

3. 소아청소년과

1. 수련목표

- (1) 소아청소년과 영역의 질환의 진단과 치료과정에 참여하여 진단 및 치료적 기본 술기를 익히고 각종 질환의 병태생리학적 기전을 이해한다.
- (2) 소아청소년과 영역의 각종 응급상황에 대처할 수 있는 능력을 기른다.

* 구체적 목표

- 1) 소아 환자의 진료에서 의사로서의 기본적인 자세 인지
- 2) 소아 환자의 심폐소생술 및 응급처치의 수행
- 3) 환자의 병력 청취 및 이학적 검사의 수행
- 4) 각 임상 검사의 목적의 이해
- 5) 각 환자 처치의 목적의 이해
- 6) 흔한 질병의 원인 및 병태생리의 이해
- 7) 소아 환자의 가족의 문제점에 대한 이해
- 8) 소아 환자의 작족의 문제점에 대한 이해
- 9) 입원 기록 및 경과기록을 수행
- 10) 소아청소년과내의 각 집담회에 참석

2. 기본술기

(1) 채혈 (Collection of Blood Specimens)

1) 정맥천자(Veinpuncture)

정맥천자는 연령에 따라 적당한 부위를 선정해서 하기 쉽고 충분한 양을 뽑을 수 있는 부위에서 해야 한다.

- ①. 전박 및 주와 정맥(Veins of forearm and antecubital fossa) (그림 3-1)
2~3세 이상의 소아에서는 가장 적당한 부위이다.
- ②. 외경정맥 (External jugular vein) (그림 3-2, 3)
어린이를 울게 하면 정맥이 팽창되어 뽑기 쉽다. 피를 뽑는 동안 계속 주사기에 음압을 가하여 주사기에 공기가 들어가지 않도록 한다.

③ 대퇴정맥(Femoral vein)

이 방법은 응급한 경우에나 사용하며, 특히 신생아에서는 사용하지 않는 것이 좋다. Septic arthritis나 A-V fistula를 초래하는 수가 있다. 또한 혈우병 환자에게는 사용해서는 안된다. 좌측 지시로 대퇴 동맥의 박동을 촉진하면 그 내측에 대퇴 정맥이 있으므로 피부 표면에 대하여 30~45도로 주사침을 찌른다. 채혈한 후에는 바늘을 빼고 3분 이상 압박한다.

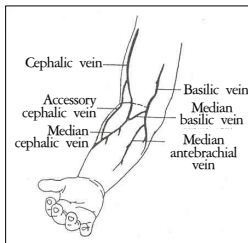


그림 3-1. 주와 정맥 천자

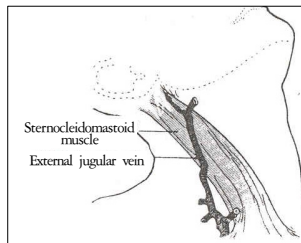


그림 3-2. 외경 정맥

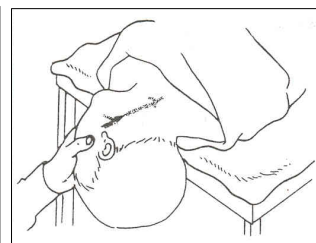


그림 3-3. 외경 정맥 천자

2) 모세혈관천자 (Capillary Puncture)

미량법(micromethod)으로 측정할 때에는 혈액이 0.1-1.0mL 면 되고 ultramicro method로 할 때에는 0.1 mL 면 된다. 이런 양의 혈액은 capillary puncture로 충분히 얻을 수 있다.

Capillary puncture 에 적당한 부위 :

뒤꿈치 : 신생아에서 사용된다 (그림 3-4).

손가락 : 2세이상 (그림 3-5)

엄지발가락: 모든 연령

콧볼 : 이상의 부위가 쓸 수 없을 때
(출혈 경향이 있을 때는 귀에서 하는 것은 피하도록 한다)

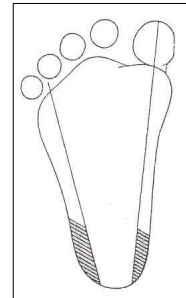
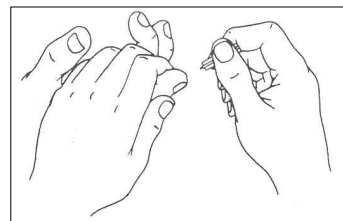
그림 3-4. 뒤꿈치 천자
(빛금친 부위에서 천자한다)

그림 3-5. 손가락 천자

(2) 혈압측정(Blood Pressure Measurements)

1) 혈압대(cuff)의 넓이

소아의 혈압을 측정할 때에는 어린이

가 안정되어 있을 때 재어야 하며, 혈압대(cuff)의 폭이 그 아이에게 적당한 것을 사용해야 한다. 어린이가 울 때 잦다든지 부적당한 혈압대를 사용하였을 때에는 의미가 없다. 혈압대의 넓이는 그 어린이의 상완이나 대퇴 둘레의 40~50 % (직경의 125~155%) 되는 것이 적당하다 (표 3-1, 그림 3-6). 이보다 좁은 혈압대를 사용하면 혈압이 실제보다 높게 나오며 이보다 너무 넓은 것을 사용하면 혈압이 실제보다 낮게 나온다. 이와 같이 지름을 기준으로 한 혈압대 선택은 과거에 사용하던 상완 길이의 2/3라는 방법보다 더 합리적이다. 왜냐하면, 이 방법은 환자가 비대할 때에도 사용할 수 있고, 성인이나 소아를 막론하고 사용할 수 있으며, 상지나 하지에서도 사용할 수 있기 때문이다.

