

Review Article

<http://dx.doi.org/10.6065/apem.2012.17.1.1>
Ann Pediatr Endocrinol Metab 2012;17:1-9

Emotional and Behavioral Problems in Children with Chronic Physical Illness

Yun Mi Shin, M.D.
and Sun Mi Cho, Ph.D.

Department of Psychiatry and
Behavioral Sciences, Ajou University
School of Medicine, Suwon, Korea

Children with chronic illness are known to have an increased risk of emotional and behavioral problems. Many studies have been conducted to identify risk and resistance factors associated with differences in adjustment among these children. It is a major theoretical framework of the Wallander and Varni model that modifiable risk and resistance factors can be identified empirically. Risk factors in the original model include disease/ disability parameters, functional dependence in the activities of daily living, and psychosocial stressors. Resistance factors in the original model are delineated in three categories: intrapersonal factors such as competence, temperament; social-ecological factors such as family psychological environment, social support; and stress-processing factors such as cognitive appraisal and coping strategies. In addition, it is proposed that the factors such as age of onset, certainty of diagnosis and prognosis of illness affect adjustment. Children with chronic illness are known to have an increased risk of emotional, behavioral, academic problems. Research findings show that children with chronic illnesses are at a higher risk for developing emotional problems such as anxiety, depression, social withdrawal and low self-esteem. The parents of children with Type 1 diabetes and asthma reported emotional and behavioral problems more. Also children with chronic illness tend to more behavior problems than healthy peers. Especially, increased risk of children with neurological conditions is explained by the lower level of cognitive functioning. The association of poor school performance with type I diabetes and sickle cell anemia is proposed

Key Words: Chronic disease; Emotional disturbances; Behavioral symptoms

Introduction

만성질환을 가진 아동의 수는 점차 증가추세를 보이고 있으며, 이들 중 약 13%는 특별한 개입이 필요한 만성적 건강문제를 가진 채 생활하고 있다¹⁾. 미국의 경우 삼백만 명 이상의 아동이 만성질환으로 고통 받고 있으며²⁾, 한국에서 이루어진 최근의 연구들 역시 다양한 소아질환의 발생률이 점차 증가되고 있음을 밝히고 있다³⁻⁵⁾.

만성질환이란 적어도 6개월 이상의 지속적인 의학적 치료를 요하는 질병 혹은 장애를 의미하며⁶⁾, 연구자에 따라서는 발병 여부를 알지 못한 채 지나간 기간이나 진단에 소요 되는 시간까지도 합산하면 12개월 이상의 치료가 필요할 수도 있다고 하였다⁷⁾. 대표적인 소아 만성질환으로는 악성 신생물과 염색체 이상, 류마티스, 천식, 만성 신 질환, 내분비 질환, 당뇨병, 선천성 대사이상, 신경 및 근 질환을 들 수 있다.

만성질환은 경과를 예측하기 어렵고, 신체능력과 수행 수준을 떨어뜨리며, 외모를 변화시키고, 치료자나 약물, 신체보조기 등에 의존하게 만들 수도 있기 때문에 만성질환을 앓는 아동은 지속적으로 삶의 방식을 변화시키고 주어진 상황에 적응해야 한다는 요구에 당면한다⁸⁾.

Received: 7 March, 2012
Accepted: 13 March, 2012

Address for correspondence:

Sun Mi Cho, Ph.D.
Department of Psychiatry, Ajou
University School of Medicine,
206 World cup-ro, Yeongtong-gu,
Suwon 443-749, Korea
Tel: +82.31-219-5813
Fax: +82.31-219-4380
E-mail: smcho@ajou.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ISSN: 2287-1012(Print)
ISSN: 2287-1292(Online)

만성질환은 진단에 따라 분류할 수도 있지만 진단과는 별개로 질병을 앓는 기간과 심각성에 따라 서도 분류가 가능하다⁹⁾. 기간은 짧게는 몇 달에서부터 연속적인 경우도 있고, 심각성은 그 나이에 가능한 행동이 얼마만큼 제약을 받는지, 입원은 얼마나 잦은지, 보살핌을 어느 정도나 필요로 하는지 등에 따라 정해질 수 있다. 이처럼 만성적인 질환이 어떤 상태인지를 규정하기 위해서는 어떤 질환을 앓고 있는지는 진단만으로는 어렵고, 진단 이외의 측면에 대해서도 주의를 기울여야 한다¹⁰⁾. 만성질환을 따로 구별하지 않고 포괄적인 개념으로 정의하는 것은 만성질환을 앓고 있는 아동들이 행동이나 발달에 영향을 미칠 수 있는 공통적인 문제를 겪을 수 있기 때문이다.

세계 보건기구(World Health Organization, WHO)는 건강상태와 신체구조 및 기능, 가능한 활동과 제한된 활동 등의 정도에 따라 만성질환을 분류할 수 있는 '기능 및 장애, 건강에 대한 국제적 분류(International Classification of Functioning, disability and health, ICF)'라는 개념을 제안하였다(Fig. 1)¹¹⁾. 아동기 및 청소년기의 장애와 만성질환은 발달과제를 완수하는데 영향을 미치기 때문에 성인기의 만성질환이 미치는 영향과는 근본적으로 그 양상이나 심각도가 다르다. ICF-CY (ICF for children and youth)는 이런 차이를 구별하고, 환경적 영향과 더불어 아동 청소년의 활동 및 참여가능 정도에 대한 틀을 제공하고자 별도로 개발되었다¹²⁾.

이런 정보들을 토대로 만성질환을 앓는 아동들이 진단에 따른 증상 외에 어떤 적응문제를 겪는지, 적응문제 발현에 영향을 미치는 내적, 외적 요인은 무엇이 있는지를 살펴보고 질환이 어떤 측면에서 스트레스가 되는지를 발달의 차원에서 살펴보는 것은 아동과 그 가족들로 하여금 만성질환에 대한 대응능력을 촉진시켜주는데 도움이 될 것이다.

오랜 시간 동안 질병을 앓은 결과 발생한 신체적, 정서적,

사회적 변화는 스트레스로 작용할 수 있으며, 스트레스가 누적되면 다양한 스트레스 반응을 초래한다. 연구결과에 따르면 만성질환을 앓는 아동은 사회적 관계에서 고립되고 위축될 수 있으며, 우울이나 불안, 공격적인 행동과 분노표출을 보일 수도 있으며, 학업성취도나 사회기술의 발달이 지연되는 등 다양한 경과를 보인다¹³⁾. 더욱이 정신적, 신체적으로 성숙의 과정을 밟아가고 있는 청소년기에는 만성질환으로 인한 고통이 더욱 클 수 있으며, 따라서 소아 질환 치료자는 신체적 건강 뿐 아니라 정신적 건강을 유지하는데도 초점을 두어야 한다¹⁴⁾.

