

УДК: 617.54 00

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ  
ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ГЕМОТОРАКСА  
(Протокол рандомизированного контролируемого исследования)**

**А.А. Сопуев<sup>1</sup>, М.З. Султакеев<sup>2</sup>, М.М. Ташиев<sup>2</sup>, Т.М. Касымбеков<sup>2</sup>,  
М.М. Бигишиев<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Кыргызская Государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
кафедра госпитальной хирургии с курсом оперативной хирургии  
(Зав. – д.м.н., проф. А.А. Сопуев),

<sup>2</sup>Национальный хирургический центр (Дир. - д.м.н., проф. К.М. Мамакеев)  
г. Бишкек, Кыргызская Республика

*E-mail: [sopuev@gmail.com](mailto:sopuev@gmail.com)*

В Протоколе одноцентрового параллельного четырехветочного рандомизированного контролируемого исследования представлен план выполнения научного исследования по комплексной оценке эффективности различных видов лечения травматического гемоторакса: пункционного, дренирующего, торакоскопического и торакотомного. В зависимости от использованного метода лечения при устранении гемоторакса и достижения гемостаза все больные будут распределены на 4 группы: 1 группа – лечение гемоторакса будет проводиться с помощью плевральных пункций; 2 группа – лечение гемоторакса будет проводиться с помощью дренирования плевральной полости по Бюлау; 3 группа - лечение гемоторакса будет проведено с помощью торакотомии; 4 группа- лечение гемоторакса будет проводиться с помощью торакоскопических операций.

Будет дана оценка эффективности консервативного лечения пункциями и дренированием плевральной полости, а также лечения с применением химического фибринолиза, видеоторакоскопии и торакотомии, а также будут определены показания к этим методам лечения.

**Ключевые слова:** гемоторакс, плевральная пункция, дренирование плевральной полости, торакотомия, торакоскопическая операция.

## ТРАВМАТИКАЛЫК ГЕМОТОРАКСТЫ ДАРЫЛООНУН АР КАНДАЙ ТУРЛӨРҮНҮН НАТЫЙЖАЛУУЛУГУНА БААЛОО

(Көзөмөлдөнө турган рандомизацияланган клиникалык  
изилдөөнүн протоколу)

**А.А. Сопуев<sup>1</sup>, М.З. Султакеев<sup>2</sup>, М.М. Ташиев<sup>2</sup>, Т.М. Касымбеков<sup>2</sup>,  
М.М. Бигишиев<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз Мамлекеттик медициналык академиясы,  
М.М. Мамакеев атындагы госпиталдык хирургия кафедрасы жана  
оперативдик хирургия курсу (башчы - м.и.д., профессор А.А. Сопуев)

<sup>2</sup>Улуттук хирургия борбору (директору - м.и.д., профессор К.М. Мамакеев)  
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Протоколдо бир борбордуу параллелдик төрт бутактуу көзөмөлдөнгөн клиникалык изилдөөдө травматикалык гемоторакстын ар кандай дарылоо турлөрүнүн (пункция менен, дренаж коюу менен, торакоскопия жана торакотомия менен) натыйжалуулугу боюнча илимий изилдөөнүн комплекстүү баа берүү планы көрсөтүлгөн.

Баардык оорулуулар гемотораксты жоюу боюнча жана гемостазга жетүү боюнча колдонулган дарылоо ыкмасына карата 4 группага бөлүнүшөт: 1 группа - гемотораксты дарылоо плевра көндөйүнө жасалган пункциялар аркылуу болот; 2 группа - гемотораксты дарылоо плевра көндөйүнө коюлган Бюлау боюнча дренаждык система аркылуу болот; 3 группа - гемотораксты дарылоо торакотомия аркылуу болот; 4 группа - гемотораксты дарылоо торакоскопиялык операциялар аркылуу болот.

Пункция менен жана плевра көндөйүнө дренаж коюу жолу менен консервативдүү дарылоонун натыйжалуулугуна баа берилет, ошондой эле химиялык фибринолизди, видеторакоскопияны жана торакотомияны колдонуп дарылоого, ошондой эле дарылоонун ушул методдоруна көрсөтмө аныкталат.

**Негизги сөздөр:** гемоторакс, плевра көндөйүнө пункция жасоо, плевра көндөйүнө дренаж коюу, торакотомия, торакоскопиялык операция.

