

UICC/AJCC 제7판 위암 병기 분류법은 제6판 분류법에 비하여 예후 예측을 증진시키는가?

한양대학교 의과대학 외과학교실, ¹예방의학교실

하태경 · 김현자¹ · 권성준

목적: 제6판 UICC TNM 분류법과 비교하여 새로 개정된 제7판 분류법이 위암 환자들의 예후를 예측하는데 어떠한 차이점이 있는지를 그 유용성과 함께 비교 분석한다.

대상 및 방법: 1992년 6월부터 2006년 12월 사이에 한양대학교병원 외과에서 위암으로 수술 받은 1,633명을 대상으로 제6판 및 제7판(예정) UICC TNM 병기분류법에 따른 예후 예측과 관련된 사항들을 비교 분석하였다.

결과: 제7판 분류에 의한 T2와 T3 사이 생존율의 차이가 유의하지 않았으나 N0, N1, N2, N3a, N3b 사이 생존율은 모두 유의한 차이를 보였다. 제7판에 따른 병기 III와 병기 IV 사이의 생존율 차이는 유의하였으나 병기 Ia와 Ib사이, Ib와 IIa사이, IIa와 IIb사이, IIb와 IIIa 사이의 생존율 차이는 유의하지 않았다. 동일병기로 분류되었으나 구성요소의 차이에 따라 생존율의 동질성을 확보하지 못하는 경우가 병기 IV를 제외하면 제6판보다 제7판에서 더 많았다.

결론: 제7판 분류법은 제6판 분류법에 비하여 너무 복잡하게 구성되어 있으며, 서로 다른 병기 사이의 생존율의 차별화나 동일 병기를 이루고 있는 서로 다른 인자로 구성된 경우들 사이에서의 생존율의 동질성 평가에서 부족하였다. 그러나 근처 인자와 비근치 인자를 같은 병기로 구분한 제6판의 병기 IV 분류 기준을 수정하여 서로 다른 병기로 분리 해 놓은 제7판에서의 변화는 적절하다고 평가할 수 있겠다.

중심 단어: 제6판 UICC, 제7판 UICC, 위암, 예후

서 론

The tumor-node-metastasis (TNM) 병기분류는 종양의 해부학적 범위를 기술하고 있다. 이는 1932년에 보고된 직장암에 대한 “Dukes 분류법”처럼 원발암의 해부학적 위치를 중심으로 이루어졌고(1) 그 이후 프랑스 외과의사 Denoix에 의해 1943년부터 1952년 사이에 모든 부위의 암에 대해 TNM의 이론이 적용되었다.(2) 암의 병기를 분류하는 목적

에 대하여 UICC (International Union Against Cancer) TNM 위원회가 정의한 내용에 의하면 “첫째, 치료를 계획 중인 임상의를 돕기 위함이고, 둘째, 예후에 대한 어떤 적응증을 지적해 주고, 셋째, 치료 결과에 대한 평가를 함에 보조역할을 하고, 넷째, 치료 센터간의 정보교환을 편하게 해주고, 다섯째, 인간 악성종양의 연구를 지속해 나가는 일에 보탬을 주는 것이다”라고 하였다.(3,4) 이런 목적으로 제정된 TNM 병기에 대하여 변화 및 수정 요구를 받아들일지 여부에 대한 판단의 근거는 “첫째, 질병의 평가, 치료, 결과에 있어 임상적 적법성이 갖추어져 있어야 하고, 둘째, 예후 예측능력의 증진에 대한 근거가 있어야 하고, 셋째, UICC TNM 위원들로부터의 수락이 있어야 한다”는 것이다.(5)

위암은 1966년에 처음으로 TNM 병기 분류에 포함되었다.(6) 시간이 지나면서 새로운 영상 및 진단법의 발전에 의해 종양의 조직학적 정량화가 개선되었고 이에 의해 종양의 병기분류에 진전을 이루어 가고 있다. UICC/AJCC 제6판에서는 T2를 T2a (근육층 침윤)와 T2b (장막하층 침윤)로 세분화하였다. 이는 두 층에의 침윤에 따라 각각 예후의 양상에 의미 있는 차이가 있고 그래서 병기분류와 추적검사에서 차별화를 하는 근거가 되고 있다.(7) 새로운 진단법의 하나인 내시경 초음파(EUS)의 개발과 이에 대한 숙련자에 의해 T2a와 T2b의 구별이 가능해졌다. 이처럼 암세포의 위벽 내 침윤 깊이에 대한 감별이 가능해지면 차후에 선행항암화학요법 등에 대해 심사숙고할 때에 중요한 역할을 할 것이다. 이와 같은 진단에서의 전략은 향후 면역화학 및 분자 표지자가 보다 광범위하게 적용될 시기에 유용하게 사용될 것이다. 최근엔 2009년 출판을 목표로 UICC/AJCC 제7 개정판에 대한 계획이 검토되고 있는데 이는 2010년 1월 이후에 진단받은 환자들을 대상으로 사용될 계획이다.(8) 제6판과 비교하여 제7판의 내용을 살펴보면 T1은 종전처럼 점막암과 점막하층암으로 구성하고 있으나 이를 T1a (점막암)과 T1b (점막하암)로 분리하여 기술하고 있다. T2는 고 유근층 종양의 경우 제6판에서는 T2a로 구분하던 것을 T2로 수정하였고 T2b로 규정했던 장막하종양은 T3로 새로이 구분하였다. 장막 침윤암은 기존의 T3에서 T4a로 변경하였고 주위장기를 침윤한 경우에는 T4에서 T4b로 수정하였다.

