

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ГУ ЛНР «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ СВЯТИТЕЛЯ ЛУКИ»**

Кафедра «Медицинской химии»

Доклад

**на тему: Ферменты как маркеры заболеваний зубочелюстной
системы**



**Выполнила : студентка II курса
Стоматологического факультета
36 группы
Черняева Марина Михайловна**

**Руководитель : ассистент кафедры
Демьяненко Елена Владимировна**



Научно доказано, что многие заболевания, ассоциированные с компонентами систем метаболизма ферментов. Поэтому в настоящее время ферменты широко применяются в медицинской практике в качестве диагностических (энзимодиагностика) и терапевтических (энзимотерапия) средств

Принципы энзимодиагностики основаны на следующих позициях:

- ❑ при повреждении клеток в крови или других биологических жидкостях (например в моче) увеличивается концентрация внутриклеточных ферментов повреждённых клеток;
- ❑ количество высвобождаемого фермента достаточно для его обнаружения;
- ❑ активность ферментов в биологических жидкостях, обнаруживаемых при повреждении клеток, стабильна в течение достаточно длительного времени и отличается от нормальных значений;
- ❑ ряд ферментов имеет преимущественную или абсолютную локализацию в определённых органах (органоспецифичность)
- ❑ существуют различия во внутриклеточной локализации ряда ферментов.



- На современном этапе развития биомедицинских технологий одним из приоритетных направлений является совершенствование методов неинвазивной диагностики за счет расширения возможностей лабораторно-клинических исследований, внедрения инновационных технологий, углубления фундаментальных медицинских знаний, модификации диагностических
- Определение биомаркеров в биологических жидкостях стало важной частью лабораторной диагностики и прогнозирования заболеваний зубочелюстной системы.



В связи с постоянным увеличением пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта среди лиц молодого возраста, наиболее актуальной можно считать проблему выявления и лечения пародонтальной патологии на ранних стадиях развития.

Так как пародонтит развивается незаметно и постепенно, первые признаки заболевания пропускаются как пациентами, так и



врачами. Внутриворотковые и панорамные рентгеновские снимки не дают четкого изображения состояния альвеолярного гребня, кровень мезиодистальной убыли костной ткани также заметить не всегда возможно, а отсутствие 3х мерного изображения приводит к суммации и наложению слоев тканей зубочелюстной системы. В следствии, заболевание чаще всего обнаруживают при возникновении выраженных и

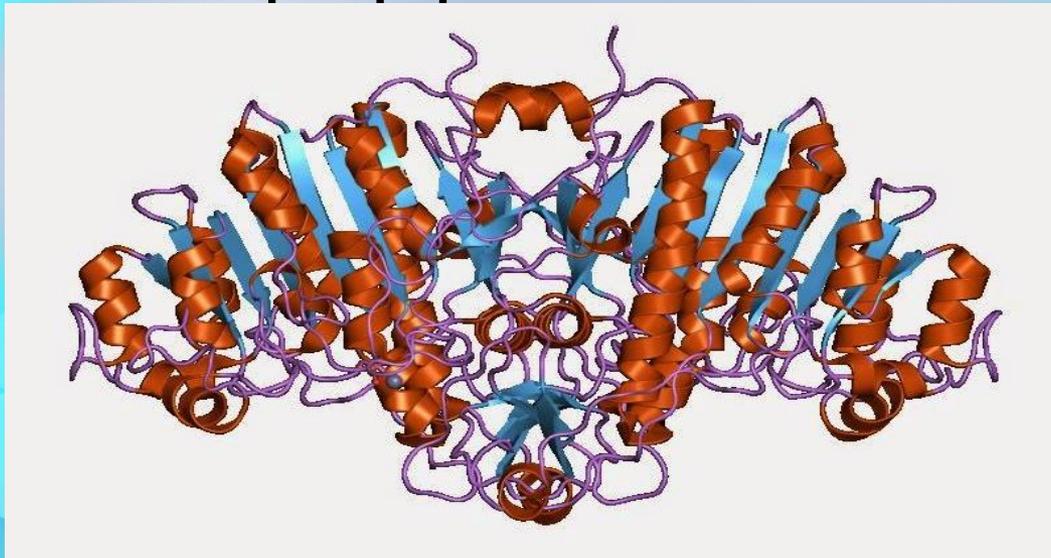


Для лучшего понимания патогенеза заболеваний твердых тканей полости рта наиболее актуальным является изучение таких ферментов как фосфатазы.

Фосфатазы, ферменты класса гидролаз, катализирующие гидролиз сложных эфиров фосфорной кислоты в организме животных, растений и в микроорганизмах.

Функция фосфатазы – поддержание уровня фосфата, необходимого для различных биохимических процессов, и, возможно, транспорт фосфата в клетку.

