

# Comparison of Dental Outcomes after General Anesthesia According to the Follow-up Pattern in Special Health Care Needs Patients

Jihyun Kim, Okhyung Nam, Misun Kim, Hyoseol Lee, Sungchul Choi

*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Kyung Hee University*

## Abstract

Special Health Care Needs (SHCN) patients need regular follow-up because of high incidence and severity of oral disease. The aim of this study was to evaluate the dental treatment outcomes of SHCN patients according to follow-up patterns.

SHCN patients who were treated under general anesthesia (GA) at Kyung Hee University Dental Hospital from 2006 to 2014 were included in this study. The final samples comprised of 53 patients that were divided into regular (33 patients) and irregular (20 patients) follow-up groups according to their follow-up patterns. The type of dental treatment after GA during the follow-up periods were compared. In the irregular group, aggressive treatment including endodontic, prosthetic treatment, and extraction were predominant, compared with the regular group ( $p < 0.05$ ). In addition, all patients who had dental treatment under GA in follow-up periods were in the irregular group ( $p < 0.05$ ).

In conclusion, the results of this study provide the importance of regular follow-ups with SHCN patients and emphasize responsibilities of dentists for educating patients and their guardians.

**Key words :** Special Health Care Needs, General anesthesia, Follow-up

## I. 서 론

장애인은 우리나라의 장애인복지법 제2조에서 '신체적, 정신적 장애로 오랫동안 일상생활이나 사회생활에서 상당한 제약을 받는 자'로 정의함으로써 사회적 불이익 측면을 포함하고 있다<sup>1)</sup>. 1980년 WHO에서도 장애를 개인 또는 그들의 특성의 문제가 아닌 사회적 관점에서 불이익을 받는 상황에 따라 분류된다고 강조하였다<sup>2)</sup>. 이러한 사회적 불이익 측면이 강조됨에 따라 장애인 복지에 대한 국가적 관심과 지원이 높아지고 있다. 하지만 2014년 장애인 통계에 따르면 여전히 장애인의 66.2%가 최근 1년간 구강검진을 받은 경험이 없는 것으로 나타났다<sup>3)</sup>. 즉, 일반인보다 지속적인 관리가 더욱 강조되어야 함에도 주기적인 검진을 받지 못하고, 증상이 심각할 때만 내원하는 것으로 보인다.

치과에서 장애인의 주기적인 구강검진이 필요한 이유는 저작 능력 및 혀의 움직임이 저하되어 있어 구강 내 음식물이 잔류된 채 방치되며, 치은비대와 충생으로 인한 치태 침착으로 치아우식증과 치주질환의 발생률이 높기 때문이다<sup>4)</sup>. 또한 구강건강에 대한 인식이 결여되어 있으며, 구강관리 능력이 현저히 떨어진 다<sup>5)</sup>. Gace 등<sup>6)</sup>과 맹<sup>7)</sup>의 연구에 따르면 장애인의 우식 치아수가 정상인보다 약 1.5배 더 높다.

최근에는 치과치료를 위한 전신마취가 장애인을 대상으로 활발히 시행되고 있으며, 전신마취를 통해 환자의 협조도와 관계 없이 양질의 치과치료가 제공되고 내원횟수를 최소화할 수 있을 뿐 아니라 환자의 불편감을 감소시킬 수 있다<sup>8)</sup>. 또한 전신마취하에 다른 진료과와의 협진 시 외래에서의 협진 시스템보다 환자에게 절차상의 불편함과 대기 시간을 단축할 수 있다. 이

Corresponding author : Sungchul Choi

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Kyung Hee University, 26 Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul, 02447, Republic of Korea

Tel: +82-2-958-9371 / Fax: +82-2-965-7247 / E-mail: pedochoi@gmail.com

Received July 23, 2015 / Revised October 29, 2015 / Accepted September 25, 2015

등<sup>9)</sup>에 의하면 전신마취하에 치과치료가 시행된 장애인이 지속적으로 증가하였으며, 비장애인보다 장애인의 비율이 대체로 더 높았다.