책임저자: 권성준, 서울시 성동구 행당동 17
한양대학교 의과대학 외과학교실, 133-792
Tel: 02-2990-8453, Fax: 02-2281-0224
E-mail: sjkwon@hanyang.ac.kr
투고일(2009년 8월 27일), 수정일(1차: 2009년 9월 30일,
2차: 2009년 10월 15일), 게재확정일(2009년 10월 27일)

Table 1. T and N components in each stages (6th ed.)

	N0 (0) (n=745)	N1 (1~6) (n=386)	N2 (7~15) (n=218)	N3 (≥16) (n=195)	TanyNanyM1 (n=89)
T1 (n=635)	Ia (n=549)	Ib-② (n=72)	II-③ (n=11)	IV-③ (n=3)	IV-⑦ (n=89)
T2 (n=354)	Ib-① (n=135)	II-② (n=149)	IIIa-③ (n=50)	IV-④ (n=20)	
T3 (n=489)	II-① (n=56)	IIIa-② (n=149)	IIIb (n=137)	IV-⑤ (n=147)	
T4 (n=66)	IIIa-① (n=5)	IV-① (n=16)	IV-② (n=20)	IV-⑥ (n=25)	

Table 2. T and N components in each stages (7th ed.)

	N0 (0) (n=745)	N1 (1~2) (n=181)	N2 (3~6) (n=205)	N3a (7~15) (n=218)	N3b (≥16) (n=195)	TanyNanyM1 (n=89)
T1 (n=635)	Ia (n=549)	Ib-② (n=44)	IIa-③ (n=28)	IIB-④ (n=11)	IIB-⑤ (n=3)	IV (n=89)
T2 (n=166)	Ib-① (n=78)	IIa-② (n=28)	IIB-③ (n=35)	IIIa-③ (n=22)	IIIa-④ (n=3)	
T3 (n=188)	IIa-① (n=57)	IIB-② (n=47)	IIIa-② (n=39)	IIIb-④ (n=28)	IIIb-⑤ (n=17)	
T4a (n=489)	IIB-① (n=56)	IIIa-① (n=55)	IIB-③ (n=94)	IIIc-② (n=137)	IIIc-④ (n=147)	
T4b (n=66)	IIIb-① (n=5)	IIIb-② (n=7)	IIIc-① (n=9)	IIIc-③ (n=20)	IIIc-⑤ (n=25)	

림프절 전이 정도에 대한 구별에 있어 N1은 전이 림프절 수 1~2개인 경우, N2는 전이 림프절 수 3~6개인 경우, N3는 두 군으로 나누어 전이 림프절이 7~15개인 경우는 N3a로, 16개 또는 그 이상인 경우는 N3b로 정의하고 있다. 각 병기별 구성 인자에도 큰 변화가 있어 병기 Ia는 T1N0M0, 병기 Ib는 T1N1M0, T2N0M0, 병기 IIa는 T1N2M0, T2N1M0, T3N0M0, 병기 IIB는 T1N3M0, T2N2M0, T3N1M0, T4aN0M0, 병기 IIIa는 T2N3M0, T3N2M0, T4aN1M0, 병기 IIIb는 T3N3M0, T4aN2M0, T4bN0M0, T4bN1M0, 병기 IIIc는 T4aN3M0, T4bN2M0, T4bN3M0, 병기 IV는 TanyNanyM1으로 규정하고 있다(Table 1, 2).

이에 저자들은 UICC/AJCC 제6판과 UICC/AJCC 제7판(예정)의 내용을 서로 비교하여 위암 TNM 병기 신·구 분류법의 임상적 유용성에 대해 비교 분석하고자 하였다.

대상 및 방법

1992년 6월부터 2006년 12월 사이에 본원 외과에서 위암으로 진단받고 수술 받은 1,760명의 환자 가운데 위절제술이 불가능하여 측로형성술만을 시행한 61예, 단순 개복술만 시행한 25예, 수술 시행 30일 이내에 사망한 15예, 추적 불가능한 26예 등 총 127예를 제외한 1,633명을 대상으로 분석을 시행하였다. 이들의 수술 후 평균 추적기간은 2007년 12월 31일을 기준으로 50.1±37.1개월(범위: 2~180)이었다. 대상 환자들의 임상병리학적 인자들에 대하여 제6판 UICC/AJCC TNM 병기분류에 따른 구 분류법과 제7판 UICC/AJCC TNM 병기분류(예정)에 따른 신 분류법을 적용

한 결과를 이용하여 두 분류법의 예후 예측과 관련된 사항을 비교 분석하였다. 우선 동일한 정도의 위벽 침윤(T병기), 림프절 전이(N병기) 및 동일 병기로 구분된 환자 사이의 생존율의 동질성을 신·구 분류법에 따라 비교 분석하였으며 서로 다른 병기 사이의 생존율의 차별화 정도를 두 분류법을 대상으로 비교하였다. 통계분석은 SPSS 13.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA)을 이용하였으며 생존분석은 Kaplan-Meier 방법으로 구하였고 생존율의 차이는 log-rank test로 유의성을 검증하였다. 통계적 유의성은 P값이 0.05 미만인 경우로 하였다.

