

# 小兒高血壓

## 연령에 의한 原因

### 서론

연령에 따른 고혈압의 원인들을 아는 것은 중요하며, 이는 충분한 병력과 이학적 소견을 얻기 위한 기본이 되기 때문이라 하겠다.

출생부터 청소년기까지를 신생아기(출생부터 1개월까지), 영아기(생후 1개월부터 12개월까지), 아동기(1~6세의 幼兒期와 6~10세의 學童期), 그리고 청소년기(10~20세)로 크게 나누어, 각 연령군에 있어서의 고혈압의 원인을 문헌을 통하여 알아 보고자 한다.

### I. 신생아기 고혈압의 원인

신생아의 고혈압은 최근에 들어 그 빈도가 증가추세에 있으며 이는 신생아의 혈압감시체계 및 혈압감시를 위한 제동맥도관 유치의 합병증으로 신혈관의 폐색이 많아지고, 한편으로는 고혈압이 발생할 위험을 가진 환자의 생존이 많아진 결과로 생각되고 있다.

신생아 고혈압의 흔한 원인은 신혈관의 질환, 신실질의 질환, 체외막산소투여(ECMO), 기관지폐 형성장애(BPD), 대동맥교착증(coarctation of aorta) 등이다.

가장 흔한 원인은 신혈관성 질환이며 특히 신혈관 혈전증이다. 이는 대부분이 제동맥도관의 사용과 동반되어 발생한다.

신동맥 및 대동맥 혈전증은 신생아 고혈압의 중요한 원인이다. 대동맥의 혈전은 신동맥 또는 신세동맥으로 연장되거나 또는 전색을 일으킬 수 있다.

고혈압은 도관삽입 직후, 삽입되어 있는 동안, 또는 도관제거 후의 어느때이고 나타날 수 있다. 도관끝 혈전은 제동맥도관의 90%에서 볼 수 있으며, 대동맥혈전은 장기유치 도관의 30%까지에서 볼 수 있다. 도관의 끝이 신동맥기시부의 상부 또는 하부 중 어느쪽이 고혈압의 발생빈도에 더 영향을 미치는지는 알 수 없으며, 도관삽입도중에 받은 동맥벽의 상처가 중요한 역할을 하는 것 같다.

또한 도관의 재료, 유지기간, 해파린 주입여부등의 요인들이 혈전형성에 영향을 주는 요인들이다. 신혈관전색(emboli)은 동맥관(ductus arteriosus)혈전의 결과로도 생길수 있으며, 혈전은 동맥관의 동맥측 끝에 형성되었다가 이동하는 것으로 생각된다. 신혈관혈전은 동맥관개존(PDA)의 봉합, 탈수, 응고장애와 더불어 발생할 수 있다.

신혈관성 고혈압의 다른 원인들은 신동맥협착증, 신형성부전증, 신맥관구조를 만곡시키는 신성 또는 신외성 종괴등이 있다. 급성신부전증이 있는 대부분의 신생아는 혈압이 낮아서 승압제를 필요로 한다. 따라서 고혈압을 흔하지 않으며, 만일 있다면 이는 주로 수분과부하에 의한 것이다. 선천성 또는 후천성 폐쇄성 요로병증(obstructive uropathy)이 있는 상당수의 신생아에서 고혈압이 발견된다.

신생아에서 가장 흔한 신종양인 선천성 중배엽세포근 신종(mesoblastic nephroma)에서 고혈압은 흔히 볼 수 있다. 이는 혈관이 만곡됨으로 해서 정상신 조직에서 또는 종양 그 자체에서 레닌(renin)이 유리되어 과잉레닌분비의 이차성으로 생각된다.

