

위암 환자에 있어서 신체질량지수(BMI)값과 수술 후 창상 합병증과의 관계

울산대학교 의과대학 서울아산병원 외과학교실

신범식 · 김대연 · 남소현 · 육정환 · 오성태 · 김병식

목적: 아직까지 국내에서는 단지 비만 환자에 있어 수술 후 창상 합병증이 높을 것이라는 추측만 있을 뿐 정확히 체 질량 지수 값과 수술 후 창상 합병증과의 관계에 대해 조사된 바가 없다. 이에 대해 본원에서 위암으로 수술 받은 환자들을 대상으로 한국에서의 체 질량 지수 값과 수술 후 창상 합병증과의 관계에 대해 알아보하고자 하였다.

대상 및 방법: 수술 후 창상 합병증은 2005년 9월부터 2006년 2월까지 서울아산병원에서 위암으로 수술 받은 772명의 환자들을 대상으로 하여 수술 전 과거력, 이학적 검사, 경과기록 등 의무 기록 등을 통해 후향적인 방법으로 조사하였다.

결과: 총 대상 환자는 772명이었으며 평균 나이는 57.3±11.2세였고, 성비는 남:여=1.82:1이었다. 수술 후 창상 합병증의 비율은 세 BMI 군간에 다르게 나타났다. BMI>25 kg/m²인 과 체중 환자 군에서 4.6%, BMI<20 kg/m²인 저 체중 환자 군과 20M≤BMI≤25 kg/m²인 정상 체중 환자 군의 0.9%, 1.6%보다 더 높게 나타났으며 통계학적으로 유의한 차이가 있었다(P=0.038).

결론: 과 체중인 환자(BMI>25 kg/m²)는 저 체중 및 정상 체중인 환자(BMI≤25 kg/m²) 보다 수술 후 창상 합병증의 비율은 높았고 이는 BMI와 수술 후 창상 합병증은 유의하게 관계가 있는 것을 알 수 있었다.

중심 단어: 체 질량지수(BMI), 수술 후 창상 합병증

서 론

미국 성인 인구의 1/4에 영향을 끼치고 있는 과 체중은 심혈관 질환, 고혈압, 당뇨 등 다른 내과적 질환에 대한 위험을 증가시킨다고 알려져 있다.(1-3) 그러나, 복부 수술을 받고 있는 환자들에 있어 과 체중이 수술 후 창상 합병증에 영향을 끼치는지에 대해서는 알려진 바가 많지 않다. Pasulka 등은 과 체중이 수술 후 합병증을 증가시키기 때문에 수술 전 체중 감량은 이익이 될 것이라고 하지만,(4) 이

를 뒷받침 할 다른 자료는 없는 상태이고 더구나, 국내에서 이루어진 조사는 거의 없는 상태이다. 저자들은 구체적 비만 지표로서 체 질량 지수(BMI)가 수술 후 창상 합병증과 어떤 관련이 있을지에 대해 정규 위 절제 수술을 받은 환자들을 대상으로 이를 알아보하고자 하였다.

방 법

1) 연구대상

위 절제술이 우리나라 외과 영역에서 가장 많이 행해지는 표준 수술로 알려져 있어(5) 연구 대상을 위암으로 정규 위 절제술을 받는 환자들을 대상으로 하였고 창상 감염에 영향을 줄 수 있는 기타 요인을 배제하기 위해 재발한 환자, 타 장기 전이 소견이 있어 보존적 수술만을 받은 환자, 다른 과와 협의수술을 시행한 환자, 다른 질병으로 복부 수술한 과거력이 있는 환자, 합병증(장폐색증, 장 누출로 인한 복막염)으로 인하여 재수술을 받은 경우, 동반 질환을 가지고 있는 환자 중 질환의 정도가 심한 경우(당뇨, 고혈압으로 인한 신부전으로 투석을 받는 환자, 폐결핵 이 환자 중 완치 판정을 받지 못하거나 재발 또는 활동성 결핵 환자, 관상동맥 질환 환자 중 최근 6개월 내 관상동맥 질환이 있었던 경우)들은 제외하였다. 연구 대상 기간은 2005년 9월부터 2006년 2월까지 정규 위 절제술을 받은 환자로 하였고 이 기간 동안 수술을 받았던 환자는 모두 785명이었고 최초 위암으로 인한 위 절제술을 받는 경우의 환자는 772명이었다.

