

당뇨병 아동의 간호

박 호 란
(카톨릭 의대 간호학과)

I. 서 론

당뇨병은 인슐린양의 절대적 또는 기능적 부족으로 오는 당, 지질 및 단백질대사의 장애로서, 당뇨 및 과혈당증을 나타내는 증후군이며, 인슐린 의존성 당뇨병(I형 당뇨병, IDDM)과 인슐린 비의존성 당뇨병(II형 당뇨병, NIDDM)으로 분류된다.

최근 경제발전 및 식생활 개선등 사회경제적 여건이 좋아짐에 따라 비만아동이 증가하고 이에 따라 아동에서도 인슐린 비의존성 당뇨병이 보고된 바 있으나(유한옥외, 1986), 아동기에 발생하는 당뇨병은 거의 모두가 인슐린 의존성인 I형 당뇨병이다.

우리나라 전 인구의 약 5%(홍창의, 1988) 또는 3.5%(이광우, 1984)에서 당뇨병을 갖고있는 것으로 보고되었으며, 이 중 2% 정도가 15세 이전에 발병하고, 호발연령은 5세~8세와 사춘기(또는 11세~12세)로 알려져 있다.

아동기의 당뇨병은 이처럼 어린 연령에서 발병하여 오랜 유병기간을 갖을 뿐아니라 질병자체의 특성과 아동의 성장·발달의 특성으로 질병에서의 위기를 많이 경험하게 된다. 이러한 이유로 아동의 당뇨병은 환아는 물론 그 부모나 가족에게 많은 영향을 줄 것으로 사려되며 따라서 질병과 그 간호에 대한 정확한 이해가 매우 중요하다고 보겠다.

II. 본 론

1) I형 당뇨병

병의 원인이나 발병기전, 임상 증상 및 진단에 대한 내용은 이미 언급되었으므로 I형 당뇨병과 II형 당뇨병의 차이점을 살펴 봄으로써 그 설명을 대신하고자 한다(표 1).

I형 당뇨병은 갑자기 시작되며, 감열이 선행되는 경우가 많고, 환아의 10~20%에서 당뇨병성 케톤 산혈증으로 중환아실에 입원하여 진단을 받게 된다.

2) 당뇨병 아동의 간호

(1) 식이의 관리

당뇨병 아동의 식이는 이상적인 체중을 유지하면서 적절한 영양상태를 유지하도록 계획되어야 하며, 아동이 정상적인 성장과 발육을 할 수 있으면서 급성·만성의 당뇨 합병증을 예방하기 위한 방향으로 조절되어야 한다.

엄격하게 측정된 식이조절에서 자유식사등 다양한 식이가 있으나, 최근에는 정신적 제한감을 덜 느끼게 한다는 이유에서 자유식사방법을 많이 권장하고 있다. 고열량 음식(사탕, 과자, 젤리 등)을 지나치게 많이 먹는 것을 제외하고는 일정한 시간 간격으로 섭취한 칼로리만 계산하고 식사의 종류에 제한을 두지않는 식사방법이다.

아동이 계속적으로 성장·발달하므로 아동의 식이는 성장·발달수준에 맞추어 계속적으로 재

	I형(IDDM)	II형(NIDDM)
증상		
발병연령	11~12세, 보통 20세 이하	보통 40세 이상
발병형태	갑자기 시작(수일, 수주) 병시작이 확실	서서히 시작(수년), 병시작이 불확실
비만증	관계없음, 대개 마른편임	60~90% 환자가 비만·비만력
산혈증	흔하다	드물다
경증도	중하다	경하다
원인·면역	Unknown, 유전·바이러스감염, 자가면역기전이 영향	Unknown, 유전·환경적요소가 영향
HLA형과관련	있다	없다
다른 내분비질환과 연관	자주있다	드물다
발병시 췌장염	50~70% 있다	
일관성쌍생아에서 일치율	50% 이하	90% 이상
치료		
인슐린필요성	필요하다	1/3에서만 필요하다
식이요법	충분하지 않다	1/3에서 이것만으로 가능
예방법	알려진바 없다	체중경감

조정되어야 한다. 일반적으로 1세 영아에는 1,000cal의 식사를 제공하고, 나이가 1년이 더 할수록 100cal씩 가산한다. 성장이 빠른 시기는 더 첨가해주며, 마른 아들은 더, 뚱뚱한 아들에게는 덜 주게 된다. 성인의 당뇨병에서는 체중을 줄이는 것이 중요한 문제이나 아동의 경우에는 그렇지 않으나 비만증이 있는 아동에서는 체중을 조절하도록 한다.

