

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕЗИГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ МИКРОКРИСТАЛЛИЗАЦИИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ЧЕЛОВЕКА

О. А. Голованова, В. В. Мусияк, В. Г. Турманидзе, Л. В. Бельская, Е. С. Шукайло

Омский Государственный университет им. Ф. М. Достоевского, oxen_in_my_bed@bk.ru

Метод исследования форм кристаллов кристаллообразующего вещества, в роли которого зачастую выступает хлорид натрия, называется тезиграфией и применяется для диагностики ряда заболеваний. [Голованова, 2009]. Структурными единицами ротовой жидкости человека являются мицеллы, и это, по мнению исследователей, обуславливает процессы микрокристаллизации солей, входящих в её состав. Кроме того, данные по кристаллизации данных соединений можно использовать в качестве метода оценки общего состоянии организма человека.

Целью нашей работы являлось использование метода оценки микрокристаллизации ротовой жидкости (слюны) для определения состояния организма до и после физической нагрузки.

Нами были исследованы образцы ротовой жидкости 17 спортсменов-бадминтонистов, разделённых на две группы: 1) непрофессионалы – группа «А», 2) профессионалы – группа «В». Пробы ротовой жидкости «А» отбирались в соответствии с ГОСТом [Бельская, 2009], дважды до и после тренировки, один раз – сразу после сна; образцы ротовой жидкости «В» были получены дважды в течение одного дня: до и после тренировки.

В процессе работы был использован метод открытой капли [Бельская, 2009] и последующий анализ полученных снимков в соответствии с существующей шкалой и критериями оценки типа микрокристаллизации (рис. 1, а-е).

Анализ 48 образцов ротовой жидкости показал, что ни одна из проб не соответствует максимальному количеству баллов (5), то есть не является идеальной. Установлено, что только 2 пробы были оценены на 4 балла (тип МКС IIa); 28 проб – на 3 балла (из них типов IIб – 15, типов IIв – 13); 29 проб – на 2 балла; 12 проб – на 1 балл и 5 проб –

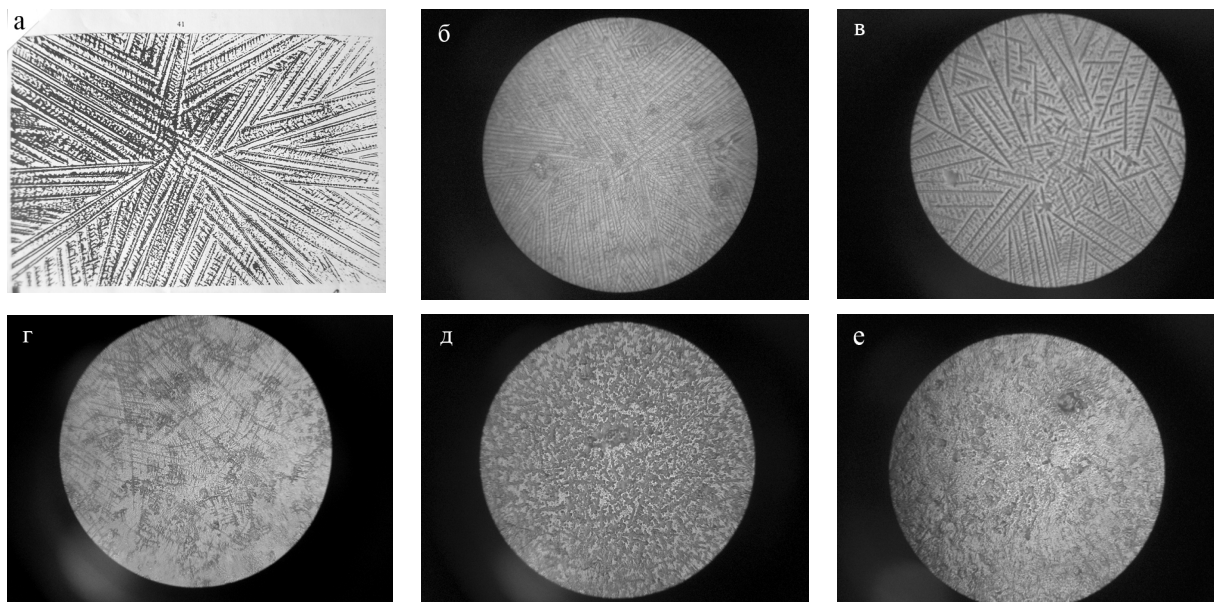


Рис. 1. Типы микрокристаллизации: а – 5 баллов, б – 4 балла, в – 3 балла, г – 2 балла, д – 1 балл, е – 0 баллов.

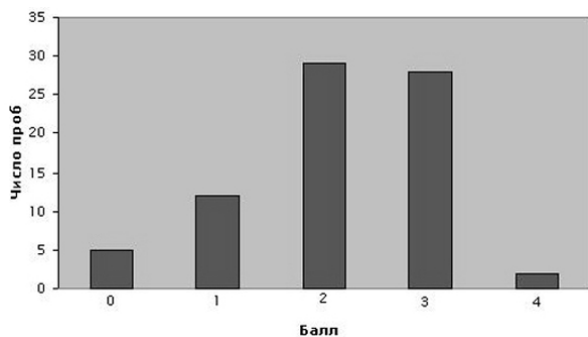


Рис. 2. Диаграмма распределения результатов микрокристаллизации всех проб.

