주요개념 : 동통

환아에게 적용한 얼굴그림 동통척도의 타당도 및 신뢰도 연구

김 주 희·김 분 한*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

동통경험은 생리와 심리, 인지적 특성이 복합되어 이루어져 있으므로 이러한 복합적인 요소를 가지고 있는 동통의 측정은 어떤 한가지 방법으로 측정하기 곤란하며 전향적인 방법이 요구된다.

동통의 특성이 개인의 경험이며 그것을 나타내는 개인의 특성에 의해 크게 또는 작게 표현되기도 하므로 동통은 객관적인 측정만으로 만족할 수 없고 개인의 주관적인 경험표현을 중요시하여 자기 보고적 측정도구들이 많이 이용되는 것을 볼 수 있다. 특히 동통언어로 구성되어 있는 동통측정도구가 타당도가 높다고 알려져 있다. 그러나 주관적인 표현도 중요하지만 급성동통시에는 주관적 표현에 제한이 올 수 있고 동통이 극심할 때에는 언어표현이 완전하게 이루어지기 어렵다. 특히 어린이의 경우는 언어 구사능력이 부족하여 어려움이 있다.

이러한 경우는 동통을 객관적으로 측정할 수 있는 도구로써 몇가지 행동지표를 사용하여 즉 얼굴표정, 울음소리, 신음소리, 몸의 뒤틀림, 땀흘림 등을 관찰하므로써 동통강도를 알아보는 방법으로 객관적 측정도구를 개발하여 사용하기도 한다. 그러나 객관적 측정보다 주관적 측정의 가치가 높다고 보므로 외국문헌을 보면 문자解得이 어렵더라도 문자아닌 그림을 통한 도구가 개발되어 어린이 동통을 측정하기 위해 사용함을 볼 수 있다.

본인의 1차 얼굴그림 척도 연구에서는 건강한 어린이를 대상으로 단계적인 얼굴의 찡그림을 그린 얼굴그림 척도를 가지고 주관적인 선택에 의해 측정도구로 사용할 수 있는지에 대한 타당성과 신뢰성을 검증하였다. 본 2차연구에서는 얼굴그림 척도를 실제 동통이 있는 어린이에게 사용하도록 하여 타당성과 신뢰도를 검증하고자 한다. 과거의 동통경험을 가지고 되돌이켜 생각하게 하므로써 얻어지는 정보는 현재 동통경험시 나타나는 동통강도에 차이가 있을 수 있다고 보기 때문에 실제 환아에게 적용하여 타당성과 신뢰성을 얻는 것이 보다 바람직한 것으로 보았기 때문에 시도되었다.

2. 연구의 목적

어린이들은 언어 발달이 부족하므로 언어를 사용하여 동통을 측정하는일은 어렵다. 그러므로 오류가 생길 수 있다고 보므로 쉽게 측정이 가능하면서 오차를 줄일 수 있도록 하기 위하여는 숫적 개념이 언어보다 좋다고 보았다. 또한 어린이들에게는 문자화된 것보다는 그림으로 표현된 것이 해득이 용이하다고 보았다.

그러므로 얼굴그림척도는 만화에서 표현된 의미가 잘 전달되는 것과 같이 시각적으로 분명한 의미 전달이 된

* 한양대학교 의과대학 간호학과

다고 보았으며, 숫적개념도 문자화된 것 보다 무게나 용적으로 표시하는 것이 어린이들에게 의미 전달이 용이하다고 보았다.

본인의 1차연구에서는 어린이 동통측정에 용이하게 사용될 수 있고 정확한 의미 전달이 될 수 있다고 생각되는 얼굴그림으로 이루어진 동통측정도구와 숫적개념을 줄 수 있다고 생각한 정육면체 용적그림을 이용한 도구의 타당도와 신뢰도를 검증한바 있는데 동통이 없는 건강한 어린이를 대상으로 하였으므로 이번 연구는 실제 동통이 있는 어린이를 대상으로 하므로써 동통이 있는 실제상황에서 이용할 수 있는지를 검증하고저 하였다. 그 구체적 목적은 다음과 같다.

1) 5개 얼굴그림의 동통강도에 따른 서열 선택을 바르게 할 수 있는지 확인한다.
2) 5개 얼굴그림 중 2개 얼굴그림만 가지고 동통 강도에 따른 강약 선택을 할 수 있는지 확인한다.
3) 얼굴그림 척도와 상자그림 척도의 5단계 동통점수의 상관관계를 확인한다.
4) 둔부 근육주사후 환아에게 동통정도를 얼굴그림과 상자그림척도를 이용하여 주관적 방법으로 측정하여 두 도구사이의 관계를 확인한다.

3. 용어정의

1) 얼굴그림 동통척도

동통 측정도구 중에 투사적 방법으로 심리적 면을 반영할 수 있으면서 양적측정이 가능한 동통의 정도에 따라 얼굴표정이 다르게 그려진 5단계의 얼굴그림으로 이루어진 동통측정도구를 말한다.

본 연구에서는 McGrath P.A.(1985)에 의해 제작된 9개의 얼굴그림 중 긍정적 4개얼굴그림을 제외한 5개 얼굴그림으로 이루어진 5단계 서열척도를 말한다. 긍정도 부정도 아닌 얼굴그림 E를 1점으로 시작하여 가장 아픈 얼굴 그림 I 는 5점이 되도록 배열한 5단계 5점척도이다 〈부록 1〉.

2) 상자그림척도

숫적개념을 줄 수 있으며 용적이나 무게감각을 주어 양을 측정할 수 있도록 하는 그림척도를 말한다. 본 연구에서는 정육면체 상자그림 1개에서 5개까지 그려진 그림으로 1점에서 5점까지 줄 수 있도록 5단계로 측정할 수 있는 상자(Box) 그림척도를 말한다〈부록 1〉.

Ⅱ. 이론적배경

1. 동통측정요인

동통특성은 주관적인 경험이며 정의적, 인지적 영향을 받는 복합적인 문제이면서 동통을 표현하는 양상도 주관적이고 개인차가 많으므로 정확한 측정인자를 찾는 일이 매우 어려운 실정이다. 동통측정 요인이 되는 것은 동통반응으로는 언어와 행동반응 및 신체반응을 들 수 있으므로 언어 또는 수량적 도표를 사용하는 일이 많으며 행동반응으로는 신음소리, 울음, 얼굴표정, 자세 등을 관찰할 수 있고 생리적 지표로는 혈압, 맥박, 땀흘림, 동공확대, 호르몬측정(내분비)등을 사용하기도 한다.

