

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ. ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

Губанова Виктория Витальевна

Научный руководитель: Дегтярева Ю. В., к. б. н., доцент кафедры биологической химии, клинической лабораторной диагностики, SPIN-код: 1019-1393

Ключевые слова: заболевания пародонта, лабораторная диагностика, биологические маркеры.

Актуальность. Ротовая жидкость является специфической биологической средой. Она состоит из секрета слюнных желез, клеток эпителия, лейкоцитов, микроорганизмов и остатков пищи.

В ротовой жидкости содержатся специфические белки, электролиты, ферменты, что дает возможность использовать ее в качестве биологической среды для оценки как физиологических процессов, так и патологических состояний.

По измерению показателей слюны можно предположить развитие заболеваний за несколько лет до того, как накопление их в тканях приведет к появлению клинических признаков [1].

Цель: провести системный анализ методов лабораторной диагностики, которые необходимы для исследования отдельных показателей слюны, а также изучить спектр биологических маркеров, используемых в лабораторной диагностике отдельных заболеваний пародонта.

Материалы и методы

Научно-медицинская литература (ресурсы PUBMED), методы лабораторной диагностики для исследования показателей слюны.

Результаты

Был проведен системный анализ методов лабораторной диагностики, используемых для исследования отдельных показателей слюны. Слюна в качестве диагностической среды применяется в работе различных диагностических систем, предназначенных для быстрого получения результатов биологических индикаторов различных заболеваний. В частности, при остром коронарном синдроме, наряду с известными факторами риска сердечно-сосудистых нарушений, может считаться пародонтит, поскольку при сочетании острого коронарного синдрома и пародонтита у пациентов выявляются хорошо коррелирующие с кровью изменения белков острой фазы воспаления. В связи с этим, для оценки риска развития кардиоваскулярных осложнений можно применять так называемые слюварные тесты, в частности, тест резистентности эмали (ТЭР), CRT-тест (дозированное воздействие кислоты на ограниченную поверхность зуба с последующей количественной оценкой содержания в биоптате кальция и фосфора).

К числу часто используемых методов можно отнести полимеразную цепную реакцию (ПЦР). Поскольку количество ДНК, получаемой из слюны методом ручной очистки, сопоставимо с количеством ДНК, получаемой из крови, слюна является альтернативным источником ДНК. Помимо ПЦР, к перспективным методам исследования относится масс-спектрометрия. С помощью данного метода можно определить маркеры заболеваний, изменения уровня экспрессии которых может служить средством ранней диагностики заболеваний [2].

Иммуноферментный анализ (ИФА) также применяется в стоматологии и используется для определения биологических маркеров заболеваний полости рта инфекционно-воспалительной природы. В частности, при заболеваниях периодонта определяют содержание в гингивально-цервикальной жидкости таких маркеров, как цитокины, протеогликаны, пептидные продукты тканевой деструкции. Перспективной технологией является также выявление циркулирующих опухолевых клеток и

фрагментов опухолевой ДНК в ротовой жидкости. Это позволяет неинвазивно выявить различные виды онкологических нарушений на ранних стадиях процесса [2].

В обзорных публикациях многих ученых обсуждаются возможности и перспективы применения портативных электрохимических устройств для определения показателей в ротовой жидкости, которые могут предоставлять в реальном времени точные данные для оценки заболеваний пародонта. В частности, в одной из работ описан пример биосенсора, основанный на интеграции печатного энзиматического электрода в полость рта. Данный биосенсор встроен в капу. Принцип определения заключается в детекции пероксидного продукта с последующей регистрацией его потенциала. Прибор позволяет обнаружить различные нарушения метаболизма без потребности в инвазивных вмешательствах. Это устройство, которое анализирует содержание мочевой и молочной кислот в слюне в режиме реального времени [3].

Среди лабораторных маркеров наиболее информативным при диагностике заболеваний пародонта является определение интерлейкина-6, IgM, IgA, IgG, белков острой фазы: альфа1-антитрипсина, церулоплазмина. В частности, для диагностики гингивита – определение уровня оксипролина, оксипиридинолина, пиридинолина и др. В качестве биомаркеров стоматологических заболеваний могут быть представлены ДНК, м-РНК (геномные/генетические биомаркеры), продуцируемые патологическими микроорганизмами. Важное диагностическое значение имеет белок слюны – стеатерин, по концентрации которого можно определить степень поражения пародонта. Основная функция стеатерина заключается в связывании кальция, что препятствует его отложению в гидроксипатиты в слюне и на поверхности зубов. Чем больше его содержание в слюне, тем меньше риск возникновения поверхностных образований зуба, которые могут послужить пусковым механизмом для гингивита, т.к. нарушают герметичность пародонтального кармана, где могут накапливаться остатки пищи и микроорганизмы [3].

Выводы

Таким образом, развитие технологий, которые лежат в основе современных лабораторных методов, переводят диагностику стоматологических заболеваний на новый уровень. Современные лабораторные технологии не только открывают возможности для выявления признаков патологического процесса, но и позволяют прогнозировать его течение, осложнения и исход. Ротовая жидкость обладает большим клиническим потенциалом, поскольку обеспечивает быстрые, простые, недорогие и точные результаты.

Лабораторные маркеры, которые представлены в слюне для диагностики заболеваний полости рта, помогают не только определить заболевание и форму его протекания, но и также позволяют оценить состояние зубочелюстной системы, т.к. между слюной и твердыми тканями зуба имеется прямая зависимость.

Диагностика многих заболеваний на ранних этапах имеет большое значение, и с помощью слюны, которая обладает своим гомеостазом, небольшие отклонения от нормы могут быть первыми признаками протекания патологического процесса в организме. А выявление доклинических форм заболеваний имеет огромное практическое значение, т.к. позволяет правильно подобрать методику лечения или профилактики, что делает прогноз того или иного заболевания более положительным.

Список литературы:

1. Молекулярная стоматология: учебное пособие. О.О. Янушевич, Т.П. Вавилов, И.Г. Островская, Н.И. Деркачева. Москва: ГЕОТАР-Медиа, 2020. – 160с. <https://doi.org/10.33029/9704-5676-7-MST-2020-1-160>.
2. Jillian Conte, Margret J Potoczniak, Courtney Mower, Shanan S Tobe. EL Equant: a developmental framework and validation of forensic and conservation real-time PCR assays. Mol. Biol. Rep. 2019 Apr; 46(2): 2093-2100. <https://doi.org/10.1007/s11033-019-04660-7>.
3. Jayoung Kim, Somayeh Imani, William R. de Araujo, Julian Warchall, Gabriela Valdés-Ramírez, Thiago R.L.C. Paixão, Patrick P. Mercier, and Joseph

Wang. Wearable salivary uric acid mouthguard biosensor with integrated wireless electronics. *Biosens Bioelectron.* 2015 December 15; 74: 1061–1068. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2015.07.039>.

Как цитировать:

Губанова В. В. Методы исследования биологических жидкостей ротовой полости. Лабораторные маркеры в диагностике заболеваний пародонта. *Scientist.* 2024; 1 (27): 63-67.