체외막산소투여(ECMO)의 사용이 증가함에 따라 ECMO-유도성 고혈압이 신생아 고혈압의 11~92%를 차지하게 되었고 ECMO는 중요한 유발원인이 되었다. 고혈압의 원인은 확실치 않으나 신경체액물질, 압수용체, 교감신경상태, 비맥동성 신혈류가 원인이라는 보고가 있으며, 이노제사용이나 초여과를 자주 했을때 빈도가 낮은 것으로 보아 수분과부하와 관계가 있는 것 같다. 고혈압은 일시적이며, 지속적인 경우에는 ECMO중 초기에 생길 수 있는 신혈관의 손상에 대하여 알아보아야 한다.

기관지폐형성장애(BPD)환아의 45%까지의 빈도에서 고혈압이 보고되고 있으며, 신생아 집중치료실 또는 퇴원후에 발견된다. 이 고혈압은 일시적이며, 항고혈압제에 잘 반응한다. 손상된 폐가 혈관작용물질을 제거할 능력이 없어서 생긴다는 보고가 있다.

대동맥교착증(coarctation of aorta)이 있는 대부분의 아이는 동맥관개존, 심실중격결손과 같은 심장기형을 동반한다. 이러한

아이들은 보통 울혈성 심부전과 심장성쇼크를 나타낸다. 대동맥교착증만 있는 경우에는 보통 고혈압을 보인다.

태아의 코카인(cocaine)노출의 빈도가 높아짐에 따라 산모의 코카인 사용이 신생아고혈압의 원인이 되었다. 코카인은 노르에피네프린치를 증가시키며, 혈관수축, 심박수의 증가 및 고혈압을 유발시킨다.

안검사를 하기 위해 머숙아에서 눈을 확장시키기 위해 사용되는 10%페닐에프린 점안약은 레닌중개성 고혈압을 일으킨다.

내분비 장애에 의한 이차성 신생아 고혈압은 드물며, 원인 질환들은 11 $\beta$ -hydroxylase결핍, 17 $\alpha$ -hydroxylase결핍, 11 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenase결핍, dexamethasone suppressible hyperaldosteronism, Cushing증후군등이다.

갈색종(pheochromocytoma)은 극히 드물지만 신생아에서도 보고되고 있다.

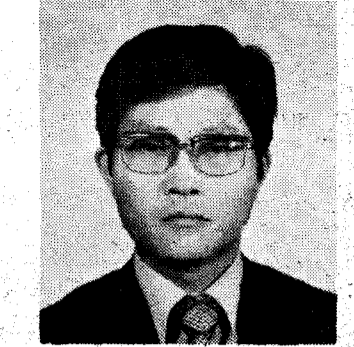
기타 원인들은 경련성 질환, 복벽결손의 봉합, 복부질환등이 있다(Table 1 참조).

신생아에서 특발성(idiopathic) 고혈압이 하나의 질환으로 있어야 하는지는 불확실하다. 고혈압이 있는 많은 신생아가 확실한 그 원인질환을 갖지는 않지만, 이 나이에서의 특발성 고혈압은 있음직하지 않다. 평가의 지연이 원인 발견의 가능성을 감소시키는 것 같다.

### II. 영아기 고혈압의 원인

신생아기에는 제동맥도관의 사고와 관계가 있는 신혈관성 고혈압이 가장 많은 반면, 영아기에는 다발성낭종신(polycystic kidney disease), 대동맥교착증 및 신혈관질환등이 가장 흔한 원인들이다

Table 2에서 볼수 있는 원인질환들은 연장아에서 볼수 있는 원인과 많이 다르지는 않으나 다음과 같은 몇가지 예외가 있다. ①영아에서는 의인성 및 사고원인이 많다(제동맥도관삽입의 이차성으로 생기는 신혈관성 사고, 페닐에프린 안약 및 기타 약물에 대한 반응). ②대동맥교착증은 고혈압이 있는 연장아보다 영아에서 더 많다. ③신생아기의 자발성 신동·정맥사고가 신혈관질환의 대부분을 차지한다. ④영



이재승 <연세대 교수>

아형 다발성낭종신은 거의 언제나 고혈압을 동반하며, 신실질질환의 주류를 이룬다. ⑤높은 빈도로 고혈압을 동반하는 신경아세포종(Neuoblastoma)과 윌름스종양(Wilms tumor)은 주로 영아기 및 유아기(幼兒期)에 발견된다.

