

2006-2011년의 한국의 자살생각률, 자살시도율, 자살사망률의 추세

울산대학교 의과대학 서울아산병원 정신과학교실

이기경 · 나리지 · 안명희 · 임아영 · 홍진표

Trends in Prevalence of Suicidal Idea, Attempt and Suicide Rate in Korea, 2006-2011

Kikyong Yi, MD, Ri Ji Na, MD, Myung Hee Ahn, MD, Ahyoung Lim and Jin Pyo Hong, MD, PhD

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

ABSTRACT

Objective : The purpose of this study was to describe and compare trends in suicidal ideation, suicidal attempt and suicide in Republic of Korea from 2006 to 2011. Such data are needed to guide policies to reduce suicidal behaviors.

Methods : Data came from the 2006-2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey, Korea National Statistical Office and 2006-2011 Korean Epidemiologic Catchment Area Study Replication and 2007-2011 National Emergency Department Information System.

Results : No change occurred between 2006-2011 in suicidal ideation, suicidal attempt, whereas suicide rate increased annually. Suicidal attempt events was decreased in age over 50. Suicidal attempts by poisoning and hanging have increased, although suicide caused by poisoning of insecticide have decreased. Especially, suicides caused by hanging have gradually increased in both sex.

Conclusions : These finding suggest that fatal suicidal methods may influence increased suicidal rate. Instead of traditional suicidal process, investigation of other pathway about suicidal behaviors should be needed. (Anxiety and Mood 2012;8(2):141-145)

KEY WORDS : Trends · Suicidal behavior · Suicide rate.

서 론

한국은 OECD 국가 중에서 가장 높은 자살률을 보이고 있는데,¹ 자살률은 2000년 10만명당 13.6명에서 2010년에는 10만명당 31.2명에 달하여 자살률이 230% 증가하였다. 특히 자살이 10대부터 30대까지는 사망원인 순위 1위, 40대와 50대는 사망원인 순위 2위²를 차지하면서 자살은 우리 사회의 심각한 사회보건의문제로 대두되고 있다.

자살 과정은 자살 생각에서 자살 계획, 자살시도를 실행에

옮기는 과정으로 자살 생각이 있는 사람들 중에서 일부가 자살 계획을 세우고, 자살 계획을 세운 사람들 중 일부가 결국 자살을 시도한다는 개념이다.³ 이는 일단 자살 생각의 단계에 도달하게 되면, 다음으로 자살 계획, 자살 시도에 이르게 되어 향후 자살 행동을 하게 될 가능성이 증가한다는 걸 의미한다. 이 과정으로 유추해보면, 우리나라에서 자살로 인한 사망이 점차 증가하는 것은 그 전단계인 자살 생각, 자살 계획, 자살시도를 하는 사람들이 증가하고 있기 때문일 거라는 가정을 해 볼 수 있다.

한편에서는 자살률의 증가는 치명적 자살방법의 사용과 관련이 깊다는 주장도 있다. 일반적으로 여성이 남성에 비하여 자살생각과 자살시도를 많이 하는 반면, 실제 자살률은 남성에서 높는데, 이는 치명적인 자살 방법을 사용하는 것이 한 요인으로 지목되고 있다.⁴⁻⁷ 또한 치명적인 자살 방법의 접근 제한이 자살률 감소에 기여하한다는 연구 결과들이 있으며, 이런 보고를 바탕으로 자살 예방정책을 수립하기도 한다.⁸⁻¹⁰

한국의 자살현상의 특징으로는 낮은 남녀 자살성비를 들

Received : September 5, 2012 / Revised : October 3, 2012

Accepted : October 3, 2012

Address for correspondence

Jin Pyo Hong, M.D., Ph.D., Department of Psychiatry, College of Medicine University of Ulsan, Asan Medical Center, 388-1 Pungnap 2-dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea

Tel : +82-2-3010-3421, Fax : +82-2-485-8381

E-mail : jphong@amc.seoul.kr

본 연구는 보건복지부 보건료연구개발사업의 지원에 의하여 이루어진 것임 (A120051).