당노식은 세끼의 식사와 세번의 간식으로 하는데, 총 열량의 2/10는 아침식사에, 2/10는 점심에, 3/10은 저녁식사에 주며, 나머지 3/10은 식간과 취침전에 1/10씩 3회의 간식으로 나누어준다. 또 필요한 총 열량의 55%는 당질로, 30%는 지방, 15%는 단백질로 섭취하도록 하며 당질의 70%는 녹말류로 하고, 지방은 식물성 지방을 많이 섭취하도록 권장한다.

엄격한 식이의 조절은 영양저하를 가져올 수도 있으며 이것은 아동의 성장 발달에 부적절한 결과를 초래하며, 오히려 당뇨병성 케톤 산혈증의 경향을 가져올 수도 있다. 아동이 하루에 일정한 수준의 양을 먹지 않거나, 산발적으로 먹는다면 하루동안의 혈당 수준은 큰 폭으로 변화

할 것이다.

영아기나 유아기나 사춘기에서의 급격한 성장은 많은 열량을 요구하며, 이 시기의 아동은 몇 주동안은 많은 양의 음식을 먹으며 그 후로는 식욕이 급격히 떨어지기도 한다. 때문에 이 시기의 부모는 스트레스를 받게 되는데 부모는 아동의 성장에 필요한 다른 음식을 주는 등 식이에 있어 유동성을 배울 필요가 있다.

