

## 초고령 환자에서 국소마취를 이용한 서혜부 탈장교정술

전남대학교 의과대학 외과학교실

김훈진 · 류희선 · 허영희 · 김정철 · 김신곤 · 박찬용

### Inguinal Hernia Repair under Local Anesthesia in Octogenarians

Hun Jin Kim, M.D., Hee Seon Ryu, M.D., Young Hoe Hur, M.D.,  
Jung Chul Kim, M.D., Shin Kon Kim, M.D., Chan Yong Park, M.D.

Department of Surgery, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

**Purpose:** We are to describe the clinical characteristics and treatment outcomes in patients aged between 80 and 89 years who underwent inguinal hernia repair under local anesthesia.

**Methods:** We retrospectively reviewed the medical records of patients aged between 20 and 89 years who underwent tension free hernia repair under local anesthesia by a single surgeon between June 2001 and January 2009 and compared clinical characteristics and outcomes between octogenarians who were the eldest and sexagenarians whose incidence was the highest.

**Results:** Of the 514 patients, the number of octogenarians was 52 (8.6%) and sexagenarians were 225 (35.0%). Body mass index (BMI) was 22.5 kg/m<sup>2</sup> in octogenarians and 23.7 kg/m<sup>2</sup> in sexagenarians (P=0.003). Underlying diseases were present in 67.3% of octogenarians and 73.5% of sexagenarians (P=0.238). The incidence of liver disease was significantly lower in the octogenarians (1.9% vs 15.7%, P=0.004). The proportion of patients who underwent local anesthesia was significantly higher among the octogenarians (94.5% vs 82.2%, P=0.014). Operative time and postoperative hospital stay had no significant difference between both groups. Postoperative complications developed in 4 (7.7%) of the octogenarians and in 18 (9.7%) of the sexagenarians. Scrotal swelling was developed most frequently and surgery-related mortality did not developed in both groups.

**Conclusion:** If local anesthesia is used appropriately, inguinal hernia repair in octogenarians is a safe procedure as like in sexagenarians and may reduce the psychiatric burden related to complications for both surgeons and elderly patients. (J Korean Surg Soc 2009;77:338-343)

**Key Words:** Inguinal hernia repair, Octogenarians, Local anesthesia

중심 단어: 서혜부 탈장교정술, 80대, 국소마취

## 서 론

오늘날 생활수준의 향상과 의학의 발전으로 인간의 수명은 현저히 향상되어 노인인구가 급격히 증가하고 있다. 통

계청 자료에 의하면 우리나라는 2000년 고령화 사회(aging society)로 접어들었으며, 2018년 고령 사회(aged society)로 진입할 것으로 전망하고 있다. 결과적으로 고령 환자에서 외과적 질환의 발생 및 치료 또한 증가일로에 있다 하겠다. 일반적으로 노인에서는 젊은 층에 비해 기저질환을 가지고 있는 경우가 많고, 여러 장기들의 생리적 기능의 저하로 인한 회복력 저하로 인해 마취 및 수술에 따른 위험부담이 더 높다.(1) 하지만 수술 전후의 관리, 마취, 수술방법 등이 진보함에 따라 각종 질환에 있어서 고령환자의 수술적 치

책임저자: 박찬용, 광주시 동구 학1동 8번지  
☎ 501-757, 전남대학교병원 외과  
Tel: 062-220-6456, Fax: 062-227-1635  
E-mail: wkafyddl@hanmail.net

접수일 : 2009년 7월 21일, 게재승인일 : 2009년 9월 3일

료 가능성과 수술 후 이환율 및 사망률이 향상되고 있다.(2)