수 있다. 서양의 경우 남자의 자살률이 여성보다 3~4배 높은 반면, 한국의 경우 10대부터 30대까지의 자살 성비가 1.07~1.51로 여성의 자살률이 남자와 비슷한 경향이 있다.^{2,11} 이는 미국과 호주, 일본과의 비교연구에서도 보고되어 있으며, 이런 자살률 성비의 차이는 20~29세의 연령대에서 여성의 목땀으로 인한 사망이 남성보다 더 많기 때문으로 여겨진다.⁴

이에 본 논문에서는 첫째, 우리나라를 대표할 수 있는 역학조사 자료 리뷰를 통해 2006년부터 2011년까지 자살생각률, 자살기도건수, 자살률을 비교하고자 한다. 둘째, 연령군별, 성별로 자살생각률, 자살기도건수, 자살율을 비교한다. 셋째, 자살기도자와 자살자에서 자살방법 특히 치명적 자살방법의 추세를 살펴보고자 한다. 이를 통하여 국내 자살률의 증가된 것이 전반적인 자살행동의 증가로 인한 것인지 치명적 자살방법 사용의 증가로 인한 것인지 알아보고자 한다.

대상 및 방법

본 연구는 2006년부터 2011년 사이에 행해진 보건복지부 주관으로 행해진 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, KNHANES V-1)결과¹²와 정신질환 실태 역학조사(Korean Epidemiologic Catchment Area Study Replication, KECA-R)의 보고서¹³와 중앙응급의료 센터에서 지원하는 국가응급환자진료정보망(National Emergency Department Information System, NEDIS)자료, 통계청에서 발표하는 자료를 기반으로 행해졌다.

국민건강영양조사

국민건강영양조사는 1995년에 공표된 국민건강증진법에 근거하여 1998년부터 시행하고 있으며 2007년부터는 매년 시행하고 있는 전국 규모의 건강 및 영양조사로 본 연구에서는 2007년부터 2010년의 보고서 결과를 사용하였다. 국민건강영양조사는 건강설문조사, 영양조사, 검진조사로 구성되어 있으며, 건강설문조사 중 “최근 1년 동안 죽고 싶다는 생각을 해 본 적이 있습니까?”와 “최근 1년 동안 실제로 자살시도를 해 본 적이 있습니까?”라는 질문에 대하여 자기 기입식으로 보고한 결과를 활용하였다. 2007년에는 6,455명의 대상자 중 4,594명(71.2%), 2008년에는 12,528명의 대상자 중 9,744명(77.8%), 2009년에는 12,722명의 대상자 중 10,533명(82.8%), 2010년에는 10,938명의 대상자 중 8,958명(81.9%)이 참여하였다.

정신질환 실태 역학조사

정신질환 실태 역학조사는 1995년에 제정된 정신보건법에 따라 2001년부터 매 5년마다 시행되고 있으며, 조맹제 등이 보

고한 2006년과 2011년 보고서에서 “자살하는 것에 대해 진지하게 생각한 적이 한번이라도 있습니까?”, “자살하려고 구체적으로 계획을 세운 적이 있습니까?”, “자살을 시도한 적이 있습니까?”라는 질문에 대한 응답을 활용하였다. 정신질환 실태 역학조사는 훈련 받은 조사원이 2인 1조로 면담하여 조사 도구에 답을 기입하도록 하였다. 2006년에는 7,972명의 대상자 중 6,510명(81.7%) 2011년에는 9,102명의 대상자 중 6,022명(78.7%)이 참여하였다.

국가응급환자 진료 정보망

국가응급환자 진료정보망은 응급실 진료 정보 체계를 구축하여 통계 및 평가지표를 산출하고, 장기적으로 응급환자의 진료 과정을 개선하기 위해 중앙응급의료센터에서 구축한 응급의료 시스템이다. 2007년부터 2011년까지 매년 국가응급환자 진료정보망에 참여한 응급의료기관은 109개 기관인데 이들 기관에 자살시도로 내원한 환자들의 성별과 나이, 자살시도 방법의 자료를 중앙응급의료센터의 도움을 받아서 분석하였다.

