

환경과 주의력 결핍과잉 행동장애

유승진 | 단국대의료원 환경보건센터 사무국장
E-mail : yoolee1@gmail.com

1. 서론

지난 2008년 베이징올림픽에서 신기록을 7개나 작성하며 단일대회 사상 첫 8관왕에 올라 화제가 되었던 수영황제 마이클 펠프스의 성장환경이 전세계의 사람들에게 주목을 받았다. 펠프스는 7세 때 주의력결핍과잉행동장애(Attention Deficit Hyperactivity Disorder; ADHD) 진단을 받았으며, 그것을 다스리고 극복하기 위해 수영을 시작했고, 어머니와 누나 등이 그를 도와 세계적인 선수로 만들었다는 이야기는 많은 이들의 눈시울을 뜨겁게 하며 감동을 주었다.

어린이들은 출생 후에 성장하면서 환경요인과 생물학적 요인의 상호작용으로 환경자극과 경험의 공급을 토대로 단계적인 발달을 하게 된다. 주요 발달영역은 운동발달, 정서발달, 인지발달, 의사소통 발달, 성적발달, 사회적 발달, 가치관의 발달 등이며, 발달영역간의 밀접한 상호작용으로 통합적으로 발달하게 된다. 일부 어린이들에게서 발생하는 발달장애는 아동이 출생 후에 밝게 되는 신체 및 정신의 정상적인 발달이 발달과정상의 문제로 인하여 일부 또는 전반에 걸쳐 나이에 맞지 않게 늦어지거나 지체되거나 왜곡되어 생활 적응과 기능에 지장을 갖게 되는 상태를 말하는데 일반적으로 감각장애, 지체장애, 언어장애, 인지기능장애, 정서 및 행

동장애 등으로 분류된다. 이러한 장애들은 서로 관련성이 있으며, 두 가지 이상의 장애를 복합적으로 가지고 있는 경우가 많기 때문에 장애의 경계를 구분하는 것이 어려운 경우도 있다.

발달장애에는 정신지체, 주의력결핍과잉행동장애, 자폐증, 아스퍼거증후군, 학습장애, 표현언어장애, 뇌성마비 등을 포함한다.

최근 발달장애는 환경성질환으로 주목받게 되어, 환경오염, 환경호르몬 등 환경적 요인에 대한 연구가 국내외적으로 활발하게 진행되고 있다.

본 논고에서는 발달장애 가운데 최근 들어 발생 건수가 크게 증가하는 것으로 나타나면서 환경오염과의 관련성이 의심되고 있는 주의력결핍과잉행동장애(ADHD)에 대해 기술하고자 한다.

2. 환경과 주의력결핍과잉행동장애

2.1 ADHD의 행동특성

학령기 아동의 학습에서 기본이 되는 것 중의 하나가 선생님 말씀에 주의집중하는 것이라 할 수 있다. 주의집중은 여러 기술이 요구되는 복잡한 과정으로 교실 환경에 효과적으로 적응하기 위해서는 아동들은 주의집중 기술을 습득해야 한다. 교실 환경 속에는 여러 가지 자극들이 있다. 교실 밖의 풍



그림 1. 아동기 ADHD 진단을 받은 마이클 펠프스

경과 소리들, 교실 안의 호기심을 끄는 물건들과 친구들의 말소리 등 각종 자극이 선생님의 수업내용과 같은 적절한 자극들과 공존한다. 일반아동들은 어떤 것에 주의를 기울여야 할지 판단하고, 스스로를 억제할 수 있게 된다. 그러나 일부 아동들은 가만히 있지 못하며, 심하게 움직이고, 부산스럽게 뛰는 과잉행동을 하며, 집중력이 짧고 쉽게 싫증을 잘 내는 주의 산만함을 보이며, 참을성이 적고 감정변화가 심한 충동적 행동의 특성을 보인다. 이런 특징을 보이는 것이 주의력결핍과잉행동장애(ADHD)인데 학령기 및 학령 전기 아동에서 매우 흔하게 나타나는 소아정신과 질환이다.

영아기의 경우 그 증상만으로 일반아동과 ADHD 아동의 구별이 쉽지는 않지만, 보통 7~8세의 학령기 전후가 되면 일반아동과 ADHD 아동의 차이는 확연히 드러난다. 주의력결핍과잉행동장애를 보이는 아동들은 실제적으로 교육현장에서 교사들의 학습지도에 어려움을 줄 뿐만 아니라, 성장하면서 친구관계, 직장, 가정에서 부정적인 영향을 일으킬 수 있기 때문에 대인관계 어려움, 학습부진, 부정적인 자아상, 좌절감, 거친 성격 등을 초래하기 쉽게

된다.