성인의 서혜부 탈장은 외과 영역에서 급성충수돌기염, 항문부 질환 다음으로 흔한 질환으로 일반적으로 55세 이후에 발생이 증가하는 것으로 알려져 있다.(3) 서혜부 탈장의 치료는 특별한 금기사항이 없는 한 발견 즉시 교정수술을 시행하는 것이 원칙으로 되어 있으나,(4) 증상이 없거나 가벼운 고령환자의 치료에 대해서는 아직 합의가 부족한 실정이다. 그러나 현재까지도 서혜부 탈장에 대한 다양한 치료방법이 개발되고, 근래에는 국소마취 만으로도 탈장교정술을 쉽고 안전하게 시행되고 있어 80세 이상의 초고령 환자에서도 수술을 시행하는 횟수가 증가하고 있다.(1) 하지만 지금까지 고령 환자에서 발생한 서혜부 탈장에 관한 내용은 종종 보고되고 있으나 80세 이상 초고령 환자에 관한 보고는 거의 찾아보기 어렵다.

이에 저자들은 본원에서 서혜부 탈장으로 탈장교정술을 시행받은 80대 초고령 환자들의 임상적 특징과 치료 및 결과를 서혜부 탈장의 발생률이 가장 높은 60대 환자들과 비교하여 점차 증가하고 있는 초고령 환자들에 있어서 국소마취를 이용한 서혜부 탈장교정술의 안정성에 대해 알아보 고자 하였다.

## 방 법

2001년 6월부터 2009년 1월까지 본원에서 한 명의 외과 의사에 의해 mesh-plug를 이용한 서혜부 무긴장 탈장교정술을 시행받은 643명의 환자를 대상으로 의무기록을 통해 후향적 연구를 시행하였다. 이 기간에 국소마취를 이용하여 대기수술을 받은 514명의 환자들 중 최고령층인 80대 환자들의 임상적 특징을 최다 발생 연령층인 60대 환자들과 비교하였으며, 특히 두 군의 나이, 성별, 체질량지수, 탈장 부위, 탈장형태, 기저질환, 수술시간, 수술 후 재원기간 및 합병증 등에 대해 비교분석 하였다.

고령환자에 대한 기준은 보고마다 조금씩 차이가 있으나 대부분 65세 이상을 기준으로 하고 있으며, 드물게 60세나 70세를 기준으로 삼기도 한다. 본 연구에서 저자들은 국소마취를 이용하여 대기수술을 시행받은 서혜부 탈장 환자들 가운데 80대 초고령 환자들의 임상적 특징을 발생률이 가장 높은 연령대인 60대 환자들과 비교해 보고자 하였다.

통계분석은 chi square test 및 Student's t-test를 시행하였으며,  $P < 0.05$  미만인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 판단하였다.

## 결 과

### 1) 연령대별 발생 분포 및 국소마취 비율(Table 1)

2001년 6월부터 2009년 1월까지 국소마취를 시행하여 탈장교정술을 시행한 환자는 전체 643명의 환자 가운데 514명(79.9%)이었다. 이 514명 가운데 남자가 484명, 여자가 30명으로 남녀 비는 16.1 : 1이었으며, 이들의 전체적인 발생빈도는 60대(36.0%), 70대(28.4%), 50대(17.7%), 80대(10.1%) 순이었으며, 이는 남자 환자의 발생빈도 순서와 같았다.

국소마취를 시행한 비율은 50세 미만에서 43.5% (40명/92명)였으며, 50세 이상에서는 86.0% (474명/551명)로 50세 이상에서 50세 미만에 비해 2배 정도 높았다. 연령대별로 살펴보면 국소마취를 시행한 환자의 비율이 20대에서 24.0%로 가장 낮았고, 80대에서 94.5% (52명/55명)로 가장 높았다. 한편, 60대는 82.2% (185명/225명)의 비율을 보였으며, 전반적으로 연령대가 증가함에 따라 국소마취를 시행한 비율이 증가하는 양상을 보였다.

### 2) 임상적 특징(Table 2)

80대 환자는 남자만 52명으로 여자는 한 명도 없었고, 평균연령은 83.0세였다. 60대 환자는 185명 가운데 남자 178명(96.2%), 여자 7명(3.8%)으로 평균연령은 65.1세였다.

