



수의학강좌

소동물의 신장외과 I

김명철

충남대학교 수의과대학 교수

❑ 신장 형성부전

(腎臟 形成不全, Renal Hypoplasia)

① 원인

후신관(後腎管, metanephric duct)<ureter>의 발달이 정지되거나, 후신(kidney)에 도달하지 못하면, 신장의 발육이 정지된다.

② 증상

형성부전된 신장의 크기는 다양하며, 뇨로계통의 다른 기형들과 관련되어 있을 수 있다.

③ 진단

이상은 드물다. 편측성인 경우에는, 다른 신장의 기능이 정상이면 예후가 양호하다. 형성부전된 신장의 기능적인 용량은 정맥성 요로조영법(intavenous urography)에 의하여 진단할 수 있다.

노령동물에서의 작은 신장은 간질성 신염, 만성 신우신염 또는 신부전을 일으키는 다른 이상에 기인될 수 있다.

❑ 저류 낭종(貯溜 囊腫, Retention Cyst)

① 원인

이들 낭종들은 통상 작고, 다수(多數)이다. 이들은 염증이나, 신실질내의 속발성 섬유증에 이어서 발생한다.

② 증상

증상은 통상 양측성이며, 말기 신장질환의 결과이다.

③ 진단

저류 낭종은 비록 개복술동안의 촉진 및 시진에 기초하여 의심될 수 있으나, 부검시에 흔히 발견된다.

❑ 신장 외상(腎臟 外傷, Renal Trauma)

① 원인

교통사고등 외부에서 가해진 타박상, 총상, 예리한 물체에 의한 자상(刺傷)이 원인이 된다.

대부분 통상적인 손상은 방광 파열이며, 신장, 뇨도 및 뇨관의 파열도 일어날 수 있다.

② 증상

전체적인 파열을 억제하는 것은 신장주위의 혈종이다. 예리한 타격은 복벽근의 파열을 일으킬 수 있다. 이러한 경우에는, 신장이 피하부위로 탈장되며, 정상적인 기능을 유지한다. 복벽 또는 횡격막을 통한 전위가 너무 크게 일어나면, 신장 맥관육경(renal vascular pedicle)이 찢어져서, 기능이 없는 기관으로 남게 될 수 있다. 둔성 복벽외상으로 야기된 신실질 손상은 혈뇨를 수반하는 작은 낭하부 출혈(sub capsular bleeding)로부터, 실혈, 출혈성 쇼크, 또는 급성 신부전으로 폐사할 수 있는 신장분쇄(shattered kidney)에 이르기 까지 다양하다. 만일 복막이 온전하면, 신주위 혈종(perirenal hematoma)은 검부 종창 및 국소 동통을 일으킨다. 만일 복막외상이 발생했다면 혈액은 복강내에 축적될 수 있다. 만일 환축이 생존하여 신실질 손상(renal parenchymal injury)이 집합관계(collecting duct system)와 교통하게 되거나, 또는 뇨관이 파열되면, 혈액 및 뇨가 신주위로 유

출(extravasation)하게 되는데, 이러한 병변을 신주위 가성낭(pararenal or perinephric pseudocysts)이라고 부른다.

③ 진단

신외상(renal trauma)의 진단은 병력, 임상검사, 실험실 소견, 방사선 소견 및 때로는 탐색적 개복술(exploratory surgery)에 기초한다. 신외상의 존재는 배출성 요료조영법(excretory urography)으로 유출된 조영제를 확인하므로써 확정된다. 체중 kg당 880 mg의 유기옥도 조영제를 신속하게 투여하는 것이 권장된다. 만일 신장이 20분 이내로 조영제를 배출하지 못하면, 신장 동맥조영법(renal arteriography)으로 신장 혈액공급을 평가한다.

신장 동맥조영법은 동맥류, 경색 및 동정맥 누관(arteriovenous fistulae)과 같은 외상 병변을 진단하기 위하여 인체 의학에서 흔히 사용된다.

④ 치료

신외상의 치료는 출혈부를 지혈시키고, 활력이 없어진 조직을 절제하고, 손상된 조직을 수복시키는 것이다. 대부분의 신병변(renal lesions)은 휴식 및 삼투압 이뇨(rest and osmotic diuresis)에 반응을 보인다. 만일 중요한 신장 병변이 의심되면 수액요법 및 탐색적 개복술에 의하여 쇼크를 방지시켜야 한다. 신실질의 열사(裂傷)은 gelatin sponges 또는 polymerized methyl cellulose와 같은 국소 지혈제로 감싸줄 수 있다. 만일 신장실질이 분쇄 되었다면, 신장적출술(nephrectomy)을 실시하여야 한다. 잔존하는 다른 신장이 건전하면 대량성 기능을 유지한다.

