

우리나라 외상 후 간질 장애인의 평균여명 추정

순천향대학교 의과대학 천안병원 신경외과학교실

박혜란 · 이경석 · 김라선 · 도재원 · 윤일규 · 배학근

Estimation of the Life Expectancy for the Posttraumatic Epilepsy in Korea

Hae-Ran Park, MD, Kyeong-Seok Lee, MD, Ra-Sun Kim, MD,
Jae-Won Doh, MD, Il-Gyu Yun, MD and Hack-Gun Bae, MD

Department of Neurosurgery, Cheonan Hospital, College of Medicine, Soonchunhyang University, Cheonan, Korea

Objective: The life expectancy (LE) would be short among persons with epilepsy. To what extent the life span is shortened is, however, controversial. Since the statistics of the LE increases year by year, we should update the ratio of expected life based on the recent data. **Methods:** We searched articles on the LE and mortality of the epilepsy. Data from the literature review and the life table of Korean National Statistical Office, we proposed a scheme estimating the LE for persons with posttraumatic epilepsy. **Results:** Gaitazis et al. reported the average percentage of lost LE would be 25.9% for male, 22.2% for female at 1 year after diagnosis. It would be decreased year by year, being 5.0% for male and 4.6% for female at 20 years after diagnosis. There was a significant difference between Gaitazis et al.'s data and the mean calculated LE according to the Lee's scheme. The calculated LE, applied Gaitazis et al.'s percentage to the Korean life table was more closer to Gaitazis et al.'s data. We proposed a table showing percentage of normal life expectancy lost following diagnosis of posttraumatic epilepsy using Gaitazis et al.'s table. **Conclusion:** For updated estimation of the individual LE for persons with posttraumatic epilepsy, we proposed a percentage table showing the lost life expectancy. (J Kor Neurotraumatol Soc 2011;7:8-11)

KEY WORDS: Life expectancy · Mortality · Posttraumatic Epilepsy · Craniocerebral trauma.

서 론

원인이 무엇이든 간질이 있는 사람의 사망률은 일반 대중에 비해 2~3배 높다고 한다.^{10,14,15)} 두부외상 후에 간질을 앓는 사람은 간질의 발작이 멈추지 않고 지속되어 사망할 수도 있고, 발작으로 인한 사고로 다치기 쉽고, 자살률이 높고, 예측불가간질급사(sudden unexpected death in epilepsy: SUDEP)도 적지 않다는 점으로 인해 정상인보다 여명이 짧을 위험이 크다.^{1,6)} 간질을 앓는 사람들의 사

망률이 일반대중의 여명에 비해 평균 20년이나 단축된다는 보고도 있다.¹⁸⁾ 그 동안 우리나라에서 외상성 간질장애인의 여명을 추정할 수 있는 자료는 매우 제한적이었고, Lee⁸⁾가 제시한 자료가 가장 많이 이용된 것으로 보인다. 그러나 이 자료는 2차 세계대전 때 다쳤던 군인들의 자료를 이용한 추정으로 일반 시민들의 두부외상과 다르다는 약점이 있다.

한편, 처음 진단된 간질환자의 사망률은 진단 후 초기에 가장 높고, 세월이 흐를수록 낮아진다고 한다.^{4,9)} 인류의 평균수명은 특히 선진국들을 중심으로 하여 해마다 증가하고 있고, 의료기술의 발달은 간질 발작을 효과적으로 억제할 수 있기 때문에, 외상성 간질 환자의 여명도 그만큼 길어지리라 본다. 따라서 외상성 간질의 여명과 관련된 문헌을 조사 분석하여 시대에 맞는 여명 감정이 가능하기 위한 여명추정방법을 살펴보고자 한다.

Received: December 27, 2010 / **Revised:** February 14, 2011

Accepted: April 11, 2011

Address for correspondence: Kyeong-Seok Lee, MD
Department of Neurosurgery, Cheonan Hospital, College of Medicine, Soonchunhyang University, 8 Suncheonhyang-gil, Cheonan 330-721, Korea

Tel: +82-41-570-3652, Fax: +82-41-572-9297

E-mail: ksleens@schmc.ac.kr

대상 및 방법

외상성 간질의 여명과 사망률에 관련된 문헌들을 조사하였다. 간질의 관해와 사망률, 그리고 여명에 영향을 주는 요소와 평균 여명 또는 평균 여명 단축을 조사하였다. 그리고 이 자료들을 이용하여 외상성 간질의 여명을 산출하는 방법을 고안하였다.