체질량지수(body mass index, BMI)는 80대에서 22.5 kg/m<sup>2</sup>, 60대에서 23.7 kg/m<sup>2</sup>로 80대에서 통계학적으로 유의하게 낮았다( $P=0.003$ ). 탈장의 발생부위는 80대와 60대에서 우측이 각각 51.9%와 53.0%로 가장 많았고, 탈장 형태는 80대와 60대에서 간접형이 각각 82.7%와 78.9%로 가장 많았다. 재발성 탈장으로 수술을 받은 환자는 80대에서 4명(7.7%), 60대에서 8명(4.3%)으로 특별한 차이가 없었다.

**Table 1.** Age distribution and the rate of local anesthesia in inguinal hernia patients

Age (years)	Total (n=643) (%)	Local anesthesia (n=514) (%)	Rate of local anesthesia (%)
~20	6 (0.9)	2 (0.4)	33.3
20~29	25 (3.9)	6 (1.2)	24.0
30~39	24 (3.7)	11 (2.1)	45.8
40~49	37 (5.8)	21 (4.1)	56.8
50~59	113 (17.6)	91 (17.7)	80.5
60~69	225 (35.0)	185 (36.0)	82.2
70~79	158 (24.6)	146 (28.4)	92.4
80~89	55 (8.6)	52 (10.1)	94.5

**Table 2.** Comparison of demographics between octogenarians and sexagenarians in inguinal hernia patients

	Octogenarians (n=52)	Sexagenarians (n=185)	P-value
Age (mean±SD*, years)	83.0±2.5	65.1±2.7	
Sex (%)			0.352
Male	52 (100)	178 (96.2)	
Female	0	7 (3.8)	
BMI† (mean±SD, kg/m <sup>2</sup> )	22.5±2.2	23.7±2.6	0.003
Op. of recurrence (%)	4 (7.7)	8 (4.3)	0.256
Site (%)			0.531
Right	27 (51.9)	98 (53.0)	
Left	24 (46.2)	77 (41.6)	
Both	1 (1.9)	10 (5.4)	
Type (%)			0.797
Direct	8 (15.4)	33 (17.8)	
Indirect	43 (82.7)	146 (78.9)	
Femoral	1 (1.9)	6 (3.2)	
Comorbidity (%)			0.238
Cardiac disease	22 (42.3)	65 (35.1)	0.215
DM‡	2 (3.8)	21 (11.4)	0.081
CVA§	7 (13.5)	10 (5.4)	0.052
Pulmonary disease	11 (21.2)	28 (15.2)	0.207
Liver disease	1 (1.9)	29 (15.7)	0.004
Malignancy	8 (15.4)	28 (15.1)	0.558
CRF	0	3 (1.6)	0.474
BPH¶	6 (11.5)	19 (10.3)	0.482
Previous laparotomy	14 (26.9)	34 (18.4)	0.124

\*SD = standard deviation; †BMI = body mass index; ‡DM = diabetes mellitus; §CVA = cerebrovascular accident; ||CRF = chronic renal failure; ¶BPH = benign prostatic hyperplasia.

80대 환자는 67.3%, 60대 환자는 73.5%가 기저 질환을 가지고 있었으며(P=0.238), 기저 질환 가운데 간질환은 80대에서 1.9%, 60대에서 15.7%로 60대에서 더 높게 나타났다(P=0.004). 당뇨병은 80대에서 3.8%, 60대에서 11.4%로 60대에서 많았으며(P=0.081), 뇌졸중은 80대에서 13.5%, 60대에서 5.4%로 80대에서 많았으나(P=0.052) 각각 통계학적으로 의미 있는 차이는 보이지 않았다. 그 외 심장 질환, 폐질환, 암, 만성 신부전, 양성 전립선 비대증, 이전 개복술 등은 두 군 간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

### 3) 수술 및 결과(Table 3)

국소 마취의 비율은 80대와 60대에서 각각 94.5%와 82.2%로 80대 환자에서 국소마취를 시행한 비율이 유의하게 높았다(P=0.014). 수술 시간은 80대에서 55.8분, 60대에서 57.1분이었으며, 수술 후 재원 기간은 80대에서 1.2±0.5

