

ПРЕОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА У ПАЦИЕНТОВ С ДВУСТОРОННИМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

Котова Т.Г.¹

¹ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва, e-mail 261126.79@mail.ru

Цель исследования: разработать алгоритм предоперационной подготовки у пациентов с двусторонним фибринозно-кавернозным туберкулезом легких и изложить результаты его применения у репрезентативной группы больных. Для достижения поставленной цели были изучены истории болезни 259 пациентов, оперированных по поводу двустороннего деструктивного туберкулеза легких. Основную группу составили 129 пациентов, у которых были применены мини-инвазивные методы хирургического лечения с использованием мини-доступов под контролем видеоторакоскопии. В группу сравнения вошли 130 пациентов, оперированных из стандартных доступов по общепринятым методикам. Для проведения предоперационной антибактериальной терапии наряду со стандартной специфической терапией нами была разработана и применена методика ретростеральной лимфотропной антибактериальной терапии. Применение описанной методики предоперационной подготовки наряду с адекватным выбором метода оперативного лечения и широким применением мини-инвазивных вмешательств, в том числе VATS, позволило получить результаты хирургического лечения пациентов с двусторонним туберкулезом легких, сопоставимые с данными ведущих специализированных клиник мира. Это обстоятельство позволяет рекомендовать изложенный алгоритм к широкому применению в клинической практике специализированных учреждений.

Ключевые слова: туберкулез, видеоторакоскопия, туберкулез легких, предоперационная подготовка

PREOPERATIVE PREPARATION IN PATIENTS WITH BILATERAL PULMONARY TUBERCULOSIS

Kotova T.G.¹

¹Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Moscow, e-mail 261126.79@mail.ru

To develop a procedure of preoperative preparation in patients with bilateral fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis and to represent the results of its use in the study group patients. In order to achieve the objectives case reports of 259 patients operated on for bilateral destructive pulmonary tuberculosis were studied. The treatment group included 129 patients in whom mini-invasive surgery methods were applied using short-scar incisions under videothoracoscopy control. The control group included 130 patients operated on using open approaches in accordance with the standard methods. To conduct a preoperative antibacterial therapy along with the standard specific therapy the retrosternal lymphotropic antibacterial therapy procedure was developed and introduced. The use of the above mentioned procedure together with adequate operative therapy methods and widespread use of mini-invasive interventions including VATS allowed to obtain surgical results in patients with bilateral pulmonary tuberculosis consistent with the data of the leading specialized clinics of the world. This fact makes it possible to recommend the above procedure as a routine in specialized medical clinics.

Keywords: tuberculosis, videothoracoscopy, pulmonary tuberculosis, preoperative preparation

Содержание, длительность и адекватность предоперационной подготовки оказывают серьезное воздействие на результаты хирургического лечения пациентов с двусторонним туберкулезом легких. Одно из основных направлений – максимально эффективная антибактериальная терапия с целью стабилизации туберкулезного процесса в легких. Степень выраженности специфического воспалительного процесса влияет не только на хирургическую тактику, но и на прогноз оперативного лечения [1-3].

Важнейшими разделами предоперационной подготовки являются проведение дезинтоксикационной терапии, а также коррекция нарушений функций дыхания путем

адекватного дренирования бронхиального дерева, проведения лечебных фибробронхоскопий и оксигенотерапии [4]. Не меньшее значение имеют предоперационная коррекция нарушений гомеостаза – кислотно-щелочного состояния, коррекция нарушений белкового обмена путем энтеральной и парентеральной нутритивной поддержки, лечение анемии различной степени выраженности, диагностируемой у подавляющего большинства пациентов, лечение коагулопатий [5]. Кроме того, необходимо проведение мероприятий, направленных на коррекцию функций жизненно важных органов, в частности сердца и печени [1, 4, 5].

В доступной литературе число исследований, посвященных комплексному изучению данной проблемы, невелико, что наряду с предлагаемыми оригинальными методиками свидетельствует об актуальности данного исследования.

Цель исследования: разработать алгоритм предоперационной подготовки у пациентов с двусторонним фибринозно-кавернозным туберкулезом легких и изложить результаты его применения у репрезентативной группы больных.

