소아·청소년정신의학 제1권 제1호 1990
Korean J Child & Adol Psychiatr 1 : 77~88

주의력 결핍장애아동의 치료*

MANAGEMENT OF THE CHILD WITH ATTENTION-DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDERS (ADHD)*

안 동 현**·홍 강 의***

Dong-Hyun Ahn, M.D.,** Kang-E.M Hong, M.D.***

요 약 : 주의력 결핍장애아동의 치료는 약물치료가 중요하지만 중복장애아동과 같은 원칙에서 인지-행동적, 교육적 접근과 상호보완이 필요하다. 치료의 첫단계는 진단을 확립하고, 아동, 부모, 교사에게 이장애의 특성을 설명해 주고 치료의 대책을 세운다. 약물치료는 주로 중추신경자극제-그중에서도 메칠페니데이트를 중심으로 논의하였고, 그외에 삼환계 항우울제, 클로니딘, 항정신병약물이 소개되었다. 약물치료이외의 방법들로는 정신요법, 인지행동요법, 교육적 방법과 부모및 가족상담의 원칙들을 논의하였다. 이들 전통적인 치료방법이외에 논란되고 있는 식이요법, 비타민요법, 저당분요법, 미네랄요법, 정제된 당분의 투여, 신경학적 조직의 이론에 근거한 운동요법들을 소개하고 설명하였다.

서 론

주의력 결핍장애아동의 치료는 크게 3가지 방법이 협력하여 적용된다. 즉 중복장애아동과 같은 원칙에서 교육적, 인지-행동적, 약물치료가 상호보완적으로 필요하다. 이같은 치료적 접근이 이루어지는 첫단계는 "진단을 확립하는 것"이고, 그런 후에 아동, 부모, 선생에게 진단과 그 진단이 뜻하는 바가 무엇인가, 또한 앞으로 어떤 대책을 수립할 것인가를 설명해 주어야 한다.

진 단 평 가

진단과 아동의 전반적인 상태에 관한 평가는 치료에 있어서 매우 중요한 과정인데 그중에서도 부모와 교사로 부터 얻어지는 정보와 심리검사소견이 중요하다. 먼저, 전반적 평가에서는 아동의 능력, 기능상태 및 정서를 평가한다. 기능상태는 구체적으로 가정에서, 학교에서, 그밖에 대인관계상황에서 아동이 어떻게 행동하는 가를 병력청취 또는 질문지를 사용하여 자세히 평가한다. 또한 정서적인면은 부수적인 증상으로 불안이나, 우울, 죄책감, 위축등이 있는지 또는 행동장애를 겸하는지를 살펴본다. 이때 아동의 성적표, 생활기록부, 적성검사 소견, 알림장이나 공책등을 부모로 하여금 가져오도록 하는 것이 좋다. 둘째로 자세한 발달력과 개인생활사에 관한 병력청취를 통해 저능이나 전반적 발달장애, 정동장애, 기질성 뇌증후군등의 여부를 감별하도록 한다. 이때 전체적인 신체검사와 신경학적 검사를 시행하는 것이 좋고, 표 1에서와 같이 필요하다고 생각되는 경우에 뇌파검사, 두부전산화 단층촬영, 또는 혈중 납농도, 염색체검사, 갑상선 기능검사등을 시행하는 수가 있지만 대부분 의학적 검사를 요하는 경우는 적

*본고는 1989년 4월, 대한 소아·청소년정신의학회 춘계학술대회에서 발표되었음.
**인천길병원 정신과. *Department of Neuropsychiatry, Gil Hospital*
**서울의대 소아·청소년정신과 *Div. of Child & Adol. Psychiatry, Seoul National University Hospital*

다. 셋째로 보조적인 검사로 개인지능 혹은 심리검사, 성취도 검사등을 시행하는 것이 좋다. 자세한 내용은 본보특집란의 오경자(1990)를 참조하면 된다.

2) 치료원칙

일단 진단과 평가가 이루어 지고나면 치료의 목표를 설정한다. 치료의 목표는 보통 문제행동의 감소, 기능의 증진, 여러 영역에서의 정상발달을 촉진시키는 것이다. 일반적으로 아동의 증상이 경한 경우에는 약물치료없이 환경조절이나 부모상담, 행동수정방법등을 우선적으로 권고하기도 한다. 그렇지만 대개 임상에서 부딪치는 경우는 문제나 정도가 비교적 심한 상태이므로 약물치료와 행동요법이 필요하다. 약물치료를 시행할때는 부모와 아동에게 충분히 받아드릴수 있도록 설명을 해주고 장기간 사용해야한다는 것도 미리 알려준다(요약은 표 2).

3) 치료효과의 평가

일반적으로 두가지 종류의 방법이 사용된다. 그중 첫번째가 실험실상황에서 사용될 수 밖에 없거나 임상연구 목적으로만 제한된 범위에서만 가능한 방법이다. 두번째로 연구목적은 물론 임상에서도 흔히 사용이 가능한 방법이다. 첫번째 방법은 연구의 방법이나 촛점에 따라 여러가지가 있다. 주의력(집중력 ; attention)을 측정하는 정신생리학적 방법으로 심장박동의 변화, 두뇌의 유발전위검사등이 있다. 과잉행동에 촛점을 맞춰 운동수준이나 운동량을 측정하는 방법으로 손목에 운동측정기(actomenter)를 착용하거나, stabilimetric cushions, solidstate activity monitors를 이용한다. 그밖에 일정기간동안 수업시간중에 아동의 행동을 훈련된 검사자가 관찰하는 방법도 있다. 그러나 이러한 것들은 보통 임상장면에서는 사용하기 어렵고 임상이나 학교에서 가장 흔히 이용되는것이 행동평정척도이다. 연구자나 기관에 따라 사용하는 척도가 약간씩 다르지만, 지금까지 가장 널리 사용되고 있는 평정척도는 코너의 단축형 부모 및 교사용 행동평정척도(Conner's Abbreviated Parent Teacher Sacle : CAPTRS)로써 국내에서도 최근 오경자, 이혜련등이 번안하여 사용하고 있다. 이 척도는 치료를 시작하기전 평가도구로써도 이용될뿐 아니라 치료기간중 일정 간격을 두고 정기적으로 평가하여야 한다. 마지막으로 평가단계에서 이미 언급되었지만 여러가지 심리검사와 성취도검사, 그중에서도 특히 국내에서 이용되고 있는 것으로 Matching Familiar Figure Test(MFFT), Continous Performance Test(CPT)등이 도움으로 된다.

