

뮌헨 기능발달 진단검사의 예측 타당도에 대한 연구

연세의료원 신촌세브란스병원 재활의학과
김 경 미
안동간호보건전문대학 물리치료과
이 충 휘

ABSTRACT

Predictive Validity of the Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik

Kyeong Mi Kim, O.T.R.

Department of Rehabilitation Medicine, Yonsei University Medical Center.

Ch'ung-Hwi Yi, M.P.H., R.P.T., O.T.R.

Department of Physical Therapy, Andong Nursing and Health Junior College

The purpose of this study was to investigate the predictive validity of Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik (MFED). The subjects were 30 normal children between 4 and 132 weeks of age who were evaluated after using the Denver Developmental Screening Test as prescreening test. Developmental age in Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik and adjusted age of subjects were analyzed by Spearman's rank correlation.

This study provides evidence of predictive validity of Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik in determining correlation between adjusted age of subjects and developmental age. It is suggested that Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik be used for early diagnosis and treatment of children with delayed development. Further study in concurrent validity, reliability and objectivity is needed.

차 례

I. 서 론

II. 연구방법

1. 연구대상 및 연구기간
2. 검사도구
3. 검사방법
4. 분석방법

III. 연구결과

1. 영역별 발달연령

2. 교정연령과 예측 연령과의 상관관계

IV. 고 찰

1. 검사도구에 대한 고찰
2. 연구방법에 대한 고찰
3. 연구결과에 대한 고찰
4. 제한점 및 제언

V. 결 론

참고문헌

부록 I

부록 II

I. 서 론

인간의 발달은 크기에 있어서 작은 것에서부터 큰 것으로 진행되는 양적인 변화과정과, 기능적인 면에서는 마숙하고 낮은 수준에서, 성숙되고 높은 수준으로 이행하는 질적인 변화과정으로 구분된다(Daub, 1978).

아동의 발달은 태어나면서부터 출생하여 성장하는 동안 계속된다. 이러한 발달 과정은 시기에 따라서 규칙적이고 뚜렷하게 나타난다. Gesell (1962)은 아동의 정상적 발달 과정을 다양성 (variation)과 균일성(uniformity)의 개념으로 구별하였다. 중추 신경계가 성숙함에 따라 균일성은 각각의 단계에서 동시에 일정하게 나타나고, 운동발달과 지적성취 등의 각 단계에서는 다양성을 볼 수 있다. 발달 과정은 각각의 단계가 서로 의존적이며, 신경계의 점차적인 조절 능력과도 밀접한 관계가 있다(Scherzer 등, 1986). 때로는 이러한 발달 과정에서 발달 장애 혹은 발달 지연이 생길 수 있다. Capute와 Biehi (1973)은 정상 발달에서 벗어난 유형으로서 뇌성마비, 정신지체, minimal brain dysfunction, 감각결손 등의 질환을 예로 들었다.

장기연과 신정순(1987)은 뇌성마비 아동의 67.1%가 적절한 초기 치료 시기를 놓친다고 하였다. 뇌성마비 아동에 대한 조기치료의 지연 요인으로는 신생아나 영아에 있어서 조기진단 방법의 부족(박경희, 1986)과 처음 진료한 의사의 조기진단 및 조기치료의 중요성에 대한 인식 부족(안용팔 등, 1987) 등을 들고 있다. 발달 지연을 조기에 발견하는 것은 대단히 중요한데, 그 이유는 조기치료를 함으로써 증상을 완화시킬 수 있고, 이차적으로 올 수 있는 장애를 예방 또는 최소화시킬 수 있기 때문이다(Köng, 1966; Bobath, 1967; Dubowitz, 1970; Vojta, 1984).

영아에 대한 발달검사를 하면 발달 지연을 조기에 진단할 수 있고 효과적인 치료 기회를 제공할 뿐만 아니라 성장에 관계되는 환경을 평가할 수 있다(Caldwell 등, 1964; Frankenburg 등, 1967). 현재 널리 쓰이는 영아의 발달 검사법으로는 Gesell Developmental Schedule, Cattel Infant Intelligence Scale, Bayley Infant Scales of Development, Griffiths Scales, 그리고 Yale Developmental Scale 등이 있다. 이 이외에도 많은 검사법이 고안되었으나, 표준화되거나 타당성이 입증된 검사법은 별

로 많지 않다(Thorpe 등, 1974). 또한 Sturmer 등(1982)은 이들 검사를 시행하기 위해서는 특별한 훈련이 필요하며, 많은 시간이 소요된다고 하였다. 이러한 단점들을 보완하여 덴버 발달판별검사(Denver Developmental Screening Test)와 KIDS(Kansas Infant Development Screen) 등의 발달 판별검사가 개발되었는데, 이들 도구는 판별기능은 있으나 진단기능은 극히 제한되어 있다. 그리고 이들 검사를 포함한 많은 검사를 사용할 때는 특별한 훈련이 필요하다(Frankenburg 등, 1967; 이중린 등, 1986).

윈헨 기능발달진단검사는 이미 서독에서 객관성, 신뢰도 그리고 타당도가 뛰어난 검사도구로서 널리 사용된다(Hellbrugge 등, 1985). 윈헨 기능발달 진단검사는 아직 우리나라에 널리 알려져 있지않고 국내의 몇몇 기관에서 타당도와 신뢰도에 대한 검정이 없이 사용되고 있다. 따라서 본 연구자는 정상 영유아를 대상으로 윈헨 기능발달 진단검사(영아용과 2-3세용)의 예측타당도를 알아보았다.

II. 연구방법

1. 연구대상자 및 연구기간

연구대상은 1988년 6월부터 1988년 10월까지 연세의료원 육아지도소를 방문한 영유아를 대상으로 하였다. 검사대상자 전원에게 선판별 검사(prescreening test)도구로 덴버 발달판별 검사를 하였다. 그 이유는 정상 아동을 판별하기 위해서 이었다. 덴버 발달 판별검사 결과 정상으로 판정된 만 1개월에서 만 2년 9개월 사이의 영유아 30명에게 윈헨 기능발달 진단검사를 실시했다. 30명 중 영아용 검사대상자와 2-3세용 검사대상자는 각각 15명씩 이었다(표 1). 영아용 검사 대상자의 교정연령 분포는 최저 4주에서 최고 39주로 평균 23.3주 이었고, 2-3세용 검사대상자의 교정연령 분포는 58주에서 132주로 평균 87.5주 이었다.

표 1. 연구 대상자의 일반적 특성 (N=30)

| 특 성 | 검 사 종 류 | |
|-----|-------------|------------|
| | 영아용 (%) | 2-3세용 (%) |
| 성 | 남 3 (20.0) | 10 (66.7) |
| | 여 12 (80.0) | 5 (33.3) |
| 계 | 15 (100.0) | 15 (100.0) |

2. 검사도구

본 연구에서 사용된 검사도구는 서독 뮌헨대학의 사회 소아 과학 청소년 의학 연구소의 Hellbrugge 와 Lajosi 등(1978)이 저술한 “영아를 위한 뮌헨 기능 발달 진단검사”와 Kohler 와 Engelkrant(1984)가 저술한 “2-3세를 위한 뮌헨 기능발달 진단검사”를 번역하여 사용하였다.

