

POSSIBILITIES OF PHOTODYNAMIC INACTIVATION OF BACTERIA IN STRANGULATED HERNIAS UNDER CONDITIONS OF INFECTION

Zhafarov Kh.M.

Tashkent Pediatric Medical Institute

ВОЗМОЖНОСТИ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ИНАКТИВАЦИИ БАКТЕРИЙ ПРИ УЩЕМЛЕННЫХ ГРЫЖАХ В УСЛОВИЯХ ИНФИЦИРОВАНИЯ

Жафаров Х.М.

Ташкентский педиатрический медицинский институт

Abstract:

Despite the achievements of modern surgical science, the results of treatment of patients with strangulated abdominal hernias remain unsatisfactory, primarily due to the development of local purulent-inflammatory wound postoperative complications

Keywords: Modern surgical science, hernias

Несмотря на достижения современной хирургической науки, результаты лечения больных ущемленными грыжами живота остаются неудовлетворительными, прежде всего за счет развития местных гнойно-воспалительных раневых послеоперационных осложнений. Это обусловлено с тем, что операции при ущемленных грыжах в связи с поздним обращением выполняются в условиях инфицирования грыжевых вод [Федоров А.Л., 2017]. В связи с этим поиск путей профилактики раневых осложнений при ущемленных грыжах остаются не решенными. Более того, последние десятилетия отмечается рост резистентности патогенных микроорганизмов к антибиотикам различных классов, в том числе к антисептическим препаратам [Гейниц А.В. с соавт., 2012; Иванов К.Н., 2018; Maisch, Т., 2007]. Учитывая, что МС при освещении светом, совпадающим со спектром ее поглощения, возникает фотодинамическая (фотохимическая) реакция с образованием АФК, которые играют значительную роль в повреждении бактериальных клеток [Гречуха Т.А., 2017] мы определили **цель исследования:** установить оптимальные концентрации МС и время экспозиции и мощность энергии светодиодного излучения.

Материалы и методы

Наши исследования показали, что причиной развития послеоперационных гнойных осложнений ран при ущемленных грыжах являются ряд микробов: Staph. aureus, Staph. epidermidis, Escherichii coli, Klebsiella, Strept. pyogenes. Среди этих микробов лидирующее положение занимают Staph. aureus (47-59%), Escherichii coli (46%), Staph. Epidermidis (15%). При этом выделенные бактерии сопадают с бактериями, встречающимися из грыжевого мешка во время операции. В связи с этим определение чувствительности именно этих микробов к лекарственным препаратам уделялось основное внимание. В последние годы учеными разработаны целый арсенал методов определения чувствительности микробов к лекарственным препаратам. Среди этих методов в большинстве случаев отдается предпочтение диско-диффузионному способу, так как она наиболее удобна, проста в исполнении, экономична и точна в результатах. Антибактериальную активность лекарственных препаратов оценивают по размеру (1мм) зоны задержки роста испытуемых микробов. Действие фотодинамической терапии с метиленовой синью на штаммы бактерий оценивали по задержке роста колоний микроорганизмов на твердых питательных средах после облучения, в сравнении с контрольной группой.

Результаты и обсуждение

В первом наборе чашек, в которых проведены посевы микробных культур: *Staph. aureus*, *Staph. epidermidis* и *Escher. coli*, на которые накладывали диски, пропитанные метиленовой сини в разных концентрациях: 0,001% - 0,005% - 0,01% - 0,05%, после чего чашки закрывали и помещали в термостат при 37° С на 24 часа. Изучение влияния различных концентрациях (0,005%, 0,001%, 0,05%, 0,01%) метиленовой сини на испытуемые микробы выявило отсутствие антимикробного эффекта как на грамположительные (*Staph. aureus*, *Staph. epidermidis*), так и на грамотрицательные (*Escher. Coli*) микроорганизмы.

Во второй серии исследований в наборах чашки Петри питательными средами, проведен посевы используемых культур: *Staph. aureus*, *Staph. Epidermis* и *Esch. coli*. После чего на посевы подвергали действие красным светом в различных экспозициях: 1-3-5-10 мин (рис. 3.2). После чего чашки закрывали и помещали в термостат на 24 часа при температуре 37°С. По завершении чашки вынимали из термостата и проводили анализ полученных результатов. При этих исследованиях нами установлено, что ни в одной чашке не отмечено антибактериального воздействия, т.е. моновоздействие красным светом (ФДТ) независимо от экспозиции красный свет не обладает антибактериальными влиянием. Наиболее интересные данные, нами получены в третий группе микробиологических исследований. В этих опытах в чашках Петри с питательной средой Мюллер Хинтона проведен посев испытуемых микробных культур (3 вида), после чего в них внесены диски которые насыщены растворами метиленовой сини в различных концентрациях (0,001% - 0,005% - 0,01% - 0,05%), после чего все эти чашки подверглись воздействию красного света в различных экспозициях (1-3-5-10 мин) (рис. 3.4-3.7). После чего чашки закрывали и вносили их в термостат при температуре 37° С.

При посеве этих же микробов в чашки Петри, нанесение метиленовой сини виде дисков в концентрации 0,05% и обработки их красным светом в экспозиции 5 и 10 мин, при плотности мощности 100-200 мВт/см², плотности энергии излучения 25-35 Дж/см² оказывает вполне позитивное антибактериальное действие, когда показатель зоны задержки роста микробов составляет 20,3±0,5мм. При этом следует заметить, что этот комплекс оказывает более выраженное антибактериальное влияние на грамположительные микробы, чем на грамотрицательные.

Таким образом, для фотодинамической санации операционного поля при ущемленных грыжах живота вполне можно использовать в качестве фотосенсибилизатора МС в концентрации 0,05%.