결 과

자살생각의 일년 유병률은 정신질환실태 역학조사에서 2006년 3.0%, 2011년 3.7%였고, 국민영양조사에서는 2007년 15.0%, 2008년 17.4%, 2009년 16.4%, 2010년 15.0%로 큰 변화를 보이지 않았다. 자살시도에 대한 일년 유병률도 정신질환실태 역학조사에서 2006년 0.3%, 2011년 0.3%로 동일하게 보고되었고, 국민 영양조사에서는 2007년에 5.3%, 2008년에 6.3%, 2009년에 6.6%, 2010년에 5.7%로 나타났다. 자살생각과 자살시도에 대한 일년 유병률은 정신질환 실태 역학조사에 비해 국민 영양조사에서 매우 높게 나타났다. 실제 의료기관을 방문한 자살시도건수는 보고가 안정화된 2008년 16363건에서 2011년의 18893건으로 약간의 증가를 보이고 있다.

그에 반하여 자살로 인한 사망률은 2006년 10만 명당 21.8에서 2010년 31.2까지 큰 증가를 보였다(Table 1).

연령군과 성별에 따라 자살생각, 자살기도 및 자살률의 분포를 살펴보면, 자살 생각률은 30대에서 가장 낮고 나이의 증가에 따라 점차 증가하는 추세이고 자살률은 10대에 가장 낮고 점차 증가하는 추세인 반면에 자살시도건수는 20~40대에 가장 높다가 50대부터 급격한 낮아지는 경향을 보였다.

또한 남성과 여성을 비교하면 자살 생각률에서 여성이 남성보다 높은 경향을 보였으며, 자살기도건수에서는 여성은 40대까지 남성에 비해 높지만 50대 이후부터는 남성의 자살건수가 더 많았다. 자살률에서는 전반적으로 남성이 여성보다 높았으나 10~20대에는 큰 차이가 없었다(Figure 1).

Table 1. Prevalence of Suicide-Related behaviors and suicidal rate in Korea, 2006–2011

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|----------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Suicidal idea | | | | | | |
| Lifetime (KECA-R, %) | 15.2 | | | | | 15.6 |
| One-year (KECA-R, %) | 3.0 | | | | | 3.7 |
| One-year (NHANES, %) | | 15.0 | 17.4 | 16.4 | 15.0 | |
| Suicide attempt | | | | | | |
| Lifetime (KECA-R, %) | 3.3 | | | | | 3.3 |
| One-year (KECA-R, %) | 0.3 | | | | | 0.3 |
| One-year (NHANES, %) | | 5.3 | 6.3 | 6.6 | 5.7 | |
| One-year (NEDIS, N) | | 11,143 | 16,363 | 18,252 | 18,487 | 18,893 |
| Suicide rate (per 100,000) | 21.8 | 24.8 | 26.0 | 31.0 | 31.2 | |

KECA-R : Korean Epidemiologic Catchment Area Study Replication, NHANES : National Health and Nutrition Examination Survey, NEDIS : National Emergency Department Information System

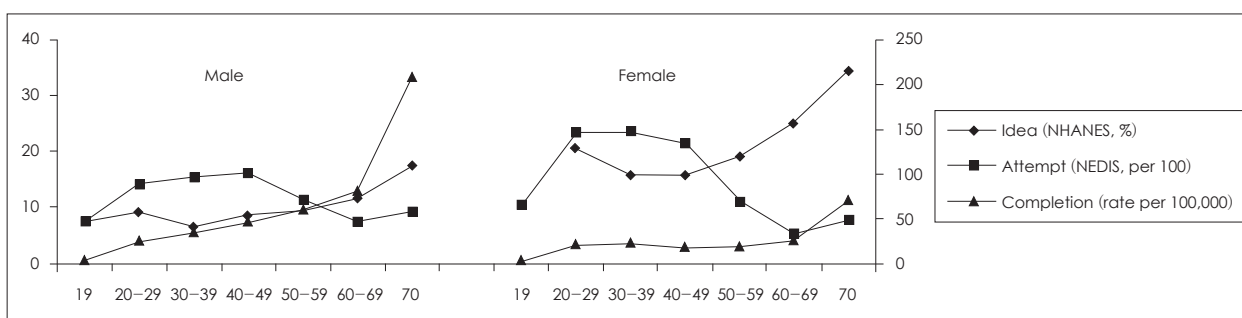


Figure 1. Prevalence of suicidal idea, attempt and suicide rate according to age and gender group in 2010. NHANES : National Health and Nutrition Examination Survey, NEDIS : National Emergency Department Information System.