영아를 위한 뮌헨 기능발달 진단검사는 1971년부터 1974년까지 뮌헨에 있는 2개의 산부인과에서 출생한 1660명의 뮌헨 아동들을 대상으로 만들어졌다. 대상아동들은 생후 3일에서 7일 사이의 신생아에서 5세까지의 아동들이었다. 이 검사에서 사용하는 항목들은 정상 아동 100명 중에서 90명의 아동이 행할 수 있는 것으로 선정되었다. 영아를 위한 뮌헨 기능발달 진단검사는 여덟 가지 기능영역-기기 연령, 앉기 연령, 쥐기 연령, 지각 연령, 언어표현 연령, 언어이해 연령, 사회성 연령-으로 되어있다. 이 검사에 사용되는 도구들로는 아동들이 집하기 쉬운 종, 딸랑이, 링, 적목, 통, 인형, 깔개, 나무 자동차, 종이 등이다(그림 1).

2-3세를 위한 뮌헨 기능발달 진단검사는 총 179개 항목으로써 대운동 연령, 손기능 연령, 지각 연령, 언어표현 연령, 언어이해 연령, 사회성 연령, 독립성 연령의 일곱 가지 기능영역으로 구성된다.

이 검사에서 사용하는 항목들은 정상아동 100명 중 50명의 아동이 행할 수 있는 경우와 100명 중 95명의 아동이 행할 수 있는 것으로 선정되었다. 본 연

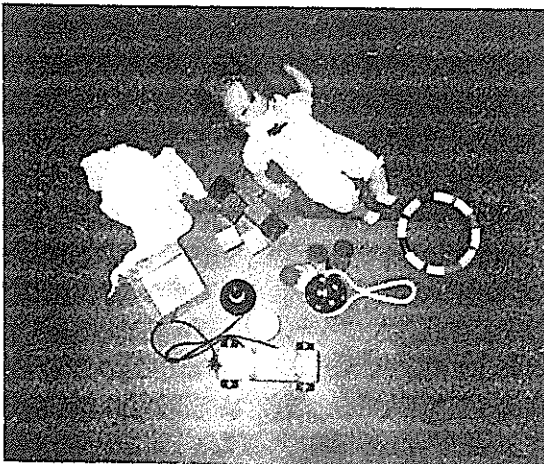


그림 1. 영아용 뮌헨 기능발달 진단검사의 도구

구에서는 동일 연령군의 정상아동 중 50%가 항목을 수행할 수 있는 경우와 95% 아동이 수행하는 경우를 적용하였다. 검사에 필요한 도구는 병, 그림책, 연필, 가위, 적목, 구슬, 끈, 성냥갑, 여러 종류의 모양판, 인형, 장난감 등이다(그림 2).



그림 2. 2-3세용 뮌헨 기능발달 진단검사의 도구

3. 검사방법

뮌헨 기능발달 진단검사를 실시하기 전에 선관별 도구로 덴버 발달판별검사를 실시하였다. 덴버 발달판별검사 결과, 정상으로 판명된 영유아를 대상으로 뮌헨 기능발달 진단검사를 실시하였다.

연구자는 검사를 할 때 주위가 조용하고 밝은 곳을 택하였으며, 이 때 보호자는 아동의 옆에서 함께 놀이에 참가하였다. 따라서 아동은 주어진 과제에 흥미를 갖고 집중할 수 있었다.

이 검사는 먼저 아동의 교정연령을 계산하고, 교정연령보다 1-2개월 아래 항목에서 검사를 시작하는 것이 원칙이다. 그러나 본 연구에서는 연구자의 편견 또는 주관 개입을 방지하기 위하여 이중맹검법(double blind technic)을 적용하였다. 즉 검사자는 덴버 발달판별검사에서 제시된 대상아동의 교정연령을 알지 못한 상태에서, 뮌헨 기능발달 진단검사를 실시하였다.

영아용 뮌헨 기능발달 진단검사에서는 여러가지 자세에서 아동의 행동을 관찰하는데, 주어진 항목을 수행 하였을 경우 +, 수행하지 못했을 경우 -, 정확 하지 않을 경우 ? 표시를 하였다. 그리고 ? 표시를

한 항목은 검사가 끝난 후 다시 검사를 하였다. 영역에 따라서는 한 연령층에 2-4개 항목(예: 기기연령 6개월)을 제시하는 경우가 있다. 이 경우에는 주단위로 나누어 확산하며, 두 연령층에 걸쳐 한 항목(예: 지각 연령, 7-8개월)을 제시한 경우 주어진 항목을 수행하였을 때에는 두 연령층에 해당하는 것으로 간주하였다. 이러한 규칙에 의해 발달연령을 결정하였다.

2-3세용 원형 기능발달 진단검사는 영아용 검사와 같이, 검사도구를 사용하여 자유로운 놀이를 하는 동안 아동의 발달 상태를 평가하는 것이 바람직하다. 때에 따라서는 보호자에게 아동의 상태를 질문할 수도 있다. 검사항목에 대하여 아래에 제시한 표 2와 같이 +, -, B, M, J, N, (V)로 표시한다. 발달연령을 결정하기 위해 +, J는 +로, -, M, N은 -로 판정하여 표 3에서 설명한 예와 같이 발달연령을 결정한다.

표 2. 표시에 대한 의미

| 표시 | 표시의 의미 | 판정 |
|-----|------------------|----|
| + | 정확히 수행함 | + |
| - | 정확히 수행하지 못함 | - |
| B | 거의 비슷하게 수행함 | - |
| M | 흥미 없음 | - |
| J | 보호자 왈 "할 수 있다" | + |
| N | 보호자 왈 "할 수 없다" | - |
| (V) | 잊어버렸거나, 검사하지 않았음 | |

표 3. 발달연령 계산법

| 50% | 예 1 | 예 2 | 예 3 | 예 4 | 예 5 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 25 | - | - | - | - | - |
| 24 | - | - | - | - | - |
| 23 | - | - | - | - | - |
| 22 | →- | - | - | + | + |
| 21 | + | →+ | →+ | →- | →- |
| 20 | + | - | + | - | + |
| 19 | + | + | - | + | - |
| 18 | + | + | + | + | - |
| 발달연령(개월) | 22 | 21 | 21 | 21 | 21 |

4. 분석방법

본 연구에서는 원형 기능발달 진단검사에서 예측한

연령이 검사대상 아동의 교정연령과 일치하는 정도를 알아보고자 Spearman의 순위 상관검정(Spearman's rank correlation)을 하였다.

III. 연구결과

1. 영역별 발달연령

영아를 대상으로 원형 기능발달 진단검사를 한 결과는 표 4와 같다.

2-3세 사이의 아동을 대상으로 원형 기능발달 진단검사를 한 결과는 표 5, 표 6과 같다.

표 4. 영아용 검사의 영역별 발달연령 단위: 주

| 영역 | 평균 | 표준편차 | 범위 |
|------|------|------|------|
| 기 기 | 26.9 | 15.2 | 4-48 |
| 앉 기 | 28.7 | 14.3 | 4-48 |
| 걸 기 | 28.9 | 15.2 | 4-48 |
| 취 기 | 24.3 | 12.6 | 4-44 |
| 지 기 | 26.8 | 12.4 | 8-48 |
| 언어표현 | 25.4 | 12.9 | 4-44 |
| 사회성 | 26.7 | 12.3 | 8-48 |

표 5. 2-3세용 검사의 영역별 발달연령(50% 기준) 단위: 주

| 영역 | 평균 | 표준편차 | 범위 |
|------|------|------|--------|
| 운동성 | 91.9 | 25.7 | 62-140 |
| 손기능 | 90.0 | 26.6 | 54-132 |
| 지각 | 86.4 | 20.2 | 56-120 |
| 언어표현 | 89.1 | 22.6 | 52-136 |
| 언어이해 | 81.6 | 21.3 | 52-128 |
| 사회성 | 81.9 | 19.8 | 56-108 |
| 독립성 | 88.1 | 27.4 | 52-132 |

표 6. 2-3세용 검사의 영역별 발달 연령(95% 기준)

| 평균 | 표준편차 | 범위 |
|-------|------|--------|
| 116.8 | 33.4 | 80-180 |
| 116.5 | 34.9 | 70-172 |
| 112.3 | 23.4 | 76-152 |
| 123.2 | 32.3 | 72-192 |
| 108.5 | 28.7 | 68-172 |
| 110.4 | 27.0 | 76-144 |
| 119.7 | 35.6 | 72-168 |

2. 교정연령과 예측연령과의 상관관계

영아를 대상으로한 뮌헨 기능발달 진단검사의 예측연령과 실제의 교정 연령과의 상관관계를 Spearman 상관으로 검사한 결과는 표 7 과 같다.

