УДК 666.293

О.І. ФЕСЕНКО, НТУ «ХПІ», Харків, Україна
О.В. САВВОВА, канд. техн. наук, доц. НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Перспективні склокристалічні покриття по титану для стоматології

Сучасний стан проблеми розвитку дентальної імплантології визначається вдосконаленням традиційних методів отримання матеріалів даного призначення та пошуком нових рішень при їх синтезі, зорема для біопокриттів на внутрішньокісткові стоматологічні імплантати. Особлива увага в даному напрямку приділяється керамічним матеріалам на основі гідроксиапатиту (ГАП) – основного неорганічного мінерального компоненту кістки. Однак, низька тріщиностійкість ГАП-кераміки вимагає розробки методів її модифікації. Дана проблема може бути вирішена за рахунок присутності в готовому виробі кристалів лейциту, які здатні протидіяти розвитку сколів, частково поглинаючи енергію тріщин [1]. Створення склокристалічних покриттів з наявністю лейциту та ГАП дозволить вирішити актуальну задачу поєднання високої біосумісності та механічної міцності, зокрема при нанесенні покриття на стоматологічні титанові штифти, що і склало мету даної роботи.

Для синтезу модельних стекол було обрано систему R_2O – RO – RO_2 – CaF_2 – R_2O_3 – P_2O_5 – SiO_2, де R_2O – Na_2O, K_2O, Li_2O; RO – CaO, ZnO; RO_2 – TiO_2; R_2O_3 – B_2O_3, Al_2O_3 та синтезовано модельні стекла з маркуванням FA. Варку модельних стекол здійснювали у шамотних тиглях при температурах 1200÷1280 ºС протягом 6 годин з наступним охолодженням на металевому листі. За результатами рентгенофазового, градієнтно-термічного та петрографічного аналізів встановлено, що отримані стекла характеризуються тонкодисперсною кристалізацією з наявністю лейциту та ГАП.

Біосумісні покриття по титану отримували за традиційною шлікерною технологією, як методу простого в реалізації та що не вимагає додаткових витрат. Шлікерні суспензії, одержані шляхом змішування порошків стекол та водних розчинів високомолекулярних сполук, наносили поливом на зразки титанового сплаву ВТ1-00. Зразки з покриттями висушували при температурах 80÷120 °С та випалювали при – 830÷840 °С протягом 1÷1,5 хвилин. Міцність зчеплення на вигин дослідних покриттів склала 4÷5 балів за ДОСТ 24405-80 та їх температурний коефіцієнт лінійного розширення – $(90\div100)\cdot10^{-7}$ град$^{-1}$, що є необхідною умовою одержання бездефектних покриттів по даному сплаву.

Отже, встановлено можливість синтезу склокристалічних покриттів для дентальної імплантології на основі обраної системи та перспективність його нанесення з застосуванням традиційного шлікерного емалювання.

Список літератури:

1. *Жолудев Д.С.* Керамические материалы в ортопедической стоматологии / *Д.С. Жолудев* // Проблемы стоматологии. – 2012. – №5. – С.8–14.