① 신장적출술(Nephrectomy)

신장적출술은 다음에 열거하는 편측신장의 치료 방법으로 생각되고 있다. 심한 신장 기능부전에 의한 고립성 신장낭포, 수신증, 신우신염에 의해 병발된 신장의 다낭성 질환(polycystic disease),

Diotophyma renale 감염에 의한 심한 신장병변, 신장의 종양, 창상으로 인한 신장 실질의 광범한 파괴, renal pedicle의 분열지 또는 통제불능한 출혈, 이소성 요도에 의하여 배액되는 비정상적 신장 등이 있다.

신장적출술은 신장의 구조 및 혈액공급이 정상 일때는 거의 실시하지 않는다. 만성질환에서, 신장은 흔히 종대되고 신맥관계화(neovascularization)에 의해 광범위한 공급을 받는다. 정상적인 신장 동맥과 정맥이 존재하는 경우가 있고, 그렇지 않은 경우도 있다. 그러한 증례들에서, 신장적출술을 위한 외과적 방법은 외과수의사에 의하여 결정되며, 복강종괴(abdominal mass)를 제거하는데 필요한 이단(dissection)과 유사할 수도 있다. 아래 기술된 수술적 방법은 전반적인 해부학적 구조가 정상인 경우의 신장적출을 설명한 것이다.

환측을 endotracheal intubation으로 마취하고 양와자세를 취한다. 복부술야는 멸균소독한다. 복벽을 정중절개하는데 절개선은 검상돌기에서 배꼽까지로 한다.

우측 kidney는 십이지장의 descending portion으로 끌어당겨 노출시키고 장의 다른 loops를 장간막 원편에 위치시킨다. 좌측 신장은 retractor로 descending colon의 장간막을 사용하여 유사하게 노출시킨다(그림 10-1). 내장은 젖은 laparotomy pack으로 덮는다.

제거하고자 하는 신장을 다음 방법으로 유출시킨다. 신장의 caudal pole 상부의 복막을 조직검자로 잡고 가위로 절개한 다음 수술자는 이 구멍안으로 손가락을 집어넣고 신장으로부터 복막을 부드럽게 박리한다. 때때로 복막은 신장 표면에 단단히 유착되어 있는데 이 유착점들은 가위로 절단한다. 이러한 복막의 반전에 의해 발생하는 출혈은 전기소락으로 지혈시킨다. 신장주위 지방은 신장정맥과 요관을 노출시키기 위해 신문의 복내측 표면으로부터 반전시킨다. 요관은 가능한

한 방향에 인접하게 결찰할 수 있도록 유리시킨 후 2-0 medium chromic catgut으로 두곳을 결찰하고 그 사이를 절단한다(그림 10-2).

신장을 밑에서 밀어 올리고 신문의 배외측표면 위의 perirenal fat가 노출되도록 내측으로 잡아 당긴다(그림 10-2). 이 지방(脂肪)을 반전시키면 신동맥(renal artery)이 노출된다. 신동맥 분지들이 횡단되지 않도록 주의해야 한다.

노출된 신동맥과 신정맥을 분리시켜서 2-0 비흡수성 봉합사로 각각 결찰한후(그림10-3 A,B) 결찰부의 원위부를 clamp로 잡고 결찰부와 clamp 사이를 절단하므로 신장을 분리적출한다. 첫 결찰의 원위부에서 3-0 봉합사를 사용하여 신동맥과 정맥의 내장을 통과하는 fixation ligation 방법을 이용하는데, 이는 처음 결찰로부터 혈관이 퇴축되므로 일어날 수 있는 치명적인 출혈을 방지하기 위함이다(그림 10-3 C).

장을 정상 위치에 놓고 대망막을 소장위에 올려 놓는다. 복부는 관례적인 방법으로 폐쇄한다.