표 7에 제시된 바와같이 실제 교정연령과 뮌헨 기능발달 진단검사에서 예측된 발달연령과의 관계는 전 영역에서 $\rho = .90$ 이상의 높은 상관이 있었다. 그중에서도 사회성과 쥐기는 더욱 높은 상관관계를 나타내었다. 각 영역간의 상관정도를 알아본 결과 역시 높았다.

2-3 세용 검사에서 예측된 발달 연령과 실제의 교정 연령과의 상관관계를 Spearman 상관으로 검사한 결과는 표 8 과 같다.

표 8에서 제시된 바와같이 실제 교정연령과 뮌헨 기능발달 진단검사에서 예측된 발달연령과의 관계는 전영역에서 $\rho = .90$ 이상의 높은 상관이 있었다. 그중에서도 손 기능, 운동성과 사회성은 매우 높은 상관관계를 나타내었다. 각 영역간의 상관정도를 검토한 결과 운동성과 손 기능, 운동성과 독립성의 관계가 가장 높았다.

표 7. 교정연령과 각 영역과의 상관 행렬표(영아용)

| 영역 | 교정연령 | 기기 | 얹기 | 걷기 | 쥐기 | 지각 | 언어표현 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 기 기 | .952 | | | | | | |
| 얹 기 | .906 | .966 | | | | | |
| 걷 기 | .917 | .991 | .973 | | | | |
| 쥐 기 | .969 | .973 | .967 | .951 | | | |
| 지 각 | .949 | .953 | .958 | .948 | .971 | | |
| 언어표현 | .925 | .969 | .955 | .969 | .944 | .946 | |
| 사 회 성 | .973 | .976 | .927 | .949 | .961 | .920 | .957 |

표 8. 교정연령과 각 영역과의 상관 행렬표(2-3세용)

| 영역 | 교정연령 | 운동성 | 손기능 | 지각 | 언어표현 | 언어이해 | 사회성 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 운동성 | .968 | | | | | | |
| 손기능 | .975 | .970 | | | | | |
| 지각 | .933 | .940 | .888 | | | | |
| 언어표현 | .906 | .907 | .873 | .863 | | | |
| 언어이해 | .931 | .916 | .908 | .879 | .913 | | |
| 사회성 | .957 | .944 | .939 | .894 | .962 | .943 | |
| 독립성 | .935 | .973 | .928 | .947 | .889 | .873 | .928 |

IV. 고 찰

1. 검사도구에 대한 고찰

아동의 성장정도를 알기 위해 규칙적으로 키, 몸무게 그리고 아동의 발달 정도 등을 평가하는 것은 중요하다(Capute, 1973), Frankenburg 등(1987)은 우선 보호자가 PDQ(Prescreening Developmen-

tal Screening)를 사용하여 아동의 발달상태를 관찰하고, 그후 도움을 필요로 하면 객관적이고 특별한 발달 검사도구를 사용하는 방법을 제시 하였다.

우리나라에서 아동 발달 검사도구에 관한 연구로는 오가실(1975)에 의해 덴버 발달판별검사의 한국 표준화를 위한 기초 연구가 있었다. 이종린 등(1987)은 한국 영아발달 스크리닝검사에 관한 연구를 하였고, 양승환과 안용팔(1987)은 뮌헨 기능발달 진단검사를

이용한 우리나라 2, 3세 정상아동의 기능발달 평가에 관한 연구를 하였다. 구본권(1981)은 유아 행동 발달의 심리학적 평가에서 신뢰도와 타당도에 대한 검증없이 윈헨 기능발달 진단검사를 사용하였다.

발달장애 아동을 조기에 발견하는 평가도구로 가장 많이 사용되어 지고 있는 발달검사 도구들로는 Gesell Developmental Scale, Bayley Motor Scale 그리고 덴버 발달판별 검사 등이 있다(Ayres, 1969; Thorpe, 1974; Palisano, 1986). Palisano(1986)는 Bayley Motor Scale에서 운동발달에 있어 생략된 단계가 있고, 발달의 각 영역에 대한 항목의 수가 적어 대운동(gross motor)과 손 기능 발달을 평가하는데 불충분하다고 하였다. 덴버 발달 판별검사는 간편하고, 신뢰성, 특이성, 민감성이 높은 판별도구이며 생후부터 6세까지의 아동들에게 사용된다(Thorpe, 1974). 그러나 유효한 검사항목의 수에 있어 한계가 있고, 4주 이전과 5세 이후의 각 영역에서는 문항의 수가 적으므로 제한점이 있다(Holler, 1984).

윈헨 기능발달 진단검사는 Bayley, Buhler, Heltzer Damborsk, Frankenburg, Geselle, Illingworth, Koltsova, Schmidt Kohner 등에 의한 아동 발달검사 도구들을 토대로하여 만들어졌다(Hellbrugge, 1973). 이 검사의 등장으로 소아과 의사는 경미하게 갖고 태어났거나, 초기에 획득된 발달장애를 적절한 때에 알아낼 수 있게 되었다. Hellbrugge 등(1985)은 윈헨 기능발달 진단검사를 신뢰도, 타당도 그리고 객관성이 높은 검사도구라고 하였다. 윈헨 기능발달 진단검사의 항목은 영아용 검사에서 119개, 2-3세용 검사에서 179개로 총 298 항목이었다. 본 연구에서 각 영유아를 대상으로 검사에 소요된 시간은 영아용 검사에서 약 20-30분, 2-3세용 검사에서 약 50-60분 이었다.

영아용 윈헨 기능발달 진단검사는 각 영역간의 발달 곡선을 토대로 진단이 가능하며, 특징적인 곡선은 deprivations syndrome, 뇌성운동장애 그리고 정신지체 등의 질환을 나타낸다. Deprivations syndrome은 언어표현과 사회성 연령에서 뚜렷한 지연이 있다. 뇌성운동장애에서는 기기, 앉기, 걷기연령과 비슷하게 입운동(oral motor)에 관계하는 언어표현 연령에서 지연이 나타난다. 정신지체에서 나타나는 영역간의 관계 곡선은 모든 영역에서 지연을 보이지만, 사회성연령은 다른 연령에 비해 높다(Hellbrugge 등, 1985).

Kohler 등(1984)은 2-3세용 검사에서 검사결과에 따라 통제, 또는 치료를 필요로 하는 경우와 발달 지연, 정상발달로 구분하였다. 따라서 윈헨 기능발달 진단검사는 적절한 치료를 시작할 기회를 제공하며, 치료계획을 세우는데 도움이 된다.

2. 연구방법에 대한 고찰

검사는 어떠한 목적에 사용되든지 다음의 두 가지 사항에 부합되어야 한다. 첫째는 속성들을 얼마나 잘 측정하느냐 하는 것이고 두번째는 검사가 얼마나 적절한 절차 또한 적절한 목적으로 사용되었느냐 하는 것이다. Hall 등(1986)은 검사도구는 타당도, 신뢰도에 의해 평가된다고 하였다. 타당도의 특성으로는 일관성, 유용성, 유사성 또는 중복성(overlap), 준거 관련성, 외적 관련성 등이다. 최홍국(1985)은 타당도를 준거 관련 타당도, 내용 타당도, 구성 타당도 등으로 구분하였다. 신뢰도는 검사의 정확성 정도로 이해할 수 있다. 신뢰도 측정방법은 이미 표준화된 검사도구와 비교하여 얻기도 하고 검사-재검사(test-retest)방법을 이용할 수도 있다(Hellbrugge 등, 1985).

