



동통환자의 이해와 간호

이 은 옥

(看護學博士 · 서울대 간호학과 부교수)

동통을 이해하기 위해서는 동통의 정의, 관련된 이론, 부위별 통증양상의 이렇가 알아야 하는데 이들은 개략적으로 대한간호 1981년 10월호(20권 5호)에 게재한 바 있으므로 그 부분을 참고하기로 한다. 본편에서 다루고자 하는 내용은 크게 3부분으로 대별하여 A) 동통인지에 영향을 미치는 요소 B) 동통환자의 사정 그리고 C) 동통경감법이다.

A. 동통인지에 영향을 미치는 요소

1. 생리적 요소

외적으로 부터 통증자극이 신체 일부에 가해질 때 신경이 자극을 받거나 손상을 받아 통증을 느끼게 된다. 이 때 손상의 정도는 자극의 강도, 자극받는 시간 및 접촉부위의 범위에 따라 결정된다.

a. 물리적 외상

외상(trauma)은 여러가지 양상으로 신경에 손상을 주고 외부와의 노출 때문에 염증반응을 일으킨다. 뿐만 아니라 외상받은 부위의 출혈이나 삼출액이 고일 때 주위신경에 압력을 가하게 되고 혈액공급을 차단하며 결과적으로 특성이 증가된다. 그러나 심한 외상을 받았음에도 불구하고 통증을 느끼지 않는 것은 통각 수용기와 통각로가 파괴되거나 차단되었음을 의미하는 것이다.

b. 근육 결련

근육의 수축 및 전인의 물리적인 작용에 의해 통증을 일으킬 수도 있고, 경련으로 인한 근육 빈혈이 원인이 되어 통증을 일으킬 수도 있다.

혈류 폐쇄는 근육의 anaerobic metabolism 현상이 나타나게 하고 이 결과 유산(lactic acid)이 생성되며 이는 신경을 자극하여 통증을 일으킨다. 결석(alculi)이 있을 때에는 해당 管(duct)을 확장시키고 그 주위 신경을 자극하여 통증을 느끼게 한다.

c. 체액량의 변화

체액이 갑자기 줄거나 갑자기 증가하면 동통을 유발하게 된다. 예를 들어, 요추천자를 실시할 때 뇌척수액을 다량 뽑아내면 두개내 경(falx) 및 천막에 존재하는 통각수용기가 압력을 받아 두통을 느끼게 된다. 뿐만 아니라, 뇌척수액이 과다하게 축적될 때에도 통각수용기가 당겨지거나 늘려서 두통을 나타내게 된다.

d. 신체내의 화학적 자극

복부내 장기의 파열로 인해 위액, 담즙, 장내 물질 등이 유출되면 이 물질은 화학적 자극제로 작용하여 복강내에서 광범위하게 동통 섬유를 자극하게 되므로 통증을 경험하게 된다.

e. 연령

임상적으로 연령은 동통의 반응과 치료방법을 평가하는데 있어서 중요한 요소가 된다. 연구에 따라 그 결과가 일관성이 결여되는 것을 볼 수 있는데 이는 대부분 연구 설계상에서 어떤 한계점이 있는지를 고려하지 않고 결과를 해석하고 일반화하기 때문에 나타나는 현상이다.

지금까지 알려져 있는 사실은 고령자가 연소자보다 통증에 대해 동통 역치(threshold)와 내인성(tolerance)이 강하다는 것이다. 예를 들어, Procacci, Bozza, Buzzelli 및 Della Corte(1970)는 258명의 18~28세 군과 267명의 50~90세 군

에서 *pricking pain*의 역가를 측정했는데, 연령이 증가함에 따라 역가가 증가하는 것을 발견했다. 이는 연령이 많아질수록 신경 조직의 퇴화, 인지 형태의 변화, 동통의 의미 변화 및 성공적인 대응 전략의 개발 등에 기인하는 것으로 해석되고 있다. 결국 연령이 많아질수록 생리적으로 뿐만 아니라 인생에 대한 태도도 변화하는 것이므로 연령 자체가 통증 인지를 결정하는 요인이 아니라 보다는 나이에 따라 변화되는 태도, 가치관이 주요소라고 보여진다.

f. Sex

Hardy, Wolff, 그리고 Goodell은 복사열 자극에 반응하도록 훈련된 피험자들을 사용하였다. sex에 따른 동통 역치(pain threshold)의 차이는 전혀 발견되지 않았다. Della Corte, Procacci, Boza와 Buzzelli(1965)는 복사열을 사용하여 남성보다 여성이 통증에 대한 역치가 낮다고 발표하였다. Notermans와 Tophoff(1967)는 문헌 고찰을 통해서, 동통 역치는 성별에 의한 차이가 없다는 설과 여성에게서 낮은 역치를 볼 수 있다는 두가지 상반된 보고가 있음을 지적하고 그들 자신의 연구를 통해서 정신과 환자와 정상인 집단에게 전기 충격을 사용한 결과 동통의 역치는 성에 차이가 없음이 나타났으나 내인성(tolerance)은 남성이 여성보다도 높다고 발표했다.

Woodrow, Friedman, Siegelau와 Collen(1972)은 연구자들이 이야기하는 *deep pain*을 유도하기 위해서 41,119명의 환자에게 Achilles tendon에 압력을 가하였다. 여성은 낮은 내인성을 갖고 있음이 발견되었다. Wolff와 Jarvik는 비록 여성이 남성보다도 낮은 평균의 somatic pain threshold를 나타내고 있지만 그들의 data가 통계적으로 의미있는 수준까지는 도달하지 못하고 있음을 발견했다. Merskey와 Spear는 뜨거운 압력 자극(pressure stimulation)을 사용해서 성별에 따른 tolerance와 threshold의 유의한 차이를 보고하고 있다. 아마도 압력 자극은 threshold와 tolerance사이의 명확한 구분을 짓기가 어렵다는 점에서 다른 형태의 자극과는 다를 것이다.

입상적으로 동통에 대한 역학은 아직도 모호한 것으로 알려져 있다. Merskey(1965a, 1965b)의 정신과 환자에 대한 연구와 Devine과 Merskey(1965)의 일반 환자에서 연구한 것에서도 동통의 표현에 대한 성의 차이는 발견하지 못했다. Loan과 Morrison은 1967년 수술후 연구 결과를 발표했는데 남성보다 여성이 수술후에 사용한 진통제의 효과가 컸다고 했다. Pilowsky와 Bond(1969)도 간호원들이 여성들에게는 자신해서 진통제를 투여하는 것 같다고 보고했다. 이는 남성은 강하고 통증도 잘 참아야 한다는 사회 규범이 알압리에 존재하고 있기 때문에 여성은 남성보다 작은 통증에 대해 진통제 투약이 가능하다고 본다.

2. 심리적 요소

a. 場과의 독립-의존도(Field independence-dependence)

이 개념은 주위와 관련해서 판단을 내리는 방식에 따라 사람을 구분하는 것이다. 배경을 무시하고 자극을 판단하는 사람을 場과 독립적(field-independent)이라 하고, 자극의 배경을 고려하여 판단을 내리는 사람을 場에 의존적(field-dependent)이라 한다. Sweeney와 Fine(1965)의 연구에서 場과 독립적인 사람은 냉압자극(cold pressure stimulus)에 의해 높은 통증 반응을 나타내고, 場에 의존적인 사람은 낮은 통증 반응을 나타냈다.

Adler와 Lomazzi(1973)은 극소 빈혈에 의한 통증 자극을 줄 때 불안을 나타낸 실험군이나 통증을 이겨내기 위해 적응 기전(coping strategy)을 사용한 실험군에 있어서는 field orientation과 pain tolerance사이의 상관 관계를 밝힐 수 없었다. 불안과 적응 기전을 배제한 실험군에 있어서만 Sweeney와 Fine이 제시하는 상관 관계가 나타났다. 후속 연구에 있어 Adler와 Gervasi, Holzer(1973)는 불안 정도가 낮고 적응 기전을 최소한으로 사용하였을 때 fieldorientation과 통증사이에 상관이 있음을 밝힐 수 있었다. 피험자에게 불안을 경감시키는 약을 주었더니 pain-

tolerance와 field-orientation의 상관성이 높아졌다. 場에 독립적인 사람은 더욱 분화된 자아 개념을 갖고 있는 것으로 보인다(cf. Faterson과 Witkin, 1970). 그러나 Nachols와 Tursky(1967)는 신체 경계에 대한 관념이 아주 강한 실험군이 전기 충격에 대해 더 큰 pain tolerance를 보인다고 밝혔다. 이것은 場에 의존적인 사람이 통증에 대한 내인성이 낮다는 Sweeney-Fine의 결과와 상반되는 것이다. 그런고로, field orientation과 pain tolerance의 관계는 아직도 분명히 이해되지 않고 있다고 할 수 있다.

b. 성격(personality)

성격의 다양성은 통증에 대한 반응에서도 많은 차이를 나타낸다. 문헌에서도 종종 일치되지 않는 결과를 보이므로, 명확한 결론을 내리는 것은 쉽지 아니하다.

