

안면 동종이식에 대한 위험 승인도와 기대치 조사

박상렬 · 김지훈 · 황재하 · 김광석 · 이삼용

전남대학교 의과대학 성형외과학교실

Investigation of Risk Acceptance and Expectations in Facial Allotransplantation

Sang Ryul Park, M.D., Ji Hoon Kim, M.D.,
Jae Ha Hwang, M.D., Ph.D., Kwang Seog Kim, M.D., Ph.D.,
Sam Yong Lee, M.D., Ph.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

Purpose: Facial allotransplantation (FA) could provide an excellent alternative to current treatments for facial disfigurement. However, despite being technically feasible, there continues to be various ethical and psychosocial issues associated with the risks and benefits of performing FA. The purpose of this study is to investigate risk acceptance and expectations in FA.

Methods: In a quantitative assessment of risk versus benefit with respect to FA, from 2004 to 2008, Barker et al. developed and published a questionnaire-based instrument (Louisville Instrument for Transplantation [LIFT]), which contained 237 standardized questions. In the current study, the authors assessed risk versus benefits and expectations of FA using a Korean version of the LIFT. Respondents in three study groups (lay public, n=140; medical students, n=120; doctors, n=34) were questioned about risk acceptance as related to immunosuppression and tissue rejection, and expectations as related to quality of life improvement, and functional and aesthetic outcomes. A summary of the data has been provided and statistical analyses were performed.

Results: Among the three study groups, results indicated that doctors accept the least amount of risk for a facial allotransplant, followed by medical students, and finally lay public. There was a significant statistical difference in three of the four questions regarding risk accep-

tance between the groups ($p < 0.05$). In general, lay public exhibited higher expectations for facial allotransplantation than the other groups. Additionally, there was a significant statistical difference in the importance of aesthetic outcome between the groups ($p < 0.05$).

Conclusion: The authors' data indicate the three populations have vastly different levels of risk acceptance and expectations with regard to FA. Therefore, it is very important that surgeons establish clear, open, and thorough communication with patients in their consultations regarding FA. This is particularly important with respect to whether or not a patient's level of risk acceptance and expectations are pragmatic.

Key Words: Facial allotransplantation, Risk acceptance, Expectations

I. 서 론

안면 동종이식 (facial allotransplantation)은 사망한 공여자의 안면 조직을 수혜자에게 옮기는 술기로 현재까지 전 세계적으로 10건 미만이 시행되었다.¹ 화상, 외상, 종양 혹은 선천 기형 등에 의한 안면 추형 환자에게 시행되어 왔던 피판술, 피부이식술, 조직확장술, 보형물 삽입술 등의 다양한 재건술은 분명한 한계가 있기 때문에 안면 동종이식은 좋은 대안이 될 수 있다. 그러나 기존의 장기 이식술과 달리 안면 동종이식술에 대해서는 생명과 직접 연계되지 않은 기능적 또는 미용적 개선을 위해 생명을 위협할 수 있는 면역억제 치료를 지속적으로 받아야하는 데 따른 윤리적인 이견이 존재하고 있다.² 최근 외국에서는 전문가와 비전문가를 대상으로 안면 동종이식에 대한 위험 승인도 (risk acceptance)와 기대치(expectations)에 대해서 조사하고 그 결과를 보고한 사례가 있으나³⁻⁶ 국내에서는 아직까지 이런 보고가 없다. 어떤 사안이든지 문화와 사고방식 등 관점에 영향을 미치는 요소가 다르다면 인식에 큰 차이가 있을 수 있으므로 저자들은 보고된 방법과 동일한 설문조사 방법을 이용하여 한국인의 안면 동종이식에 대한 위험 승인도와 기대치에 대해서 조사하였다.

Received June 1, 2010

Revised July 12, 2010

Accepted August 10, 2010

Address Correspondence: Kwang Seog Kim, M.D., Ph.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chonnam National University Medical School, 8 Hak-dong, Dong-gu, Gwangju 501-757, Korea. Tel: 062) 220-6363/Fax: 062)227-1639/E-mail: pskim@chonnam.ac.kr

II. 재료 및 방법

가. 대상

안면 동종이식에 대한 위험 승인도와 기대치를 비교하기 위하여 비전문가, 의대생, 의사 등을 대상으로 설문조사를 시행하였다.

