◆ 증 례

뇌병변장애 1급 아동에서 발생한 중증유아기우식증

이효설* · 백승호

서울특별시장애인치과병원

Abstract

SEVERE-EARLY CHILDHOOD CARIES IN CHILDREN WITH GRADE 1 NEUROLOGICAL DISORDER

Hyo-Seol Lee*, Seung-Ho Baek

Seoul Dental Hospital for the Disabled

A person with neurological disorder is defined as a person with limitation of ambulation or basic life activity due to the cerebral palsy or traumatic brain damage, stroke. Recently, the DMFT of the children with neurological disorders is similar or lower than the DMFT of the children with no disability. But, this article is about the severe-early childhood caries in children with grade 1 neurological disorder. It is supposed that the primary motor impairment and secondary physical weakness, frequent hospitalization, sugar-rich food and drugs, lack of oral care, delayed dental visit made high caries susceptibility.

In case of treatment of the children with severe neurological disorders, dentists should make a thorough caries preventive plan based on individualized caries risk assessment. Also parents and medical doctors should recognize the importance of oral care and do the early dental visit and home care.

Key words : Neurological disorder, Cerebral palsy, Brain damage, Dental caries

Ⅰ. 서 론

뇌병변장애인은 뇌성마비, 외상성 뇌손상, 뇌졸중 등 뇌의 기질적 병변에 기인한 신체적 장애로 보행 또는 일상생활의 동작 등에 상당한 제한을 받는 사람으로 정의되며, 국내 법적 뇌병변장애 등급은 보행과 일상생활의 동작에 따라 1-6급으로 나뉜다(Table 1, 2)[1]. 1급 장애는 보행과 모든 일상생활동작의 수행에 전적으로 타인의 도움이 필요한 경우로, 양치질 같은 개인 위생을 타인에게 의존해야만 한다. 2008년 보건복지가족부의 장애인 실태조사에 따르면, 국내 뇌병변장애인은 약 22만명이며, 1, 2급 중증장애인이 55.0%, 3-6급 경증장애인이 45.0%로 약 12만명의 사람들이 일상생활동작을 전부 혹은 대부분 타인에게 맡겨야 한다. 4.2%가 선천적인 원인과 출생 시의 원인, 95.3%가 뇌졸중, 외상 같은 후천적인 원인이다. 10세 미만 아동의 수는 3,959명이며, 원인의 57.8%가 뇌성마비, 19.0%가 뇌손상이다[2].

뇌병변장애 아동의 특징에 대해 대표적 질환인 뇌성마비를 통해 살펴보겠다. 뇌성마비는 발생하는 태아의 뇌에 생긴 비진행성인 손상에 의해 나타난 운동장애를 야기하는 동작과 자세의 발달장애를 일컫는다. 유병율은 1000명당 1.9-3.6명으로 알려져 있다[3-5]. 뇌성마비의 일차적인 장애는 운동장애이지만, 이차적으로 감각, 인지, 의사소통, 수용

*교신저자 : **이 효 설***
133-880 서울시 성동구 홍익동 102
서울시장애인치과병원
Tel: 02-2282-3187 Fax: 02-2282-0002
E-mail: stberryfield@gmail.com

원고접수일: 2011.05.31 / 원고최종수정일: 2011.06.07 / 원고채택일: 2011.06.13

및 행동이나 경련이 동반되어, 지체장애, 지적장애 등의 진단을 받는 경우가 많고[6], 뇌성마비의 정도가 심할수록 성장장애와 영양실조가 더 흔하게 나타날 수 있다[7]. 성장장애와 영양실조는 심리적인 면과 육체 기능, 전신건강 및 사회참여, 생존 같은 개인의 삶의 질에 영향을 줄 수 있으며, 건강상태가 중증일수록 가족과 사회에도 부담이 될 수 있다[8].