하지만 전신마취 후 지속적 내원을 통한 관리가 이루어지지 않으면 구강위생상태가 다시 악화되기 쉽다. Savanheimo 등<sup>10)</sup>은 건강한 13세 이하의 환아들을 대상으로 전신마취 후 재내원 간격에 따른 치아우식증 재발률을 조사하였다. 그 결과 4-6개월 마다 재내원한 환아들은 37-54%의 치아우식증 재발을 보인 반면, 정기적 재내원 없이 2년 이내에 내원한 환아들은 53-79%로 더 높은 치아우식증 재발률이 관찰되었다. 여러 연구에서도 전신마취 하 치과치료를 받은 건강한 환자의 치료결과에 대해 보고하였지만<sup>11-14)</sup>, 장애인 환자를 대상으로 한 연구는 매우 부족한 실정이다.

이 연구의 목적은 전신마취하에 치과치료를 받은 장애인 환자의 정기적 재내원 여부에 따른 치료결과를 평가하는 것이다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

2006년 1월부터 2014년 12월까지 경희대학교 치과병원 소아치과에서 전신마취 하 치과치료를 시행한 111명의 장애인 환자 중 2년 이상 경과한 환자 53명을 대상으로 하였다. 전신마취 하 치과 치료 후 한번도 내원하지 않은 환자 17명과 전신마취 후 2년이 경과되지 않은 환자 41명은 연구 대상에서 제외되었다. 이상의 조건을 만족하는 환자를 대상으로, 재내원 패턴에 따라 정기적 재내원 그룹과 비정기적 재내원 그룹으로 분류하였다. 정기적 재내원 그룹은 전신마취 하 치과치료 후 6개월 이

내의 간격으로 검진을 위해 정기적으로 내원한 환자로 총 33명이었으며, 비정기적 재내원 그룹은 전신마취 하 치과 치료 후 재내원 간격이 6개월 이상 경과된 환자로 총 20명이었다(Fig. 1).

### 2. 연구 방법

총 53명 환자의 전자 의무기록을 이용하여 연령 및 성별, 장애유형, 정기적인 재내원 여부, 치과 치료의 종류, 그리고 전신마취 재시행 여부를 조사하였다. 재내원 패턴에 따른 그룹간 차이를 알아보기 위하여, 전신마취 후 재내원 기간 동안 시행된 치과 치료의 종류와 전신마취 재시행 여부를 비교하였다. 이 때 환자가 재내원한 날들의 전자 의무기록은 최후 추적 조사된 시점까지로 평가하였다.

### 3. 통계 분석

얻어진 자료들은 SPSS 20.0.0 (IBM Corporation, Armonk, NY) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 재내원 패턴에 따른 그룹간의 차이를 알아보기 위하여 정기적 그룹과 비정기적 그룹의 장애 유형별 분포와 검진기간 동안 치료시행여부, 시행된 치료의 종류, 전신마취의 재시행 여부에 대해 Fisher's extract test와 Chi-square test를 이용하여 분석하였으며, *p* 값이 0.05이하일 때 통계학적으로 유의하다고 간주하였다.

### 4. 윤리적 고려사항

본 연구는 경희대학교 치과병원의 생명윤리 심의위원회 심사에 따라 연구 진행을 승인받았다(KHD-IRB-1506-3).

## III. 연구 성적

### 1. 연구 대상의 인구학적 특성

#### 1) 정기적 재내원 그룹

총 33명의 정기적 그룹 환자 중, 남성은 20명(60.6%), 여성은 13명(39.4%)이었다. 연령에 따른 분포는 7세 미만이 4명(13.3%), 7-12세가 5명(16.7%), 13-18세가 6명(20.0%), 19-25세가 8명(26.7%), 26세 이상이 10명(33.3%)으로 나타났다(Fig. 2). 장애유형별 분포는 지적장애가 18명, 뇌병변 장애가 7명, 발달장애 5명, 정신장애 2명, 심장장애 1명으로 나타났다(Table 1).