만성질환 아동의 적응에 대한 이론적 조망

만성질환은 질환의 종류에 따라 서로 다른 증상을 보이며, 서로 다른 경과를 밟아간다. 대부분의 치료는 진단에 따라 이루어지며, 이런 접근법은 범주에 따른 접근이라고 할 수 있다. 그렇지만 일부 연구자들은 만성질환에 의한 결과는 진단에 상관 없이 공통점이 있기 때문에 심리사회적 연구나 심리적 치료에 있어서는 비범주적 접근(non-categorical approach)를 하는 것이 유용하다고 주장하였다¹⁵⁾. 또한 만성질환이 분명히 적응문제 가능성을 증가시키지만 이에 대한 반응에는 개인차가 크다는 점도 지적되었다. 따라서 질환으로 인한 적응문제 발생에 영향을 미치는 위험요인과 저항요인에 대한 연구가 이루어졌고, 두 가지의 이론적 모델이 제안되었다^{16, 17)}.

Thomson의 '이행적 스트레스와 대처모델(transitional stress and coping model)'¹⁶⁾은 생태학적 체계 이론에 근거를 둔 것으로 만성질환을 겪는 아동과 부모의 적응과정을 밝히는데 유용한 단서를 제공한다. 이 모델에 따르면 만성적인 신체질환은 적응력을 요구하는 잠재적인 스트레스 요인으로 심리사회적 적응과정은 생물학적, 의학적, 발달적 적응과정과 함께 전반적인 적응에 영향을 미친다. 여기에서 심리사회적 적응은 자존감, 건강에 대한 통제소재, 대응행동, 모성의 적응이 어떻게 변화되어가는지를 의미한다. Thomson의 모델은 겸상 적혈구 빈혈(sickle cell anemia)과 낭포성 섬유증(cystic fibrosis)를 앓는 아동을 대상으로 검증되었기 때문에 질병의 유형에 특유하다는 점에서 Wallader와 Varni 모델과는 차이가 있다.

Wallader와 Varni 모델¹⁸⁾은 특정 질환에 대하여 검증이 이루어지기는 했으나 다양한 아동기 만성질환에 대하여 적용이 가능하다. 이들 모델의 주요 견해는 위험요인과 저항요인이 경험적으로 바뀔 수 있다는 점이다. Fig. 2에서 볼 수 있듯이 위험요인은 질병/장애와 관련된 차원, 일상생활을 해 나가는데 있어서 기능상의 의존 정도, 심리 사회적 스트레스를 포함한다. 또한 저항요인은 개인 내 요인과 사회-생태학

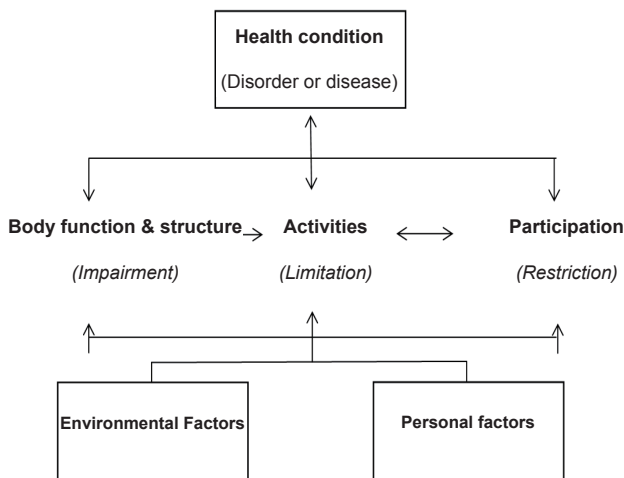


Fig. 1. The International Classification of Functioning, disability and health (World Health Organization).

적 요인, 스트레스 처리 과정과 관련된 요인으로 구성되어 있다.

Wallander와 Varni 모델에서의 위험요인과 저항요인

1. 질병/장애 관련 요인

소아 암과 관련된 질병 요인은 적응과의 연관성이 분명치 않다. 이를테면 암에 대한 진단을 처음 받은 소아암 환자는 진단 여부가 적응의 어떤 차원과도 의미 있는 상관을 보이지 않았다¹⁹⁾. 그렇지만 진단 후 9개월이 지난 시점에서는 부정적인 정서와 정적인 상관을 보였다²⁰⁾. 사지 손상을 당한 아동의 경우에도 우울과 불안, 행동문제의 수준과 손상의 정도는 의미 있는 관계를 보이지 않았다²¹⁾.

이런 결과로 미루어 볼 때 질병의 종류나 장애 정도가 적응에 어느 정도 영향을 미치는 것으로 추정해볼 수 있으나 그 정도는 크지 않은 것으로 나타났다. 이와는 대조적으로 질병 자체의 특징보다는 아동이 그 병을 어떻게 이해하느냐가 중요하다는 주장도 있다²²⁾. 만성질환으로 입원한 아동을 대상으로 한 이 연구에서 아동의 연령이 높을수록 인지기능

이 높았고, 인지기능이 낮을수록 자신의 병이 다른 사람에 의해 생겼다고 믿으며, 인지기능이 개발되면 그 다음으로는 병균, 가장 인지기능이 높은 아동은 신체적 취약성에 의해서 생겼다고 믿었다. 또한 신체적 취약성에 의해 생겼다고 믿은 아동은 의학적 처치에 대해 수용적으로 받아들였고 인지기능이 낮은 아동은 별로 받아들이는 경향을 보였다. 즉, 질병의 종류나 장애의 정도는 아동의 정보처리에 의해 달라질 수 있으며, 정보처리는 인지기능 수준과 같은 발달적 요인에 의해서 영향을 받는 것으로 볼 수 있다.

2. 기능상의 의존도

일상생활의 기능을 하는데 있어서 의존의 정도가 높은 소아암을 앓고 있는 아동과 청소년은 정서적 고통이나 다른 신체증상을 더 많이 겪는 것으로 나타났다²³⁾. 반면 사지의 손상을 입은 아동들은 손상의 정도가 독립적으로 일상생활을 해나가는 정도와 부적상관을 보였으며, 정적 상관을 보인 경우는 팔의 손상을 입은 아동들에게만 해당하고 있어 손상의 정도와 일상생활 수행 정도는 일관성 있는 결과를 보이지 않았다^{24, 25)}.