뇌성마비에 의한 신경근육문제는 구강건강에 여러가지 영향을 준다. 구강안면부위 구조의 변화, 악습관 발생, 섭식문제, 구강위생관리의 어려움, 구강관리에 대한 접근 장벽 등이 그것이다[9]. 일반적으로 뇌성마비장애인은 비장애인에 비해 우식이환율이 높고 연령에 따라 더욱 증가한다고 알려져 있다[10]. 그러나, Pope와 Curzon 및 Nielsen처럼 뇌성마비장애인의 DMFT(decayed, missing and filled tooth)가 비장애인과 비슷하거나 낮은 수준이라는 연구도 있다[11,12]. 뇌성마비장애인의 DMFS는 높지만, 이는 높은 치태지수, 음식잔사, 구호흡 때문이라는 연구도 있다[13]. 특히, 최근 장애인을 대상으로한 이[14]와 Rennan 등[15]의 연구에서는 뇌성마비 장애아동과 비장애아동 사이에 차이가 없음을 밝혀 적절한 관리가 이루어진다면 치아우식증이 예방될 수 있음을 보였다.

Table 1. The grades of neurological disorder

장애등급	장애정도
1급	- 독립적인 보행이 불가능하여 보행에 전적으로 타인의 도움이 필요한 사람 - 양쪽 팔의 마비로 이를 이용한 일상생활동작을 거의 할 수 없어, 전적으로 타인의 도움이 필요한 사람 - 한쪽 팔과 한쪽 다리의 마비로 일상생활동작을 거의 할 수 없어, 전적으로 타인의 도움이 필요한 사람 - 보행과 모든 일상생활동작의 수행에 전적으로 타인의 도움이 필요하며, 수정바델지수(Modified Bathel Index)가 32점 이하인 사람
2급	- 한쪽 팔의 마비로 이를 이용한 일상생활동작의 수행이 불가능하여, 전적으로 타인의 도움이 필요한 사람 - 마비와 관절구축으로 양쪽 팔의 모든 손가락 사용이 불가능하여, 이를 이용한 일상생활동작의 수행에 전적으로 타인의 도움이 필요한 사람 - 보행과 모든 일상생활동작의 수행에 대부분 타인의 도움이 필요하며, 수정바델지수가 33-53점인 사람
3급	- 마비와 관절구축으로 한쪽 팔의 모든 손가락 사용이 불가능하여, 이를 이용한 일상생활동작의 수행에 전적으로 타인의 도움이 필요한 사람 - 한쪽 다리의 마비로 이를 이용한 보행이 불가능하여, 보행에 대부분 타인의 도움이 필요한 사람 - 보행 및 모든 일상생활동작의 독립적 수행이 어려워, 부분적으로 타인의 도움이 필요하며 수정바델지수가 54-69점인 사람
4급	- 보행과 대부분의 일상생활동작은 자신이 수행하나 간헐적으로 타인의 도움이 필요하며, 수정바델지수가 70-80점인 사람
5급	- 보행과 대부분의 일상생활동작을 타인의 도움없이 자신이 수행하나 완벽하게 수행하지 못하는 때가 있으며 수정바델지수가 81-89점인 사람
6급	- 보행과 대부분의 일상생활동작을 자신이 완벽하게 수행하나 간혹 수행시간이 느리거나 양상이 비정상적인 때가 있으며 수정바델지수가 90-96점인 사람

Table 2. Modified Bathel Index

평가항목	전혀 할 수 없음	많은 도움이 필요	중간 정도 도움이 필요	경미한 도움이 필요	완전히 독립적으로 수행
개인위생(세면, 머리빗기, 양치질, 면도 등)	0	1	3	4	5
목욕(bathing self)	0	1	3	4	5
식사(feeding)	0	2	5	8	10
용변(toilet)	0	2	5	8	10
계단 오르내리기(stair climb)	0	2	5	8	10
착, 탈의(dressing)	0	2	5	8	10
대변조절(bowl control)	0	2	5	8	10
소변조절(bladder control)	0	2	5	8	10
이동(chair/bed transfer)	0	3	8	12	15
보행(ambulation)	0	3	8	12	15
휠체어이동(wheelchair)	0	1	3	4	5

본 증례는 중증유아기우식증이 발생한 두 명의 뇌병변장애 1급 아동을 치료한 증례이다. 두 명의 공통점을 통하여 아동에서 중증유아기우식증이 발생한 특별한 원인에 대해 살펴보고, 그 치료 및 구강관리에 대하여 고찰해보고자 한다.