학령기 아동들은 학습과 성취해야 할 기본적인 과제가 늘어나는 시기이며, 공동체 관계에서의 협력과 협동, 규칙과 질서의 준수 등을 요하며, 수업 시간처럼 일정시간 동안 주의를 집중시킬 수 있는 능력 등도 요구된다. 이를 통해 초등 교과과정을 배울 수 있는 지적능력, 이지적 기능, 운동능력이 발달되어야 한다. 하지만 ADHD 아동들은 이 시기가 되면, 행동상의 문제가 더 뚜렷해지고, 기본적인 과제 습득에 어려움이 나타나기 시작한다. 주로 가만히 앉아 있지 못하고 자리를 이탈하거나 뛰어다니고, 팔과 다리를 계속 움직이거나 장시간 가만히 앉아 있어야 하는 상황에 있어서는 신체 통제의 어려움을 느끼는 등 활동 수준이 높다. 또래 아이들과 상호작용을 하지만, 싸우기, 방해하기 등의 부정적인 행동을 하는 경우가 많으며, 이로 인해 또래에게 따돌림을 받는 경우도 나타나고 급하게 행동하려는 욕구가 자기억제 능력을 압도하여 충동적으로 나타나서 수업분위기를 방해하기도 한다. 또한 집중을 지속적으로 하지 못해 듣기 이해가 떨어지거나 시험을 보더라도 문제를 끝까지 읽지 않아 틀리는

경우가 많은 등 학습장애가 오며, 반응을 억제하기 어렵기 때문에 충동적 행동이 뚜렷해져 선생님의 말을 끝까지 듣지 않고 행동에 옮기거나 장애물을 보지 못하고 뛰어가다 넘어지거나 위험한 차도를 잘 살피지 않고 뛰어들어 교통사고를 당하는 등 생각보다 행동이 앞서는 경향을 보인다. 이런 과도한 움직임은 가정, 학교 등 상황에 관계없이 일어나고, 혼자 있을 때, 타인과 함께 있을 때, 놀이 중, 수업 시간 중 모두 나타나게 된다. 청소년기가 되면, 이러한 증상의 상당 부분이 개선되는 것으로 알려져 있으나 일부 학생에서는 자긍심 저하, 학습장애, 대인관계 어려움 등의 문제가 지속되기도 한다. 일반적으로는 성장하면서 과잉행동 증상은 개선되지만, 충동적 행동은 지속되는 경우가 많은 것으로 알려져 있다. 또 다른 보고에서는 50%에서 참을성이 없고 충동적이며 약 40%에서 만성적인 거짓말, 싸움, 욕설 등의 행동장애가 나타나며, 31%에서 도벽이 문제가 되었고, 40% 정도에서 자존심이 심하게 저하되어 있었다는 보고도 있다.

미국 소아과협회의 조사에 의하면 ADHD 아동이 가지고 있는 증상은 청소년기, 성인이 되어서도 지속될 가능성이 크며, 성장단계마다 조금씩 다른 형태를 나타낼 가능성이 있다고 말한다. 예를 들어

성인기의 대인관계 어려움, 한 직장에서 근무하지 못하고 자주 옮기는 행동, 업무처리 능력의 미숙, 우울증, 술 중독, 약물남용, 가정불화 등의 가능성을 이야기 한다.

2.2 ADHD의 유병률

미국의 국민건강면접조사(National Health Interview Survey) 자료에 따르면 1997~1999년 조사에서는 ADHD의 유병률이 5.7%였으나 2002~2004년 조사에서는 7.0%로 증가한 것으로 보고(CDC, 2006) 되었으며, 우리나라에서도 자폐증과 ADHD의 발생이 크게 증가하고 있다. 국민건강보험공단의 자료에 따르면, 지난 4년간 자폐증으로 치료를 받는 환자 수는 2배가량 증가하였고, ADHD는 4배가량 증가(2003년 19,897명, 2007년 67,101명, 건강보험심사평가원)하였다. 전세계적으로 지역이나 문화권에 상관없이 약 3~9%로 흔하게 나타나며, 지난 27년 동안 전세계에서 연구되었던 논문(아프리카, 남아메리카, 북아메리카, 아시아, 유럽 등)을 종합 분석한 보고에 의하면 5.29%의 유병률을 나타낸다. 미국의 경우 8~15세 아동의 유병률은 8.7%로 보고하였다.

