

환아의 그림을 통한 치과치료시 불안도 평가

최서정 · 박호원

강릉대학교 치과대학 소아치과학교실

국문초록

아동의 그림을 통해 치과 치료시 불안을 측정할 수 있는가를 알아보기 위해 만 4세 이상 9세 미만의 아동 중 3회 이상의 진료가 필요한 35명을 대상으로 내원시마다 1장씩 그림을 받아 Sheskin의 치과불안도를 수정한 6개의 분석항목으로 불안도를 측정하였다.

그 후 치과불안도(Dental Anxiety Scale, DAS)가 아동들의 불안을 정확하게 측정할 수 있는지 알아보기 위해 자가기록 방법인 Faces Pain Scale(FPS)을 이용하여 비교연구를 시행하였으며 치과불안도에 영향을 미칠 수 있는 여러 요인들을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. DAS는 최저치 0점과 최고치 6점 사이에서 2점과 3점이 각각 32.6%(42/129)와 31.8%(41/129)로 가장 많은 분포를 보였으며 평균 2.50점을 기록하였다.
2. DAS에서 불안을 나타내는 항목 중 많이 표현된 것은 '치료상황의 생략', '치과의사의 크기를 줄이거나 비슷하게 그림', '신체 부위의 생략이나 왜곡', '미소나 입이 없음'의 순이었으며 불안을 나타내지 않는 항목 중 많이 표현된 것은 '치과 의사의 존재', '치과기구를 그리지 않음', '미소가 있음', '신체 모든 부위의 정상적 묘사'의 순이었다.
3. FPS는 최저치 0점과 최고치 6점 사이에서 0점과 1점이 각각 65.12%(84/129)와 23.26%(30/129)로 가장 많았으며 평균 0.64점을 기록하였다.
4. FPS에서 높은 불안도를 나타내는 4-6점 사이가 5.4%(7/129)로 나타났으며, 0-3점 사이의 군보다 DAS가 높게 나타났다($p<0.05$).
5. DAS와 FPS는 양의 상관관계를 보여 DAS로 아동의 불안을 측정할 수 있음을 보여주었다($r=0.2610$, $p<0.05$).
6. '만 8세이상 9세 미만의 군', '남자아동'에서 높은 불안도가 나왔으며 '모르겠다'라고 응답한 군에서 낮은 불안도를 보여 나이, 성별, 과거 치·의과적 반응 등의 항목이 DAS에 영향을 미침을 알 수 있었고, 반면 내원횟수, 치료종류 등의 항목은 DAS에 영향을 미치지 않았다.

주요어 : 치과불안도(Dental Anxiety Scale, DAS), Faces Pain Scale

I. 서 론

아동들이 치과에 내원했을 때 나타내는 불안(anxiety)은 행동조절문제와 직결되어 오랫동안 연구되어져 왔다¹⁻³⁾. 불안이 미치는 영향은 성인이 되어서도 지속될 수 있으며 극단적인 치과적 공포로 인한 진료회피로 구강건강 악화 등의 이차적인 문제를 야기할 수 있다⁴⁻⁶⁾. 어린이는 치료실에 들어오기 전 대기실에서 이미 불안, 공포(fear) 또는 동통의 예견 등 여러 가지 복잡한 정서적 변화를 겪게 된다⁷⁻⁹⁾. 이러한 정서변화는 진료실에 들어와 치과시술을 받으려 할 때 최고조에 달하여, 치료에 방해되는 각종의 행동을 나타낸다¹⁰⁾. 공포와 치과의사는 아이들의

시각에서 매우 밀접한 개념일 수 있으며 치과의사, 진료기구 그리고 치료시 발생하는 소음에 공포를 느끼고 신체손상에 대한 위협을 받는다¹¹⁾. 이처럼 불안과 공포는 치과치료시 아동들의 협조도에 많은 영향을 미치므로 치과의사는 불안으로 인한 특수한 도움을 필요로 하는 아이들을 선별할 수 있어야 한다¹²⁻¹⁴⁾.

불안을 측정하기 위한 방법에는 심박동수나 피부반응 같은 자율신경계반응검사, 인물화검사, 색채심리검사, 술자관찰기록 그리고 자가기록방법 등이 있으며 여러 연구들이 선행되어져 왔다¹⁵⁻²²⁾. Myers 등¹⁵⁾은 불안지수가 높은 아이들의 심박수가 대조군에 비해 높게 나타났다고 했으며, 김¹⁶⁾은 검정, 회색은 불안과 공포를 반영하며 보라색은 질병과 상해를 반영한다고 보

고한 바 있다. Frankl 행동등급과 같은 술자관찰기록은 다른 불안측정법과 비교수단으로 많이 사용되고 있으며 Sheskin 등¹¹⁾은 그림으로 평가한 불안도와 술자가 평가한 행동등급 사이에 유의성 있는 상관관계가 있다고 보고했다. Buchanan과 Niven⁵⁾은 각각 다른 감정 상태를 나타내는 5개의 얼굴 중 한 가지를 고르게 하는 Facial Image Scale이 아동들의 치과불안도 지표로 사용될 수 있다고 했다.