표 3-1. 보통 사용되는 혈압대의 넓이와 길이

연령, 부위	넓이(cm)	길이(cm)
신생아	2.5~ 4.0	5.0~ 9.0
영 아	4.0~ 6.0	11.5~18.0
소 아	7.5~ 9.0	17.0~19.0
성 인	11.5~13.0	22.0~26.0
굵은팔	14.0~15.0	30.5~33.0
대 퇴	18.0~19.0	36.0~38.0

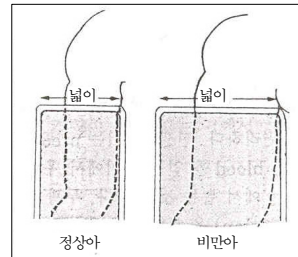


그림 3-6. 혈압대의 넓이

- ① 하지의 혈압은 상지의 혈압보다 100 mmHg 정도 높다.
- ② 만져지는 pulse를 (주로 radial a.) 찾은 후 pulse를 촉진하면서 압력계에 압력을 주입한다. 만져지는 pulse가 사라지고 난 다음에도 20-30mmHg 정도 압력을 더 올리고 그 뒤에 청진기의 bell을 antecubital area에 높은 다음 초당 2mmHg씩 감압시켜 나가면서 Korotkoff sound를 들어서 측정한다.
- ③ 소아에서 이완기 혈압은 Korotkoff phase 4, 즉 sound가 muffled되는 지점으로 하나 Korotkoff phase 5, 즉 소리가 없어지는 혈압도 기록한다.

2) 신생아나 작은 영아의 혈압 측정

신생아나 작은 영아에 있어서는 혈관음이 약하기 때문에, 청진법으로는 혈압측정이 힘든 경우가 있다. 이때에는 발적법(flush method)을 써서 측정하여 그것을 평균(mean)혈압으로 한다. 병원에서는 Doppler 법이나 Oscilloscopic technique를 사용한다.

(3) 주사(Injection)

1) 근육내 주사 (Intramuscular injection)

근육주사의 적당한 부위는 우선 주된 신경과 혈관으로부터 떨어져 있어야 하며 들어가 머물러서 흡수될 만큼 근육량이 있는 부위여야 한다.

① 둔근(Gluteal Muscle)

가. 전부둔근(Ventral gluteal muscle)

(von Hochenstetter's site)

그림 3-7에서 보는 바와 같이 제2지끝을 anterior iliac tubercle에 대고 제3지의 끝을 iliac crest를 따라서 삼각형으로 벌릴 수 있는데까지 벌리고 그 삼각형의 하반부에 주사한다. 주사침은 피부면에 수직되게 하면서 약간 iliac crest 쪽을 향하도록 한다. 주사침이 들어가는 길이는 2~4cm.

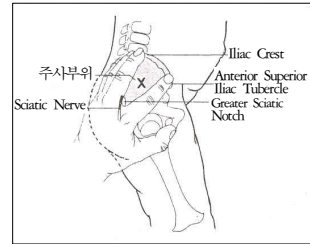


그림 3-7. Ventral gluteal muscle의 주사부위

나. 배부둔근(Dorso-gluteal site)

(둔근의 상외 4분위)

그림 3-8에서 보는 바와 같이 둔부를 4분하였다고 생각할 때에 상외측 4분위에 주사하는 것이다. 주사침은 피부면에 수직되게 하고 바늘의 길이는 주사침의 방향을 내측으로 향하지 않도록 주의해야 한다. 왜냐하면 좌골신경에 손상을 주어 하지의 마비를 초래하는 수가 있기 때문이다(postinjection sciatic nerve palsy). 이런 점에서 dorso-gluteal site보다 ventral gluteal muscle이 안전하다.

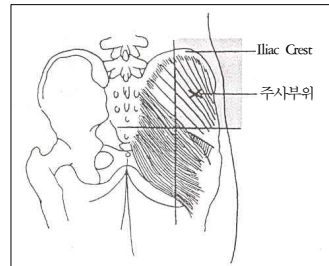


그림 3-8. Dorso-gluteal 부위

② 대퇴외측(Vastus lateralis muscle of thigh)

Vastus lateralis muscle은 대퇴의 전외측을 차지하고 있으며 큰 신경이나 혈관

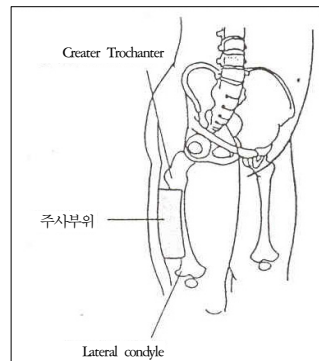


그림 3-9. 대퇴 Vastus lateralis muscle의 주사부위

이 없으므로 위험성 없이 근육 내 주사할 수 있다(그림 3-9).

그러나 작은 영아에게 같은 부위에 반복해서 주사할 때에는 근 구축증을 일으킬 수 있다.