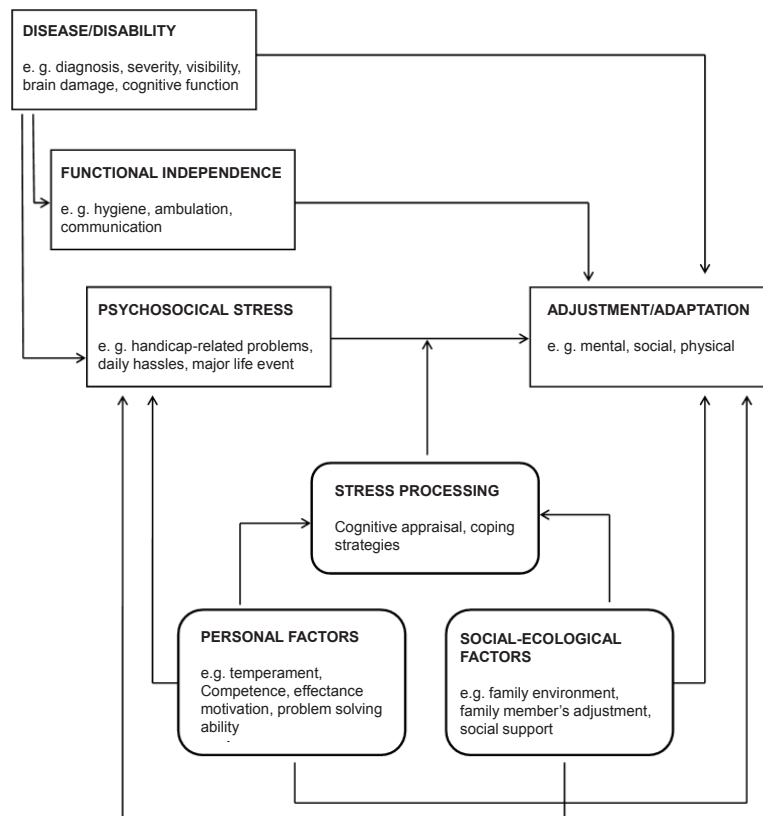


Fig. 2. Wallander and Varni conceptual model of child adjustment to pediatric chronic physical disorders. Square corner boxes indicate risk factors; round corner boxes indicate resistance factors¹⁸⁾.

3. 심리사회적 스트레스

만성질환의 진단은 심리적으로 스트레스가 되는 사건이지만 이에 대한 평가는 개인마다 다를 수 있다. 스트레스에 대한 인지적 평가는 어떤 사건을 스트레스로 받아들일지 여부에 있어서 상당히 중요하다²⁶⁾. 소아암 환자를 대상으로 한 연구에 의하면 진단 당시와 6개월, 9개월 이후의 스트레스를 비교했을 때 6개월 무렵의 지각된 스트레스가 9개월 경과 후의 부정적 정서를 예측하는 정도는 6개월 무렵의 부정적 정서가 9개월 경과 후 지각된 스트레스를 예측하는 정도와 유사했다²⁷⁾. 지각된 스트레스는 일상생활에서 느끼는 스트레스 정도로 측정했는데 이런 결과로 볼 때 아동들에게 있어서 암 진단과 같은 심각한 생활사건보다는 일상생활에서 경험하는 스트레스가 더 영향을 미친다는 점을 고려해볼 수 있다. 이런 결과는 사지손상을 당한 아동들에게도 똑같이 나타났는데 특정 진단에 대한 스트레스보다 일상생활에서 느끼는 스트레스가 우울감이나 자아손상감과 더욱 높은 상관을 보였다²⁸⁻³⁰⁾. 이런 연구들을 종합해볼 때 만성적인 신체질환이 아동들에게 스트레스가 되는 이유는 일상생활에서 느끼는 스트레스와 동요, 혼란 때문이며, 결과적으로 이런 요소들이 부적응을 초래하는 위험요인이 되는 것 같다.

4. 아동 개인의 요인

아동이 지닌 개인적 특징은 부적응을 예방하는 저항요인이 될 수 있다. 개인적 특징 중에 가장 영향을 미치는 요인은 기질을 들 수 있으며, 기질에 대한 분류는 Buss와 Plomin³¹⁾, Chess와 Thomas³²⁾에 의해 제안되었다. 기질과 가족환경이 사지 손상을 당한 아동의 적응에 어떤 식으로 영향을 미치는지를 알아본 연구에서 정서적 반응성이 높은 아동일수록 부적응이 심한 것으로 나타났다³³⁾. 그렇지만 아동의 정서적 반응성은 가족의 응집력에 따라 적응에 미치는 영향이 다른 것으로 나타났다. 국내에서도 일찍이 천식을 앓고 있는 아동의 기질을 밝히려는 시도가 있었으며³⁴⁾, 간질 아동을 대상으로 한 연구에서는 연구집단이 통제집단에 비해 위험회피성향이 높고 인내심과 자발성, 협동심이 낮은 것으로 나타났다. 또한 자발성과 자기초월성, 협동심은 간질의 유형에 따라 차이를 보였고, 협동심은 간질의 심각도, 신기성 추구 정도와 자발성은 부모의 교육수준 및 경제수준과 관련이 있는 것으로 밝혀졌다³⁵⁾. 다른 연구에서는 건강문제와 관련된 삶의 질은 아동의 연령이 증가할수록 높고, 대처 및 대인관계 특성, 내적 특성에 있어서의 강인성이 변량의 많은 부분을 설명하는 것으로 나타났다^{36, 37)}.

5. 사회-생태학적 요인

다양한 사회적, 환경적 요인은 만성질환을 앓고 있는 아동의 적응에 영향을 미친다. 특히 일차적으로 아동을 보살피는 책임을 맡은 가족의 기능은 상당히 중요한 역할을 하는 것으로 밝혀졌다³⁸⁾. 그렇지만 가족 기능과 적응력간의 관계는 진단과 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다. 이를테면 소아암 진단을 받은 가족은 인생을 바꿔놓는 심각한 외상적 사건으로 인해 상당한 영향을 받았고, 가족관계의 변화도 심각한 것으로 나타났다³⁹⁾.

가족 이외의 교사나 또래와의 관계도 아동의 적응에 영향을 미치는 것으로 나타났다⁴⁰⁾. 만성 신체질환을 가진 아동들은 대체로 가족의 지원에 대한 의존도가 크지만 교사나 또래가 자신을 얼마나 지지한다고 느끼는지 여부도 적응에 영향을 미치는 것으로 보고되었다⁴¹⁾.

6. 스트레스의 처리과정

스트레스 처리과정이란 주변상황이나 자신이 경험하고 있는 사건에 대해 평가하고, 그 문제를 다루기 위해 인지적, 행동적 노력을 다하는 것을 의미한다²⁶⁾. Varmi는 아동이 자신의 신체와 외모를 어떻게 지각하는지가 스트레스 여부에 중요한 영향을 미친다고 가정하였고⁴²⁾, 이런 가정은 건강한 아동들에게서도 마찬가지로 나타났다⁴³⁾. 경로분석에 따르면 자신의 외모가 매력이 있다고 생각할수록 우울과 불안의 정도는 낮았고, 자존감은 높은 것으로 나타났다. 인지-행동적 조망에서 볼 때 스스로 평가하는 신체적 매력은 인지, 정서, 태도와 관련이 있으며, 스스로 부여하는 수용의 기준과 비교해 평가되기 때문에 객관적이라기보다 주관적으로 판단된다.