동통측정 도구들은 동통의 특성이 주관적 경험이기 때문에 주관적인 표현이 가능한 것을 가장 신뢰도 있는 것으로 보고 있으며 주관적인 경험을 언어나 도표로 나타내도록 하는 종류가 많다(McGrath, 1987).

행동반응을 관찰해서 보는 방법은 객관적인 자료이므로 동통의 주관적 경험을 직접 나타내는 일은 아니지만 동통은 경험하는 사람에게 공통적인 반응이 있다고 보므로 표현 방법에서 개인차는 있다고 하나 급성이거나 강한 동통에서는 주관적인 표현이 어렵고 반만 행동반응이 지배적 지표가 될 수 있다. 언어표현이 어렵거나 도표 표시를 해득하거나 수량개념이 확실치 못함으로 인한 오차의 소지가 많은 어린이의 경우에는 주관적 경험표시를 하는 일이 어려우므로 대부분 행동반응을 관찰하는 간접적 동통척도들을 사용하도록 연구되고 있다.

생리적 지표가 가장 좋은 동통지표가 될 수 있지만 이것은 임상환자인 경우 질병과 관련된 예민한 변화를 분리하여 측정하는 일이 불가능 하므로 순수한 동통반응에 의한 생리 변화인지는 신뢰받기 어려운 이유때문에 잘 쓸 수 없으며 선행 연구에서도 동통척도의 지표로 쓰이는 경우 신뢰도가 낮음을 보고하고 있다.(김주희, 1986) 언어로 표현되는 동통척도는 동통의 정의적 영역과 감각적영역 및 복합적영역을 구별하여 동통을 측정할 수 있는 장점이 있으며 동통의 종류에 따라 특정한 언어선택을 하는 경향이 있으므로 언어 구성자체에서 어느 부위 어떤 동통에 해당하는지를 사정할 수 있는 자료를 제공하기도 한다(김주희, 1989).

그러나 언어척도는 충분한 시간을 가지고 적용하여야 하므로 급성환자와 강한 동통이 진행되는 경우에는 사용하기 어렵다.

또한 문자해득이나 언어발달이 잘 안된 어린이에게는 타당하지 않다고 본다(Piquard, Rodary, Rezvani, at al, 1987). 도표척도나 수량화된 척도들은 숫적개념이 확립되어 있어야 하며 스스로 표시할 수 있는 능력이 있어야 한다. 그러므로 대부분의 성인에게는 쉽게 적용할 수 있지만 어린이와 노약자에게는 신뢰도가 떨어질 수 있다(Grossi, Borghi, Montanari, 1985).

주관적 동통표현이 어려운 급성 동통환자나 강한 동통이 있는 경우와 어린이의 경우에는 얼굴표정, 신음소리, 울음, 자세 등을 측정하도록 한 동통관찰척도가 개발되고 있고 신뢰도가 있음을 보고하고 있다(김, 1989).

특히 어린이 동통측정에서 얼굴표정은 상당히 예민한 심리적 동통 표현의 지표가 되는 것으로 보고 있으며 그에 대한 연구 도구개발과 신뢰도 측정 연구가 되어지고 있다(McGrath, 1987 ; Bieri, Reeve, Champion, at al, 1990).

Swanston, Araham, Macrae(1993)의 연구에서는 여러가지 동통언어를 정의하여 점수화한 것을 컴퓨터를 이용하여 동통측정할 수 있는지에 대한 연구를 하였는데 VAS와 간이형 McGill 동통척도와 비교하였을때 타당도가 높은 것으로 나타났다고 보고 하고 있다. 그러나 언어의 수를 많이 선택할때와 하나만 선택한 경우에는 차이를 보인다고 지적한 것을 볼 수 있는데 이것은 언어표현의 구사력이 노련할때 언어도구가 유효하다는 것을 나타내 주고 있다 할 것이다.

Prkachin(1992)의 연구에서는 동통시 얼굴표정은 단순한 행동 지표와는 다른 보다 예민한 것으로 보고하고 있다. 즉, 동통의 생리적 강도를 자연스럽게 표현하기 보다 얼굴 표현은 실제 동통보다 과도하게 표현할 수도 있고 어떤 의미를 전달하고져 하는 징표일 수 있다고 하였다.

2. 어린이 동통척도

어린이의 동통측정은 성인과 같이 동통의 질을 측정하는 것과 양을 측정하는 두가지 측면을 다 가져야 한다. 최근 10여년 전부터 어린이 동통 측정에 대한 꾸준한 연구가 발표되고 있어 급성, 만성, 재발동통 모두를 측정할 수 있는 방법들이 제시되고 있다(McGrath, 1987).

성인의 동통측정과 다름없이 어린이 동통측정에서도 정확한 동통측정을 위한 기준이 되는것은 도구의 신뢰도라고 볼 수 있다. 즉 같은 동통에 대한 동통점수는 변화되지 않아야하며 어린이의 성, 연령, 인지수준이나 측정시간에 관계없이 신뢰성 있는 결과가 요구된다.

또한 감각적 영역과 정서적영역 측정 모두가 가능하여야 하며 누가 측정하거나 어린이가 그것을 사용하더라도 오차가 없는 방법이 필요하다. 위와같은 모든 요구는 어떤 측정도구에서나 요구되는 것이지만 특히 어린이 동통측정에서 요구되는 필요한 문제가 제기되는 것은 발달과정 요인의 영향과 동통경험 유무, 부모의 태도 등이 어린이의 동통감수성과 표현에 어떻게 미치는지에 대해 아직 모르는 문제가 있다.

대체적으로 현재 어린이 동통측정의 정확성을 기하기 위하여 고려되는 특성으로는 연령, 성, 인지수준, 동통경험등이다(McGrath, 1987).

어린이 동통측정에서 강조되는 점은 측정방법의 신뢰도와 타당도를 위한 기준이 만족하여야 한다고 보며 또한 급성과 만성 모든 형태의 동통측정을 적절히 할 수 있고 동통의 감각과 정서를 포함하는 다면적 측정방법이 유용하게 쓰일 수 있다. 성인의 동통측정과 마찬가지로 어린이 동통측정은 행동양상 측정, 생리적 지표측정, 심리적 지표측정이 이루어 질 수 있으며 특히 주관적인 경험을 측정하고자 한다(McGrath, Veber, Hearn, 1985). 여러가지 동통측정 도구 중 대상어린이의 연령, 성별, 인지수준에 맞는 것을 선택하여야 하며 동통특성과 상황에 가장 알맞는 도구를 선택하는 것이 중요하다(Piquard, Rodary, Rezvani, at el, 1987).