#### 2) 비정기적 재내원 그룹

총 20명의 비정기적 재내원 그룹 환자 중, 남성은 10명(50.0%), 여성은 10명(50.0%)이었다. 연령에 따른 분포는 7세 미만이 2명(13.3%), 7-12세가 3명(16.7%), 13-18세가 7명(20.0%), 19-25세가 1명(26.7%), 26세 이상이 7명

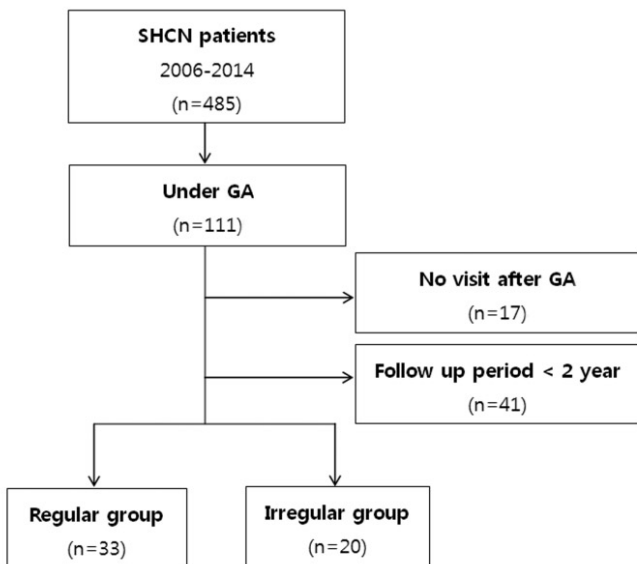


Fig. 1. Flow chart of the special health care needs patients.

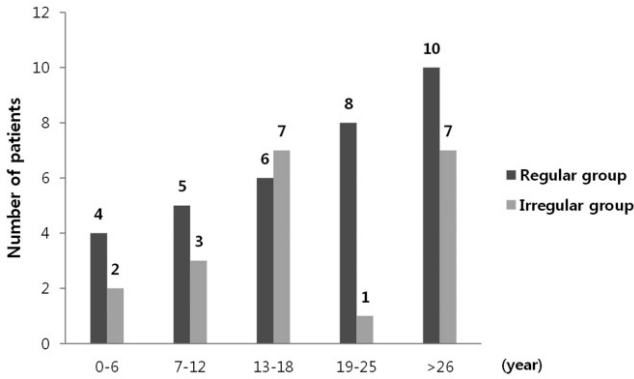


Fig. 2. Comparison of age distribution between regular and irregular follow-up groups.

Table 1. Distribution of primary disabilities by the follow-up pattern

Type of disability	Regular group (n)	Irregular group (n)	p value
Mental retardation	18	11	0.400
Brain lesions	7	6	
Developmental disabilities (Autism)	5	1	
Mental disorder	2	0	
Hearing impairment	0	1	
Heart disorder	1	0	
Others*	0	1	

Others\* : Noonan syndrome

Chi-square test (\* :  $p < 0.05$ )

n, sample size

(33.3%)으로 나타났다. 장애 유형별 분포로는 지적장애가 11명, 뇌병변 장애가 6명, 발달장애가 1명, 청각장애가 1명, 기타 1명으로 나타났다. 재내원 패턴에 따른 두 그룹 간의 장애 유형 분포의 차이는 없었다( $p > 0.05$ ).

## 2. 전신마취 후 치과 치료의 평가

### 1) 추적조사(Follow-up) 기간 동안의 치료 시행 여부

정기적 재내원 그룹의 경우 추적조사 기간 동안 치료가 시행된 환자는 25명(73.3%)이었고, 검진만 시행된 환자는 8명(26.7%)이었다. 비정기적 재내원 그룹의 경우 추적조사 기간 동안 치료가 시행된 환자는 17명(85.0%)이었고, 검진만 시행된 환자는 3명(15.0%)이었다. 정기적 재내원 그룹과 비정기적 재내원 그룹 간의 치료 시행 횟수의 차이는 없었다( $p > 0.05$ )(Table 2).

### 2) 치료내용

추적조사 기간동안 정기적 재내원 환자와 비정기적 재내원 환자 모두에서 치석제거술과 수복치료가 가장 많이 시행되었다. 예방 치료와 치석제거술을 제외한 치과 치료 중 비정기적

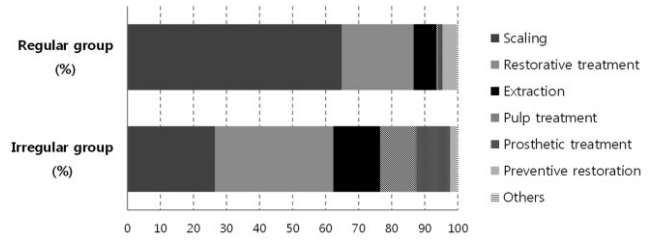


Fig. 3. Comparison of dental treatment provided after general anesthesia between regular and irregular follow-up groups.