표 1 주의력결핍과잉운동증의 진단적 평가

가. 병 력
1. 부모로부터(예, 아동개인력척도)
2. 학교로부터(예, 교사행동평가척도)
나. 검 진
1. 일반신체적, 신경학적 검진
2. 특수신경계 성숙도 검사
다. 보조검사 : 지능검사, 학업성취도검사
라. 특수검사 : 필요시 뇌파, 뇌단층촬영, 중금속, 갑상선, 염색체등.

출 처 : Shaywitz SE, Shaywitz BA(1984)

약 물 치 료

Bradley가 1937년 처음으로 과잉운동아동에 중추신경자극제인 Amphetamine을 사용한 이후 연구가 진행되어왔으며, 그후 Methylphenidate(매찰펜 : 국내 상품명), Pemoline(옥사돈 : 국내 상품명) 등의 약물이 개발되어 현재까지 약물치료의 주류를 이루고 있다. 최근 Barkley(1977)에 의하면 주의력 결핍장애환자의 약 75% 정도에서 약물치료의 효과가 있는 것으로 보고하고 있다.

약물요법은 표 3에 요약해 놓았는데 중추신경자극제가 가장 효과적이고 그중에서도 가장 많은 연구가 이루어졌고, 효과가 입증된 것이 Methylphenidate이다. 최근에는 Amphetamine의 사용이 부작용과 약물남용의 위험때문에 줄어들고 있고, 또한 국내에서는 구하기도 어려운 실정이다. 그외에 Pemoline은 과잉운동아의 일부에서 효과적이나 아직 연구가 충분히 이루어져야한다. 약물요법을 시작할때 중요한 것은, 이것이 치료전략의 일부분으로만 사용되어야 하며, 처방을 시작하기전에 충분한 평가와 상담이 이루어져야 한다는 점이다. 그런후에 주의깊게 약물의 선택과 용량, 치료효과,

표 2. 주의력결핍장애아동의 치료원칙

Ⅰ. 초기전략

A. 진단을 확립한다.

B. 진단과 진단이 의미하는 바를 아래와 같이 설명해 준다.

1. 아동에게

a. 동기가 부족하거나, 지능이 모자른것에 의한 것이 아니라, 질병때문이다.

b. 치료가능하고-아동자신이 해야할 역할이 있다.

2. 부모에게

a. 대개 생물학적원인을 갖고, 잘못된 양육이나 출산전후의 문제가 아니다.

b. 분명한 질병이다.

c. 연령과 상황에 따라 증상변화가 있다.

d. 만성경과를 갖음을 강조한다.

e. 대강의 치료전략을 설명해 준다.

3. 교사에게

a. 진단을 이해시킨다.

b. 교육적 의미를 강조한다.

c. 함께 돕고, 평가를 해줄 필요가 있음을 주지시킨다.

Ⅱ. 지속적인 치료

A. 교육적 접근

1. 환경(교실)조절

a. 자극을 줄인다-좌석배치변경

b. 교습방법의 다양화-보조자료이용, 참고실, 1:1개인지도

c. 조직화와 일상적인 일을 예측가능토록 확신시킨다.

d. 학습시간이외의 시간도 평가, 조절한다-점심시간, 미술, 음악, 체육시간

e. 특정과정을 미리 중단하는것을 피한다(예로, 구민학교에서 중학교과정으로의 변동이 과잉행동의 호전과 일치시킨다).

2. 교습전략

a. (가능하면)특정학습영역에서의 교정

b. 학습태도에 집중한다.

(1) 주의력결핍의 문제를 최소화한다-계산기나 타이프사용을 허락하거나, 과제나 시험에 좀더 많은 시간을 허용한다.

(2) 학습능력을 교수한다-학습교재나 시간, 과제에 대한 접근방법을 조직화한다.

3. 심리사회적 접근

a. 교사들에게 주의력결핍장애의 성격과 교육적 특성을 교육한다.

- 주의력결핍, 충동성, 과잉행동이 주된문제이다, 말썽꾸러기 행동은 고의적이기보다는 장애의 반영일수있다.

b. 자아상과 사회적 수행능력을 증진시킨다-상담교사, 심리학작 또는 사회사업가와 상담한다.

B. 행동수정-보통 교육적방법과 약물치료의 보조로써 이용된다.

C. 정신의학적접근-아동이 DSM-Ⅲ(혹은 DSM-Ⅲ-R)의 다른 진단 (예를들면, 우울증)이나 심한 정서적문제, 가족내의 갈등이 있다면,

출 처 : Shaywitz BA, Shaywitz SE(1989)

표 3. 약물치료의 원칙

A. 약물의 선택
1. 중추신경자극제－가장 효과적이다.
2. 메칠페니데이트나 암페타민이 일차선택약물이다.
3. 페몰린과 삼환계항울제도 효과적인 약물이다.

B. 약물의 시작
1. 아동과 부모에게 약물의 효과와 한계에 대해 설명해 준다.
2. 반드시 적절한 교육프로그램 배려된후에 약물을 사용한다.
3. 특정목표증상을 설정하고, 평가한다(평정척도사용).

C. 메칠페니데이트의 투여
1. 초기용량으로 아침에 일회, 0.3mg/kg를 사용한다.
2. 2주간 목표증상의 호전이 없으면, 아침 일회용량으로 0.6~0.8mg/kg로 증량한다.
3. 다시 2주간 호전이 없으면, 다른 약물로 바꿀것을 고려하고, 가능하면 아동을 다시 평가, 진단한다.
4. 약물의 효과가 오후에 사라지면, 앞에서와 같이 아침용량을 증가해본다.
5. 그래도 오후에 문제가 되면, 아침 약물투여 3시간후에, 0.3mg/kg를 다시 투여한다.

