

유아와 아동발달에 관한 임상평가도구 조사

신구전문대학 · 동남보건전문대학*

황성수 · 권혜정*

Survey of Clinical Assessment Inventory for Infant and Child Development

Hwang, Seong Soo. Kwon, Hye Jeoung

Dept. of Physical Therapy, Shin Gu Junior College.

*Dept. of Physical Therapy, Dong Nam Health College**

— ABSTRACT —

The purposes of this survey are to investigate which inventory are used to assess the disabled children, to give information and basic data for developing new inventory for disabled children.

1. 8 institutes(40%) have no test or evaluate tools.
2. Number of tools of rehabilitation institutes have more than hospital.
3. 86.8% of tools are made in United States.
4. 52.2% of tools do not test validity and reliability
5. 43.5% of tools are tested for gross and fine motor functions.
6. The interval of reassessment are very irregular(43.5%).

So, We suggest that Korean physical therapist should be made tools which is tested motor, perception and cognition with validity and reliability for CNS dysfunction patients.

목적 및 필요성

유아와 아동의 발달에 관한 관심과 연구는 교육적인 면, 의학적인 면, 심리적인 면, 그리고 물리 작업치료적인 면 등 다양하게 이루어져 오고 있다. 교육적인 면은 조기교육의 대두로 영아나 유아의 인지 발달에 관심을 두게 되었고 나아가 발달장애아동에 대한 판별과 조기교육 또는 특수교육의 요구가 증가되고 있다. 의학적인 면은 유아나 아동들의 선천적, 후천

적인 질환 외에도 날로 늘어나는 장애아동의 예방과 치료에 많은 관심과 연구가 이루어지고 있으며, 현대 산업화의 발달과 환경의 급속한 변화 속에서 유아와 아동의 심리적인 문제가 발생되고 이에 따라 소아정신과 영역이 확대되고 있다. 이와 함께 물리치료와 작업치료영역에서도 아동발달, 장애아동판별, 운동조절이론 등 소아의 물리치료에 관한 관심이 확대되고 있다. 그러나 아직 우리 나라에서는 이러한 부분에 대한 관심과 투자가 이루어지지 않고 있

으며, 특히 판별과 치료에 있어서도 운동만이 강조된 경험론적인 면이 강조되고 있다.

그러므로 본 연구의 목적은 첫째, 현재 우리나라의 대학병원, 종합병원, 그리고 재활기관에서 실제 사용하고 있는 도구들을 파악하며, 둘째, 물리치료진단과 치료계획을 세우는데 이러한 도구의 활용을 도모하도록 정보를 제공하며, 그리고 셋째, 우리나라 실정에 맞는 도구개발을 위한 기초자료를 제공하는데 있다.

방 법

조사대상

서울시내에 소재하고 있는 대학병원과 종합병원 그리고 장애아동재활기관 총 20개 기관을 임의로 선정하여 조사하였는데, 이 중 전혀

도구가 없다고 응답한 7개 기관과 응답을 거절한 1개 기관을 제외한 12개 기관을 분석대상으로 하였다(표 1).

조사방법은 설문지 작성요령을 교육받은 조사가원이 조사대상병원의 물리치료실과 작업치료실을 직접 방문하여, 현장에서 직접 설문지를 수거하거나, 다음날 방문수거하거나, 또는 우편으로 수령하였다. 설문지 작성은 조사대상병원에 근무하는 물리치료사 또는 작업치료사가 직접 작성하였다.

재활의학과와 소아과도 조사대상에 포함시키고자 하였으나, 재활의학과와 소아과는 대부분 물리치료실 또는 작업치료실에서 사용하는 도구와 일치하였고, 소아과는 조사에 어려움이 있어 이번 조사에서 제외하였다.

조사기간은 1996년 5월 20일부터 6월 1일까지였다.

표 1. 조사기관 종류별 응답률

(%)

기 관 종 별	도구를 가진 기관	도구가 없는 기관	계
대 학 병 원	5 (25)	2 (10)	7 (35)
종 합 병 원	3 (15)	4 (20)	7 (35)
재 활 기 관	4 (20)	2 (10)*	6 (30)
계	12 (60)	8 (40)	20 (100)

*두 기관 중 한 기관은 설문작성에 응하지 않았음.

