

R-21. 칫솔 강모 형태에 관한 연구

한승민*, 이용무, 구 영, 류인철, 정종평, 최상묵, 한수부
서울대학교 치주과학 교실

목적

본 연구의 목적은 시중에서 판매되는 칫솔의 강모형태를 현미경으로 관찰하여 둥근 형태와 그렇지 않은 형태로 구분해보고 실제 칫솔에서 둥근 강모가 차지하는 비율을 알아보고자 하는 것이다.

방법

우선 시중에서 판매되고있는 칫솔 9개 제품, 11종류를 선정하여 각 제품마다 2개의 칫솔을 구입하였다. 제품 포장에 둥근모라고 표기된 칫솔을 구입하였고 일반모등의 칫솔은 제외하였다. 칫솔은 비교적 소비자들에게 익숙한 국산 및 외국산 제품으로 선택하였다.

칫솔 강모(bristle)를 현미경으로 관찰하기 위하여 각 칫솔에서 2군데의 강모단(tuft)을 임의로 선정하여 저회전 핸드피스에 연결된 다이아몬드 디스크를 이용하여 강모단 전체를 잘라낸다. 잘라낸 강모들을 슬라이드로 옮긴 후 배열하여 현미경으로 관찰한다. 이때 관찰자는 제품명등 실험에 관한 정보를 모르는 상태에서 관찰을 시작한다. 관찰은 한사람에 의해 시행하였다.

현미경은 OLYMPUS BX50을 이용하였고 40배의 배율을 이용하였으며, 관찰한 제품마다 디지털 카메라로 촬영을 하였다. 각 칫솔마다 총 강모단수와 재질, 모의 경도및 기타특징을 기록하였다. 총 관찰한 강모 수와 그중 차지하는 둥근 모의 비율을 계산하였다.

둥근 강모의 기준은 Silverstone 과 Featherstone의 강모 구분법을 근거로 하였다. 강모 끝이 전반적으로 둥근 형태나 편평한 단면에 모서리가 둥근 형태를 둥근모라고 계산하였고 기타 완전 편평한 것이나 불규칙한 단면, 혹은 끝이 뾰족한 것이나 갈라진 것들은 제외하였다. 편평한 단면에 모서리가 둥근 것도 둥근 모라고 할 수 있는 근거는 이들 역시 잇몸에 위해 작용이 없다는 Adriaens와 Chong & Beech의 연구결과에 근거하였다.

결과

이번 실험 결과 둥근모의 비율은 17.70%에서 91.20%의 분포를 보임으로써 제품마다 다양한 분포를 보였다.

가장 높은 둥근모 함유 비율을 보인 칫솔은 아트만 칫솔(91.20%)이었으며, 그 다음으로는 어드밴티지 플러스 (오랄비) 칫솔이 86.75%로 비교적 높은 비율을 보였으며, 가장 낮은 분포를 보인 칫솔은 E-CLEAN 411번 칫솔(17.70%)이었고, 역시 E-CLEAN 410번 칫솔도 20.60%로 낮은 비율을 보였다. 같은 Butler사의 제품 중 편평한 강모단 배열을 갖는 409번은 67.90%의 둥근모를 갖고있는 반면 물결무늬 배열을 갖는 471번은 41.82%로 낮은 둥근모를 갖고 있었다. 총 11개 제품군중 4개 칫솔은 80%이상 둥근

모를 갖고있는 반면 4개 제품군은 50%에도 미치지 못하는 등근모를 갖고 있는 것으로 나타났다.

고찰

임상에서 환자들을 대할 때 많은 치아마모와 잇몸이 퇴축된 경우를 자주 접하게 된다. 흔히 치과 의사들은 환자들에게 칫솔질 교육을 실시할 때 칫솔질 방법은 강조하여 설명하면서 칫솔에 대한 정보는 특별히 전달하지는 않는 것 같다. 올바른 칫솔질 습관과 더불어 강모 형태가 등근 칫솔이 치아 마모 및 잇몸 손상방지에 유리하다는 사실을 고려해 볼 때 칫솔에 대한 올바른 정보를 환자들에게 알려줄 필요가 있다고 생각된다.