1) 행동반응 측정도구

어린이의 동통사정을 위하여 동통과 관련하여 일어나는 행동반응을 관찰 함으로써 얻어질 수 있는 방법이다. 갓 태어나는 영아나 유아는 그들의 신체와 정서적 요구를 그들의 행동양상으로 표현한다. 즉 동통이 있을 때는 울게되고, 얼굴표정이 변하거나, 몸의 자세가 달라지며, 팔다리 움직임이 일어난다.

사실 영아나 유아에게 좋지않은 자극에 의해 일어나는 동통의 양과 질에 대한 의사소통이 되지않기 때문에 행동양상을 관찰하는 일만이 정보를 얻을 수 있는 유일한 방법이 된다(McGrath, Johnson, Goodman, at al, 1985).

나이가 든 어린이들은 자기가 경험하는 동통에 대해 직접적인 의사소통이 가능하다. 그러나 그들의 언어 능력이 성숙되지 않으므로써 문제가 있을 수 있다. 즉 자기가 사용하는 언어의 의미를 정확히 알지 못하고 가족들이 잘 쓰는 용어나 TV나 책 등에서 본대로 사용할 수

있다. 그러므로 언어를 사용하는 어린이들도 그들의 언어로 표시되는 것 보다 그들의 비언어적 행동양상이 보다 신뢰성 있는 지표가 된다고 보고하고 있다(McGrath, 1987).

동통양상은 대체적으로 비슷하게 반응하지만 어린이에 따라 잘 쓰는 방법이 있을 수 있으므로 그것을 사전에 부모면담을 통하여 알아두는 것이 동통사정에 유용하게 쓰일 수 있다.

행동양상을 관찰하는 동통 측정도구를 사용하는 데에 문제가 되는 것은 관찰자가 훈련이 되어야 하는점이다. 이때 신뢰도를 높이기 위하여는 관찰자간 일치도(Inter-rater reliability) 검증에 의한 신뢰도 검증이 바람직하다.

2) 생리적 동통 측정도구

어린이 동통 측정을 위해 사용되는 신체생리적 지표는 심장박동수, 호흡수, 손바닥의 땀, 혈액내 cortisol수준, 피부를 통한 산소 분압수준, endorphin 분포 등이 사용된다(McGrath, 1987).

이러한 생리적 지표들은 행동양상 지표들과 또한 주관적인 자기동통보고와 종종 긍정적 관계를 보이는 것은 사실이다. 그러나 동통 경험과 생리적변화가 직접관련이 있다는 결론을 내리는데는 아직 문제점이 남아있다. 질병이 있는 경우 질병으로 인한 생리적 변화와 구별 할 수 없는 문제와 더불어 일부 생리적 변화들은 불쾌한 자극에 대한 기간이나 질과 양에 따라 직접변화하는 면이 있으나 어떤 변화는 어린이의 스트레스와 자극에 대한 반응에 의해 변화하는 양상으로 보이기 때문이다. 아직은 생리적 변화는 어린이의 동통 감수성에 의해 직접 영향 받는다고 보지 않는다. 그러므로 생리적 변화를 측정지표로 하는데는 아직까지 문제점이 있다고 보고 있다.

3) 심리적 동통측정도구

행동양상 측정과 생리적 측정방법이 충분한 정보제공을 하지 못하고 있다고 판단되는 이유는 어린이의 주관적 경험에 대한 객관적인 평가라는 것이 주요한 문제점이다.

그러므로 동통경험에 대한 어린이의 감성이나 심리적 경험을 분석하는 방법이 동통측정에 사용될 수 있다. 이러한 심리적 방법으로는 동통에 대한 태도나 감성에 대한 투사적 방법이 있을 수 있다.

즉 색채를 선택하거나, 그림이나 만화에 대한 설명이 사용될 수 있고 주관적 방법으로는 직접적인 그들의 동통에 대한 태도나 주관적 경험을 묘사 하도록 할 수 있다(Bieri, Reeve, Champion, at al, 1990).

이러한 주관적인 방법들을 이용하여 여러가지 정보를 얻을 수 있으나 결국은 숫적개념이 도입된 계측도구에 의해 측정되고 있으므로 숫적개념이 없는 환아에게는 주관적 측정이 인위적인 단계를 강요하는 결과를 초래할 수도 있는 것이다. 그러므로 주관적인 측정도구를 적절한 연령을 고려하여야 신뢰도를 높일 수 있고 어린이들에서는 주관적인 직접동통경험을 설명하게 하는 것 보다 투사적 방법이 더 높은 신뢰도를 보일 수 있는 것이다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구대상

서울시내 1개 개인병원과 1개 대학병원 환자로 어린이가 언어소통이 어느정도 가능한 환자로 먼저 환자 보호자와 어린이에게 연구 목적을 설명하고 협조를 요청하여 보호자와 어린이 모두 긍정적인 경우에 연구대상자로 선택되었고, 근육 주사직후 동통을 측정하였고 총 81명이 대상자로 선정되었다.

인지발달이 완전하지 않더라도 카드를 선택할 수 있는 어린이라면 15세 미만 어린이 전수를 대상으로 하고져 하였는데 0~2세 어린이는 언어소통이 불가능하여 지시하는데로 카드선택이 불가능하여 제외되었다. 연구도구로 사용한 척도는 다음과 같다.

1) 얼굴그림척도

얼굴그림척도는 McGrath, Veger, Hearn(1985)의 9개 얼굴그림으로 이루어져 있는 도구를 사용하였는데 그중 긍정적 표현으로 되어있는 4개의 얼굴그림을 제외하고 부정적 얼굴그림 5개만을 선택하여 사용하였다.

긍정적 얼굴그림 4개를 제외한 이유는 동통척도로 사용하는데에는 부정적 얼굴그림만으로 충분하다고 생각되었기 때문이다. 즉 부정도 긍정도 아닌 얼굴그림 1개와 점차 강하게 찡그린 얼굴그림 4개로 이루어져 있는데 5개의 얼굴그림을 5장의 카드로 제작하여 사용하였다.