D. 약물투여의 기간
1. 학년말까지 지속한다.
2. 새학년이 시작하여 4~6주간 약물치료가 필요한지 여부를 재평가 한다.
3. 주말, 방학등에 약물투여를 생략한다.

E. 부작용
1. 중추신경자극제(와 삼환계 항우울제)는 틱장애나 뚜렛장애의 가족력이 있는 경우 틱증상을 유발 또는 악회시킬 수 있다.
2. 약물치료가 지속적으로 이루어지는 경우, 성장억제가 일어날수 있으므로, 앞에서와 같이 약물투여를 최소화한다.

출 처 : Shaytiwz BA, Shaywitz SE(1989)

부작용을 평가하여 사용한다.

1) 중추신경자극제(CNS Stimulants)

메칠페니데에트는 보통 아침 식전에 0.3mg/kg를 초기용량으로 복용시키는데, 효과에 대한 평가를 1주일 간격으로 부모와 교사로 부터 받는다. 대략 2주일정도 투여후에 효과가 없다면 용량을 0.6~0.8mg/kg로 증량하고, 다시 2주일정도 투여한후 평가를 한다. 이때 효과가 없다면 다른 약물로 대치하거나, 투여후 2.5시간에 최대혈중농도에 도달하고, 투여후 2시간, 3시간 농도는 최대혈중농도의 80~90%가 된다(그림 1). 행동상의 반감기는 2~4시간정도인데, 약리학적 소견과 일치된다. 반면에 암페타민은 반감기가 좀더 긴데(약 7시간) 투여후 행동변화가 최대혈중농도와 일치하지 않는다. 페몰린은 개인차가 크며, 최대혈중농도는 투여후 3시간이 지나 일어나고, 반감기는 성인에서 11~13시간으로 보고되어 왔는데, 최근에 아동에서 7~8.5시간으로 보고되고 있다(Shaytiwz BA, Shaywitz SE, 1989). 이같은 약리학적 특성을 가지고 있으므로 경우에 따라서는 초기용량으로 오전에는 효과가 있지만 오후에 문제가 된다면, 투여용량을 아침에 0.6mg/kg로 증량해 보고, 여전히 오후에 효과가 저하되면 용량을 2회로 나누어, 두번째 복용을 첫복용후 3시간후에 하도록 한다. 또는 좀더 반감기가 긴 약물－페몰린이나 암페타민을 사용하는데, 암페타민은 약리학적 반감기와는 일치하지 않아 행동상의 효과는 정제나 spansules 형태 모두 4시간을 넘지 않는것으로 보고되기도 한다.

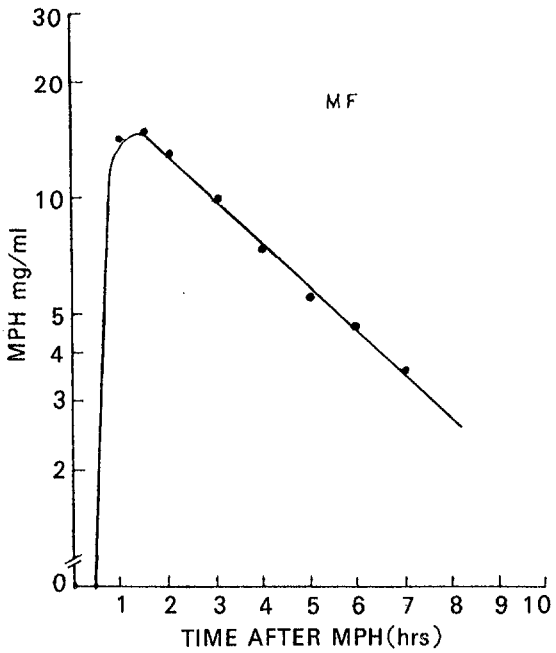

그림 1. Blood levels of MPH in a 10-year-old boy with ADD, after an oral dose of 0.3mg/kg

출 처 : Shaywitz SE, Shaywitz BA(1984) : Diagnosis and Management of Attention Deficit Disorder : A Pediatric Perspective. Ped Clin North Am 31(2) : 429-457

그외에 메칠페니데이트의 sustained-release 형태가 있지만(Whitehouse, 1980) 이들에 대해서는 연구가 많지 않기 때문에 아직 권유될 단계는 아니다. 중추신경자극제의 용법과 용량, 작용시간등의 요약은 표 4를 참조하기 바란다.

페몰린을 사용하는 경우에는 임상효과가 대략 3~4주 이상 걸리기 때문에 적어도 6주정도의 기간을 사용한후에 약물의 효과를 판정하여야 한다.

중추신경자극제의 효과는 표 5에 요약한바와 같은 단기간의 효과에 대해서는 논란의 여지가 없이 일치되어있다. 그러나 주의력 결핍장애아동의 치료에 있어서 장기간의 약물효과에 대해서는 아직 논란이 많다. 그렇기 때문에 약물치료의 기간에 대해서도 논란이 많은데 보통 수년간 지속하는 것으로 되어있다. 학교수업기간 동안에는 지속적으로 약물을 사용하고, 경우에 따라 주말, 또는 방학중에는 약물치료를 쉬기도 한다. 학년이 끝날때 방학동안 일단 중지하고 신학기가 된 후 약 4~6주 정도 아동의 행동을 관찰, 평가하여 계속 약물치료를 할것인지 여부를 결정한다. 그러나 방학중 아동의 행동이 문제가 많았거나, 의사의 판단에 신학기 적응에 문제가 예상되면 기다릴 필요없이 바로 약물치료를 다시 시작해도 좋다. 앞에서도 언급된 바와 같이 이들 약물들의 혈중농도에 관한 연구가 많이 진행되어 왔지만 대개 투여량과 혈중농도, 임상효과가 일치하므로 특별히 혈중농도에 관해 임상에서 신경쓸 필요는 없다.

