

## 학습장애의 조기 발견을 위한 소아과적 접근

가톨릭대학교 의과대학 소아과학교실

성 인 경

= Abstract =

### Pediatric approach to early detection of learning disabilities

In Kyung Sung, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Catholic University, Seoul, Korea

Learning disabilities (LD) are heterogeneous group of disorders with evidences of genetic or familial trait, intrinsic to the individual and presume to be due to central nervous dysfunction. Learning disabilities and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) are the two of the most common disorders in the population of school-age children. Typically academic achievements in children with learning disabilities are significantly lower than expected by their normal or above normal range of IQ. Although academic and cognitive deficits are hallmarks of children with LD, those children are also at risk for a broad range of behavioral and emotional problems. Almost all cases meet criteria for at least one additional diagnosis such as ADHD, developmental coordination disorder, depression, anxiety, obsessive compulsive disorder, tic disorder, among which ADHD is particularly predominant. Because of the response to the therapeutic intervention program is promising and positive when applied early, it is critical to recognize patients as early as possible. Pediatricians often are the first to hear from parents worried about a child's academic progress. It is not the responsibility of pediatrician to make a diagnosis, referring children for a diagnostic evaluation of LD is a reasonable first step. Pediatricians can make early referral of suspicious children by asking some serial short questions about basic and processing skills. With a basic knowledge about the clinical characteristics, diagnostic and therapeutic procedures of LD, pediatricians also can provide primary counseling and education for parents at their outpatient clinical settings. (Korean J Pediatr 2008;51:911-921)

**Key Words :** Learning disabilities, Pediatric approach, Early detection

#### 서 론

학습장애 (learning disability, LD)는 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기, 추론, 기억 및 정보 처리 기능, 수리 능력 등에 주로 어려움을 보이는 장애집단으로 중추 신경계의 기능적인 장애에 기인하는 것으로 생각되며, 출생 시부터 존재하는 일종의 신경질환이다<sup>1)</sup>. 학습장애를 가진 아이는 지능이 정상 혹은 정상 이상임에도 불구하고 학업에 필요한 기본 기능 중 한 가지 혹은 그 이상의 능력을 습득하고 사용하는데 문제가 있어 자신의 능력에 비하여 학업 성취도가 심각하게 떨어진다. 이 질환은 정신지체 혹은 전반적 발달지연에 의한 학습지진, 환경적 요인이나 심리 정서상의 문제로 인한 학습부진과는 분명히 다른 것이다.

학습장애는 주의력결핍 과잉행동장애(ADHD)와 함께 학동기

의 가장 흔한 문제 중의 하나로서<sup>2)</sup> 적절한 시기에 도움을 받지 못하면 학업 실패로 인한 좌절감, 자신감 상실, 낮은 자아상, 또래들과 어울리지 못하는 문제, 학교 중퇴, 성인이 되었을 때 사회나 직장에서의 부적응, 반사회적 행동 등의 여러 문제가 발생할 수 있다<sup>3,4)</sup>. 또한 언어장애, 발달성 협응운동 장애, 사회성 발달 장애, ADHD, 우울증, 불안, 자살, 비행, 강박증, 틱장애 등을 동반할 수도 있다<sup>3-5)</sup>.

학습장애는 만성적으로 지속되는 생애 전반에 걸친 문제이며, 어린 시절에 발달이 일시적으로 늦다가 뒤따라 잡을 수 있는 상태가 아니다<sup>6)</sup>. 따라서 이 질환을 가진 환자를 공부 못하는 아이' 혹은 머리가 나쁜 아이'로 단순하게 생각하거나 학년이 올라가면 점차 좋아지겠지' 라거나 아이가 공부를 열심히 하지 않아서 생긴 일이니 집에서 공부를 더 시키면 될 것이다'라고 생각하면 안된다.

학습장애 환자의 뇌 기능 이상을 정상화시킬 수 있는 방법은 아직까지 없지만 조기에 환자의 상태에 맞춘 특화된 중재(early intervention)와 다각적인 지원을 하면 효과는 긍정적이다<sup>7,8)</sup>. 학업 성취도가 향상되며, 이차적으로 발생하는 정서적, 사회적 적

Received : 1 August 2008, Accepted : 5 August 2008

Address for correspondence : In Kyung Sung, M.D.

Department of Pediatrics, St. Mary's Hospital, College of Medicine, Catholic University, 62 Yoido-dong, Youngdeungpo-gu, Seoul, 150-713, Korea

Tel : +82.2-3779-1207, Fax : +82.2-783-2589

E-mail : sinky@catholic.ac.kr

응의 문제를 줄이거나 예방하게 됨으로써 성인이 되어 성공적인 생활을 할 수 있는 것은 물론 높은 수준의 전문직을 가지는 것도 기대할 수 있다. 특히 부모가 아이의 취약점을 파악하여 나타나는 장애를 어떻게 다루어야 할지 알고, 특별한 교육방식을 이해하면서 아이의 장점을 격려하는 경우 아이가 장애에 성공할 가능성은 훨씬 높아지게 된다.

학습장애의 예후는 조기 발견과 조기 중재 여부에 달려있다. 소아청소년과 전문의는 학습장애라는 신경질환을 가진 소아를 조기에 발견하고, 부모를 교육하고, 이들이 시기를 놓치지 않고 적절한 중재를 받을 수 있도록 안내할 중요한 위치에 있기 때문에 이 질환에 대하여 관심을 가질 필요가 있다. 여기서는 소아청소년기 학습장애의 조기 발견에 도움이 될 수 있는 질환의 임상적 특성을 알아보고 소아과 외래에서의 기본적인 상담을 위한 진단 및 치료방법에 대하여 고찰해 보고자 한다.

**본 론**

1. 학습장애의 정의

접근하는 관점이 의학적, 교육학적 혹은 교육정책 수립자의 입장인지에 따라 학습장애의 정의는 차이가 있으나, 1970년대에 공식 거론된 이후로 현재까지 체계적이고 효과적인 치료 중재 방안을 모색하는데 중점을 두는 방향으로 명확하고 세분화된 정의를 사용하게 되었다. 현재 가장 보편적으로 사용되고 있는 것은 미국 학습장애 전국 위원회(The National Joint Committee on Learning Disabilities)에서 정한 학습장애는 듣기, 말하기, 읽기, 쓰기, 추론 혹은 산술 계산 등의 능력을 획득하고 사용하는데 주요한 어려움을 보이는 이질적 장애 집단을 나타내는 일반적인 용어이다. 이 장애는 개인에게 내재된 것으로 중추신경계의 역기능에 기인한다. 자기조절 행동, 사회지각 그리고 사회적 상호작용에서의 문제들이 학습장애와 함께 나타날 수 있으나, 그것들이 학습장애를 유발하지는 않는다. 비록 학습장애가 다른 장애 조건(예, 감각손상, 정신지체, 사회적 정서적 불안)과 환경적 영향(예, 불충분, 부적절한 교육)과 동시에 나타나기도 하지만, 이런 조건이나 영향에 의한 결과는 아니다 라는 정의이다.

미국 정신의학 진단편람(DSM-IV)에서는 학습장애란 읽기, 쓰기, 수리 능력을 평가하기 위해 일대일로 검사하여 나이, 학교 교육, 그리고 지능으로 보는 기대 수준보다 성취도가 현저하게 낮게 나오는 경우를 말한다. 학습장애는 읽고, 계산하고, 쓰기를 요구하는 학업의 성취를 어렵게 하고 일상 생활도 현저하게 방해한다. 지능에 의한 수행 기대치와 실제 성취도 간에 유의한 점수 차이가 있다는 것을 밝히기 위해 다양한 통계적 접근법이 이용될 수 있는데, 유의하게 낮다는 것은 통상 표준화 검사 성적과 지능 지수 간에 2 표준편차 이상 차이가 날 때이다<sup>2)</sup>. 기타 국가의 교육정책 수립을 위한 위원회 등에서 정한 정의도 사용되고 있는 등 아직 완전히 통일된 정의는 없다. 그러나 여러 분야

의 전문가들의 의견이 대부분 일치하고 있는 점은 학습장애가 간단명료하게 한마디로 정의 내리기 어려운 이질적인 장애집단을 통칭하는 것이며, 개인 내적인 중추신경계의 기능 이상으로 인하여 학습에 기본이 되는 인지 과정에 결함을 나타내는 질환이라는 것이다.