2) 상자그림척도

숫적개념이나 양적개념을 나타내기 위하여는 부피를 나타낼 수 있는 상자그림을 제작하여 사용하였으며, 외국의 선행연구에서도 무게그림을 많이 이용하고 있음을

시사하고 있었다. 즉 정육면체 상자 1개에서 5개까지 있는 그림을 그려 5장의 카드로 제작 하였는데 날개의 상자크기는 2개 이상인 경우에도 변화없이 그려 용적크기로 숫적 개념을 가지도록 제작되었다. 그리고 어린이들이 좋아할 수 있도록 분홍색으로 색칠하였다.

2. 연구의 진행방법

자료수집은 1차 개인병원에서 1991년 11월 5일부터 11월 25일까지 20일간과 2차는 대학병원에서 1992년 5월 1일 부터 1992년 5월 31일 1개월간에 걸쳐 이루어졌으며, 대상자 중 개인병원에서는 담당의사가 직접, 종합병원에서는 간호사에 의해 같은 도구를 이용하여 자료수집을 하였다. 진행 절차는 다음과 같다.

진찰이 끝난 후 근육주사 놓기전 보호자와 어린이 환자에게 연구협조를 부탁한 후 쾌히 승락한 대상자에 한해 각각 얼굴그림카드 5개 중 무작위로 2개씩 어린이에게 보여주고 어느 그림이 더 아픈것을 뜻하는지 물어 동통서열을 맞게 표하는지에 대하여 카드를 세번 바꾸어 모두 맞히는 경우를 맞치는 쪽으로 결과처리 하였고, 5개의 얼굴그림을 동통 경증에 따라 차례대로 나열하도록 하여 모두를 바르게 하는 경우에 맞는 답으로 처리하였으며, 마지막으로는 각각의 얼굴그림카드를 동통의 크기가 같은 것끼리 짝을 짓도록 하여 조사기록 하였다. 또한 어린이에게 근육주사 후 카드화한 도구를 제시하여 자기의 주사맞을때 동통에 해당하는 얼굴그림카드와 상자그림카드를 선택하도록 하여 자료수집을 하였다.

3. 자료처리 분석방법

PC SAS Program을 이용하여 분석하였다.

1) 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율을 분석하였다.
2) 일반적 특성에 따른 얼굴그림카드의 배열순서의 차이는 X^2-test로 하였다.
3) 검사자간 측정치를 t-test로 분석하였다.
4) 두가지 도구로 측정된 동통치의 관계를 상관관계와 Paired t-test로 분석하였다.
5) 동통이 있을때 두 도구간의 동통차이는 각 얼굴그림과 상자그림 간의 평균치를 산출하여 Paired t-test로 분석하였다.

4. 연구의 제한점

자료 수집기간과 자료 수집자, 수집 장소가 다르게 이차에 걸쳐 이루어 졌으므로 이로 인한 영향을 연구의 결과를 확대 해석하는데 참고가 되어야 할 것이다.

Ⅳ. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 특성으로 성별은 남자어린이 54명(66.7%), 여자어린이 27명(33.3%)으로 남자의 수가 많은 것으로 나타났다. 연령은 3세에서 14세까지의 분포로 편차가 많게 나타났으며, 평균연령은 8년 3개월의 연령을 나타내었다〈표 1-1〉.

〈표 1-1〉 일반적 특성

변 수		실수(명)	백분율(%)	평균±표편
성별	남자	54	66.7	
	여자	27	33.3	
연령	3세	1	1.2	
	4세	1	1.2	
	5세	4	4.9	
	6세	13	16.0	
	7세	14	17.3	8.3±2.3
	8세	14	17.3	
	9세	8	9.9	
	10세	11	13.6	
	11세	9	11.1	
	12세	2	2.5	
	13세	3	3.7	
	14세	1	1.2	

검사자에 따라 얼굴그림 선택순서와 일부분 얼굴그림 선택순서에 차이가 있는지를 비교한 결과 차이가 없는 것으로 나타났다〈표 1-2, 표 1-3〉.

〈표 1-2〉 검사자에 따른 얼굴그림 전체 카드 배열의 차이

변수	실수(명)	평균	표준편차	t	P
간호사	41	1.17	0.38	-0.33	0.73
의 사	40	1.20	0.40		

〈표 1-3〉 검사자에 따른 일부분 얼굴그림카드 선택순서의 차이

변수	실수(명)	평균	표준편차	t	P
간호사	41	1.09	0.38	-0.03	0.97
의 사	40	1.10	0.30		

2. 환아의 동통도구 사용의 정확도

〈표 2-1〉에서는 얼굴그림카드 5장을 동통이 많은 순서대로 놓아보도록 한후 순서가 바르게 배열된것과 그렇지 못한 경우를 백분율로 표시한것으로 66명(81.5%)이 옳은 순서대로 배열한 것으로 나타났다.

〈표 2-1〉 얼굴그림 카드선택 순서의 분포도

변 수	실수(명)	백분율(%)
순서가 옳음	66	81.5
순서가 그름	15	18.5

일반적 특성인 연령과 성별에 따라 동통 배열순서에 차이가 있는지를 검증한 결과, 〈표 2-2〉에서 나타난 것과 같이, 연령에서는 3-6세까지의 학령전 아동, 7-9세까지의 국민학교 저학년 아동 그리고 10-14세까지의 국민학교 고학년이상 아동에 따라 옳은순서로 배열하는 것과 그른순서로 배열한것 간에 차이가 있는 것으로 나타났으나(X^2=8.94, P=0.01), 성별에 따라서는 순서의 배열간에는 차이가 없는 것으로 나타났다(X^2=.23, P=0.80). 6세 미만 아동에서는 5장의 얼굴그림을 순서적으로 배열하는 기능이 약하게 보인다.

〈표 2-2〉 일반적 특성에 따른 얼굴그림 전체 카드배열의 차이

변 수		옳은순서배열		그른순서배열		X^2	P
		실수(명)	백분율(%)	실수(명)	백분율(%)		
성별	남자	43	81	10	19	0.23	0.80
	여자	23	82	5	18		
연령	학령전기 (3세-6세)	23	70	10	30		
	국민학교 저학년 (7세-9세)	32	97	1	3	8.94	0.01**
	국민학교 고학년 (10세-14세)	11	73	4	27		

〈표 2-3〉가 나타내고 있는 것은 얼굴그림카드 중 일부분 2개를 선택하여 어린이에게 보여준후 적게 아픈것과 많이 아프게 보이는 것을 고르게 하였다. 위의 방법을 3번 반복하여 카드조합의 배열이 맞는 경우와 배열이 그른 경우를 백분율로 표시하였는데, 73명(90.1%)이 옳은순서배열을 하는 것으로 나타났다.