결 과

1) 위벽 침윤 정도에 따른 생존율 차이

제6판에 의한 T1, T2, T3, T4 사이의 생존율은 모두 유의한 차이를 보였으나 제7판에 의한 T1, T2, T3, T4a, T4b사이의 생존율을 비교 분석한 결과 T2와 T3 사이의 생존율 차이가 유의하지 않았다(Fig. 1).

2) 림프절 전이 정도에 따른 생존율 차이

전체 1,633명의 환자에서 수술 중 획득한 총 림프절 수의 평균치는 40.66±15.96개였고 전이 림프절 수의 평균치는 6.75±11.89개였다. 제6판에 의한 N0, N1, N2, N3 사이의 생존율의 차이와 제7판에 의한 N0, N1, N2, N3a, N3b 사이의 생존율은 모두 유의한 차이를 나타냈다(Fig. 2).

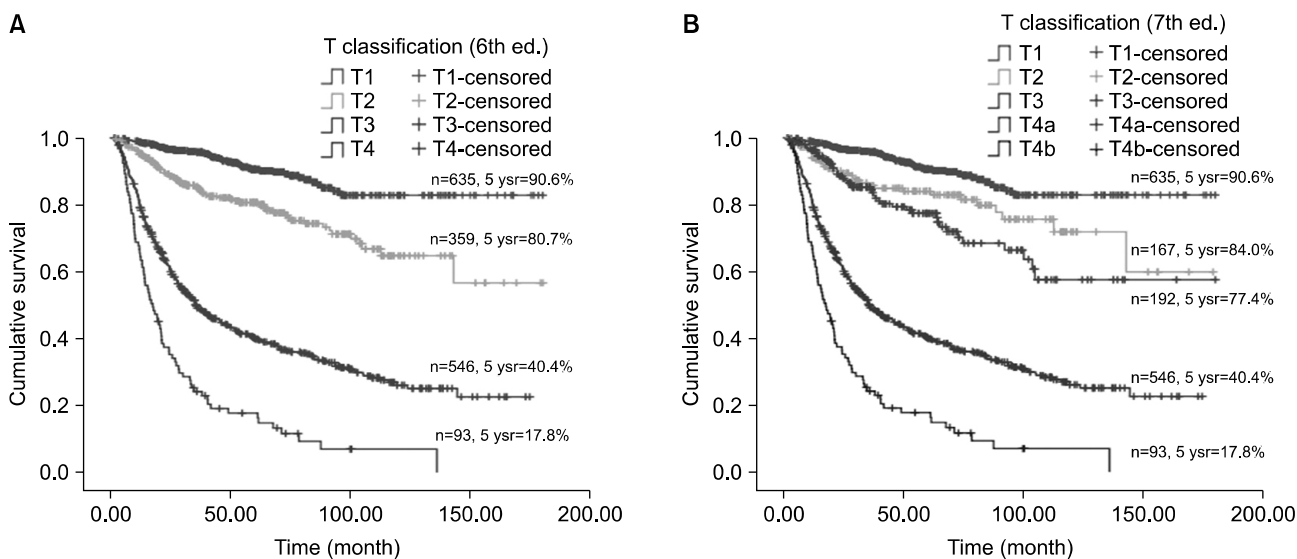


Fig. 1. Comparison of survival rate according to depth of invasion (T) between 6th ed. (A) and 7th ed. (B). 5 yrs = 5-year survival rate.