따라서 질병의 종류나 장애의 심각도, 외모의 변화에 있어서 실질적인 변화보다는 아동이 이를 어떻게 평가하느냐는 스트레스 정도를 매개해 적응에 영향을 미친다.

적응에 부정적인 영향을 미치는 기타 위험요인

만성질환이 언제 발병했는가는 적응에 다르게 영향을 미친다. 고통스럽고 당황스러운 증상은 나이가 어린 아동일수록 다루거나 참기 어렵다. 즉, 인지개발이 거의 이루어지지 않은 영아가 아니라면 나이가 어릴수록 질병의 특징이나 치료의 필요성에 대한 이해가 어렵고, 따라서 병을 받아들이는데 훨씬 큰 어려움을 겪는다. 연구에 따르면 나이가 어린 아이일수록 병이나 치료과정을 별로 받아들이며 정서적 고통을 더 심하게 경험하는 것으로 나타났다^{22, 44)}. 그렇지만 신체상과 정체성의 형성, 또래관계가 절대적으로 중요해지는 청

소년기에서는 이같은 발달상의 특징으로 인해 아동과는 다른 결과를 보였다. 이를테면 초등학교 시기에는 질병을 잘 다루고 통제하던 아동이 청소년기에 이르러 또래와의 관계에게 거절을 당하면 좌절과 함께 우울감을 겪는 것으로 보고되었다^{43, 45-47}.

만성질환에 대한 진단이 분명하게 내려지면 아동과 아동의 부모는 이에 적응하는 변화과정을 밟아나가게 된다. 이때 진단이 분명한가 여부는 아동과 가족의 정서적 반응에 큰 영향을 준다. 진단이 분명치 않을수록 부정적인 정서를 느끼게 되며, 이후 어떤 행동을 취해야 할지 결정하기 어려우며, 불투명한 미래에 대해 대처할 수 없다고 느낀다⁴⁸. 따라서 진단의 명확성과 치료자와의 신뢰관계는 아동과 가족들이 현실을 받아들이고 대처하는데 중요한 요인이라고 할 수 있다^{48, 49}.

예상되는 만성질환의 예후 역시 아동 및 가족의 적응에 영향을 미친다. 소아암을 앓고 있는 아동과 가족을 대상으로 한 연구에서 암의 진행 단계 및 예후는 아동이 느끼는 우울감 및 기타 신체증상, 생존률과 의미 있는 상관을 보였다⁵⁰. 만성질환의 종류에 따라 예후는 다르지만 가급적 긍정적인 태도를 갖는 것이 가장 좋은 접근방법으로 밝혀졌다⁵¹. 중한 만성질환으로 치료를 받는 부모들이 병에 대해 흔히 보이는 태도는 부정과 적개심이다⁵². 부모들은 자녀가 가망이 없는 병을 앓고 있다는 사실을 받아들이기 힘들어했고 어느 정도 시간이 흐르기까지는 의사, 간호사 등 치료진을 비난하는 태도를 보였다. 병에 대한 부정적 태도는 만성질환을 가진 아동의 부모가 흔히 보이는 방어기제이며, 이런 태도를 극복하고 치료적 관계를 회복하는 데는 시간이 필요하다⁵³.

만성질환이 아동의 적응에 미치는 영향

1. 정서에 미치는 영향

아동기의 만성질환은 신체적으로 영향을 주는 것은 물론 다양한 정서적 문제의 가능성을 증가시키는 것으로 알려져 있으며, 이 같은 사실은 역학조사와 임상연구 모두에서 확인되고 있다⁵⁴⁻⁵⁸. 만성질환을 앓는 아동들은 건강한 아동에 비해 부정적인 정서를 더 많이 느끼고, 또래관계에서 위축되어 있거나 갈등을 자주 경험하며, 사회적 관계를 맺는데 어려움을 겪는다⁵⁹. 다만 일부 연구에서는 천식을 앓는 아동은 상대적으로 정서문제가 뚜렷하게 확인되지 않고 있어 질환의 종류에 따라 다소 차이가 있다는 점을 밝히고 있다⁵⁸. 또한 만성질환을 앓고 있는 아동은 불안장애를 보이는 경우가 더 많으며, 우울감을 호소하는 경우도 건강한 아동에 비해서 높은 비율을 보인다^{60, 61}.

이처럼 만성질환의 범주에 관계없이 일반적으로 보이는

정서적 영향에 대한 연구도 있지만 어떤 연구자들은 질환에 따라 특징이 다르기 때문에 발생하는 정서나 행동문제의 종류도 다르다고 주장한다⁶². 이를테면 천식을 앓는 아동의 경우 어머니 보고에 따르면 건강한 아동에 비해 내재화 문제를 더 많이 보이는 것으로 나타났으며, 임상가의 면담에서도 천식증상의 정도는 정서문제의 정도와 연관이 있는 것으로 나타났다^{63, 64}. 이런 결과는 아마도 우울/무망감의 감정이 콜린성 활성화와 관련이 있어서 슬픈 감정이 촉발되면 천식을 앓는 아동은 콜린에 의해 증대되는 자율신경계 반응으로 기도가 좁아져 감정조절에 어려움을 겪기 때문이라는 주장이 제기되었다⁶⁵. 한 메타분석연구에 의하면 간질을 앓는 아동들은 내재화, 외현화 문제를 보일 가능성이 건강한 아동에 비해서 높지만 다른 만성질환을 앓는 아동에 비하면 효과의 크기가 작았고, 주의력문제와 사고문제, 사회적 문제를 주로 보이는 것으로 나타났다⁶⁶. 겸상적혈구 빈혈을 앓고 있는 아동은 표정과 목소리에서 감정을 알아차리는 과제에서 건강한 아동에 비해 오류가 많았으며, 이런 결과는 만성질환으로 인해 초래된 신경학적 손상이 정서를 부호화하는데 장애를 초래한다는 점을 반영한다⁶⁷.