Table 2. The number of treatment during follow-up period by the follow-up pattern

Type of Follow-up pattern	Treatment (n)	Oral exam (n)	p value
Regular group	25	8	0.503
Irregular group	17	3	

Fisher's exact test (\* :  $p < 0.05$ )

n, sample size

Table 3. Distribution of dental treatment provided after general anesthesia by the follow-up pattern

Type of treatment	Regular group (n)	Irregular group (n)	p value
Preventive restoration <sup>†</sup>	3	2	1.000
Scaling <sup>†</sup>	18	13	0.454
Restorative treatment <sup>†</sup>	13	15	0.012*
Pulp treatment <sup>†</sup>	1	10	0.000*
Prosthetic treatment <sup>†</sup>	2	10	0.000*
Extraction <sup>†</sup>	6	9	0.036*
Repetitive general anesthesia <sup>†</sup>	0	7	0.001*

<sup>†</sup>Fisher's exact test, \* Chi-square test (\* :  $p < 0.05$ )

n, sample size

재내원 환자에서 정기적 재내원 환자에 비하여 침습적 치료가 많이 시행되었다( $p < 0.05$ ). 또한 전신마취 후 재내원한 환자 총 53명 중 7명이 다시 전신마취하에 치과 치료를 시행하였는데, 7명 모두 비정기적 내원 그룹에 해당하는 환자였다( $p < 0.05$ )(Table 3).

추적조사 기간 동안 시행된 치과 치료의 증례 별 분포로는 정기적 재내원 그룹의 경우 치석제거술이 14례로 가장 많았으며, 수복치료 41례, 유치 발치 11례, 예방치료 9례, 영구치 발치 4례, 유치 보철치료 2례, 유치 치수치료 및 영구치 발치 치료가 각 1례순이었다. 비정기적 재내원 그룹의 경우 수복치료 73례, 치석제거술 54례, 영구치 치수치료 21례, 영구치 보철치료 17례, 영구치 발치 치료 15례, 유치 발치 치료 13례, 유치 보철 및 예방치료 각 4례, 유치 치수치료 및 과잉치 발치가 각 1례 순이었다(Fig. 3).

#### Ⅳ. 총괄 및 고찰

본 연구는 2006년부터 2014년까지 경희대학교 치과병원 소아치과를 초진 내원한 장애인 환자 중 전신마취하에 치과치료를 시행한 환자를 대상으로 재내원 패턴에 따른 전신마취 후 시행된 치과치료의 종류, 전신마취 재시행 여부를 비교하였다. 재내원 환자 그룹을 전신마취 후 분류한 이유는 초진 시 각 환자의 구강 내 상태가 모두 달라 내원 유형에 따른 결과를 객관적으로 비교하기 어려운 반면, 전신마취 후에는 필요한 치료가 대부분 완료되어 구강 내 상태가 동일하다는 전제가 가능했기 때문이다. 또한 전신마취 후 2년이 경과하지 않은 환자는 치료 후 구강 내 상태의 변화가 나타날 만한 충분한 시간이 경과되지 않아 결과에 영향을 미치지 못할 것으로 예상하여 제외되었다.

재내원 환자의 연령분포는 13-18세 연령대에서는 비정기적 그룹이 7명, 정기적 그룹이 6명으로 비정기적 그룹 환자가 더 많았던 반면, 19-25세 연령대에서는 비정기적 그룹이 1명, 정기적 그룹이 8명으로 정기적 그룹이 더 많은 비율을 차지했다. 이 결과는 학령기 동안 등교 및 학습 등의 원인으로 정기적 내원에 소홀해졌다가 학령기후 시간적 여유와 보호자의 관심으로 인해 다시 증가하는 것으로 사료된다.