중추신경자극제의 사용에 따른 부작용은 표 4에 요약되어 있는데 가장 흔한 것으로, 수면장애(불면)와 식욕저하이다. 이들은 대개 일시적이기 때문에 지속적으로 약물을 사용하는데 영향을 주지는 않는다. 그외에 비교적 가벼운 부작용으로 두통, 오심, 현기증, 구갈, 변비, 짜증, 복통, 체중감소등이 나타날 수 있다. 이들은 투여량을 일시 감소시키거나, 시간이 지남에 따라 소실됨이 보통이다. 그러나 장기간의 약물치료에서 나타날 수 있는 가능성을 가진 부작용으로 논란이 되고 있는 두가지가 있다. 그중 한가지 틱(tic)증상인데, 페몰린에서 더 흔한 것으로 알려져 있고 틱증상이 치료도중 나타나면, 투여량을 줄이거나, 약물을 중지하거나, 다른 약물로 대치하거나 해야한다. 그 각각의 결정은 물론 의사의 판단에 따른다. 그러므로 틱이나 뚜렛장애를 동반하거나, 가족력이 분명한 경우에는 다른 계열의 약물을 선택해야 한다. 두번째로 문제가 되는 부작용으로 성장지연(신장 및 체중증가의 지연)이 있다. 지금까지 알려진 바로는 성장지연은 투여량에 비례하는 것으로 되어있기 때문에 많은양을 장기간 투여할때 문제가 된다. 임상에서는 방학기간 동안에 약물을 일시적으로 중지 한다든지, 급격한 성장이 일어날 것으로 예상이 되는 시기의 약물투여를 피한다. 이같은 부작용이외에 졸림, 기분변화, 정신병증상, 과민반응이 드물게 일어날 수 있다.

2) 기타 약물들

(1) 삼환계 항울제(Tricyclic Antideprea Ssant) : 최근 Pliszka(1987)의 논문에 자세히 요약되어 있는 바와 같이 여러 인구에서 효과가 입증되고있다. 중추신경자극제가 일차적으로 선택되고 삼환계 항우울제는 이들 약물에 대한 반응이 좋지 않거나, 틱증상을 가졌거나, 불안증상을 수반하거나, 저녁에 문제행동을 조절시키고자 할때 선택하여

Table 4. Stimulant medications commonly used in the management of attention deficits

Drec	Ireparations	Rance of dosaces	Onset	Duration	Side effects of All three drucs
Methylphenidate(Ritalin)	Tablets : 5, 10, 20mg	5-40 mg	30 min	3-5 hr	Frequrnl Insomnla (often transient)
Detromephetamine	Tablets : 5 mg	5-40 mg	30 min	3-5 hr	Anorexia (often transient)
Dexedrine)	Elixir 5 mg/tsp				
	Spansules 5. 10. 15 mg	5-15 mg	1 hr	8-10 hr	Unusual Crowth delay
Pemoline(Cylert)	Tablets 18.75 37.5 75 mg	18.75-112.5 mg	2-4 hr	Prolonged	Headaches
					Irritability
					Drowsiness
					Nausea
					Dizziness
					Hypersensitivity
					Tics
					Tachycardia
					Hypertension
					Elevated liver enzymes(Pemoline only)
					Constipation
					Lowered seizure threshold

출 처 : Levin MD, Melmed RD(1982)

사용할 수 있다. 효과의 발현은 비교적 빠르고, 용량은 항우울제로 사용할때보다 적은 양을 사용한다(대략 5mg/kg/day, 이하).

(2) Clonidine : 4~5μg/kg/day(대략 0.05 qid)를 투여하여 효과를 보았다고 보고하고 있다(Hunt 1985) 행동이나 주의력장애를 호전시키며 부작용이 적은것으로 보고하여, 특히 틱증상이나, 틱의 가족력이 있을때 유용한 것으로 생각된다. 졸림과 저혈압이 나타날 수 있으므로 혈압을 주의깊게 살피면서 사용해야 한다.

(3) 항정신병 약물 : Klein등(1980)의 보고를 보면 항정신병약물이 중추신경자극제와 마찬가지로 아주 유용하게 사용될 수 있다고도 하지만 일반적으로는 널리 사용되고 있지는 못하다. 그 이유로는 전체적인 효과가 뚜렷하지 못할 뿐 아니라, 여러가지 부작용들(특히 인자기능의 저하가능성, Tardive Dyskinesia발현)이 문제되기 때문이다. 증상이 아주 심하거나 공격성이 심할때, 다른 약물치료가 실패했을 경우등에 짧은 기간 사용할 수 있다.

(4) 단가아민 효소억제제(MAOI), 카페인(Caffeine), Deanol : 몇몇 보고들에 의하면 제한된 범위에서 효과가 있다고 하나 임상에서 사용할 수 있는 입증된 증거가 부족하므로 약물치료에서 권고될 만한 하지않다(Cantwell 1977 ; Cantwell과 Carlson 1978 ; Young등 1987).

3) 약물치료와 관련된 신경생화학적 기초

(1) 중추신경자극제의 신경생화학

동물실험이나, 인체대상 약리학적 연구들을 통해서 중추신경자극제-임페타민, 메칠페니데이트가 central catechoaminergic mechanism을 통해 작용한다는 것은 이미 잘 밝혀진 사실이다(Young등, 1987). 이들 두 약물은 임상행동면에서의 효과는 비슷함에도 불구하고, 신경 말단부위에서의 작용에서는 차이가 있다. 암페타민은 신경말단(nerve terminal)의 newly synthesized, free catecholamine에 작용하는 반면, 메칠페니데이트는 catecholamines의 reserpine-sensitive pool에 작용하여 impulse-mediated release를 촉진시킨다(Shaywitz 등, 1983 ; Young등, 1987). 이런 사실을 기초로

Table 5. Short-term effects of stimulant medications

	Hyperactive boys	Normal boys	Normal adult males
1. Motor activity	Redured	Reduced	Reduced
2. Performance on reacnon time and vigilance tests	lmproved	lmproved	Variably improved
3. Mood	Unclear	Unclear	Eupnoria
4. Memory	Improved	Improved	Improved
5. Learning	Improved	Improved	Improved
6. Speech production	Increased	Increased	Increased
7. Aggressive behavior	Reduccd	??	??
8. Fine motor activity	Improved	??	??
9. Classroom behavior	Improved	??	??
10. Classroom academic performance	Improved	??	??