① 외향성, 내향성 및 Neuroticism

Lynn과 Eysenck는 1961년 MPI(Maudslery Personality Inventory)를 사용하여 외향성인 사람들은 복사열에 대한 내인성이 0.69의 상관 관계를 보이고 neuroticism 집단에서는 -0.36의 상관 관계를 보임을 발견했다. 외향적인 사람은 자극에 대해 불안이 적게 발생하며 neuroticism은 자율신경계의 불안정과 불안과 연관이 되어 통증에 대한 내인성이 낮게 나타나는 것으로 해석했다. Haslam은 1967년에 복사열을 사용하여 MPI에 의해 측정된 것과 같이, 내향적인 사람은 외향적인 사람에 비해 이파의 통증 역치가 유의한 정도로 낮다는 것을 논증하였다. Haslam은 내향적인 사람은 외향적인 사람에 비해 각성(arousal) 상태가 높아 마치 Caffeine을 주었을 때처럼 통증 역치가 낮아진다고 생각했다. Levine, Tursky와 Nichols는 1966년 MPI의 외향성이나 neuroticism이 전기 충격에 대한 pain tolerance와는 아무런 연관이 없음을 발견했다. Mumford, Newton, Ley 등은 16가지 personality factor에 대한 설문에서 나타난 점수(score)와 치아에 가한 전기 자극에 대한 반응을 비교하였다. 통증에 대한 역치와 내인성은 16가지의 성격 요소(personality factor), 외향성, 불안 증과는 아

무런 관계가 없음이 밝혀졌다.

임상적으로 Eysenck(1961)는 외향성인 사람은 neuroticism과는 달리 분란시의 고통을 더욱 잘 기억해 낼 수 있음을 발견하였다. Bond와 Pearson(1969)는 진전된 자궁 경부암을 가진 여성 집단을 연구했다. Eysenck Personality Inventory로 외향성과 neuroticism score에 따라 3부류의 환자로 분류하였다. 즉 첫째, 통증이 없고 진통제도 받지 않은 집단은 neuroticism과 extraversion이 모두 낮게 나타났고 둘째, 통증을 느끼면서 진통제를 받지 않은 집단은 neuroticism은 높고 extraversion이 낮았고 셋째, 통증을 느끼며 진통제를 받은 집단은 neuroticism과 extraversion이 모두 높았다. 그런고로 통증을 느끼는 것은 neuroticism과 관련이 있고 반대로 증세물이 야기하거나 통증을 기꺼이 호소하는 것은 extraversion과 관련이 있음을 알 수 있었다. Woodforde와 Merskey는 1972년 만성 통증을 가진 환자를 연구한 결과 Eysenck Personality Inventory에서 neuroticism 수치보다도 더 높다는 것을 발견했다. 신체적 또는 정신적 원인으로부터 온 통증의 경우도 마찬가지였다. 그러나 MPI에 의해 수집된 data에 대한 재검토에서 Merskey(1972)는 정신과 환자에 있어서는 통증 호소와 extraversion은 관계가 있으나 통증과 neuroticism은 관련이 없음을 발견했다.

Peptic ulcer 환자에 대한 연구에서 Parbrook, Steel, Dalrymple(1973)은 수술 전날의 psychoticism(정신증적 성질), 외향성, neuroticism을 측정하기 위해 PEN Inventory를 사용했다. 수술후의 통증, 폐의 vital capacity의 손상, 수술 후 합병증은 neuroticism과 관련이 있음이 발견되었다. Extraversion score는 명확하지 않으나 psychoticism score는 neuroticism score와 높은 상호관련이 있음이 발견되었다.

② 증대자-감소자(Augmenters-Reducers), 민감자-진압자(Sensitizers-Repressors), 대처자-기피자(Copers-Avoiders)

개개인이 자극에 대해 반응하는 양상을 몇가지 다른 방법으로 구분할 수 있다. Petrie(1907)

는 증대자—감소자의 개념을 동등 지각과 관련을 지었다. 감소자(reducers)는 자극을 작게 인식하는 반면, 증대자는 자극을 특히 크게 인식하는 대상을 말한다. 감소자는 증대자에 비해 복사열을 더 잘 참아낸다는 것이 밝혀졌다. Dinnerstein, Lowenthal, Marion과 Olivo(1962)는 전기 충격을 이용해서 Patrie의 발견을 확실히 했으나 다른 연구자들은 그 과정을 반복하는 데 어려움을 겪었다.

민감자—진압자(Sensitizers와 Copers)는 외부적인 자극에 특히하게 반응하는 경향을 보이며 외부 자극을 처리하려고 노력하는 과정에서 stress에 대응해 간다. 감소자(reducer) 또는 기피자(avoider)는 외부적인 자극의 정도를 낮게 평가하며 부정과 회피의 전략을 사용해서 stress에 대처하려는 경향이 있다(cf. Goldstein, 1973).

Davidson과 Bobey(1970)는 복사열과 algometer의 압통을 사용해서 진압자와 민감자의 통증을 평가했다. 감소자는 처음의 민감자보다 높은 내인성을 보였으나 후반부의 압통에 있어서는 내인성이 크게 감소했다. 민감자는 되풀이된 통증 자극에 대해 별다른 반응을 보이지 않고 두 번 다 유사한 반응을 보였다.

Andrew(1970)는 외과 환자들에게 정보 제공 여부와 coping style의 함수(sensitizer, avoider, non-specific defender)를 이용하여 연구하였다. Andrew는 sensitizer가 정보를 기꺼이 받아들일 것이므로 회복 시간에 있어 가장 크게 감소할 것이며(즉, 가장 빨리 회복될 것이며) 수술후보다 적은 약물 치료가 필요할 것이라는 가설을 세웠다. 또한 기피자는 가장 회복이 느릴 것이고, non specific defender는 증대일 것이라는 가설을 세웠다. 그러나 이 기대와는 달리 정보를 준 non-specific defender가 가장 빠른 회복을 보였다. 마찬가지로, 정보를 제공받은 기피자는 non-specific responder와 비교하여 회복되는 시간에 있어서는 차이가 없었고 약물 치료는 더 오랫동안 필요로 하였다. 민감자는 정보에 의해 영향을 받지 않았다.

DeLong(1970)은 수술전 24시간과 수술후 5일

째 되는 날의 환자의 불안 정도를 연구하였다. 수술이 정해졌을 때 non-specific defender는 불안이 가장 크게 증가했고 avoider는 가장 적게 증가했고 대처자는 그 둘 사이의 중간이었다. 수술 24시간 이전에는 불안에 있어 차이가 없었다. 그러나 각 집단은 서로 다른 방법으로 불안에 도달하였다. 수술전 불안에 있어 증정도의 증가를 보였던 대처자는 그 상태에 머물러 있었고, 가장 큰 증가를 보였던 비특이적 defender는 그 불안의 정도가 하강하였고, 처음에 가장 불안이 적었던 기피자는 그 정도가 상승하고 있었다. 수술 24시간 전에 한 群의 환자에게는 특정되고 상세한 정보가 주어졌고 다른 환자의 집단에게는 병원과 수술 절차에 대한 일반적인 정보가 주어졌을 때, 특정 정보가 주어진 대처자(coper)는 회복 추세가 크게 나타났고, 일반적인 정보가 주어진 대처자는 보다 미약한 회복 추세를 보였다. 전체적으로 non-specific defender는 수술 후 가장 빨리 회복했으며 특정 정보가 주어진 환자는 일반적인 정보가 주어진 집단보다 불평(complaint)이 많았다. DeLong은 앞으로 일어난 일에 대해서 위협으로 평가하는 것은 성공적인 방어(defense)를 위해서 필요한 것 같다고 주장했다. 즉, non-specific defender는 그 평가를 일찍하여 마음의 준비가 더 잘 되어 있다는 것이다. 기피자는 이러한 정보를 받아들이지 않으므로써 다가올 stress에 대해서 적절히 대처하는데 실패하게 되고 따라서 stress에 잘 대처할 수 없게 된다. 결국 coping style에 대해서 아는 것은 직접적이고 즉각적인 감정의 표현을 아는 것보다 더 예견하는 능력이 크다.