본 연구에서는 한 종합병원을 방문한 영유아를 대상으로 윈헨 기능발달 진단검사의 예측타당도를 검사하였다. 예측타당도를 검사하는 방법은 윈헨 기능발달 진단검사에서의 예측한 발달연령과 실제 교정연령과의 상관관계를 검토하는 것이었다.

검사방법에 있어 윈헨 기능발달 진단검사의 발달연령을 결정하기 위해서는 각 영역에서 5-6개 항목정도를 검사하면 된다. 연구자의 주관이나 편견을 최소화하기 위해 이중맹검법(double blind technic)을 적용하였기 때문에 연구자는 각 영역에서 6-15개 항목을 검사하였다.

자료분석시 각 집단의 대상자수가 15명씩이었기 때문에 Spearman 순위상관검정을 하였다. 영아용 검사에서 언어이해 영역은 분석하지 않았다. Hellbrugge 등(1985)은 아동의 언어이해 능력이 10개월 이후부터 발달한다고 하였다. 본 연구의 영아용 검사 대상자 15명 중 3명만이 언어이해 능력에 대해 평가되어졌기 때문에 분석에서 제외하였다.

3. 연구결과에 대한 고찰

윈헨 기능발달 진단 검사에서 예측한 발달연령과 연구대상 영유아의 실제 교정 연령의 관계를 살펴보

았다. 영아용 검사와 2-3세용 검사의 전 영역에서 $\rho = .90$ 이상의 높은 상관성이 있었다. 특히 사회성과 쥐기, 즉 손 기능 영역은 두 검사에서 모두 높은 상관관계가 있었다.

신생아는 출생과 함께 사회문화의 차이를 거의 받지 않는 시기이며, 민족이나 국가간의 문화권 차이를 너무 염려하지 않아도 된다(양승환과 안용팔, 1987). 이에 대하여 Hellbrugge 등(1985)은 아동발달과 가장 중요한 요인으로 사회적 요인을 들고 있고, Caput (1973)는 아동의 정서와 육체적 건강에 부모와 아동의 관계, 환경적 요소가 중요하다고 하였다. 2-3세용 뮌헨 기능발달 진단검사 결과, 각 영역별 상관관계를 살펴보았다. 언어이해와 지각, 언어표현과 손기능, 언어표현과 지각영역에서 각각 $\rho = .879$, $\rho = .873$, $\rho = .863$ 이었다. 이는 높은 상관관계를 보이는 하였으나 다른 영역간의 상관관계에 비해 낮은 편이었다. 뮌헨 기능발달 진단검사에서 언어영역에 관한 항목들을 그대로 우리말로 옮겼다. 이로 미루어 볼때에 언어권의 차이로 인해 발달연령에 영향을 주었던 것으로 사료된다. 예를 들어 설명하면 '복수를 사용하는가'와 '주격을 사용하여 말하는가' 등의 항목을 들 수 있겠다.

양승환과 안용팔(1987)은 우리나라 2-3세 소아의 기능발달이 뮌헨 기능발달 진단검사의 표준연령과 어느정도 일치하는 가를 알아보았다. 이들의 연구 결과에서 보면 우리나라 소아의 대운동(gross motor)과 독립성 영역에서 발달이 빠르다고 하였고, 지각영역에서 지연되어 있다고 보고하고 있다. 본 연구에서도 2-3세용 검사결과 운동성과 독립성영역에서 높은 상관관계를 얻어낼 수 있었다.

4. 제한점 및 제언

임상발달 진단은 과거력, 신체적 검사, 신경학적 검사 그리고 객관적인 도구를 사용한 발달검사 등으로 얻은 결과를 바탕으로 해야한다(Scherzer, 1986; Illingworth, 1987). 본 연구에서 소개한 뮌헨 기능발달 진단검사는 객관적인 발달검사이긴 하나 이 검사만으로는 임상진단에 어려움이 있다고 하겠다. 이 연구의 제한점으로는 첫째, 표본추출 방법에 있어서 단지 한 기관을 방문한 영유아를 대상으로 하였다는 점 둘째, 대상 영유아의 수가 30명으로 영유아 전체에 대하여 일반화 하기에는 어렵다.

앞으로 뮌헨 기능발달 진단검사의 계속적인 확대연

구를 위해 몇 가지를 제언한다. 첫째, 뮌헨 기능발달 진단검사의 예측타당도 이외에 구성타당도, 준거타당도, 신뢰도, 객관성 등에 대한 연구가 앞으로 실시되어야 할 것이다. 둘째, 장애아동들을 대상으로 한 연구 또한 필요한 것으로 생각된다.

V. 결 론

정상 영유아 30명을 대상으로 1988년 6월부터 1988년 10월까지 뮌헨 기능발달 진단검사를 실시하였다. 본 연구의 목적은 뮌헨 기능발달 진단검사의 예측 타당도를 검사하는 것이다. 뮌헨 기능발달 진단검사의 예측타당도를 알아보기 위하여 뮌헨 기능발달 진단검사에서 예측한 발달연령과 대상아동들의 실제 교제연령을 Spearman 순위 상관검정으로 검토하였다. 영아용 검사에서 영아의 실제 교제연령과 뮌헨 기능발달 진단검사에서 예측된 발달연령과의 관계는 전영역에서 $\rho = .90$ 이상의 높은 상관관계가 있었다. 2-3세용 검사에서도 예측된 발달연령과 실제 교제연령과의 상관관계가 전 영역에서 $\rho = .90$ 이상으로 높았다. 이러한 연구결과로 미루어 보아 뮌헨 기능발달 진단검사의 예측타당도는 매우 높았다.

본 연구에서는 소수의 영유아를 대상으로 한 기관에서 뮌헨 기능발달 진단검사의 예측타당도만을 검사 하였기에 일반화하기에는 몇 가지 제한점이 있다. 장애아동들의 조기발견과 조기치료에 도움을 줄 수 있는 뮌헨 기능발달 진단검사에 대하여 예측 타당도 이외의 구성타당도, 준거타당도, 신뢰도, 객관성 등에 대한 연구도 확대 실시되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 구본권: 유아행동 발달의 심리학적 평가. 재활연구, 7: 44~62, 1981.
2. 박경희: 영아 뇌성마비의 Vojta법 조기진단의 의의. 인간과학 10: 462~467, 1986.
3. 안용팔, 박경희, 이숙자 등: 뇌성마비의 조기 진단 및 조기치료에 영향을 미치는 요인에 관한 조사. 대한재활의학회지 11(2): 140~146, 1987.
4. 양승환, 안용팔: Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik(MFED)를 이용한 우