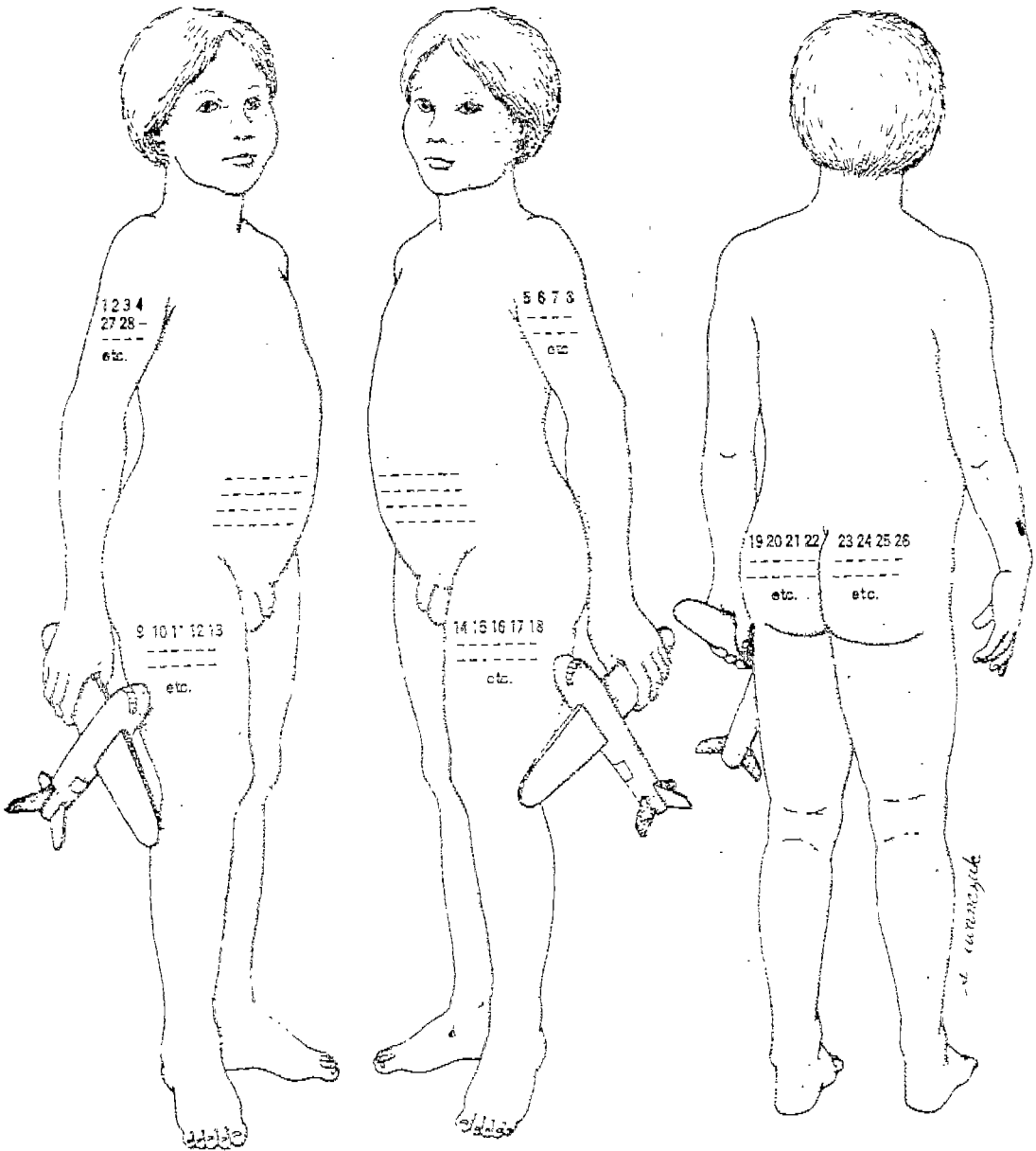
당뇨병을 가진 많은 사람들이 미국의 ADA(American Diabetes Association)에서 추천하는 체계화된 식품교환표를 이용해서 자신의 식이를 관리하는데, 이 교환식품들은 당뇨병 아동을 위해서 뿐 아니라 가족이나 형제들에게도 영양면에서 적절하다. 환자의 식이를 집안의 다른 형제나 식구들의 것과 같은 모양으로 마련해 주는 것이 바람직하다는 점을 생각해 볼 때 이런 식품교환표의 당뇨아동 집안에서의 활용도 의미가 있다고 본다.

아동이 4~5세가 되면 교환표안에서 음식을 선정하는데 스스로 참여할 수 있다. 부모의 식이조절은 당뇨병 아동이 동료들과 어울려 가꾸는 캠퍼거등의 음식을 사먹는 것이 허락된다거

나, (햄버거등은 지질과 염분이 많고, 아동의 미래 식습관이 길들여질 위험때문에 권장할 만한 음식은 아니다) 생일파티 참석시간을 고려해 주어 당뇨병아동이 동료들과 어울려 생일케익 한 쪽을 먹을 수 있게 해주는 융통성있는 것이

면 좋다.

결론적으로, 당뇨병 아동의 식이관리는 아동을 음식에 맞추려 하지 말고, 아동이 좋아하는 음식, 싫어하는 음식, 아동의 활동량등을 고려하여 음식을 각각의 아동에게 맞추어 조정할 때



<그림 1>

성공할 수 있을 것이다.

(2) 인슐린 요법의 관리

아동의 당뇨병은 모두 인슐린 의존성으로 당뇨병 아동은 모두 인슐린요법이 필요하다.

인슐린 투여목적은 혈당을 일정 수준으로 유지하기위함이며, 아동의 삶속에서 연령의 증가나 몸의 크기변화, 활동이나 운동등 기타 여러 요인에 따라서 인슐린양의 요구가 변화한다.

최근 인슐린 요법의 권장 방법은, 아침 식사 전에 주사하고 저녁식사전에 주사하며 short-acting 인슐린과 intermediate-acting 인슐린을 함께 쓰는 것이다.

