

Быстрая диффузия водорода защищает сетчатку: введения в глаз содержащего водород солончака в сетчатке глаза (реперфузия ишемии)

ЦЕЛЬ.

Относящаяся к сетчатке глаза реперфузия ишемии (I/R) рана при увеличении внутриглазного давления (IOP), как известно, вызывает повреждение нейронов путем генерации активных форм кислорода. Предшествующие исследования показали, что молекулярный водород (H₂) является эффективным антиоксидантом газа, который селективно уменьшает гидроксильный радикал (OH) и подавляет окислительный стресс-индуцированной травмы в нескольких органах. Данное исследование было проведено для изучения нейропротекторного эффекта H₂-содержащих глазных капель на сетчатке I / R травмы.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Когда содержащие-H₂ глазные капли вводили непрерывно, концентрация H₂ в стекловидном теле, немедленно увеличивалась и I/R-индуцированном, уровень OH уменьшился. Капли сократили количество апоптоза и окислительного стресса, маркер-позитивных клеток и предотвратили истончение сетчатки с сопровождающими активациями Мюллера, астроцитов и микроглии. Капли улучшили восстановления толщины сетчатки на > 70%.

ЗАКЛЮЧЕНИЯ. Водород не имеет никаких известных токсичных эффектов на человеческое тело. Таким образом, наше исследование предполагает, что содержащие H₂ глазные капли будут очень полезным нейропротекторным и антиокислительным терапевтическим лечением острой, относящейся к сетчатке глаза, раны I/R.

*

Уже давно было установлено, что активные формы кислорода (ROS) вызывают много типов повреждений биомолекул и клеточных структур, которые, в свою очередь, приводит к развитию различных патологических состояний, таких как диабет, рак и старение. Снижение воды определяется как антиокислительная вода, полученная сокращением воды. Электролизом (ВПВ) было продемонстрировано, что воду, обогащенную водородом, может собирать и ROS в пробирке. Снижение протона в воде активного водорода (атомарный водород, радикал водорода), который может собирать ROS очень легко, вызвано слабым током, по сравнению с окислением иона гидроксидов в молекуле кислорода. Активация воды магнитным полем, столкновение минералов и т.д. также будет производить разряженую воду, содержащую активный водород и / или молекулы водорода. Несколько природных вод известны, чтобы облегчить различные заболевания. Мы разработали чувствительный метод, посредством которого можно обнаружить активный водород, существующих в восстановленной воде, и было показано, что не только ВПВ, а также природные воды, содержат активный водород и собирать ROS в культивируемых клетках. ROS как известно, вызывает снижение глюкозы путем ингибирования инсулин- сигнального пути в культивируемых клетках. Снижение воды продуваемых внутриклеточных АФК и стимулирование поглощение глюкозы в присутствии или в отсутствие инсулина в обеих крысах L6 клеток скелетных мышц и мышь 3T3/L1 адипоцитов. Эта инсулин-подобная активность восстановленной воды ингибируется вортманнином, специфичный ингибитор PI-3 киназы, ключевой молекулы инсулина сигнальных путей. Снижение водоохраных инсулин- чувствительных клеток из сахарной токсичности и улучшение поврежденных толерантности сахара 2 типа диабета

модели мышей, предполагая, что восстановленная вода может улучшить инсулин-независимый сахарный диабет. Раковые клетки, как правило, подвергаются воздействию высокого окислительного стресса. Снижение причин нарушения воды фенотипа опухоли раковых клеток человека, таких, как снижение темпов роста, морфологические изменения, ..., уменьшение способностей белков и подавление метастазирования. Такая вода подавляет рост раковых клеток, трансплантированных мышам демонстрируя свои противораковые действия в естественных условиях. Такая вода будет применима не только в медицине, но и пищевой промышленности, сельском хозяйстве и обрабатывающей промышленности.