

임신기간 중의 비산과적 외과 수술

연세대학교 의과대학 외과학교실, ¹관동대학교 의과대학 외과학교실

정철운 · 이재길 · 김경식¹ · 홍인철 · 조장환 · 김병로

= Abstract =

Nonobstetric Surgery during Pregnancy

Chul-Woon Chung, M.D., Jae Gil Lee, M.D., Kyung Sik Kim, M.D.¹
In Chul Hong, M.D., Chang Hwan Cho, M.D.
and Byong Ro Kim, M.D.

Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine and
¹Department of Surgery, Kwandong University College of Medicine

Background: Nonobstetric surgery during pregnancy needs special considerations by the surgeon in relation to the maternal and the fetal outcomes. Although there are many studies about appendicitis in pregnant women, nonobstetric surgery, in general, during pregnancy has not been sufficiently analyzed. In this clinical study, we reviewed the incidences of nonobstetric surgical diseases during pregnancy and observed the maternal and the fetal outcomes of surgery, including the effects of anesthesia and antibiotics.

Methods: We retrospectively analyzed 80 patients who were pregnant at the time of operation and who had undergone operations during an 11-year period from March 1986 to April 1997 at Shinchon- and Incheon-Severance Hospital. The distributions of age, disease, and delivery history were analyzed, and the diagnostic characteristics, and the fetal and the maternal outcomes were observed with respect to anesthesia and antibiotic usage.

Results: The average age of the patients was 32, and 53% of the patients were over 30. The numbers of patients in the first, the second, and the third trimester were 24 (30%), 36 (45%) and 20 (25%), respectively. The most frequent surgical disease was appendicitis with 52 patients (65%). The average duration of hospitalization was 14.4 days. Twenty-two patients (27.5%) had postoperative preterm labor and were successfully managed with tocolytic agents except for one preterm delivery. The total number of preterm deliveries was 10 (12.5%), and still birth occurred in 3 cases (3.8%). The cases of still birth involved severe original diseases, such as rectal carcinomas, pancreatic carcinomas, and sepsis. Among the antibiotics that were used during surgical care, monotherapy with ampicillin was the most frequently used mode. The incidence frequencies of delivery complications according to the used antibiotics were not significantly different from each other. General endotracheal anesthesia was used in 40 cases, spinal and epidural anesthesia was induced in 25 and 13 cases, respectively. The incidences of fetal complications according to the methods of was administering anesthesia were not significantly different.

책임저자 : 정철운, 서울 서대문구 신촌동 134, ☎ 120-752, 연세대학교 의과대학 외과학교실

Tel: 02-361-5540, Fax: 02-313-8289, E-mail: andreas@yumc.yonsei.ac.kr

접수일 : 1998년 12월 23일, 게재승인일 : 1999년 3월 16일

*본 논문의 요지는 1997년 대한외과학회 추계 학술대회에서 구연되었음.

Conclusions: The maternal and the fetal risks of nonobstetric surgery during pregnancy depend on the risk of the original surgical disease of the patient. Modes of anesthesia or antibiotic usage do not increase the incidences of obstetric complications.

Key Words: Nonobstetric surgery, Pregnancy, Fetal and maternal outcomes

서 론

임신기간 중에 시행되는 비산과적 외과 수술은 산모와 태아에게 모두 위협요소를 안고 있을 뿐 아니라 외과의사에게 있어서는 진단 및 치료의 시기와 범위를 신중히 판단해야 하는 상황을 제공한다. 외과 수술을 받아야 하는 임신부에 대한 수술의 적응증, 진단의 정확성 혹은 태아에 대한 수술의 위험성이나 수술전 진경제 사용의 효과 등에 관하여는 국내외를 통틀어 아직 수립된 통계자료가 없는 실정이며, 다만 상대적으로 발병률이 높은 급성 충수염에 대한 임상적 고찰들이 보고되어 이에 대한 이해를 돕고 있다. 저자들은 이에 비교적 적은 통계집단이기도 하지만 비산과적 수술전반에 대한 임상적 분석을 통하여 임신부에서 시술된 외과적 수술의 유형과 그 결과를 살펴보고자 하였다.