- 리나라 2, 3세 정상 소아의 기능발달 평가. 가톨릭대학의학부 논문집 40(1): 325~342, 1987.
5. 오가실 : Denver-Developmental Screening Test의 한국 표준화를 위한 기초연구. 간호학 논문집 1: 93~116, 1976.
 6. 이종린, 최중환, 문형로 등 : 한국 영아 발달 스크리닝 검사에 관한 연구. 소아과 30(8): 852~866, 1987.
 7. 장기연, 신정순 : 뇌성마비 아동의 초조기치료 지연요인에 관한 연구. 최신의학 30(12): 73~84, 1987.
 8. 최홍국 : 타당도들의 본질, 관계 및 사용에 대한 제고. 행동과학연구 7: 249~264, 1985.
 9. Ayres AJ : Relation between Gesell developmental quotients and later perceptual-motor performance. Am J Occup Ther 23(1): 11~17, 1969.
 10. Bobath B : The very early treatment of cerebral palsy. Develop Med Child Neurol 9: 373~390, 1967.
 11. Brazelton TB : Anticipatory guidance. Pediatr Clin North Am 22(3): 533~544, 1975.
 12. Caldwell BM, Drachmann RH : Comparability of three methods of assessing the developmental level of young infants. Pediatr 71: 51~57, 1964.
 13. Capute AJ, Biehl RF : Functional developmental evaluation. Pediatr Clin North Am 20: 3~26, 1973.
 14. Daub MM : The human development process. In ; Willard & Spackman's Occupational Therapy. JB Lippincott Co, pp 29~38, 1978.
 15. Dubowitz LMS, Dubowitz V, Goldbery C : Clinical assesment of gestational age in the newborn infant. Pediatrics 77(1): 1~10, 1970.
 16. Frankenburg WK, Dodds JB : The Denver developmental screening test. J Pediatr 71: 181~191, 1967.
 17. Frankenburg WK, Fandal AW, Thornton SM : Revision of Denver Presceening Developmental Questionnaire. J Pediatr 110 (4): 653~657, 1987.
 18. Frankenburg WK, Sciarillo W, Burgess D : The newly abbreviated and revised Denver Developmental Screening Test. J Pediatr 99(6): 995~999, 1981.
 19. Gesell A, Amaturda CS : Developmental diagnosis, normal and abnormal child developmental, clinical methods and pediatric applications, New York, Hoeber, 1962.
 20. Hall DMB, Baird G : Developmental tests and scales. Arch Dis Child 61: 213~215, 1986.
 21. Hellbrügge T, Lajosi F, Menara D, et al : Die ersten 365 Tage im Leben eines Kindes, die Entwicklung des Säugligs. Knauer München, 1973.
 22. Hellbrügge T, Lajosi F, Menara D, et al : Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik für erstes Lebensjahr. H Verlagskontor, Lübeck, 1985.
 23. Holler K, Ingrisan D : Cross-sectional study of gross and fine motor development (birth to 6 years of age). Phys Ther 64: 308~316, 1984.
 24. Illingworth RS, Sheffield HR : Pitfalls in developmental diagnosis. Arch Dis Child 62: 860~865, 1987.
 25. Köhler G, Engelkrant H : Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik für das Zweite und Dritte Lebensjahr. Institut für soziale Pädiatrie und Jugendmedizin der Universität München, 1984.
 26. Köng E : The very early treatment of cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 8: 198~202, 1966.
 27. Palisano RJ : Concurrent and predictive validities of the Bayley Motor Scale and the Peabody Developmental Motor Scales. Phys Ther 66: 1714~1719, 1986.

28. Sarimski K : Entwicklungsdiagnostik für das 2 und 3 Lebensjahr. Der Kinderarzt 16 : 1069~1074, 1985.
29. Scherzer AL, Tscharnuter I : Early diagnosis and therapy in cerebral palsy. Marcel Dekker Inc, New York and Basel, 1986.
30. Sturner RA, Horten M, Funk SG, et al : Adaptations of the Denver Developmental Screening Test : A study of preschool screening. Pediatrics 69(3) : 346~350, 1982.
31. Thorpe HS, Werner EE : Developmental screening of preschool children. Pediatrics 51 : 362~370, 1974.
32. Vojta V : Die zerebralen Bewegungsstörungen im Säuglingsalter. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, 1984.

뉘헛 기뉘발달 진단검사(0-1세용)

성명 :













검사일 :

| | | |
|-----------------|---|---|
| 앉기연령 | | |
| 11개월 말과 12개월 | 앉은 자세에서 정확한 평형반응이 있다. |  |
| 10개월 말 | 1) 누운 자세에서 가구를 잡고 스스로 일어나 앉는다. 2) 두다리 펴고 앉기 : 등을 똑바로 하고, 다리를 편다. |  |
| 9개월 말 | 적어도 1분 동안 도움없이 앉는다. |  |
| 8개월 말 | 1) 누운 자세에서 손을 내밀어 주면 스스로의 힘으로 잡고 몸을 일으킨다. 2) 팔을 앞으로 지탱하고 적어도 5초 동안 앉아 있다. |  |
| 7개월 말 | 1) 누운 자세에서 능동적으로 몸을 뒤집는다. 2) 누운 자세에서 두 발을 가지고 논다(손-발 협응). |  |
| 6개월 말 | 1) 견인 반응 검사에서 두 팔을 쉽게 구부린다. 2) 앉은 자세에서 몸통을 어느 방향으로 기울여도 머리를 잘 조절한다. |  |
| 5개월 말 | 1) 견인 반응 검사에서 머리는 척추와 연장선상의 위치를 유지한다. 2) 앉은 자세에서 몸통을 옆으로 기울여도 머리를 수직으로 유지한다. |  |
| 4개월 말 | 견인 반응 검사에서(45도까지 천천히 당김) 머리와 다리를 약간 구부린 채 들어 올린다. |  |
| 3개월 말 | 1) 앉은 자세로 적어도 30초 이상 머리를 수직으로 유지한다. 2) 들어서 수평자세를 취했을 때, 머리가 뒤로 젖혀지지 않는다. |  |
| 2개월 말 | 앉은 자세로 적어도 5초 동안 머리를 똑바로 유지한다. |  |
| 1개월 말 | 누운 자세로 적어도 10초 동안 머리가 가운데를 향하게 유지한다. |  |
| 신생아 | 1) 한 쪽으로 편중됨이 없이 머리가 한 쪽으로 놓인다. 2) 한 쪽으로 편중됨이 없이 번갈아 가며 다리를 찬다. 3) 앞혀 놓은 자세에서 숙여진 머리를 1초 동안 치켜든다. |  |

원형 기능발달 진단점사(0-1세용)

성명 :








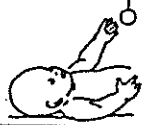


검사일 :

| | | |
|--------|---|---|
| 걸기연령 | | |
| 12개월 말 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 가구를 잡고 걷는다. 2) 한 손을 잡아주면 앞으로 몇 걸음 떼어 놓는다. |  |
| 11개월 말 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 가구를 잡고 스스로 일어선다. 2) 제자리에서 혹은 옆으로 발을 바꾸어 가며 걷는 동작을 한다. 3) 두 손을 잡아주면 앞으로 걸음을 떼어 놓는다. |  |
| 10개월 말 | 물체를 붙잡고 스스로 일어선다. |  |
| 9개월 말 | 두 손을 잡아주면 적어도 30초 동안 완전히 체중을 싣고 선다. |  |
| 8개월 말 | 7개월부터 9개월까지의 경과기. | |
| 7개월 말 | 딱딱한 바닥에서 몸통을 잡아주면 발뒤꿈치를 들었다 놓았다 한다. |  |
| 6개월 말 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 무릎과 고관절을 어느 정도 편다. 이때 적어도 2초 동안 체중을 싣는다. 2) 때때로 발바닥을 완전히 바닥에 댄다. |  |
| 5개월 말 | 발끝으로 선다. |  |
| 4개월 말 | 바닥에 닿으면 무릎과 발목 관절의 가벼운 신전에 의해 다리의 굴곡자세가 차단된다. |  |
| 3개월 말 | 다리를 굽힌 채로 바닥에 댄다. |  |
| 2개월 말 | 경과기 : 원시적 지지반응과 자동 걷기 반사가 점차 사라진다. |  |
| 1개월 말 | 신생아기와 같다. |  |
| 신생아 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 다리의 원시적 지지반응 : 세울 때 고관절과 무릎이 신전됨. 2) 번갈아 가며 체중을 옮기면 자동 걷기 반사가 나타남. |  |