학습장애는 뇌에서 특정한 유형의 정보 처리 방식이나 속도가 정상과 다르기 때문에 학습이 어려운 것으로 해석하고 있다<sup>9)</sup>. 다양한 인지 능력 중에서 어떤 한정된 영역의 발달이 문제되는데, 예를 들면 어떤 학습장애 아이에서는 기억력이나 공간 능력 등은 정상적으로 발달하고 있는데 글을 읽는 능력만 뒤쳐진단든지, 어떤 아이는 유독 숫자를 사용하는 능력이 현저히 떨어지는 등의 양상으로 나타난다.

2. 학습장애의 유형

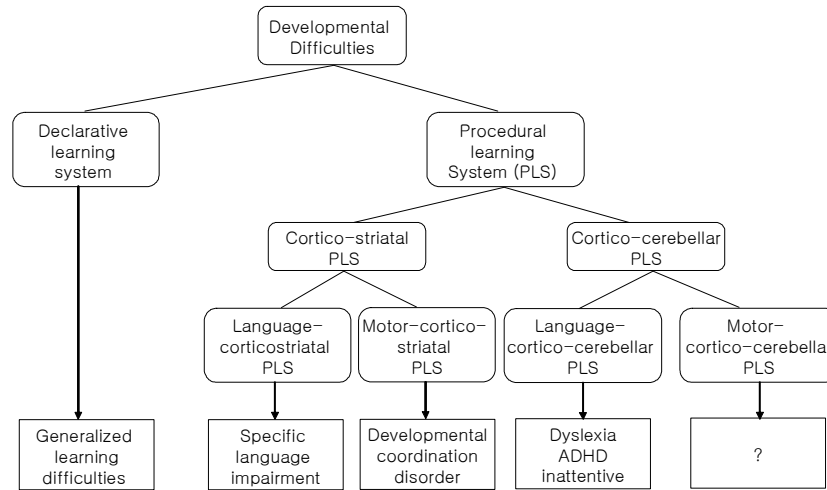
현 시점에서 학습장애의 유형은 환자에서 나타나는 임상적인 증상을 바탕으로 분류하거나 환자의 취약점과 강점을 중심으로 구분하고 있다. 환자에게 나타나는 증상을 가지고 읽기 장애(reading disability, dyslexia), 쓰기 장애(disorder of written expression, dysgraphia), 산수 장애(mathematics disability, dyscalculia), 기타 학습장애로 나누는 방법이 가장 흔히 사용되어 왔다<sup>2)</sup>. 또한 환자의 심리학적 취약점과 강점에 따라 언어관련성 학습장애(language-based learning disability)와 비언어적 학습장애(nonverbal learning disorder)로 구분하기도 한다<sup>10)</sup>.

그러나 학습장애는 다양한 형태의 다른 뇌 기능 이상, 발달 장애 질환들과 상당부분 증상이 중복되거나 함께 나타나는 경우가 많은 것으로 보아 현재의 분류 체계가 부적절하거나 미흡한 것으로 보는 견해가 많다. 최근 들어 학습장애의 다양성을 포괄적으로 다루고 적합한 치료 방안을 세우기 위하여 뇌 생리학에 기초한 새로운 진단 및 하위 유형 분류 체계가 제시되고 있다(Fig. 1)<sup>11)</sup>. 향후 인지기능을 포함한 뇌 기능 작동에 관하여 더욱 명확하게 밝혀지게 되면 각 신경체계의 기능을 검사할 수 있는 소위 신경인지검사(neurocognitive test)가 새롭게 개발되고 학습장애와 같은 발달 장애 질환을 완벽하게 설명할 수 있는 전략과 그에 따른 진단 및 치료 방침이 가능하게 될 것이다.

3. 발생 빈도

미국의 경우 학령기 아동의 5-17.5%가 학습장애를 보이며 읽기장애가 가장 흔한 유형으로 전체 학습장애의 80%를 차지한다<sup>2, 12, 13)</sup>. 학습장애가 남아에서 더 많은 듯하지만 실제 학습장애를 겪는 여아도 거의 같은 수준이며, 학습장애는 남아에게 더 많이 보고된 이유를 남아의 학습장애가 더 잘 눈에 띄게 되어 학교 선생님들에 의한 보고가 주로 남아에 치우쳐 있었기 때문으로 보는 견해도 있으나 실제로 남아가 학습장애에 더 취약하다는 주장도 있다<sup>14, 15)</sup>.

4. 원인 및 병태생리



**Fig. 1.** A neural system topography for learning difficulties. The figure provides a typology for learning disabilities derived from the neural-systems approach. The procedural skills are split into language-related and motor skills, with each category further subdivided into cortico-striatal and cortico-cerebellar components. Proposals are made for the primary difficulties in a range of learning disabilities, in terms of one or other branch of this topology. It should be stressed that a particular child with developmental coordination disorder (DCD), for example, might have impairments in more than one branch. The existence of within-disorder subtypes is handled naturally by this approach, in addition to the existence of between-disorder commonalities. The questionmark in the bottom right-hand corner indicates that it is not clear whether any specific disorder has this branch as a primary route. The high incidence of difficulties in prism adaptation in DCD suggests that both motor-cortico-striatal and motor-cortico-cerebellar branches might be affected in this disorder. It is important to note that a complete match between the traditional diagnostic categories and the neural-systems classification shown in Fig. 1 is not expected, because the traditional classification is derived from behavioral, rather than neural, symptoms.

학습장애는 유전적 소인이 있는 질환이다. 어떤 방식으로 유전되는지 아직 확실하게 밝혀진 것은 없으나 학습장애를 유발하는 소인이 유전된다는 상당한 근거는 제시된 바 있다<sup>16)</sup>. 학습장애의 유형별로 유전된다고 보다는 학습장애를 유발하는 뇌의 역기능이 유전되는 것으로 자손에서 부모와는 약간 다른 유형의 학습장애로 나타날 수도 있다. 최근에는 염색체, 유전자 연구에서 학습장애나 뇌의 기능을 조절하는 연관 유전자를 찾아내려는 연구가 활발하다<sup>17, 18)</sup>. 발달하는 신경영상학적 기술을 이용하여 중추 신경계의 구조, 생리 및 기능 이상에 관한 연구에서 축적되는 지식을 가지고 학습장애, 기타 발달 장애의 발생 기전을 해석하는 분야도 상당한 성과를 내고 있다<sup>19-21)</sup>.

학습장애의 원인은 한마디로 집어서 말할 수는 없다. 현재까지는 학습장애가 뇌의 기능적인 장애로 인하여 발생된다는 의견이 널리 받아들여지고 있다. 이 질환을 가진 아이는 뇌에서 정상인과 다른 방식으로 정보를 처리하거나 처리하는 속도에 문제가 있어 청각적 변별력, 규칙성을 알아채는 능력, 기억력 등 학습에 관련된 중요한 인지 기능의 발달이 부분적으로 지체되거나 고르게 진행되지 못하여 읽기, 쓰기, 산수, 추론하기와 같은 능력을 습득하거나 사용하는 것이 어렵다<sup>22-24)</sup>.

학습장애는 이미 태어날 때부터 가지고 있고, 평생 지속되며

유전적 영향을 받는 질환이다. 잘못된 교육방법이나 교육 기회의 부족과 같은 부적절한 환경은 학습에 부정적인 영향을 미칠 수 있으나 환경적 요인 자체가 학습장애의 발병 원인이라고 볼 수는 없다. 환경이 출생 후 뇌 기능 발달에 영향을 주고 지지적이고 긍정적인 교육 환경은 학습 과정을 변화시킬 수 있다는 점은 고려해야 된다. 가정 내 폭력과 같은 가정환경의 심각한 문제가 있으면 아이의 학습이나 행동에 부정적인 영향을 미친다<sup>25)</sup>. 아이의 연령, 지능 수준, 흥미 유무 등을 무시한 잘못된 교육방법은 아이로 하여금 학습에 대한 흥미를 잃게 만들고, 학습 내용도 제대로 이해하지 못하는 등의 문제를 유발한다.