출 처 : Young JG, Halperin JM, Leven LI, Shaywitz BA, Cohen DJ(1987)

Zametkin과 Rapoport, (1987)는 주의력 결핍장애의 신경생물학적 가설을 추론해 보기도 하는데 자세한 내용은 본보특집의 조수철(1990)을 참조하기 바란다.

(2) Metabolic Marker

많은 신경 생화학적 연구들 가운데 암페타민투여에 반응을 보이는 군과 반응을 보이지 않는 군에서 소변내의 MHPG(3-methoxy-4-hydroxy-phenylethlene : 주된 brain NE의 대사물질로 추정)에 관한 연구가 주목을 받고있다. 암페타민을 투여하기 전의 소변내의 MHPG수준과 임상적인 특성과는 특별한 상관관계를 보고하고 있지 못하지만, 치료전의 수준과 관계없이 암페타민투여후에 임상적으로 호전을 보이는 군에서 소변내의 MHPG수준이 낮아지는 일부가 있음을 보고하고 있다. 이러한 결과는 앞으로의 연구에서 좀 더 확실한 의미가 밝혀져야 할것이고 나아가서는 Metabolic Marker로써도 활용될 가능성이 있다.

그렇지만 메칠페니데이트에서는 이러한 일치되는 보고가 없고 Zametkin등(1985)이 보고하는 바로는 앞에 언급된 바와 같이 메칠페니데이트와 암페타민의 작용에 있어서 상당히 다르다.

(3) 약물에 대한 내성(Tolerance)

Gualtieril와 Hicks(1985)에 따르면 중추신경자극제의 투여에 따라 적어도 일부의 아동들에서 효과가 떨어지는 수가 있는 것 같다고 한다. 그러나 평균 22.5개월동안(11~66개월로 시행한 추적조사에서 메칠페니데이트의 혈중농도는 짧은 기간 사용한군과 장기간 사용한 군에서 차이가 없었다. 여러가지를 종합해 볼때 내성은 일어날 수는 있겠지만 임상적으로는 거의 문제가 되지 않는다.

Non-Pharmacological Therapies (약물치료이외의 방법들)

1) 정신요법(Psychotherapy)

주의력 결핍장애를 갖는 아동들은 흔히 이차적인 정서, 행동상의 문제를 동반하는 수가 많다. 아동들이 우울증세, 자신감 결여, 대인관계의 갈등과 같은 여러가지 문제를 보일때는 약물치료에 덧붙여서 개인정신 요법이 필요하다. 치료자와의 관계를 통해서 사회적인 수행능력이나, 문제해결능력을 증진시킬 수 있는 기회를 제공받기도 하고 자신의 갈등을 이해하기도 한다.

정신요법 자체가 주의력결핍 장애를 치료하는 것은 아니지만, 그들 장애에 수반된 문제를 해결하는데는 많은 도움을 줄 수 있다.

2) 인지-행동 요법(Cognitive-Behavioral Therapy)

행동요법은 다양한 명칭으로 불리어 왔고 또한

결과에 있어서도 다양한 결과를 보이고 있다. 흔히 증상이 심하지않거나, 부모가 약물치료를 거부할 때 시행하는 경우가 많다. 일반적으로 긍정적 및 부정적 강화(positive-negative reinforcement)의 방법이 이용된다. 행동요법이 효과가 있다는 보고들은 많지만 약물요법을 대신할 만 하다는 보고는 별로 없다. 아동에서의 반응에 대한 연구가 부족한점, 시간이 지남에 따라 효과가 감소하는 점, 일반화의 부족, 시간과 경비가 많이 소요되는 점, 부모와 교사의 열성적인 참여를 기대하기 어려운 점등 실제 임상에서의 이용이나 연구에 어려움이 많다. 단독으로 보다는 약물치료에 수반해서 이용하는 수가 많다.

인지요법은 아동으로 하여금 자기통제와 과제에 대한 지적인 이해를 증가시켜 사려 깊은 행동을 하도록 도와주는 치료방법이다. Abikoff와 Gittelman(1984)에 따르면 충동성이나 산만함에 있어서 오히려 약물치료보다 낫거나 보완해 줄수 있을 것이라는 기대속에 연구를 진행해 왔지만 큰 효과를 보지 못하고 있다.

3) 교육적 방법(Educational Approach)

치료계획을 세울때 이들 문제가 저절로 치유되거나 해결되지 않는다는 사실을 고려한다면 주의력 결핍장애아동에서 학습장애로 정도의 차이로 있어도 대부분 존재하는 것으로 볼수있다. 따라서 치료에서 가장 중요한 부분이고, 아동이 병원을 찾게 된 가장 흔한 이유이기도 하다. 또한 아동이 학교에서 보내는 시간이 매우 많기 때문에 임상가들도 이들을 다루는 교육적인 방법에 대한 이해가 필요하다.

강위영, 정대영(1986)이 제시하는 교육적인 방법을 참고삼아 보면 아동이 학교에서 과제를 수행하는데는 자극선택, 주의집중행동 지속시간, 과제의 연속적 제시에 대한 주의집중, 주의집중 이동의 4단계를 고려해야 한다. 문제 파악과 치료 목표 선정을 5단계로 하는데 첫단계는 주의집중행동을 정확하고 상세하게 기술한다. 두번째는 주의산만 행동이 일어나는 정확한 환경적 요인을 판별한다. 세번째는 교사가 지도할수 있는 교수요소를 판별하는 것이다. 네번째는 지도할 수 있는 신체적, 정서적 및 경험적 요인을 판별한다. 마지막으로 주의집중 목표를 선정한다.