투사적 방법에 포함되는 인물화 검사는 언어를 통한 의사표현력이 미숙하거나 치료에 대한 불안과 공포를 숨기는 아동들의 불안을 측정하는데 유용한 도구가 될 수 있다^{11,21,22)}. 또한 운동신경을 매개로 하는 것이므로 수줍어하거나 주저하는 아동들도 쉽게 검사받을 수 있어 언어를 사용하는 다른 검사에 비해 큰 장점을 지닌다. 인물화를 심리검사의 도구로 사용한 것은 Goodenough(1926)가 최초이며 Machover(1949)에 의해 성격진단 도구로서 조직적인 연구가 이루어지게 되었으며, 그림을 통해 아동들은 획득한 개념과 생활경험, 자아상, 욕구, 무의식 세계와 성격 등을 표현하기 때문에 치과치료와 같은 긴장이 고조된 상황에서 그려진 그림에는 불안이 표출되게 된다^{11,16,21,23)}.

이러한 불안을 점수화하는 방법에 대한 연구에는 20가지 항목을 통해 인물화 불안도 점수를 구한 Sonnenberg와 Venham²¹⁾의 연구, 6가지 항목을 통해 치과불안도(Dental Anxiety Scale)를 고안한 Sheskin 등¹¹⁾의 연구들이 있었으며 국내에서는 Sonnenberg의 6가지 하위항목으로 불안도를 평가한 노와 이²⁴⁾의 연구, Sheskin의 치과불안도를 이용한 양 등²⁵⁾의 연구들이 있었다.

지금까지의 연구들은 치과진료실이 아닌 학교나 유치원에서 그림을 받아 정확한 치과적 불안을 측정하는데 한계가 있었으며 한 아동을 대상으로 여러 장의 그림을 받지 못해 비교분석할 자료가 부족하였다.

이에 저자들은 3회 이상의 진료가 필요한 아동들을 대상으로 내원시마다 1장씩 그림을 받아 Sheskin의 치과불안도를 수정한 6개의 분석항목으로 불안도를 측정하였다. 수정된 문항들의 신뢰성을 검정한 후 위와 같은 방법으로 산출된 치과불안도(Dental Anxiety Scale, DAS)가 아동들의 불안을 정확하게 표출시킬 수 있는지 알아보기 위해 자가기록방법인 Faces Pain Scale(FPS)을 이용하여 비교연구를 시행하였다. 그 후 치과불안도에 영향을 미칠 것으로 추정되는 내원횟수, 치료난이도, 나이와 성별, 과거 치·외과적 반응과 같은 여러 요인들이 DAS에 미치는 영향을 분석하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2001년 8월부터 2002년 8월까지 강릉대학교 치과병원 소아치과에 내원한 아동들 중 1/4악으로 3회 이상의 치료가 필요한 35명을 연구대상으로 하였다. 연령별 분포는 만 4세 이상 9세

미만으로 평균 연령은 6세였으며 성별 분포는 남아가 17명, 여아가 18명이었다.

2. 연구방법

1) 설문조사

첫 번째 내원시 보호자를 대상으로 아래와 같은 과거 치·외과적 반응에 관한 정보를 얻었다.

과거 치·외과적 진료에 대해 자녀가 어떠한 반응을 보였다고 생각하십니까?
 아주 좋다. 약간 좋다. 약간 나쁘다. 아주 나쁘다. 모르겠다.

2) 그림채득을 통한 치과불안도(Dental Anxiety Scale, DAS) 평가

① 그림채득 시기

첫 번째 내원시 환아가 치과의사나 진료실과 접하지 않은 상태에서 그림을 그리게 했다. 그 후 초진실에서 구강검사를 하고 방사선 사진을 찍었으며 치료계획을 수립하였다. 두 번째 내원부터는 치료가 완료된 후 그림을 받았다. 평균 치료시간은 30-40분 정도가 소요되었으며 3명의 술자가 치료를 하였다.

② 그림채득 방법

보조원이 진료실 옆의 작은 방으로 아이를 데려가 '자기 자신과 치과의사에 대한 그림'을 그리게 했다. 흰색 16절지(21cm×29.5cm)와 단일 색상의 색연필(검정색)을 준 후 혼자 그리게 했으며 다 그린 후 그림에 대한 설명을 듣고 기록했다.

③ 그림분석 기준

그림에는 아동 자신과 치과의사, 진료상황 등이 묘사되어 있었으며 Sheskin¹¹⁾의 치과불안도 산출방법 중 '그림에 사용된 색의 수' 항목을 '미소나 입의 표현' 항목으로 대체시킨 6개의 문항으로 점수를 매겼다. 각 문항 당 불안을 나타내면 1점, 불안을 나타내지 않으면 0점을 주었다(Table 1). 그림에 나타난 불안도 총점은 각 문항의 점수를 합하여 평가되며 가장 낮은 불안도는 0점, 가장 높은 불안도는 6점으로 매겨졌다. 그림불안도지수의 측정오차를 재기위해 3명의 술자가 그림을 각각 평가한 후 차이가 나타나는 항목의 원인을 분석하여 의견을 절충한 후 2주 간격으로 저자가 두 번에 나누어 재측정하였으며 DAS의 신뢰성을 알아보기위해 Cronbach's alpha 신뢰계수를 이용한 내적 일관성법(internal consistency method)을 사용하였다.