표 1. ADHD의 주요 증상

증 상	아동들의 행동양상
주의력결핍 증상	<ol style="list-style-type: none"> 1. 주의집중을 하지 못함(공부, 놀이 등) 2. 멍하게 딴 생각을 함 3. 남의 얘기를 귀담아 듣지 않음 4. 학습이나 놀이 중에 주의력이 쉽게 분산됨 5. 꼼꼼하지 못하고, 부주의한 실수가 잦음 6. 지시한대로 잘 따라하지 못함 7. 주어진 과제를 끝마치지 못함(학교숙제, 일상 가정의 일) 8. 주어진 일을 체계적으로 수행하지 못함 9. 물건들을 자주 잃어버림(학교숙제, 연필, 책, 장난감 등) 10. 해야 할 일들이나 약속 등을 잘 잊어버림 11. 정신적 노력이 많이 드는 일들을 귀찮아함
과잉행동 증상 / 충동성 증상	<ol style="list-style-type: none"> 1. 모터가 달린 것처럼 계속 움직임 2. 자리에 가만히 앉아 있지 못함 3. 손발은 꼼지락 대고 만지작거림 4. 말이 너무 많음 5. 공공장소에서 뛰거나 기어오름 6. 조용히 놀지 못함 7. 생각 없이 말하고 행동함 8. 차가 오는지 살피보지 않고 길에 뛰어듬 9. 자신의 순서 지키는 것을 힘들어함 10. 참고 기다리는 것이 어려움 11. 질문이 채 끝나기 전에 미리 불쑥 대답함 12. 다른 사람을 방해하거나 불쑥 끼어들기(놀이, 대화 등)

국내의 유병률 연구로 단국대의료원 환경보건센터(2009)에서는 2년간 30,101명을 조사한 결과 조사대상자의 8.5%인 2,572명이 ADHD로 나타났다고 보고했다. 이는 한 학급당 1~2명은 ADHD에 해당된다고 할 수 있다. 학년별 ADHD 유병률은 2학년이 9.38%로 가장 높았고, 3학년 9.32%, 4학년 8.44%, 5학년 8.68% 1학년 8.15%순으로 1학년에서 5학년까지 비슷한 유병률을 나타냈다.

성비에 있어서는 일반적으로 남자아동이 여자아동보다 약 3~5배정도 높게 나타나는데 단국대의료원 환경보건센터의 결과는 남자아동이 1,776(11.8%)로 여자아동 796(5.3%)보다 2.4배 높은 ADHD 유병률을 나타낸 것으로 보고했다. 이는 남자아동이 여자아동보다 더 부정적 행동을 많이 하기 때문에 일찍 발견되고 눈에 쉽게 띄며 남자아동이 더 충동적이고 문제행동을 많이 하기 때문이라고 설명되고 있다.

2.3 ADHD의 원인

ADHD의 원인은 정확하게 밝혀져 있지 않으며, 다양한 요인들이 ADHD 아동을 설명하기 위해 설명되었지만, 아직까지 어느 것도 ADHD의 원인을 완전히 설명할 수 있는 것은 없다. 최근까지의 연구 결과는 환경요인과 유전적인 요인과의 상호작용에 의한 것이라는 주장이 널리 받아들여지고 있다. 전문가들 사이에서 지금까지 ADHD의 원인이나 기여요인으로 제기되는 것은 다음과 같다.

(1) 유전적 요인

유전성이 75%~95% 정도로 매우 높다는 가족을 대상으로 한 연구가 있으며, 부모가 ADHD 이면 발병률이 57%, 형제가 ADHD 이면 30%의 가능성이 있다는 보고도 있다. 일반적으로 형제, 자매, 부모가 비슷한 장애를 가지고 있는 경우가 많이 보고된다. 유전적인 원인에 의해 뇌의 일부 기능(전두엽)이 미성숙하기 때문에 생기는 것이라는 의견이 모아지고 있다.

(2) 환경적 요인

환경적 요인으로는 산모의 임신시의 상태가 중요한 요인으로 보고되고 있다. 임신시 태아의 상태가 주의력 결핍과 관련이 있다는 보고가 있으며, 임신시 임신부의 영양부족, 흡연, 알코올, 약물 복용, 과도한 스트레스, 감염 등이 영향을 줄 수 있으며, 조산이나 난산으로 인한 뇌손상(흔히 전두엽)이 ADHD 문제를 유발할 수 있다고 알려져 있다.

산전 알코올 노출은 행동적으로 과잉행동, 파괴적, 충동적 행동을 나타내며, 정신질환 및 심리사회적 결핍의 위험도를 증가시키며, 학습과 기억, 집중력, 반응시간, 적응 사회 기술 등의 손상을 유발한다고 보고되고 있다.