③ 삼각근(Deltoid muscle)

삼각근은 근육량이 적으므로 주사에 그다지 적당한 부위는 못되나 상기한 부위에 주사할 수 없을 때에는 사용할 수 있다.

Acromion에서 2횡지쯤 하방에서 피부면에 수직한 방향으로 2~3cm 깊이로 찌른다. 이 부위에서는 주사량이 1.0 mL를 넘지 않는 것이 좋다.

2) 두피 정맥내 주사(Scalp vein Intravenous Injection)

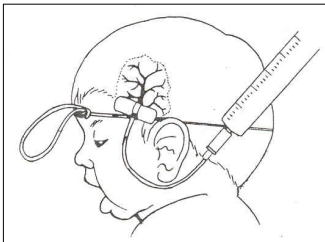


그림 3-10. Scalp vein needle

Scalp vein은 영아 특히 신생아에 있어서 지속적 정맥내 주입을 하는데 알맞은 부위이다(그림 3-10). 동맥이 정맥과 나란히 지나가고 있으므로 박동을 만져 봐서 정맥과 구별해야 된다. 주사하고자 하는 부위를 면도하고 소독을 한 다음 그림 3-10과 같이 scalp vein needle로 정맥을 천자한다. 이 때 고무줄로 머리를 졸라매면 정맥을 노출시키는데 도움이 된다.

(4) 소아 심전도

1) 진정법

생후 3개월 미만의 영아에서는 젖을 먹인 후 잠들었을 때 찍으면 쉽게 찍을 수 있다. 어머니가 아기를 안고 찍을 수 있는데 이때에는 어머니의 노출부가 아기의 몸에 닿지 않도록 한 후 찍는다. 아기가 보채고 움직여서 찍을 수가 없을 때에는 다음과 같은 진정제를 사용하는 수가 있다.(표 3-2)

표 3-2. 진정제 용량

연령	0~1	1~3	3~5	5~7	7~12	비 고
Chloral hydrated(10%) rectal(cc)	2~5	4~10	6~15	8~15	12~20	0.5cc/kg. 경구적으로는 50%액을 동량사용
Pentobarbital Sod.(5%) IM(mg)	20~70 (35)	30~100 (55)	40~110 (80)	80~150 (100)	100~230 (125)	120mg/m ² ()는 기준량

2) 전극을 부치는 방법

사지에서는 젤리를 바르거나 포화식염수 혹은 2% 중조수를 쓰면 된다. 전극을 고정할 때에 작은 아기에서는 발목이나 손목에 감는 대신에 대퇴부나 상완에 감고 찍어도 된다.

작은 어린이에서는 소아용 전극(2.8×2.5cm)을 사용한다.

흉부유도에는 젤리를 사용하며 작은 전극을 사용하는 것이 편리하다(직경 1.5cm 흡착전극 혹은 직경 0.8cm 접착전극). 젤리를 너무 넓게 바르면 가슴이 작은 소아에서는 인접부위에 영향을 주므로 필요한 최소 범위에 바르도록 한다.

3) 유도부위(誘導部位)

소아에서는 표준 12유도 즉 표준지유도(I, II, III), 단극지유도(aVR, aVL, aVF) 및 흉부유도(VI, V2, V3, V4, V5, V6)외에 우측 흉부유도(V3R, V4R)를 찍는 것이 보통이다. 아주 작은 아기에서는 V3를 생략해도 좋다.

4) 기록할 때 주의할 점

보통 심전도를 찍을 때의 표준감도는 1mV가 10mm이나 소아에서는 흥벽이 얇아 V2~V5에서 QRS complex의 폭이 너무 커서 기록하기 어려울 때가 있다. 이 때에는 감도를 1/2(1 mV가 5mm 되게)로 낮추어서 기록하고 기록지에는 반드시 1/2을 표시해야 한다. 현재 이용되고 있는 대부분의 심전도기에서는 자동적으로 심전도 감도가 조정되어 기록된다. 따라서 관독시에는 반드시 감도를 확인해야 한다.

소아가 심하게 움직이거나 울 때에는 기선(基線)이 움직여 심전도가 제대로 기록되지 않는다. 소아가 사지를 움직이면 전극이 제자리에 붙어 있지 않거나 떨어질 경우도 있다. 그러나 사지밴드를 너무 세게 조이면 근전도가 기록될 수 있다. 방이 너무 추워도 근전도가 기록될 수 있기 때문에 주위 온도를 따뜻하게 하여야 한다.

5) 소아 심전도의 특징

이런 이유로 다음과 같은 심전도의 특징을 나타낸다.

① 진폭(amplitude)이 크다.

② 나이가 어릴수록 상대적으로 우심실 우세를 나타낸다.

가. 우측 흉부유도(V4R, V3R, VI, V2)에서 R파가 상대적으로 높고(큰

R/S비), 반대로 좌측 흉부유도(V5, V6)에서는 S파가 깊다.

나. QRS축은 나이가 어릴수록 우측편위를 나타낸다.

다. 소아 심장의 electrical position은 대체로 수직위치이며 수평위치는 드물다.

- ③ 우측 흉부유도에서 T파는 생후 5일부터 5세경까지 정상적으로 역전되어 있다.

이상은 소아에서 보는 대체적인 특징을 기술한 것이고 소아 심전도를 판독할 때는 언제나 각 연령별 정상치와 비교해 보아야 한다.