〈표 2-3〉 얼굴그림 카드선택 순서의 분포도

변 수	실수(명)	백분율(%)
순서가 옳음	73	90.1
순서가 그름	8	9.9

또한 일반적 특성인 연령과 성별에 따라 일부분 선택한 2개카드의 동통배열순서에 차이가 있는지를 검증한 결과 〈표 2-4〉에서 보는 것과 같이, 성별에 따라 옳은 순서로 배열하는 것과 그른 순서로 배열한것 간에 차이가 없는 것으로 나타났으며(X^2=.41, P=0.12), 연령에 따라서도 3-6세까지의 학령전 아동, 7세-9세까지의 국민학교 저학년 아동 그리고 10세-14세까지의 국민학교 고학년 이상 아동에 따라 옳은순서로 배열하는 것과 그른순서로 배열한것 간에 차이가 없는 것으로 나타났다(X^2=2.97, P=0.22)〈표 2-4〉.

〈표 2-4〉 일반적 특성에 따른 일부분 얼굴그림 카드 강약 선택의 차이

변 수		옳은순서배열		그른순서배열		X^2	P
		실수(명)	백분율(%)	실수(명)	백분율(%)		
성별	남자	47	89	6	11	0.41	0.12
	여자	26	93	2	7		
연령	학령전기 (3세-6세)	28	85	5	15		
	국민학교 저학년 (7세-9세)	32	97	1	3	2.97	0.22
	국민학교 고학년 (10세-14세)	13	87	2	13		

3. 얼굴그림과 상자그림척도 사이의 관계

1) 근육주사시의 동통을 나타내고 있는 얼굴그림과 상자그림의 상관관계를 보면, r=0.76, P<0.01로 비교적 높은 수준의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉 얼굴그림의 동통정도가 높을수록, 상자그림의 동통정도도 높아진다는 관계를 알 수 있다〈표 3〉.

〈표 3〉 동통경험에 대한 얼굴그림과 상자그림의 상관관계

변 수	얼굴그림	P
상자그림	0.76**	0.0001

*P<0.05, **P<0.01

2) 얼굴그림과 상자그림을 아픈정도가 같은 것끼리 짝짓기하게 하여 두 척도간 각 단계별 상관 관계를 본 결과 얼굴그림 G와 상자그림 3의 관계를 제외하고는 모든 단계가 r=0.52~0.80, P<0.01로 비교적 높은 수준의 상관관계가 있는 것으로 나타났다〈표 4-1〉.

〈표 4-1〉 얼굴그림카드와 상자그림카드의 각 단계별 상관관계

상자그림/얼굴그림	E	F	G	H	I
1	0.77**				
2		0.72**			
3			-0.19		
4				0.52**	
5					0.80**

*P<0.05, **P<0.01

또한〈표 4-1〉에서 보는 바와 같이 두 척도간의 단계에서 동통의 경중이 확실히 구별되는 단계로 갈수록 두 척도간의 상관관계가 높은 것으로 나타났다. 즉, 얼굴그림 I - 상자그림(r=0.80, P<0.01), 얼굴그림E - 상자그림1(r=0.77, P<0.0I), 얼굴그림 F - 상자그림2(r=0.72, P<0.01), 얼굴그림 H - 상자그림4(r=0.52, P<0.01)의 순서로 순상관관계를 나타내고 있다. 이는 동통의 경중이 뚜렷한 차이가 나는 두 척도간의 양극단계에서는 상관성있는 선택을 확실히 할 수 있으나, 척도의 중간단계인 경우에는 두척도를 상관성있게 선택하는 경우가 낮아질 수 있음을 보이고 있다.

위의 상관관계 분석에서 중간단계 얼굴그림과 상자그림 3의 관계가 유의하지 않게 나타나므로 다시 이것을 Paired t-test로 분석하여 본 결과 다음과 같다〈표 4-2〉.

〈표 4-2〉 얼굴그림카드와 상자그림카드척도간의 각 단계별 t 검정

척도별	평균	표준편차	표준오차	t	P
얼굴 I	4.66	1.02	0.07	0.35	0.72
상자 5	4.69	0.97			
얼굴 H	3.83	0.58	0.06	0.40	0.68
상자 4	3.86	0.54			
얼굴 G	3.03	0.53	0.07	-0.35	0.72
상자 3	3.01	0.24			
얼굴 F	2.17	0.62	0.05	-1.21	0.22
상자 2	2.11	0.59			
얼굴 E	1.22	0.80	0.07	1.02	0.30
상자 1	1.29	1.01			
전체얼굴그림	2.55	0.86	0.01	-0.65	0.51
전체상자그림	2.50	0.88			

그 결과 모든 단계에서 얼굴그림과 상자그림간에 차이가 없는 것으로 나타났다. 즉 상관관계 분석에서는 유의성을 보이지 않은 중간단계 얼굴그림 G와 상자그림 3에서도 t-test 분석으로는 차이가 없이 나타났다. 이는 얼굴그림척도의 동통에 대한 순서와 상자그림척도의 동통에 대한 순서가 차이없이 일치한다고 볼 수 있다〈표 4-2〉.

〈표 5〉 근육주사시 얼굴그림과 상자그림척도간의 동통치 검정

척도별	평균	표준편차	표준오차	t	P
얼굴그림카드	2.55	0.86	0.06	-0.75	0.45
상자그림카드	2.50	0.88			

3) 〈표 5〉에서는 근육주사후 측정한 환자의 동통정도를 나타낸 것으로 환아의 동통과 관련된 얼굴그림카드와 동통정도를 나타내는 상자그림카드를 선택하도록 하였다. 그 결과 얼굴그림카드와 상자그림카드 간에는 순서배열에 차이가 없는 것으로 나타났다. 그리고 근육 주사시 동통은 2.5-2.55를 나타내므로 중등도 동통임을 알 수 있다.

V. 고 찰

대상자가 3-14세 어린이로 표집된 것을 보면 15세 미만의 어린이에서 카드선택이 가능한 연령이 몇세인지 시사해 주고 있다고 볼 수 있다〈표 1-1〉.

