

Результаты проведенных вычислений характеристик ВТД, работающих в режиме охлаждения, показали следующее:

- максимальная разность температур ВТД составляет 210 К, в то время, как для ТЭ приборов – 74 К, что делает ВТД перспективными преобразователями энергии для их использования в системах охлаждения для микроэлектроники, медицины и специальной техники,
- холодильная мощность ВТД превышает холодильную мощность ТЭ приборов в 1,5 раза и в 6,0 раз для ширины вакуумного зазора 0,6 нм и 0,5 нм соответственно,
- холодильный коэффициент ВТД превышает холодильный коэффициент ТЭ приборов в 2,8 и в 10 раз для ширины вакуумного зазора 0,6 нм и 0,5 нм соответственно,
- холодильная мощность и холодильный коэффициент ВТД сравнимы по величине с аналогичными характеристиками холодильников компрессорного типа.

Литература

1. Кошкин Н. Н., Сакун И. А., Бамбушек Е. М., Холодильные машины, «Машиностроение», 1985, 510 с.
2. Анатыхчук Л.И., Термоэлементы и термоэлектронные устройства, Справочник, Киев, «Наукова думка», 1978.
3. M.S. Dresselhaus and J.P. Heremans, Thermoelectric Handbook, Macro to Nano, Ed. by D.M. Rowe, CRC Press, 2006, Chap. 34
4. С.Б. Нестеров, А.И. Холопкин, «Оценка характеристик вакуумных туннельных диодов и возможности их использования в качестве генераторов электроэнергии», «НАНОИНДУСТРИЯ», № 2 (64), 2016, стр. 58 - 65.
5. С.Б. Нестеров, А.И. Холопкин, Р.О. Кондратенко, «Оценка характеристик вакуумных туннельных диодов и возможности их использования в холодильной технике», Холодильная техника, № 6, 2016, стр. 40 - 46.

Криовоздействие при буллезно-некротическом рожистом воспалении нижних конечностей

*С.С. Маскин, Л.А. Иголкина, А.В. Павлов, *А.В. Буторина, ** С.Б. Нестеров,
**Р.О. Кондратенко*

Волгоградский государственный медицинский университет

**Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова*

***РНТВО им. академика С.А. Векинского*

Криотерапия обладает многими лечебными факторами при буллезно-некротической форме рожистого воспаления и является необходимым и перспективным методом лечения этого заболевания.

Cryogenic treatment at bullosa necrotic erysipelas of lower extremities. S.S. Maskin, L.A. Igoalkina, A.V. Pavlov, A.V. Butorina, S.B. Nesterov, R.O. Kondratenko. Cryotherapy has many healing factors in bulesno-necrotic form of erysipelas and is a necessary and a promising method for treatment of this disease.

Согласно современным эпидемиологическим данным рожистое воспаление занимает четвертое место среди инфекционных заболеваний, уступая лишь острым респираторным заболеваниям, кишечной инфекции, инфекционному гепатиту. Частота составляет 12-20% на 10 тыс. населения.

Рожа возникает у людей с пониженным иммунитетом. Связана с падением ответа иммунной системы на гемолитический стрептококк А в организме. Рожистое воспаление часто

осложняется лимфодемой, что ведет к инвалидизации. В 16-50% возникает рецидив. В последнее время отмечается нарастание числа резистентных штаммов гемолитического стрептококка. Количество тяжелых форм при этом составляет более 80%. Летальность от осложнений, вызванных рожистым воспалением (сепсис, гангрена, пневмония), составляет 5%.

Большое практическое значение вопросов разработки методов лечения рожистого воспаления нижних конечностей определяется не только высокой частотой их встречаемости, но и определенными трудностями при выборе оптимального. Эта проблема заключается в том, что на сегодняшний день не существует универсальных методов, которые могли бы осуществить лечение этих больных, а использование всего современного арсенала средств, что имеется на вооружении хирургии, порой, не дает желаемого результата.

Целью данной работы явилось - улучшить лечение осложненных форм рожистого воспаления путем применения новых физических методов – низких температур.

В клинике госпитальной хирургии Волгоградского государственного медицинского университета пролечено 11 больных с булезно-некротической формой рожистого воспаления нижних конечностей. 6 пациентов составили основную группу, у которых применялась криотерапия в дополнении к антисептическим средствам (фурацилин, димексид, оксиклозол и др.). 5 пациентов составили контрольную группу, которым применялись антисептические средства.

Криотерапия, в основном, проводилась методом распыления на расстоянии 3-5 см от пораженных участков в течение 3-4 секунд. (Рис. 1).

Кроме того, криотерапию проводили с помощью марлевого тампона, смоченного в жидком азоте. При этом больные отмечали чувство легкого жжения, покалывания. Криовоздействие прекращали при появлении инея на поверхности кожи.

Считаем, что при использовании воздушной криотерапии при рожистом воспалении нижних конечностей достигается охлаждение глубоких слоев кожи (собственно дермы) и проявляется его бактерицидное, противовоспалительное, иммуномодулирующее и регенерирующее лечебное действие.



Рис. 1 . Рожистое воспаление нижней конечности.

Обычно при булезно-некротической форме рожистого воспаления (для обрыва процесса) было достаточно проведения 2-3 процедур ежедневно.

В процессе аналитического наблюдения при проведении криотерапии выявлено позитивное изменение общего состояния, снижение температурной реакции, уменьшение отеков и отделений с 3-4 до 1,5-2.

Местно отмечалось значительное уменьшение болевого синдрома, красноты, отека. Отмечалось проявление ангиогенеза, что сказывалось проявлением кровоточивости в местах вскрывшихся булл.

Положительное влияние криотерапии способствовало уменьшению затрат на общую антибактериальную терапию и снижало продолжительность стационарного лечения на 6-7 дней.

Таким образом, криотерапия обладает многими лечебными факторами при буллезно-некротической форме рожистого воспаления нижних конечностей является необходимым и перспективным методом лечения этого заболевания.