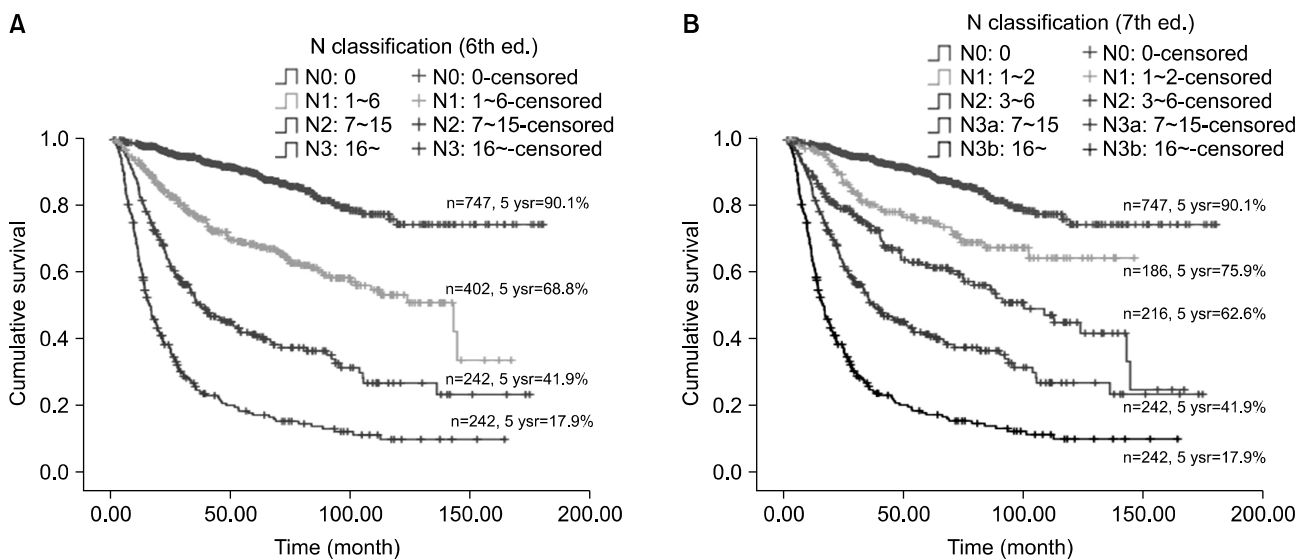


Fig. 2. Comparison of survival rate according to nodal status (N) between 6th ed. (A) and 7th ed. (B). 5 yrs = 5-year survival rate.

3) 동일 병기에서 구성 인자의 차이에 따른 생존율의 차이

제6판의 경우 동일 병기이면서 생존율의 동질성이 없는 구성($P < 0.05$)은 병기 IV의 10짜이었다(T4N1과 T3N3 사이: $P = 0.042$, T4N1과 T4N3 사이: $P < 0.001$, T4N1과 TanyNanyM1 사이: $P = 0.001$, T4N2와 T4N3 사이: $P < 0.001$, T4N2와 TanyNanyM1 사이: $P = 0.025$, T2N3와 T4N3 사이: $P < 0.001$, T2N3와 TanyNanyM1 사이: $P < 0.001$, T3N3와 T4N3 사이: $P < 0.001$, T3N3와 TanyNanyM1 사이: $P = 0.001$ 및 T4N3와

TanyNanyM1 사이: $P = 0.018$).

제7판의 경우는 IIb의 4짜(T1N3b와 T4aN0 사이: $P = 0.017$, T1N3b와 T3N1 사이: $P = 0.002$, T1N3b와 T2N2 사이: $P = 0.011$, T1N3b와 T1N3a 사이: $P = 0.027$)과 IIc의 5짜(T4bN2와 T4bN3b 사이: $P < 0.001$, T4aN3a와 T4aN3b 사이: $P < 0.001$, T4aN3a와 T4bN3b 사이: $P < 0.001$, T4bN3a와 T4bN3b 사이: $P < 0.001$ 및 T4aN3b와 T4bN3b 사이: $P < 0.001$) 등 총 9짜이었다.

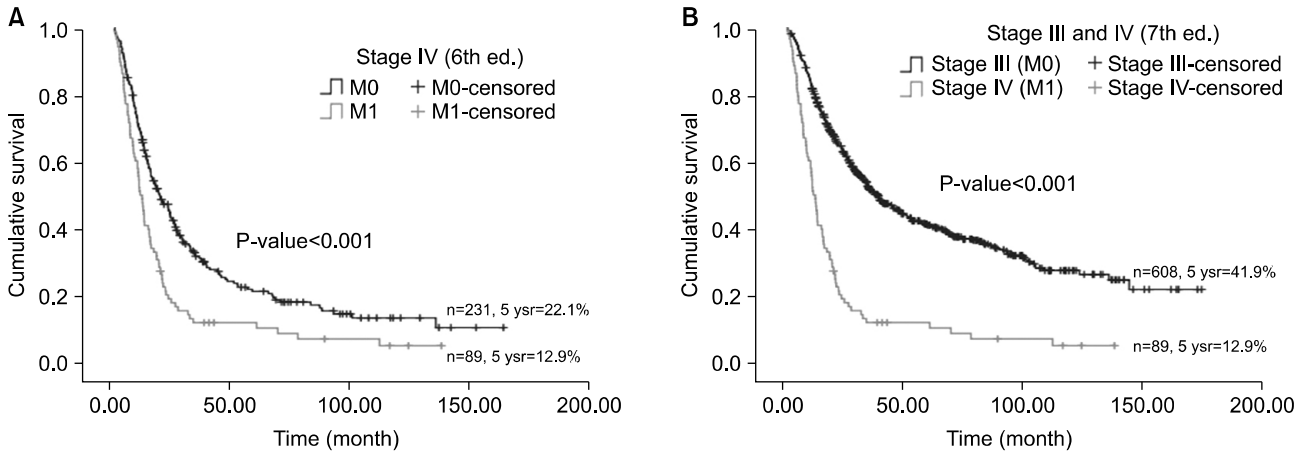


Fig. 3. Comparison of survival rate according to metastasis (M) between 6th ed. (A) and 7th ed. (B). 5 yrs = 5-year survival rate.