원형 기능발달 진단검사(0-1세용)

성명 :

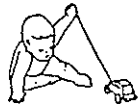






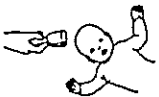


검사일 :

| | | |
|--------------------|---|---|
| 취기연령 | | |
| 11개월 말과 12개월 | 집게잡기 : 조그만 물체를 엄지와 검지를 구부려 잡는다. |  |
| 10개월 말 | 1) 핀셋잡기 : 조그만 물체를 엄지와 검지를 편채로 잡는다. 2) 두 개의 적목을 맞잡고 여러번 두드린다. |  |
| 9개월 말 | 물체를 의도적으로 떨어뜨린다. |  |
| 7개월 말과 8개월 | 1) 양 손에 각각 적목을 얼마동안 잡고 있다. 2) 손바닥을 대지 않고 펴진 엄지와 손가락으로 작은 원판을 잡는다. |  |
| 6개월 말 | 1) 주어진 장난감을 목적있게 잡는다. 2) 손바닥 잡기 : 펴진 엄지와 손바닥으로 잡는다. 3) 장난감을 두 손으로 바꾸어 쥘다. |  |
| 5개월 말 | 손으로 장난감을 잡고, 만진다. |  |
| 4개월 말 | 1) 두 손을 절반정도 벌린다. 2) 두 손을 갖고 논다. 3) 장난감을 입에 넣는다(손-입 협응) |  |
| 3개월 말 | 절반정도 벌린 손을 빨간 물체가 제시된 쪽으로 가져간다. 손을 절반 정도 벌려서 빨간 물체가 제시된 쪽으로 가져간다. |  |
| 1개월 말과 2개월 | 경과기 : 두 손을 자주 쉽게 벌린다. |  |
| 신생아 | 1) 두 손은 주먹을 쥐고 있다. 2) 뚜렷하게 손 피악반사를 나타낸다. |  |

취학 기능발달 진단검사(0-1세용)

실명 :

검사일 :

| | | |
|-----------------|--|---|
| 직각인형 | | |
| 12개월 말 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 관심있게 중단된 장난감을 잡아 당긴다. 2) 작은 위편을 조그만 상자안에 넣는다. |  |
| 10개월 말과 11개월 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 장난감을 의도적으로 던진다. 2) 집시로 사물의 구석구석을 건드려 본다. |  |
| 9개월 말 | <p>봉축의 적부를 알아보고 손을 집어 넣는다.</p> |  |
| 7개월 말과 8개월 | <p>위치를 바꾸어야만 닿을 수 있는 물체를 가져 오려고 한다.</p> |  |
| 6개월 말 | <p>아래로 떨어진 장난감을 주시한다.</p> |  |
| 5개월 말 | <p>종이가 바스라겨리는 쪽으로 머리를 돌린다.</p> |  |
| 4개월 말 | <p>자기 손의 장난감을 눈여기 본다.</p> |  |
| 2개월 말과 3개월 | <ol style="list-style-type: none"> 1) 빨간 팽이를 한쪽 끝에서 다른쪽 끝까지 시야 전체를 따라가며 본다. 2) 종소리에 잠깐동안 멈칫하거나 혹은 움직여서 반응한다. |  |
| 1개월 말 | <p>두 눈으로 빨간 팽이를 좋아 양쪽으로 45°까지 본다.</p> |  |
| 신생아 | <p>강한 빛이나 소음에 대해 강하게 반응한다.</p> |  |

원형 기능발달 진단검사 (0~1세용)

성명 :

검사일 :

| | |
|-------------|--|
| 언어연령 | |
| 11개월 말 12개월 | 최초로 의미있는 음절을 사용한다. |
| 10개월 말 | 대화: 할 수 있는 음절을 정확하게 모방한다. |
| 9개월 말 | 분명한 중복음절 |
| 8개월 말 | 재잘거린다. |
| 6개월 말과 7개월 | 용알이를 한다: 여러가지 분명한 음절을 다양한 음의 강도와 높이로 이어 붙인다. |
| 5개월 말 | 리듬미컬하게 음절을 결합시킨다. |
| 4개월 말 | 1) 마찰음 2) 순음 3) 환호를 지른다. |
| 3개월 말 | 1) 최초의 음절결합 2) rrr 결합(르르르) |
| 2개월 말 | 후음: 하 |
| 1개월 말 | '아' '에' 등의 모음 |
| 신생아 | 1) 기분이 나쁠 때, 큰소리로 운다. 2) 힘있게 젖을 땀다. |

성명 :

검사일

| | |
|---------|-------------------------------------|
| 언어이해 연령 | |
| 12개월 말 | 간단한 지시에 따른다. |
| 11개월 말 | 하지 말라고 하면 자기가 하던 행동을 중단하는 것으로 반응한다. |
| 10개월 말 | 낮익은 사람이나 물건을 물으면 찾는다. |

성명 :

검사일 :

| | |
|--------------|--------------------------------------|
| 사회연령 | |
| 11개월 말과 12개월 | 몸짓이나 말로 요구를 받으면 어떤 물체를 관계된 사람에게 건넨다. |
| 9개월 말과 10개월 | 분명하게 낮가림을 한다. |
| 8개월 말 | '까꿍' 놀이에 기쁘게 응한다. |
| 7개월 말 | 관계된 사람의 행동을 자세히 관찰한다. |
| 6개월 말 | 낮익은 사람과 낯선 사람에 대해 구별되게 반응한다. |
| 4개월 말과 5개월 | 얼르면 소리내어 웃는다. |
| 3개월 말 | '사회적인 웃음' |
| 2개월 말 | 움직이는 얼굴을 응시하고 그것이 움직이는 대로 따라가며 본다. |
| 1개월 말 | 어떤 얼굴이 눈에 띄면 순간적으로 깜짝임을 중단한다. |
| 신생아 | 안아주면 조용해진다. |

부록 II

원형 기능발달 진단검사 (2 - 3 세용)

성명 :

검사일 :

| 50 % | 대운동 (gross motor) 연령 | 95 % |
|------|----------------------------------|------|
| 35 | 의지하지 않고 어른 걸음으로 세 계단을 내려온다. | 45 |
| 33 | 20 cm 종이를 밟지않고 뛰어넘는다. | 43 |
| 31 | 2m 거리에서 던진 공을 잡는다. | 40 |
| 29 | 한 손을 붙잡고 어른 걸음으로 세 계단을 내려온다. | 37 |
| 28 | 세발 자전거를 탄다. | 36 |
| 27 | 줄을 밟지 않고 그 위로 뛰다. | 35 |
| 25 | 한손을 붙잡고 어른 걸음으로 2 계단을 오른다. | 32 |
| 24 | 혼자서 한 발로 2초 동안 선다. | 31 |
| 23 | 넘어지지 않고 앞으로 뛰다. | 30 |
| 22 | 넘어지지 않고 제자리에서 뛰다. | 28 |
| 21 | 의지하지 않고 까치발로 5 걸음 간다. | 27 |
| 20 | 한손을 잡고 한발로 3초 동안 선다. | 25 |
| 19 | 의지하지 않고 까치발로 3 걸음 간다. | 24 |
| 18 | 한손을 붙잡고 어린이 걸음으로 3 계단을 내려온다. | 23 |
| 17 | 혼자 서 있는 상태에서 공을 찬다. | 22 |
| 16.5 | 양손을 잡고 어린이 걸음으로 3 계단을 내려온다. | 21 |
| 15.6 | 양손을 잡고 어린이 걸음으로 3 계단을 오른다. | 20 |
| 15 | 40 cm - 46 cm 의자에 기어오르며 다시 내려온다. | 19.5 |
| 14.5 | 세 걸음 뒤로 간다. | 19 |
| 14 | 30-40 cm 소파에 기어오르고 다시 내려온다. | 18 |
| 13.5 | 바닥을 짚지 않고 몸체를 구부려 무엇인가를 들어올린다. | 17.5 |
| 13 | 두 손으로 공을 나른다. | 17 |
| 12.5 | 혼자 3 걸음을 간다. | 16 |
| 11.5 | 최소한 2초 동안 혼자 서 있다. | 15 |
| 11 | 한손을 잡고 걷는다. | 14 |
| 10.5 | 한계단을 기어 오른다. | 13.5 |
| 10 | 어깨 높이에서 두손을 잡아주며 체중을 옮기며 간다. | 13 |
| 9.5 | 가구를 잡고 몇 걸음 걷는다. | 12.5 |
| 9 | 혼자 일어서며 몇 초동안 서 있다. | 11.5 |