담배는 일산화탄소와 타르 물질이 태아의 뇌에 직접적인 영향을 미치며, 니코틴은 아세틸콜린의 니코틴 수용체에 작용하며, 태아 뇌에 작용하여 세포 증식과 분화에 이상을 나타낼 수 있다. 이러한 이유로 임신 중 모성의 흡연은 태아의 산전 및 산후 발달에 영향을 미치며, 태아 위험율을 높이고, 인지, 행동발달에 영향을 주는 것으로 보고되고 있다.

단국대의료원 환경보건센터 연구(2009)에서도 분만과정 합병증이 있을 경우 14.7%가 ADHD가 있는 것으로 조사되었으며 분만과정 합병증이 없는 경우에 비하여 2.04배 높은 것으로 통계적으로 유의하게 나타났다. 어머니가 임신 중 음주를 한 경우 ADHD 유병률이 11.8%로 임신 중 음주를 하지 않은 군에 비하여 유의하게 높았다.

부모의 흡연과 ADHD의 관련성을 보면 부모가 흡연경험이 없는 군 보다 부모가 현재 흡연하는 군에서 유병률이 현저하게 높았으며, 어머니가 흡연한 경우와 임신 중 흡연했을 경우 약 3배가 높은 것으로 나타났으며, 간접흡연에 노출되는 아동에서 그렇지 않은 아동에 비해 ADHD의 유병률이 높았으며, 간접흡연의 횟수가 많아질수록 ADHD의 유병률이 증가하는 유의한 양-반응 관계가 나타났다. 이는 임신 중 간접흡연도 아동의 건강에 치명적일 수 있다는 점을 시사한다.

최근 연구결과에서는 임신 중인 여성이 심한 스트레스를 받을 경우 태아의 뇌 발달에 나쁜 영향을

미칠 수 있다 하였는데 임신부가 남편에게 심리적인 학대를 받거나 가정 폭력 때문에 스트레스를 받게 되는 경우 아동이 장기적으로 ADHD, 불안장애 등을 보일 수 있다는 것이라고 설명한다.

아동은 성인에 비해 이해력과 관련된 인지능력이 떨어지고, 예상되는 스트레스 유발요인에 대한 대응전략도 부족하며, 신체적, 정신적으로 지속적으로 발달과정에 있으므로 환경적 스트레스 요인으로 인해 보다 장기적으로 부정적 결과를 초래할 수 있다.

중금속의 경우 몇몇 연구자들에 의해서 납 오염이 주의산만, 과잉행동, 안절부절, 그리고 지적 기능 감퇴 등의 ADHD 유사증상을 유발시키는 것으로 보고되었다. 그러나 대부분의 ADHD 아동들은 납중독을 나타내지 않았으며 또한 고농도의 납에 노출된 아동들도 대부분 ADHD로 이행되지 않았다는 보고도 있다. 납의 영향은 아동에서는 어른과는 다른 양상으로 나타나며, 아주 예민한 반응을 보이기 때문에 소량의 노출에서도 아동의 경우 신경 발달 장애 발생을 일으킨다는 것이 보고되고 있다. 최근 국내 연구에서 하미나 등은 ADHD와 납의 농도가 양적으로 연관성을 나타냈다고 보고하였다.

수은과 망간의 경우 ADHD의 증상발현에 연관을 나타내는 것으로 보고된 바 있었다. 수은은 일상적인 음식물에서 메틸수은의 형태로 자주 노출될 수 있으며 뇌신경발달에 영향을 미치는 것으로 잘 알려져 있다. 뉴질랜드에서의 연구보고에 의하면 산모가 수은에 오염된 생선의 섭취로 인하여 모발 농도 8.3ppm의 수은 농도를 나타낼 때에 아동에서 지능, 언어 발달, 시공간 기능, 대운동 기능, 그리고 기억과 집중력의 저하를 나타내었다고 보고했으며, 최근 높은 망간농도와 ADHD가 연관성을 나타내었다는 보고가 있었다. 단국대의료원 환경보건센터의 연구(2009)에서도 ADHD군에서 정상군에 비해 통계적으로 유의하게 납의 농도가 높게 나타났다고 보고했다. 그러나 수은의 경우에는 ADHD군에서 정상군에 비해 높았으나 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다고 보고하였다.

PCBs(Polychlorinated biphenyls)는 전기절연체, 페

인트, 밀봉 재료 등에 사용되는 물질로 매우 안정적이며, 음식물에 포함되어 인체에 들어가면 쉽게 흡수된 후 지용성으로 잘 대사되지 않으며, 지방조직에서 지속되어 수유 등으로 아동에게 전이되는 것으로 알려져 있다. PCBs 물질이 신경발달에 미치는 영향은 여러 연구에서 보고되었으며, 결과적으로 산전노출이 집중력, 초점 주의력의 저하와 수행능력의 정확성 감소에 영향을 미친다는 것이 보고되었다.