Table 3. Survival rate according to stage (6th ed.)

	Number (%)	5-yr survival rate	Overall survival rate
Ia	549 (33.6)	92.1 ^a	83.8
Ib	207 (12.7)	88.5 ^a	78.3
II	216 (13.2)	80.1 ^b	36.1
IIIa	204 (12.5)	59.7 ^c	25.7
IIIb	137 (8.4)	39.7 ^d	25.6
IV	320 (19.6)	19.4 ^e	9.6
Total	1,633 (100.0)		

Different alphabet indicates significant differences (P<0.05).

4) 제7판에서 T병기에 따른 N1과 N2 사이 생존율의 차이

N1과 N2 사이의 생존율은 통계적으로 유의한 차이를 보였다(P=0.006). 그러나 T병기의 차이에 따른 N1과 N2 사이의 생존율 차이를 분석한 결과 모든 T병기 즉 T1, T2, T3, T4a, T4b에서 의미 있는 차이가 없었다.

5) 제7판에서 T병기에 따른 N3a와 N3b사이 생존율의 차이

N3a와 N3b 사이의 생존율을 T병기의 차이에 따라 비교 분석한 결과 T1, T4a, T4b에서는 의미 있는 차이가 있었으나 T2 및 T3에서는 의미 있는 차이를 보이지 않았다.

6) Stage IV 구성 인자의 변화에 따른 생존율 비교

제6판에서는 병기 IV에 M0와 M1이 함께 속해 있으며 이들 두 군 사이의 생존율은 의미 있는 차이를 보였다. 제7판에서는 병기 III와 병기 IV 사이의 생존율은 의미 있는 차이

Table 4. Survival rate according to stage (7th ed.)

	Number (%)	5-yr survival rate	Overall survival rate
Ia	549 (33.6)	92.1 ^a	83.8
Ib	122 (7.5)	89.8 ^{ab}	85.2
IIa	113 (6.9)	85.3 ^{bc}	70.2
IIb	152 (9.3)	79.2 ^{cd}	35.0
IIIa	119 (7.3)	68.6 ^{de}	49.3
IIIb	151 (9.2)	53.6 ^f	16.3
IIIc	338 (20.7)	27.9 ^g	16.0
IV	89 (5.5)	12.9 ^h	6.0
Total	1,633 (100.0)		

Different alphabet indicates significant differences (P<0.05).

를 보였다(P<0.001)(Fig. 3).

7) 서로 다른 병기 간 생존율 차이의 차별성

서로 다른 병기 간 생존율 차이의 차별성을 검토한 결과 제6판에서는 병기 Ia와 Ib 간의 차이가 유의하지 않았으며, 제7판에서는 병기 Ia와 Ib 사이, Ib와 IIa 사이, IIa와 IIb 사이, IIb와 IIIa 사이의 차이가 유의하지 않았다(Table 3, 4).

고찰

1953년 프랑스 외과의사인 Pierre Denoix는 tumor-node-metastasis 세 인자로 구성된 TNM 병기를 고안하였는데, 표준화된 이들 세 인자는 예후 분류법으로 통합되어 모든 고형 암에 대하여 그 해부학적 위치의 조정을 거쳐 사용할 수 있어야 한다고 UICC에 제안하였다.(3,9) 1958년엔 UICC에서 유방암과 후두암에 대한 임상 병기분류를 위한 최초의 국제적 TNM 권고안이 출판되었고(10) 1960년부터 1967