3) Faces Pain Scale(FPS) 채득

① FPS 채득방법

Bieri 등²⁶⁾이 고안한 7가지 얼굴표정을 사용하였으며 아래와

Table 1. Modified Sheskin's Criteria (Dental Anxiety Scale)

0 = No anxiety, 1 = Anxiety	
P1	Depicting the treatment situation
0	the drawing reflects the treatment situations
1	omission of the treatment situation
P2	Juxtaposition of the child's size as compared with the dentists
0	the dentist appears larger than the child
1	the child appears in a similar or larger size than the dentist
P3	Drawing of the dentist
0	the dentist is present
1	the dentist is not present
P4	Depicting dental instruments
0	absence of dental instruments
1	presence of dental instruments
P5	Omission of parts of the body
0	presence of all the parts of the body
1	omission of parts of the body
P6	Drawing of smile or mouth
0	presence of smile
1	absence of smile or mouth

*Cronbach's alpha = 0.1158

같은 그림 중 '자신의 기분과 가장 비슷한 얼굴'을 선택하게 하였다(Fig. 1).

② FPS 채득시기

첫 번째 내원시 환아가 치과의사나 진료실과 접하지 않은 상태에서 얼굴 표정을 선택하게 하였으며, 두 번째 내원부터는 치료가 완료된 후 얼굴 표정을 선택하게 하였다. 평균 치료시간은 30-40분 정도가 소요되었으며 3명의 술자가 치료를 하고 FPS를 직접 측정하였다.

③ FPS 분석기준

가장 낮은 불안도는 0점이며 가장 높은 불안도는 6점으로 측정하였다.

4) 평가항목

DAS에서 점수별 분포, 항목 당 표현정도, 신뢰도를 알아보고 FPS에서 점수별 분포, 불안도가 높은 군과 낮은 군에서의 DAS 점수 등을 구하였다. 그 후 DAS와 FPS의 상관관계를 분석하였으며 내원횟수, 치료난이도, 나이와 성별, 과거 치·의과적 반응 등의 요인들이 DAS에 미치는 영향을 분석하였다.

3. 통계 방법

DAS의 신뢰성은 Cronbach's alpha 신뢰계수를 이용한 내적 일관성법(Internal Consistency Method)과 재측정법(Retest Method)을 사용하여 측정하였으며 FPS의 불안도가

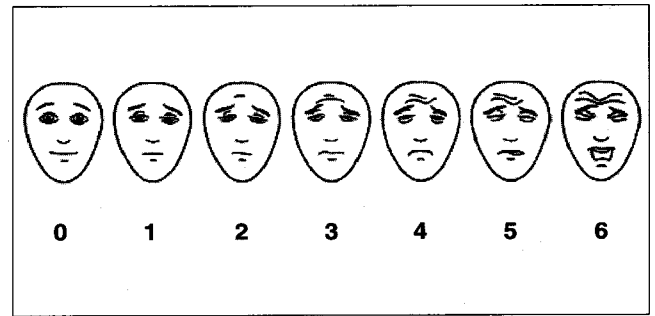


Fig. 1. Faces Pain Scale by Bieri.

높은 군과 낮은 군에서의 DAS 점수는 독립표본의 t-검정(Independent-Sample t-test)을 시행하여 유의한 차이가 있는지 알아보았다. DAS와 FPS의 상관관계는 피어슨 상관계수(Pearson correlation coefficient)를 이용하여 분석하였고, DAS에 영향을 미칠 수 있는 여러 요소들은 일원 분산분석(One-way ANOVA)을 실시하여 유의한 차이가 있는 것을 Duncan씨 법(Duncan's multiple range test)으로 사후검정하였다.

Ⅲ. 연구성적

1. DAS에 관한 분석

1) 점수별 분포

최저치 0점과 최고치 6점 사이에서 2점과 3점이 각각 32.6%(42/129)와 31.8%(41/129)로 가장 많았으며 평균 2.50점을 기록하였다(Table 2).

2) 각 항목 당 표현정도

불안을 나타내는 항목 중 많이 표현된 것은 '치료상황의 생략', '치과의사의 크기를 줄이거나 비슷하게 그림', '신체 부위의 생략이나 왜곡', '미소나 입이 없음'의 항목 순이었으며 불안을 나타내지 않는 항목 중 많이 표현된 것은 '치과의사의 존재', '치과기구를 그리지 않음', '미소가 있음', '신체 모든 부위의 정상적 묘사'의 순이었다(Table 3).