### 5. 진단

조기 치료적 중재의 효과는 긍정적인 반면 치료 시기가 늦어지면 치료에 반응이 좋지 않아 일정 부분 이상의 장애를 계속 가지게 되므로 조기에 중재를 받도록 하는 것이 중요하다<sup>26)</sup>. 만약 아이의 학습장애를 일찍 발견하여 적절한 도움을 줄 수 있다면 이는 곧 아이에게 성공적이고 생산적인 생애를 영위할 수 있는 능력을 개발할 기회를 주는 것이 된다.

#### 1) 조기 진단을 위한 제안

(1) 학습장애를 의심한다.

아이의 학교 성적이 좋지 않거나, 성적이 점점 떨어지거나, 아이가 부적절한 행동으로 좌절감을 표출하거나 숙제를 하지 않는 등의 행동 때문에 걱정하는 부모의 말을 들으면 소아청소년과 의사는 학습장애를 의심해 봐야 된다. 학습장애는 가능한 한 조기에 발견하여 도와주는 것이 무엇보다 중요하기 때문에 부모가 아이의 행동을 관찰하였을 때 다음의 특징 중 몇 가지가 일치한다면 전문적인 학습장애 평가를 받아보도록 적극 권유한다. 정상 소아에서도 가끔씩 이러한 특성이 하나 혹은 몇 개 정도는 간헐적으로 나타날 수 있다. 그러나 오랜 기간 동안 여러 개가 나타난다면 학습장애의 가능성을 염두에 두어야 된다<sup>27)</sup>.

- ① 만약 아이가 초등학교에 입학하기 전이라면,
  - 다른 아이들보다 말을 늦게 시작했거나 말이 늦다.
  - 발음이 정확하지 않다.
  - 어휘를 배우는 속도가 느리고, 말하는 중간에 적절하지 않은 단어를 사용한다.
  - 특정한 글자에 대해 발음하기 어려워한다.
  - 숫자, 요일, 색깔, 모양, 철자를 배우는데 어려움이 있다.
  - 매우 침착하지 못하고 쉽게 주의가 산만해진다.
  - 또래 친구들과 어울리는데 문제가 있다.
  - 지시를 잘 따르지 못하거나 일상적인 동작에 어려움이 있다.
  - 미세운동 발달이 늦다.
- ② 만약 초등학교에 다니는 아이라면,
  - 글 읽기를 배우는 것이 늦다.
  - 기본적인 단어들을 혼동한다.
  - 한 글자를 계속해서 틀리게 읽거나 철자를 많이 틀린다.
  - 수 개념을 잘 이해하지 못하거나 수학 부호를 혼동한다.
  - 어떤 사실을 기억하는 것이 느리다.
  - 새로운 기술이나 책략의 습득이 느리다.
  - 충동적으로 행동한다.
  - 연필을 쥐는 것이 어색하고 불안정하게 보인다.
  - 시간개념을 배우기 어려워한다.
  - 접두사, 접미사, 어근, 단어, 철자법 등의 습득이 느리다.
  - 크게 소리 내어 읽기를 싫어하며 피한다.
  - 필기를 어려워하고, 학교에서 알림장 등을 제대로 적어오지 못한다.
  - 글짓기를 싫어하며 피한다.
  - 사건을 기억해 내는 것이 느리거나 잘 안된다.
  - 상대방의 신체언어나 얼굴표정을 잘 이해하지 못한다.
  - 등의 사항을 부모가 관찰하였을 때, 혹은 학교 선생님이 아이에게 다음과 같은 행동을 발견하여 부모에게 전할 때는 학습장애를 생각하고 적절한 평가 및 조치를 받을 수 있도록 해주어야 된다.
  - 글을 잘 읽지 못한다. 읽는 속도가 너무 느리다
  - 자기 학년 수준의 단어를 알지 못한다.
  - 칠판에 쓰여 있는 것을 보고 정확하게 옮겨 쓰지 못한다.

- 글씨를 반듯하게 쓰지 못하여 공책이 매우 지저분하다.
- 맞춤법에 맞추어 쓰지 못한다.
- 쓰기, 말하기 할 때 앞뒤 문맥이 서로 맞지 않는다.
- 수학 기호를 자주 혼동한다.
- 더하기, 빼기, 곱하기, 나누기를 학년 수준에 맞게 하지 못한다.

(2) 정밀검사의 필요성을 알아본다.

학습장애가 의심되는 경우는 아래의 순서대로 간단한 문진을 하여 아이가 정밀한 검사가 필요한 상태인지 파악한다. 먼저 읽기, 쓰기, 산술 등의 기본 학습 기능에 대한 질문을 하고 이어서 순번 정렬, 추상적 개념, 체계화, 기억 등의 학습에 필요한 기능에 대하여 묻는다.

① 읽기에 대한 문항

- 아이가 읽기를 좋아하는지 아니면 마지못해 읽는가?
- 잘 읽는가?
- 어떤 단어를 발음하는데 어려움이 있나?
- 읽은 것을 이해하는가?
- 읽을 때 단어를 빼먹고 읽거나 같은 줄을 반복해서 두 번 읽는 경우가 있나?
- 한 단원, 한 페이지 끝에 가면 무얼 읽었는지 잊어버리는가? (앞에 읽은 부분을 다시 보면 질문을 잘못 이해하거나 설명한 내용을 잘못 해석한 것을 종종 발견하는가?)
- 수학 문제를 풀 때 지문의 내용이 무엇을 말하는지 잘 모르는가?

② 쓰기에 대한 문항

- 글씨는 반듯하게 쓰는가?
- 글자를 또박또박 쓰는가? 아니면 흘려 쓰는가?
- 자신이 생각하고 있는 것만큼 빨리 쓸 수 있는가?
- 써 놓은 것을 보면 철자, 문법이 틀리거나 빠뜨리고 쓴 것이 발견되는가?
- 칠판에 써 놓은 글자를 빠르게 옮겨 쓸 수 있는가? 선생님이 말씀하시는 내용을 공책에 받아 적을 수 있는가?
- 생각을 글로 정연하게 다듬어 쓸 수 있는가?

③ 산수에 대한 문항

- 선생님의 말을 이해하는가?
- 시간표를 볼 수 있나?
- 숫자를 쓸 때 자릿수를 바꾸어 쓰거나 다른 곳에 쓰는가? (예를 들면 21을 써야 되는데 12라고 쓰던가, 십의 자리 수를 백의 자리 수에 써놓는 등의 경우가 있는가?)
- 어휘력에 문제가 있는가?

④ 순번에 대한 문항

- 말하거나 글을 쓸 때 순서대로 정연하게 말하기 어려운가?
- 사전을 찾는 것이 어려운지, 혹은 단어의 철자순서를 기억하기가 어려운가?

⑤ 추상적 개념에 대한 문항

- 친구들이 하는 농담을 이해하는가?

- 자신이 들은 말을 종종 혼란스러워 하는가?
- 다른 사람들이 말하기를 아이가 말을 못 알아듣는다고 하는 경우가 있는가?

⑥ 조직화에 대한 문항

- 공책은 어떤 상태인가?
- 뭉툰 철에 적절하게 정리되어 있는가?
- 모든 것이 흩어지거나 엉뚱한 곳에 있는가? 책상, 책가방, 사물함, 방은 어떤가?
- 물건을 잃어버리거나 할 일을 잊어버리는가?
- 숙제를 해 놓고도 제출하는 걸 잊는가?
- 말을 할 때 자신의 생각을 조리 있게 말하기 어려우나?
- 일의 계획을 세우기가 어려우나?

⑦ 기억력에 대한 문항

- 오늘 저녁에 배운 내용을 다음날 학교에 가면 잊어버리는가?
- 듣는 것이 학습이 잘 되는지? 아니면 인쇄물로 가지고 공부하는 것이 좋은가?