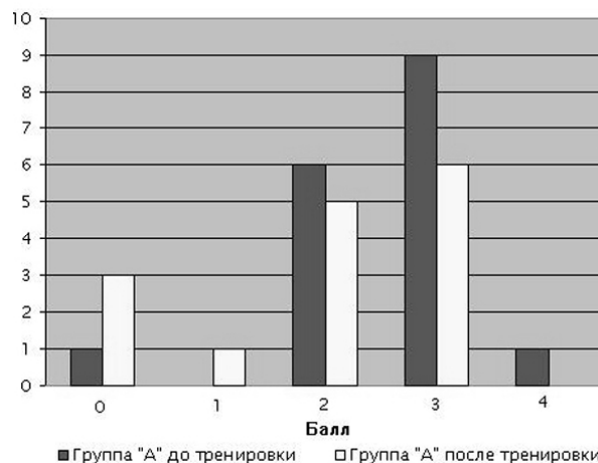


Рис. 3. Диаграмма распределения результатов микрокристаллизации проб группы «А» до и после тренировки.

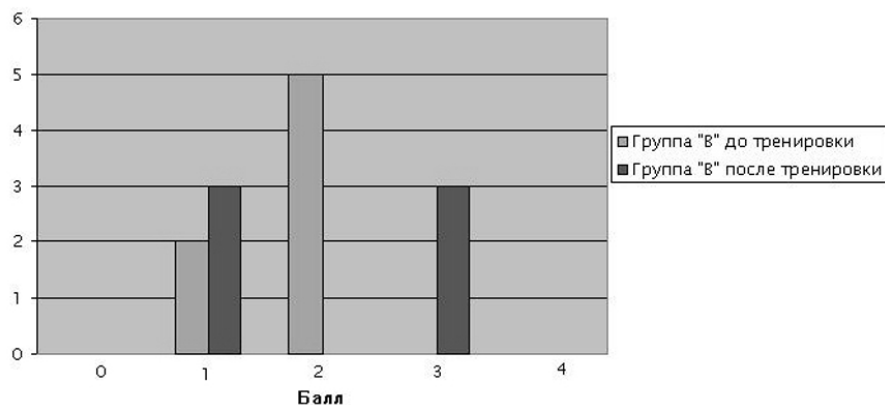


Рис. 4. Диаграмма распределения результатов микрокристаллизации проб группы «В» до и после тренировки.

на 0 баллов (рис. 2). Таким образом, для изученных образцов ротовой жидкости можно отметить, что наиболее часто встречаются пробы, соответствующие 2–3 баллам, что характеризует уже существующее нарушение структурных свойств слюны.

Исследуя влияние физической нагрузки (тренировки) на тип МКС (рис. 3), обнаружили, что после тренировки кристаллизация ротовой жидкости в целом ухудшается. Полученные результаты можно объяснить тем, что физическое напряжение увеличивает скорость обменных процессов в организме, и это приводит к нарушению электролитного состава слюны и, прежде всего, к изменению кальций-фосфорного коэффициента. В таком случае после физической нагрузки спортсменам можно рекомендовать восполнять запасы кальция и/или фосфора непосредственно после тренировки. Результаты картины МКС после более чем суточного отсутствия физических нагрузок показали, что за это время происходит восстановление структурных свойств ротовой жидкости, что может указывать на равновесие, наступившее в организме.

Анализ результатов группы «В» показал практически противоположную закономерность (рис. 4). В большинстве случаев тип МКС после нагрузки в целом незначительно улучшился, хотя для отдельных проб ротовой жидкости – не изменился. Отсутствие изменений картины МКС или её улучшение за время тренировки свидетельствует о приспособленности организма спортсменов группы «В» к физическим нагрузкам.

Различия между показателями одной и другой тренировки могут объясняться, например, различием в интенсивности нагрузок. Можно сказать, что этот метод пригоден

для диагностики не только адаптированности спортсмена к физическим нагрузкам, но и его добросовестности по отношению к тренировке.

Однако при сравнении результатов МКС двух групп спортсменов необходимо отметить, что в целом картина МКС группы у «В» до тренировки хуже, чем у группы «А». Это может свидетельствовать о том, что продолжительные физические нагрузки оказывают отрицательное воздействие на здоровье. В целом картины МКС и их изменение в группе «В» практически идентичны, что, вероятно, можно объяснить схожим образом жизни и режимом питания спортсменов.

Таким образом, проведённые исследования показали, что использование метода микрокристаллизации позволяет оценить общее состояние и определить влияние различных факторов на гомеостаз в организме человека.

Литература

Бельская Л. В. Зубные и слюнные камни – химический состав, генетические особенности: Дис. ... канд. хим. наук. Омск: ОмГУ им. Ф. М. Достоевского, 2009. 158 с.

Голованова О. А. Биоминералогия мочевых, желчных, зубных и слюнных камней из организма человека: Дис. ... д-ра геол.-мин. наук. Омск: ОмГУ им. Ф. М. Достоевского, 2009. 333 с.