

## **DIRECTIONS FOR PATHOGENETIC CORRECTION OF CLINICAL MANIFESTATION OF ADULT-ONSET STILL'S DISEASE BASED ON THE ANALYSIS OF A CLINICAL CASE**

*Belozor K.D., Bely M.Y.*

*Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus  
theplumedge@gmail.com*

Current study highlights the main pathogenetic links of adult-onset Still's disease, as well as the most effective treatment strategies. It considers the combination of genetically engineered biological therapy and anti-inflammatory drugs, and their synergism.

## **ОБЪЕМ ЛОБНОЙ ПАЗУХИ КАК ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ФАКТОР ТЯЖЕСТИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**

*Белозор К.Д., Белый М.Ю.*

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь  
kb5070154@gmail.com*

**Введение.** Лобная пазуха – непарная кость лицевого скелета, имеющая в своем составе воздушную полость и стенки: лицевую (переднюю, является самой прочной стенкой); мозговую (заднюю) и глазничную (нижнюю, наименее прочную). Через лобно-носовой канал синус сообщается со средним носовым ходом. Объем синуса вариабелен, в среднем составляет 5-7 мл, в 5 % случаев встречается аплазия. При гиперплазии пазуха может достигать объема до 30 мл и распространяться на верхнюю стенку глазницы [1]. Кроме того, структура пазухи может претерпевать изменения вследствие травм, злокачественных новообразований и хронических воспалительных процессов. Нередко синус имеет костные перегородки, разделяющие его на несколько слепо замкнутых полостей.

Функции лобной пазухи остаются предметом дискуссии. Предположительно, фронтальный синус может участвовать в амортизации ударов при травмах.

Переломы лобной пазухи составляют от 5 до 15% от всех повреждений лица и могут приводить к эстетическим нарушениям, посттравматическому фронтиту или остеомиелиту. Перелом задней стенки синуса опасен повышенным риском развития пневмоцефалии, субдуральных и субарахноидальных кровоизлияний, а также повреждения мозговых оболочек и головного мозга.

Размеры и форма лобной пазухи имеют значение при хирургических вмешательствах, течении заболеваний и выздоровлении пациентов. Однако роль объёма лобного синуса при травмах лицевого скелета остаётся неоднозначной. В результате эксперимента на виртуальных моделях головы была обнаружена связь между объёмом лобной пазухи и типом её повреждения:

чем больше объём пазухи, тем меньше вероятность перелома её задней стенки. При аплазии или гипоплазии синуса механическое напряжение сильнее воздействует на заднюю стенку пазухи и мозг, что приводит к более серьёзным повреждениям. В случае травмы лобной области с развитым синусом передняя стенка и перегородки более подвержены перелому, что позволяет им принять на себя большую часть энергии удара и снизить её воздействие на заднюю стенку пазухи и внутричерепное содержимое [2, 3]. Эти результаты согласуются с исследованием, в котором у пациентов с ушибом головного мозга синусы были на 33 % меньше, чем у пациентов без ушиба [4].

**Цель исследования.** Выявить зависимость тяжести перелома лобной пазухи от ее объема.

**Материалы и методы.** На базе УЗ «Больница скорой медицинской помощи г. Минска» проанализировано 100 случаев переломов лобной пазухи за период с января 2021 по сентябрь 2025 г. при обстоятельствах, разделенных на 3 группы: падение с высоты собственного роста (36 случаев), аварии и дорожно-транспортные происшествия (31 случай), травмы криминального характера и спортивные травмы (34 случая). Внутри каждая группа была разделена на две подгруппы по условной степени тяжести ЧМТ: легкой (перелом передней стенки) и тяжелой (перелом задней и/или обеих стенок лобной пазухи).

Измерение объемов лобных синусов проводилось с помощью программы Vitrea advanced visualization: производилось «окрашивание» полости лобной пазухи с последующим подсчетом ее объема.