## ESTIMATION OF EFFICIENCY OF VARIOUS TYPES OF TREATMENT OF TRAUMATIC HEMOTORAX (Protocol of a randomized controlled trial)

**A.A. Sopuev<sup>1</sup>, M.Z. Sultakeev<sup>2</sup>, M.M. Tashiev<sup>2</sup>, T.M. Kasymbekov<sup>2</sup>,  
M.M. Bigishiev<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Kyrgyz State Medical Academy n.a. I.K. Akhunbaev,  
Department of Hospital Surgery with a course of operative surgery  
(Head - MD, Prof. A. Sopuev)

<sup>2</sup>National Surgical Center (Dir. - MD, Prof. K.M. Mamakeev)  
Bishkek, the Kyrgyz Republic

The Protocol of a single-center, parallel, four-branch randomized controlled trial provides a research plan for a comprehensive assessment of the effectiveness of various types of treatment for traumatic hemothorax: puncture, drainage, thoracoscopic and thoracotomy. Depending on the treatment method used to eliminate hemothorax and achieve hemostasis, all patients will be divided into 4 groups: group 1 - treatment of hemothorax will be carried out using pleural punctures; Group 2 - treatment of hemothorax will be carried out using drainage of the pleural cavity according to Bulau; 3 group - hemothorax treatment will be carried out using thoracotomy; Group 4 - treatment of hemothorax will be carried out using thoracoscopic operations.

The effectiveness of conservative treatment with punctures and drainage of the pleural cavity, as well as treatment using chemical fibrinolysis, video thoracoscopy and thoracotomy, will be evaluated, and indications for these treatment methods will be determined.

**Key words:** hemothorax, pleural puncture, drainage of the pleural cavity, thoracotomy, thoracoscopic operation.

**Введение.** Одной из серьезных проблем торакальной хирургии является гемоторакс, являющийся, как правило, осложнением травм и проникающих ранений груди. Характер травмы, возраст не влияют на частоту данного осложнения. При повреждениях грудной клетки гемоторакс встречается в 20-60% случаев, а количество таких больных достигает 11% от всех пациентов торакального профиля [1-3].

Своевременная диагностика и лечение гемоторакса актуальны с медицинской, экономической и социальной точек зрения. При несвоевременной его диагностике нередко развиваются компрессионный ателектаз легкого, эмпиема плевры, формируются бронхоплевральные свищи, фиброторакс с резким нарушением функции легкого [4-6].

В настоящее время плевральные пункции, дренирования плевральной полости, торакоскопические вмешательства и операции посредством традиционных хирургических доступов, как методы лечения гемоторакса подвергаются всестороннему анализу [7]. Опыт применения этих способов хи-

рургического воздействия показал, что каждый из них наряду с положительными моментами имеет и целый ряд отрицательных сторон [6] утверждают, что большинство больных с гемотораксом могут быть вылечены пункциями и дренированием плевральной полости, а при СГ рекомендуют применение фибринолитических препаратов [8].

Радикальные хирургические операции посредством традиционных широких доступов позволяют быстро устранить повреждения органов грудной клетки, остановить кровотечение, устранить СГ и т.д. Одновременно можно встретить и противоположную точку зрения о преимуществах малоинвазивной хирургии при этом осложнении [9].

Существует несколько методов ликвидации гемоторакса, и без четко разработанных принципов выбора метода лечения нередко бывает сложно выбрать оптимальный вариант для каждого больного. Дискутабельными остаются показания к применению того или иного метода лечения и критерии перехода к агрессивным хирургическим вмешательствам. Стремление избежать

ошибок, боязнь упустить оптимальные сроки для вмешательства заставляют хирурга порой расширять показания к торакотомии, хотя операция наносит дополнительную травму пострадавшему [10, 11]. С другой стороны, трудности диагностики нередко ведут к необоснованно длительному наблюдению за пострадавшим, проведению консервативного лечения, когда требуется активное хирургическое вмешательство [7]. Задержка в выборе правильной хирургической тактики в таких случаях обычно приводит к развитию тяжелых осложнений и увеличению летальности [5].

Диагностические торакоскопия и видеоторакоскопия, которые могут быть выполнены в экстренных условиях, занимают ненамного больше времени, чем обычное дренирование. Метод дает ценную диагностическую информацию и может сыграть основную роль в решении вопросов лечебной тактики [1, 7, 8].

Главными критериями в оценке любого метода лечения, несомненно, являются его эффективность и количество осложнений. Существенное влияние на эти факторы при осложненных травмах и проникающих ранениях груди оказывают своевременность и адекватный объем оперативного вмешательства.

Исходя из вышеизложенного, большее значение в улучшении непосредственных результатов лечения больных с гемотораксом имеют исследования, направленные на разработку принципов выбора оптимальной тактики индивидуально у каждого больного и совершенствование методов хирургического лечения.

### **Цель исследования:**

Улучшить результаты лечения больных с посттравматическим гемотораксом на основе разработки оптимальных принципов диагностики и лечения.