② 부분적 신장적출술 (Partial Nephrectomy)

활력이 있는 신장 덩어리(renal mass)를 구제하려는 욕구에 의하여, 1887년에 처음으로 사람에서의 부분적 신장적출술이 Czerny에 의하여 수행되었

다. 그 때 이후로 설상절제(wedge resection) 및 횡절제(transverse resection)가 사용되어 오고 있다. 하지만 수술후 출혈, 감염 및 뇨 루관(urine fistula)이 흔히 합병증으로 발생되기 때문에 부분적 신장적출술은 호응을 얻지 못 하였다. 그럼에도 불구하고, 이 수술은 신장 결핵의 치료방법으로서 필요성을 인정받게 되었다. 하나의 또는 3개의 실을 사용하여, 신장 실질을 절단시키며 동시에 출혈을 통제시키는, 부분적 신장적출술의 새로운 방법이 발달되어 왔다. 결찰사 풀어짐 (ligatures slipping)이 적으므로, 다수의 봉합 방법(multiple suture method)이 추천되고 있다(그림 10-4). 절제될 부위로부터 신낭포를 후방으로 벗기고, 1호 장사가 끼워진 두 개의 길다란 직선 봉합침을, 절제 예정부위에서 신장내부로 주입 시킨다. 봉합침들과 봉합사는 신장을 통과하게 된다. 봉합사는 3개의 분리된 올가미를 만들기 위하여 절단하고나서, 결찰한다. 3개의 결찰사의 원위에서 단두대 절제(guillotine amputation)가 일어난다. 출혈점 또는 개방된 계실(diverticula)은 3-0 합성 흡수성봉합사로 결찰하여 폐쇄시킨다. 낭포를 절제부분의 상부로 근접시키고, 신장의 우발적인 회전을 방지시키기 위하여 복벽에 낭포를 고정시킨다.

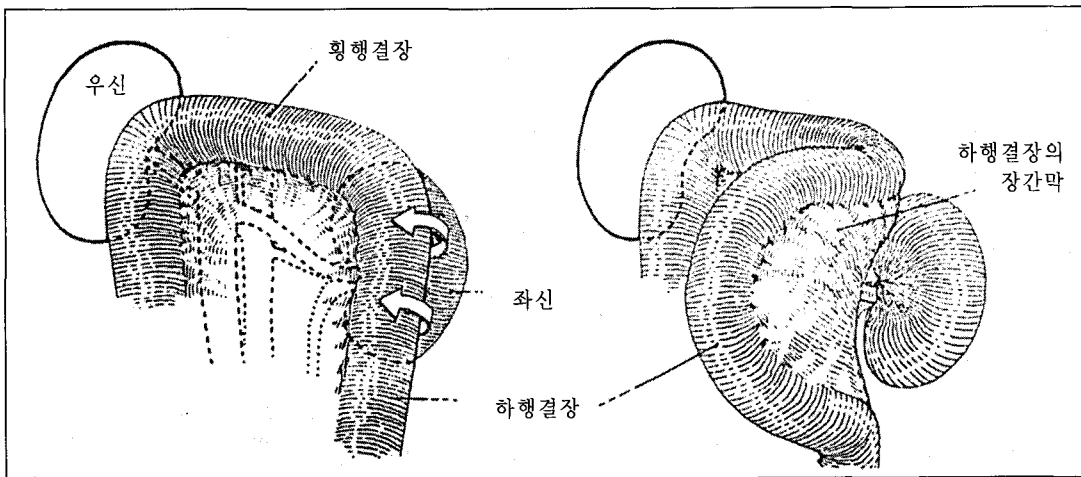


그림 10-1 하행결장의 장간막을 개창기로 반전(反轉)시켜서 좌신을 노출시킨다.

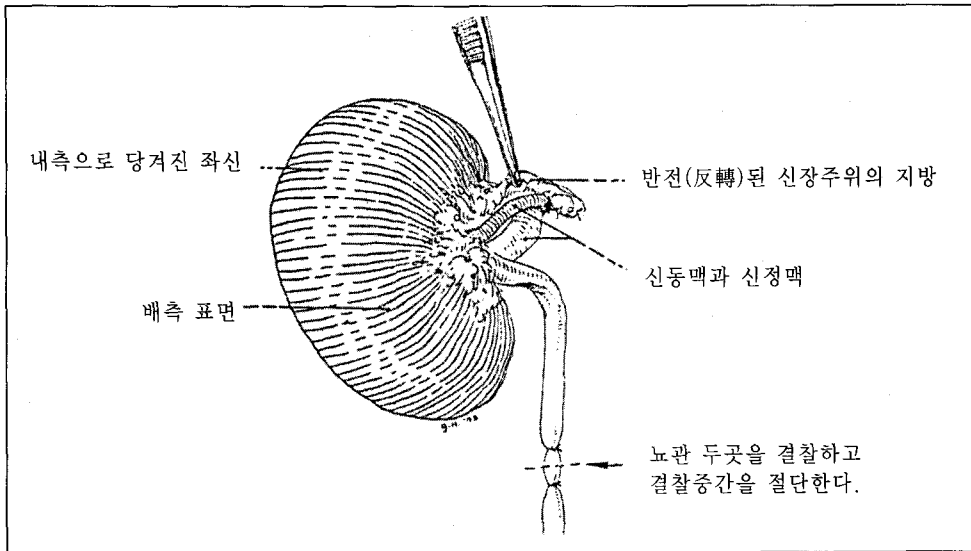


그림 10-2 신문(renal hilus)의 배외 표면의 지방을 반전시키면 신동맥이 노출된다.