혈관사고 또는 선천성 부신과형성으로 부신부전증이 있는 영아에서 deoxycorticosterone acetate(DOCA) 또는 다른 스테로이드를 너무 많이 투여하면 혈압이 올라갈 수 있으며, 위험성 영아(risk infant)에 스테로이드를 과(9면으로 계속)

Table 1. Etiology of Neonatal Hypertension

Renovascular	Endocrine
Renal artery / aortic thrombosis	Hyperthyroidism
Renal vein thrombosis	11 $\beta$ -hydroxylase deficiency
Renal artery stenosis	17 $\alpha$ -hydroxylase deficiency
Renal parenchyma	11 $\beta$ -hydroxysteroid dehydrogenase deficiency
Renal hypoplasia	Dexametason suppressible hyperaldosteronism
Renal dysplasia	Cushing's syndrome
Obstructive uropathy	Pheochromocytoma
Polycystic kidney disease	Drugs
Pyeloplasty	Phenylephrine eye drops
Neoplasia	Theophylline / caffeine
Congenital mesoblastic nephroma	Corticosteroids
Neuroblastoma	Maternal drug use (cocaine, methadone)
Perirenal mass	Pancuronium
Cardiovascular	Others
Hypoplasia of aorta	Extracorporeal membrane oxygenation
	Bronchopulmonary dysplasia
	Seizures

# 체질개선에는 역시

# 씨그린골드!!

당뇨 완치, 일기책에서 극찬!  
발명특허 제32408호  
당뇨 임상자료 무료우송

씨그린골드는 단백질인 이소로이신, 로이신, 라이신, 메치오닌, 페닐알라닌, 스테오닌, 트립토판, 바린등의 필수 아미노산과 리놀산, 리놀레인산등의 필수지방산, 베타-카로틴, 비타민B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, 나이아신, 판토텐산, 이노시톨, 비타민C, 비타민D, 토코페롤 등의 비타민, 칼슘, 요오드, 셀레늄, 아연, 마그네슘, 칼륨, 철, 동, 망간등 수십종의 미량원소인 미네랄, 그리고 식이섬유가 풍부하게 들어있는 해조류와 울무, 현미, 대맥등을 특허방법으로 발효배양한 활성복합효소제제입니다. 씨그린골드는 약화된 효소활동을 강화시키고 영양의 균형을 유지하여 체질을 개선시켜 줍니다.

「유통기한 확인으로 가족건강 나라건강」

상담실. (02)235-0045

<8면에서 계속>

량 사용하면 영구적인 신경성 후유증이 올 수 있다.

점막약(Nose drops)같은 국소 약제도 전신성 교혈압을 가져온다.

영아기에 볼 수 있는 심한 화상은 고혈압을 동반할 수 있는데 이것은 아마도 카테콜아민량의 증가에 관계하는 것 같다. 신생아에서 시행하는 제동맥도관 삽입술의 이차성 혈관사고들은 영아 초기 고혈압의 주 원인들이다. 영아기 고혈압의 가장 흔한 원인은 대동맥교착증이다. 따라서 어떠한 고혈압이 있는 영아에서도 상하지의 혈압을 측정하고 상하지의 맥박을 평가해야 한다. 신동맥의 선천성 협착증은 매우 드물지만 영아기에 보고되고 있다.

영아기의 원발성고혈압증은 동맥협착증을 동반하거나 동맥협착증에 의해서 나타나므로 신동맥이상이 있는 영아에서는 협착을 측정해야 한다.