### **Задачи исследования:**

1. Оценить возможности и эффективность пункционного, дренирующего, торакоскопического и торакотомного методов лечения гемоторакса.

2. Изучить факторы возникновения свернувшегося гемоторакса, эффективность диагностических мероприятий (R-графия, УЗИ и КТ) и методов лечения свернувшегося гемоторакса, в том числе химического фибринолиза.

3. Разработать принципы выбора оптимальной хирургической тактики у больных с разными видами гемоторакса.

4. Определить показания и противопоказания для выполнения торакотомных и видеоторакоскопических операций при гемотораксе.

### **Научная новизна исследования**

Будет доказана необходимость индивидуального выбора оптимального варианта вмешательства с учетом давности гемоторакса, его размеров, локализации, состояния больного.

Будет оптимизирована схема выбора оптимального варианта оперативного вмешательства для больных с гемотораксом.

Будут выявлены факторы, способствующие образованию травматического свернувшегося гемоторакса, как при ранениях, так и при закрытой травме груди.

Будет проведен сравнительный анализ диагностических возможностей клинических и лабораторных данных,

пункций плевральной полости, а также современных методов лучевой диагностики (рентгенологического, ультразвукового и КТ) при травматическом свернувшемся гемотораксе.

Будет дана оценка эффективности консервативного лечения пункциями и дренированием плевральной полости, а также лечения с применением химического фибринолиза, видеоторакографии и торакотомии, а также будут определены показания к этим методам лечения.

### **Материал и методы**

Это будет одноцентровое параллельное четырехветочное рандомизированное контролируемое исследование. Пациенты с гемотораксами, вторичными по отношению к травмам грудной клетки и размерами от малого до большого, будут рандомизированы в соотношении 1:1:1:1 относительно пункционного, дренирующего, торакоскопического и торакотомного методов лечения.

Планирование работы основано на следующих гипотезах:

1. Лечение больных с гемотораксом и свернувшимся гемотораксом должно осуществляться в условиях специализированного отделения.

2. Основой лечебных мероприятий является эвакуация крови из плевральной полости и расправление легкого. Различные способы лечения должны быть использованы по показаниям с учетом степени тяжести состояния: больного, наличия продолжающегося внутривнутриплеврального кровотечения: и его интенсивности, давности заболевания, признаков нагноения сгустков крови.

3. Перспективным методом ликвидации свернувшегося гемоторакса является видеоторакоскопический. Его применение сокращает длительность стационарного лечения и уменьшает вероятность развития осложнений, что имеет выраженную социальную и экономическую значимость.

Этот протокол исследования был составлен в соответствии с принципами клинического руководства SPIRIT-2013.

Исследование будет проводиться в Национальном хирургическом центре, где базируется кафедра госпитальной хирургии с курсом оперативной хирургии Кыргызской Государственной медицинской академии, расположенной в г. Бишкек Кыргызской Республики. НХЦ является аккредитованным научным хирургическим учреждением третичного уровня Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, который предоставляет хирургическую помощь населению страны.

*Критерии соответствия.* Популяция будет состоять из соответствующих пациентов ( $\geq 200$  чел.) с гемотораксом малых, средних и крупных размеров ( $\geq 300$  см<sup>3</sup>), вторичных по отношению к травме грудной клетки.

*Согласие.* Приемлемость участия в исследовании будет определена лечащим врачом во время первоначального обследования пациента при поступлении НХЦ МЗ КР. Информированное согласие и рандомизация также произойдут в течение 24-х часов с момента поступления пациента. В период этого 24-х часового окна в исследование будут включаться пациенты, переведенные из других лечебных учреждений,

которые отвечают критериям проводимого исследования. Инструменты исследования будут применяться сразу после рандомизации.

Будет проведен анализ результатов терапии гемоторакса у более чем 250-ти пациентов, госпитализированных НХЦ с наличием этого осложнения травм грудной клетки. В зависимости от использованного метода лечения при устранении гемоторакса и достижения гемостаза все больные будут распределены на 3 группы: 1 группа – ликвидация гемоторакса будет произведена с помощью плевральных пункций и дренирования плевральной полости по Бюлау; 2 группа – торакотомии; 3 группа – торакоскопические операции.

*Клинические, лабораторные и инструментальные методы обследования больных с гемотораксом.* Тяжесть состояния больных с гемотораксом будет оцениваться по шкале SAPS, основанной на некоторых патофизиологических показателях и возраста больного в совокупности с данными рентгенологического исследования.

С целью изучения нарушений сердечной деятельности будут проанализированы электрокардиографические данные (ЭКГ).

Для оценки степени кровопотери, особенно в первые дни после травмы, большое значение будут иметь показатели крови, прежде всего - количество эритроцитов, уровень гемоглобина.