대상 및 방법

1986년 3월부터 1997년 4월까지의 대상기간 중 연세대학교 신촌세브란스병원 및 인천세브란스병원에서 시술한 임신부의 비산과적 수술 80예를 대상으로

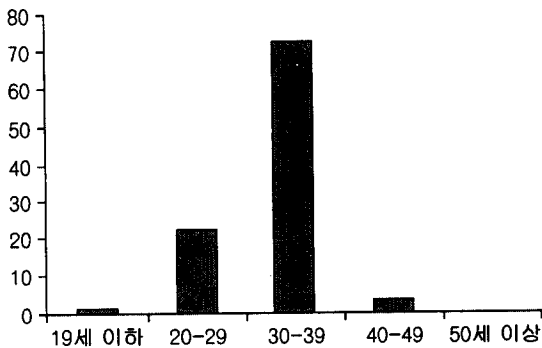


Fig. 1. Age distribution of patients who had non-obstetric surgical operations.

의무기록을 후향적 분석하여 환자의 질병, 연령, 임신기별에 따른 분포와 임상증상 및 병리생태, 항생제의 종류와 사용기간, 재원일수 및 마취방법 그리고 산모 및 태아에 대한 합병여부를 조사하였다. 항생제의 사용방법에 따른 합병의 발생빈도의 비교는 비모수적 통계분석인 chi-square법에 의하여 전산화 처리하고 유의수준을 0.05로 정하였다.

결 과

1) 연령 및 질병 분포

대상환자군의 평균연령은 32세이었으며 30대가 58명(73%)으로 가장 많은 연령층을 이루었고 20대와 30대가 전체의 95%를 이루었다(Fig. 1). 최고령은 43세, 최연소 환자는 17세이었다. 질병의 분포를 보면, 급성 충수염이 52예(65%)로 가장 많은 질환을 차지하였고 경부종양 4예, 유방종양 3예, 직장암 3예, 장폐색 2예 등이 있었으며 그 외 일반적인 외과적 질환들이 1예씩 분포되어 있었으나 급성 충수염을 제외하고는 대상환자에게서 특별히 많이 발견된 질환은 없었다.

2) 임신기별 분포 및 분만 횟수

주산기에 따른 외과질환 환자의 분포는 1기가 24명(30%), 2기가 36명(45%), 3기가 20명(25%)이었으

Table 1. Distribution of operation time and delivery history

		Number (%)
Operation time	1st Trimester	24 (30%)
	2nd Trimester	36 (45%)
	3rd Trimester	20 (25%)
Delivery history	0	37 (46%)
	1	38 (48%)
	2	5 (6%)

며, 분만 횟수는 2회 이상 분만력이 있었던 환자가 5명(6.3%), 1회 분만력이 38명(47.5%), 전혀 분만력이 없었던 환자가 37명(46.3%)이었다(Table 1).

3) 임신기간 및 마취방법

전체 대상환자의 평균 재원일수는 14.4일이었으며, 그 중에서 가장 흔한 질환이었던 급성 충수염의 평균 재원기간은 8.8일이었다. 마취의 방법을 살펴보면 전신기도마취가 40예(50%)로 가장 많았고, 척수마취와 경막외마취가 각각 25예와 13예로 전체의 47.5%를 차지하였으며 국소마취가 1예, 전신마취와 척수마취를 병행한 경우가 1예 있었다.

4) 급성 충수염의 진단과 임상

급성 충수염으로 수술받은 52예의 임신부에 대한 초기진단에 있어서 4예가 오진이 있었는데, 2예가 난관수종(hydrosalpinx)로 진단되었고 난관류혈종(hemosalpinx)와 담관낭종(choledochal cyst)이 각각 1예

씩 진단되었다. 한편 급성 충수염 환자의 85%가 우하복부 동통을 주소로 내원하였으며, 내원시 시행한 혈액검사상에서 백혈구수가 10,000/ml 미만이었던 경우가 16예(30.7%), 그 이상이었던 경우가 36예(69.2%)를 차지하였다.