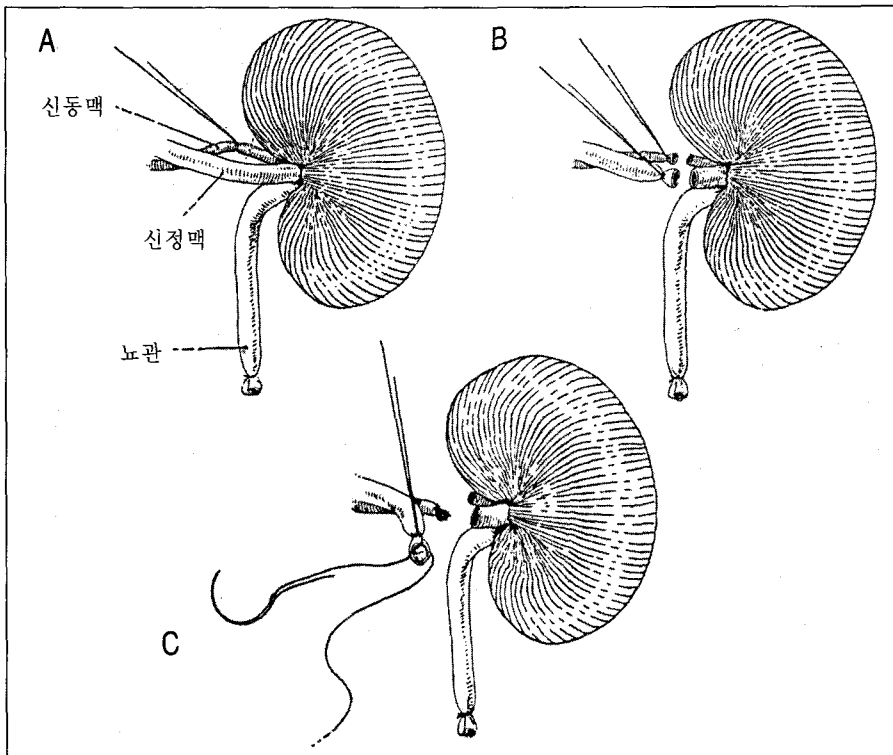
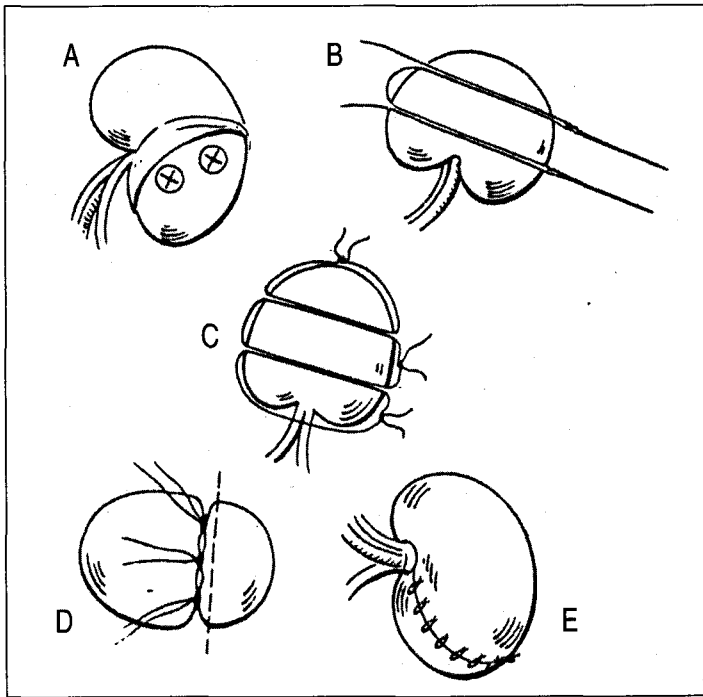


그림10-3 A, B. 신동맥과 신정맥을 분리시켜서, 각각 결찰한 다음 절단하고,
C. 신동·정맥의 첫 번째 결찰의 원인부에서 신동맥과 신정맥의 내강(內腔)에 봉합사를 관통시키는 결찰(fixation ligation)을 두번째로 실시한다.