3. 사회문화적 요소

a. 인종

인도인, 아일랜드인, 미국인(Sternbach & Tursky, 1965; Zborowski, 1969; Zola, 1966), 그리고 흑인(Chapman & Jones, 1944, Merskey & Spear, 1964, Weisenberg, Krendler, Schachat & Werboff, 1975; Woodrow, Friedman, Siegelau, & Coller, 1972), 에스키모인과 아메

리카 인더안(Meehan, Stoll & Hardy, 1954), 푸에르트리코인(Weisenberg, et, al, 1975)과 그 밖의 다른 세계의 인종 집단에 대한 연구가 이루어졌다. 이 집단에서 나타난 주된 차이는 Sternbach와 Tursky(1965)의 연구에서와 같이, 통증의 역치에 있어서의 차이라기보다는 통증에 대한 반응이나 내인성에 관한 것이었다. Sternbach와 Tursky는 정도 추정 방법(Magnitude-estimation procedure)을 이용하여 인종에 따른 통증 내인성의 차이가 없음을 알아내었다. 통증에 대한 태도와 불안 반응이 이러한 통증 내성 차이의 주된 원인으로 나타났다. 예를 들자면, 백인, 흑인, 푸에르트리코인에 대한 연구(Weisenberg, et. al, 1975)에서 multiple-discriminant analysis로 2종의 불안연수와 2종의 태도변수를 이용하여 푸에르트리코인 24명 중 18명, 흑인 25명 중 12명을 grouping할 수 있었다. 이러한 집단간의 유의한 차이는 기저 불안(trait anxiety) (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970)과 치료에 대한 불안(Corah, 1969)에서 나타났다. 통증을 부정하거나 통증 치료를 기피하거나 통증을 제거하고자 하는 태도에서도 차이가 나타났다. 이러한 결과는 “통증을 이겨내는 가장 좋은 방법은 그것을 무시해버리는 것이다.”와 “통증에 굴복하는 것은 약하다는 증거이다” “아플 때, 나는 원인이 무엇인지 규명하기도 전에 의사가 통증을 제거해주길 바란다.”와 같은 문항에 대한 답으로서 나타났다. 이 항목에 대해 푸에르트리코인들이 가장 높은 동의율 보였고, 백인종이 가장 낮고 흑인들은 중간이었다.

문화적인 태도의 차이는 Tursky와 Sternbach (1967)와 Sternbach와 Tursky(1965)가 전기 충격하에 통증에 대한 반응을 보는 연구에서 밝혔듯이 심리적, 육체적, 자율신경계의 기능에 영향을 미친다. 전기 충격을 받았을 때 영국계 미국인들은 손바닥 피부 저항(palmar skin resistance)의 정도가 가장 빠르게 적응하였다. 통증에 대한 고통과 근심을 표현하는 것을 억제하는 민족적으로 알려진 아일랜드인들은 낮은 손바닥 피부 저항을 보였다. 현재 지향적인 이태리인들

은 통증 역치와 심박동수의 관계에 있어 정상관-관계를 보이고, 미례 지향적인 유태인들은 임상적으로 반대의 결과를 나타냈다. Chapman과 Jones(1944)는 복유럽 혈통을 가진 사람들 18명과 흑인 18명에게 방사열을 이용해서 통증지각과 통증반응에 대해 test하여 흑인들은 복유럽인에 비해 통증 역치와 내인성이 낮음을 보였다.

b. 시험자—피시험자의 관계

백인 실험자들에 의해 test된 흑인의 반응은 통증에 대한 내성이 낮게 나왔다는 점이 공통적이었다. 그러나 최근의 연구는 이와 다른 결과를 보여 주었다. Pressor algometer를 이용해서 Merskey와 Spear(1964)는 28명의 서양인과 11명의 아시아와 아프리카계 의학도에게서 통증에 대한 반응의 차가 없음을 밝혔다. Winsberg와 Greenlick(1967)도 흑인과 백인 산모에 있어 통증 반응의 차이가 없었음을 발견하였다.

즉, 실험자와 피험자 사이의 상호 작용 과정(interaction process)이 중요한 요소임에도 불구하고 통증 연구에서 골절 경시되어 왔다(Katz, 1964).

만약, Chapman과 Jones(1944)가 흑인 실험자를 썼을 때에도 같은 결과를 얻었을지에 대해서는 의문이다. Woodrow, Friedman, Siegelau & Collen(1972)는 심부 통증 내성 검사(deep-pain tolerance test)를 이용해 흑인, 백인, 동양인을 대상으로 연구를 하였는데, 그 결과 백인은 통증을 가장 잘 참고, 동양인은 가장 적게, 그리고 흑인들은 중간정도였다고 한다. 이것은 잘 알려진 증오적인 동양인(stoic orientals)의 stereotype을 생각할 때 놀라운 것이다. Test의 조건과 실험자의 연구 결과에 미치는 영향에 대해 다시 한번 의문을 갖게 된다. 동양인 실험자의 경우에도 같은 결과가 얻어졌을까? 통증을 잘 참는다는 것이 진통제를 적게 사용하는 것을 의미하는가? 등의 의문을 하게 된다.

c. 사회적 모델화(Social modeling)

Weisenberg(1977)는 동통에 대한 사회 문화적인 차이를 사회비교 이론(social comparison theory) (Festinger, 1950, 1954)에 의한 것이라

보았다. 기본적으로 그 이론은 개인에게는 개인의 판단과 외부 세계의 이론의 타당도를 test하고자 하는 욕망이 존재한다고 본다. 평가를 위한 외부적 감각 수단이 감소되었을 때 사람들은 자신의 판단을 타당하게 내리기 위해 자신의 社會的인 환경 쪽으로 기울어진다. 동통이란 개인적이고 애매모호한 상황이므로 다른 사람과 비교해 봄으로써 어떠한 반응이 적절한 것인가를 결정하는 데 도움을 얻는다. 우는 것이 받아 들여질까? 이를 깨물며 참아야 하는가? 어떤 때 다른 사람의 도움을 요청해야 할까? 동통을 진정제로 잡추는 것이 적절한가? 사람들은 자신의 반응을 표현하는 방법을 다른 사람을 관찰함으로써 배운다. 자신과 유사한 model을 선택하고 전혀 다른 것은 거절한다(Bandura & Whalen, 1966) Craig & Weiss(1971, 1972)와 Craig & Neidermayer(1974)는 동통에 대한 내인성은 실험 상황에 있어 model들의 社會적인 영향을 받는다는 것을 보여 주었다. (Manipulation of pain response 참고)

d. 가족의 영향(family influence)

가장 중요한 차이(comparison)의 근원은 본래적인 규범을 어린이에게 전달해 주는 가족이다. Shoben과 Borland(1954)가 치과 환자의 공포에 대한 연구에서 밝혔듯이 치과 진료에 대한 가족의 태도와 경향이 그 사람이 치과 진료에 대해 불안하게 반응하는가, 오랜동안 치료를 기피할 것인가, 병원에 와서 비협조적으로 행동할 것인가를 결정하는 가장 중요한 요소이다. Johnson과 Baldwin(1968)도 역시 불안 정도가 높은 어머니를 가진 아이들이 불안 정도가 낮은 엄마를 가진 아이들보다 발치시에 더 많은 부정적인 행동을 보임을 발견하였다. Buss와 Portnoy(1967)는 사람들이 자신이 속한 집단에 대해 강한 정체감(identification)을 가지면 가질수록 어떤 도전하에서 자기 집단의 규범을 굳건히 하기 위해 중격의 아픔을 더 잘 참아내었다고 밝혔다. 전기 충격 실험을 먼저한 후 “정체감(identification)의 강도에 따라 집단을 등급을 매겼다. Baseline-shock pain tolerance test후에 자기 집단에 관

한 거짓된 정보를 제공해 주었다. “러시아인은 미국인에 비해 동통에 대한 tolerance가 높다.” 미국인으로서의 정체감이 강하면 강할수록 동통에 대한 내인성도 높았다.

앞에서 말했듯이 동통 반응은 조직 손상이 일어난다는 신호(sign) 그 이상을 의미한다. Szasz(1955, 1957)은 동통 반응에 대해 논의하면서 의사 소통의 중요성이 흔히 경시되고 있음을 지적하였다.

사회 문화적인 환경 요인에 의해 자기 다른 의미가 받아들여질 수 있다. 동통 반응은 본래의 생리적인 감각과 조직 손상의 신호와는 독립적으로 강화될 수 있다. 한 문화 집단의 구성원들은 어떤 감각을 찾을 수 있고 다른 것은 그렇지 아니하다고 배운다. 어떤 것은 아프다고 명명하고 어떤 것은 그렇지 아니하다. 동통에 대한 자기 다른 의미를 안다는 것은 효과적인 판단과 치료를 위한 기초가 된다.

B. 동통 환자의 사정

동통을 경험하고 있는 환자를 잘 간호하기 위해 무엇보다 중요하고 필요한 과정은 계속적으로 철저히 시행해야 하는 사정(assessment)이다.

1. 과거력

과거력을 통해 동통의 특성, 생리적인 원인 및 환자의 반응을 파악하고 그 반응에 영향을 미치는 요소도 확인해야 한다. 동통반응에 영향을 미치는 요소를 확인하는 것이 매우 어려운 일이지는 하지만 세밀한 관찰, 숙련된 면접술, 그리고 상기한 모든 변수에 대한 주의깊은 통찰력에 의해 분석이 가능할 것이다.