Ⅱ. 증례 보고

1. Case 1

6세 1개월 여환이 특수분유(페디아슈어) 복용으로 이가 녹았다는 주소로 본원에 내원하였다. 의학적 진단명은 Sturge-Weber syndrome이었으며, 이차적으로 좌측 전방부의 뇌수술로 뇌병변장애 1급 판정을 받은 상태였다(Fig. 1). 생후 8개월에 경기하였고, 수술한 후 2년간 입원하여 경관식이를 하다가 현재는 구강으로 죽을 먹는 상태였다. 체중이 10 kg으로 성장 및 발육 지연, 경련, 정신지체 등의 임상적 증상을 보이고 있었다. 고관절 탈구로 인한 수술을 받은 경험이 있었으며, 혼자 힘으로 움직이거나 목을 가누지 못하였기 때문에 부모가 안고 치과의자에 앉아 치과의사와 knee-to-knee 자세로 검진을 하였다. 검진에는 입을 벌리지 않으며 고개를 돌려 약하게 저항하였다. 개구기를 사용하자 동측 턱근육을 포함한 온 몸에 경련이 왔다.

이전의 치과에서 치료받은 경험은 없었으며, 임상 검사 결과 전치부와 구치부 모든 치아에 치아우식증이 진단되었다. 특히, 구치부 교합면에는 큰 와동이 형성되어 있었으며 옅은 갈색을 띄고 있어 급속한 진행을 보이는 것을 알 수 있었다. 개구제한으로 구치부 구내촬영은 어려웠다.

부모가 안은 상태로 저속 핸드피스와 수동기구를 사용하여, interim therapeutic restoration(ITR)을 시행하였다. 사용한 재료는 Fuji II LC(GC, Japan)였다. 4분악으로 나누어 일주일에 한 번씩 내원하여 유구치를 치료하고 불소도포를 시행하였다(Fig. 2). 홈케어를 위해 CPP-ACP 제재인 Tooth mousse(GC, Japan)를 처방하였으며 1달에 한 번 씩 정기검진을 하였다. 치과치료 및 정기검진에 대한 협조도는 매우 높았으나, 홈케어는 어려워하는 경향을 보였다.

2. Case 2

4세 남환이 충치가 있다는 것을 주소로 내원하였다. 뇌성마비 환자로 뇌병변장애 1급이었으며, 쌍둥이었으나 다른 쪽이 사산되어 수주간 태내에 함께 있었던 것을 뇌성마비의 원인으로 추정하고 있었다. 장수술을 받은 병력이 있었으며, 특별히 복용중인 약없이 물리치료만 받고 있었다. 신경근육의 발달이 지연되어 혼자 힘으로 움직일 수 없고 양치나 식사를 부모님들이 해주고 있었다.

부친에게 안겨서 검진을 받았으며, 힘있게 목을 움직이며 저항하였고, 언어표현은 되지 않았으며 울음으로 표현하였다. 하악 전치부를 제외한 모든 치아에 치아우식증이 있었으며, 유구치에는 교합면 와동이 크게 형성되어있었다. ITR을 이용하여 우식을 처치하고 불소도포를 통해 우식감수성을 낮추고자 하였다. 홈케어를 지시하고, 정기검진을 1달마다 시행하였다(Fig. 3).

Fig. 1. The face of a 6-year-old girl with Sturge-Weber syndrome. The Port wine nevus located on her left forehead and the area is depressed.

Fig. 2. TFA on knee to knee position.

Fig. 3. After ITR treatment(occlusal caries of # 55,56,64,65, 74,75,84,85).