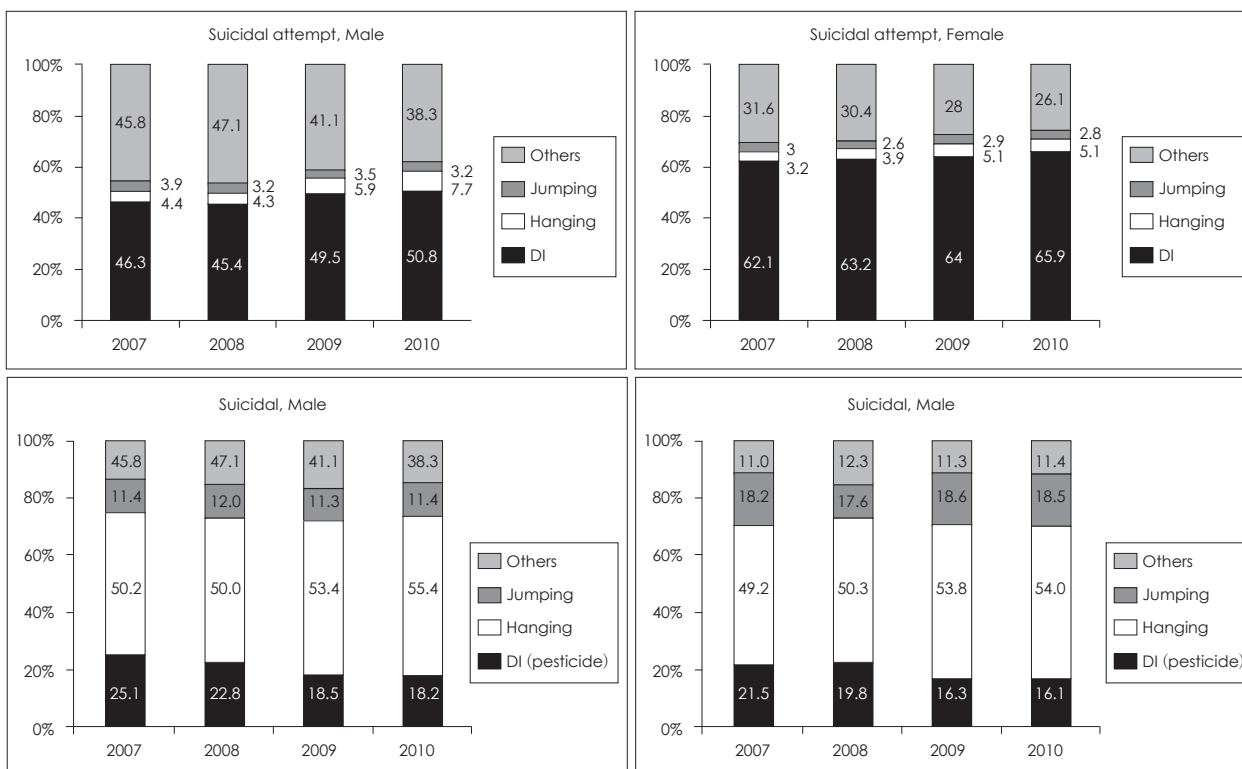


Figure 2. Trends of methods of suicidal attempt, suicide according to gender in 2007–2010. DI : drug intoxication.

Figure 2에는 2007~2010 사이 연도별로 남녀에서 자살 기도와 자살자의 자살방법을 비교하고 있다. 자살 기도자에서는 약물중독이 가장 흔한 반면 자살자에서는 목매이 가장 흔하였다. 자살 기도자와 자살자 모두에서 목매는 점차 증가하는 추세인 반면 약물중독은 자살 기도자에서는 약간 증가하는 추세이고, 자살자에서는 점차 줄어드는 추세였다. 2010년 자살 기도자에서는 목매와 추락방법의 비중이 남녀에서 각각 10.9%, 7.9%인데 비해 자살자에서는 66.8%, 72.5%를 차지하고 있었다(Figure 2).

고찰

본 연구는 한국의 증가하는 자살률과 비교하여 자살생각률과 자살기도률의 연도별 변화 추이를 살펴본 첫 논문이다. 또한 최근 4년간의 자살자와 자살시도자의 방법을 추이를 비교함으로써 자살률 증가의 원인을 추정하여 보았다.