1) 비전문가 집단 (lay public group)

2009년 12월부터 2010년 4월까지 외래 또는 입원 환자의 보호자 중 설문에 응한 140명을 대상으로 하였다. 비전문가의 연령 분포는 23세에서 65세로 평균 연령은 39.9세 (SD=11.90)였다.

2) 의대생 집단 (medical student group)

2010년 4월 현재 4학년에 재학 중인 의대생 120명을 대상으로 하였다. 학생의 연령 분포는 23세에서 36세로 평균 연령은 26.2세 (SD=2.63)였다. 모든 학생들은 의대 교육 과정에 따른 기초과목, 임상과목의 모든 수업을 이수하였고, 내과, 외과, 산부인과, 소아과, 정신과의 임상실습을 수료하였다.

3) 의사 집단 (doctor group)

2010년 4월 현재 병원 임상 각과에 근무하고 있는 전공의와 전문의 34명을 대상으로 하였다. 의사의 연령 분포는 28세에서 38세로 평균 연령은 31.4세 (SD=2.65)였다.

나. 방법

Barker 등³은 복합조직 동종이식의 이득 (benefit)을 얻기 위해 감수할 수 있는 위험 (risk)을 객관적으로 평가하기 위하여 설문조사에 기반을 둔 연구도구인 Louisville Instrument for Transplantation (LIFT)을 만들었다. LIFT 영문판을 번역 전문가에게 의뢰하여 한국어로 번역한 후 대상자를 상대로 설문조사를 하였다. 성형외과 전공의로 구성된 면접

요원이 LIFT 번역 설문지를 제시하고 대상자 스스로 설문지를 작성하는 것을 기본 원칙으로 하되 면접 요원이 면담을 통하여 난해한 문항이나 빠진 문항이 있는지 확인하고 보완하는 과정을 거쳤다. 모든 연구대상자에게 설문조사에 앞서 안면 동종이식의 시행 현황을 비롯한 기술적, 윤리적, 사회적 측면에서의 쟁점 등에 대한 간략한 설명을 하였다.

1) 안면 동종이식의 위험 승인도 조사

위험 승인도는 특정 이득을 얻는 대가로 위험을 얼마나 감수할 수 있는지를 나타내는 개념이다. 본 연구에서는 면역억제의 부작용과 조직 거부반응의 위험도 측면으로 나누어 조사하였다.

a. 면역억제 (immunosuppression) 부작용에 대한 위험 승인도

면역억제의 부작용은 오심, 구토, 설사, 변비, 체중 증가, 현훈, 두통 등의 비교적 가벼운 증세부터 감염, 종양, 고혈압, 당뇨, 말초 장기 독성 등 심각한 합병증까지 가능성을 설명하였고, 심한 조직 거부반응이 발생하면 이식편을 제거할 수 있음을 주지시켰다. 면역억제의 부작용 위험이 있음에도 안면 동종이식을 받을 의향이 있는지 '예 (yes)'와 '아니오 (no)'로 표시하도록 하였고, 남은 수명이 10년이라고 할 때 면역억제의 부작용으로 인해 포기할 수 있는 수명은 얼마인지 조사하였다 (Table I).

b. 조직 거부 (tissue rejection) 반응에 대한 위험 승인도

안면 동종이식 후 첫 1년 내에 거부반응이 생길 확률이 50%라고 가정하였을 때 이식을 받을 의향이 있는지 '예'와 '아니오'로 표시하도록 하였고, 조직 거부반응의 확률이 최대 어느 정도일 때까지 안면 동종이식을 받을 의향이 있는지 조사 (숫자가 클수록 위험을 감수할 용의가 있음을 의미)하였다 (Table II).

Table I. Questionnaire Focused on Risk Acceptance in Facial Allotransplantation as Related to Immunosuppression

– 면역억제 (immunosuppression) 위험도에 대한 질문 –

1. 면역억제에 따른 부작용 위험에도 불구하고 안면 동종이식을 받을 의향이 있습니까?
2. 당신의 남은 수명이 10년이라고 가정하였을 때, 안면 동종이식을 위해 남은 수명의 몇 퍼센트를 포기할 수 있습니까?