2. FPS에 관한 분석

1) 점수별 분포

최저치 0점과 최고치 6점 사이에서 0점과 1점이 각각 65.12%(84/129)와 23.26%(30/129)으로 가장 많았으며 평균 0.64점을 기록하였다(Table 4).

2) 불안도가 높은 군과 낮은 군에서의 DAS 차이

높은 불안도를 나타내는 4-6점 사이가 5.4%(7/129)로 나

타났으며, 0-3점 사이의 군보다 높은 치과불안도를 나타냈다 (p<0.05)(Table 5).

3. DAS와 FPS의 상관관계

FPS와 DAS는 양의 상관관계(r=0.2610, p<0.05)를 보였으며 (Table 6). 결정계수(r²=0.0681)가 6.81%로 낮은 수치를 보였다.

4. DAS에 영향을 미칠 수 있는 요소들

1) 내원횟수

내원횟수 증가에 따른 DAS의 차이는 나타나지 않았다 (Table 7).

Table 2. Score distribution by DAS

DAS	%	n(129)
0	0.00	0
1	17.83	23
2	32.56	42
3	31.78	41
4	17.05	22
5	0.78	1
6	0.00	0

DAS mean value : 2.5039±1.0009

Table 4. Score distribution by FPS

FPS	%	n(129)
0	65.12	84
1	23.26	30
2	5.43	7
3	0.78	1
4	1.55	2
5	1.55	2
6	2.33	3

FPS mean value : 0.6434±1.2612

Table 6. Correlation coefficients between FPS and DAS

	rho	SD	P value
FPS	0.261	1.2612	0.003

by Pearson correlation

FPS : Faces Pain Scale, DAS : Dental Anxiety Score

2) 치료종류

DAS는 치료종류에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타나지 않았으나 신경치료와 크라운 장착시 약간 높은 불안도를 보였다 (Table 8).

3) 나이

만 8세이상-9세미만의 군에서 가장 높은 DAS를 보였다 (p<0.05)(Table 9).

Table 3. Distribution of the anxiety and no-anxiety items

Anxiety items	%	n(129)
Omission of the treatment situation	89.15	115
The child appears in a similar or larger size than the dentist	58.91	76
Omission of parts of the body	53.49	69
Absence of smile or mouth	41.86	54
Presence of dental instruments	3.88	5
The dentist is not present	3.10	4

No anxiety items	%	n(129)
The dentist is present	96.90	25
Absence of dental instruments	96.12	124
Presence of smile	58.14	75
Presence of all the parts of the body	46.51	60
The dentist appears larger than the child	41.09	53
The drawing reflects the treatment situations	10.86	14

Table 5. Difference of DAS between FPS score 0-3 and 4-6

	DAS			P
	Mean	SD	n(129)	
FPS 0-3	3.7143	0.7559	122	0.001
FPS 4-6	2.4344	0.9705	7	

by Independent-Sample t-test in confidence interval 95%

Table 7. Difference of DAS in sequential dental visits

	DAS (n=96)			P value
	Mean	SD	n	
1st visit	2.2917	0.9991	24	0.372
2nd visit	2.4583	1.1413	24	
3rd visit	2.3750	1.0959	24	
4th visit	2.7917	0.9315	24	

by One-way ANOVA at significance level 5%

Table 8. Difference of DAS according to the type of treatment

	DAS (n=129)			P value
	Mean	SD	n	
Type 1	2.3947	0.8865	38	0.085
Type 2	2.4737	0.8412	19	
Type 3	2.8095	1.0647	42	
Type 4	2.2333	1.0010	30	

by One-way ANOVA at significance level 5%

Type 1 : Dental examination

Type 2 : Filling, impression, dressing

Type 3 : Preformed crown, pulpotomy, pulpectomy

Type 4 : Extraction, mesiodens removal, trauma

Table 10. Difference of DAS according to the gender

Gender	DAS (n=129)			P value
	Mean	SD	n	
Male	2.6769	0.9860	65	0.047
Female	2.3281	0.9929	64	

by One-way ANOVA at significance level 5%

4) 성별

남자아동에서 높은 DAS를 보였다(p<0.05)(Table 10).

5) 과거 치·의과적 반응

보호자가 '모르겠다'고 응답한 군에서 가장 낮은 DAS를 보였다(p<0.05)(Table 11).

IV. 총괄 및 고찰

치과에 내원시 그림을 그릴 정도로 협조가 되는 아동들은 Frankl 행동등급이 대체적으로 높아 양호한 협조도를 보이지만 실제적인 공포나 불안은 클 수 있으므로 이를 측정하는 수단으로 인물화 검사를 선택하였다. 본 연구에서 그림의 주제로 부여한 '치과의사와 아동의 모습'은 연령에 크게 구애받지 않고 전도식기(preschematic stage)와 도식기(schematic stage)에 해당되는 대부분의 아동들이 쉽게 그릴 수 있었다. 나이가 많아질수록 심리 투사가 솔직하게 이루어지지 않을 수 있으므로 연령대를 만 9세 미만으로 제한하였으며 초진을 제외한 나머지 내원에서 치료가 끝난 직후 바로 그림을 그리게 하여 치과 치료시의 불안이 그대로 반영될 수 있도록 하였다.