정기적 그룹과 비정기적 그룹 간의 재내원 기간 중 시행 받은 치과 치료 시행 횟수의 차이는 없었다. 반면, 재내원 기간 중 시행 받은 치과치료의 분포는 다르게 나타났는데, 비정기적 그룹에서 수복치료, 보철치료, 그리고 발치치료가 정기적 그룹에 비해 유의하게 높은 비율을 차지하였다. 이는 정기적 그룹에서 주기적인 검진으로 인해 보다 빠른 구강 질환의 진단이 가능하였고, 필요 시 적절한 치료를 시행함으로써 구강 질환의 악화를 막을 수 있었기 때문인 것으로 사료된다. 반면, 비정기적 그룹에서는 구강 질환이 악화하여 증상이 발현되면 내원했기 때문에 적절한 치료 시기를 놓쳤을 뿐 아니라, 치료를 해야 하는 치아 수가 많아 더욱 침습적인 치료가 시행된 것으로 보인다.

주목할만한 결과로, 전신마취하에 치과치료를 재시행한 환자 7명 모두가 비정기적 그룹에 해당하였다. Hsu 등<sup>15)</sup>이 6개월간격으로 정기적 검진을 위해 내원한 환자군과 같은 기간 동안 내원하지 않은 환자군을 2년 이상 조사한 결과 정기적 내원한 환자군에서는 우식경험영구치수치의 증가가 1.56인 반면, 내원하지 않은 환자군에서는 1.89로 더 높게 관찰되었다. 장애인은 우식 유병률이 정상인보다 더 높을 뿐 아니라 치료 시 협조도의 문제로 전신마취 후 정기적인 검진이 시행되지 않을 시 반복적인 전신마취하에 치과치료가 시행될 것으로 예상할 수 있다.

전신마취하에 치과치료를 시행 받은 환자들에게 중요한 것은 정기적인 예방관리를 통해 구강건강을 유지해주는 것이다. 특히 장애인 환자는 구강위생관리능력이 저하되어 있으므로 적절한 치료뿐만 아니라 치과치료 후 정기적인 검진의 필요성이 강조되어야 한다.

다만, 정기적 검진의 여부 뿐 아니라 환자의 장애 종류와 정도에 따라 구강건강관리 능력이 다르며, 단것과 부드러운 음식을 편식하는 섭식패턴, 혀의 움직임이 좋지 못해 음식물을 오래

물고 있는 습관, 본인 스스로 잇솔질 하는 경우, 연령의 증가 등 많은 요인이 구강위생상태를 불량하게 할 수 있다<sup>16-19)</sup>. 이러한 불량한 구강위생상태가 검진기간동안 이차우식 발생에 영향을 줄 수 있으나, 본 연구에서는 다른 요인들에 대한 가능성이 배제되었으며, 정기적 검진 여부만을 비교하여 구강건강상태를 평가하고자 하였다는 데에 한계가 있다. 또한 9년간 시행된 전신마취 환자를 대상으로 하였음에도 불구하고, 연구대상의 수가 적어 통계분석결과의 신뢰도가 낮다고 생각된다. 따라서 향후 더 많은 환자를 대상으로 한 지속적인 조사가 시행되어야 할 것이다.

#### Ⅴ. 결 론

본 연구는 전신마취하에 치과치료를 받은 장애인 환자의 재내원 패턴에 따른 치과 치료의 결과를 평가하고자 시행되었다. 정기적으로 재내원한 장애인 환자와 비교하여, 비정기적으로 재내원한 장애인 환자는 치수치료, 보철치료, 그리고 발치치료와 같이 상대적으로 침습적인 치료가 많이 시행되었다. 특히, 전신마취하에 치과치료를 재시행한 환자군은 모두 비정기적으로 재내원한 환자들이었다.