Table II. Questionnaire Focused on Risk Acceptance in Facial Allotransplantation as Related to Tissue Rejection

– 조직 거부 (tissue rejection) 반응 위험도에 대한 질문 –

1. 만약 안면 동종이식 후 첫 1년 내에 거부반응이 발생할 확률이 50%이면, 안면 동종이식을 받을 의향이 있습니까?
2. 안면 동종이식에 대한 조직 거부반응의 확률이 최대 어느 정도일 때까지 안면 동종이식을 받을 의향이 있습니까?

Table III. Questionnaire Focused on Expectations in Facial Allotransplantation as Related to Quality of Life

– 가상 시나리오 –

당신은 불의의 사고로 얼굴 전체가 손상되어서, 신체 다른 부위의 조직으로 결손 부위를 치료하였지만 얼굴이 당기고, 눈썹, 코 입술이 없습니다. 사람들은 당신을 알아보기가 힘든 상태입니다.

– 삶의 질(Quality of life)에 대한 질문–

1. 당신이 위와 같은 얼굴 손상을 입는다면, 삶의 질(개인적인 삶, 사회적인 삶, 직업적인 면을 고려하여)은 어떻게 되리라 생각합니까?
2. 만약 안면 동종이식을 받는다면, 삶의 질은 어떻게 변화하리라 생각합니까?

Table IV. Questionnaire Focused on Expectations in Facial Allotransplantation as Related to the Importance of Functional and Aesthetic Outcomes

– 기능 향상(functional outcome)에 대한 질문 –

1. 안면 동종이식에서 이식된 얼굴 기능(움직임과 감각)이 외모에 비해 얼마나 중요하다고 생각합니까?
2. 안면 동종이식에서 얼굴 기능의 완성도가 얼마나 중요하다고 생각합니까?

– 외모 향상(aesthetic outcome)에 대한 질문 –

1. 안면 동종이식에서 얼굴 모습의 완성도가 기능에 비해 얼마나 중요하다고 생각합니까?
2. 안면 동종이식에서(이식 후 다른 사람처럼 보이는 것과 비교하여) 손상받기 전의 얼굴 모습과 비슷해지는 것이 얼마나 중요하다고 생각합니까?
3. 안면 동종이식으로 미적인 면에서 만족스러운(예쁘거나 잘생긴) 얼굴 모습을 갖는 것이 얼마나 중요하다고 생각합니까?

2) 안면 동종이식의 기대치 조사

a. 삶의 질 (quality of life)에 대한 기대치

조사 대상자가 안면 추형으로 고통받는다든가 가정을 하였을 때의 삶의 질과 안면 동종이식 후 변화될 삶의 질을 각각 표시(최저의 상태=0, 최고의 상태=10을 기준으로 0에서 10까지의 아라비아 숫자로 표시)하도록 하였다 (Table III). 안면 추형이라는 추상적인 개념으로 인한 조사자의 혼돈을 피하기 위해서 거대 총상 신경섬유종(massive plexiform neurofibroma)으로 2007년 안면 동종이식을 시행받았던 환자의 수술 전후 사진을 같이 제시하였다.

b. 기능(function)과 외모(appearance)에 대한 기대치

안면 표정, 감각 등의 기능과 외모가 안면 동종이식으로 개선될 수 있는 기대치를 같은 방식(숫자가 클수록 안면 동종이식에 대한 기대치가 높음을 의미)으로 조사하였다 (Table IV).

3) 통계분석

수집된 자료를 토대로 Excel (Microsoft Office Excel 2007, Microsoft Corp, Redmond, WA, USA)과 통계 패키지 SPSS (SPSS for Window Ver. 15.0, SPSS, Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 통계분석을 실시하였다. 집단 간 차이를 비교하기 위해서 일원 분산 분석(one-way analysis of

variance)을, 구체적인 차이를 알기 위해 사후 비교 분석(post hoc multiple comparison)을 실시하였으며, 위험 승인도 조사 문항 중 이분법 문항의 분석을 위해서 카이 제곱검정(chi-square test)을 실시하였으며 유의 수준은 모두 5% 미만에 두었다.