Ⅲ. 고 찰

치아우식증은 다양한 우식유발인자와 우식예방인자간의 불균형에 의해 발생하는 복잡하고 흔한 만성질환이며, 세균의 대사 부산물인 산에 의한 탈회와 재광화가 동시에 일어나는 과정이다[16,17]. 우식유발인자로는 타액 기능감소, 산생성세균(mutans streptococci, lactobacilli 등), 잦은 탄수화물섭취 같은 식이요소, 사회경제적인 요소, 전신질환, 이전의 우식경험 등이 있으며, 우식예방인자로는 타액, 불소, 우식보호작용을 하는 식이요소 등이 있어, 각 인자의 증가와 감소에 따라 치아우식증의 위험도 증가하거나 감소하게 된다[17,18].

뇌성마비로 대표되는 뇌병변장애아동의 우식유병율은 적절한 관리가 이루어진다면 비장애아동과 비슷하거나 적다고 연구되어 왔다[11-15]. 그러나, 본 증례의 아동들은 중증유아기우식증(severe early childhood caries, S-ECC)을 보이고 있었다. 유아기우식증(early childhood caries, ECC)이란 치아 맹출과 함께 빠르게 진행되는 독특한 양식의 우식으로 전 치열에 지속적인 악영향을 줄 수 있다. 유아기우식증은 71개월 이전의 아동의 어떤 유치에서든 우식, 상실충전면이 있는 경우이다. 중증유아기우식증은 3세 이전의 아동에서는 평활면우식증이, 3세 5세까지는 상악전치부의 평활면 우식증 또는 우식, 상실, 충전치면수가 4이상(3세), 5이상(4세), 6이상(5세)인 경우로 정의된다19). 본 증례에서 증례 1의 여환은 6세 1개월(73개월)이며 우식치면수가 6이상이었다. 우식의 형성이 71개월 이전에 이루어졌을 것으로 판단하여 중증유아기우식증으로 진단하였다. 증례 2의 남환은 4세(48개월)로 우식치면수가 5이상으로 진단기준을 충족하였다.

유아기우식증경험이 있는 아동들은 유치열과 영구치열 모두에서 높은 우식이환율을 보이거나[20] 법랑질 형성부전증을 보이기도 한다[21]. 또한, 전신적으로는 영양결핍 및 철분결핍, 저체중과도 연관되어 있다[22]. 따라서, 유아기우식증은 뇌병변장애아동에서 흔히 나타나는 영양실조와 성장지연을 악화시킬 수 있을 것이다. 본 증례의 아동들의 공통점을 통하여 중증유아기우식증의 특별한 원인을 찾고, 치아우식증의 치료와 예방에 대해 생각해보고자 한다.

첫 번째 공통점은 만성 중증 전신질환이었다. 만성 중증 전신질환은 6개월 혹은 1년 이상 계속되며 환자가 일상적인 삶을 영위할 수 없을 정도로 능력에 심각한 영향을 미치는 질환을 말하며, 아동에게는 뇌성마비를 포함하여, 심장질환, 소아암, 당뇨 등이 대표적으로 나타난다. 본 증례의 아동은 각각 Sturge-Weber syndrome이라는 희귀한 선천성 혈관질환[23]과 뇌성마비를 가지고 있었다. 일반적으로 만성 중증 전신질환은 환아의 식욕을 떨어뜨리고, 소량의 음식을 먹는 대신 섭취빈도를 증가시킨다. 보호자의 방임과 구강위생관리 소홀을 야기하며 장기간 복용하는 약물로 인하여 치아우식증이 호발할 수 있는 환경을 만들어준다[24]. 만성 중증 전신질환환자는 영양실조가 호발하고, 영양실조는 치아의 형성부전을 유도하거나, 면역력을 약화시킬 수 있다는 연구도 있어 치아우식증 호발의 원인이 될 수 있다[25].

두 번째는 뇌병변으로 인한 섭식, 연하장애로 아동은 잘못된 연하로 인해 폐렴에 걸려 입원한 경험도 있었다. 연하장애는 연식섭취를 하며 입안에 음식물 잔사가 남아 치아우식증이 생기기 쉬운 환경을 만들 수 있다. 또한, 양치질을 적극적으로 못하는 원인이 되었다.

