

обстоятельством являлась тенденция к снижению частоты непрофильной патологии с $24,6 \pm 1,4\%$ в 2004 году до $3,0 \pm 0,3\%$ в 2024 году ($p < 0,05$). Данное обстоятельство связано с широким внедрением визуализирующих методик (КТ, МРТ) в практику догоспитального и раннего госпитального обследования.

Выводы. Несмотря на то, что исследование носило «срезовой» (срезы в 2004, 2014 и 2024 годах) характер, можно сказать о существенном изменении структуры инфекционной патологии в ОАИР инфекционного стационара (снижение частоты ОКИ, банальных пневмоний, сепсиса, гепатопатологии, нарастание числа клещевых энцефалитов, появление COVID -19). Изменение структуры патологии связано, как с изменением спектра патологии, так и с улучшением качества диагностики раннем госпитальном этапе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев, А.В. Структура патологии в отделении реанимации инфекционной больницы за последние 10 лет/ А. В. Васильев, Ю. П. Сяпич, И. Н. Невгень, В. А. Рацкевич//Акт.вопр.инф.патол/Сб.мат. 6-го съезда инфекционистов Республики Беларусь, - Витебск, 29-30 мая 2014г.- Витебск, 2014. – С.51.

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕРАПИИ

Белоус А. В., Коляда И. И.

Гродненский государственный медицинский университет

Научный руководитель: Смирнов В. Ю.

Актуальность. Несмотря на то, что ультразвук (УЗ) в медицинской практике используется уже достаточно давно, основное его применение сводится к УЗ-исследованию (получению изображения внутренних органов), фонофорезу (чрезкожное введение лекарственных препаратов), и ряду других классических методов. В то же время, в последнее десятилетие стали появляться и развиваются новые методы УЗ терапии, основанные на широком спектре биологического действия УЗ.

Цель. Обзор современных методов УЗ терапии по доступным литературным источникам

Методы исследования. Анализ имеющихся научных публикаций в электронных ресурсах pubmed, РМС.

Результаты и их обсуждение. В последнее время появилось большое число исследований, посвящённых использованию УЗ методов при лечении опухолей,

заболеваний сердечно-сосудистой и центральной нервной систем показывая многообещающие перспективы их клинического применения. Кратко рассмотрим некоторые из них. Эффективность химиотерапии при лечении рака зависит от способности преодолевать преграды (стенки сосудов, мембраны клеток). УЗ-опосредованная доставка химиопрепаратов способна облегчить преодоление ими этих барьеров, селективно доставить их в клетки опухоли, минимизируя побочное действие [1]. Абляция сфокусированным пучком УЗ высокой интенсивности (HIFU) является неинвазивной техникой, вызывающей мгновенную (1-3 с) коагуляцию некротических тканей в области диаметром несколько миллиметров [2]. HIFU также может оказывать термическое и механическое действие для высвобождения температур-чувствительными липосомами содержащихся в них лекарственных соединений. Пучок УЗ малой частоты (LIFU) способствует ускоренному восстановлению костей при переломах [3]. Термин фонодинамика был впервые предложен для описания цитотоксического эффекта сенсibilизированных реакций в акустическом поле. Это явление может быть использовано в качестве нового неинвазивного метода удаления солидных опухолей [4]. Эффективность фонодинамической терапии сильно зависит от выбора фоносенсibilизаторов. УЗ доказал эффективность и безопасность в обеспечении проникновения лекарственных агентов через гематоэнцефалический барьер, включая химиотерапевтические препараты, антитела, рекомбинантные белки и др. [5]. В последнее время стала использоваться УЗ генная терапия для лечения заболеваний головного мозга. Доставка гена при этом осуществляется внутри искусственных микропузырьков, липосом, вирусов и др. под действием УЗ. Ещё одним эффектом УЗ является способность его оказывать нейромодулирующее действие. Такое действие УЗ обусловлено модуляцией им активности ряда ионных каналов и, соответственно, трансмембранных токов.

Выводы. Ультразвуковая терапия, как неинвазивный метод, доказал свою эффективность в качестве нового метода лечения. С быстрым развитием УЗ техник, применение ультразвука делает возможным доставку терапевтических агентов в ткани организма с минимальным побочным эффектом. Всё это делает УЗ терапию многообещающим методом для использования в клинике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Qin J. Sonoporation: Applications for Cancer Therapy / J. Qin, T.Y. Wang, J.K. Willmann – Springer International Publishing 2016.
2. Liu T. Endogenous Catalytic Generation of O₂ Bubbles for In Situ Ultrasound-Guided High Intensity Focused Ultrasound Ablation / T. Liu et al. // Acs Nano. – 2017. – Vol.11 – P.9093-9102.
3. Bez M. In situ bone tissue engineering via ultrasound-mediated gene delivery to endogenous progenitor cells in mini-pigs / M. Bez et al. // Sci Transl Med. – 2017. – Vol.9.
4. Yumita N. Hematoporphyrin as a sensitizer of cell-damaging effect of ultrasound / N. Yumita et al. // Cancer Sci. – 1989. – Vol.80 – P.219-222.
5. Lin Q. Brain tumor-targeted delivery and therapy by focused ultrasound introduced doxorubicin-loaded cationic liposomes / Q. Lin et al. // Cancer Chemotherapy & Pharmacology. – 2016. – Vol.77 – P.269-280.