

ТЕРМОГРАФИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ТКАНЕЙ КАК НЕИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ГЛУБИНЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОТМОРОЖЕНИЯ

Валентюкевич А. Л., Ворончихин Г. Ю., Мисюк В. А.

УО "Гродненский государственный медицинский университет"

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Меламед В. Д.

Актуальность. Лечение отморожений остается одной из сложных медицинских и социальных проблем, что объясняет необходимость разработки и внедрения в клиническую практику современных способов диагностики холодовой травмы, которые позволят повысить эффективность лечебных мероприятий. Одним из эффективных и неинвазивных методов для оценки степени отморожений является динамическое тепловидение [1].

Цель. Оценка результатов визуализации температурных полей покровных тканей в зоне отморожения для определения глубины и границ повреждения в эксперименте.

Методы исследования. Исследование было проведено на 30 белых лабораторных крысах в возрасте 5–6 месяцев массой тела 210 ± 15 грамм. Работа с животными выполнена с соблюдением «Правил и норм гуманного обращения с биологическими объектами исследований» УО «Гродненский государственный медицинский университет». Все этапы эксперимента проводились с использованием эфирного наркоза по закрытому контуру.

Лабораторным крысам в межлопаточной области моделировали как поверхностные, так и глубокие отморожения с помощью разработанного нами устройства (патент ВУ №12002 от 01.04.2019).

Для динамической фиксации температуры и ее визуального отображения при моделировании отморожений использовали профессиональный тепловизор SeekThermalShotPro (модель KIT FB0110, США). Съемка в тепловом диапазоне производилась со стационарного штатива на расстоянии 0,3 метра до животного (рац. предложение №1916, ГрГМУ, 28.04.2023).

Для верификации глубины отморожения и сопоставления с термографическими данными проводили гистологические исследования тканей зоны холодового поражения.

Результаты и их обсуждение. Депилированный участок кожи спины крысы в межлопаточной области непосредственно перед моделированием отморожения на термограммах был представлен однородным желтым цветом и соответствовал температурному значению $36 (35;37)^\circ\text{C}$.

При моделировании поверхностного отморожения температура кожи в зоне контакта распределялась равномерно и не опускалась ниже $-2 (-1;-2)^\circ\text{C}$. Температура в пограничной области снизилась до $10 (9;10)^\circ\text{C}$. На тепловизоре

зона отморожения была представлена синим цветом, перифокальная область толщиной 2 мм визуализировалась в виде ярко-красного ободка, а интактные кожные покровы имели желтый окрас. Гистологически через 24 часа после моделирования в месте контакта роговой слой эпидермиса был разрушен, местами частично отслоен от эпителия. К 7-м суткам эксперимента кожа в зоне отморожения не отличалась от интактных тканей.

При глубоких отморожениях температура зоны контактного воздействия снизилась до -23 (-22 ; -24) $^{\circ}\text{C}$, в перифокальной области до -5 (-5 ; -6) $^{\circ}\text{C}$. На тепловизоре зона контакта была окрашена темно-синим цветом, перифокальная зона – ярко-красным ободком толщиной 2 мм.

При гистологическом исследовании уже на 3-и сутки после моделирования определялся тканевой детрит, резко выраженное венозное полнокровие и лейкоцитарная инфильтрация, ограниченные областью холодового воздействия. Таким образом, использование тепловизора позволяет диагностировать тяжесть и определять границы повреждения тканей при отморожении. Достоверность результатов подтверждена гистологическими данными.

Выводы. Тепловизионная термометрия при контактных отморожениях позволяет получить объективную информацию о динамике температуры тканей как в области холодового воздействия, так и в перифокальной зоне, и может применяться для оценки глубины и распространенности криоповреждения, что определяет тактику лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Lancet, (2016) Perioperative thermoregulation and heat balance, vol. 387, pp. 2655-2664. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00981-2.

ВОЗДЕЙСТВИЕ АСФИКСИИ-РЕОКСИГЕНАЦИИ НА ХРОМАТОФИЛИЮ НЕЙРОНОВ ТЕМЕННОЙ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС

Валько Н. А., Гацкевич В. А., Корней И. В.

УО "Гродненский государственный медицинский университет"

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. Максимович Н. Е.

Актуальность. Синдром асфиксии-реоксигенации актуален в связи с широким внедрением в клиническую практику реанимационных мероприятий, осуществляемых после асфиксии. Изменения, оказываемые в рамках синдрома асфиксии-реоксигенации, могут отражаться как на морфометрических показателях клеток, так и на их фенотипическом разнообразии, в частности – на