



ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

Икрамова З.А., Мамасолиева К.

*Ташкентский педиатрический медицинский институт,
Ташкент, Республика Узбекистан*

Перекись водорода хорошо известна как дезинфицирующее средство, которым можно обрабатывать царапины, ссадины, раны. Также перекись используют в косметических целях, например, для окраски и обесцвечивания волос, для чистки и отбеливания лица. Пероксид водорода в химических реакциях проявляет окислительные и восстановительные свойства. Когда его растворяют в воде он разлагается на атомарный кислород и воду, такое же явление протекает в организме человека и насыщает организм кислородом. В человеческом организме пероксид водорода образуется лейкоцитами и гранулоцитами, выработка H_2O_2 может быть увеличена факторами окружающей среды (так называемыми окислительными стрессорами). H_2O_2 стимулирует иммунную систему. Он принимает участие в углеводном, белковом, жировом обменах, образовании витаминов, восстановлении кислотно-щелочного баланса и т.д. Кроме этого, перекись является отличным антиоксидантом. Она уничтожает бактерии, вирусы, грибки, разрушает токсические вещества, насыщает клетки кислородом. H_2O_2 хорошо себя зарекомендовала при лечении десен и полости рта.

Перекись водорода обладает рядом полезных свойств, в том числе способностью поддерживать терморегуляцию за счет выделения тепла при её разложении, а также способностью способствовать доставке кислорода к клеткам головного мозга. У. Дуглас исследовал и подтвердил эффективность H_2O_2 в борьбе с грибковыми, бактериальными и вирусными инфекциями. В своем труде «Целительные свойства перекиси водорода» он перечисляет список заболеваний, варьирующихся от простуды до красной волчанки, рака и СПИДа.

Насыщение организма кислородом играет особую роль в комплексе лечения онкологических заболеваний. Раковые клетки не могут развиваться в среде, обогащенной кислородом. Перекись водорода вырабатывается каждой клеткой организма и играет важную физиологическую роль в клеточных процессах, таких как передача мембранных сигналов, экспрессия генов, дифференцировка клеток, метаболизм инсулина, определение формы клеток и сигнальные каскады, индуцируемые фактором роста при избыточном производстве клеточный H_2O_2 участвует в развитии заболевания. При различных заболеваниях, как например сепсис и язвенных колитах наблюдается увеличение количества пероксида водорода в организме человека.

При сепсисе уровень перекиси водорода в крови, более чем в 18 раз превышает общепринятую верхнюю границу нормы. Пероксид водорода в крови в норме составляет от 1 до 5 мкм (близко к нулю) с принятым верхним пределом в 30 мкм, выше которого начинает проявляться общая цитотоксичность.

Язвенный колит является основной формой воспалительного заболевания кишечника, при этом избыток H_2O_2 , вырабатываемый колоноцитами (эпителиальными клетками толстой кишки), может легко диффундировать через клеточную мембрану во внеклеточное пространство. Уникальные свойства H_2O_2 – проницаемость клеточных мембран, длительный срок службы, мощный окислительный потенциал и нейтрофильная хемотаксическая способность – в совокупности способствуют окислительному распаду белков плотного соединения эпителия толстой кишки, одновременно привлекая лейкоциты в эпителий толстой кишки, что приводит к воспалению толстой кишки и, в конечном счете, к язвенному колиту. Вырабатываемая клетками перекись водорода регулирует ряд гормональных процессов: образование тиронина, подавление синтеза биологически активных аминов (дофамина, норадреналина и серотонина), регуляция транспорта кальция в клетки головного мозга, усиление метаболических эффектов инсулина и др. Также наблюдается воздействие на сосудистую систему и иммунную систему.

Ученые доказали, что вообще при любом заболевании в организме увеличивается расход перекиси водорода, в результате чего возникает ее дефицит. Соответственно, и иммунная защита организма ослабевает, а состояние больного ухудшается. Для успешного лечения нужно восстановление необходимого для полноценной жизни организма количества кислорода. Помимо насыщения кислородом тканей перекись играет другую, куда более важную роль – окисляет токсичные вещества, находящиеся в организме. Перекись – сильнейший окислитель, и благодаря этому она способна выполнять в организме функцию, которую Фарр называет «окислительной детоксикацией». Это может проявляться, в частности, в окислении жиров, отлагающихся на стенках артерий, и тем самым предотвращать атеросклероз.

Библиографические ссылки:

1. Альбертс Б.Дж., Льюис Дж., Рафф М., Робертс К., Уолтерс П. Молекулярная биология клетки. 4-е изд. Нью-Йорк и Лондон: Научная секция Гарленда; 2002.
2. Беликов А.В., Шравен Б., Симеони Л. Т-клетки и активные формы кислорода. J Biomed Sci. 2015;22:85.
3. Форман Х.Дж., Бернардо А., Дэвис К. Дж. Какова концентрация перекиси водорода в крови и плазме? Arch Biochem Biophys. 2016;603: 48-53.



4. Жалилов, Ж., et al. "Масс-спектрометрические характеристики синтезированных производных гетероциклических халконов." *Современные наукоемкие технологии* 9 (2013): 58-59.

5. Икрамова, Сурайё Хакимовна. "ФАКТОРЫ РИСКА РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ИНФЕКЦИЙ РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ." *Web of Scholar* 2.4 (2018): 23-25.

6. Халикулов, Шохжахон, and Н. Азизова. "Қон гуруҳларида эритроцитларининг коллоид-осмотик стрессга чидамлилиги." *Современная медицина глазами молодых ученых* 1.1 (2022): 95-95.

7. Абдувалиев, А. А., et al. "Влияние глицина на активность каталазы в динамике экспериментального инфаркта миокарда." *Успехи современного естествознания* 9 (2013): 11-11.