구체적인 접근방법으로는

(1) 선택적 주의집중 증진 : 중요 자극지적, 자극의 수와 복잡성 감소, 관련자극의 강도 증가, 신기함의 이용, 생활주변자료 제시, 선경험 이용 등이있다.

(2) 주의집중 시간을 증대 : 과제의 명확한 설명, 계시계 사용, 과제시간의 점진적 증가, 활동중단 빈도조절, 주의집중 시간의 증대하는 방법들이 있다.

(3) 주의집중 이동을 유연하게 증대시키는 방법 : 한번에 한가지 감각통로만 요구, 주의집중 이동시간 허용, 주의집중 이동시간의 점진적 단축이 있다.

(4) 연속적 주의집중력 개선방법으로는 : 항목수의 점진적 증가, 연속과제 구성요소의 집단화, 시연해 보이는 방법등이 있다. 그외도 개별지도, 학습진도나 난이도의 변경, 재배치등이 있다.

4) 부모 및 가족상담

Levin과 Melmed(1982)는 부모상담의 일반적 원칙을 다음과 같이 열거하고 있다.

(1) 아동의 행동중에서 가정이나 학교에서 가장 문제되는 것이 어느 것인가를 찾아서 한꺼번에 모두 바꾸려고 하지말고, 한번에 한두 가지 문제만을 다루도록 한다.

(2) 현실적이고, 실현 가능한 목표를 설정하도록 하고 완벽하기보다는 목표로 한 부분에서 점진적으로 나아지도록 한다.

(3) 부모로 하여금 아동과 함께 의견을 나누도록 한다. 부모는 강의하고 지시하기 보다는 듣도록하고, 야단치기 보다는 공감하고, 쉽지 않지만 아동을 이해하도록 노력한다. 또한 부모는 좋다·나쁘다의 도덕적인 기준으로 아동의 행동을 판단하지 않도록 노력한다.

(4) 비판과 칭찬을 적절히 균형맞추고, 일관성있는 태도를 견지하고, 아동이 가능한 일상생활에서 성공을 이룩하도록 격려시킨다.

이상과 같은 일반적인 원칙을 부모에게 상담을 통해 이해시키면서 치료를 해 나간다. 흔히 과잉행동과 산만함을 승화·조절하기위해 태권도나 무용, 수영등 체육활동이 도움을 줄수있다.

5) 입원치료

대부분의 경우에는 입원치료는 요구되지 않는다. 그러나 아동이 문제가 지나치게 심하거나, 가족들이 가정에서 감당하기 힘들어 할때, 또는 진단적으로 자세한 관찰이나 검사를 필요로 할때에는 소아정신과 또는 소아과 병실에 입원치료가 권유될 수 있다. 이때는 진단과 평가가 쉽고, 병실의 잘짜여진 환경에 의한 행동요법의 도움을 받을 수 있다.

기타 치료방법들(Controversial Therapies)

지금까지 논의된 치료방법들은 비교적 어느 정도는 과학적인 방법으로 연구되고, 규명된 접근방법들 인데 비해 앞으로 언급된 방법들은 확립되거나, 재차 확인된 연구결과에 근거하지 못하고, 대개 경험적으로 효과를 갖는다고 보고된 치료방법들이다. 이들 방법들은 몇가지 특징이 있는데, 첫째, 생화학적 또는 신경생리학적 이론을 근거로 하고있지만 이들 이론들이 현재 통용되고 있는 중추신경에 관한 이론과 상치하는 수가 많다. 둘째, 진단이 모호하고 다양한 질병군을 포함수는 수가 많다. 셋째, 흔히는 해를 주지 않는 치료방법이라고 이야기된다. 넷째, 권위있는 잡지에 발표된 잘 통제된 연구가 없다. 마지막으로 이들 치료방법이 때로는 선정적이고, 일반인들의 호응과 지지속에 사회적으로 많은 관심을 받게 되는 수가 많다. 이 같은 몇가지 약점에도 불구하고 임상에서 흔히 부딪치는 질문이나 문제이기 때문에 임상가들도 어느정도 알아둘 필요가 있어 소개하려고 한다.

크게 두가지 접근방법이 있다. 하나는 생화학적 이론에 근거를 둔 방법 : 식이요법 비타민요법, 저당분 식이요법, 미네랄요법등이고 또 다른 한가지는 신경생리학적 이론에 근거를 둔 방법 ; Patterning, Optometric Visual Training, Vestibular Stimulation등이 있다(Golden 1980 ; Silver 1986).

1) 첨가제가 포함되지 않은 식이요법(Additive-Free Diet)

1975년 Feingold의 "당신의 아이가 왜 부산한가?"(Why Your Child Is Hyperactive)라는 제목의 책에서 식품첨가제와 색소가 일부 아동에게 학습장애와 과잉운동을 유발할 수 있다는 가설이 발표된 이후 일반인들에게서 선풍적인 지지와 호응속에 논란이 되어왔다. 의학에서는 Dietary-Crossover Studies로 첨가제가 포함된 식사와 포함 되지않는 식사를 비교해 보는 연구와, Specific-Challenge Studies로 첨가제가 포함되지 않은 식사를 제공하면서 특정화학물질(인공식품색소등)을 실험과정중에 투여하여 증상의 변화를 보는 두가지 방향의 연구가 진행되었다. 아직 결과는 논란의 여지가 많고, 결론적으로 이야기하자면 과잉행동을 보이는 아동의 일부가 식이요법으로 약간의 효과를 보이는 것 같다. 그러나 이 효과는 제한된 아동에서, 확실히 일치하지 않는, 적은 효과이다.

