

# Introduction of Spark Erosion Technique

정 창 모 부산대학교 치과대학 보철학교실 부교수



## 연자약력

- 1987 연세대학교 치과대학병원 보철과 전공의
- 1992 연세대학교 대학원 치의학 박사
- 1994 미국 UCLA치대 방문교수
- 1999 일본 구주치대 방문교수
- 현재 부산대학교 치과대학 보철과 부교수

유럽에서는 spark erosion으로 알려진 electric discharge machining(EDM)은 액상매체 안에서 일련의 전기적인 spark를 이용하여 작업체로부터 재료를 침식시켜나가는 일종의 “금속제거과정”으로 정의할 수 있으며, 번갯불과 같은 본질적 형상을 취하고 있다.

지난 50년간 과학분야의 발달, 특히 트랜지스터의 발명이나 컴퓨터 기술의 발달은 EDM의 속도나 신빙성을 증가시켰으며, 또한 복잡한 EDM 장비의 개발을 가능하게 만들었다. 치과영역에서는 처음으로 1982년 독일의 기공장인 Rubeling이 EDM을 이용하여 pinhole 형성과 attachment를 위한 receptacle을 형성하는 과정에 대하여 보고한 이후, 현재 EDM은 attachment의 제작, telescoping crown, titanium-ceramic crown, implant-retained restoration, bar-retained metal superstructure for implant prosthesis 등의 보철물 제작에 적용되고 있다.

EDM의 장점은 그 과정이 금속의 경도나 adhesive characteristics에 영향을 받지 않기 때문에 모든 금속에 사용이 가능하고, smooth surface를 제공하며, 기계적인 힘을 가하지 않기 때문에 변형 없이 길고 가는 절단이나 깊은 구멍의 형성이 가능하고, 이와 더불어 약 0.01mm정도의 가공 정확도를 갖는다는 것이다.

비록 EDM을 이용한 여러 가지 기공술식과 그 장점들이 이미 다수의 문헌에 보고되고 실제 임상에 적용되고 있으나, EDM이 갖고 있는 문제점에 대해서 언급하고 있는 저자들은 찾아보기 힘들며 대부분 고가의 장비구입을 유일한 단점으로 지적하고 있다. 그러나 짧은 연자의 경험에 의하면 이러한 경제적인 문제 외에도 EDM 역시 보철기공의 보조수단으로 이용하는데 있어서 다른 술식들과 마찬가지로 그 나름대로의 여러 가지 문제점을 갖고 있으며, 또한 성공적인 결과를 얻기 위해서는 기공과정 중에 준수해야 할 몇 가지 고려사항들이 있음을 깨닫게 되었다.

이에 본 연제에서는 아직 EDM을 이용한 기공술식에 친숙치 않은 여러 치과의사들에게 EDM을 소개하고, 몇 가지 임상증례를 통하여 EDM의 임상적 활용가능성과 그에 따른 문제점을 함께 토의해 보고자 한다.