**Table 3.** Comparison of operations and results between octogenarians and sexagenarians in inguinal hernia patients

	Octogenarians (n=52)	Sexagenarians (n=185)	P-value
Operative time (mean±SD*, minutes)	55.8±16.7	57.1±14.7	0.584
Postoperative hospital stay (mean±SD, days)	1.2±0.5	1.3±0.8	0.398
Complication (%)			0.446
Hematoma	1 (1.9)	7 (3.8)	
Scrotal swelling	3 (5.8)	7 (3.8)	
Wound infection	0	1 (0.5)	
Wound pain	0	5 (2.7)	
Wound discomfort	1 (1.9)	1 (0.5)	

\*SD = standard deviation.

일, 60대에서 1.3±0.8일로 둘 다 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 합병증은 80대는 4명(7.7%)에서 발생하였고, 60대는 18명(9.7%)에서 나타났으며, 80대에서는 음낭 부종이 3명으로 가장 많았으며, 60대에서는 음낭부종과 혈종이 각각 7명으로 가장 많이 발생하였다. 두 군 모두에서 수술과 관련한 사망은 없었다.

## 고 찰

연령이 증가함에 따라 탄력 섬유의 oxytalan 감소와 복횡근막의 긴장도 감소 등에 따른 복벽의 약화와 변비, 만성폐쇄성폐질환, 전립선비대증 등과 같이 복강 내 압력을 증가시키는 여러 요인의 증가로 인해 탈장의 발생이 증가한다.(5)

65세 이상에서 전체 탈장의 발생률은 1,000명 당 13명 정도이며,(6) 남성에서 여성에 비해 4~8배 정도 흔하게 발생한다.(5) 남자의 높은 발생률 때문에 전반적인 연령대별 발생률은 남자 환자들의 연령대별 발생률과 유사한 경향을 보이게 되는데, 본 연구에서는 전체 환자 가운데 60대가 가장 많은 비율을 차지하고, 70대, 50대, 80대 순의 발생빈도를 보였다. 남녀별로 살펴보면 남자에서는 60대가 가장 많은 반면, 여자에서는 40대가 가장 많았다. 한편, 80대 초고령 환자는 모두 남자로 여자는 한 명도 없는 것이 특이하였다.

Berger 등(3)은 70세 이상의 고령 환자에서 복벽에 발생하는 모든 탈장의 65%가 직, 간접 서혜부 탈장이고, 20%는 대퇴탈장, 10%는 복부탈장이며, 대퇴탈장의 경우 80% 정도

가 여성에서 발생한다고 하였다. 본 연구에서는 80대와 60대에서 간접탈장이 각각 82.7%와 78.9%로 가장 많은 비율을 차지했으며, 직접탈장이 각각 15.4%와 17.8%로 그 다음으로 많은 비율을 차지하였다.

고령의 환자에서 증상과 상관없이 모든 환자에서 수술을 시행해야 한다고 단정하기는 어렵다. 그 이유는 대부분의 연구에서 탈장이 있으면서 병원을 찾지 않는 환자들이 포함되어 있지 않고, 수술을 위해 내원한 환자들만을 대상으로 연구를 시행하였기 때문이다. 서혜부 탈장 환자 가운데 1/3은 증상이 없거나 아주 가벼운 증상만을 보이며,(7) 이러한 환자들을 대기관찰을 할지 수술을 시행할지에 관해서는 이견이 있다.(8)

증상이 경미한 환자에 대해 대기관찰을 선호하는 이들은 성인 서혜부 탈장 환자에서 일생 동안 교맥이 발생할 확률이 0.272% 정도이며, 노인에서는 0.034%로 그 비율이 극히 낮고,(9) 수술 후 심각한 창상감염, 혈종, 또는 만성적인 통증이나 재발과 같은 합병증의 발생위험이 있는 것을 근거로 들며,(8,10) 대기관찰이 바람직하다고 주장한다. Fitzgibbons 등(9)은 증상이 가벼운 서혜부 탈장 환자들을 대상으로 무작위 임상대조실험을 시행하여 대기관찰을 시행한 환자와 수술을 시행한 환자를 비교한 결과 두 군 사이에 활동성이나 신체지수(physical component score)의 차이는 없었고, 4.5년 동안 1,000명 당 1.8예의 비율로 감돈이 발생한 것으로 미루어 대기관찰이 안전하다고 하였다.