소아당뇨의 유병률이 높아지면서 수반되는 심리적, 정서적 문제에 대한 연구도 많이 이루어졌다. 제 1형 당뇨병을 앓고 있는 아동에 대해 한 아동행동문제 목록을 조사한 연구에서 연구집단은 통제집단에 비해 사회적 유능성, 위축, 불안/우울, 공격적 행동 척도에서 높은 점수를 보여 정서 및 행동문제의 위험성이 밝혀졌다⁶⁸. 또한 당뇨로 인한 입원이 잦아질수록 우울이나 불안과 같은 내재화 문제의 가능성이 높아졌으며⁶⁹, 적응문제의 정도는 당 조절과 연관이 있는 것으로 나타나 병의 경과와 심리적 스트레스가 밀접하게 연관되어 있음이 밝혀졌다⁷⁰. 일부 메타 연구에서는 소아당뇨가 정서에 미치는 효과의 크기는 그리 크지 않다고 하였으나 정서문제를 유발할 위험성은 분명히 있기 때문에 병에 대한 강인성을 증가시키는 개입이 필요하다고 하였다⁷¹.

2. 행동에 미치는 영향

지역사회에서 대규모로 행해진 연구를 토대로 살펴볼 때 만성질환을 갖고 있는 아동은 건강한 아동에 비해 정서문제 뿐 아니라 행동문제의 위험성도 높다⁶². 또한 메타연구를 통해서 볼 때도 아동들이 만성질환을 앓을 경우 내재화 문제와 더불어 외현화 문제의 가능성도 증가되는 것으로 나타나고 있다⁵⁴.

만성질환을 겪는 아동이 일반적으로 경험하는 적응문제를 알아보기 위해 강점과 약점을 파악하는 연구를 실시한 결과에서 신경학적 문제를 겪는 아동들의 문제가 가장 심각한 것으로 나타났다⁷². 이 아동들은 또래관계 문제와 주의력 및

과잉행동 문제가 천식 및 기타 만성질환 아동에 비해서도 높은 것으로 나타났으며, 효과의 크기도 중간 이상을 보였다. 천식을 앓는 아동 역시 부주의와 과잉행동 문제를 보였으며, 효과의 크기는 신경학적 문제를 가진 아동보다 작았으나 다른 만성질환 아동에 비해서는 컸다.

같은 측정도구를 사용한 다른 연구에서는 외래로 진료를 받는 만성질환 아동 중 약 20%가 정신과적 문제를 갖고 있는 것으로 나타났으며, 특히 신경학적 질환을 갖고 있는 아동의 행동문제 가능성이 높은 것으로 나타나 정신과적자문이 필요함을 강조하였다⁷³⁾. 또한 간질을 앓는 아동을 정상적인 형제와 비교한 연구에서도 주의력 문제와 사회문제 등 행동문제 가능성이 드러났다⁶⁶⁾.

이처럼 신경학적 문제를 가진 아동의 행동문제 비율이 높은 것은 지능과 연관이 있는 것으로 추정된다. 인지능력은 일반적으로 적응과 연관이 높고, 지능이 낮을 경우 조절능력이 취약해 감정을 행동으로 표출할 가능성이 높아지기 때문이다. Duchenne 근 위축증을 앓고 있는 아동을 대상으로 행동문제를 조사했을 때 사회적 문제의 가능성이 임상적으로 의미 있는 수준에 이르렀으며, 남자 아동의 경우 행동문제의 정도도 높은 것으로 나타났다⁷⁴⁾. Duchenne 근 위축증은 근육과 대뇌에 영향을 미치는 질환으로 정상 아동에 비해 1 표준편차 정도 지능이 낮으며, 위 연구에서도 언어능력과 기억력이 정상 대조군에 비해 낮은 것으로 나타났다. 이런 결과들을 종합해볼 때 행동문제는 아동이 앓고 있는 만성질환이 뇌와 신경계에 영향을 미쳐 인지능력이 저하될 때 더욱 심해지는 것으로 추정되며, 따라서 높은 지능수준은 적응문제에 대한 보호요인으로 작용할 수 있다.

3. 인지기능 및 학업성취에 미치는 영향

만성질환과 학업성취의 관계에 대한 연구가 그리 많이 이루어진 것은 아니지만 많은 연구는 만성질환을 가진 아동의 학업성취도가 또래 건강한 아동에 비해서 저조하다는 사실을 밝히고 있다. 소아암으로 진단받고 3년이 경과한 시점에서 인지기능을 측정한 결과 모든 아동은 어휘 소검사 점수와 전체 지능 수준이 또래 연령의 아동에 비해 유의하게 낮은 수준을 보였으며⁷⁵⁾, 림프성 백혈병을 앓는 아동들 중 CT검사에서 이상이 발견된 경우 주의력 검사의 수행이 유의하게 저조한 것으로 나타났다⁷⁶⁾.

소아 당뇨와 학업성취와의 관련성에 대한 15개의 연구를 메타 분석한 결과에서 모든 연구가 다 같은 결론을 보고하지는 않았으나 대부분의 연구는 제 1유형 당뇨병, 특히 5세 이전의 이른 발병 및 저혈당의 에피소드 여부와, 저조한 인지능력 개발과의 의미 있는 관계를 보고하였다^{77, 78)}. 특히 저혈당성 간질이나 의식상실을 겪은 아동은 다른 당뇨 아동에 비

해서도 언어성 지능 및 선택적, 초점화된 주의력이 더욱 저조한 양상을 보였다⁷⁹⁾. 이 같은 인지기능 저하는 청소년기에서도 확인되고 있는데 발병시기가 이른 청소년을 대상으로 인지기능을 측정한 결과 개념형성능력과 인지적 유연성, 예측능력이 대조군에 비해 저조한 것으로 나타났다⁸⁰⁾.

겸상 적혈구 빈혈은 대뇌의 작은 혈관을 좁게 만들어 뇌경색을 유발할 수도 있는데 이런 증상은 인지기능에 가장 큰 위험인자가 된다. 메타분석 연구에 따르면⁸¹⁾ 겸상적혈구 빈혈을 앓고 있지만 뇌경색을 경험하지 않은 아동은 대조군에 비해 전체 지능이 4.3점 낮은 것으로 나타났는데 이런 차이는 통계적으로 의미 있는 수준이었다. 따라서 뇌 경색이 인지기능에 더욱 큰 영향을 미치기는 하지만 겸상 적혈구 빈혈 자체가 아동의 인지기능 발휘에 영향을 준다고 할 수 있다.

간질은 질병 자체가 대뇌 기능과 밀접하게 연관되어 있으며, 그 형태가 다양하고, 약물이 인지기능에 미치는 영향을 질환의 영향과 구별하기 어려워 연구가 쉽지 않은 만성질환이다. 정신지체 피험자를 배제하고, 간질의 유형을 통제한 연구에서도 간질을 앓는 아동은 유의하게 인지기능이 낮은 것으로 나타났다⁸²⁾. 또한 이런 결과는 건강한 대조군과 비교했을 때뿐 아니라 천식과 같은 다른 만성질환 아동과 비교했을 때도 같은 결과가 도출되었다⁸³⁾.