국내의 자살사망률이 점차 증가함에도 불구하고 자살생각 및 자살시도의 유병률은 최근 수년간 비슷한 수준을 유지하고 있었다. 외국의 자살 생각률 및 자살 시도율의 보고에 따르면 평생 자살 시도율은 0.4~4.2%, 자살 생각률은 2.6~25.4%로 나라별로 다양한 결과를 보이지만 이 결과들은 동일한 나라 내에서는 비슷한 수준을 유지하고 있는 것으로 생각된다.¹⁴ 일년 자살생각률은 국내 정신질환실태조사에서 3.0%(2006년)~3.7%(2011년)인 반면에 동일한 도구로 실시된 미국의 역학조사에서 1992년 2.8%, 2003년 3.3%로 비슷한 수준을 보이고 있다. 일년 자살기도율도 국내에서 0.3%(2006년 및 2011년)인 반면 미국은 1992년 0.4%, 2003년 0.6%로 본 연구 결과와 비슷한 결과를 보였다.¹⁵ 미국의 자살률이 한국에 비하여 반 이하인 점을 고려할 때, 이런 결과는 한국에서 높은 자살률이 자살생각이나 자살시도가 증가해서라기 보다는 치명적 자살방법 사용의 증가와 관련이 있음을 시사한다.

국내 국민건강영양조사와 정신질환실태조사에서 자살생각률과 자살시도율의 유병률에 큰 차이가 있었는데, 이는 자살생각에 대한 질문의 경우 정신질환 역학조사에서 자살을 “진지하게” 생각해 본적이 있냐는 질문이 추가되어 국민건강영양조사에 비해 낮은 수치가 나왔을 것으로 예상되며, 두 역학조사에서 전자는 자기보고식이고 후자는 면담식의 조사 방법의 차이가 영향을 주었을 수 있겠다. Kaplan 등¹⁶은 자기 보고식과 면담을 통한 자살 행동의 평가가 비슷하다고 보고하였으나 문화적 차이를 고려하였을 때, 자살생각 및 자살시도에 대한 보고를 면담자에게 솔직히 하지 않았을 가능성을 고려할 수 있다. 하지만 정신질환 역학 연구에서는 대략적인 자살생각 대 자살시도의 비가 10 : 1 인 것에 비해 영양 조사에서

는 3 : 1로 자살시도의 비중이 상대적으로 높는데, 이는 서¹⁷가 1998년 영양조사를 바탕으로 보고한 6 : 1과도 차이를 보여 국민건강영양조사에서 1년 기간에 대해 응답자가 잘못 이해한 것은 아닌지 조사의 신뢰도와 타당도에 대한 조사가 필요하다.

본 연구결과 자살 생각률과 자살률은 연령증가에 따라 증가하는 경향이 있는 반면에 자살기도는 20~40대에 가장 높다. 다른 나라에서도 자살 시도율은 전반적으로 10~30대에서 높은 경향을 보여 유사한 결과를 보였다.¹⁸ 미국의 경우 자살생각률은 나이가 증가함에 따라 감소하는 추세를 보이고,¹⁹ 자살률은 남성에서는 연령이 증가함에 따라 증가하는 경향이 있는 반면, 여성에서는 25세에서 64세까지의 자살률이 제일 높다.²⁰

본 자료에서 노인 연령에서 자살시도율이 감소하고 자살율이 증가하는 경향이 보이는데 이는 나라와의 연구 결과와 일치하는 소견이다. 노령층에서는 자살 시도 대 자살의 비율이 대략 2 : 1 정도로, 노인 인구에서 조금 더 치명적인 방법을 사용하는 것이 높은 자살률을 설명하는 한 요인으로 됨을 보고하였다.²¹ 이²²는 중독환자에서 사망에 영향을 미치는 요인으로 농약과, 남성, 연령을 보고하여 노인 연령에서 농약에 대한 접근성을 제한해야 할 필요성을 보고하였다.