일반적인 예를 들면, 30kg 아동이 하루 30u 인슐린이 필요할때(0.5~1.0u/kg/日), 이중 2/3는 intermediate-acting 인슐린(NPH)으로, 1/3은 short-acting 인슐린(RI)으로 주사하게 된다. 인슐린 투여는 피하로 하며 대개는 상박·대퇴·둔부·복부로 매일 번갈아가며 한다(그림 1).

일반적으로 전날의 소변검사결과는 다음날의 인슐린 량을 결정하는 기준이 되며, 일정한 방법에 의해 인슐린 량을 가·감할 수 있다. 인슐린 량에 예민해져 있는 부모에게는, 인슐린량을 좀 더 주사하는 것이 당뇨병아동이 더 심각한 당뇨병 환자가 되는 것을 의미하지 않는다는 것을 설명해 주어야 한다. 간호사는 부모에게 인슐린 주사에 대해 교육해야 하며, 퇴원전에 인슐린 주사를 준비하는 것 뿐만아니라 직접 주사하는 기회를 제공해야 한다. 8세의 아동은 자신의 인슐린 투여를 할 수 있으므로 직접 교육에 참석시켜야 한다. [가장 효과적인 교육시기는 간호사가 인슐린을 주사한 직후이므로, 이때 집에서 인슐린 투여에 사용할 도구를 보여주고 주사방법을 보인 후 오렌지나 인형에게 방법을 설명해 준다.]

(3) 운동과 활동의 관리

당뇨병 아동의 놀이와 운동에 대한 욕구는 정상아동과 차이가 없다. 그러므로 당뇨병을 가진 아동은 다른 정상 아동과 비슷한 활동을 허용해야 한다.

새로 진단을 받은 아동의 부모는 자기의 아동

이 친구나 형제들과 운동하거나 놀이에 참여하는 것을 두려워하게 된다. 그러나 간호사는 잠재적 해가 없는 한, 당뇨병을 가진 아동의 생활속에서 어떤 활동도 생각되거나 억제될 필요가 없음을 이해시켜야 한다. 시행착오를 통해서만 부모와 아동이 저혈당증을 유발하는 운동에 대하여 가장 이상적인 예방법을 배울 수 있음을 강조해야 한다.

다만 다음의 몇가지를 명심해야 한다. 첫째, 식사 전에 놀이나 운동을 하게된다면 운동전에 간단한 간식을 먹도록 한다. 둘째, 축구 등 격렬한 운동일 경우에는 샌드위치나 우유·크래커 등 당질과 단백질의 간식을 먹도록 한다. 셋째 운동시간이 길어진다면 아동에게 간식을 주며, 적어도 시간마다 간식을 먹도록 한다. 넷째 아동이 사지운동을 해야할 경우 인슐린을 그날 어느부위에 맞았는지 확인해야 한다. 사지에 주사한 인슐린은 심하게 운동할때 더 빨리 흡수되며 예기치 않게 저혈당이 올 수 있기 때문이다.

(4) 정신·사회적지지와 교육

당뇨병 아동과 그 가족에 대한 정신·사회적 영향은 최근에서야 연구되고 있으며 질병의 진단, 학교입학, 사춘기등이 당뇨병을 가진 아동의 생애 있어서 위기의 기간임이 확인되고 있다. 아동이 성장·발달함에 따라 아동기의 특성이 발달 단계별로 변화될 뿐만아니라, 이전에 경험한 적이 없는 새로운 상황이나 문제들을 아동이 당면할때 아동에게는 매일 매일이 '변화'이며 '위기'가 될 수 있다. 더우기 아동은 질병으로 인하여 생명이 짧아질지도 모른다는 가능성과 미래에 올 심각한 합병증의 위협을 안고, 치유될 수 없는 질병을 가지고 생활하게 된다. 그러므로 환아와 그 가족은 불안·거부·의문·양가감정·의심·적대감·퇴행·고독감·우울·위축등의 반응을 보일 수 있다.

간호사는 아동과 가족에게 일어날 수 있는 이런 반응이나 행동을 확인하고 그들이 그것을 잘 다루도록 지지해 주어야 한다. 또한 질병의 과정동안 아동과 부모나 가족이 잘 대처해 나갈 수 있도록 도와주어야 한다. 그것이 결코 쉬운

일은 아니나, 아동과 부모나 가족이 이 질병과 건강의 역할 속에서 성공적으로 대처하지 않고서는 아동의 최적의 건강상태를 결코 이룰 수 없음을 강조해야 한다.