일부 만성질환을 제외하면 인지기능이나 학업성취와 질환과의 관계에 대해서는 그리 많은 연구가 이루어지지 않았다. 따라서 만성질환을 앓는 아동의 학업성취 및 학교생활 적응을 도와주기 위해서는 추후 지속적인 연구가 이루어져야 할 것으로 보인다.

Conclusion

아동기는 성인기와는 달리 당면한 발달과제를 수행하면서 연령에 맞는 성장을 이루어야 하는 시기이다. 이 시기에 겪는 만성질환은 신체증상으로 인한 고통을 유발할 뿐 아니라 신체능력이나 수행수준을 저하시키거나 외모를 변화시키고, 잦은 입원이나 긴 치료시간 등으로 인해 발달과 적응에 대한 부담을 증가시킨다. 또한 증가된 부담은 스트레스로 작용해 다양한 스트레스 반응을 일으킬 수 있다. 세계 보건 기구(WHO)는 만성질환을 앓는 아동들의 신체상태 및 제한된 활동 정도에 따라 만성질환을 분류하고 있는데 이런 시도는 아동들이 실제로 어떤 적응문제를 겪고 있으며, 관련된 요인은 무엇이고, 어떻게 도와주어야 하는지를 좀 더 잘 파악하기 위함이다.

만성질환은 질환의 특징에 따라 다른 양상을 보이기도 하지만 적응 및 발달의 부담이라는 공통점이 있기 때문에 유사한 과정을 통해 적응이 이루어진다. Wallander와 Varni는 만성질환 아동의 적응모델을 제시한 대표적인 연구자이며,

이들의 모델에 따르면 적응은 위험요인과 저항요인에 의해서 결정되며, 이 요인들은 경험적으로 바뀔 수 있다. Wallander와 Varni는 위험요인으로 질병/장애와 관련된 차원의 요인들과 일상생활에서 어느 정도 타인에게 의존해야 하는지의 정도, 심리사회적 스트레스를 들었다. 또한 적응력을 강화시키는 저항요인으로는 기질, 강인성과 같은 개인내적 요인과 가족의 기능수준, 스트레스에 대한 인지적 평가가 중요한 역할을 한다고 제안하였다.

만성질환은 성장하는 아동의 여러 측면에 영향을 미친다. 정서적인 면에서는 대부분의 연구가 부정적 정서를 많이 겪는다는 연구결과를 제시하였고, 불안, 우울 등의 정서문제는 이차적인 사회문제, 학업문제로도 연결될 수 있다고 예측하였다. 행동문제는 정서문제에 수반되어 나타나는 경우도 많지만 지능이 낮은 경우 더욱 발현빈도가 높은 것으로 드러났으며, 지능의 손상이 잦은 신경학적 손상을 가진 아동들의 위험도가 가장 높았다. 인지기능 및 학업성취도와와의 연관성은 그리 많이 연구되지 않았지만 제 1유형의 당뇨병과 겸상적혈구 빈혈을 앓는 아동은 심각한 정도는 아니지만 뚜렷하게 인지기능이 낮은 결과를 보여 만성질환은 다양한 심리적 측면에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

만성질환에 대한 치료는 대부분 병의 경과를 호전시키고 증상을 완화시키는데 초점을 맞추고 있지만 대부분의 아동들은 병에 의한 직접적인 영향뿐 아니라 정서 및 행동에 있어서도 상당한 영향을 받는다. 따라서 만성질환 아동을 치료하는 치료자는 아동의 적응을 돕기 위해서 신체증상뿐 아니라 정서를 포함한 적응문제 전반에 대해 관심을 가질 필요가 있으며, 치료 팀을 구성해 다양한 치료적 모드를 활용하는 것이 삶의 질을 향상시키는데 효과적인 것이다.

References

- 1) U.S. Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration, Maternal and Child Health Bureau. The national survey of children with special health care needs chartbook 2001. Rockville: U.S. Department of Health and Human Services; 2004.
- 2) Schoenborn CA, Marano M. Current estimates from the National Health Interview Survey. Vital Health Stat 10 1988; (166):1-233.
- 3) Shin CH. Epidemiologic characteristics of type 1 diabetes in children aged 14 years or under in Korea, 1985-2000. Korean J Pediatr 2008;51:569-75.
- 4) Park MJ. Epidemiology of the metabolic syndrome among Korean children and adolescents. Korean J Pediatr 2008;51: 564-8.
- 5) Oh JW, Kim KE, Pyun BY, Lee HR, Choung JT, Hong SJ, et al. nationwide study for epidemiological change of atopic dermatitis in school aged children between 1995 and 2000 and kindergarten aged children in 2003 in Korea. Pediatr Allergy Respir Dis 2003;13:227-37.
- 6) Eiser C. Psychological effects of chronic disease. J Child Psychol Psychiatry 1990;31:85-98.
- 7) Perrin EC, Newacheck P, Pless IB, Drotar D, Gortmaker SL, Leventhal J, et al. Issues involved in the definition and classification of chronic health conditions. Pediatrics 1993; 91:787-93.
- 8) Burroughs TE, Pontious SL, Santiago JV. The relationship among six psychosocial domains, age, health care adherence, and metabolic control in adolescents with IDDM. Diabetes Educ 1993;19:396-402.
- 9) Bethell CD, Read D, Stein RE, Blumberg SJ, Wells N, Newacheck PW. Identifying children with special health care needs: development and evaluation of a short screening instrument. Ambul Pediatr 2002;2:38-48.
- 10) Stein RE, Silver EJ. Comparing different definitions of chronic conditions in a national data set. Ambul Pediatr 2002;2:63-70.
- 11) World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: World Health Organization; 2001.
- 12) Lollar DJ, Simeonsson RJ. Diagnosis to function: classification for children and youths. J Dev Behav Pediatr 2005;26: 323-30.
- 13) Austin JK, Patterson JM, Huberty TJ. Development of the coping health inventory for children. J Pediatr Nurs 1991;6: 166-74.
- 14) Kim DH. Effective management of chronic somatic disease in children and adolescents. Korean J Nurs Query 1997;6:9-24.
- 15) Pless IB, Roghmann KJ. Chronic illness and its consequences: observations based on three epidemiologic surveys. J Pediatr 1971;79:351-9.
- 16) Thompson RJ Jr, Gil KM, Keith BR, Gustafson KE, George LK, Kinney TR. Psychological adjustment of children with sickle cell disease: stability and change over a 10-month period. J Consult Clin Psychol 1994;62:856-6.
- 17) Wallander JL, Venters TL. Perceived role restriction and adjustment of mothers of children with chronic physical disability. J Pediatr Psychol 1995;20:619-32.
- 18) Wallander JL, Varni JW, Babani L, Banis HT, Wilcox KT. Family resources as resistance factors for psychological maladjustment in chronically ill and handicapped children. J Pediatr Psychol 1989;14:157-73.
- 19) Varni JW, Katz ER, Colegrove R Jr, Dolgin M. Perceived physical appearance and adjustment of children with newly diagnosed cancer: a path analytic model. J Behav Med 1995; 18:261-78.
- 20) Varni JW, Katz ER, Colegrove R Jr, Dolgin M. Family functioning predictors of adjustment in children with newly diagnosed cancer: a prospective analysis. J Child Psychol Psychiatry 1996;37:321-8.
- 21) Varni JW, Setoguchi Y. Screening for behavioral and emotional