2. 사정척도 이용

동통에 대한 사정은 동통의 강도(intensity)와 불쾌감의 정도를 나타내는 척도(scale)를 이용할 때 훨씬 정확해진다. 오랫동안 동통정도를 측정하는 도구로써 5단계의 구술등급척도(verbal rating scale), 직선을 이용하여 동통의 정도를 표

현하는 시각적 유사척도(visual analogue scale) 및 직선에 일정간격으로 점을 찍고 그 점에다 통증정도를 표시한 도표등급척도(graphic rating scale) 뿐만 아니라 심지어는 0점~4점 혹은 0점~100점에 이르는 정도를 표시하는 방법을 사용해왔다.

Melzack과 Torgerson(1971)은 동통의 여러 양상을 측정하기 위해 감각, 정의 및 평가영역에 속하는 동통기술척도를 제작하였으며 이는 여러번의 검사를 거쳐 1975년 102개의 용어로 구성된 McGill pain questionnaire를 내놓게 되었다. 이 MPQ는 1) 통증용어에 수량적 종량을 부가하는 동통등급치표, 2) 환자가 선정하는 단어의 수 및 3) 5단계 척도를 이용한 현재동통의 강도 등 세가지 평가방법으로 구성되어 있다. 이 척도는 포괄성이나 정확성에서는 상당한 평가를 받고 있지만 실제로 환자의 통증을 평가하는 데는 너무 이해하기 어려운 단어로 구성된 점과 사정에 많은 시간이 소요되는 점 등이 단점으로 나타나고 있다.

이러한 단점을 보완하면서 동통의 정의적 반응과 감각반응을 사정하도록 고안된 도구가 Gracely, McGrath 및 Dubner(1978)가 제안한 두가지의 동통등급척도이다. 이들은 각각 12개의 동간척도로 구성된 감각반응과 정의반응의 척도이다.

통증감각의 강도를 약한 것에서부터 강한 것으로 나열하면 다음과 같다.

- 거의 없다
- 매우 약하다
- 약하다
- 약간 가렵다
- 가렵다
- 보통이다
- 약간 강하다
- 약간 심하다
- 강하다
- 심하다
- 매우 심하다
- 극심하다

동통의 정의반응을 불쾌감의 순위로 나열하면 다음과 같다.

- 약간 불쾌하다
- 약간 짜증스럽다
- 불쾌하다
- 짜증스럽다
- 약간 괴롭다
- 꽤 불쾌하다
- 괴롭다
- 대단히 짜증스럽다
- 약간 참기 어렵다
- 매우 괴롭다
- 참기 힘들다
- 대단히 참기 힘들다

3. 통증부위 파악

통증부위가 국소적인가? 한 곳에서 사방으로 퍼지는가? 신경을 따라 한 방향으로 계속되는가? 광범위한 부위인가? 등의 파악이 필요하다. 예를 들어 흉강이나 복강에 나타나는 내장통(visceral pain)은 복강의 확장, 인대신전 및 국소빈혈에 의해 산만하게 분포되어 있는 통각 수용기에 자극을 주기 때문에 광범위한 범위에 통증을 느끼게 된다. 반면에 벽측 복막(parietal peritoneum), 늑막(pleura), 간장막(mesentery), 심막(pericardium) 및 후복막내장기관(retroperitoneal organ)이 통증의 근원이면 해당부위에 국한된 예리한 통증을 나타내게 된다.

4. 지속성

통증시작시간의 공통성은 없는가? 즉 증상을 야기시키는 근원은 무엇인가? 활동, 날씨, 계절 또는 한가한 시간, 일정 방문객의 면회 후에 아프다고 호소하거나 앓는가를 면밀히 살피는 것이 어떤 요인이 통증을 강화시키는지 발견할 수 있는 단서가 되고 그러한 상황을 모면하게 해주거나 강하게 대처하게 해 줌으로써 통증감각이 줄어들 수 있기 때문이다.

지속시간이 주기적인지, 지속적인지, 간헐적인지, 파악할 필요가 있다. 오랫동안 지속된다면

stress와의 관련성이 있는가도 파악해야 한다.

C. 통증경감법

통증을 경감시키는 방법은 1) 통증의 원인 제거, 2) 편안한 물리적 심적 환경을 제공하여 불안 해소하는 길, 3) 통증에 대한 지각을 변화시키거나 4) 통증에 대한 내성을 증대시키는 방법 등이 있다.

약물이나 수술에 의한 통증경감법은 의사의 주된 임무이고 간호의 입장에서는 그 이외의 방법으로 통증을 경감시키는 다양한 방법을 발굴하고 있는 상태이다.

1. 자극법

a. 반대자극법(counter irritation)

반대자극법이란 가벼운 전기자극, 단순한 massage 또는 박하연고제, 파스 또는 안티프라딘 등의 연고드포를 통한 가벼운 자극을 줌으로써 대섬유에 의해 전달되는 촉각신호가 계속적으로 substantia gelatinosa에 전달되어 A delta fiber 와 C fiber에 의해 전달되는 통각신호가 차단된다는 문헌통제동통이론에 근거한 통증경감법이다.

Melzack과 몇몇 사람들은 반대 자극법이 통증의 반응을 경감시킨다는 사실을 강조하고 있다.

임상적으로 반대 자극법의 사용은 오랫동안 동통을 치료하는데 유용하게 사용되어 왔다. 그 예로써 Whrte(1973)는 반대 자극제(counter irritant)와 placebo cream의 동통제거효과를 관찰하기 위해 double-blind experiment의 형태로 동통이 있는 손과 팔뚝의 활동을 관찰하였다. 위약(placebo)과 반대 자극제는 모두 손의 운동과 손 놀림의 정도를 증가시키는 결과를 가져왔다. 반대 자극제는 특히 효과적이었다. 반대 자극법은 위약과 달리 동통의 지각을 줄이는 결과도 가져왔다.

그러나 그 현상은 복잡하며 아직도 그 기전이 충분히 이해되고 있지 않고 있다. Melzack,

Wall, 그리고 Weise(1963)는 짧은 압력 자극이 전기 충격에 대한 감지력과 동통역치(pain threshold)를 높인다는 것을 발견했다. 그러나 동통을 유발할 정도의 심한 충격은 동통의 강도를 증가시켰다. 그 압력의 효과는 자극이 충격 전, 후 50m/sec에 전달된 것과 마찬가지로이다.

Higgins, Tursky, 그리고 Schwartz(1971)는 약간 다른 결과를 얻었다. 약하게 바람을 넣어 약간 압력을 가하는 Blood pressure cuff를 사용할 때 cuff를 사용하지 않은 단순한 접촉보다 전기 충격(shock)에 대한 반응을 줄인다는 결과를 얻었다. 전기 충격주는 팔과 같은 팔에 cuff를 감았을 때 그 반대 팔에 감았을 때보다 통증 감지의 질적인 면에서 더 효과를 보였다. 이러한 ipsilateral effect도 강한 동통자극이 있는 경우에만 해당되는 것으로써 소 섬유(small fiber)는 강한 자극이 있을때 그 문이 열린다는 Gate-control 가설과 일치함을 보여준다.

Satran과 Goldstein은 1973년 충격전극(shock: electrode)를 진동 전기 자극으로부터 최소한 5cm 떨어진 말초 신경이 분포된 부위에 놓았을 때 진동 자극 15초 후에 저린 감각(tingling sense)을 느낀다고 보고되었고, 자극이 없을때에 비해서 진동 자극 후에는 동통 내성(pain tolerance)이 높아졌다. 그리고 그 효과는 자극 후 20분간 지속되었다. 이 결과는 주로 ipsilateral하게 얻었고 때로는 contralateral limb에서 얻기도 하였다. 15분간의 진동 자극을 주었을 때, 100회의 비 통증성 자극에 의해 나타났던 potential이 나타나지 않음을 발견했다. Satran & Goldster은 반대 자극의 말초 효과 뿐만 아니라 중추 신경과의 상호관계에 대해서도 완성하였다.

Sweet와 Wepsic(1974)은 장기간의 통증 완화 결과를 평가함에 있어서 전기자극이 25%에서 성공했다고 보고했다. Long(1974)은 광범위한 환자 선택을 시행한 결과 40%의 환자가 전기 자극으로 좋은 동통 감소효과를 얻었고 30%가 어느 정도 도움을 얻었으며, 30%는 전혀 효과를 얻지 못했다고 보고했다. 다루기 힘든 통증이나 정신병, 히스테리는 대상에서 제외되었고 reac-

▣ 지면보수교육

ative depression이나 불안은 포함되었다. 환자는 우선 결과를 시험하기 위해 시험적인 피부 자극을 받고, 이 자극이 만족할만한 통증 감소를 가져오지 못하고 약간의 효과만 있으면 말초 신경이나 척수 내에 내부 주입(internal implant)을 했다. Dorsal column 자극은 다른 어떠한 방법도 사용할 수 없는 환자에게만 시행했다. 임상적으로는 다양한 전기 자극 과정이 다루기 힘든 동통완화를 위해서 여러해동안 사용되고 있으며 효과는 자극 시간이 지나서까지 지속된다.

b. TENS

TENS는 약한 전류를 피부에 통과시켜 감각 신경을 자극함으로써 통증을 경감시키는 방법이다. 전극을 2~4개로 피부에 부착시킬 수 있게 되어 있으며 조절기는 손바닥보다는 작게 되어 있고 주파수와 강도를 조절하여 심한 통증을 느끼지 않을 정도로 조절하여 전기 자극을 가함으로써 통증을 완화시키는 것이다.