그림을 통해 나타난 불안이 실제적인 공포나 불안을 얼마나

Table 9. Difference of DAS according to the age

Age (years)	DAS (n=129)			P value
	Mean	SD	n	
4-5	2.5366	0.9513	41	0.049
5-6	2.5455	0.9117	22	
6-7	2.4783	1.1229	23	
7-8	2.0800	1.0376	25	
8-9*	3.0000	0.8402	18	

by One-way ANOVA at significance level 5%

* : There is significant difference at Post Hoc by Duncan's multiple range test

Table 11. Difference of DAS according to the reaction in the past to medical and dental procedure

Reaction	DAS (n=129)			P value
	Mean	SD	n	
very good	3.0000	1.1547	7	0.007
good	2.7561	0.9690	41	
bad	2.3182	1.0949	44	
very bad	2.8235	0.7276	17	
I don't know*	1.9500	0.6863	20	

by One-way ANOVA at significance level 5%

* : There is significant difference at Post Hoc by Duncan's multiple range test

잘 표현할 수 있는지 알아보기 위해 기존 연구에서는 심박동수와 같은 자율신경계반응검사 또는 Picture test나 색채심리검사 같은 투사적 방법들을 이용했는데¹⁵⁻²²⁾, 본 연구에서는 자기기록방법인 FPS²⁶⁾와 비교하여 상관관계를 알아보았다. FPS는 언어적 표현능력이 떨어지는 아동들의 고통(pain) 정도를 측정하기 위해 만들어진 지표로 불안도를 측정하는 여러 연구에서도 사용되어져 왔다²⁷⁾. 다양한 표정으로 구성된 여러 얼굴들 중 자신의 기분과 가장 유사한 것을 고르게 하여 말로 세분화시키기 힘든 아픔이나 불안을 표현하게 한다²⁸⁾. DAS와 FPS의 두 가지 지수들은 양의 상관관계를 보여 그림을 통해 불안을 측정할 수 있음을 알 수 있었다(p<0.05). 하지만 상관계수가 비교적 낮은 편(r=0.2610)이었는데 FPS의 경우 대부분의 아동(88.4%)들이 0점이나 1점을 선택하여 평균이 많이 낮아진데 그 원인이 있는 것으로 추정된다. Buchanan과 Niven⁹⁾의 연구에서도 FPS는 극소수의 불안해하는 아동들을 찾아낼 수 있는 것으로 밝혀졌으며 대부분의 아동들은 불안을 나타내지 않는 0점이나 1점을 선택하였다.

DAS에서 불안이 많이 표출된 항목은 치료상황의 생략(89.15%), 치과의사의 크기를 줄이거나 비슷하게 그림(58.91%), 신체 부위의 생략이나 왜곡(53.49%) 등의 항목이었으며 Sheskin 등¹¹⁾의 불안도 표출항목과 일치하였다. FPS의

경우 높은 불안을 반영하는 4-6점 사이가 5.4%(7/129)로 나타났다으며 0-3점 사이 군의 DAS보다 통계적으로 유의한 높은 수치를 보여 FPS와 DAS의 상관성을 입증했다(p<0.05). Buchanan과 Neven5)은 1-5점 사이의 Facial Image Scale을 통해 불안을 평가했는데 대부분의 아동들이 낮은 수치를 보였지만 7%에서 높은 불안도(4-5 scale)를 나타냈다. 본 연구에도 5.4%(4-6 scale)에서 불안도가 높게 나와 유사한 결과를 보여주었다.

DAS의 내적 일관성(internal consistency)은 낮은 수치를 보여(Cronbach's alpha = 0.1157) 신뢰성이 많이 떨어졌는데 측정법의 특징에서 원인을 생각할 수 있었다. Cronbach's alpha는 테스트 문항이 동질적인 요소로 구성되어 있는지 알아보는 것에 초점을 두고 있으며 한 척도상의 변수들은 동일한 개념을 지니며 서로 양의 상관관계를 갖는다고 가정한다²⁹⁾. 본 연구에 채택된 6개 문항들 중 신뢰성모형을 위반하는 1번과 4번 문항을 제외하고 신체부위의 생략과 미소 유무를 치과사와 아동 각각으로 나누어 문항을 세분화시킨 후 신뢰성 검증을 다시 시행하였더니 신뢰계수가 처음의 6배 정도 증가하였다(Cronbach's alpha = 0.6127). 이와 같이 동질성이 뛰어난 여러 문항들을 첨가하여 새로운 측정법을 만들 필요가 있으며 문항들의 타당성도 함께 검증받아야 할 것이다. 본 연구에서는 Sheskin의 방법과 크게 벗어나지 않는 범위에서의 비교를 위해 처음의 6개 중 한 문항만을 수정한 지수로 불안도를 평가하였다.