III. 결 과

가. 안면 동종이식의 위험 승인도 조사(Fig. 1)

1) 면역억제

면역억제의 부작용과 독성 등 위험을 고려하였을 때, 비전문의가의 93.6%가 안면 동종이식을 받을 의향이 있다고 답하였는데, 이는 의대생의 85.0% ($\chi^2=5.10, p=0.024$)와 의사의 64.7% ($\chi^2=21.48, p=0.000$)보다 높았으며, 의대생(85%)은 의사(64.7%)보다 높은 의향을 보였다 ($\chi^2=6.956, p=0.008$). 또한, 면역억제의 부작용으로 안면 동종이식 후 포기할 수 있는 여생을 퍼센트 척도로 표시하였을 때, 비전문가(73.1%)가 의대생(65.7%; $p=0.008$)과 의사(54.4%; $p=0.000$)보다 높았으며, 의대생(65.7%)은 의사(54.4%)보다 높았다 ($p=0.010$).

2) 조직 거부반응

안면 동종이식 후 첫 1년 내의 거부반응 확률이 50%라고 가정하였을 때, 비전문의가의 85.7%가 안면 동종이식을 받을

의향이 있다고 답하였는데, 이는 의대생의 72.5% ($\chi^2=6.952$, $p=0.008$)와 의사의 55.9% ($\chi^2=15.151$, $p=0.000$)보다 높았으며, 의대생 (72.5%)은 의사 (55.9%)보다 높은 의향을 보였다 ($\chi^2=2.410$, $p=0.045$). 또한, 조직 거부반응 확률이 최대 어느 정도일 때까지 안면 동종이식을 받을 의향이 있는가에 대해서 비전문가 (74.1%)가 의대생 (59.5%, $p=0.001$)과 의사 (50.5%, $p=0.001$)보다 높은 위험 승인도를 보였으나, 의대생 (59.5%)과 의사 (50.5%)는 통계적으로 유의한 차이가 없었다 ($p=0.076$).

나. 안면 동종이식의 기대치 조사 (Fig. 2)

1) 삶의 질

안면 손상으로 인한 삶의 질에 대해서 의대생 ($m=1.1$)이 의사 ($m=1.94$; $p=0.002$)보다 부정적인 반응을 보였으나, 의대생 ($m=1.1$)과 비전문가 ($m=0.76$; $p=0.091$)는 비슷한 양상을 보였다. 안면 동종이식의 삶의 질 향상에 대한 기대 척도는 세 집단 간의 분산 분석으로는 유의한 차이를 보였지만 ($F_{2,291}=3.569$, $p=0.029$), 비전문가 ($m=8.34$)와 의대생 ($m=7.95$; $p=0.168$), 비전문가와 의사 ($m=7.58$; $p=0.062$), 의사와 의대생 ($p=0.537$)처럼 두 집단 간 비교에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

2) 안면의 기능

안면 동종이식 후 안면의 기능에 대한 기대치는 비전문가 ($m=7.11$)와 의대생 ($m=7.35$; $p=0.486$)이 비슷한 양상을 보였으며, 의사는 두 집단보다 낮은 양상을 보였다 ($m=6.35$; $p=0.004$, $p=0.043$). 이식 후 안면 기능의 완성도에 대해서는 비전문가 ($m=6.35$), 의대생 ($m=6.59$), 의사 ($m=5.94$) 세 집단에서 유의한 차이 없이 비슷한 기대치를 보였다 ($F_{2,291}=1.852$, $p=0.159$).

3) 안면의 외모

안면 동종이식에서 안면 모습의 완성도를 비전문가 ($m=8.34$)가 의대생 ($m=7.64$; $p=0.002$)과 의사 ($m=6.68$; $p=0.000$)보다 중요시하였고, 의대생 ($m=7.64$)은 의사 ($m=6.68$)보다 중요시하였다 ($p=0.049$). 안면 동종이식을 받았을 때 손상받기 전의 안면 모습과 비슷해지는 것이 얼마나 중요한가에 대한 질문에 비전문가 ($m=7.80$)가 의대생 ($m=7.04$; $p=0.000$)과 의사 ($m=6.64$; $p=0.001$)보다 높은 기대치를 보였으나, 의대생 ($m=7.04$)과 의사 ($m=6.64$)는 통계적으로 유의한 차이가 없었다 ($p=0.418$). 안면 동종이식으로 미적인 면에서 만족스러운 안면 모습을 갖는 것이 얼마나 중요한가에 대한 질문에는 비전문가 ($m=7.09$), 의대생 ($m=7.16$), 의사 ($m=6.50$) 모두에서 유의한 차이 없이 비슷한 기대치를 보였다 ($F_{2,291}=3.015$, $p=0.095$).