Материалы и методы исследования. В исследование вошли 259 пациентов, оперированных по поводу двустороннего деструктивного туберкулеза легких. Основную группу составили 129 пациентов, у которых были применены мини-инвазивные методы хирургического лечения с использованием мини-доступов под контролем видеоторакоскопии. Группу сравнения составили 130 пациентов, оперированных из стандартных доступов по общепринятым методикам.

Большинство оперированных больных в обеих группах составляли мужчины – 87 (67,5%) в основной группе и 91 (70,7%) в группе сравнения. По возрасту как в основной группе, так и в группе сравнения преобладали лица в возрасте от 30 до 39 лет – 76 (58,9%) и 66 (50,7%) соответственно (различие недостоверно, $p > 0,05$). Большинство пациентов в обеих группах были прооперированы по поводу туберкулом с распадом – 52 (40,3%) в основной и 48 (36,9%) в группе сравнения, а также по поводу фиброзно-кавернозного туберкулеза – 47 (36,4%) и 49 (37,7%) соответственно. Хроническая эмпиема плевры в сочетании с деструктивным туберкулезом легких диагностирована у 18 (13,9%) пациентов основной группы и 19 (14,6%) в группе сравнения.

Продолжительность заболевания сроком до 1 года отмечена у 24 (18,6%) больных основной группы и у 20 (15,3%) пациентов группы сравнения. Большинство оперированных больных (86 в основной группе и 88 в группе сравнения) страдали туберкулезом в течение 1–3 лет (различие недостоверно, $p = 0,860$).

Проведенный анализ данных по половому и возрастному составу не выявил существенных различий в исследуемых группах ($p > 0,05$). Сопоставляемые клинические

группы по формам туберкулеза, длительности заболевания, функциональным показателям, наличию, характеру и степени тяжести сопутствующей патологии различались недостоверно ($p > 0,05$).

Также недостоверными оказались различия в клинических группах при сравнении основных показателей распространенности и степени тяжести туберкулеза.

Статистический анализ проведен при помощи программного обеспечения SAS (версия 9.1).

Результаты исследования и их обсуждение. Для проведения предоперационной антибактериальной терапии наряду со стандартной специфической терапией нами была разработана и применена методика ретростернальной лимфотропной антибактериальной терапии, подробно описанная нами в других работах.

Необходимость проведения коррекции кислотно-щелочного состояния возникла у 43 (33,3%) больных основной группы и у 49 (37,6%) пациентов группы сравнения. У данных пациентов наблюдался метаболический ацидоз (лабораторное уменьшение рН крови ниже 7,44 и уменьшение буферных оснований (BE – Base Excess) ниже 2,5 ммоль/л). При этом метаболический ацидоз носил преимущественно субкомпенсированный характер (рН 7,25–7,35). Для коррекции ацидоза применяли 5%-ный раствор гидрокарбоната натрия, количество которого для ввода рассчитывалась по формуле Аструпa:

$$\text{Гидрокарбонат натрия (мл)} = \text{BE} \times 0,3 \text{ масса тела (кг)} / \times 2$$

Ни в одном случае в обеих группах наблюдения мы не отмечали возникновения у пациентов метаболического алкалоза (увеличение рН выше 7,45), что, по нашему мнению, обусловлено отсутствием острых вентиляционных нарушений, а именно выраженной гипервентиляции, характерной для острой легочной недостаточности.

Продолжительность коррекции кислотно-щелочного состояния в среднем составила 7–10 дней и явилась неотъемлемой частью предоперационной подготовки.

Известно, что развитие туберкулезного процесса, особенно длительного и распространенного, осложненного эмпиемой плевры, сопровождается нутритивной недостаточностью. По нашим данным, у 49 (37,9%) пациентов основной группы и у 52 (40%) больных группы сравнения были зарегистрированы различные степени нарушения белкового обмена, что подтверждалось лабораторными данными. Определялось снижение в плазме крови содержания общих протеинов менее 64 г/л, а также альбумина менее 35 г/л. Клинически это выражалось в дефиците массы тела, кахексии (в тяжелых случаях, при наличии эмпиемы плевры на фоне фиброзно-кавернозного поражения легких – у 3 больных основной группы и у 4 пациентов группы сравнения). Для определения степени тяжести синдрома гиперметаболизма-гиперкатаболизма (дефицит массы тела, гипоальбуминемия) мы

применяли формулу определения индекса нутритивного риска (ИНР) по Vuzby G.P [6]:

$$\text{ИНР} = 1,519 \times \text{уровень альбумина плазмы (г/л)} \times \left(\frac{\text{масса тела начальная}}{\text{масса тела фактическая (кг)}} \right)$$

Интерпретация данных:

- при ИНР > 97,5 нутритивная недостаточность отсутствует;
- ИНР = 83,5–97,4 – средняя степень нутритивной недостаточности;
- ИНР < 83,5 – тяжелая степень нутритивной недостаточности.