완전한 인지발달이 되지 않았다 하여도 숫적개념이 있고 대화가 되는 연령은 3세 부터 임을 알 수 있었으나 정확도는 6세 미만에서 떨어짐을 알 수 있다〈표 2-2〉. 또한 0-2세에서는 숫적개념이나 대화 자체가 되지 않음을 알 수 있었다. 그러나 본인의 1차연구(김주희, 1991)의 건강한 어린이대상에서는 2세의 어린이 약간명이 반응하고 있었는데 비해 동통이 있는 환아에서는 불가능하다는 것을 알 수 있었다.

검사자에 따라 즉 간호사와 의사에 따라 카드선택 정확도에는 차이가 없었는데 이것은 측정도구의 신뢰도를 높이는 것으로 볼 수 있다.

남녀 아동의 카드사용에 차이는 없는 것으로 성별에 따른 인지의 판별도는 같음을 알 수 있었다. 본인의 1차 연구인 건강한 어린이 대상연구(김주희, 1991)에서도 성별차이는 없는 것으로 나타났는데 이는 남녀 어린이의 인지발달에는 차이가 없음을 알 수 있었다.

그리고 카드의 5장전체를 경증에 따라 배열하는 것이 부분적으로 2개를 가지고 경증을 판별하는 것보다 어렵다는 것을 알 수 있었다. 이것은 인지 능력에서 단순성을 주는 것이 더욱 쉽게 판별할 수 있음을 볼 수 있었다.

얼굴그림척도와 상자그림척도 사이에 r=.7의 높은 상관관계를 나타내었으나 본인의 1차 건강한 어린이 대상으로 연구하였던 때의 r=.9보다는 낮았으며, 과거 질병회상때의 r=.6보다는 약간 높은 것으로 나타났다. 환아에게는 건강할때 보다 판별능력이 떨어질 수 있다는 것을 알 수 있었으며 과거의 질병시 동통을 회상하는 것은 현재의 동통을 측정하는 것보다 정확성이 떨어짐을 시사한다고 볼 수 있다.

도구의 각 단계별 t검증에서도 차이가 없게 나타난 것은 본인의 건강한 어린이 대상의 일차연구와 같은 결과이었다(김주희, 1991). 이러한 결과는 얼굴그림척도의 동통도구로써 타당도를 높여주는 것으로 볼 수 있다.

상자그림척도를 준거타당도구로 본것은 숫적개념을 가지고 있고 용적이나 무게를 나타낼 수 있는 것으로 어린이에게 多少의 의미를 쉽게 전달하는 것으로 보았기 때문이다. 이러한 상자그림척도와 얼굴그림척도치가 차이를 보이지 않는다는 것은 두척도의 타당도를 높이는 것으로 볼 수 있다.

그러나 같은 주제에 대한 본인의 1차연구 즉, 건강한 어린이를 대상으로 한 연구에서는 모든 유의한 상관관계를 보이고 있었으나 환아를 대상으로한 현재의 2차연구에서는 두 측정도구의 중간단계에 있는 얼굴 그림 G와 상자그림 3의 관계가 유의하지 않았다(r=-0.19, P=0.08). 그 이유에 대하여서는 신중한 검토가 요망된다고 보나 척도의 중간치이며, 어떤 의미로는 기준이 되는 값이므로 두 척도간의 기준이 약간의 차이를 보이나 단계적 차이에는 의미 변화가 없는 것으로 보인다.

Ⅵ. 결론 및 제언

1. 요약 및 결론

어린이 동통측정을 위한 얼굴그림척도의 타당도와 신뢰도 검증을 위해 McGrath, Veber, Hearn(1985)의 얼굴그림척도에서 5개의 부정적 얼굴그림과 본인의 제작한 상자그림척도를 사용하였다.

대상자는 서울시내 1개 개인병원과 1개 대학병원 환자로 언어소통이 어느정도 가능한 자이며, 3-14세 사이의 어린이 환자로 근육 주사직후 동통을 측정하였다. 본 연구의 대상자는 개인병원에서 환아 41명과 대학병원 환아 40명 총 81명이 선정되었다.

자료수집은 1차 1991년 11월 5일 부터 11월 25일까지 20일간과 2차는 1992년 5월 1일 부터 1992년 5월 31일 1개월간에 걸쳐 이루어졌다.

자료수집의 방법은 진찰이 끝난 후 근육주사 놓기전 보호자와 어린이 환자에게 연구협조를 부탁한 후 쾌히 승락한 대상자에 한해 각각 얼굴그림카드 5개 중 일부분 2개씩 어린이에게 보여주고 어느 그림이 더 아픈것을 뜻하는지 물어 동통서열을 맞게 표하는지에 대하여 카드를 세번 바꾸어 모두 맞히는 경우를 맞치는 쪽으로 결과처리 하였고, 5개의 얼굴그림을 동통 경중에 따라 차례대로 나열하도록 하여 모두를 바르게 하는 경우에 맞는 답으로 처리하였다.

마지막으로는 얼굴그림카드와 상자그림카드를 동통의 크기가 같은 것끼리 짝을 짓도록 하여 조사기록 하였다. 또한 어린이에게 근육주사 후 카드화한 도구를 제시하여 자기의 주사맞을때 동통정도에 해당하는 얼굴그림카드와 상자그림카드를 선택하도록 하여 자료수집을 하였다.

개인병원에서는 담당의사가 어린이에게 도구를 이용하여 선택하도록 하였고 대학병원에서는 간호사에 의해 주사후 같은 도구를 이용하여 자료수집 하였다. 이렇게 하여 얻어진 결과는 다음과 같다.

1) 대상자의 일반적 특성으로 연령은 3-14세의 분포를 보이고 있었으며, 평균연령은 8년 3개월이다.

성별은 남자어린이가 54명(66.7%), 여자어린이가 27명(33.3%)으로 남자의 수가 많은 것으로 나타났다.

2) 얼굴그림척도의 서열배열을 동통의 경중에 따라 바르게 사용할 수 있는 어린이는 전체 얼굴그림카드 배열방법 66명(81.5%), 무작위 얼굴그림카드 배열방법 73명(90.1%)이었다.

3) 얼굴그림척도와 상자그림척도치 비교는 비교적 높은 상관관계를 보였는데 근육주사후 동통 상태에서 유의한 상관관계를 나타내었다($r=0.76$, $p<0.01$). 얼굴그림척도와 상자그림척도를 짝짓기하여 각 단계별 비교결과 얼굴그림 G와 상자그림 3과의 관계를 제외한 4단계는($r=0.52$, -0.80, $P<0.01$) 순 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 그러므로 방법을 달리하여 두 척도간의 각각의 단계에 대한 차이 검증을 paired t-test방법으로 재 분석하였다. 그 결과 모든 단계에서 얼굴그림카드와 상자 그림카드간에 차이가 없는 것으로 나타났다($t=-1.12\sim1.02$, $P=0.22\sim0.45$).