Статистическая обработка данных проводилась в программе Statistica 14.0.

**Результаты исследования.** Нормальность распределения признаков для общей выборки и всех подгрупп проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка. Во всех выборках выявлено распределение, отличное от нормального. Статистическая проверка гипотезы проводилась с помощью критерия Манна-Уитни.

В общей выборке (100 случаев) медианное значение объема лобной пазухи у пациентов с тяжелой ЧМТ – 10,19 мл (42 случая), с легкой ЧМТ – 12,17 мл (58 случаев). критерий значимости  $p=0,036$ , различия статистически значимы ( $p<0,05$ ).

Средний объем лобных пазух у пациентов первой группы (падение с высоты роста) с тяжелой ЧМТ – 9,78 мл, с лёгкой – 12,46 мл. У пациентов второй группы (аварии и дорожно-транспортные происшествия) – 19,35 мл и 12,1 мл соответственно; третьей группы (травмы криминального характера и спортивные травмы) – 10,12 мл и 12,87 мл соответственно. Во всех группах  $p>0,05$  (0,12; 0,17; 0,47 соответственно), нулевая гипотеза не отвергается. Отсутствие статистической значимости в выборках по обстоятельствам травмы может быть обусловлено большой гетерогенностью объемов пазухи и снижением статистической мощности исследования в связи с малым объемом выборки.

**Выводы.** Распределение напряжений и характер разрушения в лобной области, вызванные ударом, зависят от объема полости лобной пазухи в общей выборке. Вероятно, хорошо развитая лобная пазуха, действуя как "амортизатор", может защищать окружающие структуры и внутричерепное содержимое. Таким образом, развитие осложнений при травме лобной области более вероятно у лиц с меньшими размерами лобного синуса. У лиц с аплазией или гипоплазией пазухи следует проявлять особую внимательность при диагностике краниофасциальных повреждений. Лечение переломов лобной пазухи должно быть направлено на восстановление задней стенки и сохранение полости пазухи, особенно для лиц, склонных повторным ударам этой области.

Поскольку предполагаемая зависимость в группах по характеру травмы не имеет статистической значимости, необходимы дальнейшие исследования на более крупных выборках.

### **Литература**

1. Весенние анатомические чтения: сборник статей республиканской научно-практической конференции, посвященной памяти ассистента Л. А. Логиновой, Гродно, 01-31 мая 2020 г. / Гродн. гос. мед. ун-т.; редкол.: Ф. Г. Гаджиева [и др.]. – Гродно: ГрГМУ, 2020. – 33 с.

2. The validation and application of finite element human head model for frontal skull fracture analysis / Z. Asgharpour, D. Baumgartner, R. Willinger [et al.] // Mech. Behav. Biomed. Mater. – 2014. – Vol. 33. – P. 16–23.

3. Trauma of the Frontal Region Is Influenced by the Volume of Frontal Sinuses. A Finite Element Study/ P. Srbislav, S. Antic, V. Arso [et al.] // Front Physiol. - 2017. – Vol. 8. – P. 113–126.

4. Yu, J. L. Frontal sinus volume predicts incidence of brain contusion in patients with head trauma / J. L. Yu, B. F. Branstetter, C. H. Snyderman // Trauma and Acute Care Surgery. – 2014. – Vol. 76. – P. 488–492.

## **FRONTAL SINUS VOLUME AS A PROGNOSTIC FACTOR OF TRAUMATIC BRAIN INJURY SEVERITY**

***Belazor K.D., Bely M.U.***

*Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus*

*kb5070154@gmail.com*

The research focuses on the significance of the frontal sinus volume in the process of shock absorption during injuries to the facial bones. The study examined 100 cases of frontal sinus fractures, which were obtained under various circumstances, using multispiral computed tomography (MSCT). It was found that a smaller sinus volume is associated with a higher probability of fracture of its posterior wall, resulting in more severe brain damage.