5) 수술 후 산모 및 태아에 대한 합병

비산과적 외과수술 후에 발생한 태아에 대한 합병은 크게 수술 후 조기진통, 조산 그리고 사산을 생각할 수 있으며 수술 후 조기진통이 22예(27.5%)로 가장 많았다(Table 2). 원인 질병으로는 급성 충수염이 단연 많았는데, 조산과 사산이 발생한 예는 상대적으로 광범위 수술이 이루어진 경우들이다. 태아가 사산이 되었던 3예는 산모가 말기 직장암, 횡장암 그리고 폐혈증으로 치료받았던 경우이다. 조기진통 22예는 모두 진경치료하였으며, 이중 1예만이 조산으로 발전하였다. 산모의 사망은 2예 있었는데, 골전이까지 동반된 진행성 유방암 1예에서는 태아는 조산하였으나 산모는 사망하였고 결핵성 복막염으로 수술받은 1예에서는 인공유산술을 시술하였다. 이러한 산모사망 2예는 모두 근치적 수술이 불가능한 경우이었다.

수술을 전후하여 산모가 인공유산을 원하여 시술된 경우는 모두 21예(26.3%) 있었다.

6) 항생제의 사용과 출산시 합병

항생제의 사용은 외과적 치료의 전이나 후에 시행한 모든 경우, 근주 및 정주로 투여한 항생물질들을 포함하여 크게 5가지 방법으로 대별하였다(Table 3). 전체 대상환자 중 3예는 항생제를 사용하지 않았다. 항생제 사용의 평균기간은 전체 사용환자에서 5.3일 이었고, 급성충수염의 경우는 4.2일이었다. 사용방법을 보면 페니실린계의 엠피실린을 단독 사용한 경우가 25예(32.5%)로 가장 많았고, 그밖에 단독요법으로는 세팔로스포린이 사용되었으며(18예, 23.4%), 이중요법으로는 엠피실린과 아미노글리코사이드 혹은 세팔로스포린과 아미노글리코사이드가 각각 4예와 9예 있었다. 질환의 중증도에 따라서는 태아에 대한 위험성을 충분히 예상하고 삼중요법 이상의 다중요법이나 균주의 감수성에 따른 즉각적인 항생제 변경 및 패혈증 용량까지의 대용량 투여가 21예(27.3%)에서 이루어졌다.

Table 2. Postoperative maternal and fetal complications with their surgical diseases

Complications	Number (%)	Surgical disease (Number)
Premature labor	22 (27.5%)	Appendicitis (20) Hemorrhoid (1) Acute pancreatitis (1)
Premature delivery	10 (12.5%)	Appendicitis (5) Rectal ca. (2) Breast ca. (1)* Mesenteric cyst (1) Hemorrhoid (1)
Still birth	3 (3.8%)	Rectal ca. (1) Acute appendicitis (1) Panperitonitis (1)
Artificial abortion	21 (26.3%)	Appendicitis (7) Breast mass (2) Intestinal obstruction (1) Tbc-peritonitis (1)* Splenomegaly (1) Thyroid ca. (1)

(*: 수술 후 사망)

Table 3. Usages of antibiotics with relation to the incidence of fetal complications

Antibiotics	Number (%)	Complications		
		Preterm labor	Preterm delivery	Fetal death
Ampicillin	28	5	2	
Ampicillin + Aminoglycoside	4	3		
Cephalosporin	18	6	1	
Cephalosporin + Aminoglycoside	9	1	3	
Other combinations	21	7	4	1

출산시의 태아 및 산모에 대한 합병을 항생제 사용방법에 따라 그 분포를 살펴보면 수술 후 조기진통이 이중요법에서보다 단독요법에서 더 많았으나 통계적 유의성은 없었다($p>0.05$). 조산은 엠피실린과 아미노글리코사이드의 이중요법에서 한건도 없었으나 다른 이중요법이나 단독요법에서도 드물게 발생하여 통계적 처리의 의미가 없었다. 삼중 이상의 복합요법을 사용한 중증도 이상의 외과적 질환에서는 술후 조기진통이 7예, 조산이 4예 있었으며 3예의 경우 사산되었다.