В зависимости от химической природы расщепляемого субстрата различают монофосфатазы, гидролизующие моноэфиры фосфорной кислоты, и дифосфатазы, расщепляющие диэфиры фосфорной кислоты.



Щелочная Фосфатаза

(рН 8,6-10,1)

Щелочная фосфатаза- фермент, участвующий в транспорте фосфора через мембрану клеток, в процессах созревания матрикса и его минерализации и являющийся показателем фосфорно-кальциевого обмена. Значительное увеличение ее активности в сыворотке крови наблюдается при:

- росте костей
- при возобновлении движений после длительного постельного режима, переломах, деформирующем остите, болезни Педжета, рахите, гиперпаратиреозе.
- Это характерно и для процессов остеомалации (злокачественных опухолей костей, миеломы), а также костного туберкулеза и лейкозов.

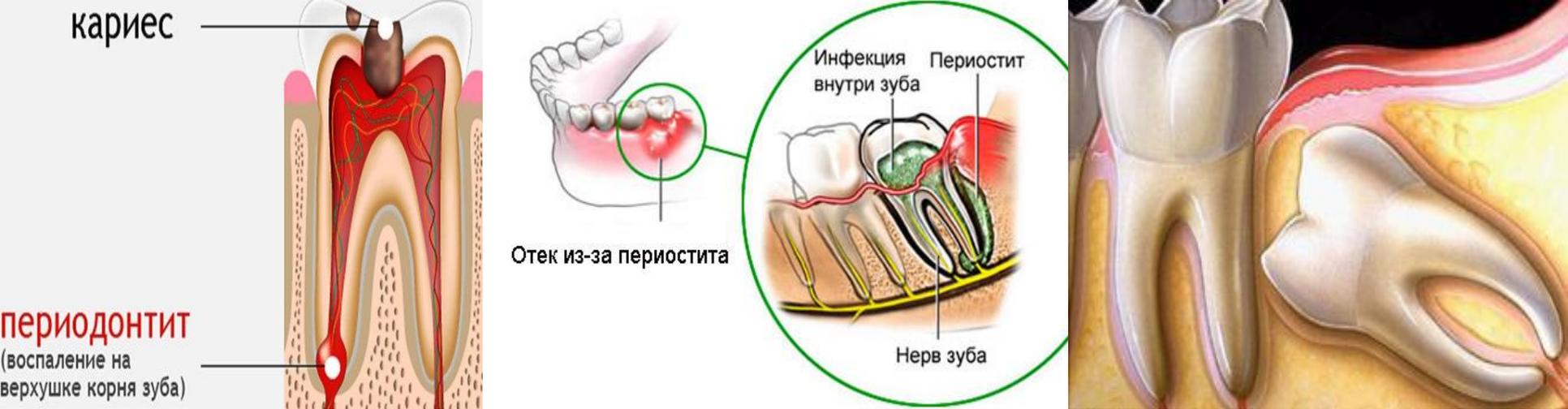
Щф в большом количестве находится в остеобластах, однако этот фермент обнаружен также в печени, тонком кишечнике. Поэтому активность фермента, определяемая в крови, является суммой изоферментов из указанных источников.

Внимания заслуживает определение активности ЩФ в ротовой жидкости, как отражение процессов остеорепарации костей челюстно-лицевой области, что особенно актуально для стоматологии.

Кислая Фосфатаза

(рН 3,4-6,2)

- **Кислая фосфатаза** – лизосомальный фермент, выявляемый в костной ткани, простате, тромбоцитах, эритроцитах и селезенке. В связи с наличием КФ в форменных элементах крови, даже в ротовой жидкости определение нескольких ее изоферментов не будет отражать процесса резорбции костей челюстно-лицевой области. Целесообразно определение тартратрезистентной КФ (ТРКФ).
- **Тартратрезистентная кислая фосфатаза** — один из 6 изоферментов кислой фосфатазы, находится в большом количестве в остеокластах и секретируется ими во внеклеточную среду во время резорбции. Она присутствует и в других клетках, особенно макрофагах. Активность тартратрезистентной кислой фосфатазы в сыворотке крови возрастает при состояниях, характеризующихся усилением процесса резорбции кости, также имеется корреляция между ее активностью и данными гистоморфометрии.

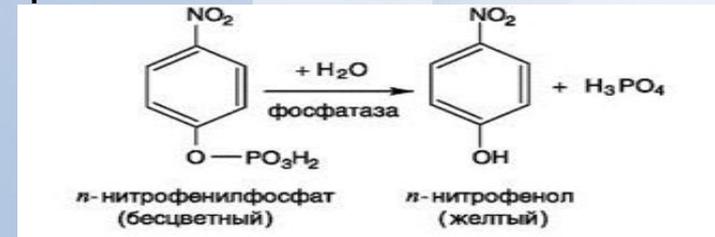


Таким образом, целью нашего исследования был анализ литературных данных о зависимости активности тартратрезистентной кислой фосфатазы и щелочной фосфатазы в ротовой жидкости людей, страдающих одонтогенными воспалительными заболеваниями челюстей (хронический периодонтит, острый гнойный периостит), а так же затрудненным прорезыванием зубов мудрости до и после операции.