하지만 O'Dwyer 등(11)이 55세 이상 성인 탈장환자를 대상으로 한 무작위 임상대조실험에서 첫 1년 추적관찰 동안 무려 20%의 환자에서 통증이나 합병증으로 인해 수술적 치료가 필요하였으며, 두 번째 해 3개월 만에 6%의 환자가 추가로 수술을 필요로 하였다. 따라서 이들은 고령 환자에서 수술의 시행이 환자의 건강을 증진시키고, 심각한 합병증의 발생을 줄일 것이라고 하였다. 또한 Kemler 등(12)은 서혜부 탈장 가운데 대퇴 탈장의 경우 예정수술 후 사망률이 거의 0%인 반면 응급수술의 사망률은 3.5~22%에 이르기 때문에 고령환자들이 그들의 나이 때문에 수술적 치료가 거부되어서는 안된다고 주장하였다.

1887년 Bassini가 본격적인 탈장교정술을 고안한 이후로 탈장 수술에 있어 무긴장의 원칙, mesh의 발달, 복강경 수술술기의 도입, 전복막 공간에 대한 해부학적 이해가 발달하면서 다양한 수술방법들이 개발되었다.(13) 그 중 mesh를 이용한 탈장교정술은 전신마취, 척추마취, 또는 국소마취 하에 시행할 수 있으며, 국소마취를 이용한 탈장교정술은

의료진이나 환자 모두에게 심리적이 불안감을 줄여줄 수 있고, 특히 전신상태가 불량하거나 동반질환이 많은 노인 환자의 수술에 대한 접근을 좀 더 용이하게 한다. Srivastava 등(14)에 의하면 87%의 외과의사와 90%의 환자들이 국소마취에 만족한다고 하였으며, 국소마취의 가장 중요한 장점으로 우수한 수술 조건, 빠른 회복, 그리고 전신 및 척추마취에 비해 적은 합병증의 발생 등이 있다고 하였다.

국소마취를 이용하는 경우 수술실에서 소비되는 시간을 줄일 수 있고,(15) 안전역(safety margin)이 넓으며, 독성부작용에 노출될 위험이 적어 고령환자에서 안전하게 적용될 수 있다.(16,17) 따라서 전신마취나 척추마취에 따른 많은 전신 부작용을 피할 수 있고,(16) 65세 이상과 동반질환이 있는 환자에서 다른 마취방법에 비해 합병증이 적게 발생한다.(18) 국소마취를 이용한 경우 전신마취에 비해 오심이나 요저류가 적으며, 심폐 합병증의 위험을 줄이고, 수술 후 통증 감각효과가 우수해 비경구 진통제의 필요량을 줄일 수 있어 환자 만족도가 높게 나타난다.(15,16,19,20) 또한, 국소마취는 수술 후 운동성을 증진시켜 일상생활로의 복귀가 빠르며, 재원기간이 보통 전신 및 척추마취에 비해 짧아 당일 수술을 또한 높다.(15,20,21) 고령환자에서 미용효과를 크게 신경쓰는 환자는 매우 드물며, 특히 80대 초고령 환자들은 미용효과에 대해서는 거의 신경을 쓰지 않는 대신 전신마취 및 합병증에 대한 부담감을 가지고 있다. 그럼에도 불구하고 영국의 Wales에서는 단지 15%의 의사만이 주로 국소마취를 이용한 탈장교정술을 시행하고 있는 것으로 보고되었다.(20)