2) 비타민요법(Megavitamin Therapy)

1960년 Hoffer와 Osmon이 정신분열증의 생화학적 이론을 발표하면서 치료에 niacin, pyridoxine, vitamine C를 투여하면서 "orthomolecular psychiatry"이라고 명명하였다. 아동에서 비타민요법이 도입된 것은 1969년 정신분열증 아동에서 이같은 방법을 Cott가 시작하여 그 이후 학습장애아동에게도 시행하였다. 그후 1978년 Arnold등이 31명의 과잉행동아동을 대상으로 연구한 논문이 있었지만 부정적인 결과를 보였다고 한다. 현재까지 이같은 치료의 효과를 입증할 증거들은 별로 없고 비록 비타민이 자연식품이지만 어느 정도의 부작용을 일으킬수 있다. 또한 장기간 다량을 사용했을 경우의 효과나 부작용은 알려진 바 없다. 그러므로 현재로는 이런 형태의 치료방법은 권고될 수 없다.

3) 저당분 식이요법(Hypoglycemia)

Cott(1971)에 의해 주장된 것으로 저혈당과 학습장애의 관계를 시사하고 있다. 치료에 있어서 저당분, 고단백질의 식사를 권유하고 있다. 그러나 이들의 관계는 확실하지 않고 만일 저혈당이 의심이 되는 아동이 있을 경우에는 glucose tolerance test를 시행해 본다. 이 방법 역시 권유될만 하지는 않다.

4) 미네랄 요법(Therapy with Minerals)

Phil과 Parkes은 1977년 학습장애아동과 정상아동의 머리카락에서 14가지 원소성분을 검사하여

이들 농도에 따라 98%의 정확도로써 두군을 구별할수 있었다고 보고하였다. 즉, 장애아동에서는 카드륨(cadmium), 망간(manganese), 크륨(chromium)은 증가되어 있고 코발트(cobalt), 리튬(lithium)은 감소되어 있다. 또한 뚜렷하지 않지만 납(lead)과 소디움(sodium)은 증가되어있다. 이 연구에는 이들 미네랄을 보충해 주는 치료방법이 논의 되고있다. 그러나 아직 효과나 부작용에 대해 알려진 바가 별로 없다.

5) 정제된 당분들(Refined Sugars)

정제된 당분들이 아동의 문제행동을 좋게하여 준다는 특히 과잉행동에 효과가 있다는 보고가 있다. 여기에는 두가지 이론적인 추정이 있는데 한가지는 당분(예를들면 glucose)이 대뇌의 신경전달물질에 영향을 주어 결국 과잉운동아동의 행동수준에 전달된다는 가정이다. 두번째는 당분의 섭취가 필수지방산의 수준에 영향을 준다는 개념으로 지방산은 대뇌의 prostaglandin합성에 필수적이고, 인슈린은 prostaglandin 전구물질을 활성화시키는 단계에 필수적이다. 그러므로 과잉행동을 일으키는데 필수지방산의 역할은 당분섭취에 영향을 받을수 있다. 그러나 1982년의 Conners와 Blouin 연구, 1982/1983년의 Rapoport의 연구에서는 부정적인 결과를 보고하고 있다.

6) Patterning(Doman와 Delacato의 신경학적 조직의 이론)

이들 이론의 목표는 뇌손상, 정신지체, 읽기장애 아동들에게 정상아동에게서 나타나는 신경학적 발달단계를 확립시키는데 있다. 이들은 인간이 기능적 달성을 여섯가지의 형태로 하는것으로 지적하는데, 이들 여섯가지 기능(운동기능, 말하기, 쓰기, 읽기, 언어이해, 촉각기능)달성은 신경조직의 해부학적 진보와 관련된다고 하였다. 어느 단계에서도 특정 발달순서를 넘어서지 못하는것은 미약한 신경조직을 의미하고, 운동이나 의사전달에 문제를 나타나게 된다는 점이다. 그러므로 이러한 신경조직의 성장수준을 발전시키기 위해 고안된 활동적 처방을 사용하여 그 단계를 넘길수 있다. 이론에 의하면 신경조직이 완성되면 학습의 문제는 자연히 극복된다는 것이다.

운동기능을 달성하는 단계의 순서는 구르기, 둥글기 또는 뒤로 기기, 일정한 형태를 취하지않고 기기, 양팔과 다리를 함께해서 일정하게 기기, 몸 한쪽으로 팔과 다리를 함께해서 계속 옆으로 기기, 꼬는 식으로 기기, 일정한 형태를 취하지 않고 내발로 기기, 일정하게 내발로 기기, 계속 옆쪽으로 내발로 기기, 꼬아서 걷기의 열단계이다. 치료는 일주일에 7일간, 최소 하루에 4회, 5분이상 손, 발, 머리순으로 단계적으로 시행한다. 그외에 다른 기법으로 감각자극, 호흡훈련, 수분, 염분, 설탕섭취의 제한, 조기의 독서교육, 교정된 신체적 자세로 걷기, 음악을 들려주지 말것, 눈과 손사용 훈련 등이 있다.

많은 부모들은 이 이론과 치료방법으로 자신의 아이들이 치료받기를 희망하고있고, 또 성공적이라고 말하기도 한다. 그러나 미국 소아과학회, 미국 뇌성마비 학회등의 견해는 이 치료방법은 효과가 없고 오히려 해가 될수 있다고 결론짓고 있다.

그외에 주로 학습장애아동들을 대상으로 연구된 방법으로 Ayres(1978, 1981), Levinson, DeQuiros 등이 주장하는 것으로 감각-통합 이론에 의한 Vestibular Stimulation 방법 : 시가인지기능의 장애와 안구운동조절이나 양안시의 장애에 의해 학습장애가 유발된다는 가설에 의한 Optometric Training등이 있다.

References

강위영 · 정대영(1986) : 학습장애아교육. 서울, 형성출판사 : 97-121

Kirk SA, Chalfant JC : Academic and Developmental Learning Disabilities)

오경자(1990) : 주의력 결핍장애아동의 평가, 소아 · 청소년정신의학(인쇄중)

이태영(1987) : 학습장애. 대구, 대구대학교출판부 : 241-258, 307-361

Lerner JW : Learning Disabilities, 4th ed, Boston, Houghton Mifflin Co.)