2) 자료수집

위암의 진단은 수술 전 시행한 위내시경, 조직 생검, 컴퓨터 단층촬영 등을 통해 이루어졌고 동반질환 유무는 과거력, 이학적 검사, 혈액검사, 심장 초음파 등을 의무기록 검토에 의하여 조사하였다. BMI는 체중과 신장을 입원과 동시에 측정하여 기록하였고 이와 같이 측정된 BMI를 비만도를 타내는 지표로 사용하였다. BMI에 따른 집단 구분 기준은 세계 보건기구(WHO)에서 아시아인의 경우 20~22.9 kg/m²을 정상체중, 23~24.9 kg/m²를 과 체중, 25 kg/m² 이상을 비만으로 규정하고 있는 기준(6)을 근거로 하였고 실제로는

책임저자: 김대연, 서울시 송파구 풍납동 388-1
울산대학교 의과대학 서울아산병원 외과, 138-736
Tel: 02-3010-3961, Fax: 02-474-9027
E-mail: kimdy@amc.seoul.kr
접수일: 2007년 10월 23일, 게재승인일: 2007년 12월 11일

통계학적으로 의미 있는 경우를 기준으로 BMI가 20 kg/m² 보다 작은 환자들은 저 체중 군으로, BMI가 20 kg/m² 이상 25 kg/m² 이하인 환자들은 정상 체중 군으로, BMI가 25 kg/m² 보다 큰 환자들은 과 체중 환자 군으로 분류 하였다. 동반 질환의 유무는 의무기록 검토를 통해 파악하였고 창상 합병증에 영향을 줄 수 있는 동반 질환으로 고혈압, 당뇨, 결핵, 관상동맥 질환 등으로 나누었다. 수술 중 자료 수집은 마취 기록지와 수술 기록지 검토를 통해서 이루어졌고 수술 후 창상 합병증을 파악하기 위해서 매일 기록된 의무기록 등을 검토하였다.

3) 결과의 분류

창상 합병증의 분류는 장액종, 혈액종, 창상 열개, 내장 탈출증, 창상 감염 등(7)이 있으나 통계학적 분석을 위해서는 모두 창상 합병증으로 단일화시켰다. 전자 의무기록 검토와 담당 주치의와의 면담에서는 임상 양상으로 발적, 간혈적 삼출액 배액, 재봉합, 창상 감염이 있는 경우 등을 창상 합병증으로 포함시켰다.

4) 통계처리 방법

통계학적 분석은 SPSS (version 12.0 for windows, Chicago, IL, USA)를 사용하였고 빈도 분포의 기준은 모두 BMI를 기준으로 하였다. BMI에 따른 변수 분포의 유의한 차이는 P-value가 양측 검정 시 0.05보다 작은 경우로 하였고, 단변량 분석 방법은 Pearson chi square test와 Fisher's exact test를 사용하였다.

결 과

1) 환자분포

환자의 나이는 평균은 57.3±11.2세였으며 최고령은 87세,

최연소는 24세의 분포를 보였다.