Baschieri 등(22)은 65세 이상 환자들 가운데 97.4%에서 국소마취를 이용한 탈장교정술을 시행하였으며, 기저질환을 가지고 있는 환자는 70%였다. 본 연구에서도 80대 초고령 환자들은 60대에 비해 폐질환이 더 흔하게 동반된 것 이외에 기저질환에 있어 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았으나, 전신적인 건강상태 저하로 인한 전신마취에 대한 위험부담 및 전신마취에 대한 거부감 때문에 60대에 비해 국소마취를 선호하는 경향이 강하였으며, 실제로 80대와 60대에서 각각 94.5%와 82.2%의 환자에서 국소마취를 이용하여 수술을 시행하였다( $P=0.014$ ).

Roseano 등(23)은 복강경을 이용하여 탈장교정술을 시행하는 경우 전신마취를 필요로 하므로 고령 환자에서 전방접근법의 대체적인 치료가 아닌 보완적 선택 사항이며, 전방접근법을 시행한 후 재발이 있는 경우 고려해 볼 수 있다고 하였다.

탈장교정술 후 나쁜 예후와 관련된 요소로는 장절제, 심장질환, 오진, 높은 ASA class 및 늦은 병원 방문 등이 있다.(24,25) 수술 후 합병증으로는 요저류, 음낭혈종, 상처감염, 위축을 동반한 고환염 및 재발 등이 있다.(26) 65세 이상 환자에서 응급수술을 시행한 경우 주요 합병증이 25%에서 발생하는데, 사망률은 5% 정도이며, 대부분 동반질환을 가지고 있는 경우이며, 장절제를 시행한 경우 보다 흔하게 발생한다.(24) 본 연구에서 합병증의 발생률은 80대와 60대에서 각각 7.7%와 9.7%로 특별한 차이가 없었으며, 두 군 모두에서 수술과 관련한 사망은 없었다.

## 결 론

80대와 60대 환자에서 기저질환을 가진 환자의 비율은 별 차이가 없었다. 결과적으로 80대와 60대에서 합병률이 별 차이가 없고, 수술 관련 사망이 없는 것으로 미루어 초고령 환자에서 국소마취를 이용한 탈장교정술은 시술자와 환자에게 심리적 부담을 줄여주며, 좋은 결과를 얻을 수 있는 안전한 수술로 생각된다.