결 과

2004년 Gaitatzis 등⁴⁾은 564예의 간질 장애인을 15년 동안 추적 조사한 결과 177예의 사망을 관찰하고, 이 자료에 근거하여 나이, 진단 후 기간, 간질의 원인에 따른 나이별 여명을 보고하였다. 이 자료에는 일반 사람들의 남녀 평균 여명에 비해 단축된 여명 비율과 함께 단축된 햇수를 진단했을 때의 나이를 진단 후 햇수별로 구체적으로 제시하고 있다. 이 자료 중 증상 간질, 곧 알코올 관련 발작이

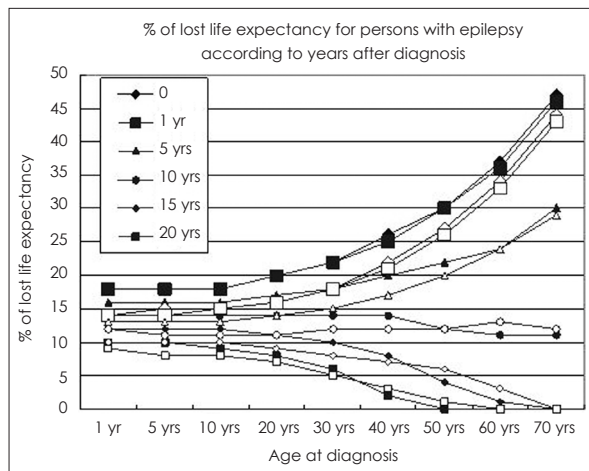


FIGURE 1. The lost life expectancy of the persons with symptomatic epilepsy. Black marks for male and white marks for female.

나 대사성 발작, 또는 뇌손상이나 뇌졸중 후 발작, 또는 선천성 기형에 의한 발작을 보이는 간질환자의 단축된 여명비율을 그래프로 그리면 Figure 1과 같다.

간질 진단 후 1년째 평균 여명단축은 남자가 약 25.9%, 여자가 약 22.2%이나, 5년째에는 남자 19.9%, 여자 17.6%로 단축비율이 조금 낮아지며, 10년째에는 남자 13.1%, 여자 11.8%, 그리고 20년째에는 남자 5.0%, 여자 4.6%로 간질 진단 후 초기의 여명단축 비율이 높고, 20년째에는 여명단축비율이 많이 낮아진다고 한다.

한편, 이 자료의 단축된 여명비율을 진단 당시 나이와 진단 후 기간에 따른 표로 만들면 Table 1과 같다.

Table 1에서 구한 간질환자의 여명비율을 통계청이 발표한 2008년 우리나라 남녀 평균 여명에 각각 적용하여 단축되는 산출여명(calculated life expectancy: CLE)을 구하였다. 한편 Lee⁸⁾이 제안한 여명비율의 단축되는 산술평균 (20%)을 2008년 우리나라 남녀 평균 여명에 적용하여 평균 단축산출여명(mean calculated life expectancy: mCLE)을 구하였다. 이렇게 구한 간질 장애인의 여명단축을 그래프로 서로 비교하였다.

진단 후 1년 지난 간질장애인의 여명단축 비교

진단 후 1년 지난 간질장애인의 여명단축은 남녀 모두 mCLE의 수치가 양쪽 끝에서 차이가 컸으나, CLE는 Gaitatzis 등⁴⁾의 보고와 비슷하였다 (Figure 2).

진단 후 5년 지난 간질 장애인의 여명단축 비교

진단 후 5년 지난 간질장애인의 여명단축도 남자나 여자 모두 mCLE의 수치는 Gaitatzis 등⁴⁾의 보고와 차이가 컸으나, CLE는 서로 비슷하였다 (Figure 3).

