

## КОРОЛЕВСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

### ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА Русскоязычная электронная версия

#### УЛЬТРАТОНОТЕРАПИЯ

Особенное внимание следует отвести ультратонотерапии, или лечению током надтональной частоты (ТНЧ).

Процедура осуществлялась аппаратом. Принцип работы аппарата основан на преобразовании сетевого напряжения в высоковольтное (0,5...3 кВ) синусоидальное напряжение надтональной (22 кГц) частоты, прикладываемое к газоразрядному электроду. Под действием высокого напряжения в баллоне электрода инертный газ ионизируется и приобретает свойства проводника за счет происходящего в нем тлеющего разряда.

При воздействии на тело высокочастотных (22 кГц) колебаний электрического поля высокой напряженности инициируются следующие физические факторы:

- коронный разряд, возникающий при приближении газоразрядного электрода аппарата к поверхности тела;
- высокочастотный ток, протекающий в тканях;
- тепло, выделяющееся в разрядном промежутке;
- озон и небольшое количество окислов азота, возникающее в воздухе под действием коронного разряда и проникающее под слизистую оболочку;
- слабое ультрафиолетовое излучение, генерируемое коронным разрядом.

Электрический коронный разряд, а также сам ток раздражают рецепторы, оказывая рефлекторное влияние на различные системы организма, в первую очередь на вегетативную нервную систему. В связи с этим расширяются капилляры и артериолы, повышается тонус вен, улучшается крово- и лимфообращение. Эти сдвиги достигают максимума к 2—5-й минуте воздействия, а дальнейшее увеличение времени процедуры сказывается лишь на продолжительности реакции последствия.

Под влиянием выделяющегося в разрядном промежутке тепла и эндогенного тепла в тканях, возбуждаемых электрическим полем, механических осцилляции надтональной частоты и раздражающего действия коронного разряда улучшаются обменные процессы и трофика тканей, уменьшаются застойные явления, боли, зуд, улучшается состояние нервно-сосудистой системы, проявляется спазмолитическое действие.

Слабое УФ-излучение и озон оказывают мощное бактерицидное воздействие, которое способствует активизации обменно-трофических процессов в тканях.

При зональном воздействии газоразрядного электрода образуется воздушный зазор, вследствие которого возникает озон, оказывающий местное действие на ткани.

Механизмы местной озонотерапии связаны с тем, что озон в результате выраженной метаболической активности в отношении белков, липидов, углеводов, высоких скоростей реакций с ними вызывает активацию кислородзависимых процессов, изменение физико-химических свойств биологических мембран в клетках, усиление процессов, связанных с выработкой и утилизацией энергетических субстратов, преобразованием и синтезом биологически активных веществ. Это проявляется в оптимизации функций кровообращения, дыхания, транспортных свойств крови, улучшении микроциркуляции.