하기 위한 일시적인 억제에 불과하기 때문에 처벌이 가해지지 않을 경우 그 행위는 다시 발생할 것이기 때문이다. 따라서 바람직하지 못한 행위를 감소시켜야 할 경우에는 그 행위의 억제와 더불어 그 행위를 대치할 수 있는 행동을 학습시키는 것이 중요하다. 먼저의 행동을 하지 않은 가운데 새로운 행동 수행에서 즐거움을 찾을 수 있는 치료적 환경을 제공해야 하는데 이때 많이 사용되는 것이 차등강화(DRO)이다. 앞서 여러가지 형태의 처벌 방법을 사용하여 구토행위 발생에 관심을 주지 않음으로써 구토행위를 치료한 연구에서도 구토행위 이외의 다른 바람직한 행동을 집중적으로 강화한 것으로 보고되었다(Corin, et al 1983; Kohlenberg 1970; O'Neil, et al 1979).

아동은 구토행위에 대한 치료전 기초자료 수집 기간에는 평소와 같이 병실에서 침대에 제한된 생활을 했지만 치료가 시작되면서 거처를 옮겨 낮에는 3평 크기의 방에서 치료자와 지냈고 밤에도 치료자와 둘이서 잤다. 치료기간 3주 동안 구토행위 치료이외에 아동은 놀이기구 사용, 대·소변 훈련 등에 대한 지도와 강화를 집중적으로 받았다. 즉, 주위 환경으로부터 받는 자극의 양이 치료전에 비

해 현저히 증가된 것이다. 그러나 증가된 자극의 양이 구토행위의 감소에 직접적인 영향을 주지는 않은 것으로 보인다. 왜냐하면 Fig. 1 에서 보는 바와 같이 치료가 진행되는 과정에서 치료가 중단되고 주위로부터 많은 자극을 받고 있음에도 불구하고 구토행위는 평균 5.7회에서 32, 34회로 급격히 증가했기 때문이다. 따라서 본 연구에서 구토행위의 직접적인 감소 원인은 구토행위에 대한 보상을 차단시킨 강화의 역조건(reverse of reinforcement)인 것이 확인된 것이다. 그러나 치료의 효과가 10개월 이상 지속될 수 있는 것은 차등강화를 통해 새로운 행동을 학습했고, 현재 거주하고 있는 수용시설에서 아동의 활동을 구속하지 않고 있으며, 식사도 아동 스스로 먹게 하는 것 등 자극이 풍부한 주위 환경적 요인이 큰 영향을 주었을 것으로 사료된다. 앞으로 환경적 자극의 결핍과 구토행위 발생간의 관계를 규명하는 연구가 나올 수 있기를 기대한다.

결 론

활동이 침대에 제한된 상태에서 2년여 동안 생활해 온 12세로 추정된 시설아동의 구토행위를 행동치료 방법을 사용하여 치료하였다. 아동의 구토행위는 일단 삼킨 음식을 바닥에 뺀 후 뺀낸 음식을 다시 먹는 것이었는데 치료 방법으로 일단 뺀아 놓은 음식을 다시 먹지 못하도록 즉시 치우는 방법을 사용하였다. 치료 전에는 식사 후 2시간 30분간 평균 46회 구토를 했는데, 치료가 시작된 직후 평균 6.7회로 감소되었고, 감소된 상태에서 치료를 중단했을 때 다시 34회로 급격히 증가했으며, 치료를 재개했을 때 다시 1~2회로 감소되었다. 따라서 본 연구에서 구토행위로 인해 얻는 보상의 기회를 박탈한 방법은 구토행위를 감소시키는데 매우 효과가 높은 것으로 나타났다.

References

- Alford GS, Blanchard EB, Buckley, TM(1972) : Treatment of hysterical vomiting by modification of social contingencies. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 3 :

- Berlin IN, McCullough G, Lisha ES, Szurek S(1957) : Intractable episodic vomiting in a three year old child. *Psychiatric Quarterly* 31 : 228-249
- Corin J, Pennypacker HS, Johnston JM(1983) : The use of DRO to control rumination. *Journal of Behavior Therapy and experimental Psychiatry* 13 : 12-22
- Cunningham CE, Linscheid TR(1976) : Elimination of chronic infant ruminating by electric shock. *Behavior Therapy* 7 : 231-234
- Foxx RM, Snyder MS, Schroeder F(1979) : a food satiation and oral hygiene punishment program to suppress chronic rumination by retarded persons. *Journal of Autism and Developmental Disorders* 9 : 339-412
- Jackson GM, Johnson CR, Ackron GS, et al(1975) : Food satiation as a procedure to decelerate vomiting. *American Journal of Mental Deficiency* 80 : 223-227
- Kohlenberg RJ(1970) : The punishment of persistent vomiting : A case study. *Journal of Applied Behavior Analysis* 3 : 241-245
- Lang P, Melamed B(1969) : Case report : Avoidance conditioning therapy of an infant with chronic ruminative vomiting. *Journal of Abnormal Psychology* 74 : 1-8
- Linscheid TR, Cunningham CE(1977) : A controlled demonstration of the effectiveness of electric shock in the elimination of chronic infant rumination. *Journal of Applied Behavior Analysis* 10 : 500
- Lourie RS(1955) : Treatment of psychosomatic problems in infants. *Clinical Procedures in Children's Hospitals* 2 : 142-151
- O'Neil P, White J, King C, et al(1979) : controlling childhood rumination through differential reinforcement of other behavior. *Behavior Modification* 3 : 352-372
- Rast J, Johnston JM, Drum C, et al(1981) : The relation of food quantity to rumination behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis* 14 : 121
- Sajwaj T, Libet J, Agras S(1974) : Lemon Juice therapy : the control of life threatening rumination in a six month old infant. *Journal of Applied Behavior Analysis* 7 : 557-563
- Sheinbein M(1975) : Treatment for the hospitalized infant ruminator. *Clinical Pediatrics* 14 : 719-724
- Singh NN, Manning PJ, Angell MJ(1982) : Effects of an oral hygiene punishment procedure on chronic rumination and collateral behaviors in monozygous twins. *Journal of Applied Behavior Analysis* 15 : 309-314

**TREATMENT OF CHRONIC RUMINATION THROUGH REVERSE
OF REINFORCEMENT**

Bo In Chung, Ph.D., Sin Ja Kim, Jum Sook Lee

Department of Rehabilitation, Yonsei University

The reverse of reinforcement technique was used in treating rumination of a 12-year old (estimated age) mentally retarded child in a residential setting. The subject's rumination pattern was first to vomit the food onto the floor and then to eat it back in several attempts. Consequently, the way to reverse the contingency of rumination in this child was to take away the discharge whenever rumination occurred. An ABAB single subject design was adopted to evaluate the treatment effect. In baseline 1 the frequency of his rumination for 2.5 hours after eating was an average of 46(range=30-62), while decreased to 6.7 in treatment condition 1. However, when the discharge was not taken away in baseline 2, his rumination increased to 34 times and then decreased to zero to 1 time when the reverse of reinforcement was reinstated in treatment condition 2. The results clearly indicate that the reverse of reinforcement which was implemented in the form of removing the discharge from the floor was successful. It was reported that the treatment effect has been maintained over 10 months post treatment.