간호사는 아동과 부모에게 당뇨병 관리의 중요성과 방법에 대하여 계속적으로 강조하고 교육해야 하는데 교육내용은 다음을 포함해야 한다. 첫째, 운동·스트레스·질병등이 인슐린과 음식에 주는 영향, 둘째, 인슐린 쇼크나 당뇨병성 케톤 산혈증과 응급 관리에 관한 지식, 세째, 예방접종, 정기적 치과방문, 위생 및 피부손상·신발·옷관리 등을 포함한 감염예방의 중요성과 예방을 위한 방법, 네째, 혈액검사, 소변검사에 대한 지식 및 기술, 다섯째, 인슐린 주사 투여 방법 및 근거, 여섯째, 식이, 일곱째, 위기상황을 예방하는 방법 등이다.

간호사는 이러한 기술이나 교육 전달을 위한 간호사정이 병원환경에 기초해서가 아니라, 아동과 부모 모두가 그들의 원래 환경에 있을 때를 기준으로 하여 시작되어야함을 명심해야 한다.

당뇨병 아동이나 가족의 정신·심리적 지지를 위한 방안으로 당뇨아동의 동료모임이나 가족모임, 당뇨병 아동 캠프등을 생각할 수 있다. '모임'은 당뇨아동이나 가족이 그들의 문제를 서로 나누고 그들의 문제를 해결하고 필요한 정보를 교환할 수 있는 좋은 기회일 수 있다.

당뇨아동캠프는, 때로는 지루하고 극복하기 어려운 매일매일의 당뇨지침을 따르는 부모나 아동에게 편안한 휴식을 제공할 수 있다. 아동은 휴가를 즐기면서 새로운 긍정적 경험을 갖게 된다. 캠프에서 다른 당뇨병 아동을 만나게 되며 질병과 관련된 새로운 지식과 기술을 배울 수 있는 기회를 얻게 된다. 부모는 아동의 당뇨병 관리 책임에서 벗어나 휴가를 받게 된다. 아동의 당뇨관리가 지식있는 전문인에 의해 조절된다는 안정감과 함께 일상생활을 떠나 '휴가'의 분위기를 경험하게 된다. 물론 캠프는 경험있는 간호사·의사·영양사등이 참여하고 그 안정성과 관리의 적절성이 인정된 그런 것이어야 한다. 무엇보다도 당뇨병아동캠프는 다른 정상

아처럼 충분히 놀고 운동하면서도 당노를 조절할 수 있었다는 자신감을 심어줄 수 있으므로 훌륭한 사회적·심리적 지지로써 이용될 수 있다고 본다.

3) 당뇨병 아동의 문제점과 간호

(1) 저혈당증과 고혈당증

저혈당증은 음식섭취·인슐린·운동 긴장 등의 불균형으로 혈당수준이 저하되었을 때를 말하며, 고혈당증은 열량섭취에 맞는 충분한 인슐린을 공급받지 못했을 때 일어난다. 앞에서 언급한 바와같이 당뇨병아동은 음식섭취의 불균형, 운동량의 변화, 성장발달의 변화와 이에 따른 스트레스등으로 저혈당증이나 고혈당증이 일어나기 쉽다. 또 여아인 경우 사춘기가 되면 월경이 혈당수준을 위협하는 요소로서 작용한다. 즉 인슐린 요구가 월경전 1~3일에 상승하여 출혈 시작 후 1~2일 동안까지 지속되는데, 이 기간 동안에 에스트로젠과 프로게스테론 수준이 높아지고 이것이 인슐린 효과를 저지하는에서 기인된다. 그러므로 처음 몇 번의 월경동안에는 인슐린 요구변화에 유의하여, 월경 주기의 언제, 어떻게 인슐린양을 조절해야하는지 익숙하게 알고 있어야 한다.