2) 진단 기준

소아청소년기는 지적로나 정서적으로 발달 과정 중에 있는 시기이므로 장애의 절대적인 기준은 있을 수 없고 흔히 통계적인 기준을 적용하는데, 표준화된 심리검사를 사용해서 평균에서 심하게 벗어나 있을 때를 장애로 본다. 즉, 소아청소년기는 연령에 따라 정상적으로 기대되는 수준이 다르기 때문에 동일한 연령, 비슷한 지능 수준을 가지고 있는 아이들과 비교해서 통계적으로 2 표준편차 이상의 현저한 차이가 날 때를 학습장애로 진단할 수 있다<sup>2)</sup>. 그러나 이와 같은 통계적 수치 기준만으로 학습장애를 정확히 구분해 낼 수는 없기 때문에 신뢰할 수 있는 경험이 많은 검사자에 의한 전문가적 기준도 함께 적용하여 최종 판단함으로써 통계적 기준에 의한 오류를 보완하는 것이 바람직하다.

학습장애는 세가지 판별 기준을 적용하여 진단한다.

(1) 첫째는 불일치 기준으로, 아이의 지적 능력과 학업성취간에 심한 불일치를 나타내거나, 주의집중, 지각, 기억, 언어 영역 등의 심리적 과정에서 발달상에 심한 불일치를 보이는 경우,

(2) 둘째는 제외 기준으로 정신지체, 시청(visual, auditory) 지각등의 감각장애, 정서장애 및 학습 기회의 부족에서 오는 학습의 부진은 학습장애 범주에서 제외하고,

(3) 셋째는 특수 교육 기준으로 아이에게 특수 교육이 요구되는 경우로 한다.

이상의 세가지 기준에 의하여, 인지기능 평가, 학습수행능력에 대한 평가, 사회정서적 특성을 알아보는 평가 등을 시행하여 학습장애를 객관적으로 진단한다.

3) 진단

진단은 심리교육평가(pscho-educational evaluation)로 하게 되는데, 심리평가에서는 인지, 운동, 의사소통기술, 사회성과 정서 및 적응능력 발달 등에 대하여 알아본다<sup>28)</sup>. 겉으로 드러내 보이는 아이의 행동을 관찰하는 것 만으로는 학습장애와 ADHD,

학습부진, 학습지진 등을 구분할 수 없기 때문에 지능검사, 기초 학습기능검사와 같은 일반적인 심리검사와 부모 면담을 함께 시행하여 학업성취도가 어떤 이유로 저하된 것인지 알아내고 아이가 어떤 장애에 해당되는지 진단한다.

인지발달은 색깔 이름 말하기, 신체 부분 말하기, 숫자 세기, 공간 개념, 설명하기 등의 과제를 주어 평가한다. 운동발달은 대근육 및 소근육 운동 즉, 공 잡기, 뛰기, 블록 쌓기, 종이 자르기, 모양 맞추기 등으로 평가하며 시각과 청각의 예민성도 평가한다. 의사소통기술 평가는 말하기, 언어기술과 언어 사용 및 이해하기 에 대한 능력을 알아보는 것으로 아이가 하는 말의 단어 사용과 반응을 평가하는데 검사자가 불러주는 문장이나 수를 반복해서 외우거나, 그림을 보고 말로 묘사하거나, 검사자가 하는 질문에 대답하도록 하며 이때 아이의 듣기 능력도 함께 평가한다. 사회성과 정서 발달은 아이가 어른이나 또래 아이들과 어떻게 관계를 형성하는지 등을 검사자가 관찰함으로써 평가한다. 적응능력 발달은 혼자 화장실 가기, 옷 입기, 먹기 등의 능력과 부모로부터 분리될 수 있는 능력 등으로 평가한다.

(1) 지능검사

현재 국내에서 시행되고 있는 지능검사 중에서 표준화되어 타당성이 인정되고 있는 검사로는 KEDI-WISC(웁슬러 아동용 지능검사, 만 5-15세)가 있는데 언어성 지능, 동작성지능, 전체지능 등 세가지 지능지수(IQ)를 제공하고, 12가지 소검사 점수가 나온다. 지능검사에는 2가지 기능이 있는데, ① 전체 지능을 학업성취 수준과 비교하여 학습부진 여부와 정도를 판단한다. 정신 지체와 지능지수 70-90 사이는 학습장애의 진단에서 제외한다. ② 소검사 점수를 비교하여 인지기능의 강점과 약점을 알아낸다. 학습장애에는 특정한 인지기능의 결함으로 인하여 학습에 어려움을 보이는 것으로 소검사 영역간에 격차를 보인다. 영역간의 능력 차이를 통한 환자의 인지적 강점 및 약점을 알아내는 것은 교육 프로그램 계획하는데 중요한 정보가 된다. 비언어성 학습장애는 동작성 지능이 언어성 지능에 비하여 유의하게 낮게 나타난다<sup>29)</sup>. 기타 유아용 지능검사인 K-ABC검사는 듣기, 말하기, 언어장애가 있는 환자의 심리교육적 평가에 유용하다.

(2) 기초학습기능검사

기초학습기능검사는 우리나라 유치원에서 초등학교 6학년까지를 대상으로 정보처리 기능, 언어적 기능, 수 기능 등을 평가하는 검사로 지각 과정, 관찰 능력, 조직 능력, 관계 능력, 수학적 지식, 읽기 능력, 문장 이해력, 철자 능력 등을 측정한다.

(3) 주의력 검사

주의력은 KEDI-WISC에서도 평가할 수 있으나 이는 주로 단기간의 집중력을 알아보는 것이다. 학습장애와 유사한 양상을 보이는 ADHD는 장기간 동안 지속해서 주의를 기울여야 하는 상황에서 주의력이 심하게 분산되기 때문에 이를 확인하기 위해서는 별도로 주의력 검사를 실시하는 것이 학습장애와 ADHD를 구별하는데 도움이 된다. 주의력검사 상 ADHD는 현재지 정상에서 벗어나는 반면 학습장애는 정상 내지는 경계선의 결과를 보

인다.

(4) 정서 문제 평가

정서적인 문제를 알아볼 수 있는 검사도구를 사용하여 아이의 성격, 정서발달 수준과 정서적 장애의 유무, 가족간의 관계와 대인관계의 양상을 밝힌다. 성격이나 정서를 평가하는 이유는 아이가 겪고 있는 학습의 어려움이 우울, 불안, 대인관계의 어려움 등과 같은 사회정서적 요인 때문에 유발된 것이 아닌지 확인하기 위해서이다.

(5) 부모 면담

부모면담은 학습장애의 진단에 있어서 필수적인 과정이다. 부모 면담을 통하여 학습장애의 가족력을 알아보고, 아이의 발달 과정을 조사하며, 이전에 나타났던 행동 상의 특징이나 반응 양상을 알아볼 수 있기 때문이다. 또한 아이의 성격, 대인관계를 알아 볼 수 있고, 신경계의 기질적인 이상, 교육환경의 문제 유무 등도 알아 볼 수 있다.

(6) 심층 심리 평가

이상의 일차적인 평가에 의하여 학습장애로 진단이 내려진 아이를 대상으로 하여 학습 장애를 일으킨 원인을 파악하고 치료 방침을 결정하기 위해서 심층 심리평가를 시행한다. 세부적이고 특징적인 인지 능력들을 하나하나 평가하는데, 예를 들면 읽기장애로 진단된 아이라면 장애가 단어 수준에서 문제가 되는 것인지 글자 수준에서 문제가 되는지, 글자를 읽는 것이 문제라면 어떤 유형의 글자를 읽는 것이 어려운지를 확인하는 것이다. 그래야만 아이에게 가장 적합한 중재 방안을 찾아내어 교정할 수 있다. 또한 기억력 등을 비롯하여 뇌 기능이 정상적으로 발달하고 있는지를 신경심리평가로 확인한다.

6. 임상적 특성

학습장애는 동질적 질환이 아니라 이질적인 장애 집단이다. 학습장애를 가진 아이에게 나타나는 일반적인 특징은 읽기, 쓰기, 수리 능력과 같은 학습적인 문제, 보고 들은 것을 인지하는 지각적인 문제, 학습장애로 인하여 이차적으로 유발되는 낮은 자아상, 자신감 결여, 친구와 어울리기 어려움 등 사회-정서적 문제가 있다. 또한 ADHD 등 함께 나타나는 다른 신경 기능 이상에 의한 증상이나 질환들 때문에 나타나는 문제도 학습장애의 중요한 임상적 특성이 된다.