세 번째는 잦은 입원과 수술, 약복용이었다. 증례의 1의 환아는 생후 8개월부터 2년간 입원생활을 하였으며 이후에도 고관절 수술 및 폐렴으로 1년에 한 두 차례 입원을 하였다. 증례 2의 환아는 장수술한 병력이 있었다. 잦은 입원은 부모를 지치게 할 뿐 아니라, 부모의 관심을 구강위생보다는 전신질환에 쏠리게 하여 구강위생에 소홀하게 할 수 있다. 또한, 장기간 복용하는 약물에는 상당량의 당분이 포함되어 있어, 치아우식증에 영향을 줄 수 있다. 예를 들면, 진통제인 아동용 타이레놀 현탁액에는 5ml당 2g, 항생제인 아목시실린 시럽에는 15mL 당 5g의 당분이 포함되어 있다[26].

네 번째는 구강위생관리의 소홀이었다. 뇌병변장애 1급 환자는 스스로 양치질 등 일상생활 활동을 수행할 수 없으며, 전적으로 보호자에게 의존하게 되는 데 전신건강에 비해 구강건강 관리는 소홀해지기 쉽다. 본 증례의 보호자들

도 구강관리에 대한 인식이 매우 낮았으며, 거의 관리를 하지 못한 상태였다.

다섯 번째로 치과 내원이 늦어진 점이다. 두 아동 모두 치과 내원이 처음이었으며, 예방치료나 구강관리에 대한 교육도 받지 못한 상태였다. 여섯 번째는 불소적용이 이루어지지 않은 것이다. 불소는 중요한 우식예방인자이며, 저농도의 불소치약이나, 고농도의 전문가 불소도포의 형태로 적용된다. 환아들은 연하장애로 인해 불소치약을 사용하지 못하고 있었으며, 치과에서의 적용도 이루어지고 있지 않았다. 마지막은 아동의 협조도 부족이다. 뇌성마비로 인해 자세잡기가 어려웠고, 개구기를 이용해 입을 크게 벌리면 경련을 일으켰다. 지적장애로 인해 치과치료에 대해 이해하지 못했고 자발적인 협조는 없었다. 이런 점은 부모의 홈케어뿐만 아니라 치과 검진과 치료도 어렵게 하였다.

전신질환을 가진 아동들의 보호자는 심한 스트레스를 받는 경우가 많아서 치료에 앞서 부모 상담을 시행하였다. 두 아동의 부모 또한 병에 대한 스트레스 및 아동의 치아 상태에 대해서도 죄책감을 느끼고 있었다. 우선, 향후 지속적인 치료와 검진을 할 수 있도록 부모를 안심시키며 라포를 형성하였다. 아동은 전신 질환이 심각하고, 치과 협조도가 낮으며, 치료할 치아가 많아서 전신 마취를 고려했으나, 나이가 어리고 심하게 약해서 전신마취를 견디기 어려우며, 현재의 구강 내 높은 우식활성도를 낮추는 것이 급선무라고 생각되어 ITR법을 적용하기로 하였다.

ITR 법은 불소 방출 효과가 있는 글래스 아이오노머를 이용하여 우식의 진행을 늦추고, 치질을 재광화시키며, 구강내 우식 활성도를 낮추는 방법이다[18]. 나이가 어린 아동, 전신질환이 있는 아동, 다수의 개방된 와동이 있는 우식에서 유용하게 사용할 수 있다. 글래스 아이오노머는 레진보다 미세누출에 취약한 단점이 있어서 미국소아치과학회에서 추천한 대로 글래스 아이오노머의 교합면 쪽의 우식은 최대한 제거하고 치수가 노출되지 않도록 조심하여 치수쪽 우식상아질을 제거하였다. 이런 방법으로 미세 누출을 막고 유지력을 높일 수 있다. Croll 등[27]은 구치부의 class 1 와동에서의 유지력은 우수하다고 하여, 본 증례에서는 유리하게 작용하였다. 전치부 우식은 치료를 연기하고 불소와 홈케어를 통해 재광화를 유도하는 것으로 정했다.