Fatty acid는 뇌 신경막의 구조적 기능적 발생에 관여함으로써 중요한 역할을 담당하는 것으로 알려져 있다. 이 때문에 ADHD와 fatty acid와의 연관성을 입증하려는 많은 시도가 있었다. 필수지방산이 정신분열증, 우울증, 과잉행동, 공격성 등의 정신과 질환과 연관성이 있다는 보고가 여러 연구에서 있었으며, 일부 연구에서는 ADHD 아동과 동년배인 정상아동들의 혈장 농도를 비교하여 오메가-3 지방산 같은 긴사슬 다중불포화지방산의 혈장 농도가 낮다는 것을 보고한 연구도 있다.

(3) 생화학적 요인

생화학적으로 뇌기능 관련해서 도파민(dopamine) 등 신경전달물질이 주의력결핍의 유력한 원인으로 추정되고 있다. 사람의 뇌에는 학습, 자기통제 등을 관장하는 부위가 있는데 이 부위에 주의력을 관장하는 도파민 등의 신경전달 물질이 있는데, 이들 물질이 부족하거나 이상이 있을 경우 ADHD가 발생하는 것으로 보고 있다. 연구결과로는 동물실험에서 도파민계가 파괴되는 경우에 과잉운동과 충동적인 행동이 관찰되었다는 보고가 있다.

(4) 식이 요인

ADHD와 식이요인과의 관련성은 많은 논란이 있었으나 최근에는 관련성이 있다는 연구들이 보고되고 있다. 식품 첨가물이나 소금에 절인 식품, 많은 양의 정제설탕의 섭취 등 식품 첨가물의 알레르기성 반응이 과잉행동의 원인이 될 수 있다는 주

장이 있다. 혈당과 ADHD와의 관련성에 대한 연구는 매우 적지만 1970년대 초에 Crook 등은 음식물의 당분과 산만한 행동과의 관련성을 보고하였으며, 특히 음식물 중에서 정제 설탕과 aspartam이 과잉행동과 연관성이 있다고 보고하였다. 그러나 1995년에 Wolraich 등은 그동안 보고되었던 16개의 논문에 대한 분석 결과 혈당과 아동의 행동 및 인지수행능력과는 연관성이 없는 것으로 평가하였다. Wender 등은 음식 섭취 수 시간 후에 반응성 저혈당이 나타나면서 행동문제가 나타나는 것으로 보고하였다.

1975년에 Feingold는 인공 향료 및 색소와 학습부진 및 과잉행동과의 연관성을 처음으로 보고하였으며 이는 매스컴의 대대적인 홍보와 학부모의 과잉된 관심으로 큰 이슈가 되기도 하였다. 이후 80

년대 들어서 몇몇 연구자들은 이러한 유해요소를 제거한 Feingold 식사법이 과잉행동의 치료에 별다른 효과가 없다는 연구결과들을 내놓음으로서 이러한 치료방법이 사라지는 것처럼 보였지만, 그 후 다시 인공향료 및 색소 뿐만 아니라 식품첨가물 및 보존제 등이 첨가된 식품이 아동의 행동문제와 연관성이 있음이 보고되고 있다. 최근 연구에서는 식용색소와 빵 등에 들어가는 calcium propionate와 같은 식품 보존제가 과잉행동과 연관이 있음이 보고되고 있다.

(5) 기타 요인

출생 후의 환경이나 부모의 통제가 지나칠 때(양육방법), 아동의 문제에 대한 부모의 대처방식, 부모의 성격 등이 영향을 줄 수 있는 것으로 알려져

기사입력 2008-11-05 03:01 | 뉴스듣기: 여성 | 남성

웹폰트해제 | 글꼴 | + | - | | | | | | |

사회 Society

간접흡연 초등학생 ADHD 확률 1.4배... 천안지역 1만 6884명 조사

부모의 흡연으로 담배 연기에 노출된 초등학생은 그렇지 않은 학생에 비해 주의력결핍과잉행동장애(ADHD)에 걸릴 확률이 1.4배에 달한다는 연구 결과가 나왔다.

4일 환경부에 따르면 단국대의료원 환경성질학 연구센터가 지난해 9월부터 올해 8월까지 충남 천안의 초등학교 1만 6884명을 대상으로 조사한 결과 간접흡연 경험이 있는 초등학생의 ADHD 유병률은 11.6%로 비경험자(8.0%)의 1.4배로 나타났다.