신동맥협을 가져오는 신경섬유종증(neurofibromatosis)같은 외부원인들도 1세 이내에 발견된다. 신동맥의 분절성 형성부전(ASK-Upmark Kidney)도 때때로 영아에서 보고되고 있다. 신동맥의 동맥류도 발견된다. 상염색체 열성유전의 다발성 낭종증이 있는 대부분의 환자에서 출생후 3개월경에 고혈압이 나타나고, 항고혈압제 치료를 받게 된다. 이는 주로 혈류량의 증가에 의한 이차성이다.

수신증을 동반한 중독신, 이소신, 신우요관폐쇄등이 고혈압을 동반하며 상당한 수에서 고혈압이 증명되었다. 급성 및 만성 신부전과 같은 사구체질환에서 고혈압이 올 수 있다.

신경아세포종 및 다른 신경종(crest)종양은 신조직에 직접적인 침범이 있거나 인접한 심한 고혈압의 원인이 될 수 있다. 빌름스종양에서는 반수 이상에서 고혈압이 합병된다. 고혈압을 동반한 신평활근종(leiomyoma)같은 드문 양성종양도 영아기에 볼 수 있다. 고혈압이 동반되는 부신피질악성종양, 간혈관내피종(angioendothelioma) 및 갈색종양이 보고되고 있다. 영아기에 카테콜아민의 상승이 있으면 신경아세포종일 가능성이 높다. 고혈압이 있는 영아에서 혈관성 또는 분명한 의인성 원인이 없을 때는 종양의 가능성에 대해 평가해야 한다.

영아기 고혈압에서 단독내분비계원인은 매우 드물다. 11-hydroxylase결핍형의 선천성 부신과형성 환아는 고혈압이 올 수 있다. 너무 많은 양의 DOCA투여는

Table 2. Secondary Causes of Hypertension in Infancy

<b>Iatrogenic or Accidental Causes</b>	<b>Endocrine Causes</b>
Phyenynephrine eye drops	Congenital adrenal hyperplasia
Nosedrops	Cushing's syndrome
Steroids	Hypervitaminosis D
Burns	
Poisonings	
Umbilical artery catheter accidents	
<b>Vascular Causes</b>	<b>Neurological Causes</b>
Coarctation of the aorta	Stroke
Renal artery stenosis	Cerebral angioma
Renal artery accidents	Subdural hemorrhages
Occlusion	Guillain-Barre Syndrome
Aneurysm	

고혈압을 가져오므로 혈압을 정기적으로 평가해야 한다. 쿠싱증후군은 영아기에 발생할 수 있으며 치료함으로써 동반된 고혈압을 동시에 조절한다. 신생아의 부신출혈은 그 자체는 고혈압을 가져오진 않지만 신혈관사고가 동시에 자주 일어나서 고혈압을 가져올 수 있다. 비타민 D과다증은 보통은 고혈압을 동

병증, 신혈관질환 및 대동맥교착증이다

1) 일과성 고혈압의 원인 신질환이 우선적으로 많으며 급성사구체신염 및 신라임-헤노흐 증후군에서 보통 흔하게 볼 수 있고, 용혈성요독증후군의 1/3에서 그리고 급성신부전에서 흔히 볼 수 있다. 혈압의 상승은 염분과 수분저류에 의하며, 신장

미크-커피색 반점과 신경섬유종이 있을 때는 그 빈도가 높다. 신경섬유종증이 있으면 신동맥협착의 빈도가 높다. 말기 신질환과 급성신부전에서 혈류량과 부하로 인한 이차성 고혈압은 아동기에는 드물다. 과레닌혈증을 가져오는 신혈관성 고혈압은 일측 또는 양측 신동맥 또는 신동맥분지의 하나의 폐색의 결과

# 빌름스 종양 반수이상 고혈압합병

## — 청소년기 본태성고혈압진단에 家族歴중요 —

반하지 않는다. 그러나 소량이라도 할지라도 비타민 D요도체들은 수축기 혈압의 상승을 가져온다. 따라서 치료목적으로 비타민 D를 투여받은 영아는 정기적으로 혈압을 측정해야 한다. 신경성 원인으로 졸중(stroke), 중추신경계 출혈, 동정맥기형 모두가 고혈압과 동반된다. 경막하 혈종(subdural hematoma)이 있는 초기영아에서 심한 고혈압을 볼 수 있다.