- problems in children and adolescents with congenital or acquired limb deficiencies. *Am J Dis Child* 1992;146:103-7.
- 22) Brewster AB. Chronically ill hospitalized children's concepts of their illness. *Pediatrics* 1982;69:355-62.
 - 23) Varni JW, Rode CA, Seid M, Katz ER, Friedman-Bender A, Quiggins DJ. The Pediatric Cancer Quality of Life Inventory-32 (PCQL-32). II. Feasibility and range of measurement. *J Behav Med* 1999;22:397-406.
 - 24) Pruitt SD, Varni JW, Seid M, Setoguchi Y. Prosthesis satisfaction outcome measurement in pediatric limb deficiency. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:750-4.
 - 25) Pruitt SD, Varni JW, Seid M, Setoguchi Y. Functional status in limb deficiency: development of an outcome measure for preschool children. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79:405-11.
 - 26) Folkman S. Personal control and stress and coping processes: a theoretical analysis. *J Pers Soc Psychol* 1984;46:839-52.
 - 27) Varni JW, Katz E. Stress, social support and negative affectivity in children with newly diagnosed cancer: a prospective transactional analysis. *Psychooncology* 1997;6:267-78.
 - 28) Varni JW, Rubenfeld LA, Talbot D, Setoguchi Y. Stress, social support, and depressive symptomatology in children with congenital/acquired limb deficiencies. *J Pediatr Psychol* 1989;14:515-30.
 - 29) Varni JW, Rubenfeld LA, Talbot D, Setoguchi Y. Determinants of self-esteem in children with congenital/acquired limb deficiencies. *J Dev Behav Pediatr* 1989;10:13-6.
 - 30) Thompson RJ Jr, Gil KM, Gustafson KE, George LK, Keith BR, Spock A, et al. Stability and change in the psychological adjustment of mothers of children and adolescents with cystic fibrosis and sickle cell disease. *J Pediatr Psychol* 1994;19:171-88.
 - 31) Buss AH, Plomin R, Willerman L. The inheritance of temperaments. *J Pers* 1973;41:513-24.
 - 32) Chess S, Thomas A. Temperamental differences: a critical concept in child health care. *Pediatr Nurs* 1985;11:167-71.
 - 33) Varni JW, Rubenfeld LA, Talbot D, Setoguchi Y. Family functioning, temperament, and psychologic adaptation in children with congenital or acquired limb deficiencies. *Pediatrics* 1989;84:323-30.
 - 34) Kim SP, Choi SG, Kim SY, Jung YS, Hong SD, Kim SW, et al. Temperamental characteristics of asthmatic children in Korea. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1997;36:1080-8.
 - 35) Park S, Yoo HK, Kim JY, Jeon J, Choi SH, Wang HR, et al. Temperament and character factors in Korean children with seizure disorders. *J Nerv Ment Dis* 2007;195:470-6.
 - 36) Sim MK, Shin YH, Kim TI. Resilience, coping and adjustment to illness in children with chronic illness. *J Korean Acad Child Health Nurs* 2006;12:151-9.
 - 37) Shin YH, Sim MK, Kim TI. Resilience and health-related quality of life in children with chronic illness. *J Korean Acad Child Health Nurs* 2006;12:295-303.
 - 38) Brown RT, Kaslow NJ, Hazzard AP, Madan-Swain A, Sexson SB, Lambert R, et al. Psychiatric and family functioning in children with leukemia and their parents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1992;31:495-502.
 - 39) Kazak AE, Boyer BA, Brophy P, Johnson K, Scher CD, Covelman K, et al. Parental perceptions of procedure-related distress and family adaptation in childhood leukemia. *Child Health Care* 1995;24:143-58.
 - 40) Dolgin MJ, Phipps S, Fairclough DL, Sahler OJ, Askins M, Noll RB, et al. Trajectories of adjustment in mothers of children with newly diagnosed cancer: a natural history investigation. *J Pediatr Psychol* 2007;32:771-82.
 - 41) Varni JW, Katz ER, Colegrove R Jr, Dolgin M. Perceived social support and adjustment of children with newly diagnosed cancer. *J Dev Behav Pediatr* 1994;15:20-6.
 - 42) Varni JW, Setoguchi Y. Effects of parental adjustment on the adaptation of children with congenital or acquired limb deficiencies. *J Dev Behav Pediatr* 1993;14:13-20.
 - 43) Lerner RM, Orlos JB, Knapp JR. Physical attractiveness, physical effectiveness, and self-concept in late adolescents. *Adolescence* 1976;11:313-26.
 - 44) Eiser C. Changes in understanding of illness as the child grows. *Arch Dis Child* 1985;60:489-92.
 - 45) Greenberg HS, Kazak AE, Meadows AT. Psychologic functioning in 8- to 16-year-old cancer survivors and their parents. *J Pediatr* 1989;114:488-93.
 - 46) Blair C, Cull A, Freeman CP. Psychosocial functioning of young adults with cystic fibrosis and their families. *Thorax* 1994;49:798-802.
 - 47) Kazak AE, Derosa BW, Schwartz LA, Hobbie W, Carlson C, Ittenbach RF, et al. Psychological outcomes and health beliefs in adolescent and young adult survivors of childhood cancer and controls. *J Clin Oncol* 2010;28:2002-7.
 - 48) Graungaard AH, Skov L. Why do we need a diagnosis? A qualitative study of parents' experiences, coping and needs, when the newborn child is severely disabled. *Child Care Health Dev* 2007;33:296-307.
 - 49) Lenhard W, Breitenbach E, Ebert H, Schindelbauer-Deutscher HJ, Henn W. Psychological benefit of diagnostic certainty for mothers of children with disabilities: lessons from Down syndrome. *Am J Med Genet A* 2005;133A:170-5.
 - 50) Suthahar A, Gurpreet K, Ambigga D, Dhachayani S, Fuad I, Maniam T, et al. Psychological distress, quality of life and coping in cancer patients: a prospective study. *Med J Malaysia* 2008;63:362-8.
 - 51) Steinhausen HC, Schindler HP, Stephan H. Correlates of psychopathology in sick children: an empirical model. *J Am Acad Child Psychiatry* 1983;22:559-64.
 - 52) Waller DA, Todres ID, Cassem NH, Anderten A. Coping with poor prognosis in the pediatric intensive care unit. The Cassandra prophecy. *Am J Dis Child* 1979;133:1121-5.
 - 53) Coyne IT. Chronic illness: the importance of support for families caring for a child with cystic fibrosis. *J Clin Nurs* 1997;6:121-9.
 - 54) Lavigne JV, Faier-Routman J. Psychological adjustment to pediatric physical disorders: a meta-analytic review. *J Pediatr*