연령별 분포는 60세 이하 426명(55.2%), 60세 이상 346명(44.8%)이었고, 성별 분포는 남자 499명(64.6%), 여자 273명(35.4%)이었다. BMI를 기준으로 세 BMI군 모두 60세 이하가 더 많았고 남자보다는 여자에서 BMI가 더 높은 환자가 많았으며, BMI가 가장 높은 환자는 70세 여자 환자로 35.0%로 나타났다. 동반질환으로는 고혈압 19%, 당뇨 8.5%, 결핵 8.2%, 관상동맥 질환 5.7%로 조사되었고 BMI≥20 kg/m²인 정상 체중 및 과 체중 환자 군에서 고혈압, 당뇨 등도 더 높게 나타났다. 정규 위 절제술을 받은 전체 조사 대상 환자 772명 중 BMI<20 kg/m²인 저 체중 환자군(가군)은 111명(14.4%), 20 kg/m²≤BMI≤25 kg/m²인 정상 체중 환자군(나군)은 443명(57.4%), BMI>25.1 kg/m²인 과 체중 환자군(다군)은 218명(28.2%)이었다(Table 1). 성별을 보면 가군은 남자 72명(64.9%) 여자 39명(35.1%), 나군은 남자 287명(64.8%) 여자 156명(35.2%), 다군은 남자 140명(64.2%) 여자 78명(35.8%)로 나타났고, 연령별로 보면 가군은 60세 미만 52명(46.8%) 60세 이상 59명(53.2%), 나군은 60세 미만 245명(55.3%) 60세 이상 198명(44.7%), 다군은 60세 미만 129명(59.2%) 60세 이상 89명(40.8%)으로 비슷한 분포를 나타내었다. 고혈압 환자는 가군에서 10명(9.0%), 나군에서 73명(16.5%), 다군에서 64명(29.4%)로 BMI가 높은 군에서 고혈압 환자가 더 많은 것으로 나타났다(P<0.001). 당뇨 환자는 가군에서 6명(5.4%), 나군에서 40명(9.0%), 다군에서 20명(9.2%)으로 통계학적 의미는 없었으나 나, 다군에서 더 높게 나타났다(P=0.440). 결핵 환자는 가군에서 16명(14.4%), 나군에서 33명(7.4%), 다군에서 14명(6.4%)으로 가군에서 더 높게 나타났고(P=0.031), 관상동맥 환자는 가군에서 8명(7.2%), 나군에서 24명(5.4%), 다군에서 12명(5.5%)으로 큰 차이는 없었다(P=0.759).

Table 1. Relation of BMI and demographic data and comorbid disease

Factors	BMI* <20 Under weight (n=111)	20≤BMI*≤25 Normal weight (n=443)	BMI* >25 Over weight (n=218)	All (n=772)	P-value
Gender					
Male	72 (64.9%)	287 (64.8%)	140 (64.2%)	499 (64.6%)	0.998
Female	39 (35.1%)	156 (35.2%)	78 (35.8%)	273 (35.4%)	
Age					
<60	52 (46.8%)	245 (55.3%)	129 (59.2%)	426 (55.2%)	0.104
>61	59 (53.2%)	198 (44.7%)	89 (40.8%)	346 (44.8%)	
Hypertension	10 (9.0%)	73 (16.5%)	64 (29.4%)	147 (19.0%)	<0.001
DM [†]	6 (5.4%)	40 (9.0%)	20 (9.2%)	66 (8.5%)	0.440
Tuberculosis	16 (14.4%)	33 (7.4%)	14 (6.4%)	63 (8.2%)	0.031
CAD [‡]	8 (7.2%)	24 (5.4%)	12 (5.5%)	44 (5.7%)	0.759

*BMI= body mass index (kg/m²); [†]DM = diabetes mellitus; [‡]CAD = coronary artery disease.

Table 2. Relation of wound problem and demographic data and comorbid disease

Factors	Wound problem (+) (n=18)	Wound problem (-) (n=754)	All (n=772)	P-value
Gender				
Male	14 (77.8%)	485 (64.3%)	499 (64.6%)	0.238
Female	4 (22.2%)	269 (35.7%)	273 (35.4%)	
Age				
< 60	10 (58.8%)	416 (55.2%)	426 (55.3%)	0.974
> 61	8 (44.4%)	338 (44.8%)	346 (44.8%)	
Hypertension	2 (11.1%)	145 (19.2%)	147 (19.0%)	0.549
DM*	2 (11.1%)	64 (8.5%)	66 (8.5%)	0.661
Tuberculosis	1 (5.6%)	62 (8.2%)	63 (8.2%)	1.000
CAD [†]	0 (0%)	44 (5.8%)	44 (5.7%)	0.617

*DM = diabetes mellitus; [†]CAD= coronary artery disease.

Table 3. Relation of type of wound complication and BMI

	Seroma	Hematoma	Dehiscence & evisceration
BMI* < 20			
Under weight	1 (6.2%)	0 (0%)	0 (0%)
20 ≤ BMI* ≤ 25			
Normal weight	7 (43.8%)	0 (0%)	0 (0%)
BMI* > 25			
Over weight	8 (50.0%)	1 (100%)	1 (100%)
Total	16 (89%)	1 (5.5%)	1 (5.5%)

*BMI = body mass index (kg/m²).