4) 일반적 특성인 연령에 따른 전체 얼굴그림 배열순서는($X^2=8.94$, $P<0.05$) 연령에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 반면에 성별에 따른 전체 얼굴그림 배열순서는 ($X^2=0.23$, $P=0.80$) 차이가 없는 것으로 나타났다.

연령에 따른 일부분 얼굴그림 배열순서($X^2=2.97$, $P=0.22$)에도 차이가 없었으며, 성별에 따라 일부분을 선택한 동통 배열순서에도 차이가 없는 것으로 나타났다($X^2=.41$, $P=0.12$).

5) 간호사와 의사의 근육주사후 환아가 경험한 동통과 같다고 생각하는 얼굴그림카드와 동통정도를 나타내는 상자그림카드를 택하여 측정한 환자의 동통정도는 평균 2.55-2.50으로 중간 정도의 동통을 나타내었고, 얼굴그림 척도치와 상자그림 척도치간에는 차이가 없는 것으로 나타났다($t=-0.75$, $P=0.45$).

이상의 결과를 가지고 다음과 같은 결론을 얻었다. 환아를 대상으로한 2차연구에서 볼때, 얼굴그림척도는 등간척도임이 확인되었으며, 얼굴그림 척도치와 상자그림 척도치는 차이가 없으므로 척도의 타당도가 높음을 알 수 있었다. 또한 검사자에 따라 차이가 없는 것으로 미루어 볼때 얼굴그림 동통척도 환아에게 동통등간척도로 사용할 수 있는 타당도와 신뢰도가 있는 도구라고 결론을 얻었다.

참 고 문 헌

김주희(1986). 국어동통척도의 타당도 연구, 대한간호학회지, 16(1), pp.81-88.

김주희, 전효심(1988). 국어 어휘 통증척도의 타당도 연구(Ⅱ), 중앙의학, 53(1), pp.17-25.

김주희(1989). 동통 측정법에 대한 문헌적 고찰, 한양대행정연구, 제5집, pp.29-53.

김주희(1991). 색채 동통척도의 신뢰도 연구, 대한간호학회지, 21(3), pp.339-348.

김주희, 김분한(1991). 동통척도의 타당도 및 신뢰도 연구, 성인간호학회지, 3권, pp.54-69.

이은옥, 윤순영, 송미순(1983). 동통반응 평가도구개발을 위한 연구, 최신의학, 26(8), pp.141-168.

이은옥, 윤순영, 송미순(1984). 통증어휘를 이용한 통증비율척도의 개발연구, 대한간호학회지, 14(20).

이은옥(1991). 안면표정을 이용한 통증사정의 범문화성 신뢰도 및 타당도의 검정, 통증, 창간호, pp. 77-84.

Bieri, D., Reeve RA., Champion GD.(1990). at al, "The Faces Pain Scale for the self assessment df the severity of pain experenced by children ; development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale propertise", Pain, 41, pp.139-150.

Cecilia, B., C.Lucimara, M.Tania(1993). etc., A proposal of Nursing protocol for pain assessment in childen suffering from acute and chr. pain, Abstracts 7th world congress on pain, Abstrat 724, Poster 55, p.274.

Craig, K.D.(1987). "Age-Related Aspects of pain in chidren", Pain, supplement 4, S226.9.

Ducan, G.H., Bushbekk M.C., Lavigne G.J.(1989), "Comparision of verval and visual analogue scale for measuring the intensity and unpleasantness of experimental pain", Pain, 37, 295-304.

Erskine, a., Morley S., Pearce S.(1990), "Memory for pain : A review", Pain, 41, 255-266.

Fowler, K., Lander J.R.(1987), "Management of injection Pain in children", Pain, 30, pp.169-176.

Grossi, E., Borghi C., Montanari M., Measurement of pain : Comparision Between Visual Analog

Scale and Analog Chromatic Continuous Scale, Advences in Pain Research and Therapy, Vol.9, (New York) Ravan Press Co., 1985.

Kerry, S.F., Lander J.R.(1987), "Management of injection pain in children", Pain, 30, pp.167-175.

Macrae, W., M. Swanton, A. Walker(1993). etc., Interactive computer Animation in the Assessment of Pain, Abstracts 7th world congress on pain, Abstrat 729, Poster 60, p.276.

Margolis, R.B., Chibnall J.T., Tait R.C.(1991). "Confirming the theoritical structure of the McGrill Pain Questionaire in acute clinical pain", Pain, 46, 53-60.

Mann Ⅲ, N.H., W.Parris, J. Livengood(1993). etc, Discrete pain Drawings and pain patient care, Abstracts 7th world congress on pain, Abstrat 722, Poster 53, p.273.

McGrath, P.A., Veber L., Hearn M.T.(1985), Multidimensional Pain Assessment in Children, Advences in Pain Research and Therapy, Vol.9, (New York) Ravan Press Co.

McGrath, P.J., Johnson G., Goodman J.T.(1985). at al, CHEOPS : A Behavioral Scale for Rating postoperative pain in Children, Advences in Pain Research and Therapy, Vol.9, (New York) Ravan Press Co.

McGrath, P.A.(1987). "An assessment of children's pain : a review of behavioral, physiolgical and diret scaling techniques", Pain, 31, 147-176.

McGrath, P.A.(1990), "Assessment of pain children", Pain, supplement, 5, S2.

Piquard, A.G., Rodary C., Rezvani A.(1987), at al, "Pain in Children aged 2-6 years : a new observational rating sale elaborated in a pediatric oncology unit-Preliminary Report", Pain, 31, 177-188.

Plancarte, R.S., R.B. Patt, S.Allendo etc., The freit scale : Validation of a new measurement device for chr. cancer Pain, Abstracts 7th world congress on pain, Abstrat 716, Poster 47, p.271.

Prkachin, K.M.(1992), "Dissociating spontaneous and deliberate expressions of pain : signal detection analyes", Pain, 51(1), 57-65.

Salmiento, A., L, Vega, A. Piquard, etc., Pain measurement in patients with cancer, comparision between the visual Analog'Scale (VAS) and the cubes scale, Abstracts 7th world congress on pain, Abstrat 719, Poster 50, p.272.