Sheskin 원저의 '그림에 사용된 색의 수' 항목을 '미소나 입의 표현' 항목으로 대체시켰는데 이 항목이 나머지 변수들과의 상관관계가 가장 높았으며 제외시켰을 때 신뢰계수가 많이 낮아져 전체적 신뢰도를 높이는 데 큰 역할을 하는 것으로 판명되었다. 이는 양 등²⁵⁾의 연구에서 전체 불안도 점수와와의 상관성이 가장 컸던 항목이 '미소'라는 결과와도 일치했다. 항목의 대체로 그림채득이 좀더 간편해지고 시간도 단축할 수 있으므로 좋은 평가지수라고 생각된다.

그림불안도지수의 측정오차를 재기위해 3명의 술자가 그림을 각각 평가한 후 차이가 나타나는 항목의 원인을 분석하였다. 신체 부위의 생략이나 왜곡, 미소 유무에서 해석 차이가 나타났으며 신체의 경우 검게 덧칠해 묻히거나 다른 내원에서 그린 신체부위를 그리지 않았을 경우 생략이나 왜곡 등의 점수를 주었고 U자, V자 또는 반달 모양의 입은 '미소'로 점수를 매겼다. 술자 간 의견 절충 후 2주 간격으로 저자가 두 번에 나누어 재 측정된 결과 신뢰수준 95%에서 검사자내 일치도를 보였다.

Sheskin 등¹¹⁾은 불안도가 1번째 내원시 가장 낮고 2, 3번째 내원시 가장 높으며 4번째 내원시 다시 감소하는 추세지만 초진 시보다 높다고 하였지만 본 연구에서는 내원횟수에 따른 DAS의 차이가 나타나지 않았다. Sheskin 등¹¹⁾은 내원마다 치료난이도를 다르게 하였다. 즉, 초진시 구강검진을 시행하고 2, 3번째 내원했을 때 수복, 신경치료 등의 본격적인 치료를 행했으며 마지막 내원시 간단한 수복물 폴리싱(polishing) 등을 하였다. 하지만 본 연구에서는 3-4회 내원 동안 초진을 제외한 나머지

진료시 치료난이도의 조절 없이 비슷한 진료가 행해졌기 때문에 DAS가 유사한 수치를 보인 것으로 추정된다.

DAS는 치료종류에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았으나 신경치료와 크라운 장착시 약간 높은 불안도를 나타냈다. Sheskin 등¹¹⁾은 크라운 장착과 발치 후 불안도가 높아졌다고 보고한 바 있으며 국내 연구에서 김과 이³³⁾도 크라운 장착과 발치 후 불안도가 높아졌다고 발표했다.

초등학교 2, 3, 4학년 어린이를 대상으로 한 양 등²⁵⁾의 연구에서 학년이 높아짐에 따라 불안이 증가하는 경향이 있다고 하였는데 본 연구에서도 가장 나이가 많은 연령군인 만 8세 이상 9세 미만의 군에서 DAS가 유의성 있게 높은 수치를 나타내어 심리투사가 솔직하게 이루어졌음을 알 수 있었다. 학년이 높아질수록 불안이 증가하는 원인은 치과치료 경험이 많아졌기 때문으로 해석할 수 있다³⁰⁻³⁵⁾. 만 8세 이상 9세 미만의 군에서 이전 치과경험이 있었던 비율은 100%(18/18)였으며 나머지 군들은 65.8%(73/111)의 비율을 보여 경험이 불안도를 높이는 요인이 될 수 있음을 보여주었다.

성별에 의한 분류에서 남자아동들의 DAS가 더 높게 나타났으며 Sonnenberg와 Venham의 방법을 변형한 노와 이²⁴⁾의 연구, Sheskin의 방법을 이용해 불안도를 측정된 김과 이³³⁾의 연구에서도 남자아동의 불안도가 더 높은 수치를 나타내 본 연구의 결과와 일치하였다.

보호자가 아동의 과거 치·의과적 반응을 '모르겠다'고 응답한 경우 통계적으로 유의성 있게 낮은 DAS가 나왔으며 치과치료가 처음인 비율이 80%(16/20)로 치료경험이 많아질수록 불안이 증가한다는 위의 내용과 일치하는 결과가 나왔다³⁶⁻³⁸⁾.

본 연구에서 사용한 Sheskin의 치과불안도 변형지수는 FPS와 통계적으로 유의한 상관관계를 보여 불안을 평가하는데 유용한 도구임이 입증되었고 아동이 말이나 행동으로 표현하지 못하는 불안을 충분히 표현해 줄 수 있었지만 평가항목의 신뢰성이 낮은 단점이 있다. 내적 일관성을 지니는 동질적 개념의 문항들을 좀 더 추가하여 그림을 평가하는 것이 좋을 것으로 생각되며 추가된 문항들의 타당성도 입증 받아야 할 것이다. 또한 본 연구에서 비교분석한 FPS의 다른 불안도 평가방법들과의 상호비교를 통해 신뢰성을 높여가는 연구가 필요할 것이라 생각된다.