3. 중요 질환의 이해 및 처치

(1) 심정지(Cardiac Arrest)

[심정지의 증상]

- 1) 심음이 안 들린다.
- 2) 의식이 없다.
- 3) 동공이 산대되어 있다.
- 4) 맥박을 만질 수 없다.

[처치방법]

A. Airway

환자의 기도(airway)가 막히지 않도록 머리를 뒤로 제킨다(그림 3-11). 이물이 있으면 제거

B. Breathing

Ambu bag을 사용하거나 mouth-to-mouth breathing을 한다.

① Mouth-to-mouth breathing

술자의 입을 크게 벌려서 환자의 입을 덮으면서 술자의 볼로 환자의 코를 막고 입김을 불어 넣는다(그림 3-12). 어린아이가 작은 경우에는 환자의 입과 코를 다 함께 술자의 입으로 덮는다(Mouth-to-mouth-and-nose breathing)

- ② Mouth-to-mouth breathing으로 2~3회의 인공호흡을 시킨 다음 cardiac massage를 시작한다. 조력자가 옆에 있을 때에는 심장 마사지를 하

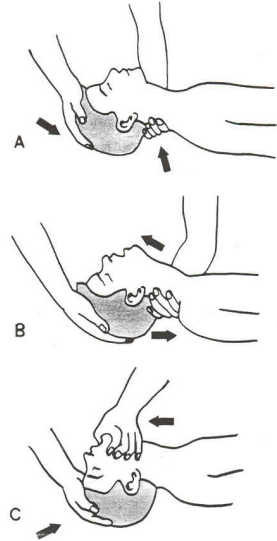


그림 3-11. 머리를 뒤로 제키는 자세



그림 3-12.
Mouth-to-Mouth breathing

는 동안 mouth-to-mouth breathing을 계속한다 (5회의 심장 압박마다 1회의 인공 호흡을 해준다). 술자 혼자밖에 없을 때는 8세 이상의 소아에서는 15 초마다 심장 마사지를 중단하고 인공호흡을 2회씩 반복하는 수밖에 없다 (표 3-3).

표 3-3. 심폐소생술시 흉부압박 및 인공호흡의 횟수

연령	흉골압박의 깊이	흉부압박의 횟수(분)	압박/호흡 (2구명자)	압박/호흡 (1구명자)
영아	약 2cm	100	5 : 1	5 : 1
유아	3~4cm	80	5 : 1	5 : 1
소아(8세 이상)	4~5cm	60	5 : 1	15 : 2

C. Circulation : 심장 마사지 (External cardiac massage)

- ① 영아인 경우에는 술자의 제 2, 3지로 환아의 흉골 중간 부위를 척주를 향해서 눌렀다 뗐다 한다 (압박의 깊이 : 약 2cm). 이것을 80~100회/분의 속도로 반복한다(그림 3-13). 또는 그림 3-14와 같이 술자가 환자의 머리 쪽에 서서 두 엄지손가락을 흉 중간 부위에 겹쳐 놓고 다른 손가락을 환아의 등에 대고 압박하여도 좋다.



그림 3-13.
영아의 심장 마사지

- ② 유아인 경우에는 술자의 오른 손바닥으로 환아의 흉골하부 xyphoid 약간 위에 대고 척주를 향해 눌렀다 뗐다 한다(80회/분). 이때 흉골은 3~4cm 하방으로 내려갔다 올라온다 (그림 3-15)

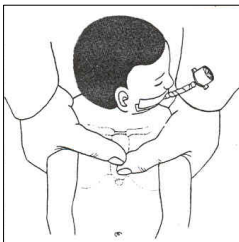


그림 3-14.
영아의 심장 마사지

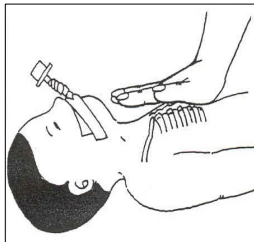


그림 3-15.
유아의 심장 마사지



그림 3-16.
큰 아이의 심장 마사지

- ③ 5세이상인 경우에는 2)와 같이 하되 힘을 더 주기 위하여 오른손을 왼손 위에 얹어서 술자의 체중을 이용하여 더 힘차게 흉부를 압박한다 (60~80%)(그림 3-16). 압박하는 시간은 각cycle의 50%가량으로 하고 압박했다 뗐다 하는 동작은 rhythmic하지만 jerky해서는 안 된다.

마사지하는 동안 가끔 femoral pulse를 촉진해 보아 맥박이 만져지는가를 본다. 맥이 만져지지 않을 때에는 마사지가 불충분한 것을 의미한다. 가끔 동공의 크기와 광반사를 보게 한다. 마사지가 충분할 때는 산대 되었던 동공이 작아지고 광반사가 나타나게 된다. 이상과 같은 기본 소생술을 시작한지 1분쯤 되어 환자를 한번 평가하여 환자의 신장이 그대로 뛰지 않고 호흡도 하지 않을 때에는 소생술을 계속하면서 협조자를 구한다. 즉, 앰블런스를 부른다거나 이미 병원 안에 있는 경우에는 소생술 팀을 방송 호출한다. 만일 환자의 맥이 뛰기 시작하거나 호흡하기 시작하였을 때는 환자를 회복 위치로 해 놓는다.(그림 3-17)

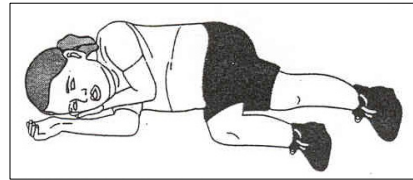


그림 3-17. 회복 위치

(2) 소아 청진

1) 심음(Heart sound)

심음의 강도 및 성질(Intensity and quality of heart sounds) : 모든 심음을 자세히 청진해야 하지만 쉽지 않다. 특히 제2음(S2)에 대하여 평가하며(강도 및 분열), 제3음(S3), 제4음(S4), 분마율(奔馬律, gallop rhythm)의 존재 여부를 들어본다.