조사내용

설문지에 포함된 조사내용은 조사대상기관에서 실제로 사용하고 있는 임상도구 중에서 운동발달, 운동기능, 운동기술들을 판별, 평가하는 도구들에 대한 것으로 그 구체적인 조사내용을 보면: 조사도구명, 평가대상, 평가영역, 소요시간, 평가간격, 신뢰도, 타당도, 표준화 유무, 사용구분(원본, 개정, 번안), 제작년도, 제작회사(국가), 그리고 1회 평가비용 등이었다(부록 참고).

응답된 설문지 내용 중에서 정상운동발달평가표, 원시반사검사법, 도수근육검진, Dynamometer, Pinch gage, Peg board 등은 본 연구의 목적에 적합하지 않기 때문에 본 조사내

용에 포함시키지 않았다.

자료처리

수거된 설문지의 내용을 질문 문항에 따라 빈도수와 백분율을 나타내었으며, 응답내용이 포괄적이고 광범위한 것은 내용에 따라 임의로 유목화 하였다. 원본도구에서 밝혀진 내용이라도 설문에 응답을 하지 경우 무응답처리하였다.

결 과

기관별 도구보유 내용

기관별 현재 보유하고 있는 평가 또는 검사

도구에 대한 전체내용을 보면 표 2와 같다. 가장 많이 보유하고 있는 기관은 L 재활기관으로 10가지를 보유하고 사용하고 있었으며, 그

다음은 A 대학병원으로 8가지였다. 나머지 모든 기관은 1~3가지를 사용하고 있었다.

표 2. 기관별 도구보유 내용

기 관 종 별	물리치료실	작업치료실
A 대학병원	GMFM ¹	BOTMP ² SCSIT ³ SCPNT ⁴ DDST ⁵ CCD ⁶ JHFT ⁷
B 대학병원	Vojta 자세반응	
C 대학병원	Vojta 자세반응	MVPT ⁸
D 대학병원	Sensory Stimulation Training & Assessment Minnesota Spatial Relations test	
E 대학병원		DTVP ⁹ JHFT Pennsylvania Bi-Manual Worksample
F 종합병원	Vojta 자세반응	Vojta 자세반응
G 종합병원		DDST MVPT CCD
H 종합병원		DDST EDPA ¹⁰ LOTCA ¹¹
I 재활기관		MRMT ¹² DDST
J 재활기관	GMFM	
K 재활기관	Vojta 자세반응	DDST
L 재활기관	GMFM	EDPA SCSIT DARBAS ¹³ E-LAP ¹⁴ HELP ¹⁵ Vulpe Assessment Battery Portage Guide to Early Education Scales Development Hand Dysfunction The Carolina Curriculum for Handicapped Infants and Infants At Risk

1. Gross Motoe Performance Test : GMPM
2. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency : BOTMP
3. Southern California Sensory Integration Test : SCSIT
4. Southern California Postrotary Nystagmus Test : SCPNT

5. Denver Developmental Screening Test : DDST
6. Crippled Children Division Test : CCD
7. Jebson Hand Function Test : JHFT
8. Motor-Free Visual Perception Test : MVPT
9. Developmental Test of Visual Perception : DTVP
10. Erhardt Development Prehension Assessment : EDPA
11. Loweinstein Occupational Therapy Cognitive Assessment : LOTCA
12. Minnesota Rate of Manipulation Tests : MRMT
13. The Development Age Referenced Breakdown Assessment Schedules : DARBAS
14. Early-Learning Accomplishment Profile for Developmentally Young Children : E-LAP
15. Hawaii Early Learning Profile : HELP

가장 많이 사용되고 있는 도구는 DDST로 5개 기관(41%)에서 보유하고 있었으며, 그 다음으로 Vojta 자세반응검사가 4개기관(33%)이었다. MVPT, GMFM, SCSIT, JHFT, CCD, EDPA는 2개 기관에서 사용되었고 나머지는 독자적으로 사용하고 있었다.

도구를 사용하지 않는 기관도 20기관 중 7기관(35%)이나 되었다.

모든 기관에서 조사된 도구의 종류는 12개 기관에서 23종이었다.