Для коррекции белкового и углеводного состояния нами применялось не только энтеральное питание с повышенным содержанием белков растительного и животного происхождения, но и парентеральное введение аминокислотных растворов и 5–10%-ного раствора альбумина. Необходимо отметить, что обязательным требованием к аминокислотным препаратам являлось содержание незаменимых аминокислот в их составе.

Наряду с этим необходимо одновременное введение углеводородных растворов, а именно 10%-ного раствора глюкозы с инсулином, для предотвращения протеолиза, особенно у ослабленных пациентов. Учитывая описанные критерии, предпочтение отдавалось сбалансированным растворам – Инфезол-40 и Инфезол-100, при этом последний вводился исключительно в центральную вену. Продолжительность инфузии не менее 3 часов.

В результате проведенной предоперационной подготовки с использованием белковых и аминокислотных растворов у 94% пациентов основной и у 95% больных группы сравнения удалось достичь улучшения общего состояния, увеличения массы тела и повышения общих протеинов и альбумина плазмы крови до нормальных показателей. Тем не менее в большинстве наблюдений эти показатели находились на нижней границе нормальных величин, что, по нашему мнению, свидетельствовало о глубоких нарушениях белкового обмена на фоне туберкулезной интоксикации.

У 91 (70,5%) пациента основной группы и у 96 (73,8%) больных группы сравнения наблюдалась анемия легкой и средней степени тяжести, а у 8 (6,2%) пациентов основной группы и у 12 (9,2 %) группы сравнения анемия носила тяжелый характер (содержание Hb < 70 г/л). В подавляющем большинстве случаев анемия носила смешанный характер, то есть была обусловлена интоксикацией, дефицитом железа и другими факторами. Для коррекции анемии нами были применены препараты железа (мальтофер, глоброн, сорбифер); продолжительностью приема составила не менее 2–3 месяцев с постоянным контролем уровня гемоглобина и железа сыворотки крови. Повышение уровня железа сыворотки (более 8,9 мкмоль/л у женщин и 11,6 мкмоль/л у мужчин) наблюдалось у всех пациентов уже через 4–5 недель лечения.

В тяжелых случаях при наличии тяжелой степени анемии применялись

предоперационные трансфузии эритроцитарной массы. При этом во всех таких случаях удалось добиться повышения уровня гемоглобина крови до и более 90 г/л, после чего проводилось плановое оперативное вмешательство.

Известно, что у пациентов, длительное время получавших противотуберкулезную полихимиотерапию, возникают токсические (медикаментозные) поражения печени. Кроме того, частым альтерогенным фактором является наличие вирусных гепатитов с разной степенью активности. Все это может привести к нарушению свертывающей системы крови. В нашем исследовании наблюдалось относительно небольшое количество пациентов с нарушением гемокоагуляции – 3 (2,3%) человека в основной группе и 4 (3%) – в группе сравнения. Повышение ПТИ выше 13 секунд и АЧТВ более 35 секунд свидетельствовало о хроническом поражении печени. При этом биохимические показатели работы печени (билирубин и его фракции, АсАТ, АлАТ) были умеренно увеличены или находились в пределах нормальных величин. Ни в одном случае признаков печеночной недостаточности у пациентов обеих групп исследования нами зарегистрировано не было, также не было отмечено тяжелых проявлений коагулопатии. Применение гепатотропных препаратов, викасола, этамзилата, хлорида кальция и раствора аминокaproновой кислоты позволило улучшить показатели коагулограммы во всех 7 случаях.