학습장애 아동에서 나타나는 가장 큰 특징은 읽기, 쓰기, 산수와 같은 학습의 어려움이지만 학습적인 면에서만 문제를 보이는 것은 아니고 운동능력 저하, 사회성 발달 문제, 행동문제 등도 같이 있는 경우가 많다. 이들이 한 환자에서 모두 한꺼번에 나타나는 것은 아니다. 읽기장애만 나타나는 아이도 있고, 산수 장애와 읽기장애가 함께 나타나기도 하며, 과잉행동을 수반하는 경우도 있고 행동이 차분한 학습장애 환자도 있다. 과잉행동은 주로 더 어린 연령에서 나타나는 경향이며, 초등학교에 입학하기 전에 언어발달 지체를 보였던 환자가 초등학교 저학년 시기에는 읽기장애로, 고학년이 되면 쓰기장애로 진단되는 등 환자의 연령에 따

라 주된 양상이 달라질 수도 있다. 주의력결핍 과잉행동장애(ADHD) 환자 중에 상당수가 학습장애를 동반하고 있으며, 학습장애 환자의 약 반수에서 ADHD가 있다<sup>30)</sup>.

1) 학습의 어려움

(1) 읽기장애(reading disorder, dyslexia)

실제로 초등학교의 2-8%에서 읽기장애가 있을 정도로 상당히 흔한 질환이다. 정상적인 읽기를 위해서는 다음과 같은 일련의 과정이 성공적으로 이루어져야 된다. 즉, 인쇄된 활자에 주의를 집중하고 안구의 움직임 조절한다-활자와 연관된 소리를 인식한다-단어와 문법을 이해한다-개념과 이미지를 만든다-이미 알고 있는 개념과 새로운 개념을 비교한다-개념을 기억 속에 저장한다. 이와 같은 과정 중에 하나라도 문제가 있으면 읽기에 있어서 어려움을 겪게 된다.

읽기장애가 있는 아이 중의 상당수는 말로 한 단어(spoken word)의 음(sound)을 구분하거나 감별하지 못하는 장애를 함께 가지고 있다. 어떤 아이들은 단어를 소리 내어 말하지 못하고(sounding out words), 다른 아이들은 운 맞추기(rhyming)에 어려움을 보이는 경우가 있는데 이들은 모두가 읽기학습에 있어서 기본적인 기능들이다. 그러나 읽기가 단순히 단어를 인식하는 수준만으로는 되지 않는다는데 문제가 있다. 만약 뇌가 새로운 개념에 대한 이미지를 형성하거나 기억 속에 저장되어 있는 것들과 새로운 개념을 연결시키는 작업을 하지 못한다면 읽었던 것을 이해하지 못하고 기억하지도 못하게 된다. 따라서 상급학년이 되어 읽기의 요점이 단순한 단어의 이해로부터 포괄적인 문장 내용의 이해로 바뀌면 읽기장애는 다른 양상으로 표출된다.

(2) 쓰기장애(disorders of written expression, dysgraphia)

쓰기도 읽기와 마찬가지로 몇 개의 뇌 영역과 기능들이 관여하는데 어휘, 문법, 손동작, 기억 등에 관련된 뇌의 회로들이 모두 제대로 작동하여야 쓰기가 가능하다. 즉, 쓰기는 운동 능력과 정보처리 능력이 복합적으로 작동하여야 되는 것이므로 환자의 상태를 쓰기장애라는 한 낱말로 표현하기는 부족한 면이 있다. 이 영역들 중 어느 하나라도 문제가 있으면 쓰기장애가 나타난다. 쓰기장애는 철자법을 어려워하거나, 필기(hand writing)를 힘들어하고, 혹은 자신의 생각을 글로 옮겨 적지 못하는 등의 증상으로 나타난다. 쓰기장애를 시사하는 징후들은 다음과 같은 것들이 있다.

- ① 연필을 너무 꼭 힘주어 쥐거나 연필을 쥐는 손 모습이 어색하거나 필기할 때 몸의 위치 등의 자세가 부자연스럽다.
- ② 아이가 손으로 쓴 것이 알아보기 힘들 정도로 필적이 나쁘다.
- ③ 필기나 그리기를 싫어한다.
- ④ 쓸 때 금방 피로해진다.
- ⑤ 쓰는 동안에 큰 소리로 말하면서 쓴다.
- ⑥ 문장 중에 미완성인 단어가 있거나 단어를 빼먹는다.
- ⑦ 자신의 생각을 글로 정리해서 쓰는 것을 어려워한다.
- ⑧ 문장 구조나 문법에 맞추어 쓰기를 어려워한다.

⑨ 아이가 말로 표현한 이해 정도에 비하여 글로 써 놓은 것이 크게 못 미친다.

**(3) 산수장애 (mathematics disorder, arithmetic disorder, dyscalculia)**

산수장애란 수학과 관련되어 평생 지속되는 다양한 학습장애를 말한다. 산수에는 수와 기호를 인식하고, 사실을 기억하고, 숫자들을 정렬하고, 수의 위치에 따른 값이나 분수와 같은 추상적 개념을 이해하는 등의 기능이 포함된다. 수(number)나 기본적인 개념(basic concept)의 문제는 좀 더 일찍 나타나며, 학동기 후기에 나타나는 문제는 주로 논리적인 사고에 연관된 경우가 흔하다. 산수와 연관된 장애는 매우 다양하므로 이로 인하여 개체에 미치는 영향도 따라서 매우 다양하다. 예를 들면, 언어 처리 과정에 문제가 있는 아이는 시각-공간 관계에 문제가 있는 아이와는 다른 어려움을 겪는다. 사실을 생각해내고 사건이 일어난 순서대로 기억해 두는데 문제가 있는 사람은 수학에 있어서 또 다른 어려움을 겪게 되는 것이다.

① 학동전기 (early childhood, preschool age) :

- 수의 의미를 학습하는데 어려움을 겪는다 (숫자 감각).
- 물체를 모양, 크기, 색깔 별로 구분하지 못한다.
- 패턴 별로 나누기, 그룹 짓기를 못한다.
- 더 작거나 더 크다 혹은 더 길고 더 짧다 등의 개념을 이용하여 비교하고 대조하지 못한다.
- 수 세기, 수 인식하기, 숫자와 실제의 양을 짝짓기를 못한다.

② 학동기 (school-age) :

- 더하기, 빼기, 나누기, 곱하기 등의 기본적인 산술문제를 풀지 못한다.
- 알고 있는 지식을 직접 수학 문제 푸는데 적용하지 못한다.
- 수학적 진상을 이해하지만 종이에 규칙대로 바르게 옮겨 적지 못한다. 이는 시각-공간 장애를 가진 소아에서 나타나는 현상이다.
- 칠판이나 책에 쓰여있는 내용을 이해하지 못한다. 같은 내용을 말로 해주면 이해할 수 있다.

③ 산수장애를 시사하는 징후들 :

산수장애가 있는 환자가 나타내는 증상은 매우 다양하다. 어린 학생들일수록 습득 속도에 개인차가 있기 때문에 수학적 기능을 학습하는데 어려움이 있다고 곧바로 산수장애라고 할 수는 없다. 아이에게 다음과 같은 징후가 보이면 산수장애를 고려해 보도록 한다.

- 말하고 읽고 쓰기는 잘하는데 비하여 수를 세거나 수학적 문제 해결 능력의 발달 속도가 느리다.
- 인쇄된 단어에 대한 기억력은 좋은데 숫자를 읽거나 숫자를 순서대로 기억해 내는 데 어려움이 있다.
- 일반적인 수학적 개념은 잘 알고 있는데 특정한 계산을 하려면 당황하여 잘 못한다.

-시간 개념에 문제가 있다 항상 늦는다거나, 일정을 잘 기억해내지 못하거나, 무슨 일을 하는데 시간이 얼마나 걸릴지 추정하지 못한다.

-방향 감각이 둔하고 쉽게 길을 잃거나 일상에서 벗어나면 쉽게 혼란스러워한다.

-개념을 오래 기억하지 못한다.(예, 오늘 풀었던 수학 문제를 내일은 못 푼다).

-가게에서 산 물건들의 값을 대략 추산하지 못하거나 방학 때까지 며칠이나 남았는지 계산하지 못한다.