조사기관별 도구보유

조사기관별 평가도구 보유수를 보면 표 3과 같다. 대학병원(38.5%)과 재활기관(38.5%)은 같은 정도로 보유하고 있어, 장애아동을 전문으로 치료하는 기관이 이 분야에 많은 관심과 투자를 하고 있는 것으로 나타났으며, 대학병원과 재활기관이 종합병원(21.0%)보다 많이 보유하고 있었으며, 물리치료실(23.7%) 보다 작업치료실(76.3%)이 더 많이 보유하고 있었다.

표 3. 조사기관별 평가도구 보유 수

기 관 종 별	평가도구 보유수		계
	물리치료실	작업치료실	
대 학 병 원	5(13.2)	10(26.3)	15(39.5)
종 합 병 원	1(2.6)	7(18.4)	8(21.0)
재 활 기 관	3(7.9)	12(31.6)	15(39.5)
계	9(23.7)	29(76.3)	38(100)

도구의 일반적인 내용

도구들의 일반적인 내용을 보면 표 4와 같다.

평가에 소요되는 시간은 임상적인 것과 도구 지침서와는 차이가 있으므로 본 조사에서는 실제 소요시간을 조사하였다. 20~40분 이내가 6가지(26.1%)로 가장 많았고, 그 다음이 20분 이내로 5가지(21.7%)이었다.

평가간격은 무응답이 10가지 도구(43.5%)에서 가장 많았다. 이는 정해진 기간을 두고 평가를 실시하지않는 경향으로 나타났다. 그 다음은 2주~4주가 7가지(30.4%), 2주 이내가 3가지(13.0%)이었다.

도구의 사용구분은 번안하여 사용한다와 원본 그대로 사용한다가 각각 43.5%를 나타내어, 수입된 도구에 대하여 수정없이 그대로 사용하고 있었다.

표 4. 평가도구의 일반적 내용 (도구종류 = 23종)

구 분	실 수	백 분 율
평가 소요시간		
20분 이내	5	21.7
20분~40분 이내	6	26.1
40분~60분 이내	4	17.4
60분 이상	2	8.7
작업완수시간	1	4.4
무응답	5	21.7
평가 간격		
2주 이내	3	13.0
2주~1개월 이내	7	30.4
1달~3개월 이내	1	4.4
3개월 이상	1	4.4
진전정도에 따라 임의로	1	4.4
무응답	10	43.5
사용구분		
번안하여 사용	10	43.5
원본 그대로 사용	10	43.5
개정하여 사용	0	0
무응답	3	13.0
제작회사(국가)		
미국	20	86.8
캐나다	1	4.4
독일	1	4.4
이스라엘	1	4.4
1회 평가비용		
5,000원	3	13.0
8,000원	1	4.4
11,000원	1	4.4
치료비에 포함	1	4.4
무료	1	4.4
무응답	16	69.4
적용가능 나이		
출생부터 적용가능	8	34.9
3세 이상의 아동에 적용가능	6	26.1
10세 이상에도 적용가능	2	8.7
성인에도 적용가능	2	8.7
무응답	5	21.6
적용대상의 종류		
중추신경계 장애	13	56.5
아동	2	8.7
아동과 성인	2	8.7
학습장애	2	8.7
정신지체	2	8.7
발달장애	2	8.7

도구의 제작 국가는 20가지(86.8%)에서 미국으로 조사되어 거의 대부분이 미국에서 들여와 사용하고 있었다.

1회 평가비용은 16가지(69.4%)에서 무응답을 나타내었는데, 이는 특별히 따로 비용을 환자에게 부담시키지 않는 것으로 보이며, 비용을 받는 경우 11,000(환자부담 7580원)에서 5,000원의 분포를 나타내었다.

적용가능나이를 보면 다양한데 이를 정리하여 보면 출생부터 적용가능한 도구는 8가지(34.9%)이었으며, 그 다음은 3세 아동부터 적용가능한 도구가 6가지(26.1%)이었다.

평가 적용대상의 종류를 보면 중추신경계 관련 질환이나 손상에 대한 도구가 13가지(56.5%)로 가장 많았다.

도구의 일반적인 내용

도구들의 평가영역을 보면 표 5와 같다.