2) 심잡음(Heart murmur)

심잡음의 청진시에는 강도, 심장 주기(cardiac cycle)와의 관계, 가장 크게 들리는 부위, 전도 방향, 호흡, 자세 등에 의한 변화에 유의해야 한다.

① 강도(Intensity, 6도로 구분)

1도 : 겨우 들리는 정도

2도 : 잘 들리나 약하다.

3도 : 크게 들리나, 촉진상 진전(thrill)은 만져지지 않는다.

4도 : 매우 크며, 진전이 만져진다.

5도 : 청진기를 가슴에 약간만 대도 들린다.

6도 : 청진기를 가슴에 대지 않고도 들린다.

② 가장 크게 들리는 부위(Location of maximum intensity)

같은 종류의 심잡음이라도 가장 크게 들리는 장소에 따라 감별 진단을 할 수 있다(그림 3-18).

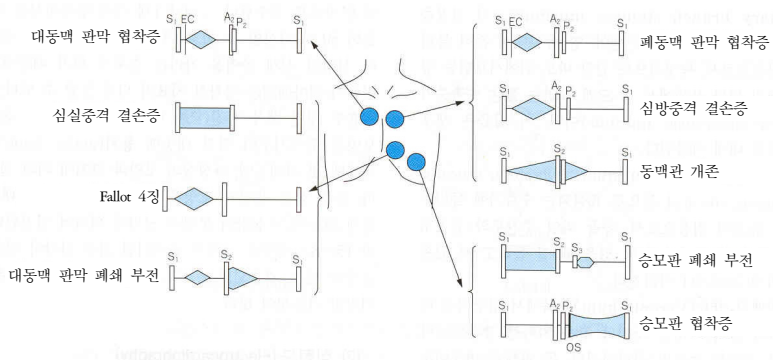


그림 3-18. 여러 가지 심질환 때의 심잡음

EC: 수축 초기 click, OS: 개방음

③ 무해성 심잡음 (Innocent heart murmur, functional murmur)

소아에서는 선천성 또는 후천성 심질환이 없이도 심잡음이 들리는 경우가 많다. 확장기에 들리거나 강도가 3도 이상의 잡음은 무해성 심잡음이 아니다. 무해성 심잡음과 감별해야 할 심질환으로는 승모판 폐쇄 부전, 가벼운 폐동맥이나 대동맥 협착증, 심방중격 결손증, 비후성 심근증 등이 있다. 소아에서 들리는 무해성 심잡음의 종류는 다음과 같다.

가. 생리적 폐동맥 분지 협착 잡음(Physiologic pulmonary branch stenosis murmur) : 이 심잡음은 생후 수 개월 내의 신생아 영·유아에서 흔히 들리는 잡음으로서, 특징적으로 심장 바로 위에서보다는 양쪽 폐의 말단 부위에서 더 크게 들리는 짧은 수축중기 심잡음(midsystolic murmur)이다. 이 잡음은 생후 수 개월 내에 사라진다.

나. 스틸 심잡음(Still murmur) : Vibratory, squeaky, groaning, musical 등으로 표현되는 수축기에 들리는 중간 음조의 잡음으로서, 흉골 좌연

중간부와 심첨부 사이에서 잘 들리며, 누워 있을 때 잘 들리고 서 있으면 작게 들리거나 사라진다.

- 다. 정맥성 잡음(Venous hum) : 목에서 경정맥을 따라가며 들리는 바람 소리와 같은 지속성 잡음으로서, 위의 정맥을 누르면 사라지거나, 목 자세를 바꾸어도 변하는 것이 특징이다.

(3) 수액요법

수액의 양, 종류, 속도 등을 정하는데 우선 다음과 같은 세 가지 항목을 고려해야 한다.

1) 유지량(Maintenance requirement)

이것은 생체의 체액생리를 정상적으로 유지하기 위하여 필요한 생리적 필요량이다.

2) 이미 환자가 소실한 수분 및 전해질의 보충(deficit therapy)

3) 치료중 계속해서 소실하고 있는 수분 및 전해질의 보충(replacement of ongoing losses), 예를 들면 구토, 설사, suction 등으로 계속 소실되고 있는 양.

가령 어린아이가 급성 설사로 입원하였다고 하면 그 어린아이의 ① 유지량 + ② 설사로 이미 소실한 양, 만일 환자가 입원치료 중에도 계속 설사를 하고 있다면 설사로 계속 소실되는 양 ③를 합한 것, 즉 ① + ② + ③로 전액량을 정하게 된다. 만일 입원치료 후부터는 설사를 하지 않았다면 ① + ②만 주면 될 것이다.

