

수종의 치과용 합금에 포함된 금속이온이 일으키는 Allergy에 관한 연구

김태연, 최부병 경희대학교 치과대학 보철학교실

연구목적

공업화된 현대의 일상환경 속에서 금속과 접촉하는 기회가 늘어나게 되었고, 이에 따라 금속에 의한 알레르기성 접촉 피부염도 증가하게 되었다. 치과에서 사용되는 여러 금속 재료도 그 성분 원소가 감작원이 되어 알레르기를 유발시키는 경우를 종종 볼 수 있다. 본 연구는 피부 증상이 없는 정상인이 현재 사용되는 치과용 합금성분에 어느 정도 감작되는지와 감작을 높은 금속을 조사하여 치과 보철수복시 예방의학적인 검토와 재료의 개선과 개발에 도움을 주고자 한다.

연구방법

경희대학 치과대학 및 치과 위생과 재학생 중 138명 (남 72명, 여 66명)을 연구 대상으로 하였으며 피검자들에게 장신구등의 금속에 의한 알레르기 경험유무를 조사한 후, 치과에서 사용되는 수종의 금속 이온에 대한 알레르기 피부 반응을 조사 하기 위해 일반적으로 널리 사용되고 있는 첩포시험을 이용하였다

첩포시험의 Allergen으로 patch test 금속시약(Torri co.,Japan)을 사용하였고 그 시약의 종류로는 Aluminium Chloride 2%, Gold Trichloride Acid 0.2%, Stannous Chloride 1%, Ferric Chloride 2%, Platinous chloride 0.5%, Palladium chloride 1%, Indium Trichloride 1%, Indium Tetrachloride 1%, Cobalt Dichloride 2%, Mercuric Chloride 0.05%, Potassium Dicromate 0.5%, Chromic Sulfate 2%, Cupric Sulfate 1%, Nickel Sulfate 5%, Zinc Chloride 2%, Manganese Chloride 2%, Silver Bromide 2% 모두 17종이었다.

첩포시험용 테이프로는 국제적으로 널리 통용되고 ICDRG 표준품인 Finn chambers on scanpor (Epitest, Finland) Unit를 이용하여 시행하였고, Finn chamber에 적용시 위양성 반응을 보인다고 보고되는 염화아연, 염화 제2수은에 대하여는 lint형 첩포테이프인 patch test tape(조거약품, 일본)를 추가하여 부착 확인하고 위양성 반응을 제거하였다. 부착부위는 척추부위를 피한 등의 상반부 양측을 이용하였다. 부착기간동안 피검자에게 목욕과 격렬한 운동을 피하게 하였다.

통법에 따라 48시간 후에 tape를 떼어낸 다음 30분에서 1시간뒤에 첫 번째 판정을 하고, 첩포부착후 72시간후, 및 5-7일 후 피부반응을 각각 판정하였다. 감작유무는 ICDRG(International Contact Dermatitis Reserch Group) 기준에 의거하여 판정을 하였다. ICDRG 판정보조표에 의하여 반복실험이 필요한 경우, 판정이 의심스러운 경우에는 재검사하였다.

연구성적

1. 첩포시험결과 피검자 138명(남자 72명, 여자 66명)중 43명(남자 21명, 여자 22명)에게서 한 종류 이상의 금속이온에 반응이 나타났고 총 반응률은 31.2%(남자 29.2%, 여자 33.3%)이었다.
2. 금속이온 감작 양성률의 순서는 Ni²⁺에 17명(남자 3명, 여자 14명), Hg²⁺에 16명(남자 9명, 여자 7명), Co²⁺에 15명(남자 9명, 여자 6명), Cr⁶⁺에 12명(남자 4명, 여자 8명), Zn²⁺에 5명(남자 2명, 여자 3명), Mn²⁺ 4명(남자 1명, 여자 3명), Cr³⁺ 3명(남자 2명, 여자 1명)이었다. 그러나, Al³⁺, Au³⁺, Sn²⁺, Fe³⁺, Pt⁴⁺, Pd²⁺, In³⁺, Ir³⁺, Cu²⁺, Ag⁺에는 반응이 나타나지 않았다.
3. 장신구 등의 금속에 알레르기 병력이 있었던 피검자 30명(남 7, 여 23)중 23명(남 4, 여 19)에게 적어도 한 종류의 금속에 양성 반응이 나타났고 그 양성률은 76.6%였으며, 금속알레르기 병력이 없는 108명(남 65, 여 43)중 21명(남 18, 여 3)에게 적어도 한 종류의 금속에 양성 반응이 나타났고 그 양성률은 19.4%였다.
4. 금속별 양성률의 성 차이는 남자가 더 높은 경우는 Co²⁺, Hg²⁺, Cr⁶⁺이며 여자가 더 높은 경우는 Cr⁶⁺, Ni²⁺, Zn²⁺, Mn²⁺이었다. 남녀와 각 금속 반응에 대한 교차 분석을 시행한 결과 Ni²⁺에는 유의한 차이를 인정 할 수 있었지만, (p<0.05) Ni²⁺제외한 다른 금속에는 유의성이 인정되지 않았다.
5. Finn chamber tape를 이용한 첩포시험 시에 Hg²⁺, Zn²⁺에 위양성이 보고된바 이를 확인하기 위하여 Torri사의 adhesive tape로 재 검사하였고 그 결과 Hg²⁺에 대하여 9명, Zn²⁺에 대하여 19명의 위양성 반응이 확인 되어 양성반응에서 제외시켰다.

결 론

1. 첩포시험결과 피검자 138명 중 43명(남자 21명, 여자 22명)에게서 한 종류 이상의 금속에 반응이 나타났고 총 반응률은 31.2%(남자 29.2%, 여자 33.3%)이었다.
2. Ni²⁺, Hg²⁺, Co²⁺, Cr⁶⁺의 감작률은 매우 높았고 Zn²⁺, Mn²⁺, Cr³⁺의 감작률은 비교적 낮은 감작률을 가지며 Al³⁺, Au³⁺, Sn²⁺, Fe³⁺, Pt⁴⁺, Pd²⁺, In³⁺, Ir³⁺, Cu²⁺, Ag⁺는 반응이 없었다.
3. Ni²⁺의 감작률은 남자보다 여자에게서 더 높았으며, (p<0.05) 그외의 반응 금속에서는 성간 유의한 차이는 없었다. (p<0.05)
4. 이상의 결과로부터 한국 정상인에 있어서도 치과용 합금성분에 높은 감작이 있고 치과용 금속의 선택시에 면역학적 고려가 필요함을 발견하였다.