영아기에 감염후 고혈압이 있을 수 있다. 이러한 감염에는 폐진중후군, 전신성 칸디다증, 주폐포자충(Pneumocystis carinii)감염등이 있다. 기타 복벽결손이 있는 신생아에서 정복수술을 하는 동안에 고혈압이 발생하여 6개월까지 지속되며, 복강내압이 증가할 때 고혈압이 나타난다.

### III. 아동기(유아기, 학동기) 고혈압의 원인

유아기 및 학동기 고혈압의 원인중 가장 흔한 것은 사구체 질환, 역류성신병변, 폐쇄성요로

허혈 또는 세동맥손상이 있을 때 레닌-안지오텐신계가 기여한다. 비뇨기과 수술후에 고혈압이 자주 오는데 이는 레닌의 분비와 더불어 신장장애에 의한 것이다. 신증이 재발할 때 고혈압이 올 수 있다. 막증식성사구체 신염 같이 신실질의 손상의 이차적으로 염분저류현상과 더불어 올 수 있고 또는 인위적으로 스테로이드치료를 혈장치환을 너무해서 올 수 있다. 그러나 흔히 볼 수 있는 것은 심한 안지오텐신 분비를 동반한 혈관과소이며 이것이 말초혈관 수축을 가져와 혈관내 용액량의 감소가 있음에도 혈압은 상승한다. 중추신경계의 종양, 감염, 손상 그리고 경련과 두개강 내압의 상승이 있을 때 고혈압이 있을 수 있다

2) 지속성 고혈압의 원인 본태성고혈압은 가족력이 확실한 흑인인 경우에는 진단될 가능성이 있지만 일단은 진단에서 제외되고 있다.

복대동맥교착증은 신경섬유종증(neurofibromatosis)의 가족력,

로 온다. 이러한 폐색의 가장 흔한 원인은 제동맥도관삽입의 혈관성 합병증과 섬유근형성장애이다.

또한 신혈관성 고혈압은 신경섬유종증, 동맥염, William's 증후군, 조발성 죽상동맥경화증(premature atherosclerosis)을 일으키는 질환들, 복부와 엉구리 둔상과 동반되어 나타난다. 신실질질환은 소아의 대부분 이차성 고혈압의 원질환이며, 역류성신병변, 폐쇄성요로병증, 만성사구체신염, 용혈성요독증후군, 다낭신,

### 嬰兒期 고혈압의 가장 흔한 원인으로 사구체질환과 대동맥교착증

신형성장애, 구조적이상등이 있다. 신종양은 레닌을 분비하거나 신혈관을 압박해서 정상신조직에서 레닌을 분비하게 하여 혈압을 올린다. 신경아세포종은 부신수질의 세포로부터 생기는 신경종종양이며 약 10%에서 고혈압을 갖는다. 고혈압을 일으키는 기전은 신혈관을 압박해서 카테콜아민을 분비하는 것이다. 갈색종은 크롬친화성세포로부터 생기는 카테콜아민 생산 종양이다. 거의 모든 환자에서 고혈압이 온다. 절반이상에선 말초성 말한 심계항진, 창백이 있고 약 10%는 가족성이다. 윌발성 알도스테론증은 부신피질스테로이드 과다분비로 고혈압이 온다.

Bühlmeier(1974)가 보고한 영아의 빈도는 Table 3 과 같으며, 이중 5%는 본태성 고혈압이라고 하였다.

