

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО СПОСОБА ПОДВЕДЕНИЯ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА К ОЧАГУ ВОСПАЛЕНИЯ

Ушкевич А.Л.¹, Жандаров К.Н.², Прокопчик Н.И.¹

УО «Гродненский государственный медицинский университет»¹,
УЗ «Гродненская областная клиническая больница»²,
Гродно, Республика Беларусь

Актуальность. В настоящее время во всем мире интенсивно развивается новая медицинская технология – фотодинамическая терапия (ФДТ). Наиболее распространённым способом введения фотосенсибилизатора (ФС) является внутривенное введение. Также применяется местное введение фотосенсибилизирующих препаратов в виде растворов, гелей, наносимых на поражённые области, через определённое время проводится облучение зоны нанесения фотосенсибилизатора. Разрабатываются фонофоретические методы введения фотосенсибилизаторов, которые могут обеспечить направленное местное введение препарата в концентрации, достаточной для проведения ФДТ. В литературе имеются данные о локальном инъекционном введении фотосенсибилизатора. Реже применяется пероральное введение фотосенсибилизатора.

Цель исследования: провести сравнительную оценку внутривенного и местного введения фотосенсибилизатора в поджелудочную железу и клетчатку забрюшинного пространства.

Материалы и методы. При проведении эксперимента в качестве лабораторных животных использовались кролики обоих полов массой $3,3 \pm 0,2$ кг. Из возможных способов введения рассматривались внутривенное и местное введения, проводились их сравнения. При местном способе введения у 5 лабораторных животных под внутримышечным и внутривенным калипсоловым наркозом выполнялась лапаротомия. Выделялась поджелудочная железа, которая у животных находится в брюшной полости по ходу двенадцатиперстной кишки. В паренхиму поджелудочной железы в 4-х удалённых друг от друга точках в разное время (с интервалом 1 час) вводился «Фотолон» по 1 мг в каждую точку, в клетчатку забрюшинного пространства в 6 разных точках с интервалом 30 минут вводился «Фотолон» по 1 мг в каждую точку. Точки введения выбирались таким образом, чтобы фотосенсибилизатор из одного места введения не распространялся на другие места введения. Отмечалось хорошее распространение фотолона

в клетчатке забрюшинного пространства по типу инфильтрации ткани. В паренхиме поджелудочной железы фотосенсибилизатор распространялся на меньшую площадь органа. Вторым рассматриваемым вариантом введения раствора «Фотолон» внутривенный. Под внутримышечным и внутривенным калипсоловым наркозом 5 животным в асептических условиях выполнялся разрез кожи в паховой области, выделялась и катетеризировалась бедренная вена. Внутривенно медленно вводилось 3 мг препарата «Фотолон». В процессе введения фотолон забирались общий и биохимический анализы крови. Животные выводились из эксперимента передозировкой эфира в разные периоды времени после введения препарата. На флуориметрическое и гистологическое исследование забирались поджелудочная железа, клетчатка забрюшинного пространства из мест введения фотолон.

Результаты и заключение. Детектирование уровня флуоресценции ткани осуществляли на лазерно-волоконном флуоресцентном спектроанализаторе «ЛЭСА 6» (БИОСПЕК, Россия) с гелий-неоновым диагностическим лазером ($\lambda_{\text{возб.}} = 630 \text{ нм}$, $\lambda_{\text{дет.}} = 670 \text{ нм}$). Проведенное исследование показало, что максимальное накопление препарата «Фотолон» отмечается при местном введении (в жировой клетчатке $4471 \pm 199,5$ у.е. и в поджелудочной железе $1903,6 \pm 851,32$ у.е.) по сравнению с внутривенным введением (в жировой клетчатке $186,8 \pm 8,87$ у.е. и в поджелудочной железе $260,2 \pm 5,47$ у.е.). При местном введении препарата пик его накопления в жировой клетчатке приходится на 1,5 часа ($4471 \pm 199,5$ у.е.) после введения препарата с дальнейшим постепенным снижением. В поджелудочной железе накопление происходит медленнее, и максимальная концентрация наблюдалась к 2 часам ($1903 \pm 851,32$ у.е.). Токсического действия препарата на организм лабораторного животного не отмечено. При макро- и микроскопическом исследовании тканей внутренних органов структурных изменений не выявило.

Выводы. Таким образом, в результате проведенных исследований при локальном введении ФС создаётся максимальная концентрация его в очаге воспаления, в десятки раз выше в сравнении с внутривенным введением. При проведении фотодинамической терапии с препаратом «Фотолон» при воспалительных заболеваниях поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки целесообразно применять местное введение ФС, а облучение НИЛИ проводить через один час после введения фотосенсибилизатора.