고 찰

근세 의학사에서 Ignaz Semmelweis(1818-1865)가 당시 임신부에게서 치명적이었던 산후열이 무균 및 소독개념이 없었던 의사에 의한 감염 때문인 것을 밝히고 소독된 검사기구와 손을 사용함으로써 산모의 산후열을 급격히 줄게 한 이후로 산모에 있어서의 감염은 줄어들었지만, 예정된 출산과 더불어 다른 외과적 질환이 동반되었을 때 이에 대한 처치는 오늘날까지 외과의에게 판단의 신중성을 더욱 요구하는 상황을 제시한다. Bobler의 1908년 당시의 임신부에서의 충수염에 대한 보고를 간접 인용하면 당시의 사망원인은 거의가 진단의 지연에 기인한 합병증이었다고 한다.¹⁾ 오늘날 진단 및 치료기술의 발달로 과거와 같은 높은 산모 및 태아에 대한 합병증은 사라졌지만 여전히 수술의 범위, 마취의 방법, 진경제의 효용성, 항생제 사용의 안정성 등에 관한 논의가 단편적으로 진행되고 있다.

임신기간 중의 비산과적 외과 수술에 대한 임상보고는 지금까지 주로 급성 충수염에 관한 것이 대부

분을 차지하고 있는데, 이는 실제로 급성 충수염이 임신부에게서 가장 흔하게 발생하는 외과적 질환이기 때문이라고 생각된다. 임신부에서 발생하는 급성 충수염의 빈도는 저자에 따라 많게는 1:705에서 적게는 1:6,600까지 다양하게 보고되고 있는데²⁻⁴⁾ 평균적으로 임신부 1,500~3,000명에 한 명꼴로 발생된다고 볼 수 있다. 본 연구가 대상으로 하고 있는 환자군에서는 대상기간 중 본 원에 내원한 28519명의 전체 임신부에서 비산과적 외과 수술이 102예가 시행되어 산모에 대한 비산과적 외과 수술의 빈도는 0.35%이었으며 충수염으로 수술받은 환자는 전체의 0.23%를 이룬다. 외국의 보고를 보면 전체 임신부에서의 비산과적 수술의 빈도는 0.3~0.75%로^{5,6)} 일부의 통계가 부인과적 종양을 포함하고 있으나 본 연구에서는 cervical cerclage나 adnexal tumor 등의 외과적 처치를 산부인과적 수술로 간주하여 대상에 포함시키지 않았음을 고려하여야 하겠다. 국내에서는 아직 이에 대한 전국적인 통계자료가 없으나 이는⁷⁾ 4년간의 단일기관에서의 통계로 0.2%의 비산과적 외과 수술이 있었음을 보고하였다. 한편 임신부의 비산과적 수술로 인한 산모의 사망률은 Brodsky등의 보고에 의하면 일반인 보다 더 높지 않다고 한다.⁸⁾

임산부의 급성충수염 진단은 일반적인 경우에서도 마찬가지로 임상적 증상이 가장 중요한 진단의 실마리가 되겠으나, 본 관찰대상에서는 전체 충수염 환자의 69.2%의 환자가 백혈구 과다증을 보이고 있다. 임신부의 급성 충수염에서 백혈구과다증은 임신 중의 생리적 백혈구 과다증 때문에 진단의 기준이 되지 못한다는 것이 일반적인 견해이나^{9,10)} 심한 백혈구과다증이 진단의 기준으로서의 의미보다는 감별진단이 신중히 이루어져야 하는 상황을 의미한다고 보는 것

이 올 것이다.