Gaitatzis 등⁴⁾이 제시한 자료는 영국에서 직접 조사한 자료를 통계학적으로 다루어 얻은 수치라는 점에서 그 의미

TABLE 1. Proposed % of normal life expectancy lost following diagnosis of posttraumatic epilepsy

Age (yr) at diagnosis	Years after diagnosis															
	1		2		3		4		5		10		15		20	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1	18	14	18	14	17	14	17	13	16	13	14	12	12	10	10	9
5	18	14	18	14	17	14	17	13	16	13	14	11	12	10	10	8
10	18	15	18	14	17	14	17	13	16	13	14	11	12	10	9	8
20	20	16	19	15	18	15	18	14	17	14	14	11	11	9	8	7
30	22	18	21	17	20	16	19	16	18	15	14	12	10	8	6	5
40	25	21	24	20	23	19	21	18	20	17	14	12	8	7	2	3
50	30	26	28	24	25	23	24	21	22	20	12	12	4	6	0	1
60	36	33	33	30	30	28	27	26	24	24	11	13	1	3	0	0
70	46	43	42	39	38	36	34	33	30	29	11	12	0	0	0	0

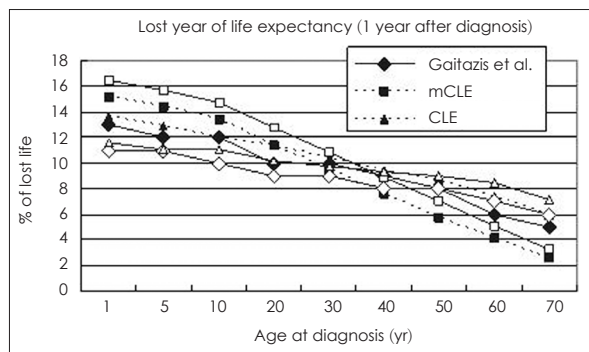


FIGURE 2. The lost life expectancy of the persons at 1 year after diagnosis of epilepsy. Black marks for male and white marks for female. CLE: calculated life expectancy, mCLE: mean calculated life expectancy.

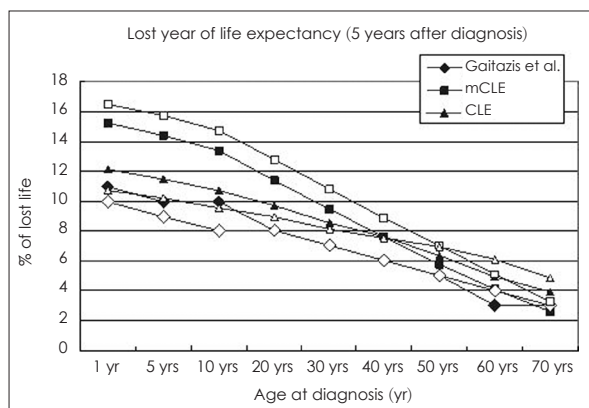


FIGURE 3. The lost life expectancy of the persons at 5 years after diagnosis of epilepsy. Black marks for male and white marks for female. CLE: calculated life expectancy, mCLE: mean calculated life expectancy.

가 매우 크지만, 간질의 형태나 빈도 또는 영양 상태나 개인의 건강상태 등을 고려하지 않고 단일 수치로 결정되어 개인차를 보정하거나 반영할 수 있는 여지가 거의 없다. 한편 Lee⁸⁾가 제안한 두부외상 후유장애인의 여명비율 중 간질장애인의 여명비율은 간질의 횟수만을 기준으로 하여 65%부터 95%까지 여명을 추정하도록 하였으나, 이 비율을 적용한 여명단축 횟수가 Gaitatzis 등⁴⁾이 제시한 자료와 비교적 큰 차이가 있기 때문에, 이를 그대로 이용하는 것은 바람직하지 않다. 따라서 간질장애인의 여명단축을 추정할 때에는 Gaitatzis 등⁴⁾이 제시한 여명단축비율을 적용함이 더 정확하리라 보며, 다만, 개별 조건과 상태에 따라 단축 여명의 3% 전후의 가감이 가능한 방법이 적절하리라 본다.

