

Appropriate Operation Extent

국립암센터 위암센터

김 성

위암은 아직 전 세계적으로 발생률과 사망률이 높은 소화기암이다. 발생빈도가 점점 줄어드는 추세이기는 하지만 임상적으로 고령환자와 관련하여 그 의미의 중요성이 점진적으로 커지고 있다. 그 이유는 첫째, 평균기대여명의 증가로 인해 고령환자가 상대적으로 늘고 있으며, 둘째, 이들의 암이 위상부에 발생하는 비율이 증가하고 있고 미만형(diffuse type)이 증가하고 있는 추세여서 노인들에게도 위전절제술 등의 큰 수술이 필요하게 되었기 때문이다. 따라서 앞으로 고령인 위암환자들에 대한 치료방침 및 방법과 범위, 수술 후 관리 등에 관한 표준화가 필요하다고 하겠다.

고령 암환자의 중요성

고령에서 암발생이 많은 이유는 나이가 많을수록 발암물질에 대해 장기적으로 노출되고, 발암물질에 대하여 반복적이고 다양하게 노출될 기회가 많으며, 발암기전의 여러 단계로 진행할 기회가 많고, 노화에 따른 항암면역기능의 손상때문인 것으로 생각된다. 또한 고령인구가 암발생에서 중요한 이유는 최근 모든 암의 58%는 65세 이상에서 발생하고 있으며 모든 암사망의 67%는 고령인구에서 차지하고 있기 때문이다. 1982년에서 1992년 사이에 네덜란드에서 발생한 위암 신환의 27%는 80세 이상의 고령환자였다. 또한 미국의 경우에는 2030년에 65세 이상의 인구가 전체인구의 약 20~25%를 차지하게 될 것이며 2030년경의 암환자 중 70%는 65세 이상일 것으로 추측할 수 있다(Yancik R, et al, Cancer 63:976, 1989). 실제로 과거 1972년부터 1980년 사이에 지출되었던 외과적 비용 부담은 65세에서 74세 사이가 그전 시기에 비해 93% 증가하였고 75세 이상에서는 무려 123%나 증가하였다(Valvona J, et al, Health Affairs 4:108, 1985). 이와 같이 고령인구의 증가와 함께 동반되어 증가현상을 보일 고령의 암환자에 대한 제반 치료를 포함한 전반적인 사회적 대책이 요구된다.

고령 암환자의 치료

고령환자에서의 암치료 목적은 첫째, 기대여명을 유지하거나 또는 최대한으로 연장하고(maximize or maintain life expectancy), 둘째, 환자의 위엄과 자긍심을 유지토록 하며(maintain dignity and self esteem), 셋째, 독립적 기능을 최대한으로 유지하고(maximize independent function), 넷째, 통증과 고통을 없애며(relieve pain and suffering), 다섯째, 환자에게 증상완화와 편안함을 제공하고자(provide palliation and comfort)하는데 있다. 이와 같은 여러 가지 목적을 감안하여 치료 방법과 범위를 결정할 수 있는데 가장 중요한 고려사항은 그 환자의 평균 기대 여명과, 암치료로 인해 얻을 수 있는 기

대 여명의 증가 여부라고 생각이 된다.

고령 암환자의 수술

고령 암환자에 대한 수술 방침은 외과의에 의해 약간의 차이는 있을 수 있지만, 고령환자에 대한 암수술은 현저하게 안전하여 단지 연령 그 자체만으로는 수술을 기피할 수 없으며, 고령환자에서 암완치율은 주로 큰 수술을 잘 견뎌낼 수 있느냐 하는 개인적 차이에 의해 주로 좌우된다고 알려져 있다(Nogueras JJ, et al, SCNA 73:1036, 1993). 실제로 고령환자의 수술 시에 고려하여야 할 외과적 요인들은 연령보다는 수술과 관련된 위험인자들, 수술 전 평가, 수술 전후 처치, 각종 암의 특수성에 따른 외과적 치료방법의 차이점 등을 들 수 있다.