## REFERENCES

- Namgung YI, Yoo SH, Lee ES. Inguinal herniorrhaphy under the local anesthesia in the aged patients. *J Korean Surg Soc* 1990;39:657-62.
- Pisanu A, Montisci A, Piu S, Uccheddu A. Curative surgery for gastric cancer in the elderly: treatment decisions, surgical morbidity, mortality, prognosis and quality of life. *Tumori* 2007;93:478-84.
- Berger DH, Dardik A, Rosenthal RA. Surgery in the elderly. In: Townsend CM, Evers BM, Beauchamp RD, Mattox KL, editors. *Sabiston Textbook of Surgery: The Biological Basis of Modern Surgical Practice*. 18th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2008. p.371-99.
- Kim JK, Choi KP. A clinical review of 305 cases of inguinal hernia. *J Korean Surg Soc* 1988;35:346-54.
- Arenal JJ, Rodriguez-Vielba P, Gallo E, Tinoco C. Hernias of the abdominal wall in patients over the age of 70 years. *Eur J Surg* 2002;168:460-3.
- Rutkow IM, Robbins AW. Demographic, classificatory, and socioeconomic aspects of hernia repair in the United States. *Surg Clin North Am* 1993;73:413-26.
- Hair A, Paterson C, Wright D, Baxter JN, O'Dwyer PJ. What effect does the duration of an inguinal hernia have on patient symptoms? *J Am Coll Surg* 2001;193:125-9.
- Bay-Nielsen M, Thomsen H, Andersen FH, Bendix JH, Sorensen OK, Skovgaard N, et al. Convalescence after inguinal herniorrhaphy. *Br J Surg* 2004;91:362-7.
- Fitzgibbons RJ, Jonasson O, Gibbs J, Dunlop DD, Henderson W, Reda D, et al. The development of a clinical trial to determine if watchful waiting is an acceptable alternative to routine herniorrhaphy for patients with minimal or no hernia symptoms. *J Am Coll Surg* 2003;196:737-42.
- Neumayer L, Giobbie-Hurder A, Jonasson O, Fitzgibbons R Jr, Dunlop D, Gibbs J, et al. Open mesh versus laparoscopic mesh repair of inguinal hernia. *N Engl J Med* 2004;350:1819-27.
- O'Dwyer PJ, Norrie J, Alani A, Walker A, Duffy F, Horgan P. Observation or operation for patients with an asymptomatic inguinal hernia: a randomized clinical trial. *Ann Surg* 2006;244:167-73.
- Kemler MA, Oostvogel HJ. Femoral hernia: is a conservative policy justified? *Eur J Surg* 1997;163:187-90.
- Jung SW, Heo TG, Lee JM, Choi PW, Park JH, Lee MS, et al. Clinical analysis of 473 cases of inguinal hernia in adult patients. *J Korean Surg Soc* 2008;75:109-15.
- Srivastava U, Kumar A, Saxena S, Neeraj, Sehgal DR. Comparison of local, spinal and general anaesthesia for inguinal hernia repair. *J Anesthesiol Clin Pharmacol* 2007;23:151-4.
- Ozgun H, Kurt MN, Kurt I, Cevikel MH. Comparison of local, spinal, and general anaesthesia for inguinal herniorrhaphy. *Eur J Surg* 2002;168:455-9.
- Karatassas A, Morris RG, Walsh D, Hung P, Slavotinek AH. Evaluation of the safety of inguinal hernia repair in the elderly using lignocaine infiltration anaesthesia. *Aust N Z J Surg* 1993;63:266-9.
- Nienhuijs SW, Remijn EE, Rosman C. Hernia repair in elderly patients under unmonitored local anaesthesia is feasible. *Hernia* 2005;9:218-22.
- Young DV. Comparison of local, spinal, and general anaesthesia for inguinal herniorrhaphy. *Am J Surg* 1987;153:560-3.
- Subramaniam P, Leslie J, Gourlay C, Clezy JK. Inguinal hernia repair: a comparison between local and general anaesthesia. *Aust N Z J Surg* 1998;68:799-800.
- Sanjay P, Woodward A. Inguinal hernia repair: local or general anaesthesia? *Ann R Coll Surg Engl* 2007;89:497-503.
- Gultekin FA, Kurukahvecioglu O, Karamercan A, Ege B, Ersoy E, Tatlicioglu E. A prospective comparison of local and spinal anesthesia for inguinal hernia repair. *Hernia* 2007;11:153-6.
- Baschieri G, Cuneo S, Vitale B, Simonelli A, Steinweg M, Gianetta E. 6 years of experience in inguinal and femoral hernioplasty in patients over 65 years of age. *G Chir* 1997;18:815-9.
- Roseano M, Ressetta G, Pozzetto B, Babich F, de Manzini N. The treatment of inguinal hernia in the elderly: open technique or laparoscopic approach? *Acta Biomed* 2005;76(Suppl 1):

- 52-5.
- 24) Kulah B, Duzgun AP, Moran M, Kulacoglu IH, Ozmen MM, Coskun F. Emergency hernia repairs in elderly patients. *Am J Surg* 2001;182:455-9.
- 25) Alvarez Perez JA, Baldonado RF, Bear IG, Solis JA, Alvarez P, Jorge JJ. Emergency hernia repairs in elderly patients. *Int Surg* 2003;88:231-7.
- 26) Gianetta E, de Cian F, Cuneo S, Friedman D, Vitale B, Marinari G, et al. Hernia repair in elderly patients. *Br J Surg* 1997;84:983-5.