Shealy & Maurer(1974)는 급성과 만성 동통에 대하여 Transcutaneous Nerve Stimulation을 사용했다. 즉, 175명의 급성 동통 환자에서 80%가 우수한 동통 경감 효과를 얻었고, 575명의 만성 동통 환자중 25%가 만족한 결과를 얻어서 다른 치료가 필요 없었고 다른 60%는 부분적인 동통 경감을 얻었다. TENS가 실패하면 Shealy(1973)는 말초 신경이나 dorsal column의 percutaneous electrical stimulation을 사용할 것을 권했다. 수술 환자의 선택 기준으로서 hypochondriasis, depression, hysteria와 달티 상승된 MMPI pattern을 가진 환자는 제외하였다.

2. 중추 조절 작용에 의한 동통 경감법

a. 암시 및 위약(placebo)

암시(suggestion)는 동통 조절에 매우 중요하다. Pollack(1966)은 500명의 치과 환자를 상대로 진통 주사제 사용전의 국소마취 도포에 관한 연구를 하였다. group의 1/2에는 국소 마취제를 발라주고 나머지 반에는 위약을 발라 주었다. 각각의 group을 또 나누어서 한 작은 group은 국소 도포제가 효과적일 것이라는 암시를 받고

또 다른 group에는 아무 말도 하지 않았는데 암시를 준 group이 보다 더 조용히 치료를 받았다 그 연구에서는 암시가 진통효과의 중요한 요소가 됨을 지적했다.

위약(placebo)에 대한 반응은 문헌을 통해 잘 알려져 있다. Beecher(1972)는 위약으로 동통이 감소된 환자는 35% 정도였음을 발표했다. 불안이 심할수록 위약으로 얻는 동통의 경감 효과는 크다. 위약 효과는 어느 정도 환자와 의사 사이에 이루어지는 불분의 계약, 즉 의사는 환자의 고통을 경감시키기 위해 최선을 다할 것이라는 사실에도 영향을 받는다. 만일 의사가 치료될 수 있다고 믿고 환자도 치료 효과를 기대한다면 불안은 줄어들고 환자는 자기 스스로 낫는 것처럼 보일 것이다.

동통 경감에 대한 기대가 audisanalgesia의 연구로 증명이 되었다. Gardner와 Licklider(1959) & Gardner, Licklider & Weisz(1960)는 5,000의 치과 수술 환자에게서 고통을 억제하는데 음악과 noise를 효과적으로 이용했다. 그들은 음악이 이완을 증가시키고 잡음(noise)은 직접적으로 동통을 억제한다고 주장했다. 많은 치과 의사들이 이 결과에 응해서 값비싼 noise & stereo equipment를 구입했다. Melzack이 1973년 말했듯이 어떤 환자에게는 그 결과가 극적이었으나 그 밖의 환자에게는 전혀 효과가 없었다. 철저히 통제된 실험 연구에서 Melzack, Weiszy, Sprague(1963)는 청각 자극이 냉압 동통(cold pressure pair)을 경감시키지 못함을 발견했다. 그들은 세 그룹을 비교했는데, 첫째 그룹을 placebo나 잡음의 목적을 암시하지 않고 강한 청각 자극을 주었고 둘째 그룹은 효과를 암시하고 자극을 주었으며 셋째 그룹에는 강한 청각 자극 대신 가끔 낮은 파장의 원형거리는 소리 정도만 주고 강한 암시를 주었다. 이러한 각각의 상황에서 똑같은 냉압자극을 주었을 때 제Ⅱ group 즉, 강한 암시와 청각 자극을 준 group은 동통 내인성이 증가했으나 첫째, 셋째 group은 별 효과가 없었다. 강한 암시가 동반될 때 청각 자극은 냉압통으로부터 주의를 전환시키는 것이다.

또한 강한 암시만으로도 좋은 효과를 거두지 못했다. 그러므로 환자에게 이 두가지 방법을 잘 조화있게 사용할 수 있는 치료의에게는 효과적일 수 있다는 것이다.

위약의 효과는 매우 크다. 위약의 signal detection analysis에서 Feather, Chapman, Fisher (1972)는 감각의 지각(sensory perception)이 중요한 것이 아니라 그 감각을 동등이라고 느끼는 자발적인 감지가 중요한 것이라는 주장을 했다. 위약을 줄으로써 수면, 맥없이 늘어지는 등의 부작용도 있을 수 있다고 말했다. 실제로 심각한 부작용의 경우가 보고되었다. 위약과 암시의 효과를 보여 주는 한 예로써 오실과 구토로 고통을 받고 있는 환자는 구토제라고 알려져 있는 ipecac(남아메리카 산의 식물 뿌리로 구토제, 하계로 쓰임)으로 편안함을 얻을 수 있었다.(Wolf 1950)

Stroebel & Glveck(1973) 위약의 효과와 치료적인 증세의 요소를 결합시키는 역할로 치료의 성공을 거두기 위한 Placebo-Active Therapy Index(PATI) model을 제창했다. PATI Score는 (Stroebel & Glveck에 의해 biofeedback에 적용됨) 환자의 active score로 이루어지는데 그것은 자발적인 Control을 얻기 위한 본인의 능력과 환자의 기대치, 과정에 대한 신념과 열정 등에 달려 있다. 치료의 최근 효과나 long term success는 active score에 대한 기대 score의 비를 보면 알 수 있다. 한쪽이 낮고 다른 한쪽이 높거나 하는 등의 불균형한 상황에서는 현재의 효과는 예견할 수 있지만 longterm prognosis는 불안정하다. 통통 조절을 위한 biofeedback 훈련은 환자의 active control과 위약 기대치 사이에 균형이 잡히면 longterm basis위에서 성공적일 수 있다

b. 최면술

암시와 위약의 현상을 최면과 어떻게 관련이 있는가? 이 질문에 답하기 위해서는 최면술의 효과와 의미의 규정이 必要하다. 최면이란 무엇이며 어떻게 作用하는 것인가?

Chaves & Barber(1974b)는 최면이란 사람을 깨어있는 상태에서 다른 상태로 이동시키는 것

이 아니라고 주장했다. 최면술은 암시를 받아들일 수 있는 개인차에 달려있는 것이지 몇 사람이 他人에게 영향을 주기 위해 소유하는 마술적인 황홀의 상태는 아니다. 최면유도와 함께 어떤 生理的 結果가 일어날 것이라는 암시를 주게 된다. 이완을 위한 지시를 하고 환자로 하여금 눈을 감게 하는 등의 지시를 한다. 최면하에서 할 수 있는 것은 깨어 있는 상황에서도 할 수 있다 (cf. Barber, 1965)

Barber와 Hahn은 1962년, 2°C물에 3분간 손을 담근 때 生成되는 동통을 경감시키는데 있어서 최면과 pleasant imagery는 같은 효과가 있음을 발견했다. 이 두 방법은 또한 지시받지 않은 群에 비해 호흡불량, 이마의 근육강직등을 줄이는데도 효과적이었다. Chaves & Barber (1974)의 최면下에서의 수술이 가능하다고 주장하는 것은 최면에 대한 동기유발이 잘되고 의사로부터의 암시를 받아들일 수 있는 준비가 되어 있으며 불안과 공포가 상당히 감소된 상태를 전제로 하고 있다. 통통을 조절하는 데 있어서 최면 효과는 주로 우호적인 의사-환자 관계에 달려 있다. 대부분의 수술로 인한 통통은 절개(incision) 때문이다. 깊은 조직이나 기관의 절개는 피부보다 덜 민감하다. 국소 마취하에서 최면술은 절개의 통통을 없애는데 사용된다. 약간의 불안이 수반된 채로도 수술은 통통없이 진행이 된다.

비록 Barber와 Chaves은 최면을 마술이라는 수준에서 과학의 수준으로 변화시키는데 큰 공헌을 했으나 많은 연구자들은 그들의 結論에 동의하지 않고 있다. Hilgard(1973) 역시 단순한 최면의 結果, 生理的 변화가 생기지 않는다는 Chaves & Barber의 結論을 받아들였다. 그러나 적당한 암시의 상황하에서도 생리적 변화가 일어날 수 없다는 것은 아니다. 예를 들면 냉수 자극이 최면된 사람의 통통 지각은 감소시켜도 최면되지 않은 사람에게서는 감소시키지 않으며 심 박수의 변화는 통통 경감의 정도와는 무관하다(Hilgard, Morgan, Large, Lenox, Macdonald Marshall & Sachs, 1974). 그러나 허혈통(ische-

mic pair)에 있어서 최면이 된 대상은 동통지각이 줄어들고 심박수나 혈압이 낮아졌다(Lenox, 1970). Zimbardo, Rapaport, & Baron(1969)은 전기 충격 자극을 위한 최면 마취(hypnotic anesthesia)로써 전기의 피부 반응과 동통 지각을 감소시킨다고 보고했다.