유병률은 특정 시점에 일정한 지역에서 나타나는 환자의 비율을 의미한다.

특히 하루 5회 이상 간접흡연을 경험하는 초등학생들의 유병률은 18.2%. 어머니가 흡연한 경험이 있는 초등학생의 유병률은 23.8%에 달했다.

흡주 경험이 있는 어머니를 둔 초등학생의 ADHD 유병률은 10.8%로 그렇지 않은 경우(8.1%)보다 1.3배 높아 어머니의 흡연 및 흡주가 자녀의 ADHD 발병에 크게 영향을 미치는 것으로 분석됐다.

조사대상 전체의 ADHD 유병률은 9.6%(1620명)였으며 남학생(13.3%)이 여학생(5.9%)보다 2.5배 높았다.

유덕영 기자 firedy@donga.com

간접흡연 횟수에 따른 ADHD 유병률 (단위: %)



자료: 환경부

dongA.com 사회

동아일보 | 정치 | 경제 | 국제 | 사회 | 의학·과학 | 사설·칼럼 | 사람속으로 | 스포츠 | 문화·연예 | "이것이" | 동아 | [700] | [700] | [700]

동아일보 | 정치 | 경제 | 국제 | 사회 | 의학·과학 | 사설·칼럼 | 사람속으로 | 스포츠 | 문화·연예 | "이것이" | 동아 | [700] | [700] | [700]

그림 2. ADHD 와 환경요인(출처 : 인터넷 동아일보, 2008.11)

다. 또한 최근에는 질이 좋지 않은 수면을 취하거나 수면부족 또는 주간 졸림은 인지기능의 장애와 집중력장애를 보일 수 있음이 알려져 있으며 이는 수면의 부족 또는 양은 충분하여도 질이 좋지 않은 수면을 취한 경우 결국 수면부족에 해당하여 이런 경우 전두엽기능의 장애를 일으키기 때문에 아동에서의 ADHD의 원인 또는 유발 요인이 질이 좋은 잠의 부족으로 설명을 하려는 시도와 함께 최근 ADHD와 수면장애의 관계에 대한 관심이 증가하고 있다. 특히 수면호흡장애가 있는 어린이에서 과잉행동이 보인다는 보고들이 늘어나면서 ADHD 어린이에게서 수면호흡장애와의 유무를 체크하는 것이 치료와 호전을 위한 좋은 방법이라는 주장이 있다.

2.4 ADHD 아동을 돕는 방법

정확한 진단이 내려지면, 치료가 가능하지만, 상황에 따라 증상의 변화가 있을 수 있고 또한 만성 경과를 나타낼 가능성이 있기 때문에 오랜 시간이 걸린다는 것을 기억해야 한다. 여러 가지 이유로 보호자들은 의사, 교사와 아동의 문제에 대해 의논하기를 피하는 경우가 있는데 관련 전문가와 의논하고 치료와 교육, 생활지도에 협조를 구하는 것이 꼭 필요하다.

ADHD 아동을 돕는 방법에는 약물치료, 보호자 상담 및 행동치료, 놀이치료, 인지행동치료, 분노조절, 훈련프로그램 등이 있는데 그 내용은 다음과 같다.

(1) 약물치료는 효과가 빠르며, 치료율이 높기 때문에 가장 핵심이 되는 방법이며, 단독으로 실시되거나 혹은 기타 치료방법과 함께 진행되기도 하는데 약물 치료는 80%정도의 ADHD 아동에서 상당한 호전을 보이는 것으로 알려져 있다. 다른 여러 가지 방법들이 호전되는 정도나 걸리는 노력과 시간에 있어 많은 제한점이 있는데 비해 약물은 효과 면에서 우수하기에 최대의 치료적 효과를 거둘 수 있게 하는 방법이다. 약물의 종류로는 항정신병 약

물, 중추신경 흥분제, 항경련제, 항우울제, 진정제 등이 있다.

(2) 놀이치료는 친숙하고 비언어적인 표현이 가능한 놀이를 통해 해소되지 못하고 남아있던 감정들을 걸러내고, 아동 자신이 스스로 문제를 해결할 수 있도록 도와주는 방법이다. 인지행동치료는 아동의 몇가지 행동문제가 일상생활에서 지장을 줄 때, 아동이 이러한 행동을 스스로 조절할 수 있도록 돕는 것으로 학습스케줄 지키기, 준비물 챙기기 등의 습관을 만들어 가도록 여러 가지 행동치료 기법을 이용하여 도와주는 방법이다.