-체스와 바둑 등의 같은 전략적 게임을 어려워한다.

-카드게임 등을 할 때 득점 사항을 기록하지 못한다.

**(4) 비언어적 학습장애 (nonverbal learning disability, NLD)**

비언어적 학습장애는 다른 유형에 비하여 덜 알려져 있는 장애로서 발생빈도가 낮아 전체 학습장애의 10% 이하를 차지하는 것으로 추정되고 있으며, 전체 학동기 아동의 1% 이하로 보고 있다<sup>31)</sup>. 비언어적 학습장애의 발생기전은 아직 확실히 밝혀진 것은 없고 대뇌 백질의 기능 이상이 원인이 되는 것으로 추정하고 있다. 임상적으로는 고기능 자폐장애와 유사하거나 일치하는 부분이 있어 비언어적 학습장애를 자폐와 같은 선상에 있는 질환 (autism spectrum disorder)으로 보아 고기능 자폐장애 아스퍼거 증후군이 비언어적 학습장애의 심한 형태인 것으로 생각하는 관점도 있다. 비언어적 학습장애를 가진 아이는 시각과 촉각 지각의 결핍, 복합적인 심리운동 기술 (complex psychomotor skill)의 결핍 및 새로운 환경에 대처하는 능력이 결핍되어 있는 것이 특징적이다.

사용하는 어휘가 풍부하고 말을 잘하며 기억력이 매우 우수한데 비해 독해력과 산수에는 어려움이 많고 추상적 추론, 개념 형성을 힘들어 한다. 사고의 유연성이 떨어지고 나름대로 정한 원칙만을 고집하는 등의 행동을 보일 수 있다. 비언어적 학습장애를 가진 아이는 언어 외적인 의사소통(예, 얼굴 표정, 몸짓, 어조나 어투 등)이 힘들기 때문에 사회적 환경에서 상대방의 미묘한 의중이나 분위기를 파악하지 못하게 되는 결과를 가져온다. 예를 들어 상대방이 '잘했어'라고 말할 때 그 뜻은 말하는 사람의 얼굴 표정, 몸짓, 어투, 당시의 분위기 등으로 보아 실제로는 비난하거나 비아냥거리는 뜻일 수도 있는데 비언어적 학습장애를 가진 아이는 단어의 원래 그대로의 의미로 '잘(well) 했다'는 뜻으로 받아들여 실제 상황에 맞지 않는 반응을 보이는 등 대인관계에 있어서 적절한 대응을 하지 못하게 됨으로써 사회 적응력이 현저하게 떨어진다. 상대방이 볼 때는 엉뚱하거나 이상한 아이로 보기 쉬운 상황을 흔히 만들게 된다. 사회적 기술의 부족으로 인하여 친구를 사귀고 친구 관계를 유지하기가 어렵다. 이들은 전체를 파악하기보다는 세세한 부분에 집중하는 경향이 있다. 협조 운동이 잘 안되고 동작이 서투르고 손으로 쓴 필체가 엉망이거나 손으로 쓰는 것을 힘들어한다. 새로운 환경을 두려워하고 변화에 적응하지 못한다. 매우 천진난만하고 순진하며 고지식하고 소박한

경향이 있다<sup>31)</sup>. 비언어적 학습장애는 ADHD, 불안, 우울증, 자살 충동 등의 행동, 낮은 자존감, 은둔하거나 광장공포증을 갖는 등 심각한 정서 장애를 갖게 되는 경우가 많기 때문에 특별한 관심을 기울여야 된다.

2) 감각 지각의 문제

학습장애 아이가 갖고 있는 문제 중에서 가장 큰 특성으로 감각을 인지하고 변별, 해석하는데 어려움이 있다는 점이다. 특히 시각 지각, 청각 지각, 공간 지각 등이 문제가 된다.

(1) 시각 지각의 문제 :

시각 지각은 시력검사가 아닌 심리검사를 통해 문제점을 발견한다. 눈으로 본 것을 이해하고 기억하지 못하면 글자의 형태를 잘 파악하지 못하고, 비슷한 문자의 형태를 구분하지 못하며, 그림을 그리기가 어렵고, 도형을 이해하지 못하게 되며, 표정을 판단하는 것이 서툴기 때문에 상황 판단력이 떨어지게 된다. 시각 지각의 문제가 있으면 점이나 선의 위치 관계, 방향을 모르고, 길고 짧은 것을 구분하지 못하거나 거리감이 부정확하고 길눈이 어둡고 눈으로 보았던 내용을 잘 기억하지 못하고, 미숙한 눈과 손의 협응 동작 등의 특성을 보인다.

(2) 청각 지각의 문제 :

귀로 들은 정보를 이해하고 대응하는 청지각 과정은 학습에 있어서 가장 중요한 기능 중의 하나이다. 청지각에 문제가 있으면 다양한 소리, 음소들을 구분하여 듣는 것이 어렵다. 다른 사람의 말을 들었을 때 소리의 구별이 잘 되지 않기 때문에 비슷한 말과 혼동해서 전혀 다른 뜻으로 알아듣는 경우도 있게 되고, 기억이 안되어 흘러 듣거나, 뜻을 이해하지 못하게 된다. 여러 소리가 한꺼번에 들리게 되는 교실 같은 환경에서 필요한 소리를 선택하여 집중할 수 없게 되면 자연 수업이 어려울 수 밖에 없을 것이다. 학습장애 환자에서는 청각적 식별능력이 부족하여 두 소리가 서로 다른지 구별하지 못하고, 말하는 소리와 환경에서 나는 소리로부터 의미를 추출하는 청각 이해력이 떨어지며, 단어 중에서 빠진 소리를 인식하는 능력이 빈약하며, 청각적 자극들을 순서대로 재산출하는 청각적 연속기억이 어렵다. 즉, 소리를 듣기는 하지만 그 소리자극을 이해하고 기억하는 능력이 부족한 것이다.

(3) 공간 지각의 문제

학습장애를 가진 아이는 흔히 공간 지각력이 부족하여 좌우 식별, 거리와 크기의 판단에 어려움을 겪는다. 따라서 좌우의 뜻은 알고 있지만 실제로 동작으로 표현할 때는 반대쪽을 가리키거나 자신이나 상대방 몸의 좌우를 구별하지 못하여 왼손으로 오른발을 잡아라'는 지시에 따를 수 없는 등의 증상을 보인다.

3) 사회 정서적인 문제

학습장애를 가진 아이들 거의 모두가 계속되는 학업의 어려움으로 인한 자존감 상실, 부정적인 자아상 성립, 대인관계의 어려움으로 인하여 또래 친구를 만들기 어려워져 갖게 되는 좌절감 등 복합적인 사회-정서적 문제를 보인다. 자신의 감정을 정리하여 적절하게 표현하지 못하기 때문에 말보다는 행동이 앞서고,

난폭한 반응을 보이거나 시각, 공간 지각의 문제로 인하여 타인의 감정이나 주변 상황을 제대로 파악하지 못하여 남들이 보기에 엉뚱한 행동을 하고 자신의 행동에 남들에게 어떻게 비치는지 인지하는 능력이 떨어지는 등의 문제로 인하여 따돌림 받거나 비난 받는 일이 많아지게 된다. 학습장애로 인하여 이차적으로 생긴 정서문제는 학습치료만으로 해결되지 않기 때문에 반드시 심리치료를 함께 받도록 한다.

4) 집중력의 문제

시각, 청각, 후각, 촉각, 운동지각 중에서 일정한 자극을 선택하여 집중하는 주의집중은 효율적인 학습을 위해서 반드시 필요한 요인인데 학습장애를 가진 아이들에게 가장 흔한 현상은 주의집중이 어렵다는 점이다. 학습장애에서 모두 주의집중 장애가 있는 것은 아니지만 상당한 비율에서 주의력에 문제가 있어 학업 성취에 걸림돌이 된다. 학습장애 아이들은 집중 시간이 짧거나 학습에 필요한 자극과 불필요한 자극을 구별하지 못하거나 한 자극에서 다른 자극으로 주의를 이동시키는데 어려움을 보이는 등의 여러 가지 요인으로 인하여 일련의 연속된 학습과제에 지속적으로 균등하게 주의 집중을 하지 못하고 한가지 과제를 끝까지 못하는 경우가 많다.