표 5. 평가영역별 검사도구보유현황

(도구종류 23종)

평가영역	도구수	백분율
큰운동, 작은운동, 인지, 지각	5	21.7
큰운동, 작은운동, 언어, 생활 활동	5	21.7
인지, 지각	5	21.7
큰운동, 작은운동	2	8.7
작은운동	3	13.1
큰운동	1	4.4
손 기능	2	8.7

평가도구들이 주장하는 검사내용은 이론적으로 매우 다양하게 설명하고 있지만 임상에 있는 치료사들이 응답한 내용을 보면, 큰운동, 작은 운동, 인지, 지각의 내용을 평가한 도구 5가지(21.7%), 큰운동, 작은 운동, 언어, 생활 동작 등을 평가한 도구 5가지(21.7%), 그리고 인지, 지각을 평가한 도구 5가지(21.7%)이었다. 이러한 분류는 어떤면에서는 적합하지 않으며, 영역들이 다소 중복되는 면도 있다. 특정

영역만을 대상으로 보면, 큰운동(gross motor)의 내용을 평가한 도구는 13가지(56.5%)이었으며, 손기능을 포함한 작은운동(fine motor)의 내용을 평가한 도구는 17가지(73.9%)이었으며, 인지와 지각을 평가한 도구도 10가지(43.5%)이었다. 이러한 도구들은 어느 특정적인 영역보다는 포괄적인 능력을 평가하는 것으로 나타났다.

도구의 신뢰도, 타당도, 그리고 표준화 유무

도구들의 신뢰도, 타당도, 표준화에 대한 내용을 보면 표 6과 같다.

전체응답에서 무응답이 많았는데 신뢰도에서는 52.2%, 타당도에 있어서는 52.2%, 그리고 표준화에서 38.1%를 나타내었다. 이는 실제로 이러한 도구들이 대부분 신뢰도와 타당도를 가지고 있음에도, 응답이 없는 것으로 조사되었는데 이는 도구에 대한 관심의 부족으로 보인다. 표준화의 경우 10가지(43.5%)에서 실시되었는데 모두가 외국에서 실시된 것들이었다.

표 6. 도구의 신뢰도 타당도, 표준화 유무
(도구종류:23종)

구 분	신뢰도	타당도	표준화
유	6(26.1)	6(26.1)	10(43.5)
무	5(21.7)	5(21.7)	4(17.4)
무응답	12(52.2)	12(52.2)	9(39.1)

논 의

평가내용

무엇을 평가할 것인가하는 내용은 운동의 질을 양적으로 표현하는 어려움을 가지게 한다. 유아행동의 연구들은 운동발달을 이해하는데 운동 질의 분석을 중요시 하는데, 이러한 운동의 질은 운동반응, 고정, 그리고 체간회전으로 구분하든지, 자세와 작은 운동조절의 평가요소로 구분하든지 또는 미리결정된 준거와 환경적

상황에서 평가된 것과의 비교를 통한 종합 체계 접근방법 등으로 구분하든지하여 질적인 정의를 할 수 있다. 이러한 정의의 차이는 운동의 질이 학문적인 중요성을 가지고 있다는 것을 증명한다고 할 수 있다.⁹⁾

운동질을 평가하기 위해 정적인 운동이 아닌 연속적인 운동의 평가 즉, 연속적분석(sequential analysis)과 연속성비교(sequence comparison)를 실시한 도구를 개발하였는데 이는 Toddler and Infants Motor Evaluation(TIME)으로 5가지 자세(누운 자세, 엎드린 자세, 앉은 자세, 4발 자세, 선 자세)로 일련의 운동위치의 능력을 측정하였다.⁹⁾ 본 조사에서는 이러한 연속적인 움직임을 분석한 TIME을 보유하고 있는 기관은 없었다.

또한, 말초 또는 중추신경계 장애를 가진 자를 치료할 때, 손상과 장애 두가지 모두를 평가하고 치료해야 하며, 이러한 손상과 관련된 원인도 직접적인 영향과 간접적인 영향을 구분하여야 한다. 예를 들면 근골격계 병리는 reflex sympathetic dystrophy와 같은 부가적인 신경계 손상에 간접적으로 관여하며, reflex sympathetic dystrophy는 상지활동을 위한 지구력손실의 손상에 또 다른 원인으로 관여하게 된다. Schenkman은 이러한 운동조절이론의 개념을 조직화하기위한 모델을 제시하였는데 모델은 병리, 손상, 그리고 장애 사이의 관련성을 가정하는데 사용되어지고 있다.¹²⁾ 이러한 모델이 가지고 있는 내용을 평가하는 것이 필요하다 하겠다.