원형 기능발달 진단검사 (2 - 3 세용)

성명 :

검사일 :

| 50 % | 손기능 연령 | 95 % |
|------|----------------------------|------|
| 33 | 단혀진 원을 그린다. | 43 |
| 32 | 뚜렷히 절단된 수평선을 그린다. | 42 |
| 31 | 반죽한 물건으로 도우넛 모양을 만든다. | 40 |
| 30 | 글쓰는 움직임을 모방한다. | 39 |
| 29 | 두 손을 다른 방향으로 잡아당겨 종이를 자른다. | 38 |
| 28 | 가위로 2 번 종이를 자른다. | 36 |
| 26 | 8 개 적목으로 탑을 쌓는다. | 34 |
| 25 | 병뚜껑을 풀고 조인다. | 32 |
| 24 | 나선을 능숙히 그린다. | 31 |
| 23 | 구슬을 실에 꿰는다. | 30 |
| 22 | 오르골의 손잡이를 돌린다. | 28 |
| 21 | 병뚜껑을 움켜쥔체로 풀고 조인다. | 27 |
| 19.5 | 서투르게 나선을 그린다. | 26 |
| 18 | 양손에 2 개의 적목을 2 초동안 쥐고 있다. | 23 |
| 17 | 성냥꽂에 방향을 바꾸어 3 개의 성냥을 넣는다. | 22 |
| 16 | 끝이 둥글게 휘어진 선을 그린다. | 21 |
| 15.5 | 구슬의 구멍에 줄을 끼운다. | 20 |
| 14 | 두 손으로 세 번째 적목을 들어올린다. | 18 |
| 13.5 | 선을 이리저리 그린다. | 17.5 |
| 13 | 각 빨에 2 개의 고리를 건다. | 17 |
| 12.5 | 병 뚜껑을 이리저리 돌린다. | 16 |
| 12 | 종이 위에 접이나 일시의 선 따위를 그린다. | 15.5 |
| 11.5 | 꽃이판에 2 개의 핀을 꽂는다. | 15 |
| 11 | 동근통에 2 개의 작은 원판을 넣는다. | 14.5 |
| 10.5 | 그림책을 넘긴다. | 13.5 |
| 10 | 바퀴 달린 자동차를 앞 뒤로 민다. | 13 |
| 9.5 | 구부린 엄지와 검지로 작은 물체를 잡는다. | 12.5 |
| 9 | 편 엄지와 검지로 작은 물체를 잡는다. | 11.5 |
| 8.5 | 두 개의 적목을 수평으로 서로 두드린다. | 11 |
| 8 | 팔에서 팔저를 뺀다. | 10.5 |

원형 기능발달 진단검사(2-3세용)

성명 :

검사일 :

| 50 % | 지각연령 | 95 % | |
|------|-----------------------------------|------|--|
| 33 | 원을 따라 그린다. | 41 | |
| 30 | 4 개의 적목을 사각형을 본떠 만든다. | 38 | |
| 28 | 3 개의 적목으로 다리 모양을 본떠 만든다. | 35 | |
| 26 | 그림판에 4 개 중 3 개를 정확한 그림에 넣는다. | 33 | |
| 25 | 색깔에 따라 4 개의 적목 중 3 개를 가려낸다. | 32 | |
| 24 | 크기에 따라 원판을 구별한다. | 31 | |
| 23 | 모양 상자 속에 4 개의 모양 중 3 개를 정확하게 넣는다. | 29 | |
| 22 | 5 개의 적목을 일렬로 놓는다. | 28 | |
| 21 | 모양판에 사각형, 삼각형, 큰 원판을 넣는다. | 27 | |
| 19 | 모양판에 크고 작은 원판을 넣는다. | 25 | |
| 18 | 빗장을 연다. | 24 | |
| 17 | 크기가 다른 3 개의 통을 크기에 따라 넣는다. | 23 | |
| 16 | 열린 성냥곽에 성냥을 넣는다. | 22 | |
| 15 | 병을 기울여 물체를 뺀다. | 20 | |
| 14 | 두 개의 통 중, 하나 밑에서 물체를 발견한다. | 19 | |
| 13 | 모양판에 큰 원판을 넣는다. | 18 | |
| 12 | 중간 크기의 통에 작은 통을 넣는다. | 17 | |
| 11.5 | 무엇인가를 손가락으로 가리킨다. | 16 | |
| 11 | 연필로 무엇인가를 그리려 한다. | 15 | |
| 10.5 | 커다란 통안에 작은 통을 넣는다. | 14.5 | |
| 10 | 원통에 뚜껑을 덮는다. | 14 | |
| 9.5 | 쫄달린 장난감을 자기 쪽으로 끌어 당긴다. | 13 | |
| 9 | 지시한 방향을 집게손가락으로 가리킨다. | 12 | |
| 8 | 통 밑에 있는 물체를 발견 해낸다. | 11 | |

원형 기능발달 진단검사(2-3세용)

성명 :

검사일 :

| 50 % | 언어표현 연령 | 95 % |
|------|---------------------------------|------|
| 36 | 두 형용사의 반대말을 말한다(뜨거운, 밝은, 깨끗한) | 51 |
| 34 | 처음으로 6개 단어로된 문장을 말한다. | 48 |
| 32 | 5개 단어로 된 문장 3개 중 하나를 따라 한다. | 45 |
| 31 | '왜'란 물음의 형태를 사용한다. | 44 |
| 30 | 처음으로 5개 단어로 된 문장을 말한다. | 42 |
| 29 | 복수형에 관한 테스트지 C중 하나의 대상들을 명명한다. | 41 |
| 28 | '나에게'와 같은 대명사를 사용한다. | 39 |
| 27 | 복수의 대상에 대해 '들'이라는 수사를 사용한다. | 38 |
| 26 | 처음으로 4개 단어로 된 문장을 말한다. | 36 |
| 25 | 자신을 말할 때 '나'라는 형태를 사용한다. | 34 |
| 24 | 테스트지A의 12개 대상물을 모두 명명한다. | 33 |
| 23 | 처음으로 3개 단어로 된 문장을 말한다. | 32 |
| 22 | 자신을 말한 때 자기 이름을 사용한다. | 31 |
| 21 | 테스트지B에서 2개의 행동을 말한다(동시) | 29 |
| 20 | 테스트지A의 12개 대상 중 8개를 명명한다. | 28 |
| 19 | 처음으로 2개 단어로 된 문장을 말한다. | 26 |
| 18 | 요구에 대해 거절할 수 있다. | 25 |
| 17 | 자신있는 말을 따라한다. | 23 |
| 16 | '저기!/' '함!/' 같은 말을 통해 희망을 표현한다. | 22 |
| 15 | 물음에 대하여 한 대상의 이름을 말한다(테스트지A) | 21 |
| 14 | 2개의 다른 모음으로 된 단어를 의미있게 말한다. | 19 |
| 13 | 동요를 함께 부른다. | 18 |
| 12 | 3개의 의미있는 단어를 말한다. | 16.5 |
| 11 | 2개의 의미있는 단어를 말한다. | 15 |
| 10.5 | 단지 사람에게 대해 '엄마' '아빠'를 사용한다. | 14.5 |
| 10 | 확실한 소리를 통해 요구를 표현한다. | 13.5 |
| 9.5 | 복합음절이나 단음절을 의미있게 말한다. | 13 |
| 8.5 | '마마'와 같은 복합음절어를 의미없이 말한다. | 12 |
| 8 | 입술에 의해 나는 소리를 따라한다. | 11 |