Stewart, M.L.(1977), Measurement of clinical pain, in Ada K. Jacox, (ED) Pain : A source book for nurses & health professionals(Boston) Little, Brown and Company.

Swanston, M., C. Araham, W. Macrae(1993). etc., "Pain assessment with interactive computer animation", Pain, 53, pp.347-351.

Turk, D.C., Rudy T.E.(1989). "IASP taxonomy of chronic pain syndromes : preliminary assessment of reliability", Pain, 30, 177-189.

Vlaeyen, J.W.S., Pernot D.F.M., Kole S.A.(1990), at al, "Assessment of the components of observed chronic pain behavior : the Checklist for Interpersonal Pain Behavior(CHIP)", Pain, 43, 337-347.

Wilkie, D.J., Holzwmer W.L., Tesler M.D.(1990), at al, "Measuring pain quality : Validity and Reliability of children's and adolescent's pain language", Pain, 41, 151-159.

-Abstract-

Testing the Validity and Reliability of FIPS(Face Interval Pain Scale) with Children's Pain from Intramuscular Injection

Kim, Ju Hee · Kim, Boon Han

The main purpose of this study was to test the validity and reliability of FIPS as an assessment tool for pain in children.

* Professor, College of Medicine, Dept. of Nursing, HY University.

The subject were 81 children whose ages ranged from 3 to 14 years old who were experiencing pain from an intramuscular injection. 40 were being seen in a local primary hospital and 41 in a university hospital.

The data were collected in two settings at a 6 month interval, the first was on Nov. 5th 1991 in a local clinic by one doctor, the second was on May lst. 1992 in a university hospital by two nurse.

McGrath's(1985) face interval cards and weight box scale which is a numeral scale that contains from one to five boxes of cards were used as measures.

To analyze the subject's ability to use the face scale and weight box scale, statistical frequency was employed.

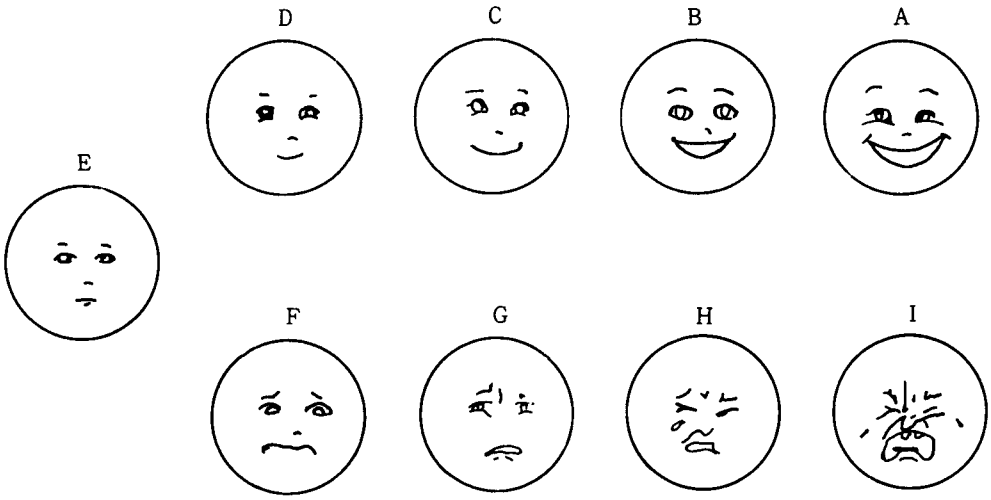
To determine the difference in the rated pain intensity on the face interval scale and the weight box, Pearson correlation coefficent and t-test were employed.

To compare the difference in the rated pain intensity of the face interval scale and the weight box scale according to subject's general characteristics, X^2-test was employed.

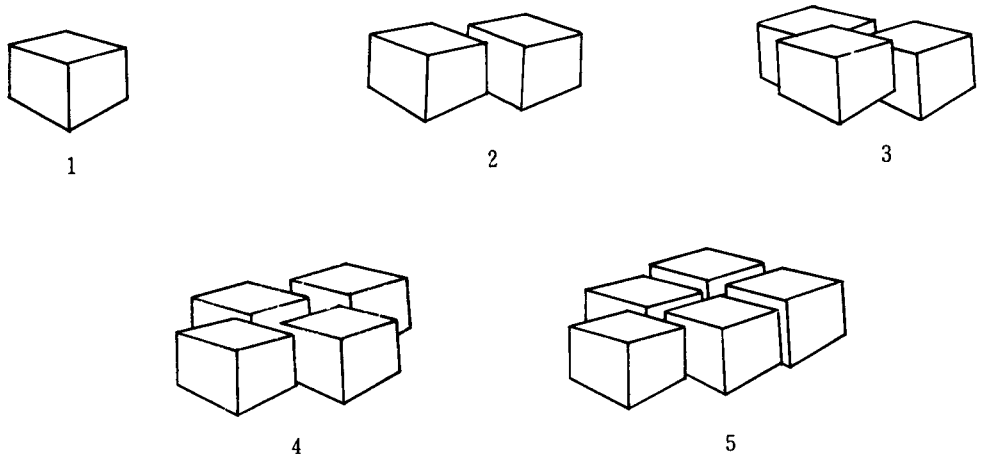
The findings were as follows ;

1. The subject's ages were from 3 to 14 with a mean age of 8.3 years old. There were 54(66.7%) male children and 27(33.3%) female children.
2. The number of subjects who correctly displayed cards ranging from none to severe pain was 66(81.5%) and the number who correctly compared two cards 3 times was 73(90.1%).
3. Correlation coefficents between each level card of the FIPS and WBS(Weight Box Scale) were $r=.52\sim.80$ $P<0.01$.
4. There was no statistical difference in rating of the intensity on the FIPS and WBS.($t=1.12\sim1.02$, $P<0.22\sim0.45$).
5. The differences in rating pain intensity according to the children's general characteristics were related to age($X^2=8.94$, $P<0.05$), but not to sex ($X^2=0.23$, $P=0.80$).

〈부록 1〉 McGrath P A의 얼굴그림 동통척도



*얼굴 A-D : 긍정적 얼굴, F-I : 부정적 얼굴
E : 긍정도 부정도 아닌 중간 얼굴
본 연구에서는 E-I까지 5단계 얼굴그림을 사용함



*1-5 그림에서 정육면체의 크기가 똑같도록 제작함