자살기도자에서 목매와 약물 중독의 사용이 남, 녀 모두에서 점차 증가하는 경향을 보였다. 특히 목매를 이용한 자살기도는 남성에서 2007년 전체 자살 기도의 4.4%에서 2010년에는 7.7%로 증가하였고, 여성에서도 2007년 3.2%에서 2010년 5.8%로 증가하였다. 자살 기도자수의 큰 증가는 관찰되지 않는 반면, 목매와 약물중독으로 인한 자살기도 비율은 점차 증가하고 있다. 반면 자살사망자에서는 농약으로 인한 사망은 점차 줄어들고 남, 녀 모두에서 목매로 인한 사망이 증가하는 추세를 보였다. 전체적인 자살률이 점차 증가하는 것을 고려할 때, 이는 목매로 인한 사망자수가 점차 증가하고 있다는 것을 보여준다. 자살 기도 방법과 실제 자살 방법에서의 차이는 자살 시도 방법의 치명률에 따라 달라지는데, 한 보고에 따르면 총기류의 치명률은 90%, 목매는 83%, 추락은 60%로 높은 반면에 약물과 기타 중독은 2.2%에 불과하다.²³ 이로 인해 자살 기도 방법 중 목매와 추락이 차지하는 비중은 소수지만, 실제 자살자에서는 대부분을 차지한다. 인⁴은 한국의 자살률 증가에 대한 하나의 설명으로 목매에 의한 자살의 증가를 꼽으면서 사회적인 접근도의 증가와 유명인의 모방 자살등을 그 요인으로 지목하였다. 목매에 의한 사망이 증가하는 이유는 목매가 쉽게 접근 가능하며, 수행이 간단하고, 고통 없이 사망하기 위한 빠르고 쉬운 방법이라는 사회적인 인식 때문이라는 주장이 있다.²⁴ 자살률을 줄이기 위한 방법으로는 의사 교육과 자살 방법에 대한 접근 제한이 다른 예방 정책에 비해 자살률을 줄일 수 있는 유일한 방법¹⁰으로 제시된 만큼

한국의 높은 자살률을 줄이기 위해서는 목매고 같은 자살 방법에 대한 접근 제한과 사회적 인식의 변화가 필요하겠다.

목매에 의한 사망의 10% 정도를 차지하는 병원, 감옥, 경찰서 등에서 일어나는 목매에 의한 사망을 감소시키기 위한 ‘안전실(safe room)’ 시설에 대한 보고가 있으나²⁵ 전반적으로 목매에 대한 접근 제한 방법은 다른 방법에 대한 접근 제한보다 매우 어려운 것으로 알려져 있다.²⁶ 이러한 제한점을 극복하기 위해서는 목매에 대한 사회적 정보의 차단이 필요하며, 목매 자살에 대한 공포반응을 유발 정보를 확산시키는 것이 필요하다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 중앙응급의료 센터에서 얻은 자살시도자의 자료 중 같은 사람의 반복적인 자살시도가 모두 포함되어 실인원을 알 수 없다. 둘째, 통계청에서 자살사망자의 자살 방법에 대해서 살충제로 인한 중독 이외의 약물 중독은 기타로 방법으로 분류되어 자살시도의 자살방법과 비교하기 어렵다. 셋째, 국가응급환자진료정보망이 국내 비교적 대규모 의료기관 109개만이 참여하여 전체 자살시도자를 반영하지 못하여 자살사망자와 직접 비교하기 어렵다. 넷째, 결과를 기술할 때 자살률증가의 원인을 설명하기 위한 통계적 방법을 사용하여 입증하지 못하였다. 현재의 자살생각률 및 자살기도를 자료가 통계적 분석을 하기에는 양적으로 부족하기 때문이나 향후 추가 연구가 필요하다.

본 연구에서는 자살생각률과 자살시도율이 자살사망률과 상관성이 낮아 보였는데 이를 다른 외국 연구결과와 비교하는 연구가 필요하다.

결 론

최근 6년동안 한국의 자살률은 꾸준히 증가하고 있지만 자살생각과 자살시도율과는 뚜렷한 상관성이 없었다. 지속적으로 관련된 연구가 필요하다.

중심 단어: 추세·자살 생각률·자살 시도율.