### IV. 청소년기 고혈압의 원인

청소년기의 고혈압의 빈도는 1~12%이다. 미국성인에서 고혈압의 유병률은 9~30%이며, 청소년기의 초기에는 상당히 낮으나, 10대 후반에는 성인과 비슷하다.

청소년기 고혈압의 중요한 원인은 본태성 고혈압과 신실질의 질환들이다. 성인에서는 고혈압의 70%가 본태성 고혈압이다. 청소년기에서 2차성 고혈압은 고혈압의 7~85%를 차지한다. 청소년기 본태성 고혈압의 진단에는 가족력이 중요하며, 가족의 혈압, 죽상동맥경화증, 당뇨병, 비만증, 신질환, 모반증(phakomatosis), 증향등의 가족력과 어릴때부터의 식사습관, 그리고 두통, 현기증, 흉부통, 호흡곤란, 부종, 월경의 유형, 임신, 약물노출 및 약물사용에 관한 병력이 중요하다.

청소년기의 임신기간중의 고혈압의 원인은 이미 알고 있는 일차성 또는 이차성 고혈압과 임신중독증이 포함된다.

Table 3. Etiology of hypertension in childhood

79% renal diseases : 59% pyelonephritis	11% pyelonephritis
	9% renal vascular diseases
11% coarctation	
10% other causes	

국내 100여명의 전문의들이 각 질병별로 풍부한자료와 임상경험을 토대로 친절하고 쉽게 쓰여진 최신 종합의학서!

# MEDICA 現代家庭醫學百科

귀하의서재에 작은 '의학도서관'을 마련하십시오.

전문·환자·가족을 위한 건강서

중전에 간행된 의학백과사전은 달리 이변에 발간된 '현대가정의학백과'는 우리나라 각 의과대학의 유명교수 및 최일선에서 활약하고 있는 전문의들이 집필한 책이므로 그 내용이 매우 고수준의 특성을 지니고 있다. 그리고 또 한가지는 최신의 정보와 임상예제에 국한하지 않고, 독자 스스로 효과적으로 활용할 수 있는 종합적인 건강지도서인 것이다.

중요한 생활을 위한 지침서

오늘날 우리 모두가 의료보험 제도의 실시와 함께 경제적 부담없이 의료적 혜택을 받게 되었고, 영생에 비하여 의료기술이 획기적으로 증가되어왔음에도 불구하고, 그러나 유병률의 증가와 함께 고수준의 특성을 지니고 있다. 이같은 현실적인 상황에서 이번에 발간된 '현대가정의학백과'는 가장 첨단적인 올바른 의학정보를 제공함으로써 국민의 건강 증진에 크게 공헌하리라고 믿는다.



### MEDICA

현대의학 100년만의 총정리!

- ① 심장병
- ② 피부병
- ③ 신경통
- ④ 당뇨병
- ⑤ 암
- ⑥ 간장병
- ⑦ 고혈압
- ⑧ 신장병
- ⑨ 뇌졸중(중등) (I)
- ⑩ 뇌졸중(중등) (II)
- ⑪ 정신신경
- ⑫ 한방의학

본서의 특징 ① 최신 의학지식을 총망라하여 그 정확한 설명에 세심한 주의를 기울였고, ② 가능한 환자의 입장에서 알기쉽게 해설하였으며, ③ 특히 만성병이나 성인병, 방치해 두면 위험한 병(암·고혈압·당뇨병·당뇨병)에 대해서는 구체적으로 다루고 있다. ④ 각 질환에 따른 한방요법과 민간요법까지 특별히 수록, 종합적인 건강지도서가 되도록 노력하였다.

現代醫學研究院 서울특별시 중로구 중산동 103(신원빌딩 2층) TEL: (02)785-1728-3958 788-2474 FAX: (02)784-7771

대특전 단행 정가 240,000원 특가 198,000원 (6개월분할)

지금 신청하시면 전국 어디든지 다음날 인수하실 수 있습니다. 구입문의 (02) 785-1728-3958/788-2474 FAX 784-7771