고 찰

외상성 간질의 발생 빈도는 보고자마다 다른데, 두부외상의 정도나 대상이 다르기 때문이다. Walker¹⁶⁾에 따르면

외상성 간질의 빈도가 일반 대중에 비해 정도 두부외상이 1.5배, 중등도 두부외상이 2.9배, 중증 두부외상은 17.0배 높다고 한다. 특히 경도는 첫 5년 동안 발생 빈도가 높은데 비해, 중등도는 첫 10년 동안 계속 빈도가 높고, 중증일 경우에는 10년이 지난 뒤에도 발생위험이 계속 높다고 한다. 치료한 간질의 관해율(remission rate)은 매우 높아 75%에 이른다는 보고¹³⁾도 있으나, 새로 진단된 간질의 20~30%는 저절로 관해되고, 30~40%는 약물치료로 관해되며, 발작이 계속되는 경우가 30~40%라고 한다.⁷⁾ 한편 외상성 간질의 관해율은 그보다 낮아 25~40%라고 한다.³⁾ 손해를 배상할 때에는 예측이 가능한 손해에 대해서만 배상을 하기 때문에, 간질이 발생한 경우에는 상응하는 배상을 하지만, 발생하지 않은 간질의 발생 위험률에 대한 배상을 하지는 않았으나, 최근 영국에서는 특정 기간 내에 간질이 발생하면 다시 법원에서 손해를 인정하는 판결이 많아졌다고 하며, 이로 인해 간질의 위험률과 예후, 여명, 외상관련성 등 전문가 증언과 중립성이 매우 중요해졌다고 한다.¹⁷⁾

외상성 간질에 의한 표준사망비율(standardized mortality ratios: SMRs)은 1.8~3.6, 즉 일반 대중에 비해 사망률이 1.8~3.6배 더 높다고 한다.^{4,15)} 외상성 간질의 사망률에 영향을 주는 요소들로는 발작형태, 환자의 나이와 성별, 간질 기간과 빈도 등이 잘 알려져 있다. 의식을 잃지 않는 발작에 비해 의식을 잃는 발작의 표준사망비율이 높다고 알려져 있으며, 새로 진단된 간질은 복잡부분발작일 때 5.6배 (95% CI 2.4~11.0), 만성 간질은 이차 전신성 강직-간대성 발작일 때 3.4배 (95% CI 2.5~4.5) 표준사망비율이 높았다고 한다.¹²⁾ 발작이 시작된 나이가 젊을수록 표준사망비율이 높아서 24세 이하는 8.5배, 25~44세는 7.7배, 그리고 45~64세는 3.2~3.0배로 낮아진다고 한다.⁵⁾ 또한 여자보다 남자의 사망률이 더 높는데,¹⁶⁾ 여자의 표준사망비율 (0.8~2.3)에 비해 남자의 표준사망비율 (2.0~3.6)이 더 높았다고 한다.^{4,6)} 간질 기간도 사망률에 영향을 주는데, 간질이 진단된 때부터 1년 동안의 표준사망비율이 6.6배 정도로 가장 높고, 이후 2년째 2.6배, 3년째 2.3배, 4년째 3.1배였다가 5년 이후엔 일반 대중들과 비슷해졌다고 한다.¹⁵⁾ 간질 빈도도 사망률에 영향을 주며, 예측불가 간질급사의 상대위험률은 한 가지 약물 복용으로 발작을 조절할 수 있을 때에 비해 3가지 약물을 써야 할 경우에는 9.89배로 높았다고 한다.¹¹⁾ 또한 지능지수가 70 이하인 사람, 약량을 자주 바꾼 사람, 전신성 강직-간대성 발작일 때 예측불가간질급사의 상대위험률이 높다고 한다.⁶⁾ 외상성 만기 간질 환자 중에서는 간질 발생 시기만이 아니라 두부외상을 받은 나이가 많았거나 병소가 급성 경막하혈

중이었을 때 사망의 위험이 더 컸다고 한다.²⁾

Gaitatzis 등⁴⁾이 발표한 간질장애인의 여명단축 비율 표는 영국에서 직접 조사한 자료를 통계학적으로 정리한 자료이다. 그동안 우리나라에서 외상성 간질장애인의 여명을 추정할 수 있는 자료는 매우 제한적이었기 때문에, 2차 세계대전 때 다쳤던 군인들의 자료를 이용하였으나, 비록 우리나라의 자료는 아니지만, 잘 만들어진 과학적인 자료이므로 우리나라에서도 앞으로는 이를 이용해야 하리라 본다. 다만, 간질의 형태나 빈도 또는 영양 상태나 개인의 건강상태 등을 고려하지 않고 단일 수치로 결정되어 개인차를 보정하거나 반영할 수 있는 여지가 거의 없다. 따라서 Table 1의 여명단축비율을 적용하여 여명단축을 산출하되, 개별 조건과 상태에 따라 단축여명의 3% 전후를 가감하는 방법이 적절하리라 본다. 예를 들어 머리를 다친 뒤 의식을 잃는, 뒤 전신성 강직-간대성 발작 형태의 외상성 간질이 한 가지 종류의 항경련제를 먹는 중에도 월 1회 정도 발생하는 46세 남자의 여명 단축을 산출하는 방법은 다음과 같다. 간질이 발생했을 때의 나이가 45세이고, 간질 진단 후 1년 반이 지났다면, Table 1을 이용하여, 40세 1년과 50세 1년의 중간값인 27.5%와 40세 2년과 50세 2년의 중간값인 26%의 중간값인 26.75%의 단축이 예상된다고 하겠다. 통계청이 발표한 2008년 우리나라 46세 남자의 평균여명은 32.42년으로 단축되는 여명은 약 8.67년, 기대여명은 23.75년이 된다. 한편 월 1회의 의식 소실이 있는 발작이 약을 복용하는 중에도 발생한다는 점에서 예후가 나쁠 가능성이 더 크며 이 경우 약 3%를 감하면 23.04년이 된다.

