

도서형 신경 혈관 피판을 이용한 수지의 피부 및 연부조직 결손의 재건술

정덕환 · 한정수 · 김기봉

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

수지는 가장 많이 외상에 노출되는 부위의 하나로서 산업 재해 등의 손상 시에 팔 및 연부 조직의 결손이 흔히 발생하는 부위이다. 수지의 말단부는 수부의 기능을 수행하는데 있어서 아주 중요한 부위임에도 연부 조직 결손 시에 적합한 피판을 선택하기가 어려운 부위이며 특히 수지의 중요 기능인 말단부의 감각 기능을 소실 하였을 경우에는 감각성 피판으로 결손부를 피복하는 것이 절실히 요구된다. 이와 같은 요구를 충족시킬 수 있어서 추천 되는 방법의 하나로서 동측의 손상 받지 않은 수지의 수지 신경 및 수지 혈관을 포함한 소형의 피판을 도서형으로 거상하여 결손부로 이동하는 방식인 neurovascular island flap이다. 저자들은 1979년 6월부터 2000년 12월까지 수지의 연부 조직 결손 환자 중 도서형 피판술을 이용하여 치료한 증례 94례를 대상으로 본 술식의 효과 및 유용성에 대하여 분석한 결과를 문헌 고찰과 더불어 보고하고자 한다.

연령 분포는 6세에서 57세까지 평균 연령 27세였으며 남녀 비는 73:21로 남자가 3배 정도 많았다. 추시 기간은 최장 11.3년이며 평균 추시기간은 5.7년이었다. 수여부는 무지의 수장측에 시행한 경우가 79례, 무지의 절단 단의 지골을 피복하기 위한 경우가 9례, 인지의 절단 단을 피복하기 위한 경우가 4례, 무지의 지간 관절 부위의 피부 결손을 피복하기 위한 경우가 2례로서 주로 무지의 말단부 수장 측의 피부 결손을 피복하기 위하여 이용하였다. 손상 원인 별로는 산업 재해 등으로 인한 무지의 좌절창이 51례이었고, 전기 화상 7례, 6례의 반흔 구취 제거술 후에 발생한 피부 결손, 소아에서 문틈에 수지가 끼면서 손상 받은 경우가 11례, 동물 및 사람에 의한 교상(bite)이 3례, 수부동상에 의한 손상이 4례이었고 12례는 타 의료기관에서 무지의 피부 결손에 대하여 일차로 시행한 단순 피부 이식술이나 유경이식술 후 감각 부재에 대하여 감각이 존재하는 피부로의 대치를 위한 선택적인 수술을 시행하였다.

공여부로는 제 3 및 제 4수지를 이용하였으며 63례에서는 제 4수지의 요골측을, 21례에서는 제 4수지의 척골측, 10례에서는 제 3수지의 척골측 피판을 이용하였다. 공여부에서 분리시킨 도서형 피판은 67례에서는 피하 조직의 tunnel을 통하여 수여부로 이동하였고 27례에서는 피부 절개를 확장하여 도서형 피판의 신경 및 혈관계를 포함하여 수여부로 이동하였다.

분석 방법은 원적 추시 시에 이학적 검사를 통하여 수술 후 정기적인 Weber 의 이점 구별력, 온도 구별력, Tinnel' sign 유무와 발한의 유무 및 정도를 측정 하였고 파지 및 무지의 대립 능력에 대한 기능적 평가를 병행하였다. 이중 감각에 대한 검사는 5년 이상 장기 추시가 가능 하였던 24례에 대하여만 평가가 가능 하였다.

합병증에 대한 분석은 피판의 생존 여부 및 장기 추시 시에 환자가 느끼는 불편감과 공여부에서 발생하는 합병증 및 자각적인 증상으로서 본 술식의 만족도에 대한 주관적인 의견을 토대로 한 분석을 시행하였다.

공여부에 대한 합병증의 분석은 공여부에 실시한 식피술의 생존 여부와 공여부에 발생한 공여 수지의 운동 장애 및 공여 수지의 감각 기능 저하 여부에 대하여 별도로 측정하여 정상 측의 동일 수지와의 감각 기능에 대한 분석을 실시 하였다. 수여부의 감각 기능의 평가는 수술 후 기간이 경과함에 따라서 감각 기능의 변화가 관찰 되므로 수술 후 6개월 전후에 환자를 내원 하도록 하여서 이 시기를 기준으로 이점 식별력 검사를 시행한 결과 평균 8.7 mm의 이점 식별력을 보였고, 공여부의 건측 수지의 동일 부위의 이점 식별력은 평균 3.5 mm 로서 이들 결과를 비교할 때 수술 후 6개월 시점의 이점 식별력은 정상 측과 비교시에 24.8%에 해당 한다고 할 수 있으므로 이는 본 술식으로 인한 신경 기능의 감소는 2.5배에 해당한다는 결과를 얻었다.

공여 수지의 이점 식별력은 인접 수지 침부와 비교 시에 78.8%로서 공여부의 감각 수지 기능의 소실은 심각하지 않음을 볼 수 있었으나 신경 혈관경이 위치 하는 쪽의 감각은 더욱 많이 소실 되어 있음을 예측할 수 있으나 이점 식별력을 측정 함에 있어서 수지의 중앙부를 기준으로 할 수 밖에 없는 기술적인 제한점이 있음을 인정 하지 않을 수 없다.

공여 수지의 지간 관절의 운동 제한은 원위 지관절에서 정상의 3.5%, 근위지 관절에서 정상의 8.2%의 감소를 보였으나 가장 심한 예는 36%의 감소를 보이기도 하였다. 이는 수술 시 발생된 피부의 반흔 조직의 구축에 의한 것으로 추정되었다.

14례에서 공여부의 수지 침부에 경도의 위축 현상이 관찰 되었으나 이에 대한 정량적인 분석은 시행하지 못하였다. 이중 감각은 수술 직후에 측정시에는 76례에서 관찰되었으나 6개월 기준으로 47례에서 관찰되었고 23례에서는 이중 감각이 없었으나 나머지 19례에서는 이중감각에 대한 측정 시에 주관적으로 정확하게 답변하지 못하는 경우가 있었기에 이는 이중감각이 잔존하는 경우로 평가하였다.

수지 침부의 피부 및 연부 조직 결손을 회복하기 위하여 유용하게 이용되는 술식인 도서형 신경혈관 피판술은 적절한 적응례에 대하여 시행하고 본 술식과 관련된 공여 수지의 반흔 구축으로 인한 수지 관절의 운동 제한, 적절한 피부 절개 위치 등을 고려하여 합병증을 감소 시키면 공여부 문제점이 거의 없이 일 회 수술로서 수지 침부의 피부와 가장 유사하면서도 최소한의 보호감각 기능을 유지하는 피부로서 결손부를 회복 할 수 있는 매우 우수한 방법이라고 사료된다. 그러나 장기간의 추시에도 불구하고 이중 감각이 잔존하는 경우가 대부분이므로 공여 피판의 수지 신경을 분리하여 수여부의 수지 신경과 다시 문합하는 분리 문합술 등에 대한 고려가 필요하다.