노화의 생리적 변화와 수술

노화가 수술여부에 미치는 영향은 한마디로 개인적인 요인에 의해 결정된다고 할 수 있다. 일반적으로 정상조건에서는 고령일지라도 어떠한 기능적 장애도 발생하지 않는다. 그러나 스트레스가 있는 조건에서는 고령에서 기능의 여분이 없어(diminished reserve) 스트레스에 제대로 반응하지 못해 장기기능장애나 기능부전에 빠지기 쉽다.

1) 심혈관계

노화되면 혈관의 팽창성이 감소하여 평균동맥압은 정상일지라도 혈압이 상승한다. 기본 심박출량의 변화가 없더라도 고령은 카테콜아민에 의한 상승효과가 둔화된다. 젊은이는 박동수를 증가시켜 심박출량을 증가시키는데 반하여 고령은 확장기말용적(end diastolic volume)을 증가시켜 반응한다. 따라서 고령은 전부하(preload)에 의존적이고 혈관내 용적감소(intravascular volume depletion)에 매우 예민하다. 게다가 부정맥이 많고 전달장애가 많다.

2) 호흡기능

흉벽과 호흡기근육과 폐실질(lung parenchyme)의 변화로 인해 영향을 받는다. 40세 이후에는 폐의 탄력적 반동력(elastic recoil)의 저하가 초래되어 기능적 잔기량(FRC)과 폐활량(VC)이 감소된다. 기도가 비신축적이고 일찍 닫혀 폐쇄용적이 커진다. 결국은 동맥의 산소분압을 낮추고 호흡성 무효공간(dead space)을 늘리며 흡기용적과 유속(flow rate)의 감소가 초래된다. 게다가 섬모운동의 기능까지도 나빠져서 고령에서는 수술 후에 무기폐와 폐렴이 자주 올 수 있게 된다.

3) 신장기능

나이가 들수록 신장기능은 저하된다. 40세가 넘으면 매1년마다 사구체여과율(GFR)이 약 1 cc 정도씩 감소한다. 게다가 renin angiotensin에 대한 반응도가 떨어짐에 따라 세뇨관기능(tubular function)도 감소한다. 결과적으로 이러한 변화는 수분, 전해질, 산-염기 장애에 대한 교정능력을 저하시키고 혈류역동학적 손상(hemodynamic insult)에 대한 대처능력을 떨어뜨린다.

4) 간기능

나이가 들어감에 따라 간기능에 여러 가지 변화가 일어나지만 간의 예비량(reserve)이 크기 때문에 기능저하는 미미하게 나타난다. 고령에서도 혈청 간기능검사는 정상을 유지하는데 과대사성

(hypermetabolic) 조건에서는 합성과 대사능력의 저하현상을 초래하여 간기능 이상을 나타낼 수 있다.

5) 면역체계

노화에 따른 변화는 그리 크지 않다. 세포매개성면역(CMI)의 변화양상으로는 말초 T-cell의 감소, 림프구혼합배양반응(mixed lymphocyte reaction)의 감소 등의 소견이 있다. 고령환자의 T-cell은 cytokine의 자극에 반응도가 낮고 억제적인 자극에는 반응도가 크다. B-cell의 수는 변화가 없지만 항체반응이 감소된다.

6) 신경계

Neuron이 소실되고 뇌혈류가 감소하며 뇌 산소 소비가 감소하고, 신경전달물질에 대한 수용체의 수가 감소한다. 그 결과로서 흡입마취제, 국소마취제, narcotics, barbiturates 등의 약제에 반응도가 높아져서 수술 전후의 섬망(delirium)과 인지능력감퇴 등의 증상을 일으킬 수도 있다.

연령이 수술결정에 위험인자로 작용할 것인가?