임신 중의 비산과적 수술을 위한 마취에서는 무통 분만이나 제왕절개를 위한 마취가 대부분인 일반적인 산과마취에서보다 응급의 상황이나 질환의 수술 중 합병 가능성이 높다.¹¹⁾ 임신 초기의 호르몬에 의한 생리학적 변화는 임신 2삼분기와 3삼분기에 접어들면서 폐의 기능적 잉여용적의 감소, 가스교환의 compliance 감소, 혈액량 및 심박출량의 증가 등에서 현격한 변화가 일어나며, 임신 1삼분기에서는 착상의 불안정이나 약물 등의 외부요인에 의한 유전적 변이의 가능성이 높은 것으로 알려져 있다. 이러한 변화하는 상황에서 특정한 방식의 마취방법이 임산부의 비산과적 수술에서 최선의 선택이라고 규정지을 수는 없으나 산모의 안전, 기형유발이 가능한 약물의 금기, 태아의 자궁내가사(intrauterine asphyxia) 및 조기진통의 방지가 산과마취의 목표라고 할 수 있어¹²⁾ 이에 합당한 마취방법의 선택이 고려되어야 하겠다. 마취제에 의한 태아의 기형유발 효과는 동물실험에서 보고된 가능성을 사람에 그대로 적용하기 어렵다는 견해가 지배적이며, 지금까지의 연구결과들이 약물의 기형유발을 확인하기에는 대상군의 수가 충분하지 못하다는 지적이 있으나¹³⁾ 현재까지는 기존의 마취제 사용을 통해 시술된 임산부에서 수술받지 않았던 임산부에서보다 태아의 선천적 기형을 더 많이 유발한다고 하는 증거는 없다고 본다.¹⁴⁾ 한편 Mazze 등의 보고에 의하면 임산부의 비산과적 수술의 65%가 산화질소가 포함된 전신기도마취하에서 시행되었던 관찰대상군에서, 선천적 기형아의 출산이나 사산은 증가되지 않았으나 1,500 g 이하의 저체중아와 출생 후 일주일내 사망이 일반적인 출산에서보다 의미있게 증가된 것을 관찰하였다.¹⁵⁾ 그러나 이러한 마취에 따른 출산결손에 대한 연구는 본 연구에서도 그러하지만 결손의 원인이 수술적 시술 자체가 갖는 위험성 때문인지 혹은 원인질환의 병리적 결과인지 혹은 마취에 따른 속발증인지를 명확히 구분하기가 힘들다.

임산부의 감염 중 가장 많은 빈도를 차지하고 있는 감염증은 전체 임산부에서 2~7%까지 발생하고 있는 비뇨기계 감염증이다.¹⁶⁾ 그러나 비산과적 외과 수술의 경우 가장 빈도가 많은 급성 충수염에서는 호기균과 혐기균이 공존하고 있는 대장의 일반균주의 증식이 예상되므로 그람양성 및 음성균과 혐기

균까지 적용되는 예방적 항생제의 단기간 사용이 수술후의 감염에 의한 합병을 크게 줄여주는 것으로 보고되고 있다.^{17,18)} 임신부에서의 항생제의 안정성에 대한 광범위한 보고는 아직 없으나 페니실린이나 에리스로마이신류의 항생제가 오래 전부터 태아에 대한 특별한 부작용 없이 사용되고 있는데, Heinonen 등의 보고에 의하면¹⁹⁾ 제1삼분기에서 페니실린에 노출된 3500여 태아에 대한 관찰 결과 선천적 기형이나 다른 약물에 의한 부작용의 증가는 발견되지 않았다고 한다. 임산부에게 항생제를 투여할 때 고려되어야 할 것은 체내혈액량의 증가와 creatinine clearance의 증가로 약리기간이 변화하게 되어 항생제의 혈청농도가 비임산부에서보다 낮게 나타난다는 점이다. 본 연구에서 비산과적 외과질환에서 가장 많이 사용되었던 항생제는 아미노페니실린계인 앰피실린이었는데 이것은 원래 enterococcus 감염에 대한 최상의 선택제이며 심한 골반내감염에 대한 복합항생요법의 일부로 널리 사용되는 약제이나²⁰⁾ 임산부의 비산과적 수술에서 아직 균주의 감수성이 알려지지 않은 단계에서는 아미노글리코사이드계의 약제 및 클린다마이신과 함께 사용하여 광범위한 영역의 효과를 목표로한 짧은 기간의 사용이 추천되고 있다.²¹⁾

결 론

임신기간 중의 비산과적 외과 수술은 외과의에게 진단, 치료시기, 수술의 범위 등을 산모 및 태아의 수술 전후 합병을 고려하여 신중히 판단하여야 할 상황을 제공한다. 저자들은 최근 11년간 연세대학교 신촌세브란스병원 및 인천세브란스병원에서 시술한 임산부의 비산과적 외과 수술 80예를 대상으로 질병의 종류, 환자분포, 항생제의 사용법, 마취방법 및 산모와 태아에 대한 합병여부를 살펴보고 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) 대상환자의 평균 연령은 32세이었으며 수술 당시의 임신주기는 제3삼분기가 가장 많았다.
- 2) 마취는 전신기도마취가 가장 많이 시행되었으며, 마취로 인한 직접적인 출산의 합병이라고 볼 만한 경우는 없었다.
- 3) 수술 후 발생한 조기진통 22예에 대해서는 1예의 조산을 제외하고 모두 진경치료의 효과를 보았다.
- 4) 대상환자의 수술적 치료의 적응이 되었던 질환

은 급성 충수염이 전체의 65%로 가장 많았고 그 외
에 각종의 외과적 질환이 고르게 분포되어 있었다.