운동조절능력평가에 포함되어야 하는 내용은 유연성, 근육긴장, 반사와 반응, 근육강도, 운동패턴, 균형, 보행, 기능적 능력, 그리고 인지, 각성, 감각, 지각등도 함께 평가되어야 한다.²⁾ 이러한 의미에서 본 연구에서 조사된 우리나라 대학병원 등에서는 운동적인 요소가 강조된 도구를 많이 사용하고 있으며(큰운동; 58.5%, 작은운동; 73.9%), 세상에 대한 정보를 최초로 얻게 해주는 시지각은 뇌성마비평가에 포함되어야 하는 내용으로 이러한 시지각(visual-

perception)을 평가하는 TVPS를 사용하는 기관은 없었으며, DTVP를 사용하는 기관은 1곳에 불과하였다.⁸⁾ 출생부터 83개월까지의 발달장애 뇌성마비, 그리고 운동결함을 가지고 있는 아동들의 큰운동과 작은 운동을 평가하는 널리 사용되는 Peabody Developmental Motor Scales(PDMS)를 사용하는 기관은 없었다.

무엇을 평가하느냐에 대한 또다른 제안은 Malloy-Miller의 BOTMP의 임상적 해석의 연구에서 기능적인 결과를 측정하는 것이 보다 유익하다고 제의하였다.⁷⁾ 본 연구에서도 GMPM을 사용하는 기관이 2군데 있었다.

도구의 신뢰도, 타당도, 그리고 표준화

신뢰도(reliability)는 얼마나 정확하게 얼마나 오차없이 측정하고 있는나의 개념이며, 측정하고 있는 정도의 일관성(consistency)이 있는나의 문제에 관계한다. 이러한 신뢰도는 Pearson의 적률상관계수(Pearson product-moment correlation coefficient)방법을 말하며, 일반적으로 $r = +.70$ 이상나와야 신뢰도가 높다고 할 수 있다. 이러한 신뢰도는 검사-재검사 신뢰도(test-retest reliability), 평행형검사신뢰도(parallel-forms reliability), 반분신뢰도(split half reliability), 내적일관성신뢰도(internal-consistency reliability), 채점신뢰도 등이 있다. 이러한 신뢰도에 영향을 주는 요인은 신뢰도 측정방법뿐만 아니라, 검사문항의 수, 속도, 집단의 동질성, 문항곤란도 등이 영향을 미친다.¹¹⁾

타당도(Validity)는 한 검사 또는 평가도구가 측정하려고 하는 것을 어느정도로 측정하고 있는나의 정도를 의미하며, 얼마나 충실하게 목적하는 바를 재느냐의 개념이다. 즉 무엇을 재고 있는나이다. 여기에는 내용타당도(content validity), 준거관련타당도(criterion-related validity); 여기에는 예언타당도(predictive validity)계수, 공인타당도(concurrent validity)계수가 있다, 구인타당도(construct validity), 요인타당도(factorial validity), 다특성 다방법타당

도(multitrait-multimethod validity), 교차타당도(cross-validity) 등이 있다. 이러한 타당도에 영향을 미치는 요인은 검사의 준거, 측정치의 신뢰도이다. 또한 집단의 이질성요인 즉 다 른조건이 같을 때 이질적일수록 타당도 계수는 높아진다.¹¹⁴⁾

본 연구에서 나타낸 신뢰도와 타당도는 52.2%에서 응답이 없는데 이는 각각의 도구들이 제시하는 계수를 기억하지 못하거나, 중요성을 인식하지 못하는 것이라 할 수 있다. 예로써 촉각기능발달, 자세 및 양측통합기능발달, 운동 실행 기능발달, 형태공간 지각기능을 보기 위한 Ayres에 의해 개발되어진 SCSIT도구는 test-retest correlation: 120 second accuracy $r = .81$, 120 second adjusted $r = .73$ 를 나타내었고, Miller에 의해 개발되어진 MAP(the Miller Assessment for Preschooler)는 test-retest reliability $r = .74$ 를 나타내었다. PDMS는 .99의 신뢰도를 나타내고있다.¹³⁾ King과 Hacker는 BOTMP의 검사-재검사 신뢰도 측정에서 .68과 .88을 나타내었다.^{2, 15)} 우리나라에서는 도구들을 대부분 번안 원본대로 여과없이 사용하고 있는데, 도구는 우리의 실정에 맞는지 신뢰성, 타당성 검사를 거치는 작업이 필요하다 하겠다.