REFERENCES

1. OECD. OECD Health Data 2011 OECD;2011.
2. 통계청. 2010년 사망원인 통계 결과;2011.
3. Runeson BS, Beskow J, Waern M. The suicidal process in suicides among young people. *Acta Psychiatr Scand* 1996;93:35-42.
4. Hee Ahn M, Park S, Ha K, Choi SH, Hong JP. Gender ratio comparisons of the suicide rates and methods in Korea, Japan, Australia, and the United States. *Journal of affective disorders*;2012.
5. Schrijvers DL, Bollen J, Sabbe BG. The gender paradox in suicidal

- behavior and its impact on the suicidal process. *Journal of affective disorders* 2012;138:19-26.
6. Cibis A, Mergl R, Bramesfeld A, Althaus D, Niklewski G, Schmidtke A, et al. Preference of lethal methods is not the only cause for higher suicide rates in males. *Journal of Affective Disorders* 2012;136:9-16.
7. Kanchan T, Menon A, Menezes RG. Methods of Choice in Completed Suicides: Gender Differences and Review of Literature. *J Forensic Sci* 2009;54:938-942.
8. Byard RW, Austin A, van den Heuvel C. Suicide in Australia: meta-analysis of rates and methods of suicide between 1988 and 2007. *The Medical Journal of Australia* 2010;193:432.
9. Florentine JB, Crane C. Suicide prevention by limiting access to methods: a review of theory and practice. *Soc Sci Med* 2010;70:1626-1632.
10. Mann JJ, Apter A, Bertolote J, Beautrais A, Currier D, Haas A, et al. Suicide prevention strategies - A systematic review. *Jama-J Am Med Assoc* 2005;294:2064-2074.
11. 홍진표, 최순호. 대한민국 자살현황 연감보고서; 한국자살예방협회;2011.
12. 국민건강영양조사 보고서. 보건복지부;2007-2010.
13. 조맹제. 정신질환실태 역학조사 보고서. 보건복지부;2011
14. Bertolote JM, Fleischmann A, De Leo D, Bolhari J, Botega N, De Silva D, et al. Suicide attempts, plans, and ideation in culturally diverse sites: the WHO SUPRE-MISS community survey. *Psychological medicine* 2005;35:1457-1465.
15. Kessler RC, Berglund P, Borges G, Nock M, Wang PS. Trends in suicide ideation, plans, gestures, and attempts in the United States, 1990-1992 to 2001-2003. *Jama-J Am Med Assoc* 2005;293:2487-2495.
16. Kaplan ML, Asnis GM, Sanderson WC, Keswani L, De Lecuona JM, Joseph S. Suicide assessment: clinical interview vs. self-report. *Journal of Clinical Psychology* 1994;50:294-298.
17. 서동우. 자살에 의한 사망. 자살충동 및 자살시도의 현황과 변화 추이 보건사회연구 2001;21:106-125.
18. Welch SS. A review of the literature on the epidemiology of parasuicide in the general population. *Psychiatr Serv* 2001;52:368-375.
19. Baca-Garcia E, Perez-Rodriguez MM, Keyes KM, Oquendo MA, Hasin DS, Grant BF, et al. Suicidal ideation and suicide attempts in the United States: 1991-1992 and 2001-2002. *Molecular Psychiatry* 2010;15:250-259.
20. Nock MK, Borges G, Bromet EJ, Cha CB, Kessler RC, Lee S. Suicide and Suicidal Behavior. *Epidemiol Rev* 2008;30:133-154.
21. De Leo D, Padoani W, Scocco P, Lie D, Bille-Brahe U, Arensman E, et al. Attempted and completed suicide in older subjects: results from the WHO/EURO Multicentre Study of Suicidal Behaviour. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 2001;16:300-310.
22. Lee JH, Oh SH, Park KN, Youn CS, Kim SH, Jeong WJ, Kim HJ. Epidemiologic Study of Poisoned Patients who Presented to the Emergency Department of a High end Medical Facility in Seoul 1998-2009. *J Korean Soc Clin Toxicol* 2010;8:7-15.
23. Elnour AA, Harrison J. Lethality of suicide methods. *Injury prevention : journal of the International Society for Child and Adolescent Injury Prevention* 2008;14:39-45.
24. Biddle L, Donovan J, Owen-Smith A, Potokar J, Longson D, Hawton K, et al. Factors influencing the decision to use hanging as a method of suicide: qualitative study. *Brit J Psychiat* 2010;197:320-325.
25. Gunnell D, Bennewith O, Hawton K, Simkin S, Kapur N. The epidemiology and prevention of suicide by hanging: a systematic review. *International Journal of Epidemiology* 2005;34:433-442.
26. Sarchiapone M, Mandelli L, Iosue M, Andrisano C, Roy A. Controlling access to suicide means. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2011;8:4550-4562.