Table 4. Relation of wound problem and BMI

	Wound problem (+) (n=18)	Wound problem (-) (n=754)	All (n=772)	P-value
BMI* < 20				
Under weight	1 (0.9%)	110 (99.1%)	111 (14.4%)	0.038
20 ≤ BMI* ≤ 25				
Normal weight	7 (1.6%)	436 (98.4%)	443 (57.4%)	
BMI* > 25				
Over weight	10 (4.6%)	208 (95.4%)	218 (28.2%)	

*BMI = body mass index (kg/m²).

2) 수술 후 창상 합병증

수술 후 창상 합병증은 전체적으로 772명의 환자 중 18명 (2.3%)에서 발생하였다(Table 2).

각 창상 합병증 형태를 보면 장액종 16건(89.0%), 혈액종 1건(5.5%), 창상 열개 및 내장탈출증 1건(5.5%)이었다(Table 3). 각각의 결과를 보면 가 군(BMI < 20 kg/m² 저 체중 환자 군)은 0.9%, 나 군(20 kg/m² ≤ BMI ≤ 25 kg/m² 정상 체중 환자 군)은 1.6%, 다 군(BMI > 25 kg/m² 과 체중 환자 군)에서 창상 합병증은 4.6%로 조사 되었고, 내장탈출을 동반한 창상 합병증의 발생은 다 군에서 발생하였고, 통계학적으로 다 군에서 창상 합병증은 더 높게 나타났다(P=0.038)(Table 4).

고 찰

창상 합병증은 장액종, 혈종, 창상 열개, 내장 탈출증, 창상 감염 등으로 나눌 수 있고 위험 인자로서는 환자요인, 수술적 요인, 미생물 감염 요인 등이 있다.(7) 환자 요소로

는 고령, 부적절한 영양상태, 흡연, 스테로이드의 사용, 기왕 과거력, 비정상적인 복압 상승-기침, 복수, 팽창된 장 등이 있고, 수술 관련 요인으로는 긴 수술시간-4시간 이상, 수술 창 부위의 청결상태, 수술 중 적절한 인공호흡기의 적용 여부, 배액 관의 과도한 염증 유발 작용, 부적절한 근막의 봉합 등이 있으며 미생물 감염은 환자에게서부터 기원된 것과 의료진에 의해서 감염되는 경우(8) 등이 있다. 따라서, Thomas 등(9)은 이러한 위험인자를 가지고 있는 환자 군에서는 수술 전 교정 가능한 사항에 대해서는 처치를 한 후 수술을 하는 것이 창상 합병증을 줄일 수 있다고 하였다. 또한 Dempsey 등(10,11)은 부적절한 영양 상태를 가지고 있는 환자 중 수술 전 경구 영양 섭취가 불가능한 환자에 있어서는 비경구적 영양 공급을 통해서 미리 영양 상태를 교정하고, 흡연 환자는 미리 금연을 하게 하는 것이 창상 합병증의 위험을 줄일 수 있다고 하였다. 이번 연구에서는 이러한 수술 전 교정 가능한 모든 위험인자에 대해서 고려할 수는 없었고, 환자요인 중 단기간 내에 교정이 불가능한 사항-고령, 과거력 중 혈압, 당뇨, 결핵, 심혈관계 질환 유무-

과 현대 사회에서 특히 문제가 되고 있는 비만여부를 BMI 값으로 환산하여 연구를 진행하였다. 수술적 요인은 본 병원의 위암 수술 팀의 전담 하에 일정하게 시행한다고 가정하여 환자마다 동일한 조건이라고 가정하여 연구대상에서 제외하였으며 미생물 감염요인은 다른 별개의 연구 주제로 남겨 두었다.