Hilgard는 1973년 자기 다른 수준의 의식과 인식 기능의 체계에 따라서 최면술에 접근했다. 최면술은 여러가지 다른 상태의 의식을 산출한다. 동통자극은 의식의 한 부분에 도달할 수 있으나 좀 더 급박한 인지 수준에 의해 차단된다. 만일 어떤 숨은 관찰자가 그것이 아프냐고 물을 때 사람은 동통자극을 인지할 수 있다. 그러나 그는 동통자극이 의식의 수준으로 올라와 인지 되는 것을 막을 수 있다.

Thompson은 1977년 임상가의 견지에서 단지 환자의 긴장을 완화시키므로써 동통 반응을 감소시키는데 큰 성과를 얻었다. 또한 그는 Dermabrasion 수술동안 동통을 조절하기 위해서 최면술을 이용하는 필름을 만들었다.

Chaves와 Barber는 깊은 조직과 기관은 피부보다 덜 민감하기 때문에 동통없이 수술을 할 수 있다고 주장했다. 그러나 Dermabrasion은 대부분의 동통 수용기가 위치한 피부에 행해지는 것이다.

Milton Eridsson(1966)은 최면술을 사용했던 사람들중 가장 상상력이 풍부하고 독특한 의사의 한 사람이었다. 그는 환자의 주의를 집중시키고 자신의 비 현실적인 잠재력으로부터 도움을 얻을 수 있도록 정신 상태를 창조하는 방법으로서 최면술이 사용된다고 강조했다. Erickson은 암 환자의 동통 완화에 성공한 특이한 예를發表했다.

Sarcedote(1970)는 만성 동통 완화를 위해서 time distortion, hypnoplasy(아픈 부위를 다른 것으로 바꾸는 것), 부분적 또는 전체적 기억상실같은 최면술적인 기술을 사용했다. Orene 역시 1974년 최면술을 사용하여 암 환자의 동통완화에 성공한 사례를 보고했다. 그는 불안감소와 의사에 의해 제공된 동통완화에 대한 기대, 그

리고 무연가 행해지고 있다는 사실등이 동통 완화에 기여한 것으로 보았다. 또한 Orene은 organic pain 완화를 위해서는 최면술을 사용해서 성공을 거두었으나 심인성 동통 완화에는 실패하였음을 보고했다.

위약과 최면술 방법은 동통 완화와 불안 감소에 기여하는 것으로 여겨지며 치료효과는 같은 것으로 생각했다. 그러나 McGlashan, Evans, Orene(1969)은 최면술에 대한 반응은 위약 반응에 다른 어떤 것이 추가된다고 주장했다. 최면술에 아주 민감한 반응을 보이는 群과 민감하지 않은 群을 대상으로 허혈성 근육통(ischemic muscle pain)을 겪는 동안 세가지 다른 실험을 하였다. 처음에는 기본 반응을 보였고 두번째에는 최면술에 대한 반응을 보였으며 세번째에는 double blind 상태에서 위약을 투여한 후의 반응을 관찰하였다. 최면술에 민감한 群에서는 위약과 최면 반응간에 상호 관련성이 보이지 않았으나 反面, 최면술에 민감하지 않은 群에서는 높은 관련성을 보였다. 최면술은 위약의인 요소를 갖고 있다. 최면술을 받은 사람들은 동통을 경험하지 않을 것이라는 암시에 대해 효과를 나타내었다.

Evans는 만성과 상황 불안의 作用에 對해 알아보기 위해서 McGlashan등의 연구를 분석했다. 동통에 대한 내성을 증가시키는 위약은 상황 불안의 감소와 관련된 것이다. 이 결과는 특히 만성 불안을 갖고 있는 사람에게서 주목할 만 하다. 위약을 복용한 後 불안의 증가는 동통인내의 감소를 초래했다.

1974년 Evans는 위약과 Morphine, Darvon, Aspirin같은 약들의 상대적인 효과에 대해 연구했는데 이 연구에서 위약은 Morphine의 56%정도의 효과를 나타내었다. 위약은 심한 동통 완화에 더욱 효과적이다. 위약의 효력은 비교되는 약의 효력과 유사하며 위약과 비교되는 약의 효력은 보통 상호 작용해서 상가 작용을 나타낸다. 많은 量의 위약은 적은 量보다 더욱 효과적이며 먹는 약보다 주사약이 더 효과적이다. 위약은 doubleblind 상태에서 더욱 효과적이다. 위약은

실험약으로서 보다는 강한 효력을 지닌 약으로 설명 되었을 때 더욱 효과적이며 또한 약을 처방한 의사에 의해 위약이 주어졌을 때 좀 더 효과적이다.

Melzak & Perry(1975)는 압시, 최면술, Alpha 훈련의 임상연구에서 다음의 결과를 얻었다. 즉, α -훈련과 최면술, 압시를 복합적으로 사용한 group은 최면술+압시의 group이나 α -훈련+압시를 받은 group보다 동통 감소에 있어서 더 효과적이라는 사실을 발견했다. 최면술만의 group은 base line으로부터 약간의 변화가 있었으나 별로 중요하지 않은 변화를 가져왔고 α -훈련 하나만으로는 확실히 효과적이지 못했다.

c. 이완법 및 Biofeedback

불안 감소를 위해 고안된 이완법이 동통 내성(pain tolerance)을 증가시킨다는 결론에 이르게 되었다.

1968년 Folkins, Lawson, Opton & Lazarus Stress반응에 미치는 4가지 조건의 효과에 대해 연구했는데 4가지 조건은 ① 탈감작법(desensitization process), ② 이완법(relaxation) ③ 다가오는 사전의 반복 인식법(cognitive rehearsal) ④ 상황의 자가통제(control condition)이었다. Stress reaction은 심박수, skin conductance, self report 등으로 측정했다. 반복 인식법과 이완법은 stress에 대한 반응을 감소시키는데 효과적이었으며 반복 인식법이 약간 우수한 효과를 나타내었다. 1969년 Paul은 pencil-and-paper를 사용하여 불안을 측정하고 4가지 생리적인 방법에 의해 arousal상태를 측정함으로써 이완 훈련과 최면술, 그리고 자기이완(self relaxation)의 효과를 비교하였다. 이완 훈련과 최면은 자가통제법(control condition)보다 불안 감소에 더 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이완에 의해 심박수와 tonic muscle tension이 현저하게 감소되었다.

1970년 Bobey와 Davidson은 女性을 대상으로 4가지 조건의 효과를 비교했다. 그 4가지 조건은 ① 이완 ② 분만중인 산모의 비명 소리에 따른 불안의 증가 ③ 다가오는 자극에 대한 반

복 인식법, ④ 상황의 자가통제이었다. 실험 대상자들은 복사열과 압력 통각계(pressure algometer)의 자극을 각각 받았다. 결론은 이완군이 가장 높은 tolerance score를 나타냈고 불안군과 반복 인식군은 두번째 순위를 나타냈으며 통제군은 가장 낮은 score를 보였다. 압력 자극이 주어졌을 때 이완군만이 통제군과 큰 차이를 보여 주었다.

흥미 있는 실험 결과로서는 男子가 실험자인 경우에는 모든 치료군이 통제군과 달랐으나 女子가 실험자인 경우에는 이완군만이 통제군과 달랐다. 이 결과 실험자와 피 실험자의 성을 달리하는 것이 동통 반응을 줄이는데 좀 더 효과적이라는 것을 알게 되었다.

1971년 McAmmond Davidson, & Kovitz는 압력 통각계 자극과 마취제의 주사에 대한 치료 공포감을 감소시키는데 있어서 이완과 최면술, 그리고 자가통제법(control condition)의 효과에 대해 비교했다. 높은 피부 conduction을 가진 사람에게 있어서는 이완이 stress반응을 감소시키는데 좀 더 효과적이었고 최면술은 통제군과 다르지 않았다. 또한 중간이나 낮은 피부 conduction을 지닌 사람에게 있어서는 이완이 효과적이지 못하며 최면군이 가장 효과적인 것으로 나타났다. 그리고 통제군이 가장 효과적이지 못했다. 5개월간의 follow-up에서 최면군은 모두 치료에 응했으며 통제군에서는 5~10명이, 이완군에서는 1명만이 응했다.

1972년 Lehrer는 전기 충격에 대한 Skin potential response와 tonic physiological activity에 대해 이완군, 긴장군(increased tension), 혹은 비 지시군(no instruction)의 반응을 조사했다. 이완군과 비 지시군은 긴장군보다 좀더 이완되었고 충격에 익숙해졌다. 그리고 이완군과 비 지시군은 결국 같았다. Lehrer는 群 사이의 차이를 산출할 정도로 불안 정도가 심하지 않았음을 가정했다.