이처럼 부모나 아동은 성장과정을 통해서, 하루의 활동과 관련해서, 고혈당증과 저혈당증이 일어날 수 있는 상황을 잘 알고 있어야 하며 그 증상 또한 잘 알고 있어야 한다(표 2). 또한 응급의 상황에서 아동이 도움을 받을 수 있도록 준비해야 한다. 즉 당뇨병을 확인하는 포나 락툴로스를 지참하며, 당질을 공급하는 음식(오렌지 쥬스, 설탕 젤리, 건포도 등)을 지참하게 하고, 담임이나 양호선생, 친구들에게 당뇨병을 알리며 그들이 환아를 도울 수 있는 적절한 응급행위를 알려주며, 이러한 사건발생을 계속적으로 기록하게 한다.

(2) 당뇨병성 케톤 산혈증(D.K.A)

D.K.A는 아동당뇨의 가장 흔한 합병증으로 아동의 생명을 위협하는 심각한 상태이며 인슐린 부족의 결과로 생긴다. 초기증상으로는 구

〈표 2〉 저혈당증과 고혈당증의 증상

저혈당증	고혈당증
초기 증상	
창 백	무력감
진 전	오 심
땀	구 토
배고픔	복 통
허약감	식욕저하
불쾌감	갈 증
두 통	빈 뇨
성향변화	
후기 증상	
혼 혼	탈 수
	과호흡
집중 불능	홍 조
반 혼수	아세톤호흡
경 련	피부건조
혼 수	혼 수
사 망	사 망

토·탈수·고혈당·케톤 혈증, 당뇨, 케톤요를 보이며 상태가 나빠짐에 따라 혼수, air hunger, 아세톤 호흡이 나타난다. 이한옥 등(1986)은 우리나라 아동의 경우 가장 흔한 DKA 증상은 복통이었고, 식변화·구토·과호흡·진전무력감이었다고 하였다.

아동은 질병의 특성상, 성장발달의 특성상 DKA가 흔히 올 수 있으며, DKA로 입원해서야 당뇨병 진단을 받게되는 경우도 적지않다고 하였다. 이런 부모는 아동의 질병상태를 깨닫지 못하고 있었음에 부모자신을 힐책하고 죄책감을 갖게 되므로 이때 간호사는 부모에게 특별한 주의를 갖으며 지지해 주어야 한다.

감염은 정상아동에서와 같은 빈도로 당뇨병 아동에게도 일어날 수 있다. 당뇨를 가진 아동이 그렇지 않은 아동에 비해 더 심각하다거나, 빈도가 더 높다거나, 치료가 더 어려운 것은 아니다. 고혈당수준은 과립구가 정상기능하는데 부적절한 상태이며, 백혈구의 식작용을 억제할

수 있다는 것이다. 감기등 호흡기 감염이나 치과적 문제등 어떤 급성 질환이라도 인슐린요구를 변화시키는 요인이 될 수 있으며 DKA를 일으킬 수 있다. 질병 이환시 아동이 정상시의 열량을 섭취하지 못한다 해도 인슐린량을 감소해서는 안된다. 모든 감염은 인슐린 요구를 증가시키는 원인이 될 수 있기 때문이다.

간호사는 DKA의 급성기가 지나면 왜 DKA가 일어났는지 일화를 듣고 사정을 하여 가정에서의 질병관리에 대해 점검하며 재교육을 하여야 한다.

(3) 조기진단과 만성합병증

질병이 갑자기 발병하거나 DKA로 갑자기 입원하게 되면 환아의 상태의 위급함은 물론이며 부모의 죄책감 또한 크기때문에, 간호사가 당뇨병아동이나 부모를 돕는일 중의 하나가 조기 진단을 하도록 돕는 것이다.

1세 유아의 경우, I형 당뇨병의 0.5% 정도 발생되는데, 다른 질병에서드 흔히 볼 수 있는 식욕부진, 구토를 동반하여 조기진단이 매우 어렵다. 그러므로 당뇨병 유아가 입원하게되면 매우 심각한 상태가 되고 치사율이 매우 높다. 조기 진단을 위해서 간호사는 당뇨병 유아의 증상증후를 유의해서 관찰해야 한다. 즉 열, 구토, 안절부절, 끈적거리는 기저귀, 기저귀에 파리가 날다와 앉는 것 등. 또한 당뇨를 위한 검사를 주기적으로 반복 시도함으로써 조기진단을 도울 수 있다.