입원 전에 수분 소실이 없는 환자가 복부수술을 받아 경구적으로 먹지 못하고 suction을 하고 있다면 ① + ③(suction으로 소실되고 있는 양)를 주면 될 것이다.

1) 유지량(Maintenance Requirement)

① 체표면적으로 계산하는 방법

가. 유지량을 산출할 때에는 체표면적(m^2)당으로 하는 것이 편리하다.

나. 생후 1주까지의 신생아를 제외하고서는 다음과 같은 양을 주면 된다.

수분 : 1,500 ~ 2,000ml/24시간

Na : 30 ~ 50mEq/ m^2 /24시간

K : 20 ~ 40 mEq/ m^2 /24시간

Glucose : 75 ~ 100g/ m^2 /24시간

다. 신생아(생후 1주까지)나 수술후 첫날, 두 개내 감염이 있는 환자
 에게는 다음과 같은 양을 주면 된다: 수분 : 1,000 ml/m²/24시간,
 Na : 30mEq/m²/24시간

② 체중으로 계산하는 방법

표 3-4. 체중(kg)당 1일 수분 유지량

체중	수분유지량 / 일
< 10 kg	100 ml/kg
10 ~ 20kg	1,000 ml + 10 kg를 초과한 체중에 대해서 50 ml/kg
20 ~ 30kg	1,500 ml + 20 kg를 초과한 체중에 대해서 20 ml/kg

표 3-5. 체중(kg)당 1일 전해질 유지량

전해질	유지량(mEq)
Na	2 ~ 3
K	2 ~ 3
Cl	5

③ Calorie를 기준으로 계산하는 방법

수분 : 100 ml/100 kcal/일

Na : 2 ~ 3 mEq/100 kcal/일

K : 2 ~ 3 mEq/100 kcal/일

Cl : 5 mEq/100 kcal/일

Glucose : 5g/100 kcal/일

Calorie 소요량 계산법

kcal/kg = 100 - 체중(kg) 또는

kcal/kg = 95 - (3x 연령)

표 3-6. 3가지 계산 방법에 의한 수분유지량

연령	체중 (kg)	ml/kg	체표면적 (m ²)	Calorie (24시간)	수분유지량 / 24시간		
					kg 기준	m ² 기준	Calorie기준
1 개월	4	100	0.25	400	400	450	400
1 년	10	95	0.5	1,000	950	900	1,000
3 년	15	80	0.6	1,250	1,200	1,080	1,250
5 년	20	75	0.8	1,500	1,500	1,440	1,500
10 년	30	55	1.0	1,700	1,650	1,800	1,700
성 인	70	45	1.7	2,500	3,100	3,000	2,500

④ 유지요법에 사용되는 용액

유지요법에 사용되는 용액으로서는 대략 다음과 같은 성분의 용액을 사용하면 된다.

표 3-7. 유지요법에 사용되는 용액

Na	K	Mg	Cl	Lact	HPO ₄
25mEq	20 mEq	3 mEq	22 mEq	23 mEq	3 mEq

이러한 용액은 다음과 같이 만들어서 쓸 수 있다.

2M NaCl 12.5 ml

2M KCl 12.5 ml

5% Dextrose 1,000 ml

2) 이미 소실한 수분 및 전해질의 보충

① 탈수의 정도(Degree of dehydration)

탈수증을 아는데 가장 정확한 방법은 환자가 앓기 전의 체중을 알고 있으면 현재의 체중과의 차이를 구하면 되지만 대개는 발병전의 체중을 모르고 있는 수가 많으므로 임상적으로 그 정도를 추정할 수 밖에 없는 경우가 많다.

② 탈수증의 형(Type of dehydration)

탈수증은 처음 plasma의 Na⁺ 농도에 따라 다음과 같이 3가지 형으로 분류한다.

등장성(Isotonic) : plasma[Na⁺] = 130 ~ 150 mEq/l

저장성(Hypotonic) : plasma[Na⁺] < 130 mEq/l

고장성(Hypertonic) : plasma[Na⁺] > 150 mEq/l

(4) INFECTION

1) 예방접종 Immunization

대한소아과학회에서 제정한 예방접종표는

① 소아예방접종표(2002년)

연 령	종 류	연 령	종 류
0 ~ 1주	B형 감염 ¹⁾		
0 ~ 4주	BCG	12-36개월	일본 뇌염 ⁷⁾
2개월	B형 감염 ²⁾	18개월	DTaP
	DTaP, 폴리오 ³⁾ , Hib ⁴⁾	4 ~ 6세	DTaP, 폴리오
4개월	DTaP, 폴리오, Hib		MMR
6개월 ⁵⁾	DTaP, 폴리오, Hib	6세	일본 뇌염
12 ~ 15개월	MMR ⁶⁾ , , Hib	14 ~ 16세	성인용 Td ⁸⁾
18개월	DTaP		

- (1) 모체가 HBsAg 양성인 경우, 초회 접종으로 가능하면 12시간 이내에 HBIG와 함께 부위를 달리하여 B형 간염 백신을 접종한다(늦어도 1주일 이내에 접종).
B형 간염 백신을 제품에 따라 0, 1, 6 또는 0, 1, 2개월 방법으로 3회 접종한다.
모체의 HBsAg 상태를 모를 때에는 출생시 B형 간염 백신을 접종하고, 모체의 결과가 양성이면 HBIG를 가능하면 2일 이내, 늦어도 7일 이내에 근육 주사한다.
- (2) 모체가 HBsAg 음성인 경우, 초회 접종을 2개월부터 접종하여서도 좋다
- (3) 경구용 폴리오 백신과 주사용 폴리오 백신중 한가지를 선택하여 접종
- (4) 기본 접종에 포함되지 않으나 적극 권장되어야 할 백신으로 제품에 따라 2-3회의 기초 접종과 1회의 추가접종이 필요하다.
- (5) 홍역의 유행이 있는 경우에는 6개월부터 홍역 단독 백신을 접종한다.
- (6) 홍역·볼거리·풍진 혼합 백신
- (7) 사백신과 생백신 중 한가지를 선택하여 접종한다.
- (8) 10 ~ 12세부터 매 10년마다 접종한다.