IV. 고 찰

안면 동종이식은 사체로부터 채취한 건강한 안면 조직으로 환자의 안면 조직 결손을 재건하며 안면 신경의 기능을 보존할 수 있는 안면 추형의 효과적인 치료법으로 2005년 11월 프랑스에서 처음 시행된 이후로 지금까지 외국의 의료 기관에서 10건 미만이 시행되었다.¹ 안면 동종이식에 관계된 술기는 미세수술법을 이용한 피판전이술의 일종으로 '술기상의 혁신'이 아니라 '피판전이술의 새로운 적용'이라고 보는 것이 타당하다. 그러므로 한국의 의료 수준이 외국과 비교하여 낮지 않은데도 안면 동종이식이 현재까지 국내에서 시행되지 않고 있는 것은 기술적인 문제가 아닌 한국의 다른 특수성과 관련이 있는 것으로 보인다.

안면 동종이식이 술기상의 어려움은 적지만 면역 거부반응의 발생 가능성 때문에 장기 이식처럼 과정이 복잡하다. 우선 수혜자와 공여자의 혈청학적 선별 검사와 ABO 혈액형 검사가 선행되어야 한다. 나이, 피부 색조, 성별, 인종, 골격 크기 등을 고려하여 수혜자에 적합한 공여자를 찾았다면, 피부, 피하조직, 근육 등을 획득하여 허혈시간 (ischemic time)을 최소화하면서 공여자와 수혜자의 혈관, 신경 등을 문합해야 한다. 장시간 동안 많은 의료진이 동원되어야 하며 피판술 (flap operation)에 준한 관리가 필요하다.¹ 면역학적인 측면에서는 면역억제의 부작용과 조직 거부반응의 위험이 존재한다. 면역억제는 오심, 구토, 설사, 변비, 체중 증가, 현훈, 두통 등의 가벼운 증세부터 감염, 종양, 고혈압, 당뇨, 말초 장기 독성 등을 야기할 수 있다. 면역억제 치료 중에도 조직 거부반응이 발생할 수 있으며 이식편을 제거할 수도 있다. 문헌에 보고된 안면 동종이식의 증례에서 급성 거부반응이 한 차례 이상 흔히 일어났고¹ 수혜자들은 계속 면역억제 치료를 받으며 만성 거부반응의 발생 여부를 주의 깊게 관찰해야 한다.

안면 동종이식은 장기 이식과 다른 몇 가지 난제가 있다. 이 중 첫째는 생명과 직접 연계되지 않은 기능적 또는 미용적 개선을 위해 생명을 위협할 수 있는 면역억제 치료를 지속적으로 받아야 하는 데 따른 윤리적인 이견이 존재하고 있다는 사실이다.^{2,7,8} 또 안면 동종이식은 신체 내부에 있어서 보이지 않는 장기와 달리 이식 후 수혜자가 사망한 공여자의 안면을 노출한 상태에서 생활하게 되므로 공여자 유가족의 적극적인 의지가 있어야 한다.⁷ 한국에서는 공여부의 결손으로 발생하는 사체의 훼손 부위가 노출 부위라는 점이 사체 훼손을 꺼려하는 유교 문화권의 특성상 더욱 공여자를 구하기 어렵게 한다. 또 다른 난제는 성공적인 안면 동종이식을 위해서는 순응도 (compliance)가 좋은 수혜자를 선택하고^{1,6} 선택된 수혜자도 적응 장애, 정신분열증의 유무 등에 대한 정신과적 검사와 지능 지수 검사를 시행하여 위험도와