년 사이엔 인체의 23개 위치에서 발생한 암에 대한 소책자들이 각각 출판되었다. 1968년엔 이들 소책자를 모두 통합하여 TNM 초판이 출판되었다. American Joint Committee on Cancer Staging and End Results Reporting (AJCC)는 병기분류를 개발하기 위하여 1959년에 조직되었으며 이들은 기본적으로 UICC/TNM을 이용하였다. 1970년에 AJCC는 임상학적, 외과적 및 조직학적 정보를 이용한 TNM-based staging system을 출간하였다.(11) 1978년의 UICC/TNM 3판엔 AJCC와 통합된 분류법을 포함하고 있으며 그 이후 진단과 치료기술의 발전에 힘입어 병기 분류법에 대한 통합과 최신화를 위한 많은 모임이 개최되어 새로운 분류를 이루어 나가던 중 1987년의 제4판 TNM에서는 UICC와 AJCC가 협력하여 성인 고형암에 대한 전세계적인 동의를 이루어졌음을 제창하였다. TNM 병기분류법은 종양의 해부학적 범위를 기술하고 있는 저장통이라 할 수 있는데 TNM의 예후인자들은 상호간에 배타적이고 환자들을 철저히 구획 지어 준다. 1997년 UICC/AJCC 제5판에서는 분류 기준에 큰 변화가 발생하였다. 즉 예전의 N 분류는 전이된 림프절의 해부학적 위치가 기준이었으나 개정된 정의에 의하면 최소한 15개 이상의 림프절을 광청함을 조건으로 하여 이 가운데 전이된 림프절의 수에 따라 N1 (1~6개의 전이 림프절), N2 (7~15개의 전이 림프절), N3 (15개 이상의 전이 림프절)로 변경되었다.(6) 1987년의 제4판과 1997년의 제5판에 대한 비교 연구에서 Katai 등,(12) Karphe 등,(13) Klein Kranenbarg 등(14)은 새로운 병기법이 구 병기법에 비하여 의미 있게 실용성이 높고 예후 예측도가 높다고 하였다. 그러나 Mendes de Almeida 등(15)은 두 분류법 간에 예후 예측도의 차이가 크지 않다고 하였고, da Manzoni 등(16)은 전이림프절의 수와 해부학적 위치 모두가 독립적인 예후 인자라 하였다. 이 등(17)은 두 분류법 간에 예후 예측도의 차이가 크지 않으며 N 병기에 대한 현재 cutoff point의 명확성에 대하여 의문을 제기하였다. 이처럼 병기 분류법이 수정되어 발표되면 그에 대한 유용성 등에의 평가는 저자에 따라 다르게 보고되고 있다. 이후 2002년에 제6판 UICC/AJCC TNM 병기분류가 발표되었고 2009년엔 제7판이 발표 될 예정이다. 양 등(18)은 1986년부터 2006년 사이에 수술한 12,608명 위암환자 데이터베이스를 이용한 분석에서 제7판 TNM 병기분류의 T병기 및 N병기가 예전보다 더욱 고르게 잘 분포되게 하는 분류라 평가할 수 있겠으나 T3 및 T4a에서는 N3a와 N3b에 따라 생존율이 의미 있게 차이가 나므로 이는 차후에 수정 보완을 고려해야 할 사항이라고 지적하였다. 제7판은 T병기의 구성이 5인자(T1, T2, T3, T4a, T4b), N병기 5인자(N0, N1, N2, N3a, N3b), M병기 2인자(M0, M1) 등 너무 복잡한 TNM 범주를 가지고 있다. 도표작성 및 분석을 위하여 아주 큰 규모의 시리즈 이외에서는 이들 범주를 편리한 숫자의 TNM 병기군으로 압축하는 것이 필요하겠다. 그리고 채택된 방법에 의해 나누어진 그룹은 예후에 있어

동질성을 갖추어야 하고, 각각의 암 병소의 해당 그룹은 구별이 분명한 예후를 보여야 한다. 예를 들어 병기 I 종양은 그들의 병을 이기고 살 수 있어야 하며, 병기 IV인 경우는 대부분 병에 굴복하게 되는 결과를 보여줘야 한다. 즉 병기 분류는 예후나 치료 효과 면에서 유사한 경우들로 이루어져야 한다.

본 연구에서는 한양대학교병원 외과에서 위암으로 진단 받고 수술 받은 1,633명을 대상으로 신-구 TNM 병기 분류법에 따른 병기별 예후의 차별화 정도 및 동일 병기 내에서 다른 인자들로 구성된 경우들에 있어 생존율의 동질성에 대해 비교 분석하였다. 위벽의 침윤 정도에 따른 생존율의 차이에서 제6판에서는 그 단계에 따라 모두 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으나 제7판에서는 T2와 T3 사이의 생존율의 차이가 통계적으로 유의하지 못하였다. 제7판에서는 제6판에서의 림프절 전이 정도에 대한 구분의 기준을 크게 수정하고 있는데 제6판과 제7판 모두에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 동일 병기에서 구성 인자의 차이에 따른 생존율의 차이에 대하여 분석을 시행한 결과 제6판에서는 병기 IV의 10쪽에서 동질성을 보이지 못하고 있었다. 이는 근치가 가능한 인자와 불가능한 인자를 하나의 병기로 구별하고 있다는 본질적인 문제에서 발생한 결과로 평가할 수 있겠다. 이러한 병기 IV의 문제점을 수정한 제7판에서는 병기 IV에서는 동질성을 갖추고 있었으나 병기 IIb의 4쪽, 병기 IIIc의 5쪽 등 총 9쪽에서 동질성을 이루지 못하고 있었다. 제7판에서는 N병기의 구별에 있어 제6판에서의 N1을 N1과 N2로 구별하고 있으며 이들 사이의 생존율은 의미 있는(P=0.006) 차이를 보이고 있으나 이를 제7판 각각의 T병기에서 분석한 결과 모든 T병기에서 N1과 N2에 따라 전부 병기가 달라지는데도 불구하고 그렇게 병기가 다른 두 군 사이의 생존율의 차이는 통계적으로 의미가 없었다. 또한 제6판에서는 전이된 림프절의 수가 7~15개이면 N2, 16개 이상이면 N3이던 것을 제7판에서는 각각 N3a와 N3b로 수정하여 정의하였다. 이에 N3a와 N3b 두 경우에 따른 각각의 T병기에서의 생존율을 비교 분석한 결과 T2의 경우는 N3a, N3b 어느 경우도 모두 병기 IIIa이고 T3는 N3a, N3b 어느 경우도 모두 병기 IIIb 즉 동일 병기로 분류되며 이들 사이의 생존율도 의미 있는 차이가 없어 타당한 결과를 보여준다고 평가된다. 그러나 T1, T4a, T4b의 경우는 N3a, N3b 각각에 따라 병기가 동일(병기 IIb, 병기 IIIc, 및 병기 IIIc)함에도 불구하고 두 군 사이의 생존율은 통계적으로 의미 있게 달랐다. 이와 같은 여러 분석 결과를 종합하여 보았을 때 새로운 분류법에 문제가 있다고 생각한다. 제6판에서는 근치적 절제가 가능한 경우(M0)와 근치적 절제가 불가능한 경우(M1)가 동일 병기(병기 IV) 내에 함께 있는 모순이 있다. 하와 권(19)의 연구에서 M0군의 5년 생존율은 35%, M1군은 16%로 생존율의 큰 차이가 있어(P<0.001) M0군은 병기 IVa로 M1은 병기 IVb로 나누어 분류하는 것