#### References

1. Ministry of Health & Welfare, Department of Planning. The Welfare Act for Disabled, 2013.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION, *et al.* : International classification of impairments, disabilities, and handicaps: a manual of classification relating to the consequences of disease, 1980.
3. Ministry of Health & Welfare, Department of Planning. Annual Disability Statistical Report, 2014.
4. A pediatric guide to children's oral health reference guide from URL: <http://www2.aap.org/compeds/DOCHS/oralhealth/PediatricGuides.html> (Accessed on June 24, 2015).
5. Jeong SH, Kim JY, Kim YJ, *et al.* : Dental caries status and related factors among disabled children and adolescent in Korea. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 35:102-109, 2008.
6. Gace E, Kelmendi M, Fusha E : Oral health status of children with disability living in Albania. *Mater Sociomed*, 26:392-394, 2014.
7. Maeng JN, Lee KH : Comparison of caries experience between the mentally retarded and the normal. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 27:202-207, 2000.
8. Moon YJ, Lee DW, Yang YM, *et al.* : The distribution and treatment of outpatients with general anesthesia in Chonbuk National University dental hospital.

- tal for 9 years. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 42:158-162, 2015.
9. Lee DW, Song JS, Lee JH, *et al.* : A survey of dental treatment under outpatient general anesthesia in department of pediatric dentistry and clinic for disabled at Yonsei University dental hospital. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 37:65-72, 2010.
  10. Savanheimo N, Vehkalahti MM : Five-year follow-up of children receiving comprehensive dental care under general anesthesia. *BMC Oral Health*, 14:154-161, 2014.
  11. O'Sullivan EA, Curzon ME : The efficacy of comprehensive dental care for children under general anesthesia. *Br Dent J*, 171:56-58, 1991.
  12. Tate AR, Ng MW, Acs G, *et al.* : Failure rates of restorative procedures following dental rehabilitation under general anesthesia. *Pediatr Dent*, 24:69-71, 2002.
  13. Al-Eheideb AA, Herman NG : Outcomes of dental procedures performed on children under general anesthesia. *J Clin Pediatr Dent*, 27:181-183, 2003.
  14. Drummond BK, Davidson LE, Ayers KM, *et al.* : Outcomes two, three and four years after comprehensive care under general anaesthesia. *NZ Dent*, 100:32-37, 2004.
  15. Hsu U, Hui BK, Pourat N : Recall compliance and incidence of dental caries among underserved children. *J Calif Dent Assoc*, 43:77-81, 2015.
  16. Shin DK, Jeong SH, Song KB, *et al.* : A study of oral health status and its related factors among disabled people in Korea. *J Korean Acad Dent Health*, 31:248-262, 2007.
  17. Jeong SH, Kim JY, Kim YJ, *et al.* : Dental caries status and related factors among disabled children and adolescent in Korea. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 35:102-109, 2008.
  18. Kim YN, Chung KH, Kwon HK : Risk indicators of dental caries experience of special schoolchildren in Seoul and Gyeonggi area. *J Korean Acad Dental Health*, 27:387-398, 2003.
  19. Maeng JN, Lee KH, Bae SM, *et al.* : Comparison of caries experience between the mentally retarded and the normal. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 27:202-207, 2000.

국문초록

## 장애인 환자의 전신마취 하 치과 치료 후 정기검진 패턴에 따른 치과치료 결과 비교

김지현 · 남옥형 · 김미선 · 이효설 · 최성철

경희대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실

장애인 환자는 구강질환의 높은 유병률과 그 심각성으로 인하여 치료 후 정기적인 검진을 통한 관리가 필요하다. 본 연구의 목적은 전신마취하에 치과치료를 받은 장애인환자의 정기검진 패턴에 따른 결과를 평가하고자 함이다.

2006년부터 2014년까지 경희대학교 치과병원 소아치과를 초진 내원한 장애인 환자 중 전신마취하에 치과 치료 시행 후 재내원한 환자 총 53명을 대상으로 재내원 패턴에 따라 정기적 그룹 33명과 비정기적 그룹 20명으로 나누어 검진 기간 동안 시행된 치과 치료를 조사하였다. 그 결과, 비정기적으로 재내원한 그룹에서 치수치료, 보철치료, 발치치료와 같이 상대적으로 침습적인 치료가 많이 시행되었다( $p < 0.05$ ). 또한, 전신마취하에 치과 치료를 재시행 받은 환자군은 모두 비정기적 그룹에 해당하였다( $p < 0.05$ ).

본 연구의 결과는 정기적인 검진의 중요성을 제시하며, 치과의사들의 보호자와 환자 교육에 대한 책임감을 강조하고 있다.

**주요어:** 장애인 환자, 전신마취, 정기검진