학습장애에서는 특히 보고 들은 것을 즉각적으로 기억하고 재생하는 단기 기억과 주의 지속력 및 주의집중 등이 비능률적이고 비효율적이다. 주의력이 부족하면 아이는 과잉 운동과 침착성이 없는 행동을 보인다. 일단 학습한 것도 반복하지 않으면 곧 잊어버리고 정신이 산만하기 쉽고 짧은 시간 내에서만 한 사물에 집중하는 약점을 가지고 있다. 과잉행동은 학습할 때뿐만 아니라 상황에서 친구들과의 관계 성립에도 부정적인 영향을 미친다.

5) 운동 능력 문제

겉으로 간단하게 보이는 동작이라도 매우 복잡한 신경 경로를 거쳐 운동을 계획하고, 명령 전달 체계를 작동하여야 운동이 이루어지는 것이다. 학습장애를 가진 아이들의 상당수가 협응 운동 능력이 떨어져 뽀뽀기, 철봉, 매트 운동 등이 서투르고 특히 눈과 손의 협응이 잘 안되어 그림 그리기, 자전거 타기, 단추 채우기 등의 동작 수준이 연령에 비하여 현저하게 떨어진다. 운동 능력이 저하되는 것도 뇌 기능에 이상이 있기 때문으로 생각되고 있다<sup>32)</sup>.

6) 일상 생활에서의 어려움

학습장애를 가진 아이는 단지 학습만이 아니라 하루하루의 생활에서 매우 다양한 어려움을 겪는 경우가 많다. 즉, 물건을 잘 잃어버리고 정리 정돈을 잘 못하며 미세운동이 서투르기 때문에 옷 입기, 신발 끈 묶기, 단추 채우기 등에 시간이 많이 걸리거나 스스로 하지 못하는 등의 불편함을 겪는다. 전화로 들리는 목소리를 잘 알아듣지 못하고, 잡음이 많은 환경에서는 말을 듣는 능력이 현저하게 떨어지고, 길을 쉽게 잃어버린다. 상대방의 표정 변화를 알아차리지 못하여 적절한 대응을 하지 못하여 남의 감정을 거스르는 일이 흔하고, 상대방의 말을 잘 알아듣지 못하기 때문에 남과 어울려 지내기가 어렵다. 계산 능력 저하로 물건을 사



고 돈을 지불하지 못하기도 한다. 이와 같이 정상적인 사람이라면 아무렇지도 않게 수행할 수 있는 모든 일상의 동작이나 상황이 학습장애를 가진 아이에게는 힘든 일이 되는 것이다.

## 7. 감별진단

### 1) 주의력결핍 과잉행동 장애(ADHD)

ADHD를 가진 아이는 가정, 학교, 기타 사회적 상황들에서 주의 집중이 어렵고 충동적 행동, 과잉 활동을 빈번하고 지속적으로 보인다. 이들은 세부적인 사항에 면밀하게 주의를 기울이지 못하고, 부주의로 인한 잦은 실수 등 학습에 부정적인 영향을 미치는 요인들을 가지고 있다. 학습장애와 ADHD는 지능이 정상 범위에 속하고, 주의집중에 문제가 있으며, 학업성취도가 지능에 비하여 떨어진다는 공통점이 있으나 뇌 기능에 있어서는 차이를 보인다<sup>33)</sup>. 학습장애 환자에서 ADHD를 함께 갖고 있는 경우가 많아 이들을 구분하는 것은 쉽지 않고 정밀한 심리검사를 통해서만 감별이 가능하다. 학습장애만 있는 아이는 ADHD에 비하여 충동적이거나 파괴적인 행동이 적고, 특히 초등학교 입학 전에는 행동 문제가 심각하지 않다. 반면 ADHD 환자는 초등학교에 입학하기 이전의 어린 시절부터 문제 행동을 보인다.

### 2) 학습지진

지진 혹은 지체란 정상적인 발달을 하는 아이들에 비하여 발달 속도나 비율이 늦는 것이며, 어떤 능력이 없는 것이 아니라 시간이 지나면서 조금씩 나아진다는 의미를 내포하고 있다. 미국 정신지체학회에서는 정신지체를 현재 생활하는데 실질적인 제한이 있는 것이라고 하였다. 정신지체는 지적 기능이 평균보다 의미 있게 낮고, 동시에 낮은 지적 능력에 따른 적응 문제가 두 가지 혹은 그 이상의 실제 적응 기술 능력(의사소통, 자기관리, 가정생활, 사회성 기술, 지역사회 활동, 학업, 여가, 직업 기술의 영역)에서 존재하며 보통 18세 이전에 나타나는 것을 특징으로 한다고 정의하였다.

학습지진의 경우는 정상범위 이하의 지능(대개는 80 이하)을 보이는 반면 학습장애는 개인 지능이 정상 수준 이상이다. 학습지진은 모든 과목에서 성취가 저조하지만 학습장애는 잘하는 과목이 있을 수 있다. 학습지진은 언어, 공간 능력, 운동 능력, 대인 관계, 정서 발달 등 대부분의 영역에서 다른 아이들에 비하여 발달이 늦지만 학습장애는 특정한 영역에서만 발달이 늦거나 고르지 못한 것이 특징이다.

### 3) 학습부진

학습부진은 지능이 정상이고 학습장애처럼 특정한 인지 기능에 문제가 없는데도 우울이나 정서적 요인, 열악한 환경, 신체적 장애 등으로 인하여 자신의 지적 능력만큼 학업 성취를 이루지 못하는 것을 말한다. 아이가 우울이나 불안 등의 부정적인 정서 상태에서는 주의집중이 떨어지고, 공부나 일상적인 여러 활동에 흥미를 느끼지 못하기 때문에 학업성취도가 현저히 낮아진다. 그러나 학습장애가 있는 경우에도 장기간 학업성취도가 낮기 때문에 오는 자존감의 손상이나 대인관계의 어려움으로 인하여 정서

적 문제를 겪고 있기 때문에 단순히 정서평가만으로는 구분할 수 없고, 읽기능력, 기억력 같은 기본적인 인지기능 평가를 하여야만 구분할 수 있다.

## 8. 동반 질환

학습장애는 다른 정서 및 발달 장애를 함께 갖는 경우가 많다. 광범위한 행동 및 정서적 문제가 있을 수 있으며, 내면화 장애, 집중력의 문제가 특별히 두드러지게 나타난다. 사회 부적응, 행위 장애, 적대적 반항, 우울증, 불안장애, 강박장애, 틱장애, 반사회적 인격장애와 같은 정서 및 조절장애도 흔히 병발한다. 발달성 협응 운동장애(developmental coordination disorder)도 학습장애아에서 흔히 볼 수 있다.

## 9. 치료

학습장애의 치료 목적은 학업을 효율적으로 수행할 수 있게 하고 학습장애로 인한 이차적인 정서 문제를 치료하는데 있다. 치료는 가족들, 심리치료사, 특수교육가, 소아정신과 의사 등 분야별 전문가 집단의 긴밀한 협조로 이루어진다. 학습 문제에 직접적으로 접근하는 직접치료 방법과 감각통합 치료와 같은 감각 기능 강화를 위주로 한 간접 치료가 있다. 그밖에 학습장애로 인하여 이차적 정서 문제에 대한 놀이치료, 가족간의 정신적 갈등이 있을 때에는 가족치료를 하게 된다. ADHD 등의 동반질환이 있는 경우 약물치료도 병행할 수 있다<sup>34)</sup>.

학습 문제는 과제 수행에 필요한 특정 기술을 가르치고 연습하는 과정을 중심으로 전개되는데 치료에 앞서 환자가 가진 문제, 취약점을 정확하게 판별할 필요가 있다. 예를 들면, 읽기장애의 치료를 위하여 먼저 환자가 단어를 발성하고 분석하는 능력, 글자 하나마다 음과 글자가 혼합되는 것을 알고 있는지, 단어를 소리 내어 말할 수 있는지, 읽은 것을 이해할 수 있는지 등을 정밀하게 분석한 후 음성 체계의 기본을 습득시키는 등 환자의 취약점에 맞추어 훈련을 하게 된다. 감각통합치료는 시각, 청각, 공간지각, 운동 등과 같은 감각과 지각의 문제와 학습장애의 발생이 연관성이 있다는 관점에서 시행하는 치료법이다.

