
CIE Lab Color Space를 이용한 In-Ceram Alumina Cores와 Spinell Cores의 색채계측학적 연구

대구파티마병원 치과 조병완, 김종필, 안재진

심미보철 치료에 대한 요구도의 증가와 요업 공업의 발달에 의해, 최근에 많은 종류의 All Ceramic Crown이 개발되었고, 임상에 응용되고 있다. 그 중에서 In-Ceram Alumina System은 높은 강도(약450MPa)를 지니고 있지만, 85%이상의 Alumina Oxide를 함유하고 있어서, Opaque하며 Transillumination Light에서 약간의 Green Color를 띠고 있다. In-Ceram Spinell System은 Spinell Core를 함유하고 있어서, Opaque한 것이 감소되어 Transillumination Light에서 Glass한 양상을 띠고 있다. 또한 높은 강도(약350MPa)와 자연치에 가까운 투명감을 가지고 있다. 본 연구에서는 In-Ceram Alumina System과 In-Ceram Spinell System의 차이에 대해 알아보기 위하여, Alumina Core와 Spinell Core의 색채계측학적 차이에 대하여 검토해 보았다.

본 연구에 사용된 재료는 Vita Celay Alumina & Spinell Blanks를 이용하였다. 각각 0.5mm, 1.0mm, 1.5mm 두께로 절단하였고, 각 두께에 따라 4개씩 전체 24개의 절편을 제작하였다. 가장 밝은 색을 나타내기 위해서 Alumina Core는 B1 Glass를 Spinell Core는 No.11 Glass를 Infiltration하였다. 색채계측은 Spectro Photo Meter인 Top Scan Model TC-1800(동경전색(주), 일본)을 이용하여, 표준흑색판과 표준백색판위에서 절편의 색채를 계측하였다. 광원은 A/2, C/2, D65/2의 세가지 광원으로, 국제조명위원회(Commission Internationale de l'Eclairage: CIE)의 규격에 따른 Lab Color Space를 이용하여 분석하였다. L은 명도를, a·b는 색도(색상채도)를 나타낸다. L은 Black에서 White를, a는 Green에서 Red를, b는 Blue에서 Yellow를 나타내고 있다. 본 연구에서는 CIE Lab Color Space를 이용하여, Alumina Core와 Spinell Core의 색채계측학적 차이, 각 두께에 따른 차이, 흑색판과 백색판의 차이에 대하여 검토하였다.

각 System의 색채계측학적 차이에 대하여, L치는 큰 변화가 없었으나, a치는 A/2광원에 대하여 Alumina Core가 높게 나타났다. b치는 모든광원에 대하여 Alumina Core가 Spinell Core에 대하여 유의적으로 높게 나타났다. 즉 Alumina Core가 Yellow색을 많이 띠고 있

다. 각 두께의 차이에 대해서는 Alumina Core는 두께올수록 L치가 높게 나타났고, a치는 A/2광원에만 높으며, 다른 광원에서는 0에 가까운 수치를 나타내고 있다. b치는 뚜렷한 특징이 없었다. Spinel Core는 두께와 상관없었다. 흑색판과 백색판의 차이에 대해서는 Alumina Core는 판의 색에 관계없었고, Spinel Core는 판의 색에 영향을 받는 것으로 나타났다. L치와 b치는 백색판에서 수치가 높게 나타났다.

따라서, Alumina Core는 자체가 Yellow색을 띠고 있어서, 흑색판이나 백색판의 보다는 두께의 영향을 많이 받는 것을 알 수 있다. 이에 비해서 Spinel Core는 자체가 반투명한 안개색을 띠고 있기에, 두께보다는 흑색판이나 백색판의 영향을 많이 받고 있다. 이 사실에서 Spinel Crown은 지대치나 Cement의 색깔이 어느 정도 영향을 받는 것을 알 수 있다.