이 타당하다고 주장하였다. 안 등(20)은 병기 IV를 T1-3N3M0, T4N1-3M0, TanyNanyM1군으로 나누어 분석한 결과 5년 생존율은 각각 27.1%, 18.3% 및 9.3%로 의미 있는 차이를 보였고($P < 0.001$) 각각의 경우에서 재발의 유형도 차이가 커 예후에 대한 보다 정확한 예측과 보다 적절한 치료법의 선택을 위해 위의 각 경우를 병기 IVa, 병기 IVb, 및 병기 IVm으로 세분화하고 제안하였다. Li 등(21)은 병기 IV를 병기 IVa (T1-3N3M0 및 T4N1-2M0) 및 병기 IVb (T4N3M0 및 TanyNanyM1)으로 구분하여 분석한 5년 생존율이 의미 있는($P=0.008$) 차이를 보였다고 하였다. 박 등(22)도 병기 IV 가운데 T1-3N3M0 및 T4N1-2M0군과 T4N3-M0 및 TanyNanyM1군 사이의 생존율이 의미 있게($P=0.000$) 달라 이들을 각각 병기 IVa 및 병기 IVb로 분류하자고 Li 등(21)과 동일한 의견을 제안하였다. 이처럼 많은 연구자들은 제6판의 내용 가운데 병기 IV의 구성에 대하여 문제점을 제기하여 왔다. 본 연구에서도 제6판의 병기 IV를 원격 전이가 없는 군과 있는 군으로 구별하여 분석한 결과 그들 사이의 생존율은 의미 있는 차이를 보였으며($P < 0.001$), 원격전이군만을 병기 IV로 구별하고 있는 제7판의 경우 병기 III와 IV 사이의 생존율은 의미 있는 차이를 나타내고 있었다. 또한 서로 다른 병기 사이의 생존율 차이의 차별성을 분석한 결과 제7판에서는 제6판에서보다 많은 경우(4작 및 1작)에서 차별화를 보이지 못했다. 즉 병기의 차이에 따른 생존율의 차별화가 제7판에서 많이 약화되었다.

결 론

본 연구에서의 분석결과로는 제6판 및 제7판 모두에서 전체적으로는 병기에 따른 예후의 차별을 이루고 있었다. 그러나 제7판의 내용은 제6판의 분류 기준에 비하여 너무 복잡하게 구성되어 있으며, 서로 다른 병기 사이의 생존율의 차별화나 동일 병기를 이루고 있는 서로 다른 인자로 구성된 경우들 사이에서의 생존율의 동질성 평가에서 제6판에 비하여 부족하였다. 그러나 근처 인자와 비근치 인자를 같은 병기로 구분한 제6판의 병기 IV 분류 기준을 수정하여 서로 다른 병기로 분리해 놓은 제7판에서의 변화는 적절하다고 평가할 수 있겠다.