## 결 론

학습장애란 뇌 신경회로의 발달 문제로 인한 기능 이상 때문에 초래되는 이질적 장애 집단을 말하며 소아청소년기에 흔히 문제가 되는 질환이다. 기본적인 학습에 필요한 인지 기능들이 잘 작동하지 못하여 학동기에 학업성취도가 떨어지는 문제가 우선 드러나기 때문에 이 질환을 인지심리학적 관점이나 교육학적 관점에서 주로 다루어 오고 있었으나 현재까지 학습장애의 병태생리학적 기전을 명쾌하게 설명할 수 있는 학설은 없다. 최근 발달하고 있는 신경영상 기술을 이용한 활발한 연구로 신경 회로의 발달 과정을 밝혀내고 학습장애의 발병 기전이 좀더 명확히 밝혀질 것이 기대되고 있다.

학습장애는 조기 발견하는 것이 무엇보다 중요한데, 이 질환이 단지 학업 수행 상의 어려움만이 문제가 되는 것이 아니라 신경기능 이상에 의한 다른 질환이나 증상을 흔히 동반하고 조기에 치료적 중재를 적절히 해주지 않으면 이차적으로 유발되는 사회적 정서적 문제들 때문에 건강한 성인으로서 사회 생활이나 삶을 영위하게 어렵게 되는 복합적인 질환이지만 다행히 환자의 임상적 특성에 바탕으로 하여 조기 중재를 시행함으로써 긍정적인 치료 효과를 거둘 수 있기 때문이다. 소아청소년기의 건강 관리를 담당하는 소아청소년과 의사는 학습장애를 조기에 발견할 수 있는 중요한 위치에 있으므로 임상에서 적극적인 관심을 가지는 것이 필요하다고 사료되는 바이다.

## References

- Hammill DD. On defining learning disabilities: an emerging consensus. *J Learn Disabil* 1990;23:74-84.
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th ed, text revision. Washington DC, American Psychiatric Association, 2000.
- Auerbach JG, Gross-Tsur V, Manor O, Shalev RS. Emotional and behavioral characteristics over a six-year period in youths with persistent and nonpersistent dyscalculia. *J Learn Disabil* 2008;41:263-73.
- Martinez RS, Semrud-Clikeman M. Emotional adjustment and school functioning of young adolescents with multiple versus single learning disabilities. *J Learn Disabil* 2004;37:411-20.
- Willcutt EG, Pennington BF, Olson RK, DeFries JC. Understanding comorbidity: a twin study of reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet* 2007;144B:709-14.
- Bruck M. Persistence of dyslexics phonological awareness deficits. *Dev Psychol* 1992;28:874-86.
- Vellutino FR, Scanlon DM, Small S, Fanuele DP. Response to intervention as a vehicle for distinguishing between children with and without reading disabilities: evidence for the role of kindergarten and first-grade intervention. *J Learn Disabil* 2006;39:157-69.
- Shaywitz SE, Morris R, Shaywitz BA. The education of dyslexic children from childhood to young adulthood. *Annu Rev Psychol* 2008;59:451-75.
- Hoefl F, Hernandez A, McMillon G, Taylor-Hill H, Martindale JL, Meyler A, et al. Neural basis of dyslexia: a comparison between dyslexic and nondyslexic children equated for reading ability. *J Neurosci* 2006;26:10700-8.
- Rourke BP, Finlayson MA. Neuropsychological significance of variations in patterns of academic performance: verbal and visual-spatial abilities. *J Abnorm Child Psychol* 1978;6:121-33.
- Nicolson RI, Fawcett AJ. Procedural learning difficulties: reuniting the developmental disorders? *Trends Neurosci* 2007;30:135-41.
- Shaywitz SE. Current concepts: dyslexia. *N Engl J Med* 1998;338:307-12.
- Bloom B, Cohen RA. Summary health statistics for U.S. children: National Health Interview Survey, 2006. *Vital Health Stat* 10 2007;234:1-79.
- Flannery KA, Leiderman J, Daly L, Schultz J. Male prevalence for reading disability is found in a large sample of black and white children free from ascertainment bias. *J Int Neuropsychol Soc* 2000;6:433-42.
- Liederman J, Kantowitz L, Flannery K. Male vulnerability to reading disability is not likely to be a myth: a call for new data. *J Learn Disabil* 2005;38:109-29.
- DeFries JC, Fulker DW, LaBuda MC. Evidence for a genetic aetiology in reading disability in twins. *Nature* 1987;329:537-9.
- Peterson RL, McGrath LM, Smith SD, Pennington BF. Neuropsychology and genetics of speech, language, and literacy disorders. *Pediatr Clin North Am* 2007;54:543-61.
- Shastri BS. Developmental dyslexia: an update. *J Hum Genet* 2007;52:104-9.
- Quaglino V, Bourdin B, Czernasty G, Vrignaud P, Fall S, Meyer ME, et al. Differences in effective connectivity between dyslexic children and normal readers during a pseudoword reading task: an fMRI study. *Neurophysiol Clin* 2008;38:73-82.
- Schulz E, Maurer U, van der Mark S, Bucher K, Brem S, Martin E, et al. Impaired semantic processing during sentence reading in children with dyslexia: combined fMRI and ERP evidence. *Neuroimage* 2008;41:153-68.
- Seyffert M, Castellanos FX. Functional MRI in pediatric neurobehavioral disorders. *Int Rev Neurobiol* 2005;67:239-84.
- Breier JI, Simos PG, Fletcher JM, Castillo EM, Zhang W, Papanicolaou AC. Abnormal activation of temporoparietal language areas during phonetic analysis in children with dyslexia. *Neuropsychology* 2003;17:610-21.
- Semrud-Clikeman M, Guy K, Griffin JD, Hynd GW. Rapid automatized naming in children with reading disabilities and attention deficit hyperactivity disorder. *Brain Lang* 2000;74:70-83.
- Berg DH. Working memory and arithmetic calculation in children: the contributory roles of processing speed, short-term memory, and reading. *J Exp Child Psychol* 2008;99:288-308.
- McFarlane JM, Groff JY, O'Brien JA, Watson K. Behaviors of children who are exposed and not exposed to intimate partner violence: an analysis of 330 black, white, and Hispanic children. *Pediatrics* 2003; 112:e202-7. Available from: URL://www.pediatrics.org/cgi/content/full/112/3/e202
- Shaywitz SE, Shaywitz BA. Science informing policy: The National Institute of Child Health and Human Development's contribution to reading. *Pediatrics* 2002;109:519-21.
- Song JY. Abnormal psychology. 1st ed. Seoul : Hakjisa, 2008:69-72.
- Palumbo D, Lynch PA. Psychological testing in adolescent medicine. *Adolesc Med Clin* 2006;17:147-64.
- Semrud-Clikeman M, Hynd GW. Right hemispheric dysfunction in nonverbal learning disabilities: social, academic, and adaptive functioning in adults and children. *Psychol Bull* 1990;107:196-209.
- Willcutt EG, Pennington BF. Comorbidity of reading disability

- lity and attention-deficit/hyperactivity disorder: differences by gender and subtype. *J Learn Disabil* 2000;33:179-91.
- 31) Clayton MC, Dodd JL. Nonverbal neurodevelopmental dysfunctions. *Pediatr Ann* 2005;34:321-7.
- 32) Ramus F, Pidgeon E, Frith U. The relationship between motor control and phonology in dyslexic children. *J Child Psychol Psychiatry* 2003;44:712-22.
- 33) Marzocchi GM, Oosterlaan J, Zuddas A, Cavolina P, Geurts H, Redigolo D, et al. Contrasting deficits on executive functions between ADHD and reading disabled children. *J Child Psychol Psychiatry* 2008;49:543-52.
- 34) Korean Child Counseling Center. Intervention program for learning disabilities. In : Destremes-Marquez D, Lafleur L, editors. *Les troubles de l'apprentissage*. Korean translation. 1st ed. Seoul, Hanulim Publishing Co. 2003:204-6.