

자연치열자와 가철성 국소의치 장착자의 저작효율과 근전도에 관한 비교 연구

경희대학교 치과대학 보철학교실 백 진, 박남수

연구목적

국소의치 장착자의 저작효율, 저작시 저작근의 근활성도, 및 교합접촉양상을 관찰하여 자연치열자의 그것과 상호 비교함으로써 국소의치에 의한 저작효율의 회복정도와 근활성도의 변화양상을 평가하고 교합접촉양상이 저작효율에 미치는 영향을 평가하였다. 이러한 결과를 토대로하여 보다 더 효율적인 의치를 제작하기 위한 가치있는 정보를 얻고자 하는 것이 이 연구의 목적이다.

연구방법

자연치열자군은 K대학교 치과대학 재학생 중, 치아를 포함한 악안면부위의 외상병력이 없고 치열중에 보철치료를 시행한 경험이 없으며 제3대구치 이외의 결손치가 없는 자연치열자 20명을 선정하였다. 의치장착자군은 K대학교 치과대학 보철학교실에서 가철성 국소의치에 의한 보철치료를 시행한 환자 중, Kennedy의 부분무치악 분류 I급에 속하는 13명을 선정하였다. 이중 상악에 의치를 장착한 경우는 6명, 하악에 의치를 장착한 경우는 7명이었다. 피검자 모두는 현재의 의치에 기능적으로 만족하였으며 저작근군 및 악관절에 이상이 없었다.

저작효율을 평가하기 위한 실험식품으로 경도의 차이가 있는 구운 땅콩과 건조 백미를 선택하였다. 피검자로 하여금 땅콩과 백미 3g을 각각 20회씩 저작하도록 한 후, 비이커에 회수하여 4종의 표준망체(10-, 16-, 20-, 30-sieve)에 통과시켰다. 각 망체에 잔류한 저작편을 58°C에서 11시간 동안 건조시킨 후 그 무게를 측정하였다. 10-sieve에 잔류된 저작편의 건조무게를 저작치로 환산하여 각 군간의 저작효율을 비교하였다. 안정위시와 저작시 저작근(교근 천층 중앙부, 측두근 전부)의 활성도를 측정하기 위하여 Biopak system(BioResearch Inc., U.S.A.)의 EMG unit를 이용하였다. 피검자를 Frankfort-Horizontal Plane이 지평면과 평행이 되도록 유지시킨후, 표면전극(Duo-Trode[®], Myo-Ironics, U.S.A.)을 피검근에 부착하고, 안정위와 각 실험식품 저작시의 근활성도를 측정하였다. 교합인상재인 Polyvinylsiloxane계열의 Correct Bite(J.P. Korea)

를 피검자의 교합면에 올려놓은 후 최대교합력으로 교합시켜 교합인상체를 채득하였다. 채득된 교합인상체를 육안적으로 검사하여 교합천공부를 교합접촉점으로 인정하고 그 수효를 계측하였다. 교합접촉 면적은 교합인상체를 scanning하여 얻어진 화상파일을 16 gray value로 전환한 뒤, J & Lee occlusal analyzer 프로그램에 입력하여 면적을 산출하였다.

연구결과 및 결론

1. 10-sieve를 기준으로한 저작효율 비교에서, 땅콩을 저작했을 때 자연치열자는 81%의 저작효율을 보였으며, 부분무치악자에서 의치제거시에는 27%의 저작효율을 보였으나 의치를 장착함으로써 63%로 증가하였다. 백미를 저작하였을때는 자연치열자가 42%, 부분무치악자에서 의치제거시 12%, 의치장착시 22%의 저작효율을 보였다.
2. 안정시의 평균 근전위는 자연치열자에서 측두근 $1.06\mu V$, 교근 $0.98\mu V$ 이었으며, 부분무치악자에서 의치를 장착하지 않았을 때 측두근 $1.13\mu V$, 교근 $1.05\mu V$ 이었고 의치장착시에는 측두근 $1.11\mu V$, 교근 $1.04\mu V$ 이었다.
3. 저작시의 평균 근전위는 땅콩을 저작하였을 때 자연치열자에서 $45.64\mu V$, 부분무치악자에서 의치를장착하지 않았을 때 $22.60\mu V$, 의치장착시 $31.01\mu V$ 이었으며, 백미를 저작하였을때는 자연치열자 $45.24\mu V$, 의치를 장착하지 않았을 때 $25.53\mu V$, 의치장착시 $32.14\mu V$ 이었다.
4. 하악교합면을 기준으로 하였을 때, 구치부의 교합접촉점의 수는 자연치열자 20.05개, 의치장착자 11.92개였다. 천공부의 면적은 자연치열자 16.05mm^2 , 의치장착자 6.06mm^2 이었고, 유효교합접촉면적은 자연치열자 78.93mm^2 , 의치장착자 51.52mm^2 이었다.