Наличие выраженных признаков туберкулезной интоксикации, которая имела место у 26 (20,1%) больных основной группы и у 24 (18,4%) пациентов группы сравнения, потребовало проведения дезинтоксикационной терапии. Мы предпочитали комбинированные сбалансированные растворы, такие как раствор Рингера–Локка, Реамберин, Реосорбилакт. При этом в случаях наличия у пациентов ХСН на фоне ХЛС мы не превышали объем суточной инфузии в 600–800 мл. Кроме того, приходилось учитывать тот факт, что трансфузия большого количества растворов приводит к уменьшению концентрации противотуберкулезных препаратов в плазме крови за счет гемодилюции. Обязательным условием для достижения положительного эффекта проводимой детоксикации при наличии эмпиемы плевры была ее адекватная санация. Критериями эффективности примененной терапии были нормализация температуры тела или снижение ее до субфебрильных цифр, улучшение общего состояния пациентов, исчезновение потливости в ночное время, активизация больных, нормализация лейкоцитарной формулы и СОЭ, уменьшение тахикардии, снижение креатинина плазмы крови. В результате проведенной дезинтоксикационной терапии удалось достичь выраженного положительного эффекта у 96,5% пациентов основной группы и у 94,7% группы сравнения.

В 47 (36,4%) наблюдениях в основной группе и в 45 (34,6%) в группе сравнения диагностирована дыхательная недостаточность II–III степени. С целью ее коррекции у 8

пациентов основной группы и у 6 группы сравнения до операции применяли кислородотерапию. При этом ни в одном случае у пациентов обеих групп исследования не возникала необходимость в проведении искусственной вентиляции легких до операции. Показаниями к применению кислородотерапии были изменения $SaO_2 < 80\%$ и $PaCO_2 > 45$ мм рт. ст. Целью являлось устойчивое достижение SaO_2 на уровне 90–93%, что позволяло выполнить оперативное вмешательство.

Не менее серьезное внимание уделялось адекватному дренированию бронхиального дерева – отделение мокроты стимулировали с помощью изменения положения тела (постуральный дренаж), а также путем применения бронхолитических и отхаркивающих средств. Предпочтение отдавали препаратам амброксола (амброксол, лазолван, флавомед) и ингаляционному введению с помощью компрессорного ингалятора Microlife NEB 100 В таких препаратов, как атровент, беротек, сальбутамол, фенотерол, магния сульфат 25%.

На фоне распространенного туберкулезного процесса в легких у 47 (36,4%) пациентов основной группы и у 38 (29,2%) больных группы сравнения выявлены признаки хронического легочного сердца. При этом в большинстве случаев клиническое течение данного осложнения носило компенсированный характер, лишь у 4 больных основной и у 3 пациентов группы сравнения явления декомпенсации проявлялись наличием отеков, удушья при небольшой физической нагрузке, характерными изменениями на ЭКГ. Лечение данного осложнения было комплексным и требовало применения ингибиторов АПФ, диуретиков, бета-блокаторов, нитратов пролонгированного действия. Все пациенты получали эналаприл исходя из начальной дозы 2,5 мг в сутки с постепенным повышением до 20–25 мг/сут до достижения терапевтического эффекта. Кроме этого, обязательно назначался один из диуретиков в зависимости от клинической картины. При выраженных отеках назначались более активные диуретики, такие как фуросемид и Трифас в начальной дозировке 20 мг/сут с последующим повышением до 200 мг/сут до устранения отеков и улучшения состояния пациентов. При отсутствии отеков и выраженных явлений удушья больным назначали верошпирон в дозе 50–100 мг в течение 3–4 недель до операции. Применение бета-блокаторов было выборочным, при наличии у больных постоянной формы тахикардии. Нами применялся метопролол со стартовой дозы 12 мг/сут с последующим увеличением до 125 мг/сут. Положительным клиническим эффектом явилось уменьшение тахикардии, улучшение состояния больных. Длительность применения до операции не менее 2–3 недель.

Перспективным для лечения синдрома легочной гипертензии мы считаем применение нитратов пролонгированного действия, а именно нитросорбида 0,01 и нитрогранулонга 0,029. Назначение нитратов было показано при систолическом АД не менее 100 мм рт. ст., осложнений и выраженных побочных действий препаратов отмечено не было. Применение

продолжительного нитроглицерина приводит к снижению давления в легочной артерии и уменьшению постнагрузки на правый желудочек сердца.

Применение сердечных гликозидов было необходимо лишь при выраженной сердечной недостаточности с наличием постоянной формы тахикардии и выраженных отеков. Мы применяли коргликон 0,06% в дозе 0,5–1 мл/сут у 4 (31%) больных основной группы и у 3 (2,3%) пациентов группы сравнения, у которых имели место выраженные признаки хронического некомпенсированного легочного сердца. Продолжительность лечения составила не менее 2–3 недель и привела к стабилизации клинических симптомов и нормализации ритма.