한마디로 요약하기는 어려운 실정이다. 일반적으로 고령환자의 수술결정에 대한 의사들의 방침은 다소 소극적인 성향이 있다고 생각이 든다. 핀란드에서 837명의 의사를 대상으로 의사들의 수술결정에 대한 입장을 조사한 결과에 의하면, 65세에서 85세의 환자를 어떻게 치료할 것인지에 대한 의견을 수집한 결과, 환자의 나이가 많을수록 수술의뢰를 하지 않는 경향이 있었다. 대부분의 의사들은 65세 내지 70세의 환자 중 건강하고 자기 집에 거주하는 자들에 대해서만 수술의뢰하기를 선호하였다. 또한 최고령층의 환자에 대해서는 69%의 의사만이 백내장수술을 권유하였고 고관절수술은 63%의 의사가, 그러나 18%의 의사만이 관상동맥수술을 의뢰하였다. 결론적으로 의사들은 대부분 고령의 환자에 대해 수술의뢰하기를 꺼려하였으나, 나이보다는 동반질환, 환자의 생활양식, 수용시설거주 등의 요인을 더 고려하여 결정하였다고 보고하였다.

위암환자의 경우에는 1998년 Klein Kanenbarg 등이 발표한 내용에 의하면 연령의 차이에 따른 위암의 절제율과 치료율에는 차이가 없지만 75세 이상인 환자의 병원 사망률이 75세 미만인 위암환자의 경우보다 더 높았다고 한다. 65세를 기준으로 할 때에는 65세 이상인 환자의 병원 사망률의 상대적 위험도는 4.35였으며 5년 생존율도 65세 미만인 환자들보다 더 낮았다고 보고하였다.

평균수명과 기대여명의 또 다른 관점에서 우리나라의 위암환자에 대한 수술의 방법 및 범위를 결정하는 데에 고령이 어떤 영향을 미칠 것인가를 생각한다면, 첫째, 우리나라 국민의 평균수명을

연도별/평균수명(세)	전체	남	여
1973	63.1	59.6	67.0
1983	67.1	63.2	71.5
1993	72.8	68.8	76.8
1995	73.5	69.6	77.4
1997	74.4	70.6	78.1
2000 (추계)	75.9	72.1	79.5
2010 (추계)	78.8	75.5	82.2

5세제급별/평균기대여명(년)	1999	1997	1995
0세	75.55	74.39	73.53
1~4세	75.01	73.92	73.14
5~9세	71.15	70.09	69.34
10~14세	66.24	65.20	64.48
15~19세	61.31	60.29	59.58
20~24세	56.47	55.49	54.81
25~29세	51.65	50.72	50.05
30~34세	46.85	45.95	45.31
35~39세	42.09	41.23	40.61
40~44세	37.41	36.58	36.00
45~49세	32.86	32.07	31.53
50~54세	28.47	27.71	27.19
55~59세	24.21	23.52	23.05
60~64세	20.16	19.52	19.12
65~69세	16.35	15.75	15.42
70~74세	12.83	12.28	12.04
75~79세	9.76	9.27	9.10
80~84세	7.23	6.70	6.60
85~89세	5.29	4.42	4.39
90~94세	3.82		
95세 이상	2.74		

기준으로 하여 감안하여 볼 때, 현재 나이가 75세 이상인 위암환자의 경우에는 현재 이미 평균수명을 살아온 사람이므로 수술 후 기대여명의 연장효과가 없다고 생각되므로 근처적 수술보다는 최소침습적 수술이나, 고식적 수술을 선택하는 것이 타당하다고 여겨진다. 그러나 통계청의 추계에 의하면 2000년과 2010년의 전국민 평균수명은 각각 75.9세, 78.8세로 계속 연장되는 추세에 있으므로 향후에는 75세의 암환자일지라도 근처적수술을 시행하여야 할 타당성이 더욱 커지지 않겠는가 하는 생각이다. 둘째, 우리나라 국민의 평균 기대여명을 기준으로 하여 감안하여 보면, 현재 75세인 위암환자의 평균 기대여명은 9.76년이므로 stage에 상관없이 5년생존을 기대하고 근처적수술을 시행하여야 할 것으로 생각한다.