V. 결 론

아동의 그림을 통해 치과 치료시 불안을 측정할 수 있는가를 알아보기 위해 만 4세 이상 9세 미만의 아동 중 3회 이상의 진료가 필요한 35명을 대상으로 내원시마다 1장씩 그림을 받아 Sheskin의 치과불안도를 수정한 6개의 분석항목으로 불안도를 측정하였다. 수정된 문항들의 신뢰성을 검증한 후 위와 같은 방법으로 산출된 치과불안도(Dental Anxiety Scale, DAS)가 아동들의 불안을 정확하게 측정할 수 있는지 알아보기 위해 자가 기록방법인 Faces Pain Scale(FPS)을 이용하여 비교연구를

시행하였다. 그 후 내원횟수, 치료난이도, 나이와 성별, 과거 치·의과적 반응과 같은 여러 요인들이 DAS에 미치는 영향을 분석하였다.

1. DAS는 최저치 0점과 최고치 6점 사이에서 2점과 3점이 각각 32.6%(42/129)와 31.8%(41/129)로 가장 많은 분포를 보였으며 평균 2.50점을 기록하였다.
2. DAS에서 불안을 나타내는 항목 중 많이 표현된 것은 '치료상황의 생략', '치과의사의 크기를 줄이거나 비슷하게 그림', '신체 부위의 생략이나 왜곡', '미소나 입이 없음'의 순이었으며 불안을 나타내지 않는 항목 중 많이 표현된 것은 '치과의사의 존재', '치과기구를 그리지 않음', '미소가 있음', '신체 모든 부위의 정상적 묘사'의 순이었다.
3. FPS는 최저치 0점과 최고치 6점 사이에서 0점과 1점이 각각 65.12%(84/129)와 23.26%(30/129)로 가장 많았으며 평균 0.64점을 기록하였다.
4. FPS에서 높은 불안도를 나타내는 4-6점 사이가 5.4%(7/129)로 나타났으며, 0-3점 사이의 군보다 DAS가 높게 나타났다($p < 0.05$).
5. DAS와 FPS는 양의 상관관계를 보여 DAS로 아동의 불안을 측정할 수 있음을 보여주었다($r = 0.2610$, $p < 0.05$).
6. '만 8세이상 9세 미만의 군', '남자아동'에서 높은 불안도가 나왔으며 '모르겠다'라고 응답한 군에서 낮은 불안도를 보여 나이, 성별, 과거 치·의과적 반응 등의 항목이 DAS에 영향을 미침을 알 수 있었고, 반면 내원횟수, 치료종류 등의 항목은 DAS에 영향을 미치지 않았다.

참고문헌

1. Folayan MO, Adekoya-Sofowora CA, D Otuyemi O, et al. : Parental anxiety as a possible predisposing factor to child dental anxiety in patients seen in a suburban dental hospital in Nigeria. *Int J Paediatr Dent*, 12:255-259, 2002.
2. Alberth M, Gal N, Nemes J, et al. : The effect of dental fear and anxiety on the dental status of children aged 12-14. *Fogorv Sz*, 95:113-117, 2002.
3. Corah NL : Dental anxiety: assessment, reduction, and increasing patient satisfaction. *Dentistry*, 10:5-9, 1990.
4. Kvale G, Berg E, Raadal M : The ability of Corah's Dental Anxiety Scale and Spielberger's State Anxiety Inventory to distinguish between fearful and regular Norwegian dental patients. *Acta Odontol Scand*, 56:105-109, 1998.
5. Buchanan H, Niven N : Validation of a Facial Image Scale to assess child dental anxiety. *Int J Paediatr Dent*, 12:47-52, 2002.
6. Fiset L, Milgrom P, Weinstein P, et al. : Common fears and their relationship to dental fear and utilization of the dentist. *Anesth Prog*, 36:258-264, 1989.
7. Zonneveld LN, McGrath PJ, Reid GJ, et al. : Accuracy of children's pain memories. *Pain*, 71:297-302, 1997.
8. Townend E, Dimigen G, Fung D, et al. : A clinical study of child dental anxiety. *Behav Res Ther*, 38:31-46, 2000.
9. Spence SH, Rapee R, McDonald C, et al. : The structure of anxiety symptoms among preschoolers. *Behav Res Ther*, 39:1293-1316, 2001.
10. 대한소아치과학회 : 소아·청소년치과학. *신흥인터내셔널* 233, 1999.
11. Sheskin RB, Klein H, Lowental U : Assessment of children's anxiety throughout dental treatment by their drawings. *ASDC J Dent Child*, 49:99-106, 1982.
12. Locker D, Liddell A, Shapiro D, et al. : Diagnostic categories of dental anxiety: a population-based study. *Behav Res Ther*, 37:25-37, 1999.
13. Sullivan C, Schneider PE, Musselman RJ, et al. : The effect of virtual reality during dental treatment on child anxiety and behavior. *ASDC J Dent Child*, 67:193-196, 2000.
14. Klingberg G, Broberg AG : Temperament and child dental fear. *Pediatr Dent*, 20:237-243, 1998.
15. Myers DR, Kramer WS, Sullivan RE, et al. : A study of the heart action of the child dental patient. *ASDC J Dent Child*, 39:99-106, 1972.
16. 김재은 : 그림에 의한 아동의 심리분석. *교육과학사* 111-119, 2002.
17. Venham LL, Gaulin-Kremer E, Munster E, et al. : Interval rating scales for children's dental anxiety and uncooperative behavior. *Pediatr Dent*, 2:195-202, 1980.
18. Aartman IH, van Everdingen T, Hoogstraten J, et al. : Self-report measurements of dental anxiety and fear in children: a critical assessment. *ASDC J Dent Child*, 65:252-258, 1998.
19. Venham LL, Gaulin-Kremer E : A self-report measure of situational anxiety for young children. *Pediatr Dent*, 2:91-96, 1979.
20. Klingberg G, Lofqvist LV, Hwang CP, et al. : Validity of the Children's Dental Fear Picture test(CDFP). *Eur J Oral Sci*, 103:55-60, 1995.