2) 전염병의 잠복기 및 격리 기간

병 명	잠복기(日)	격리기간
홍역	10 ~ 11(7 ~ 21)	발진후 5일간
풍진	14 ~ 18(5 ~ 21)	발진후 5일간
수두	13 ~ 16(11 ~ 22)	발진후 7일간
성홍열	2 ~ 4(1 ~ 7)	충분한 치료를 받은지 2일 후까지(7일간)
두창(천연두)	11 ~ 12(7 ~ 12)	발진의 모든 딱지가 떨어져 없어질 때까지
메르스	16 ~ 18(12 ~ 25)	3주 또는 그 이상
백일해	7 ~ 10(7 ~ 14)	3 ~ 4주간
디프테리아	2 ~ 5(1 ~ 7)	배양검사가 2회 계속 음성으로 나올때까지
장티푸스 및 Salmonella 감염	7 ~ 14(1 ~ 14)	대변, 소변배양이 음성으로 될 때까지
이질(세균염)	2 ~ 4(1/2 ~ 8)	2주 또는 그 이상
폴리오(소아마비)	7 ~ 14(5 ~ 21)	적당한 치료를 시작한지 2일부터는 안전하다.
뇌막염 균성 뇌막염	3 ~ 7(2 ~ 7)	
일본 뇌염	7 ~ 20	사람에서 사람으로 직접 전파되지 않는다

(5) 신생아(Neonatology)

1) 신생아의 일반적 관리

① 감염을 예방하기 위하여 무균적 방법(gowning, scrubbing mask)을 사용하여 출입

② 신생아의 자세

가. 보통 6시간 가량 머리를 낮추고(약 15℃), 옆(오른쪽)으로 누여 코나 입으로부터 마아직 빠져 나오지 못한 분비물이 빠져 나오도록 한다.

나. 두 개내 손상이 의심되는 경우에는 머리를 수평 또는 약간 뒤로 하는 자세로 한다.

다. 호흡곤란이 있을 때는 상체를 올리고 옆으로 누이거나 prone position을 취해준다.

③ 신생아의 체온 측정

처음에는 직장(rectum)으로 체온을 재는 것이 core temperature를 알 수 있고 imperforate anus를 발견할 수 있어 좋다. 그 후에는 4-6시간 간격으로 하여 액와(axilla)에서 체온을 재는 것이 좋다.

④ 눈의 처치

임질균에 의한 결막염(gonorrheal conjunctivitis) 혹은 Chlamydial conjunctivitis를 예방하기 위하여 erythromycin 안연고를 눈에 넣어준다.

⑤ 배꼽(제대 : umbilical cord)의 처치

분만장에서 배꼽이 완전히 결합되었는지, 단면을 관찰하여 동맥이 두 개인지를 확인해야 한다. 동맥이 하나뿐인 경우에는 선천성 기형(요로의 기형, 18 trisomy)을 찾아보아야 한다. 제대의 소독은 tiple dye로 한다.

⑥ 피부의 처치: 신생아는 그대로 멸균된 린넨에 싸서 둔다. 몸에 묻은 피는 솜으로 닦아주고, 항문 주위는 멸균한 솜과 증류수로 닦아주면 된다. 대야에 몸을 담아서 목욕을 시키는 것은 배꼽이 떨어진 후 2-3일경부터 한다.

⑦ vitamin K₁

가. 신생아 출혈성 질환(hemorrhagic disease of the newborn)을 방지하기 위하여 Vitamin K₁(phytonadione) < 1,500g : 0.5mg IM or 1mg PO

> 1,500g : 1mg IM or 2mg PO

⑧ 영양(Feeding)

가. 출생후 2시간 후에 증류수를 먹여보고 괜찮으면 농도를 서서히 올려가면서 주기 시작한다.

나. 모유를 먹는 경우에는 되도록 빨리 먹이기 시작하고 3시간 간격으로 한쪽 젖꼭지 비운다. 초유는 꼭 먹이도록 하며, 처음에 잘 안나오더라도 계속 빨려야만 잘 나오게 된다.

⑨ 신생아 스크리닝(Newborn screening)

선천성 갑상선증(Congenital hypothyroidism) (1:3,000-5,000)과 PKU (Phenyl ketonuria) (1:10,000)와 같이 그 빈도가 높고 후 mental retardation이나 경련을 일으키는 질환을 예방하기 위하여 신생아기에 screening 검사를 해야 한다.