내원하는 동안 보호자의 협조도는 양호하였고, 치과에 대한 부담감은 경감되었으며, 치아관리에 대해 노력하는 모습을 보여주었다. 불소 도포를 시행하였고, 홈케어를 위해 잇솔질 방법을 알려주고, Tooth mousse를 처방하였다. 1개월에 한 번씩 정기검진 및 불소도포를 하고 있으며 아동의 구강 관리 상태는 매우 우수하였다. 향후, 레진치료를 고려하고 있으며, 이차 우식 또는 치근단 농양에 대해서도 지속적인 관찰을 할 것이다.

본 증례와 같은 심각한 뇌병변장애아동은 스스로 구강위생관리를 할 수 없고, 잦은 수술 입원 및 약복용으로 인해 기복적으로 우식감수성이 높고, 우식이 발생하면 치료하기 어렵다는 전제하에 의학적 주치의, 부모와 치과의사가 모두 참여하는 특별한 구강관리가 필요하다. 우선 만성 중증질환이 야기할 수 있는 구강의 문제를 인지하고 대처해야 한다. 이를 위해서는 소아과의사 같은 의학적 주치의들에 대한 교육과 도움이 필요할 것이다. 영양결핍 같은 전신상태가 치아의 형성부전을 유도하거나, 면역력을 약화시킬 수 있기에 영양을 증진시킬 수 있는 방법들이 고려되어야 한다. 조금 먹더라도 영양가가 높은 음식을 섭취해야한다.

또한, 뇌병변으로 인한 섭식, 연하장애를 극복할 수 있는 섭식방법을 부모에게 교육하며, 식사 시간이 길지 않고, 식사 후 구강 내 잔여물이 남지 않도록 한다. 양치질시에는 아주 소량의 불소함유치약을 사용할 수 있다. 잦은 입원 기간에도 구강위생에 소홀하지 않도록 해야하며, 약물을 장기간 복용할 때는 약물내의 당분이 있음을 인지하고, 약물을 오래 머금고 있지 않으며, 약 복용 후 양치 또는 가글을 시행한다. 구강관리를 보호자가 해주는 경우, 보호자에게 철저하게 구강위생관리법을 교육하고 적어도 하루 2번 이상 아침과 저녁에 자기 전에 양치해줄 것을 지시한다. 치과 정기검진을 적어도 3개월에 한 번씩 시행하여 불소도포를 포함한 모든 예방적 치료를 철저히 시행한다. 치과의사는 뇌성마비 아동 개개인의 의학적 병력을 숙지하고, 개인적인 우식위험도 평가를 통해 환자에게 최적화된 치과검진계획을 세울 수 있어야 한다. 진료시에는 환자에게 최대한으로 편한 자세를 취하도록 하며 여러가지 심리적, 물리적 행동조절법을 이용하여 협조도가 낮은 아동을 치료해야한다.

Ⅳ. 요 약

뇌병변장애인은 뇌성마비, 외상성 뇌손상,뇌졸중 등 뇌의 기질적 병변에 기인한 신체적 장애로 보행 또는 일상생활의 동작 등에 상당한 제한을 받는 사람으로 정의된다. 최근에 뇌병변장애아동의 DMFT는 비장애아동과 유사하거나 낮다는 연구가 있었다. 그러나, 본 증례는 중증유아기우식증이 나타난 뇌병변장애 1급 아동들을 치료한 것으로, 아동들의 공통점을 통해 중증유아기우식우식증의 특별한 원인을 찾고자 하였다.

뇌병변으로 인한 일차적인 운동장애와 이차적인 치과치료를 받기어려울 정도의 쇠약함, 잦은 입원, 당분이 많은 음식과 약물의 섭취, 구강위생관리 소홀, 늦은 치과내원, 협조도 저하 등이 우식유발인자를 높이고, 우식예방인자를 낮추어 치아우식증을 유발할 수 있는 것으로 사료되었다.

뇌병변장애아동을 치료할 때, 치과의사는 개인적인 우식위험도 평가를 통해 철저한 우식예방프로그램을 만들고, 부모와 의학적 주치의는 구강관리의 중요성을 인식하여 조기

치과내원 및 홈케어에 신경을 써야 할 것이다.