이득에 대한 정확한 이해가 가능한지 선별하는 작업이 필요하다는 것이다.⁹

기준계 (frame of reference)는 심리학 용어로 가능한 결론을 추정하고 최종 결정을 내리는 과정에서 동원되는 일련의 신념 (belief), 생각 (idea)이나 관점 (point of view)으로 정의할 수 있다. 그러므로 같은 논점을 다른 기준계로 평가할 경우 다른 결론이 나올 수 있으며 이는 각각의 합리적 사고에 바탕을 두고 있기 때문에 어느 것이 옳다는 판단을 내릴 수는 없다. 본 연구에서는 비전문가, 의대생, 의사 집단에서 안면 동종이식에 대한 기대치와 위험 승인도의 차이를 보였는데 이는 Barker 등⁶의 이론처럼 각기 다른 기준계에 기인한다고 설명할 수 있다. 또 사회 문화적 배경이 다른 표본을 대상으로 조사를 실시했음에도 불구하고 본 연구와 외국의 연구결과들이 유사한 것은 결과에 영향을 미칠 수 있는 여러 요인 중에서 안면 이식에 대한 비전문가 집단의 기대감이 문화적 영향보다 높은 데 기인하는 것으로 판단된다.^{2,6}

이 연구에서는 안면 동종이식에 대한 위험 승인도와 기대치를 비전문가, 의대생, 의사의 집단에서 각각 비교하였다. 안면 동종이식의 위험 승인도 조사에서는 전체적으로 비전문가 집단의 위험 승인도가 가장 높았고 의사 집단의 위험 승인도는 낮게 나타났으며 (Fig. 1), 안면 동종이식의 기대치 조사에서는 전체적으로 비전문가의 기대치가 가장 높았고, 의대생, 의사 순으로 기대치 평균이 감소하는 양상을 보였으나 모든 문항에서 일관성이 있지는 않았고 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않는 문항도 존재하였다 (Fig. 2). 대체적으로 의사의 기대치와 위험 승인도는 비교적 낮고 비전문가

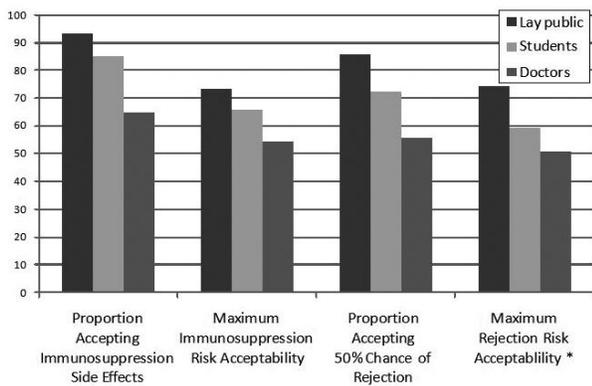


Fig. 1. Risk acceptance of respondents (lay public, medical students, doctors) with regard to facial allotransplantation as related to immunosuppression and tissue rejection. Differences existed among these groups with respect to three of the four questions. *There was no statistical difference between students and doctors with respect to their responses to a question about maximum rejection risk acceptability.

의 기대치와 위험 승인도는 높았다.

이 연구에서 의사 집단이 대부분의 조사 문항에서 가장 낮은 기대치와 위험 승인도를 보인 것은 비전문가 집단이나 의대생 집단보다 의학의 현실과 한계를 잘 인식하고 있고 면역억제의 부작용 및 조직 거부반응의 위험을 우려하기 때문으로 생각된다. 그렇지만 의사는 안면 추형 환자들을 일차적으로 치료하고 향후 안면 동종이식을 시행할 주체이므로 이식에 관련된 위험을 피하기보다는 해결하기 위한 노력을 기울여야 할 것으로 생각된다.

다수의 설문 문항에서 의대생 집단이 다른 집단과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않은 것은 의대생 집단이 의대 교육과 임상실습을 받았지만 의사 집단이나 비전문가 집단과 뚜렷한 차이를 보일만한 기준계를 갖지 못한 것이 원인이라고 생각된다. 의대생 집단은 의사 집단처럼 의학의 한계를 인식할 수도 있으나 안면 동종이식에 대한 정확하고 객관적인 정보를 가지고 있지 못하고 왜곡된 기준계를 가지고 있을 가능성도 있다.