1971년 Gessel과 Alderman은 Myofascial pain dysfunction(MPD)환자를 대상으로 이완 방법을 실시했다. MPD환자는 Masticatory muscle을

■ 지면보수교육

지나치게 사용하므로써 안면통을 호소하는 것으로 알려져 있다. 또한 그들은 상당한 수준의 만성 근육 긴장(chronic muscle tension)을 지니고 있는 것으로 보인다. Jacobsonian 이완이 1~27 회까지 시행되었다. 우울증세가 없는 11명의 환자 중 6명이 좋은 결과를 보였고 우울증에 빠져 있는 사람에게는 전혀 도움이 되지 못했다.

이완은 동통 내성을 증가시키는 효과적인 방법이 될 수 있다. 그러나 실험을 통해 이완이 가장 효과적인 방법은 아니라는 사실이 밝혀지고 있다. 어떻게 불안이 동통에 영향을 미치는가에 대한 좀 더 정확한 이해를 통해 이완의 역할을 명확히 할 수 있을 것이다.

이완 훈련은 대부분 짧은 기간 동안에 이루어진다. 그러나 1938, Jacobson에 의해 사용된 것이나 1969년 Wolpe에 의해 사용된 것처럼 이완 훈련은 환자에 따라 근육 조절을 할 수 있기 위해 몇 달동안 시행될 수도 있다.

Biofeedback 과정은 다른 신체 기능의 조절 뿐만 아니라 이완을 배우는데 필요한 시간을 단축시키는 기술적인 발전을 나타낸다. 예를 들어 Green, Walters, Murphy(1969)는 EMG feedback을 받은지 20분 이내에 21명중 7명이 상당 수준의 근육 이완 상태를 얻을 수 있었다는 것을 발견했다. Budzynski & Stoyra(1969)는 심지어 한 번의 시행에서 통제군의 EMG level이 실험군의 70% 이상이었다는 것을 발표했다.

1974년 Flower & Kraft는 환자와 정상적인 사람은 전부 근육 강도의 수준을 정확히 측정할 수 없다고 주장했다. 아직까지는 만성 근육 긴장(chronic muscle tension)이 일상적인 동통과 관계되는 것으로 생각되고 있다. Biofeedback은 긴장과 관련된 동통 완화에 특히 효과를 나타낸다.

Sargent, Green & Walters는 1973년 손 끝의 온도를 증가시키는 feed back을 사용해서 편두통을 치료했다. 환자들은 2~4개월간 1주, 또는 격주로 치료 받았다. 15명중 12명의 편두통 환자가 이 슬법을 이용하여 호전된 것으로 보고되었다.

Wickramaskera(1973)는 편두통을 치료하는

데 있어서 EMG feed back은 비 효과적이나 hand temperature warming은 효과가 있었다는 두 편의 사례 연구를 발표했다.

편두통을 치료하기 위해 α -feedback이 Gannon과 Sternbach(1971)에 의해 사용되었다. 환자의 두통이 발생하기 전에 예방을 할 수 있었으나 일단 두통이 시작된 후에는 동통을 제거할 수 없었다. 이미 언급한 바와같이 Melzack과 Peny는 1975년, 제공된 Alpha의 틀은 중요한 변수가 되지 못함을 보여 주었다. Biofeedback procedure는 만성적인 동통을 치료하는 방법의 하나로써 다른 치료법과 더불어 지금까지 사용되고 있다. EMG기술은 근육 긴장(Muscle tension)과 관련된 동통을 치료하는데 가장 성공적인 것으로 생각되고 있다. 체온 조절을 통한 편두통의 완화는 환자에게 안식을 제공해 준다. 그러나 단지 더운 물에 손을 담그는 것은 비 효과적이기 때문에 왜 체온 조절이 동통 완화의 효과를 가져오는지에 대한 규명이 필요하다.

3. 인지적 변인의 이용

많은 인지적 변인들이 동통 반응에 영향을 끼침을 보여주고 있다. 여기에는 지시(instruction), 집중-산만(attention-distraction) 그리고 Barber와 Hahn(1962)의 연구에서 언급된 동통 자극을 재 해석하기 위한 전략들이 포함된다. 인지적 부조화 이론(cognitive dissonance theory)과 attribution theory로부터 論理的으로 유도된 방법들이 동통 반응을 변형시킬 수 있는 방법으로 제시되어 왔다.

a. 지시(instruction) 및 상상(imagery)

Wolff, Krasnegor, Farr(1965) 그리고 Wolff, Harland(1967) 연구에서는 지시(instruction)가 동통 반응에 영향을 끼침을 보여주고 있다. 실험 대상에게 전기적인 동통 자극을 받는 동안 'stop'이라고 소리 지르지 않는 조건으로 1,000 볼트를 받는다고 상상해 보라고 했을 때 그들은 지시되지 않은 집단과 비교해서 증가된 동통 내성과 동통 예민 범위(pain sensitivity range)를 보였다. 또한 하행 동통 역치(descending pain thresh-

hold)가 증가되었다.

1968년 Blitz & Dinnerstein은 연구 대상에게 그들의 판단이 심한 불편감이 아니고 명확하게 painful하다는 것을 확신하게 하므로써 전기 충격에 대한 동통 역치 역시 높아질 수 있다는 것을 보여 주었다. 지시는 내성도 증가시켰다.

1971년 Blitz와 Dinnerstein은 지시자 attentional factor에 의해 조정된다는 것을 강조했다. 그들은 냉압자극을 사용해서 세 군을 test하였다. 제 1군은 동통을 무시하고 차가운 것에 집중하도록 하였으며 제 2군은 차가운 것을 즐거운 것으로 해석하도록 하였으며 제 3군은 통제군으로 이용하였다. 두 지시군은 통제군과 비교하여 역치의 증가를 보여 주었으며 제 1군과 제 2군은 서로 다르지 않았다. 그러나 tolerance score는 영향을 받지 않았다.

1974년 Horan과 Deillinger는 냉압 자극에 대해 상상(emotive imagery)와 분산(distraction) 또는 자가통제(control condition)을 비교했다. Emotive imagery는 self assertion, pride같은 감정을 나타내는 image의 분류에 속한다. Emotive imagery는 pain tolerance를 증가시키는데 효과적인 것으로 나타났다.

Chaves & Barber는 1974년 손가락에 대한 압력자극에 대해 즐거운 일을 상상하거나 무감각해진 손가락을 상상하는 cognitive strategies와 동통 감소에 대한 기대 정도를 통제군과 비교하였다. 느껴진 동통 정도는 cognitive strategies를 사용한 군에게서 감소되었으며 동통 경감기대는 통제군과 비교하여 적었으나 대조군보다 더 약해졌음을 보여 주었다.

이러한 연구는 지금까지 test되어 왔던 cognitive strategy에 대한 예이다. 그러나 모든 re-interpretive or imagery strategies는 동통반응을 감소시키는 것은 아니다. Greene과 Reyher는 1972년 진통에 대한 최면과 즐거운 상상을 결합 상태를 유지시키는 것이 단지 analgesia를 암시로 사용한 경우보다 내인성이 효과적이지 못하다는 것을 발견했다. 어떤 strategy를 사용하던간에 이용되는 사람 뿐만 아니라 전후 배경에 맞

추어야 한다. 이완요법이 어떤 사람에게서는 효과를 보지만 다른 사람에 있어서는 tension을 초래할 수 있다.

Zimbardo, Coher, Weisenberg Dworkin, Firestone(1966, 1969)은 Commitment choice와 justification이 동통 반응에 영향을 끼칠 수 있는가를 보기 위해 인지 부조화 이론으로부터 유도된 내용을 test했다. 이 이론은 어떤 사람이 다른 사람과 일치하지 않는 행동이나 인식을 경험하게 되었을 때 이 불일치 정도를 감소시키기 위해 tension state가 초래된다는 것이다(1957, Festinger). 어떤 사람이 전기 충격이 painful하다는 것을 알고 있으면 그것을 참아내야 한다고 자신이 생각하면 인식의 불일치를 낳게 된다.

이때 전기 충격이 그렇게 painful하지는 않다고 인식을 수정함으로써 또는 commitment에 대한 정당성을 증가시키므로써 동통에 대한 내인성이 증가될 수도 있다.

Nisbett & Schachter(1966)는 전기 충격에 대한 동통 내성을 증가시키기 위해 신체 각성(body arousal)의 source와 관련된 속성(attribution)을 manipulation했다. Attribution theory는 사람이 그들 자신의 주변에서 발생하는 관찰되는 사건에 대한 원인이나 설명을 찾는다는 것을 이야기한다.

연구 대상은 상승된 신체 각성이 자극을 주기 전에 투여된 약물 때문이거나 전기 충격 때문에 나타난다고 그 이유의 속성을 구별하는 양상에 따라 다른 통증 양상을 보였다. 즉, 낮은 온도에서는 상승된 신체 각성이 약물에 기인된다고 생각하는 사람은 전기 충격에 기인된다고 생각하는 사람보다 4배나 동통에 대한 내인성이 강했다.