Важным фактором предоперационной подготовки больных туберкулезом легких мы считаем обязательное проведение лечебных ФБС при наличии выраженных воспалительных изменений трахеобронхиального дерева. Так, у 36 (27,8%) пациентов в основной группе и у 41 (32,4%) в группе сравнения при выявлении эндобронхита применяли лечебные фибробронхоскопии 1–2 раза в неделю (в зависимости от степени воспалительного процесса) в течение 1,5–3 месяцев до операции. Для инсуффляции применялись такие лекарственные средства, как диоксидин в дозе 5 мг/мл 10 мл и эктерицид в дозе 10–15 мл. Клинический эффект после проведенного лечения был получен у 32 пациентов основной и у 37 группы сравнения уже через 1,5 месяца после начала лечебных ФБС. При этом наблюдались уменьшение количества выделений бронхиального секрета и изменение его характера (исчезновение гнойного экссудата и появление серозных выделений), уменьшение отека слизистой оболочки и восстановление просвета бронхов. У остальных пациентов достичь клинического улучшения удалось только через 3 месяца проведения санационных ФБС, что объясняется наличием у них выраженного эндобронхита III–IV степени. У 4 пациентов основной группы и у 2 группы сравнения имел место стеноз долевого или сегментарного бронха с деформацией, что значительно усложняло проведение санации трахеобронхиального дерева.

Выводы. Применение описанной методики предоперационной подготовки наряду с адекватным выбором метода оперативного лечения и широким применением мини-инвазивных вмешательств, в том числе VATS, позволило получить результаты хирургического лечения пациентов с двусторонним туберкулезом легких, сопоставимые с данными ведущих специализированных клиник мира [7, 8, 9]. Данное обстоятельство позволяет рекомендовать изложенный алгоритм к широкому применению в клинической практике специализированных учреждений.

Список литературы

1. Shiraishi Y. Surgical treatment of multidrug-resistant tuberculosis. *Kekkaku*. 2010. vol. 85. no. 5. P. 443-445.
2. Гарифуллин З.Р., Аминев Х.К. Отдаленные результаты хирургического лечения больных лекарственно-устойчивым туберкулезом легких // *Казанский медицинский журнал*. 2009. Т.90. №5. С. 695-699.
3. WHO. Guidelines for surveillance of drug resistance in tuberculosis. Geneva. WHO. 2009. 83 p.
4. Kilani T., Boudaya M.S., Zribi H., Ouerghi S., Marghli A., Mestiri T., Mezni F. Surgery for thoracic tuberculosis. *Rev Pneumol Clin*. 2015. vol. 71. no. 2-3. P. 140-158.
5. Kempker R.R., Vashakidze S., Solomon N., Dzidzikashvili N., Blumberg H.M. Surgical treatment of drug-resistant tuberculosis. *Lancet Infect Dis*. 2012. vol. 12. no. 2. P. 157-166.
6. Buzby G.P. Perioperative nutritional support. *JPEN J. Parenter Enteral Nutr*. 1990. vol. 14. no. 5. P 197-199. DOI: 10.1177/014860719001400510.
7. Перельман М.И., Отс О.Н., Агкацев Т.В. Хирургическое лечение туберкулеза при устойчивости микобактерии к химиопрепаратам // *Consilium Medicum*. 2011. Т.13. №3. С. 5-10.
8. Papiashvili M., Barmd I., Sasson L., Lidji M., Litman K., Hendler A., Polanski V., Treizer L., Bendayan D. Pulmonary resection for multidrug-resistant tuberculosis: the Israeli experience (1998–2011). *Isr. Med. Assoc. J*. 2012. vol. 14. no. 12. P.733-736.
9. Paul S., Sedrakyan A., Chiu Y.L., Nasar A., Port J.L., Lee P.C., Stiles B.M., Altorki N.K. Outcomes after lobectomy using thoracoscopy vs thoracotomy: a comparative effectiveness analysis utilizing the Nationwide Inpatient Sample database. *Eur. J. Cardiothorac Surg*. 2013. vol. 43. no. 4. P.813-817. DOI: 10.1093/ejcts/ezs428.