Для распознавания повреждений трахеи и крупных бронхов, удаления скопившихся в них крови и мокроты большую ценность будет иметь значение фибробронхоскопия.

В тяжелых диагностических случаях при подозрении на ранение сердца без явных признаков продолжающегося кровотечения будет использована эхокардиография.

Безусловно, помимо клиники и объективного обследования, незаменимым способом обследования больных с гемотораксом и СГ являются рентгенологические методы. Их значение трудно переоценить, так как в большинстве случаев они позволяют своевременно распознать данное осложнение, определить величину гемоторакса, его локализацию. Рентгенологическое исследование, будет проводиться всем больным вне зависимости от сроков получения травмы и тяжести состояния с целью комплексной оценки динамики посттравматического процесса (легкие, средостение, плевральные полости, грудная стенка).

Ультразвуковое исследование (УЗИ) в силу своей специфики занимает особое место в торакальной хирургии, поскольку подкожная эмфизема, пневмоторакс и воздушное легкое служат серьезными препятствиями для прохождения ультразвуковых волн. Вместе с тем данное исследование, являясь дополнением к рентгенологическому, позволяет оценить состояние плевральной полости в динамике, характер содержимого, реакцию плевральных листков.

Следует подчеркнуть, что наиболее трудной для диагностики является фрагментарная форма СГ, поскольку метод УЗИ для визуализации парамедиастинальной и междолевой локализации сгустков мало информативен.

В таких ситуациях методом выбора будет являться диагностическая и лечебная видеоторакоскопия (ВТС). Показаниями к ВТС будут являться: продолжающееся внутриплевральное кровотечение без выраженных гемодинамических расстройств и изменений со стороны красной крови; СГ давностью не более 2 недель без признаков инфицирования и дыхательной недостаточности. Ее применение требует общего обезболивания с отдельной интубацией бронхов. Больные должны быть гемодинамически стабильными и способными перенести одностороннюю вентиляцию.

### Литература

1. Carver D.A., Bressan A.K., Schieman C. et al. Management of haemothoraces in blunt thoracic trauma: study protocol for a randomised controlled trial // *BMJ Open*. – 2018. – №8(3). – e020378. doi: 10.1136/bmjopen-2017-020378
2. Абжалбекова Н.Т., Василевский М.Г. Особенности заболеваемости и смертности от болезней органов дыхания в Кыргызстане // *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. – 2009. – №1. – С. 141-144.
3. Акешов А.Ж., Айткулов У.Р., Жолдошбеков Е.Ж. Характер и частота осложнений в экстренной абдоминальной хирургии // *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. – 2018. – №2. – С. 46-49.
4. Bradley M., Okoye O., DuBose J., et al. Risk factors for post-traumatic pneumonia in patients with retained haemothorax: results of a prospective, observational AAST study. // *Injury*. – 2013. – №44. – P.1159-1164.
5. DuBose J., Inaba K., Demetriades D. et al. Management of post-traumatic retained hemothorax: a prospective, observational, multicenter AAST study. // *J Trauma Acute Care Surg*. – 2012. – №72. – P.11–24.
6. DuBose J., Inaba K., Okoye O., et al. Development of posttraumatic empyema in patients with retained hemothorax: results of a prospective, observational AAST study. // *J Trauma Acute Care Surg*. – 2012. – №73. – P.752–757.
7. Цеймах Е.А., Толстихина Т.А., Гонтарев И.Н. и др. Лечение посттравматического гемоторакса // *Туберкулез и болезни легких*. – 2012. – Т. 89. – №7. – С. 022-025.
8. Сопуев А.А., Султакеев М.З., Ташиев М.М. и др. Некоторые современные представления о травматическом гемотораксе // *Научное обозрение. Медицинские науки*. – 2020. – №1. – С. 30-35.
9. Бойко В.В., Хащина В.А., Красноярский А.Г. и др. Опыт применения видеоторакоскопических технологий в диагностике и лечении больных с посттравматическим свернувшимся гемотораксом // *Вестник неотложной и восстановительной медицины*. – 2013. – Т. 14. – №3. – С. 308-310.
10. Сопуев А.А., Султакеев М.З., Акматов Т.А., Искаков М.Б. К вопросу об этиологии спонтанного гемоторакса // *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. – 2017. – №4. – С. 112-118.
11. Толбашиева Г.У., Чынгышова Ж.А., Кулданова К.Н. и др. Уровень подготовленности студентов выпускного курса кгма им. И.К. Ахунбаева по оказанию первой неотложной помощи с применением базовой сердечно-легочной реанимации // *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. – 2019. – № 4. – С. 131-136.