21. Sonnenberg E, Venham L : Human figure drawings as a measure of the child's response to dental visits. *ASDC J Dent Child*, 44:438-442, 1977.
22. Eichenbaum IW, Dunn NA : Projective drawings by children under repeated dental stress. *ASDC J Dent Child*, 38:164-173, 1971.
23. 김재은 : 그림에 의한 아동의 심리분석. *교육과학사* 267, 2002.
24. 노동주, 이광희 : 국민학교 2학년 아동의 회화분석을 통한 치과진료에 대한 불안도 측정연구. *대한소아치과학회지* 17:29-36, 1990.
25. 양계식, 이광희, 김대업 : 어린이 그림에 투사된 치과치료 불안의 분석에 관한 연구. *대한소아치과학회지* 22:273-283, 1995.
26. Bieri D, Reeve RA, Champion GD, et al. : The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain*, 41:139-150, 1990.
27. Goodenough B, Addicoat L, Champion GD, et al. : Pain in 4- to 6-year-old children receiving intramuscular injections: a comparison of the Faces Pain Scale with other self-report and behavioral measures. *Clin J Pain*, 13:60-73, 1997.
28. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, et al. : The Faces Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain*, 93:173-183, 2001.
29. 정충영, 최이규 : SPSSWIN을 이용한 통계분석. *무역경영사* 102-104, 1996.
30. Howitt JW, Stricker G : Sequential changes in response to dental procedures. *J Dent Res*, 49:1074-1077, 1970.
31. Venham L, Bengston D, Cipes M, et al. : Children's response to sequential dental visits. *J Dent Res*, 56:454-459, 1977.
32. Koenigsberg SR, Johnson R : Child behavior during sequential dental visits. *J Am Dent Assoc*, 85:128-132, 1972.
33. 김시진, 이선호 : 아동의 치과치료시 투사적 기법에 의한 심리적 반응 변화에 관한 연구. *경희치대논문집* 4:407-415, 1982.
34. Baldwin DC Jr : An investigation of psychological and behavioral responses to dental extraction in children. *J Dent Res*, 45:1637-1651, 1966.
35. Klein H : Psychological effects of dental treatment on children of different ages. *ASDC J Dent Child*, 34:30-36, 1967.
36. Venham LL : The effect of mother's presence of child's response to dental treatment. *ASDC J Dent Child*, 46:219-225, 1979.
37. McComb M, Koenigsberg SR, Broder HL, et al. : The effects of oral conscious sedation on future behavior and anxiety in pediatric dental patients. *Pediatr Dent*, 24:207-211, 2002.
38. Folayan MO, Klingberg G, Aghanwa A, et al. : Aetiology of dental anxiety in children: a review of the literature. *Niger J Med*, 10:106-111, 2001.

Reprint requests to:

Ho-Won Park, D.D.S., M.S.D., PhD.

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Kangnung National University 123,

Chibyun-dong, Kangnung, Kangwon-do, 210-702, Korea

E-mail : pedo@Kangnung.ac.kr

Abstract

**ASSESSMENT OF DENTAL ANXIETY IN THE CHILD PATIENT
BY THEIR DRAWINGS**

Seo-Jung Choi, Ho-Won Park

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Kangnung National University

The aim of the present study was to establish validity for Dental Anxiety Scale in children by their drawings.

Dental treatment was provided for 35 children in the ages of 4 to 8, using the quadrant approach. The children's anxiety arising during dental treatment was measured by Modified Sheskin's Criteria(Dental Anxiety Scale, DAS). After reliability analysis of Dental Anxiety Score, it was compared with Faces Pain Scale and was tested for their correlation. Thereafter the several factors having an effect on Dental Anxiety Scale were examined.

A significant correlation($r=0.2610$) was found between the two scales and Dental Anxiety Scale was high significantly in 4-6 score of Faces Pain Scale. The findings suggested that the Dental Anxiety Scale is a valid means of assessing child dental anxiety status in a clinical context and the Dental Anxiety Scale can be affected by 'Age', 'Gender' and 'Reaction in the past'.

Key words : Dental Anxiety Scale, Faces Pain Scale