참고문헌

1. 보건복지부, 장애인복지법 및 장애등급판정기준(제 2011-40호), 2011.
2. 변용찬, 김성회, 윤상용 등, 2008년 장애인실태조사. 보건복지가족부, 한국보건사회연구원. 2009.
3. Cans C, Guillem P. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. Dev Med Child Neurl. 44: 633-640, 2002.
4. Yeargin-Allsopp M, Van Naarden Braun K, Doernberg NS, et al. Prevalence of cerebral palsy in 8-year-old children in three areas of the United States in 2002: a multisite collaboration. Pediatrics, 121:547-554, 2008.
5. Touyama M, Touyama J. Prevalence of cerebral palsy in Okinawa between 1995-2001. No To Hattasu, 40:387-392, 2008.
6. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 47: 571-6, 2005.
7. Morag J Andrew, Peter B Sullivan. Growth in Cerebral Palsy. Nutrition in Clinical Practice. 25:357-361, 2010.
8. Michelle N Kuperminc, Richard D Stevenson. Growth and nutrition disorders in children with cerebral palsy, Developmental disabilities research review, 14:137-146, 2008.
9. Nancy J Dougherty. A Review of cerebral palsy for the oral health professional. Dent Clin N Am. 53: 329-338, 2009.
10. 대한소아치과학회, 소아청소년 치과학 4판, 신흥인터네셔널, 서울, 2007.
11. Pope JEC, Curzon MEJ. The dental status of cerebral palsied children. Pediatr Dent. 13:156-62, 1991.
12. Nielsen LA. Caries among children with cerebral palsy. Proceedings of the 9th Congress of the International Associationof Dentistry for the Handicapped. Philadelphia, PA, August 7-10, 1988.
13. dos Santos MTBR, Masiero, Novo NF, et al. Oral conditions in children with cerebral palsy. J Dent Child. 70: 40-46, 2003.
14. 이긍호(재단법인 스마일), 전국 장애인 구강보건 실태조사 연구. 보건복지부. 2005.
15. Rennan Y Du, Colman McGrath, Cynthia K Y Yiu, et al. Oral health in preschool children with cerebral palsy: a case control community-based study, Internation al Journal of Paediatr Dent. 20: 330-335, 2010.
16. James J Crall. Rethinking preventing. Pediatr Dent. 28:96-101, 2006.
17. John D B Featherstone. The science and practice of caries prevention. JADA. 131: 887-899, 2000.
18. American Academy of Pediatric Dentistry Guideline. 2010-2011.
19. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, et al. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. J Public Health Dent. 59:192-7, 1999.
20. Peretz B, Ram D, Axo E, et al. Preschool caries as an indicator of future caries: A longitudinal study. Pediatr Dent. 25: 114-8, 2003.
21. Seow WK, Humphrys C, Tudehope DI. Incresaed prevalence of developmental dental defects in low-birthweight children: A controlled study. Pediatr Dent. 9: 221-5, 1987.
22. Martha Clarke, David Locker, Glenn Berall, et al. Malnourishment ina populationof young children with severe early childhood caries. Pediatr Dent. 28: 254-259, 2006.
23. Arisoy AE, Tunnessen WW. Sturge-Weber syndrome. Arch Pediatr Adolesc Med. 148:955-956, 1994.
24. Amr M Moursi, Jill B Fernandez, Marcia Daronch, et al. Nutrition and oral health considerations in children with special health care needs: Implications for oral health care providers. Pediatr Dent. 32:333-42, 2010.
25. Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatirc hospital patients. Clin Nutr. 27:72-6, 2008.
26. Hallett KB, Radford DJ, Seow WK. Orla health of children with congenital cardiac diseases: A controlled study. Pediatr Dent, 14:224-30, 1992.
27. Croll TP, Bar-Xion Y, Segura A, et al. Clinical performance of resin-modified glass ionomer cement restorations in primary teeth. A retrospective evaluation. JADA. 132: 1110-6, 2001.