(3) 가정에서는 집안 환경이나 아이의 주변을 차분한 분위기로 바꾸는 것이 도움이 된다. 아이와 대화할 때 야단치거나 지시하기 보다 이야기를 끝까지 듣고 공감하려고 애쓰는 것(주로 듣기)도 필요하다. 또한 가장 문제가 되는 행동을 설정하여 하나만이라도 바꾸도록 해서 아이가 야단맞는 횟수를 줄이고, 대신 바람직한 행동을 늘림으로 칭찬받고 자신감을 갖도록 하는 것이 필요하다. 부모의 감정을 배제한 상태에서 아이의 잘못을 벌하는 것과 위험한 행동시 침착한 목소리로 아동을 설득시키는 방법도 권장된다.

학교에서는 교사의 눈에 잘 띄는 자리에 앉도록 유도하며, 숙제 등은 아이의 능력에 맞춰 적당한 분량으로 내주는 것이 좋다. 또한 운동을 통해 에너지를 발산할 기회를 만들어 주는 것이 권장된다.

(4) 수영황제 펠프스가 수영을 배운 것이 ADHD 극복에 도움이 되었을가에 대해 전문가들은 도움의 가능성이 크다는 의견을 나타낸다. 최근에는 ADHD를 치료하는 좋은 약물이 많이 있지만, 과거에는 운동이나 미술, 음악 등 예술활동이 많은 도움을 주었다는 것이다. 즉 가만히 앉아서 하는 것(피아노, 속셈 등) 보다 단체활동과 운동(태권도, 수영, 공놀이, 자전거타기, 등산 등)을 통해 자신을 조절할 수 있는 방법이 도움이 될 수 있다. 이를 통해 재미도 느끼고 집중도 하고, 성취감이 길러져서 다

표 2. ADHD 아동을 위한 학부모·교사의 역할과 교육방법

역 할	교육 방법
부 모 (가정에서 자녀 행동 돕기)	<ul style="list-style-type: none"> - 매일 규칙적인 일상 스케줄을 지키도록 하기(기상, 잠자고, 식사하고, 등교하는 시간 등) - 주의분산 시키는 것 없애기(TV, 컴퓨터 게임, 큰 음악소리, 등) - 집을 정리하기(장난감, 옷, 책가방 등의 장소) - 긍정적 행동에는 반드시 보상하기(칭찬, 따뜻한 말, 안아주기, 상품주기 등) - 성취 가능한 목표를 설정하기 - 아동이 지속적으로 주의를 기울일 수 있도록 돕기(짧게 지시, 자주 그리고 친절하기 상기시키기) - 선택의 폭을 제한하기(한 번에 2~3가지 중 선택) - 부모님 자신의 감정을 통제한 후 아이를 훈육하기
교 사 (학교에서 아동 행동 돕기)	<ul style="list-style-type: none"> - 일상적인 활동 스케줄을 정해놓고 유지하기 - 명확한 보상과 책임 추궁 적용하기 - 아동의 행동변화에 대한 정보를 부모에게 알리기(이메일, 편지, 행동차트 등) - 교사 가까운 곳에 아동 앉히기 - 소그룹 활동을 이용하기 - 질문에 대답하기 전에 잠깐 멈추어 생각하는 시간을 가지도록 교육하기 - 과제의 내용은 짧게, 여러번으로 나누기 - 자주, 가까이에서 지도 감독하고, 과제에 집중을 유지 하도록 격려하기 - 아동이 잘 할 수 있는 특별한 역할을 맡기기

른 분야에도 효과를 기대할 수 있기 때문이다.

(5) 최근에는 아동을 돕는 방법에 대한 부모교육 및 훈련을 시행하여 많은 효과를 보고 있다. 성공적인 치료와 증상의 개선을 위해서는 아동의 행동을 점검하면서 규칙적으로 병원을 방문하여 담당의사와 꾸준히 상의하고, 아동의 행동점검표, 담임교사의 행동보고서 등을 효과적으로 사용함으로써 아동의 행동을 개선 할 수 있다.

3. 맺음말

주의력결핍과잉행동장애에 영향을 미칠 수 있는 많은 환경적, 유전적인 요인들이 존재하고 있기에 미래에는 ADHD 경향을 나타내는 아동이 발생할 가능성은 더욱 높아지고 있다. 이런 이유로 환경오염과 주거환경, 식생활 요인 등 환경적 위험요인으로부터 어린이의 건강을 보호하고자 하는 사회적 노력이 어느 때보다도 절실해지고 있다.