아동은 오랜 유병기간을 갖게됨으로써 만성 합병증이 올 수 있다. 망막, 신경, 신장, 심·혈관계에 문제가 주로 오는데, 사구체 경화증은 당뇨병아동의 사망의 주 원인이다. 이 만성합병증을 예방하는 방법은 합병증의 조기증상을 알아내는데 특별히 주의하면서 매년 정기적으로 실시하는 신체검사를 철저히 하는 것이다.

Ⅲ. 결 론

이상으로 당뇨병아동의 일반적인 간호에 대해 소개하였다. I형 당뇨를 가진 아동의 간호를

식이관리, 인슐린요법의 관리, 운동과 활동의 관리, 정신·사회적 지지와 교육의 면에서 다루었다.

당뇨병 아동은, 식이의 불규칙성, 운동량의 변화, 감염의 높은 감수성등 아동의 특성과 질병 자체의 특성으로 합병증의 가능성에 늘 노출되어 있으며, 질병으로 생명이 짧아질 수 있다는 위협을 갖고 있다. 이러한 당뇨병아동과 그 부모의 문제점을 생각할 때 이들을 간호하는 간호사의 역할과 책임을 다시 한번 돌아보게 된다. 부모에 의한, 궁극적으로는 아동자신에 의한 질병 관리를 위해 간호사는 질병에 대한 지식과 지식을 매일의 상황에 적용하는 방법과 필요한 특수기술의 훈련에 관한 교육을 통해서 그들을 지지하고 도와주어야 한다. 그리하여 당뇨병 아동이 치유되지 않는 당뇨를 지닌 삶의 과정에서 그들의 질병에 성공적으로 대처할 수 있도록 하는 것이다.

참 고 문 헌

Brunner, L.S.(1986). Manual of Nursing Practice.

4th ed. Lippincott.

Green, O.C. Hypoglycemia in the neonatal period, infancy, and childhood. *Management of juvenile diabetes mellitus*. 196~207.

홍창의(1988). 소아과학, 대한교과서 주식회사.

김영실외(1987). 한국인 당뇨병의 역학적 특성. *당뇨병* 11(2), 125~135.

이광우외(1984). 한국인 18201명에서 당뇨병과 관련 질환에 관한 역학적연구. *당뇨병* 8(1), 5~13.

Marlow, D.R. (1988). *Pediatric Nursing*. 6th ed. Saunders.

민현기, 이흥규 편(1984). 당뇨병인의 건강 수첩. 일조각.

Traisman, H.S. Diabetes mellitus in infancy. *Management of juvenile diabetes mellitus*. 208~211.

Traisman, H.S. Treatment of diabetic acidosis. *Management of juvenile diabetes mellitus*. 65~76.

Winter, R.J. Etiology of insulin-deficient diabetes mellitus. *Management of Juvenile diabetes mellitus*. 14~20.

유한옥 외(1986). 소아연령에서 발생한 당뇨병의 임상적 연구. *당뇨병* 10(1), 55~63.

<42페이지에서>

family therapy)³², 이따금 또는 정기적으로 가정을 방문하여 시행하는 치료³³, 여러정신건강전문가들이 공동으로 2일 이상의 기간동안 위기중심으로 집중적으로 시행하는 다중영향치료(multiple impact therapy)³⁴, 친구 이웃 고용인 등 가족이외의 여러 사람들까지 포함시켜 가정에

서 실시하는 네트워크치료(network therapy)³⁵, 가족의 상호작용 유형을 개선하기 위해 행동수정원리를 이용하는 치료³⁶, 특정 문제해결에만 집중하는 단기치료³⁷, 장애자인 숙려양을 병원에 입원시키는 대신 실시하는 가족위기에 대한 통원치료 등을 들 수 있다.