- Psychol 1992;17:133-57.
- 55) Chavira DA, Stein MB, Bailey K, Stein MT. Comorbidity of generalized social anxiety disorder and depression in a pediatric primary care sample. *J Affect Disord* 2004;80:163-71.
 - 56) Witt WP, Riley AW, Coiro MJ. Childhood functional status, family stressors, and psychosocial adjustment among school-aged children with disabilities in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:687-95.
 - 57) Hysing M, Elgen I, Gillberg C, Lie SA, Lundervold AJ. Chronic physical illness and mental health in children. Results from a large-scale population study. *J Child Psychol Psychiatry* 2007;48:785-92.
 - 58) Hysing M, Elgen I, Gillberg C, Lundervold AJ. Emotional and behavioural problems in subgroups of children with chronic illness: results from a large-scale population study. *Child Care Health Dev* 2009;35:527-33.
 - 59) Taras H, Potts-Datema W. Chronic health conditions and student performance at school. *J Sch Health* 2005;75:255-66.
 - 60) Adewuya AO, Ola BA. Prevalence of and risk factors for anxiety and depressive disorders in Nigerian adolescents with epilepsy. *Epilepsy Behav* 2005;6:342-7.
 - 61) Wagner JL, Chaney JM, Hommel KA, Page MC, Mullins LL, White MM, et al. The influence of parental distress on child depressive symptoms in juvenile rheumatic diseases: the moderating effect of illness intrusiveness. *J Pediatr Psychol* 2003;28:453-62.
 - 62) Thompson RJ Jr, Gustafson KE, Gil KM, Godfrey J, Murphy LM. Illness specific patterns of psychological adjustment and cognitive adaptational processes in children with cystic fibrosis and sickle cell disease. *J Clin Psychol* 1998;54:121-8.
 - 63) Klinnert MD, McQuaid EL, McCormick D, Adinoff AD, Bryant NE. A multimethod assessment of behavioral and emotional adjustment in children with asthma. *J Pediatr Psychol* 2000;25:35-46.
 - 64) Vila G, Nollet-Clemencon C, de Blic J, Mouren-Simeoni MC, Scheinmann P. Prevalence of DSM IV anxiety and affective disorders in a pediatric population of asthmatic children and adolescents. *J Affect Disord* 2000;58:223-31.
 - 65) Miller BD, Wood BL. Influence of specific emotional states on autonomic reactivity and pulmonary function in asthmatic children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997;36:669-77.
 - 66) Rodenburg R, Stams GJ, Meijer AM, Aldenkamp AP, Dekovic M. Psychopathology in children with epilepsy: a meta-analysis. *J Pediatr Psychol* 2005;30:453-68.
 - 67) Boni LC, Brown RT, Davis PC, Hsu L, Hopkins K. Social information processing and magnetic resonance imaging in children with sickle cell disease. *J Pediatr Psychol* 2001;26:309-19.
 - 68) Akbas S, Karabekiroglu K, Ozgen T, Tasdemir G, Karakurt M, Senses A, et al. Association between emotional and behavioral problems and metabolic control in children and adolescents with type 1 diabetes. *J Endocrinol Invest* 2009;32:325-9.
 - 69) Garrison MM, Katon WJ, Richardson LP. The impact of psychiatric comorbidities on readmissions for diabetes in youth. *Diabetes Care* 2005;28:2150-4.
 - 70) Moussa MA, Alsaied M, Abdella N, Refai TM, Al-Sheikh N, Gomez JE. Social and psychological characteristics of Kuwaiti children and adolescents with type 1 diabetes. *Soc Sci Med* 2005;60:1835-44.
 - 71) Reynolds KA, Helgeson VS. Children with diabetes compared to peers: depressed? Distressed? A meta-analytic review. *Ann Behav Med* 2011;42:29-41.
 - 72) Hysing M, Elgen I, Gillberg C, Lie SA, Lundervold AJ. Chronic physical illness and mental health in children. Results from a large-scale population study. *J Child Psychol Psychiatry* 2007;48:785-92.
 - 73) Glazebrook C, Hollis C, Heussler H, Goodman R, Coates L. Detecting emotional and behavioural problems in paediatric clinics. *Child Care Health Dev* 2003;29:141-9.
 - 74) Hinton VJ, Nereo NE, Fee RJ, Cyrulnik SE. Social behavior problems in boys with Duchenne muscular dystrophy. *J Dev Behav Pediatr* 2006;27:470-6.
 - 75) Stehbins JA, Kisker CT. Intelligence and achievement testing in childhood cancer: three years postdiagnosis. *J Dev Behav Pediatr* 1984;5:184-8.
 - 76) Brouwers P, Riccardi R, Poplack D, Fedio P. Attentional deficits in long-term survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia (ALL). *J Clin Neuropsychol* 1984;6:325-36.
 - 77) Hannonen R, Tupola S, Ahonen T, Riikonen R. Neurocognitive functioning in children with type-1 diabetes with and without episodes of severe hypoglycaemia. *Dev Med Child Neurol* 2003;45:262-8.
 - 78) Northam EA, Anderson PJ, Werther GA, Warne GL, Andrewes D. Predictors of change in the neuropsychological profiles of children with type 1 diabetes 2 years after disease onset. *Diabetes Care* 1999;22:1438-44.
 - 79) Rovet J, Alvarez M. Attentional functioning in children and adolescents with IDDM. *Diabetes Care* 1997;20:803-10.
 - 80) Ohmann S, Popow C, Rami B, Konig M, Blaas S, Fliri C, et al. Cognitive functions and glycemic control in children and adolescents with type 1 diabetes. *Psychol Med* 2010;40:95-103.
 - 81) Schatz J, Finke RL, Kellett JM, Kramer JH. Cognitive functioning in children with sickle cell disease: a meta-analysis. *J Pediatr Psychol* 2002;27:739-48.
 - 82) Austin JK, Huster GA, Dunn DW, Risinger MW. Adolescents with active or inactive epilepsy or asthma: a comparison of quality of life. *Epilepsia* 1996;37:1228-38.
 - 83) Austin JK, Huberty TJ, Huster GA, Dunn DW. Does academic achievement in children with epilepsy change over time? *Dev Med Child Neurol* 1999;41:473-9.