

И.Ю. Горохова

студентка

ПГУ, Медицинский институт, Лечебный факультет,

специальность «Медицинская кибернетика»

г. Пенза, Российская Федерация

К.В. Баланюк

студентка

ПГУ, Медицинский институт, Лечебный факультет,

специальность «Медицинская кибернетика»

г. Пенза, Российская Федерация

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА У БОЛЬНЫХ ГНОЙНЫМ ГАЙМОРИТОМ ПРИ ПОМОЩИ МЕТОДА ДЖОУЛЬМЕТРИИ

Аннотация: В статье рассматривается способ диагностики гнойного гайморита при помощи джоульметрического метода.

Ключевые слова: джоульметрический метод, гнойный гайморит.

Воспаление околоносовых пазух является одной из самых серьезных проблем в оториноларингологии. Опасность данного заболевания связана с возможностью поражения мозговых оболочек и требует незамедлительного принятия мер по предупреждению осложнений [1]. Динамика активности воспалительного процесса так же является важным показателем. По результатам его оценки корректируется терапия типа и доз антибиотиков.

Чаще всего воспалительные процессы исследуют рентгенологическими, радио-нуклидными, ультразвуковыми методами исследования, так же применяется компьютерная томография, ядерно – магнитно – резонансная

томография и др. Эти методы способны решить многие проблемы, связанные с диагностикой состояния исследуемых объектов, однако сложный интерфейс аппаратуры, временные затраты, высокая цена оснащения делают процесс исследования не всегда осуществимым [2].

Одной из стадий воспаления является стадия эксудации [3]. Экссудат определяется электрохимическими свойствами, представляющих собой совокупность биохимических компонентов, которые имеют различную активность и концентрации [4]. Изменения, происходящие в тканях в процессе воспаления, влекут за собой изменения их электрических параметров. По их изменениям определяется наличие или отсутствие воспалительного процесса, контролируется его протекание и прогнозируется дальнейшее развитие. Эти данные позволяют выбрать нужную стратегию терапии, быстро поставить диагноз и уменьшить сроки реабилитации пациентов.

Именно для достижения таких целей и предлагается использовать джоульметрический метод [5].

На протяжении периода лечения больным гайморитом делали прокол, после чего промывали пазухи дистиллированной водой. Объем дистиллированной воды при каждой промывке был одинаковым. Раствор воды с гнойными выделениями после промывки закачивался в шприц и вводился в четырехэлектродный датчик проточного типа.

Измерения проводились с помощью джоульметрического прибора «ДИВО» [6] на четырех токах 8 мкА, 22 мкА, 47 мкА, 104 мкА в течение периода лечения больных. Время измерений на каждом токе составляло 8 и 16 секунд.

Учитывались значения работы, которая затрачивалась током на изменение исследуемых жидкостей; производилась одновременная запись и оцифровка входного и выходного сигналов при каждом измерении, данные применялись в процедурах идентификации и получении параметров, которые характеризуют биологические жидкости.

На токах 47 мкА и 104 мкА можно заметить сначала увеличение в работе тока, что характеризуется как наличие в пазухах прогрессирующего

воспалительного процесса, а затем - уменьшение, что говорит об уменьшении воспалительного процесса и выздоровлении пациентов. На токах 8 мкА и 22 мкА наблюдается разброс значений работы тока, который показывает наличие значительного уровня помех.

На токе 104 мкА и воздействии 16 с, активизация воспалительного процесса характеризуется средними значениями от 1.43×10^{-3} до 1.7×10^{-3} Дж, а затухание – от 1.7×10^{-3} до 1.13×10^{-3} Дж.

На токе 104 мкА и воздействии 8 с активизация воспалительного процесса характеризуется средними значениями от 6.7×10^{-4} до 8.3×10^{-4} Дж, а уменьшение – от 8.3×10^{-4} до 5.3×10^{-4} Дж.

В конце лечения джоульметрические показатели приближены к значениям дистиллированной воды, которая используется для промывки пазух.

По данным проведенных исследований можно сделать вывод о том, что с метод джоульметрического исследования помогает осуществлять контроль над протеканием воспалительного процесса у больных с гнойным гайморитом и, по оценкам джоульметрических параметров, судить о его активности. При этом оптимальными следует считать ток 104 мкА и время воздействия 16 с. При этих параметрах наблюдается наибольшая воспроизводимость параметров [7].

Список использованной литературы:

1. В. Г. Зенгер. Хронический гайморит. Лечащий Врач, 2003, №8. С. 8-13.
2. Медицинские приборы: Разработка и применение. – М. – Медицинская книга, 2004. – 720 с.
3. Чернух А.М. Воспаление. – М.: Медицина, 1979. - 448 с.
4. В. И. Никольский, А. Ю. Сапожков. Абсцессы живота. – Пенза, 1994. – 204 с.
5. Геращенко С.И. Джоульметрия и джоульметрические системы: теория и приложение: монография. - Пен-за: Изд-во Пенз. Гос. Ун-та, 2000. -192 с.

6. Медицинские приборы и системы. // В.Т. Елистратов, С.И. Геращенко, Л.Г. Комарова, В.А. Спиридонов // Новые промышленные технологии, 2004, №5. С. 53-56.

7. Геращенко С.И., Геращенко С.М., Янкина Н.Н., Капустин К.А., Мартынов И.Ю., Савинов Д.Ю. Джоульметрическая оценка состояния воспалительного процесса у больных гнойным гайморитом. – Пенза: Труды международного симпозиума Надежность и качество. 2006. Т. 2. С. 243-245.