이번 연구의 BMI 최대값은 70세 여자환자로 35.0, 최소값은 51세 여자 환자로 14.5였으며, 남녀 모두 포함한 평균값은 23.4로 조사되었다. BMI < 25 kg/m²인 저 체중 및 정상 체중 환자에서 각각 0.1%, 0.9%, BMI > 25 kg/m²인 과 체중 환자 군에서 1.3%로 나타나 BMI 값에 따른 창상 합병증의 빈도는 통계학적으로 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다(P=0.038). 과거의 비만환자에 대한 연구를 살펴보면, 미국 국립 보건원의 비만환자에 대한 치료 지침에 관한 연구에서는 연구 대상 환자수의 부족, 동반 질환 등으로 인한 영향 때문에 수술 후 합병증 설명에 한계를 가지고 있긴 했으나 수술 후 사망률, 창상 감염률, 호흡기계 합병증 등이 비만 환자에서 모두 높게 나타난 것으로 보고하였다.(12) 또한, 최근 Mason 등(13)은 과 체중 환자에서 수술 후 합병증이 증가할 뿐만 아니라 수술 전 체중감량이 수술 후 합병증을 감소시킬 수 있다고 주장하였다. 그러나, 과 체중이 수술 후 합병증을 증가 시킨다고 하더라도 위의 연구자들은 수술 자체가 체중 때문에 연기되거나 취소될 필요는 없다고 말하고 있다. 한편, Epstein 등(14)은 창상 부위의 감염인자에 대한 연구에서 과 체중이 수술의 위험도를 올리지 않는다고 보고하는 경우도 있었다. 그러나, 대부분의 연구에서 수술 후 합병증은 과 체중인 환자가 복부 수술을 받은 경우에 많이 발생한다고 설명하고 있었고 이번 연구에 있어서도 BMI > 25 kg/m²인 군에서 수술 후 창상 합병증이 많이 발생함을 알 수 있었다.

이번 BMI와 복부 수술 후 창상 합병증과의 관계에 대한 연구는 몇 가지 점에서 한계점을 가지고 있다. 먼저, 772명 정도의 비교적 많지 않은 대상 환자수와 창상 합병증의 빈도가 적은 점 등을 들 수 있다. 두 번째로는 창상 합병증의 유무가 발생 시점이 지난 후에 이루어져 보다 정확하고 자세한 조사를 할 수 없었던 점과 세 번째로는, 이번 연구가 위 절제술 이외의 외과 영역의 수술 등에 대해서는 적용시킬 수 없다는 점이다.

이러한 몇 가지 한계점들에도 불구하고 이번 연구는 임상적, 환자들에게 몇 가지 도움을 줄 수 있다고 생각한다. 첫 번째, 수술 자체가 과 체중인 환자들에게 있어서 회피될 필요는 없으나 수술 후 창상 합병증이 발생할 가능성이 더 높다는 것과, 그에 따라 재원 기간이 연장될 수 있다는 점을 환자들에게 미리 알려 줄 필요가 있고, 두 번째, 외과의사에게 있어 이러한 창상 합병증의 위험이 더 높을 것으로 예상되는 환자들에 대해 미리 창상 합병증 예방 및 처치에 관한 주의를 기울일 수 있게 해 주는 점 등이다. 예를 들어 봉합

하는 방법으로는 연속 봉합이 아닌 단속 봉합을 선택한 다든지, 유지 봉합으로 보장하는 방법을 사용할 수 있고, 봉합사를 선택하는데 있어서도 환자의 상태에 따라 더욱 주의를 기울여 선택하게 할 수 있을 것으로 생각한다.

이번 연구의 보완 되어야 할 점은 먼저, 창상 합병증에 미치는 영향이 비만도 외 다른 요소는 없는지에 대해 고려해 보아야 할 것이고, 두 번째, 창상 합병증이 발생할 당시 좀 더 정확히 증상이 아닌 발생유무 자체가 의무 기록에 기재가 되어야 하며, 세 번째, 조금 더 많은 환자를 대상으로 후향적 방법이 아닌 전향적 방법을 통해 연구를 진행하여야 할 것으로 생각한다.

결 론

결론적으로 과 체중인 환자(BMI > 25 kg/m²)는 저 체중 및 정상 체중인 환자(BMI ≤ 25 kg/m²) 보다 수술 후 창상 합병증의 비율이 높게 나타났고, 이는 국내에서 그 동안 막연하게 생각한 비만과 수술 후 창상 합병증과의 관계를 BMI의 값으로 구체화 시킨 의미가 있을 것으로 생각한다. 따라서, 이번 연구는 몇 가지 한계를 가지고 있음에도 불구하고 환자와 외과 의사 모두에게 비만과 그 지표로서 BMI값을 이용하여 창상 합병증의 예방에 관해 수술 전 유용한 정보를 제공할 수 있을 것으로 생각한다.