REFERENCES

- Dukes CE. The classification of cancer of the rectum. *J Pathol Bacteriol* 1932;35:323-332.
- Denoix PF. Nomenclature classification des cancers [in French]. *Bull Inst Nat Hyg (Paris)* 1952;7:743-748.
- Gospodarowicz MK, Benedet L, Hutter RV, Fleming I, Henson DE, Sobin LH. History and international developments in cancer staging. *Cancer Prevent Control* 1998;2:262-268.
- Sobin LH. TNM: principles, history, and relation to other prognostic factors. *Cancer* 2001;91(8 Suppl):1589-1592.
- Gospodarowicz MK, Miller D, Groome PA, Greene FL, Logan PA, Sobin LH, for the UICC TNM Project. The process for continuous improvement of the TNM classification. *Cancer* 2005;100:1-5.
- Sayegh ME, Sano T, Dexter S, Katai H, Fukugawa T, Sasako M. TNM and Japanese staging systems for gastric cancer: how do they coexist? *Gastric Cancer* 2004;7:140-148.
- Greene FL. TNM staging for malignancies of the digestive tract: 2003 changes and beyond. *Semin Surg Oncol* 2003; 21:23-29.
- Greene FL, Sobin LH. The staging of cancer: a retrospective and prospective appraisal. *CA Cancer J Clin* 2008;58:180-190.
- Burke HB. Editorial, outcome prediction and the future of the TNM staging system. *J Natl Cancer Inst* 2004;96:1408-1409.
- UICC Committee on Clinical Stage Classification and Applied Statistics, ed. *Clinical Stage Classification and Presentation of ReSults, Malignant Tumors of the Breast and Larynx*. Paris, France: International Union Against Cancer, 1958.
- Kennedy BJ. TNM classification for stomach cancer. *Cancer* 1970;26:971-983.
- Katai H, Yoshimura K, Maruyama K, Sasako M, Sano T. Evaluation of the new International Union Against Cancer TNM staging for gastric carcinoma. *Cancer* 2000;88:1796-1800.
- Karpeh MS, Leon L, Klimstra D, Brennan MF. Lymph node staging in gastric cancer: is location more important than number? An analysis of 1038 patients. *Ann Surg* 2000;232: 362-371.
- Klein Kranenbarg E, Hermans J, van Krieken JH, van de Velde CJ. Evaluation of the 5th edition of the TNM classification for gastric cancer: improved prognostic value. *Br J Cancer* 2001;84:64-71.
- Mendes de Almeida JC, Limbert M, Mendes de Almeida JM. Does the new classification (1997) improve prognostic stratification in gastric cancer submitted to R0 surgery? *Eur J Surg Oncol* 1999;25:280-283.
- de Manzoni G, Verlato G, Guglielmi A, Laterza E, Tomezzoli A, Pelosi G, Di Leo A, Cordiano C. Classification of lymph node metastases from carcinoma of the stomach: comparison of the old (1987) and new (1997) TNM systems. *World J Surg* 1999;23:664-669.
- Lee WJ, Hong RL, Lai IR, Chen CN, Lee PH, Chung KC. Reappraisal of the new UICC staging system for gastric cancer: problem in lymph node stage. *Hepatogastroenterology* 2002;49:860-864.
- Yang H, Ahn H, Yoon H, Kong S, Cho J, Park D, Lee H, Kim W, Kim H, Choi K, et al. Application of new TNM staging system for gastric cancer and prognostic significance of the number of metastatic lymph nodes. S51, p29, abstract 8th IGCC 2009.

19. Ha TK, Kwon SJ. Subclassification of stage IV gastric cancer according to the presence of distant metastasis (IVa and IVb). *J Korean Gastric Cancer Asso* 2006;6:173-180.
20. An JY, Ha TK, Noh JH, Sohn TS, Kim S. Proposal to subclassify stage IV gastric cancer into IVA, IVB, and IVM. *Arch Surg* 2009;144:38-45.
21. Li CL, Yan M, Chen J, Xiang M, Zhu ZG, Lin YZ. Prognostic influence of sub-stages according to pTNM categories in patients with stage IV gastric cancer. *J Surg Oncol* 2009; 99:324-328.
22. Park JM, Park SS, Mok YJ, Kim CS. pN3M0 gastric cancer: the category that allows the sub-classification of stage-IV gastric cancer (IVa and IVb). *Ann Surg Oncol* 2007;14:2535-2542.

= Abstract =

Does the New UICC/AJCC TNM Staging System (7th Edition) Improve Assessing Prognosis in Gastric Cancer Compared to the Old System (6th Edition)?

Tae Kyung Ha, M.D., Hyun Ja Kim, Ph.D.¹ and Sung Joon Kwon, M.D.

Departments of Surgery and ¹Preventive Medicine, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

Purpose: We evaluated the efficacy and prognostic predictability of the 7th UICC TNM classification compared to 6th UICC TNM classification in patients with gastric cancer.

Materials and Methods: Between June 1992 and December 2006, 1,633 patients with gastric cancer who had undergone gastric surgery and who had been analyzed by the 6th UICC method were analyzed using the new 7th UICC system.

Results: Significant differences in 5-year survival rates were observed for 7th UICC N0, N1, N2, N3a, and N3b compared to 6th UICC. There were no significant differences in 5-year survival rates between T2 and T3. Distinct survival differences were present between stage III (IIIa, IIIb, and IIIc) and stage IV in 7th UICC. Significant differences in 5-year survival rates were not expected for Ia versus Ib, Ib versus IIa, and IIb versus IIIa. The survival rates for the same stages were not homogeneously differentiated by 7th UICC except for stage IV.

Conclusion: The 7th UICC classification system is not better able to predict patient survival compared to 6th UICC in patients with gastric cancer, but is better for accurate prognosis of patients with stage IV gastric cancer. (**J Korean Gastric Cancer Assoc 2009;9:159-166**)

Key Words: 6th UICC, 7th UICC, Gastric cancer, Prognosis