수술범위

고령자에서 위암수술의 평균사망률은 7.8%이지만 위전절제술의 시행 빈도는 증가하는 추세이다. 연령의 차이에 따른 위전절제술의 결과에 관한 보고(Bittner R, et al. 1996)에 의하면 70세를 기준으로 하여 비교한 수술 사망률과 이병률은 고령자는 수술사망률 3%, 이병률 33.7%였고, 70세 미만은 수술사망률 0.46%, 이환율 21.2%였다. 연구자는 위험인자가 없으면 두 그룹간의 수술사망률과 이병률간의 통계적으로 의미있는 차이는 없었으며 5년 생존율은 30%로 서로 같았다고 한다. 또한 이들이 제시한 위험인자는 1. 빈혈(<10 g/dL), 2. 폐기능저하(VC<80%, FEV1<60%), 3. 신장

연령		75세미만	75세이상
환자수		227	24
Stage	IA	82	6
	IB	27	4
	II	30	2
	IIIA	31	6
	IIIB	20	2
	IV	37	4
수술	위아전절제술	153	15
	위전절제술	57	9
	기타	17	0
재건술	Billroth I	83	6
	Billroth II	72	9
	식도공장문합술	57	9
합병증		6	2
수술 후 이병률		2.6%	8.3%
수술 후 사망률		0%	0%
평균입원일		11.7일	16.0일

기능저하(Creatinine < 1.5 mg/dL), 4. 당뇨, 5. 심전도이상이었다.

그러나 Kanenbarg 등은 고령자의 D2 림프절확청술의 경우에 사망률이 높았으며 서양환자의 경우에는 65세 이상의 고령환자에 대한 확대 수술은 피하는 것이 좋겠다고 하였다.

국립암센터에서는 2001년 6월 20일 개원한 이래 2002년 2월 28일까지 264예의 위암수술을 하였는데 이중 위선암은 251예를 차지하였으며 이들 중 75세 이상인 경우는 24예, 75세 미만인 경우는 227예로 75세 이상의 고령환자는 약 10% 정도였다. 위전절제술과 위아전절제술을 연령 차이의 관점없이 수술을 시행하였으며 림프절확청술 역시 연령의 구별없이 수술을 시행하였는데, 두 그룹간의 수술결과에 의미있는 차이는 없었다.

결 론

1. 고령자의 연령은 chronological age보다는 biological age가 중요하다고 생각하며 고령자의 기준도 chronological aging 보다는 biological aging의 관점에서 정의되어야 할 것으로 생각한다.
2. 연령만으로는 수술의 금기가 되지 않으며, 연령보다는 risk factor 등이 고려되어야 할 것이다.
3. 고령 위암환자의 수술 범위에 관해서는 논란의 여지가 있으나 근본적으로 수술의 결과에 영

향을 주지 않는다는 전제 하에 수술범위의 제한은 없다고 생각한다.

참 고 문 헌

1. Damhuis RA, et al. The influence of age on resection rates and postoperative mortality in 2773 patients with gastric cancer. *Eur J Cancer* 31:928-931, 1995
2. David H Berger, et al. Cancer Surgery in the Elderly. *Clinics in Geriatric Medicine* 13(1):119-141, 1997
3. Hanazaki K, et al. Surgery for gastric cancer in patients older than 80 years of age. *Hepato-gastroenterology* 45(19):268-275, 1998
4. Klein Kanenbarg E, et al. Gastric cancer in the elderly *Eur J Surg Oncol* 24:384-390, 1998
5. Otani Y, et al. Surgery for gastric carcinoma in patients more than 85 years of age *J Gastroenterol Hepatol* 15(5):507-511, 2000
6. Oliveira FJ, et al. Total gastrectomy for gastric cancer in elderly patients. *Hepatogastroenterology* 46(25):616-619, 1999
7. Reinhard Bittner, et al. Total Gastrectomy. *Ann Surg* 224(1):37-42
8. Schwarz RE, et al. Factors predicting hospitalization after operative treatment for gastric carcinoma in patients older than 70 years. *J Am Coll Surg* 184(1):77-79, 1997
9. Tsujitani S, et al. Limited operation for gastric cancer in the elderly. *Br J Surg* 83(6):836-839, 1996