REFERENCES

- Williamson DF. Descriptive epidemiology of body weight change in US adults. *Ann Intern Med* 1993;119:646-649.
- Pi-Sunyer FX. Medical hazards of obesity. *Ann Intern Med* 1993;119:655-660.
- National Center for Health Statistics: Vital Statistics of the United States. 1980. Vol. II-Mortality, Part A. DHHS Publication No. (PHS) 85-1 101. Hyattsville, MD: NCHS, U.S. Public Health Service, 1985.
- Pasulka PS, Bistran BR, Benotti PN. The risks of surgery in obese patients. *Ann Intern Med* 1986;104:540-546.
- Ministry of health and welfare (Republic of Korea). Cancer incidence in Korea (1999~2001) : 2005.
- V Choo. WHO reassesses appropriate body-mass index for Asian populations. *Lancet* 2002;360:235.
- Merill TD. Surgical complications. In: Sabiston Textbook of Surgery: the Biological Basis of Modern Surgical Practice. 17th ed. Philadelphia: Elsevier saunders, 2004:277-283.
- Cheadle WG. Risk factors for surgical site infection. *Surg Infect (Larchmt)* 2006;7:7-11.
- Thomas EJ, Goldman L, Mangione CM, Marcantonio ER, Cook EF, Ludwig L, Sugarbaker D, Poss R, Donaldson M, Lee TH. Body mass index as a correlate of postoperative complications and resource utilization. *Am J Med* 1997;102:

- 277-283.
10. Dempsey DT, Mullen JL, Buzby GP. The link between nutritional status and Clinical outcome: can nutritional intervention modify it? *Am J Clin Nutr* 1988;47:352-356.
 11. The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. *NEJM* 1991;325:525-532.
 12. National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults-the evidence report. *Obes Res* 1998;6:51-209.
 13. Mason EE, Renquist KE, Jiang D. Perioperative risks and safety of surgery for severe obesity. *Am J Clin Nutr* 1992;55:5738-5768.
 14. Epstein AM, Read JL, Hoefler M. The relation of body weight to length of stay and charges for hospital services for patients undergoing elective surgery: a study of two procedures. *Am J Public Health* 1987;77:993-997.

= Abstract =

Correlation of the Body Mass Index with the Rates of Postoperative Wound Complications in Gastric Cancer Patients

Bum-Sik Shin, M.D., Dae Yeon Kim, M.D., So Hyun Nam, M.D., Jeong Hwan Yook, M.D., Sung Tae Oh, M.D. and Byung Sik Kim, M.D.

Department of Surgery, University of Ulsan College of Medicine and Asan Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: We assumed that an obese patient has a high rate of postoperative wounds, but there is no objective data showing the relationship between the body mass index (BMI) and the rate of postoperative wounds in Korea. We describe the relationship of BMI and rates of postoperative wound complications.

Materials and Methods: From September 2005 to February 2006, 772 patients undergoing elective gastrectomy surgery due to gastric cancer were enrolled in a retrospective study to measure postoperative wound complications. A preoperative history, physical examination and daily progress notes were reviewed retrospectively from the medical records. Postoperative wound complications were detected from the elective medical record and from a doctor in charge statement.

Results: The total number of patients was 772, the mean age of the patients was 57 ± 11.2 years and the sex ratio (male/female) was 1.82:1. Postoperative wound complication rates were different among the BMI groups ($BMI < 20 \text{ kg/m}^2$ vs $20 \leq BMI \leq 25 \text{ kg/m}^2$ vs $> 25 \text{ kg/m}^2$), and patients with a $BMI > 25 \text{ kg/m}^2$ that underwent gastrectomy had a significantly higher wound complication rate (4.6%) than underweight and normal weight patients (0.9% and 1.6%, respectively) ($P=0.038$).

Conclusion: Overall, there was a statistical correlation between BMI and the postoperative wound complication rate. Overweight ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$) patients that underwent gastrectomy had a higher wound complication rate than normal body weight ($BMI \leq 25 \text{ kg/m}^2$) patients. Further studies will be required with a larger population and prospectively designed study considering other factors that affect the wound complication rate. (**J Korean Gastric Cancer Assoc 2007;7:242-247**)

Key Words: BMI (body mass index), Postoperative wound complication