

## ИССЛЕДОВАНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОГО АНАЛИЗА.

*И.В. Суворова, В.М. Белов, И.В. Индюшкин*

Открытие полимерных пломбировочных реставрационных композитов было одним из важнейших вкладов в стоматологию в нашем столетии.

Композиты получили быстрое и всеобщее признание, так как имеют широкий спектр применения, обладают хорошими эстетическими характеристиками, легки в работе, устойчивы к стиранию. Поэтому сегодня все большее число стоматологов и пациентов предпочитают использовать полимерные пломбировочные композитные материалы.

В настоящее время лучшими материалами считаются стоматологические пломбировочные материалы импортного производства. Их химический состав является коммерческой тайной фирм – производителей.

Поэтому в данной работе проводится атомно-абсорбционное исследование нескольких импортных пломбировочных материалов: Evicrol (Чехия), Unifill (США), и Compolite Plus (США). Приведенные пломбировочные композитные материалы методом атомно-абсорбционного анализа исследовали на содержание Sr, Pb, Zn, Cu, Ni, Co и Cd на спектрометре атомно-абсорбционном «Квант-АФА».

Unifill и Compolite Plus представляют собой две адгезивные жидкости: основную (полимер) и катализаторную и две пасты также полимерную и катализаторную, при смешении которых образуются пломбы.

Evicrol состоит из полимерной жидкости и набора порошков четырех оттенков для получения пломб различной цветовой гаммы.

Для проведения анализа из паст материалов Unifill и Compolite Plus выделяли неорганический наполнитель путем растворения в ацетоне органической матрицы пасты. Массовая доля неорганического наполнителя в основной пасте материала Unifill составила 71%, в катализаторной пасте— 50%. В материале Compolite Plus содержание неорганического наполнителя в полимерной пасте равно 43,4% по весу, а в катализаторной—54 весовых %. Исследованиям подвергались только полученные из паст неорганические порошки, а также порошки Evicrol четырех оттенков.

Порошок массой 1 грамм помещали в концентрированную азотную кислоту, полученный раствор кипятили и упаривали почти досуха, затем объем раствора доводили до 10 мл 1%-ной азотной кислотой и проводили измерения. В случае необходимости раствор разбавляли еще в пять раз.

Исследования порошков Evicrol указывают на отсутствие во всех четырех образцах стронция, свинца, кобальта и кадмия. Содержание меди во всех образцах различно: 0,9мг; 1,6мг; 0,3мг; 0,3мг в 1 кг порошка. Никель обнаружен только в третьем образце 0,4мг в 1 кг порошка. Содержание цинка в первом образце составило 3,3мг; во втором—не обнаружено; в третьем— 11,6мг и в четвертом—6,6мг в 1 кг порошка. Следовательно, различие

цветовой гаммы порошков обусловлено разным количественным содержанием соединений меди, никеля и цинка.

Выявлено, что неорганический порошок, полученный из полимерной пасты Unifill, не содержит Pb, Zn, Cu, Ni, Co и Cd; найденное содержание Sr составило 248 мг в 1 кг этого порошка.

В образце, полученном из катализаторной пасты материала Unifill, не обнаружено Cd, Co и Sr; содержание Pb составило 0,195 мг, Zn—2,7 мг, Cu—0,8 мг и Ni также 0,8 мг в одном килограмме образца.

Исследования порошка, выделенного из полимерной пасты Compolite Plus, говорят о содержании 0,264 мг Pb; 4,8 мг Zn; 0,8 мг Cu; 34,38 мг Sr в 1 кг порошка; Ni, Cd, Co отсутствуют в образце.

В неорганическом порошке, полученном из катализаторной пасты материала Compolite Plus, не обнаружено Pb, Cd, Co и Sr, найденное содержание Zn составило 7,5 мг, Cu—1,6 мг, Ni—1,1 мг в одном килограмме исследуемого порошка.

Полученные результаты исследований методом атомно-адсорбционного анализа пломбировочных материалов Unifill и Compolite Plus указывают на схожесть их качественных составов. Полимерные пасты обеих материалов содержат стронций, а катализаторные — цинк, медь и никель.

Пломбировочные композитные материалы исследовались методом атомно-адсорбционного анализа на содержание Sr, Cu, Ni, Zn, Co, Pb, Cd, потому что эти элементы обладают токсическим действием на организм человека вследствие взаимодействия их с сульфгидрильными группами аминокислот, белков, ферментов и др. биологически активных веществ.

Обнаруженные количества данных элементов не превышают ПДК. Следовательно, проведенное изучение количественных составов композиционных стоматологических материалов позволяет сделать вывод об экологической безопасности материалов Evicrol (Чехия), Unifill (США) и Compolite Plus (США) для здоровья человека.