비전문가 집단이 비교적 높은 기대치와 위험 승인도를 보인 것은 비전문가 집단이 현실적인 어려움을 낮게 평가한 것과 큰 관련이 있을 것으로 생각된다. 비전문가의 대다수는 의대생이나 의사와 달리 안면 동종이식에 대한 충분한 지식이 없기 때문에 설문조사 시행 과정에서 안면 동종이식이나 면역억제 등의 일반적인 사항에 대해 면접 요원의 추가적인 설명이 필요하였다. 비전문가는 언론 매체 등의 부정확한 정보에 의해 잘못된 이해를 할 수도 있다. Meningaud 등¹⁰의 연구에 의하면 안면 동종이식 후 수혜자의 안면 모습이 공여자와 완전히 같을 수는 없는데도 소설이나 영화 등에서

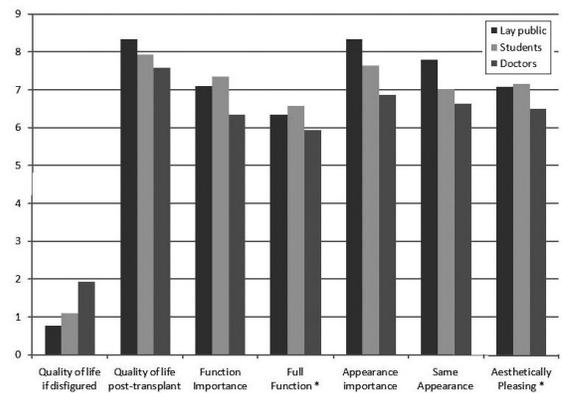


Fig. 2. Expectations of respondents (lay public, medical students, doctors) with regard to facial allotransplantation as related to quality of life, and the importance of functional and aesthetic outcomes. *The differences among these groups were not significant with regard to their responses to questions about full function and aesthetically pleasing features.

는 이것이 가능한 것처럼 다루고 있다. 그러므로 환자가 안면 동종이식에 대한 비현실적인 기대를 하지 않도록 하기 위해서는 의사와 수혜자 간의 충분한 대화가 중요하다.

본 연구의 미흡한 부분으로는 표본 집단의 지역과 대상이 한정적인 점이다. 비전문가 집단이 환자 보호자이므로 환자의 상태가 연구결과에 영향을 미칠 수 있는데, 환자가 안면 기능이나 외모의 문제로 치료를 받고 있는 경우 설문 답변에 편견(bias)이 개입되었을 가능성이 존재한다. 한정된 지역에서 한정된 수를 추출한 전공의와 전문의 집단의 견해도 연구결과의 일반화에 제한점을 가진다고 볼 수 있다.

본 연구에서 사용한 일원 분산 분석은 독립 변수를 1개로 설정하여 집단 간의 평균을 비교하는 방법인데, 다양한 사회적 변수를 보정하는 데는 한계가 있다. 세 집단 간의 성별은 유의한 차이를 보이지 않았지만 ($\chi^2=0.407, p=0.816$) 연령은 차이를 보였는데 의대생 집단이 의사 집단보다 약 5.23세 나이가 적었고 ($t=10.208, p=0.000$), 의사 집단은 비전문가 집단보다 약 8.55세 나이가 적었다 ($t=4.154, p=0.000$). 일부 설문조사 항목의 결과는 통계적으로 유의하지 못하였는데 이는 대상자의 개인 성향, 사회 경제적 상태, 건강 상태 등 존재할 수 있는 여러 변수들의 영향으로 생각된다. 이러한 점을 감안하여 여러 변수들을 조사 당시에 포함시켜 통계분석을 시행하는 추가 연구가 필요할 수 있다.

이처럼 본 연구는 연구대상의 설정과 결과에 있어서 한계점을 지니고 있지만 이를 토대로 다양한 관점에서의 연구가 활발히 진행될 수 있으리라 생각된다. 통계적으로 보다 의미 있는 연구결과를 얻기 위해서는 현실적인 어려움이 있지만 이식 분야의 전문가, 안면 추형을 가지고 있는 환자군, 건강한 대조군 등을 조사 대상으로 하는 것이 필요하다고 판단된다. 동일한 대상이더라도 시간의 경과에 따라 기준계(frame of reference)가 변할 수 있으므로 장기간의 추적검사로 재평가하여 비교를 한다면 더욱 의미있는 연구가 될 수 있을 것이다.