Davison과 Valins(1969)는 환자의 동통 인내심이 약에 의한 효과로서가 아니라 그 자신의 노력에 기인된다고 믿고 있을 때 동통 내인성은 증가될 수 있다고 했다. 환자들에게 사전 검사로 전기 충격에 대한 동통 인내성을 시험했고 다음에 위약을 준 뒤에 다시 전기 충격에 대한 동통 내인성을 검사했다. 환자중의 반에게만 위

■ 지면보수교육

약이 주어 졌다고 말하고 모든 환자들에게 다시 재시험을 했다. 위약을 받았다고 들은 환자와 그의 동등 내인성이 그 자신의 노력에 기인된다고 생각하는 환자는 진통제를 받았다고 알고 있는 사람과 자신의 동등 내인력이 약물 때문이라고 생각하는 사람들과 전기 충격에 보다 잘 참았다.

통증을 조절할 수 있는 힘이 外的요인보다 內的 요인에 있다고 생각하게 하는 方法을 하부요동 환자의 치료에 사용하였다. 하부 요동 환자는 분구 때문에 많은 약물과 他人에게 의존하는 경향이 있으며 자신의 무력함을 느끼게 된다. 환자들은 완전 치료 과정의 일부로써 그 자신의 문제를 다루는데 약을 쓰기 보다는 자기 조절 능력(self regulation)을 배우게 한다. Fordyce, Fowler, & Delateur(1968)은 18년 동안이나 요통으로 고통받고 있는 여자를 치료하는데 있어서 무력에 기반을 둔 동등 반응을 나타내기 때문에 학습 이론에 기반을 둔 기술을 사용했다. 환자가 아프다고 소리 지르면 곧 진통제를 투약하는 일련의 관계를 깨뜨리고 신체 활동을 증가시키는 方法을 채택했을 때 그는 30일 후, 약 2 시간 정도 이상(out of bed) 할 수 있었고 퇴원 후에도 증가된 활동 수준을 유지할 수 있었고 동등 호소는 거의 없어졌다. 물론 이 환자의 경우 동등의 감각이 없어진 것은 아니고, 대신 동등에도 불구하고 협력하고 活動하는 方法을 배워 생활화했다는 것이다.

b. 기대와 예견도(expectancy & predictability)

Stauf, Tursky, Schwartz(1971)은 예견력과 동등 완화를 관련 지었다. 사물에 대한 불확실성은 동등을 증가시키고 그 결과 동등에 대해 낮은 내인력을 보이는 반면에 불확실성을 줄이면 동등에 대한 내인성도 높아진다는 것이다. 실험 대상자에게 전기 충격의 강도와 시간 조절을 스스로 할 수 있도록 확실성을 제시해 준 群에서는 전혀 스스로 조절할 수 없고, 얼마나 지속될지 모르고 실험되는 대상자에 비해 보다 높은 정도의 충격을 참아낼 수 있었다.

Bower(1971)는 환자가 충격에 관한 일시적 불

확실성의 상황에 처하는 경우는 확실한 상황에 처하는 경우와 비교해서 예견되는 기간 동안에는 낮은 심 박동수를 보인다는 것을 발견했다. 불확실한 시간이 주어진 때와 비교하여 Gaebelsin, Taylor, Borden(1974)은 충격의 예견 기간이 길어질 때에는 심 박동수가 증가한다는 것을 발견했다.

Averill(1973)은 행동 조절법, 인지 조절법, 결정 조절법을 사용했다. 고려되어야 할 요소는 환자가 얼마나 잘 조절하고 있는가를 알려주는 과정, 환자의 조절에 필요한 정보를 속화하는 정도 등이다.

c. 정보 제공

Johnson(1973)과 Johnson & Leventhal(1974)은 수술 환자의 준비 형태에 따른 효과에 대해 실험적 및 임상적 확증을 보였다. 경험별 감각에 대한 정보는 사용될 수술 방법과 절차에 관한 정보보다 스트레스에 효과적이었다. 기대와 경험 사이의 부조화를 줄이는 것은 사실을 모르는 데서 기인되는 공포 때문에 생긴 불안을 줄이는 하나의 방법이다.

위 장관 내시경 검사를 시행하는 환자에 대한 연구에서 Johnson과 Leventhal(1974)은 감각에 대한 설명과 대응 행위에 대한 설명을 적절히 배합하여 제시했을 때 부정적 정서적 반응을 줄일 수 있다. 즉, 심 박동수와 구토의 회수가 줄어 들었다.

d. 사회적 모델화(Modeling)

모델화는 개인적으로 경험하지 않고도 행위의 결과를 미리 예견할 수 있다는 점에 착안하고 있다. Bandura(1971)는 대부분의 학습은 시행착오 보다는 모델화를 통해서 일어난다는 의견을 제시했다. Neufeld와 Davidson(1971)은 다른 사람의 통증을 반복해서 관찰하는 것은 그 과정을 자세하게 서술한 것을 반복해서 듣고 인지하는 것과 다르지 않음을 발견했다. 이상의 두가지 방법 모두 복사열에 의한 동등 반응을 줄이는 데 효과적이었다.

Craig와 그의 동료들은 모델화란 환자가 전기 충격에 의해 경험하는 동등 평가치를 낮출 수 있

다고 했다. Craig와 Weiss(1917)는 대상자가 모델이 평가하는 것을 보고 그와 흡사하게 동통의 강도를 평가하는 것을 발견했다. 즉, 첫번째 상황에서 모델은 충격을 참아내어 고통스러운 것이 아니라는 답변을 하게 했고 두번째 상황에서도 동통을 덜 참아내도록 조작했다. 높은 인내심을 가진 model을 관찰한 첫째群은 약 $8.65\mu A$ 의 전기 충격을 주었을 때 도리어 고통스러운 것이라고 대답했고 대조군은 평균 $6.35\mu A$ 을 고통스런 것이라고 대답했다. 반면에 낮은 인내력을 가진 그룹은 평균 $2.50\mu A$ 의 전기 충격에 대해서도 견딜 수 없다고 했다.

다른 연구에서 Craig & Weiss는 1972년, 첫번에 결코 불편감을 느끼지 않을 정도의 낮은 강도의 전기 충격을 이용하여 첫 연구결과를 보완했다. 즉, model이 불편감을 느끼지 않을 정도의 전기 충격을 받으면서도 극히 심하게 아프다는 표현을 하게 하고 연구 대상자가 그 model을 보게한 후에 같은 정도의 전기 충격을 가했을 때 이 대상자도 견딜 수 없는 동통을 느낀다고 대답했다.

동통 현상에 대한 모델화는 동통 반응이 자동적으로 감소하는 것이 아니다. Chaves와 Barber(1974a)는 모델화가 예비 시험에서 압박 자극에 강한 반응을 보인 대상자에게서만 언어를 통한 동통 보고가 낮아졌다고 주장했다. 그들은 모델화가 높은 남자 모델과 여자 대상자 사이라면 전술한 연구에서만 큰 효과를 얻지 못할 것이라고 주장했다.

Vernon은 1974년 4~9세의 입원환자에게 두 필름중 하나를 보여 주었다. 한 群은 동통이나 감정을 나타내지 않고 주사를 맞은 어린이를 보여 주었고, 두번째 群에게는 주사에 대해 적절히 반응하는 어린이를 보여 주는, 보다 現實的인 필름을 보여 주었다. 세번째 群은 아무 필름도 보이지 않았다. 이때 비 현실적 필름을 본 아이들은 더 심한 동통을 경험하는 반응을 드렸고, 반면에 실질적 필름을 본 아이들은 극소의 동통을 보였다. 이러한 결과는 modeling의 이론에 상반되는 결과이다.

Strauss, Fagerhaugh, Glaser(1974)와 Fagerhaugh(1974)는 사회 상호작용 효과와 회상 단위에서의 동통 표현의 모델화를 분석했다. 회상 단위는 스탠들이 언제든지 볼 수 있는 상황에서 수 개월 혹은 수 주일 심각한 동통을 경험하는 환자로 구성된다. 회상 환자는 치료 과정에서도 일시 피로운 동통을 겪게 되며 이는 처음 조직상처와 같다. 환자가 동통을 표현하거나 표현하지 않거나 간에 명백한 규범을 지닌 사회 모델과 계통을 관찰할 수 있었다. 지속적인 울음과 동통 호소는 다른 환자나 스탠들의 감정을 두기게 하고 비 도덕화되는 분위기를 볼 수 있었다. 대신 환자들은 서로 돕고 동통을 조절하는 기술을 배워 나가는 것을 볼 수 있었다.

※ 참고문헌 목록은 지면관계상 생략하오니 문의하실 분은 서울의대 간호학과로 연락주시기 바랍니다.
전화 : 765-4103