윈헨 기능발달 진단검사(2-3세용)

성명 :

검사일 :

| 50 % | 언어이해 연령 | 95 % |
|------|---|------|
| 34 | 3 개의 선중 가장 긴 것을 2 번 옮겨 찾아낸다. | 45 |
| 32 | 남자인지 여자인지 안다. | 43 |
| 29 | 질문에 대해 턱을 가리킨다. | 39 |
| 28 | '내가 피곤할 때(배고플 때, 더러울 때) 무엇을 하니?'라는 질문 중 2개를 이해함 | 37 |
| 27 | '가볍다'란 말을 이해하고 가벼운 공을 집는다. | 36 |
| 26 | '손가락(빛 점)으로 너는 무엇을 하니?'라는 질문 중 2개를 이해한다. | 35 |
| 25 | 4 개의 전치사(위, 아래, 옆, 뒤) 중 2개를 이해한다. | 33 |
| 24 | 테스트지 A(새, 자동차, 물고기)에서 3 개의 움직임 중 2개를 이해한다. | 32 |
| 23 | '무겁다'는 말을 이해하고 무거운 공을 집는다. | 31 |
| 22 | 팔을 옮겨 가리키거나 본다. | 29 |
| 21 | '크다'는 말을 이해하고 큰 공을 잡는다. | 28 |
| 20 | '차갑다'라는 말을 이해하고 차가운 것을 가리키거나 말로 표현한다. | 27 |
| 19 | 테스트지 A 12 개의 그림에서 8 개를 옮겨 가리키거나 본다. | 25 |
| 18 | 신체의 세부분을 옮겨 가리키거나 쳐다본다. | 24 |
| 17 | 테스트지 A 그림 8 개에서 4 개를 옮겨 가리키거나 본다. | 23 |
| 15.5 | '인형을 들어 탁자 위에 놓아라'라는 명령에 따른다. | 21 |
| 15 | 배를 옮겨 가리키거나 쳐다본다. | 20 |
| 14 | 테스트지 A의 4 개 그림 중 2 개를 옮겨 가리키거나 본다. | 19 |
| 13.5 | '연다'란 말을 이해하고 통을 연다. | 18 |
| 13 | 신체부분을 옮겨 가리키거나 본다. | 17 |
| 12 | 먹는 것에 관해 물으면 자기 우유병이나 컵을 찾는다. | 16 |
| 11 | 금방가지고 놀았던 물건을 요구하면 찾는다. | 15 |
| 10.5 | '이리와' 또는 '나한테 줘'란 요구에 따른다. | 14 |
| 9.5 | 칭찬이나 금지에 반응한다. | 12.5 |
| 8.5 | 부모가 자기 이름을 부르면 쳐다본다. | 11.5 |
| 8 | 물음에 대해 어머니나 아버지를 찾는다. | 11 |

원형 기능발달 진단검사(2-3세용)

성명 :

검사일 :

| 50 % | 사회성 연령 | 95 % |
|------|--------------------------------|------|
| 27 | '한번은 나, 한번은 너'와 같은 놀이 규칙을 지킨다. | 36 |
| 25 | '나' 라는 형태로 의사를 표현한다. | 34 |
| 23 | 말로 감정을 표현한다. | 31 |
| 20 | 누군가 슬퍼하면 위로하려고 한다. | 27 |
| 19 | 인형이나 장난감 동물을 자발적으로 돌보아 준다. | 26 |
| 18 | 같은 또래 아이들과 함께 논다. | 24 |
| 17 | 쓰레기를 쓰레기통 속에 넣는다. | 23 |
| 16 | 아는 사람 집에서 잠깐 머무른다. | 21 |
| 15 | 가사일 중 가벼운 부탁을 들어준다. | 20 |
| 14 | 그림책을 보여 달라고 들고 온다. | 19 |
| 13 | 장난감을 치울 때 함께 돕는다. | 17 |
| 12.5 | 뉘거나 쓰는 등의 집안일을 흉내낸다. | 16.5 |
| 11.5 | 공을 검사자나 엄마에게 굴린다. | 15.5 |
| 11 | 인형이나 장난감 동물을 귀여워 한다. | 14.5 |
| 10 | 예를들어 손뼉이나 손짓 같은 제스추어를 흉내낸다. | 13.5 |
| 9 | 요구에 따라 엄마에게 대상물을 준다. | 12.5 |
| 8 | 저항을 통해 요구를 거절할 수 있다. | 11 |

원형 기능발달 진단검사(2-3세용)

성명 :

검사일 :

| 50 % | 독립성 연령 | 95 % |
|------|-----------------------------|------|
| 36 | 시키는 대로 완전히 혼자 옷을 입는다. | 42 |
| 33 | 보통 밤에 오줌을 안싼다. | |
| 31 | 바지를 혼자 입는다. | 42 |
| 30 | 보통 낮동안에 오줌을 안싸고 깨끗하다. | 41 |
| 28 | 때로는 낮잠자는 동안에도 오줌을 안싼채로 있다. | 38 |
| 27 | 때로는 낮동안 오줌을 안싼채로 있다. | 37 |
| 26 | 큰 단추를 혼자 풀른다. | 35 |
| 25 | 비누를 사용하여 손을 씻고 물기를 닦는다. | 34 |
| 24 | 속옷을 혼자 입는다. | 33 |
| 23 | 장화나 신발을 혼자 신는다. | 31 |
| 22 | 속옷을 혼자 벗는다. | 30 |
| 21 | 수저로 접시를 비우게 먹으나 약간은 흘린다. | 28 |
| 20 | 어른들의 배설물에 관심을 갖는다. | 27 |
| 19 | 단추가 열린 옷은 혼자 벗는다. | 26 |
| 18 | 혼자 손의 물기를 신속히 닦는다. | 25 |
| 17 | 잔에 티스푼으로 휘저어 차를 탄다. | 23 |
| 16 | 수저로 접시의 한 부분을 다 먹으나 보통 흘린다. | 22 |
| 15 | 수도 밑에서 혼자 손을 씻는다. | 21 |
| 14.5 | 혼자 컵으로 마신다. | 20 |
| 14 | 포오크로 음식을 찢러 올린다. | 19 |
| 13 | 수저를 입으로 가져 가지만 보통 흘린다. | 18 |
| 12 | 마실 때 컵을 스스로 유지한다. | 16.5 |
| 11 | 끈이 풀린 신발을 벗는다. | 15 |
| 10 | 옷을 입을 때 자기가 움직여서 도우려 한다. | 13.5 |
| 9 | 컵을 잡아주면 흘리지 않고 마신다. | 12 |
| 9.5 | 빵조각을 집어 먹는다. | 11.5 |
| 7.5 | 모자를 벗는다. | 10.5 |