V. 결 론

조사결과는 비전문가 집단과 전문가 집단 간에 안면 동종 이식에 대한 위험 승인도와 기대치의 차이가 있음을 보여주었다. 비전문가 집단이 높은 위험 승인도와 기대치를 보인 것은 의사가 환자와의 긴밀한 대화를 통해 환자가 안면 동종 이식에 대한 막연한 기대 및 부정확한 이해를 하지 않도록 안면 동종이식의 장점과 단점 뿐만 아니라 윤리적 이견과

사회적 쟁점 등에 대해서도 정확한 정보를 제공하는 것이 중요하다는 의미로 해석될 수 있다. 의사 집단이 낮은 위험 승인도와 기대치를 보인 것은 안면 동종이식이 임상 영역으로 자리 잡기 위해서 추후 이식의 영역에 담당할 의사가 면역억제나 조직 거부반응 등의 위험을 피하기보다는 극복해야 할 도전 대상으로 받아들이는 자세가 필요하다는 것을 암시한다고 볼 수 있다.

REFERENCES

- Hui-Chou HG, Nam AJ, Rodriguez ED: Clinical facial composite tissue allotransplantation: a review of the first four global experiences and future implications. *Plast Reconstr Surg* 125: 538, 2010
- John H, Barker, Marieke Vossen, Joseph C, Bonis Jr: The technical, immunological and ethical feasibility of face transplantation. *Int J Surg* 2: 8, 2004
- Michael Cunningham, Ramsey Majzoub, Pascal CR, Brouha, Luis A. Laurentin-Perez, Deepak K. Naidu, Claudlo Maldonado, Joseph C. Banls, Federico Grossi, Johannes M. Frank, John H. Barker: Risk acceptance in composite tissue allotransplantation reconstructive procedures: instrument design and validation. *Eur J Trauma* 30: 12, 2004
- Barker JH, Furr A, Cunningham M, Grossi F, Vasilic D, Storey B, Wiggins O, Majzoub R, Vossen M, Brouha P, Maldonado C, Reynolds CC, Francois C, Perez-Abadia G, Frank JM, Kon M, Banis JC Jr: Investigation of risk acceptance in facial transplantation. *Plast Reconstr Surg* 118: 663, 2006
- Vasilic D, Reynolds CC, Cunningham M, Furr A, Storey B, Banis JC, Wiggins O, Maldonado C, Alloway RR, Kon Moshe, Barker JH: Plastic surgeon's risk acceptance in facial allotransplantation. *Plast Reconstr Surg* 121: 41e, 2008
- Barker JH, Furr LA, McGuire S, Cunningham M, Wiggins O, Storey B, Maldonado C, Banis JC Jr: Patient expectations in facial transplantation. *Ann Plast Surg* 61: 68, 2008
- Brown CS, Gander B, Cunningham M, Furr A, Vasilic D, Wiggins O, Banis JC, Vossen M, Maldonado C, Perez-Abadia G, Barker JH: Ethical considerations in face transplantation. *Int J Surg* 5: 353, 2007
- Barker JH, Brown CS, Cunningham M, Wiggins O, Furr A, Maldonado C, Banis JC Jr: Ethical considerations in human facial tissue allotransplantation. *Ann Plast Surg* 60: 103, 2008
- Lantieri L, Meningaud JP, Grimbert P, Bellivier F, Lefaucheur JP, Ortonne N, Benjoar MD, Lang P, Wolkenstein P: Repair of the lower and middle parts of the face by composite tissue allotransplantation in a patient with massive plexiform neurofibroma: a 1-year follow-up study. *Lancet* 372: 639, 2008
- Meningaud JP, Paraskevas A, Ingallina F, Bouhana E, Lantieri L: Face transplant graft procurement: a preclinical and clinical study. *Plast Reconstr Surg* 122: 1383, 2008