Основные этапы и методы исследования маркеров



- Забор нестимулированной слюны в стерильные пробирки должен проводиться натощак и в одно и то же время суток (в 10 часов утра)
- В ротовой жидкости активность ЩФ чаще всего определяют кинетически методом Бессея-Лоури-Брока



- ТРКФ - кинетическим методом в соответствии с модифицированной реакцией Хиллмана [5] на биохимическом анализаторе с помощью коммерческих тест-систем до и после оперативного вмешательства (в течение 2-х недель).

Активность тартратрезистентной кислой фосфатазы

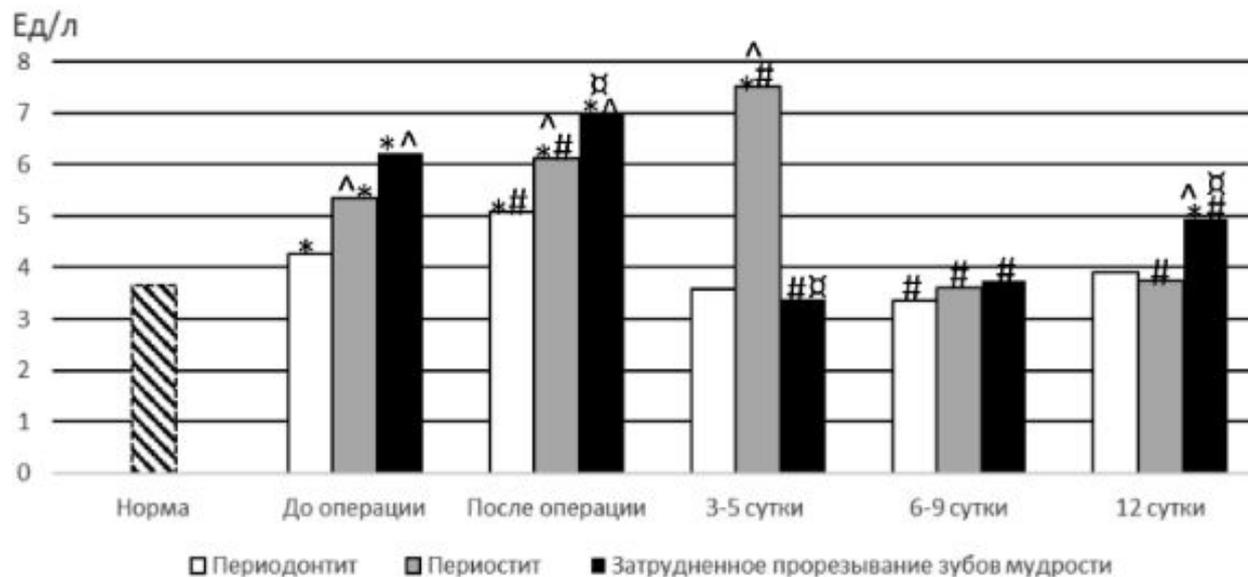


Рис. 1. Активность тартратрезистентной кислой фосфатазы в ротовой жидкости стоматологических хирургических больных. Примечания: * – достоверно относительно нормы ($p < 0,05$), # – достоверно относительно данных до операции ($p < 0,05$), ^ – достоверно относительно данных с хроническим периодонтитом ($p < 0,05$), □ – достоверно относительно данных с периоститом ($p < 0,05$)

Активность щелочной фосфатазы



Рис. 2. Активность щелочной фосфатазы в ротовой жидкости стоматологических хирургических больных. Примечания: * – достоверно относительно нормы ($p < 0,05$), # – достоверно относительно данных до операции ($p < 0,05$), ^ – достоверно относительно данных с хроническим периодонтитом ($p < 0,05$), □ – достоверно относительно данных с периоститом ($p < 0,05$)

Выводы:

- Щф, определяемая в ротовой жидкости, является недостоверным показателем, отражающим процессы формирования костной ткани на что указывает значительное повышение активности фермента у больных с одонтогенными воспалительными заболеваниями челюсти еще до операции, когда клинически и рентгенологически определялось нарушение ремоделирования костной ткани альвеолярного отростка.
- Повышение активности ТРКФ до операции и сразу после произведенного оперативного вмешательства отражают наличие и нарастание воспалительных, деструктивных, резорбтивных явлений при патологии челюстно-лицевой области. Активность ТРКФ понижается по мере заживления, уменьшения воспалительных явлений и при активации процессов регенерации.

**Будьте здоровы!
Спасибо за внимание!**