조수철(1990) : 주의력 결핍장애의 개념. 소아 · 청소년정신의학(인쇄중)

Abikoff H, Gittelman R(1985) : Hyperactive Children Treated with Stimulants-Is Cognitive Training a Useful Adjunct? Arch Gen Psychiatry

42 : 953-961

Barkley RA(1977) : A Review of Stimulant Drug Research with Hyperactive Children. J Child Psychol Psychiatry 18 : 137-165

Cantwell DP(1977) : Psychopharmacologic. Treatment of the Minimal Brain Dysfunction Syndrome, in Psychopharmacology in Childhood and Adolecence, ed. Wiener JM, New York, Basic Books, pp119-148

Cantwell DP, Carlson GA(1978) : Stimulants in Pediatric Psychopharmacology, ed. Werry JS, New York, Brunner/Mazel Inc, pp171-207

Donnelly M(1989) : Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and Conduct Disorder in Treatment of Psychiatric Disorders, A Task Force Report of the American Psychiatric Association, Washington D.C., American Psychiatric Association, pp365-381

Gittelman R(1983) : Hyperkinetic Syndrome : Treatment Issues and Principles in Develpmental Neuropsychiatry, ed. Rutter M, New York, The Guilford Press, pp437-449

Golden GS(1980) : Nonstandard Therapies in the Develpmental Disabilities Am J Dis Child 140 : 1045-1052

Gualtieri CT, Hicks RE(1985) : Neuropharmacology of Methylphenidate and a Neural Substrate for Childhood Hyperactivity. Psychiatr Clin North Am 8(4) : 875-892

Hunt RD, Minderaa RB, Cohen DJ(1985) : Clonidine Benefits Children with Attention Deficit Disorder and Hyperactivity : Report of a Double-blind Placebo-Crossover therapeutic trial. J Am Acad Child Psychiatry 24 : 612-629

Klein DF, Gittelman R, Quitkin F, Rifkin A(1980) : Diagnosis and Drug Treatment of Psychiatric Disorders ; Adults and Children. 2nd ed. Baltimore. The Williams & Wilkins Co pp590-775

Levin MD, Melmed RD(1982) : The Unhappy Wanderers ; Children with Attention Deficits. Ped Clin North Am 29(1) : 105-120

Pliszka SR(1987) : Tricyclic Antidepressants in the Treatment of Children with Attention Deficit Disorder. J Am Acad Child Adol Psychiatry 26 : 127-132

Prout HT(1977) : Behavioral Intervention with Hyprtactive Children A Review : J Learning Disabilities 10 : 141-146

Rapoport JL(1983) : The Use of Drugs : Trends in Research in Develpmental Neuropsychiatry, ed. by Rutter M, New York, The Guiford Press pp 385-403

Shaffer D, Greenhill L(1979) : A Critical Note on the Predictive Validity of "the Hyperkinetic Syndrome". J Child Psychol Psychiatry 20 : 61-72

Shaywitz SE, Shaywitz BA, Cohen DJ, Young JG(1983) : Monoaminergic Mechanisms in Hyperactivity, in Devepmental Neuropsychiatry, ed. by, Rutter M, New York, The Guilford Press, pp 330-348

Shaywiyz BA, Shaywitz SE(1989) : Learning Disabilities & Attention Disorders in Pediatric Neurology-Principles & Practice, 3rd ed. by Swaiman KF, St. Louis, The CV. Mosby Co. pp857-894

Silver LB(1986) : Controversial Approaches to Treating Hearing Disabilities and Attention Deficit Disorder. Am J Dis Child 140 : 1045-1052

Whitehouse D, Shah U, Palmer FB(1980) : Comparison of Sustained-release and Standard Methylphenidate in the Treatment of Minimal Brain Dysfuntion J Clin Psychiatry 41 : 282-285

Young JG, Halperin JM, Leven LI, Shaywitz BA, Cohen DJ(1987) : Develpmental Neuropharmacology ; Clinical and Neurochemical Perspectives on the Regulation of Attention, Learning, and Movement in Handbook of Psychopharmacology, ed. by Iversen LL, Iversen SD, Snyder SH New York, Plenum Press, pp68-84

Zametkin AJ, Karoum F, Linnoila M, Rapoport JL, Brown GL, Chung LW, Wyatt RJ(1985) : Stimulants, Urinary Catecholamines, and Indolea-

mines in Hyperactivity. Arch Gen Psychiatry 42 : 251-255

Zametkin AJ, Rapoport JL, Murphy DL, Linnoila M, Ismond D(1985) : Treatment of Hyperactive Children with Monoamine Oxidase Inhibitors Arch Gen Psychiatry 42 : 962-966

Zametkin AJ, Rapoport JL(1987) : Neurobiology of Attention Deficit Disorder with Hyperactivity : Where have we come in 50 years? J Am Acad Child Adol Psychiatry 26 : 676-686

ABSTRACT — *Korean J Child & Adol Psychiatry 1 : 77~88, 1990*

MANAGEMENT OF THE CHILD WITH ATTENTION-DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDERS(ADHD)

Dong Hyun Ahn, M.D.,* Kang-E.M Hong, M.D.**

Department of Neuropsychiatry, Gil Hospital

Management of the child with Attention-Deficit Hyperativity Disorder(ADHD) reguires a comprehensive approach of cognitive-behavioral, educational, and pharmacological interventions. Establishing the valid diagnosis is the first step of management. After the diagnosis is made, the clinician must then interpret the diagnosis and its impliations to the child, parents, and teachers. The pharmacotherapy is most effeceive, and the CNS stimulants (methylphenidate) is drug of choice. Although generally not as effective as stimulants, triacyclic antidepressants, clonidine, antipsychotics offer the alternatives to stimulants therapy. Additional treatments, including psychotherapy, cogntive-behavioral approach, educational infervention, parental counseling are also essential in managing the child with ADHD. Finally, controversial approaches-diet therapy, mineral therapy, hypoglycemia, megavitamin therapy, refined sugars, neurophysiological retraining approaches are reviewed.