결 론

외상성 간질의 진단 후 기간과 진단했을 때의 나이에 따라 여명이 단축되는 비율을 조사하여 2004년에 보고한 자료를 이용하고, 간질의 종류나 빈도 등 여명에 영향을 줄 수 있는 요소들을 고려하여 개인의 조건과 상태에 따라 여명단축 정도를 3% 전후로 가감하는 방법이 과거 방법

보다 더 바람직하리라 본다.

중심 단어: 외상성 간질·평균여명·사망률·두부외상.

■ The authors have no financial conflicts of interest.

REFERENCES

- 1) Bowman SM, Aitken ME, Sharp GB. Disparities in hospital outcomes for injured people with epilepsy/seizures. *Epilepsia* 51: 862-867, 2010
- 2) Englander J, Bushnik T, Wright JM, Jamison L, Duong TT. Mortality in late post-traumatic seizures. *J Neurotrauma* 26:1471-1477, 2009
- 3) Frey LC. Epidemiology of posttraumatic epilepsy: a critical review. *Epilepsia* 44 Suppl 10:11-17, 2003
- 4) Gaitatzis A, Johnson AL, Chadwick DW, Shorvon SD, Sander JW. Life expectancy in people with newly diagnosed epilepsy. *Brain* 127:2427-2432, 2004
- 5) Hauser WA, Annegers JF, Elveback LR. Mortality in patients with epilepsy. *Epilepsia* 21:399-412, 1980
- 6) Hitiris N, Mohanraj R, Norrie J, Brodie MJ. Mortality in epilepsy. *Epilepsy Behav* 10:363-376, 2007
- 7) Kwan P, Sander JW. The natural history of epilepsy: an epidemiological view. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 75:1376-1381, 2004
- 8) Lee KS. Medical Consideration on the Reparation and Compensation, ed 4. Seoul: Joongangmunhwasa, pp227-253, 2001
- 9) Lhatoo SD, Johnson AL, Goodridge DM, MacDonald BK, Sander JW, Shorvon SD. Mortality in epilepsy in the first 11 to 14 years after diagnosis: multivariate analysis of a long-term, prospective, population-based cohort. *Ann Neurol* 49:336-344, 2001
- 10) Lhatoo SD, Sander JW. Cause-specific mortality in epilepsy. *Epilepsia* 46 Suppl 11:36-39, 2005
- 11) Nilsson L, Farahmand BY, Persson PG, Thiblin I, Tomson T. Risk factors for sudden unexpected death in epilepsy: a case-control study. *Lancet* 353:888-893, 1999
- 12) Rakitin A, Liik M, Oun A, Haldre S. Mortality risk in adults with newly diagnosed and chronic epilepsy: a population-based study. *Eur J Neurol* 18:465-470, 2011
- 13) Shafer SQ, Hauser WA, Annegers JF, Klass DW. EEG and other early predictors of epilepsy remission: a community study. *Epilepsia* 29:590-600, 1988
- 14) Sperling MR, Harris A, Nei M, Liporace JD, O'Connor MJ. Mortality after epilepsy surgery. *Epilepsia* 46 Suppl 11:49-53, 2005
- 15) Tomson T. Mortality in epilepsy. *J Neurol* 247:15-21, 2000
- 16) Walker AE, Blumer D. The fate of World War II veterans with posttraumatic seizures. *Arch Neurol* 46:23-26, 1989
- 17) Walker MC. The attitude of courts in England to compensation for post-traumatic epilepsy. *Seizure* 10:203-207, 2001
- 18) Zieliński JJ. Epilepsy and mortality rate and cause of death. *Epilepsia* 15:191-201, 1974