표준(standard)은 지침(guideline)으로 사용되어 지는 것이지 판별을 위해 경직된 규칙을 의미하는 것은 아니다. 즉 절대적인 준거를 의미하는 것은 아니다.¹¹⁾ 1991년에 ACPT(American Physical Therapy Association)에서는 이러한 지침을 제공하였다.

표준화에 대해서는 비교적 많은 도구가 있다고 높은 응답(43.5%)을 보였는데, 이 또한 국내에서 이루어진 것은 없었다. 이러한 점은 현재 국내에서는 외국의 현실에 맞게 제작된 도구를 수정하지도 않고 그대로 사용하였다. 한 예로 미국의 도구(MAP)를 이스라엘인 자국에 적용하기 위해서 타당성 검사를 실시하였다. DDST는 1036명을 대상으로 표준화가 이루어 졌다.¹³⁾

Sim과 Arnell은 물리치료연구에 있어서 측정 도구의 타당성의 역할연구에서 다음의 3가지 원리를 설명하였는데, 첫째는 타당성이 신뢰성의 개념과는 낮은 관계를 가지며, 둘째는 타당성이 가끔 무시되고 있으며, 셋째는 타당성을 고려하기에 방법론적인 어려움을 가진다고 하였다.¹⁴⁾ 물리치료중재의 효율성의 평가는 평가 자료의 결핍으로 알아보기 어려우며, 또한 있다고 하더라도 신뢰도와 타당도에서 떨어져 검사내용이 부적절할 수도 있다. 그러므로 이러한 자료의 개발과 신뢰성, 타당성을 갖춘 도구를 확보하는 것이 필요하다 하겠다.

평가결과의 해석

무엇을, 왜, 평가하느냐하는 것보다 더 중요한 것은 평가된 내용을 어떻게 해석하느냐 하는 것이다. 즉 평가된 결과를 물리치료진단과 치료프로그램에 어떻게 적용할 것인가하는 것이다.

Fish에 의해 개발된 운동과 과정기술의 평가(assessment of motor and process skills: AMPS)의 도구에 의한 평가결과는 첫째, 환자의 기능적 능력의 현수준(level of patient)을 치료사에게 제공해주며, 둘째, 환자에게 제공할 치료과제의 수준(task hierarchial)을 지시해주며, 셋째, 환자의 강점(strength)과 약점(weakness)을 알게 해 준다고 하였다.¹⁰⁾

본 연구에서는 평가간격이 일정치 않았는데 이는 평가에 큰 비중을 두고 있지 않은 것으로 보이며, 이러한 평가는 계획하에 실시되어야 할 것이다.

결론 및 제언

서울시내 소재하고 있는 대학병원, 종합병원, 그리고 재활기관 20곳을 방문하여 운동발달, 운동능력, 운동기술 등을 평가하는 임상도구의 보유와 사용에 관하여 설문조사를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 조사대상 20중 7기관에서 도구가 없었다.
2. 보유하고 도구는 12기관에서 총 38가지였으며, 종류는 23종 이었다.
3. 재활기관이 10가지 보유로 가장 많았으며, 대부분은 1~3가지를 보유하였다.
4. DDSI 보유율(41%)이 가장 높았다.
5. 평가에 소요되는 시간은 20~40분(26.1%)가 가장 많았다.
6. 도구는 원본대로(43.5%), 번안해서(43.5%) 사용하였다.
7. 도구제작국가는 86.8%가 미국이었다.
8. 작은운동 큰운동의 운동영역을 평가하는 내용을 가진 도구의 사용이 많았다(43.5%).

소아발달영역의 연구는 임상의학의 다른영역보다 뒤떨어져 있는데, 그 이유는 정교성을 요구하는 많은 개념적, 방법론적, 그리고 실제적인 면에 어려움이 있기 때문이다. 특히 뇌성마비아동에 있어서는 신체활동에 대한 신뢰성, 타당성을 가진 믿을 만한 임상측정이 결핍되어 있다.⁴⁾ 따라서 다음과 같은 제안이 가능하다고 하겠다.