◀ 그림 10-4 신장 부분적 적출술

- A. 신장 피막을 후방으로 벗긴 상태에서, 봉합침의 주입 지점들이 십자 모양으로 표시되어 있다.
- B. 신장 실질을 통하여 봉합침을 주입시킨다.
- C. 3개의 분리된 올가미를 만들기 위하여 봉합사를 절단한다.
- D. 올가미들을 당겨서, 결찰하여, 단두대 절제 (guillotine amputation) 을 만든다.

◻ 신장혈종 (腎臟 血腫, Renal Hematoma)

① 원인

출혈은 신장외상의 결과이다. 신장이 파열되지 않은 경우에는 혈종을 형성하며 신장 기능의 손실을 일으킨다.

② 증상

속발 증상은 신장외상에 관련된 경우와 유사하다. 외상의 지연된 회복, 체중감소, 식욕부진, 겸부의 예민함, 혈뇨 및 백혈구증다증이 있다.

③ 진단

진단은 개복술후에 확진될 수 있다.

④ 치료

만일 혈종이 신장의 작은 부분에만 국한되어 있다면, 혈종을 이단해서 제거한다. 임상증상을 유발할 정도로 외상이 심하면, 신장적출술이 지시된다.

◻ 신장 및 신주위 농양

(腎臟 및 腎周圍 膿瘍, Renal and Perineal Abscess)

① 원인

혈액내로부터 신장으로 화농성 세균이 운반되면, 농양형성 또는 미만성 화농성 신우신염을 일으킬 수 있다. 특히 수신증 및 뇨의 정체를 일으키는 폐쇄성 병변과 관련된 상행성 감염은 신우신염을 일으킬 수 있다.

어떤 신장 및 신주위 농양은 외상후에 일어나며, 신장 또는 신장주위 혈종의 세균감염을 반영한다. 주위 기관으로 부터의 감염의 직접적인 확산도 있을 수 있다. 신장 감염의 확산은 신장주위 농양형성을 일으킬 수 있다.

② 증상

신장 또는 신장주위 농양과 관련된 증상은 발열, 혈뇨, 백혈구증다증, 척추후만증(kyphosis) 및 세균뇨(bacteriuria)가 있다. 겸부에 배액 동(drainng sinus)가 존재할 수 있다.

③ 진단

단순 및 조영 방사선사진은 병변을 나타낸다.

④ 치료

편측성인 경우에는, 농양의 절제를 수반하는 신장적출술이 가장 효과적인 치료방법이다. 이전에 수술시 적용하였던 봉합사와 같은 모든 이물을 제거해야 한다. 농양이 싸여져 있을 경우라도, 오염이 되지 않도록 주의해야 한다. 효과적인 항생제의 선택을 위하여 농양으로 부터의 액체는 배양되어야 한다.

만일 양측 신장이 감염되어 있을 경우에는 위험하며, 외과처치는 이물의 제거 및 감염부위의 배액에 국한 시킨다.

편집자주

지면관계상 다 실지 못함을 양해하여 주시기 바랍니다. 참고적으로 미게재된 항목은 다음과 같습니다.

제 호	제 목
11 월 호	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신장 형성부전 ■ 저류 낭종 ■ 신장 외상 ■ 신장혈종 ■ 신장 및 신주위 농양 ■ 수신증
12 월 호	<ul style="list-style-type: none"> ■ 신장 신생물 ■ 신하수 ■ 신결석증

애견동물을 위한 개 종합백신

Canigen DHAPPiL®



특징

유럽시장을 석권하고 있는 개 종합백신
전 세계에서 가장 안전하고, 많이 선택하는 파보바이러스 Cornell Strain 채택

장점

- ① 우수한 면역효과
 - 파보바이러스(Cornell Strain)를 포함하여 우수한 면역반응을 통한 강력한 방어력 획득
- ② 안전성이 매우 뛰어납니다.
 - 생후 4일령의 어린 강아지 및 임신 45일령 모견에 접종하여도 안전함.

Parvo virus strain	Protection Rate(%)	cf.
NL 35 D*	94.30	
CPV115*** (Virbac)	100.0	Canigen DHAPPiL 105.77 TCID50 함유

그 동안 기다리신 원장님들과 고객여러분께 감사드립니다.
10월부터 원활한 공급을 이루어지도록 하였습니다.