어느 질환이나 치료보다는 예방이 더욱 중요하고 효과가 크지만, ADHD와 같이 근본적인 치료가 어려운 환경성질환에는 예방이 다른 무엇보다 중요하다 할 수 있다. 특별히 나이 어린 미혼모들로부터 음주와 흡연, 마약 등에 의한 발달장애 아동의 출산은 예방할 수 있는 질환이지만, 이는 건강한 가정과 사회 문화가 단단히 기초를 이룰 때 비로소 이루어 질 수 있다.

국가는 환경의 개선과 임산부들을 위한 산전교육, 미혼모 교육, 육아상담과 아동 양육프로그램, 개발, 가족적 치료프로그램 개발 등을 더욱 강화하여 ADHD 같이 방치할 경우 다른 여러 문제들을 동반하게 되어 치료가 더 어려워질 수 있는 질병들을 조기에 발견하고 조기치료를 통해 아동의 생활을 보다 밝고 건강하게 만들어 가야 하겠다.

지역사회는 질병을 가진 아동에 대한 따뜻한 위로와 사회 전반적인 관심을 보여야 한다. 발달장애를 앓고 있는 아동들에게 가장 필요한 것은 무엇보다 가족, 담당의사, 교사 모두의 장기적인 노력과

협력, 아동에 대한 끊임없는 사랑과 격려, 사회의 관심이 지속되어야 한다는 것이다. 실제적으로 발달장애는 한 가정이 감당하기에 힘든 부분이 많기에 이웃의 관심은 절대적으로 필요하다고 할 수 있다.

단국대의료원 환경보건센터는 소아발달장애를 전문적으로 연구하기 위해 환경부로부터 지정된 기관이다. 이와 같은 기관에서는 중금속, 지속성유기화합물, 환경오염, 식이문제 등 환경위험요인과 어린이들의 성장과정에서 발생하는 발달장애질환 등 장애요인과의 인과관계 연구에 주력하여 어린이 건강보호에 최선을 다해야 할 것이다.

- 참고문헌 -

1. Stewart MA, Mendelson WB, Hohnson NE. hyperactive children as adolescents : how they describe themselves, Child Psychiatry Hum Dev; 4:3-11, 1973.
2. Stephen V. Faraone, Joseph Sergeant et al. The worldwide prevalence of ADHD: is it an American condition, World Psychiatry 2:2,104-113,2003.
3. Guilherme Polanczyk, Mauricio Silva de Lima et al. The worldwide Prevalence of ADHD : A systematic Review and Metaregression Analysis, Am J Psychiatry 164:6, 2007.
4. Barkley, R. A., Attention deficit hyperactivity disorder; A handbook for diagnosis and treatment (2nd ed.). New York; The Guilford Press. 1998.
5. Eaves LJ, Silberg JL, Meyer JM, Maes HH, Simonoff E, Pickles A et al. Genetics and developmental psychopathology; The main effects of genes and environment on behavioral problems in the Virginia Twin Study of Adolescent Behavioral Development. J Child Psychol Psychiatry ;38:965-980, 1997.
6. Gainetdinov RR, Caron MG; Genetics of childhood disorders : part 8; hyperdopaminergic mice as an animal model of ADHD. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 40:380-382, 2001.
7. Minder B, Das-Smaal EA, Brand EFJM, et al; Exposure to lead and specific attentional problems in schoolchildren . J Learn Disabil 27; 393-399, 1994.
8. Milberger S, Biederman J.Faraone SV, et al; ADHD is associated with early initiation of cigarette smoking in children and adolescents. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 36:37-44, 1997.
9. Streissguth AP, Barr HM, Sampson PD, et al; Prenatal Alcohol and offspring development; the first fourteen years. Drug Alcohol Depend 36:89-99, 1994.
10. 대한소아청소년정신의학회.
11. Healing the new childhood epidemics : AUTISM, ADHD, ASTHMA, and ALLERGIES , Kenneth Bock,M.D, Cameron Stauth, Ballantinebooks, 2007.
12. Cohen S, Evans GW, Stokols D, Krantz DS. Behavior, Heath and Environmental Stress, New York, Plenum 1986.
13. 단국대의료원 2차년도 평가보고서, 2009.
14. Tanya E. Froehlich, Bruce P. Lanphear : Prevalence, Recognition, and Treatment of Attention deficit hyperactivity disorder in a National Sample of US children, Arch Pediatr Adolesc Med. 169, 9, 857-864, 2007.
15. Dengate S, Ruben A. Controlled trial of cumulative behavioural effects of a common bread preservative. J Paediatr Child Health. 38:373-376, 2002.
16. Schantz SL. Widholm JJ. Rice DC. Effects of PCB exposure on neuropsychological function in children. Environ Health Perspect 111;357-376, 2003.