첫째 : 현재 우리는 운동장애를 가진 환자를 치료하는 방법이 개발되어야 하는 중요한 시기에 있다. 전통적인 신경생리학적접근방법은 인간움직임의 과학적 분석에 따라 그 연구와 치료가 변화되어야 한다. 예를 들어 경련(spasticity)은 전통적으로 수동적 신장에 대한 저항으로 정의 되어졌는데 이제는 이보다는 오히려 보다 다양한 문제를 가지는 것으로 개념화되어야 한다.^{3,5)} 그러므로 운동조절, 운동학습, 심리학, 그리고 많은 행동과학에 기초하여 이들의 치료에 발전이 있어야 할 것이다.

둘째 : Gebhard 등은 검사자간의 신뢰성에 관한 연구에서 이들의 적용범위를 넓히는 미래 연구를 제시하였으며,⁶⁾ 평가내용은 어느 한 가지 치료기법에 의한 도구가 되어서는 안된다. 그 이유는 한 가지 이론에 속한 평가는 운동문제를 가진 아동의 운동능력을 온전히 평가하는 것이 아니라 치료의 효과를 평가하는 것에 더

튼 비중을 두는 것이기 때문이다. 그러므로 평가도구는 이러한 운동능력의 어떤 특정영역을 평가하도록 고안되어지고 이러한 도구가 활용되어져야 할 것이다.

셋째 : 도구의 개발이 촉진되어야 한다. 기존에 사용되는 도구에 대한 신뢰성, 타당성 조사와 함께 표준화 작업도 거쳐야 할 것이다. 더구나 우리나라 실정에 맞는 도구가 개발되어져야 할 것이다.

참고문헌

1. 강봉규 : 통계학. 서울 : 형설출판사. 1994.
2. 황성수, 홍완성 : 운동조절능력의 평가. 대한물리치료사학회지 2권 4호. 85-95. 1995.
3. Bohannon RW, & Smith MB : Interrater reliability of a modified Ashworth Scale of muscle spasticity, Physical Therapy Vol. 67 (2) 206-207, 1987.
4. Boyce WF, Gowland C, Hardy S, Rosenbaum PL, Lane M, Plews N, Goldsmith C, & Russell DJ : Development of a quality-of-movement measure for children with cerebral palsy. Physical Therapy Vol. 71(11) 820-832, 1991.
5. Fetters L : Measurement and treatment in cerebral palsy. Physical Therapy Vol. 71(3) 244-247, 1991.
6. Gebhard AR, Ottenbacher KJ, & Lane SJ : Interrater reliability of the Peabody Developmental motor scales : fine motor scale. American Journal of Occupational Therapy. Vol. 48(11) 976-981, 1994.
7. Malloy-Miller T : Clinical interpretation of 'use of the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency in occupational therapy'. American Journal of Occupational Therapy Vol.49(1), 1995.
8. Menken C, Cermak SA, & Fisher A : Evaluating the visual-perception skills of children with cerebral palsy. The American Journal of Occupational Therapy, Vol 41 (10) 646-651, 1987.
9. Miller LJ & Roid GH : Sequence comparison methodology for the analysis of movement patterns in infants and toddlers with and without motor delays, The American Journal of Occupational Therapy, Vol 47(4) 339-346, 1993.
10. Pan A-W, & Fisher AG : The assessment of motor and process skills of persons with psychiatric disorders. The American Journal of Occupational Therapy Vol.48(9) 775-780, 1994.
11. Rothstein JM : Standards for tests and measurements. Physical Therapy Vol 71(8) 554, 1991.
12. Schenkman M, & Butler RB : A model for multisystem evaluation, interpretation and treatment of individuals with neurologic dysfunction. Physical Therapy Vol. 69(7) 538-547, 1989.
13. Schneider E, Parush S, Katz N, & Miller LJ : Performance of Israeli versus U.S. preschool children on the miller assessment for preschoolers. American Journal of Occupational Therapy. Vol.49(1) 19-23, 1995.
14. Sim J & Arnell : Measurement validity in physical therapy research. Physical Therapy Vol 73(2) 102-115, 1993.
15. Wilson BN, Polatajko HJ, Kaplan BJ, & Faris P : Use of the Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency in occupational therapy. American Journal of Occupational Therapy. Vol.49(1) 8-17, 1995.