5) 항생제는 페니실린계의 단독투여가 가장 많았
으며 급성 충수염에서는 4.2일, 전체 사용환자에서는
5.3일로 비교적 짧게 투여하였다.

6) 산모 및 태아에 대한 합병은 수술 후 산전진통
이 가장 흔하였고(27.5%) 모두 진경치료한 후 1예만
이 조산으로 발전하였다. 그 외 조산(12.5%), 사산
(3.75%) 등이 있었으며, 산모의 수술 후 사망 2예가
있었으나 모두 근치적 수술이 불가능한 경우이었다.

결국 임신기간 중의 비산과적 외과 수술에서 산모
와 태아의 출산에 영향을 줄만한 요인은 여러 가지
가 있을 수 있겠으나 마취방법이나 약제보다는 술전
환자상태나 원인질환의 예후가 가장 크게 수술 후
합병에 영향을 미치는 것으로 생각되어진다.

REFERENCES

- 1) Kort B, Katz V, Watson W: The effect of nonobstetric operation during pregnancy. Surg Gyn & Obst 177: 371, 1993
- 2) Babaknia A, Parsa H, Woodruff JD: Appendicitis during pregnancy. Obstet Gynecol 50: 40, 1977
- 3) Bailey LE, Kinley RK, Miller SF, Jones LM: Acute appendicitis during pregnancy. Am Surg 52: 218, 1986
- 4) Weingold AB: Appendicitis in pregnancy. Clin Obstet Gynecol 26: 801, 1983
- 5) Smith BE: Fetal prognosis after anesthesia during gestation. Anesth Analg 42: 521, 1963
- 6) Mazze RI, Kallen B: Reproductive outcome after anesthesia and operation during pregnancy: a registry study of 5405 cases. Am J Obstet & Gynecol 16: 1178, 1989
- 7) 이춘희: 임신부에서 비산과적 수술예에 대한 임상적 고찰. 대한마취과학회지 17: 347, 1984

- 8) Brodsky JB: Anesthesia and surgery during early pregnancy and fetal outcome. Clin Obstet Gynecol 26: 449, 1983
- 9) Bruce J: Acute appendicitis. Practitioner 192: 731, 1964
- 10) Hale DA, Molly M, Peal RH, Schutt DC, Jaques DP: Appendectomy, a contemporary appraisal. Ann Surg 225: 252, 1997
- 11) Smith BE: Teratology in anesthesia. Clin Obstet Gynecol 17: 145, 1974
- 12) Levinson G, Shnyder SM: Anesthesia for obstetrics. 3rd ed, Williams & Wilkins, Baltimore, 1993, p 259
- 13) Shnyder SM, Levinson G: Anesthesia for obstetrics. in Miller RD: Anesthesia. 4th ed, Churchill Livingstone, New York, 1988, p 2065
- 14) Duncan PG, Pope WDB, Cohen NM, Greer N: The safety of anaesthesia and surgery during pregnancy. Anesthesiology 64: 790, 1986
- 15) Mazze RI, Kaellen B: Reproductive outcome after anesthesia and operation during pregnancy. A registry study of 5405 cases. Am J Obstet Gynecol 161: 1178, 1989
- 16) Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap III LC, Hankins GDV, Clark SL: Williams Obstetrics, 20th ed. Appleton & Lange, Stamford 1998, p 1126
- 17) Bauer T: Antibiotic prophylaxis in acute nonperforated appendicitis. Ann Surg 209: 307, 1989
- 18) Halvorsen AC, Brandt B, Andreassen JJ: Acute appendicitis in pregnancy; complications and subsequent management. European J Surg 158: 603, 1992
- 19) Heinonen CP, Slone D, Shapiro S: Birth defects and drugs in pregnancy, Littleton Publishing Sciences Group, Littleton, MA, 1988, p 523
- 20) Jodi SD, Larry CG: Antibiotic use in pregnancy. Obstet & Gynecol Clin North Am 24: 617, 1997
- 21) Burrow, GN, Ferris TF: Medical complications during pregnancy. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1995, p 353