(6) 호흡기(Pulmonology)

1) 소아 천식 발작의 중증도 분류

	경증 발작	중등증 발작	중증 발작	치명적 발작
천명	경함	크게 들림	크게 들림 없음	
흉곽함몰	호기시만 들림	불연속적 천명		흉복부운동 부조화
자세	±	+ ~ + +	+ + ~ + +	
언어구사	누울 수 있음	누울 수 없음	앞으로 구부림	
기이맥	문장	구절	단어	
최대호기유속	≤10 mmHg	10~20 mmHg	20~40 mmHg	없음
PaO ₂	≥80% 예측치	60~80% 예측치	≤60% 예측치	
PaCO ₂	정상	≥60 mmHg	<60 mmHg	
SaO ₂	≤35 mmHg	35~40 mmHg	≥40~45 mmHg	
	≥95%	91~95%	≤91%	

2) 소아 천식 급성 발작의 치료 지침

① 경증 발작

- 속효성 베타 2 항진제(β2-agonist) 흡입

: 식염수 1~2mL에 섞어 연무기로 흡입, 증상에 따라 30분 ~ 1시간 간격으로 재흡입

- 약 15분에서 1시간 정도 관찰 후 호전되면 약제와 함께 통원 치료

* 치료계획 : 투약, 교육(흡입기구 및 약제 사용법), 다음 방문 예약 후 귀가

② 증등증 발작

- 산소를 2~3L/min 투여
- 정맥 수액 공급이 필요
- 기관지 확장제 : 베타2 항진제를 필요에 따라 30분~1시간마다 반복적으로 흡입. 아미노필린(aminophylline) 4 mg/kg를 부하량으로 정주, 유지량으로 0.7~0.9 mg/kg/hr를 투여(발작전 4시간 이내에 이미 경구용 서방형 테오필린(theophylline)을 복용한 경우는 혈중 농도를 유념하여 부하량을 생략하던가 아니면 1/2만을 정주)
- 1시간마다 환자 상태와 치료 효과를 재평가하여 치료에 반응이 없을 때에는 반복하여 베타 2 항진제 네부라이저로 투여
- 증상이 심해지면 중증 발작 단계로 치료를 강화시키거나 입원치료를 고려

③ 중증 발작

- 네부라이저로 베타 2 항진제를 20~30분 간격으로 흡입
- 아미노필린 부하량 투여
- 기도가 심하게 좁아져 있는 경우 : 1:1,000 에피네프린(0.01cc/kg, 최대 0.3cc)을 피하 주사
- 하이드로코티존(hydrocortisone) 5 ~ 7 mg/kg를 5 ~ 8시간마다 정주

④ 치명적 발작

- 네부라이저로 베타 2 항진제를 매 20분마다 흡입
- 아미노필린 정주
- 메틸프레드니솔론(Methylprednisolone) 1 ~ 2 mg/kg를 매 6시간마다 정주
- 최대호기유속(PEFR)과 동맥혈 가스소견 그밖에 모든 임상상태를 재평가하여 호전이 없으면 터부탈린(turbutaline) 정주를 고려 (0.2~0.4 μ g/kg/min부터 시작하여 매 15분마다 두 배로 증량하여 최고 3~6 μ g/kg/min될 때까지 투여할 수 있음)
- 기계적 환기요법(mechanical ventilation)
 - * 나이가 어려서 MDI를 들이 마실 수 없는 소아에서는 마스크가 부착된 보조 기구를 사용하거나 네부라이저 사용
 - * 모든 단계에서 필요시 베타 2 항진제 간헐적 흡입(흡입이 어려운 유아는 경구제도 가능)하되 단, 1일 4회를 초과하지 않도록 함

(7) Neurology

1) 열성 경련(Febrile seizure)

① 임상적 특징

가. 경련시에 열이 있다 : $> 38.3^{\circ}\text{C}(\text{rectal})$ or $37.8^{\circ}\text{C}(\text{axillary})$

나. 나이 : 6개월 ~ 5년

다. 지속 시간이 짧다 : < 15 분

라. 신경계 감염이 없어야 한다.

마. 경련 발작이 없는 시기에는 신경학적으로 정상

바. 전신성 강직간대발작(Generalized tonic-clonic seizure)

사. 열성경련의 가족력

② 치 료

가. 체온을 낮춘다.

나. 발작이 있는 경우에는 Diazepam(Valium)이나 Lorazepam(Ativan)을 투여한다.

다. 만약 간질증첩상태(status epilepticus)이면, status epilepticus에 준해서 치료한다.

라. 발열의 원인질환이 규명되면, 그 원인질환에 대한 치료를 한다.

(8) GASTRENEROLOGY

소아 위장관 출혈의 원인

영 아	소 아	사 춘 기
Common Bacterial enteritis Milk Protein allergy Intussusception Swallowed maternal blood Anal fissure	Bacterial enteritis Anal fissure Intussusception Peptic ulcer/gastritis Swallowed epistaxis HSP Colonic polyp	Bacterial enteritis IBD Peptic ulcer/gastritis Mallory Weiss SD Colonic polyps
Rare Volvulus Necrotizing enterocolitis Hemorrhagic disease of newborn Meckel diverticulum	Esophageal varices Esophagitis Meckel diverticulum Lymphonodular hyperplasia Foreign body Hemangioma, AV Malformation Sexual abuse HUS	Esophageal varices Esophagitis Telangiectasia Angiodysplasia Glay bowel disease GVH disease