



УДК: 616.24-006-089

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ ЛЕГКИХ

И.Дж Гульманов, Д.Т.Абдуллаева, Д.Г.Абдуллаева, К.Ш.Сайфиддин Ходжи,
К.М.Аманкелдиева, Ш.У.Суванкулова. У.Д. Ермакаматов, М.П.Абдуалиева,
Д.Р.Орифжонов, Р.Р.Рахматхонов, М.Н.Куанышкалиев, Н.Р.Токаев,
Р.Ф.Фархиддинов, М.Ш.Шербаева, Д.А.Ахмедов, Д.С.Самадов. И.И.Сайдуллаев,
А.А.Ахмаджонов, М.Ш.Суюнова

Ташкентский государственный медицинский университет

Аннотация. В статье рассматриваются современные аспекты хирургического лечения опухолей легких, включая классификацию новообразований, показания и противопоказания к операции, а также используемые методы хирургического вмешательства. Особое внимание уделено злокачественным опухолям, таким как немелкоклеточный и мелкоклеточный рак легкого, а также доброкачественным образованиям, вызывающим обструкцию дыхательных путей или хронические инфекционные процессы. Описаны традиционные и современные хирургические подходы, включая лобэктомию, пульмонэктомию, сегментарные и клиновидные резекции, а также минимально инвазивные методы — видеоторакоскопическую и робот-ассистированную хирургию. В статье также подробно анализируются возможные ранние и поздние послеоперационные осложнения, а также влияние стадии заболевания, объема вмешательства и сопутствующих факторов на прогноз пациентов. Подчеркивается значимость комбинированного подхода, включающего системную терапию, современные технологии навигации и индивидуализированные стратегии лечения. Сделан вывод о том, что хирургическое лечение продолжает оставаться краеугольным камнем терапии опухолей легких, особенно на ранних стадиях, а интеграция инновационных методов позволяет повысить радикальность операций, улучшить прогноз и качество жизни пациентов.

Abstract

This article examines modern aspects of surgical treatment for lung tumors, including the classification of neoplasms, indications and contraindications for surgery, and the various surgical methods used. Special attention is given to malignant tumors, such as non-small cell and small cell lung cancer, as well as benign lesions that cause airway obstruction or chronic infectious processes. Traditional and modern surgical approaches are described, including lobectomy, pneumonectomy, segmental and wedge resections, as well as minimally invasive techniques such as video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) and robot-assisted surgery. The article also analyzes possible early and late postoperative complications, as well as the impact of disease stage, the extent of surgical intervention, and comorbidities on patient prognosis. The importance of a combined approach, including systemic therapy, modern navigation technologies, and individualized treatment strategies, is emphasized. It is concluded that surgical treatment remains the cornerstone of lung tumor therapy, especially in early stages, and that the integration of innovative methods enhances the radicality of operations, improves prognosis, and increases patient quality of life.

Введение

Опухоли легких представляют собой сложную и разнообразную группу новообразований, которые могут носить как злокачественный, так и доброкачественный характер. Они

развиваются в различных анатомических структурах легких — в легочной ткани, бронхиальном дереве и плевральных оболочках, оказывая значительное влияние на функции дыхательной системы и общее состояние организма. Среди всех разновидностей опухолей легких наибольшее клиническое и эпидемиологическое значение имеют **немелкоклеточный рак легкого (НМРЛ)** и **мелкоклеточный рак легкого (МРЛ)**. Эти формы рака отличаются агрессивностью, особенностями метастазирования и разным прогнозом, что напрямую влияет на выбор методов терапии и их эффективность.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, рак легких занимает одно из ведущих мест среди причин смертности от онкологических заболеваний во всем мире. Высокая смертность объясняется поздней диагностикой, быстрым прогрессированием опухолевого процесса и высокой вероятностью метастазирования. Именно поэтому своевременное выявление новообразований и правильный выбор терапевтической стратегии имеют критическое значение для увеличения продолжительности жизни и улучшения качества жизни пациентов.

На сегодняшний день **хирургическое вмешательство** считается наиболее радикальным и эффективным методом лечения опухолей легких, особенно на ранних стадиях заболевания. Оперативное удаление пораженной ткани позволяет не только ликвидировать источник опухолевого роста, но и существенно снизить риск распространения заболевания на соседние органы и системы. В более сложных случаях, когда опухоль выявляется на поздних стадиях или сопровождается метастазами, хирургия нередко применяется в комбинации с современными методами **химиотерапии, лучевой терапии** и таргетной терапии. Такой комплексный подход позволяет максимально увеличить шансы на успешное лечение, продлить жизнь пациента и поддержать его физическое и психоэмоциональное состояние.

Таким образом, изучение и совершенствование хирургических методов лечения опухолей легких остается одной из актуальных задач современной медицины, требующей интеграции высокотехнологичных хирургических техник, точной диагностики и индивидуализированного подхода к каждому пациенту.

Классификация опухолей легких

Опухоли легких представляют собой гетерогенную группу новообразований, характеризующихся различными морфологическими особенностями, биологическим поведением и прогнозом. Их классификация имеет ключевое значение для выбора оптимальной лечебной тактики, планирования объема хирургического вмешательства и определения вероятности долгосрочного исхода заболевания. Современная медицина выделяет две основные категории опухолей легких: злокачественные и доброкачественные новообразования, каждая из которых включает ряд подтипов с различными клиническими характеристиками.

Злокачественные опухоли

Злокачественные опухоли легких представляют наибольшую клиническую значимость, поскольку они характеризуются агрессивным ростом, ранним метастазированием и высокой смертностью. К данной группе относятся следующие подтипы:

1. **Немелкоклеточный рак легкого (НМРЛ)** — наиболее часто встречающийся вид злокачественных опухолей легких. Сюда входят несколько гистологических форм:

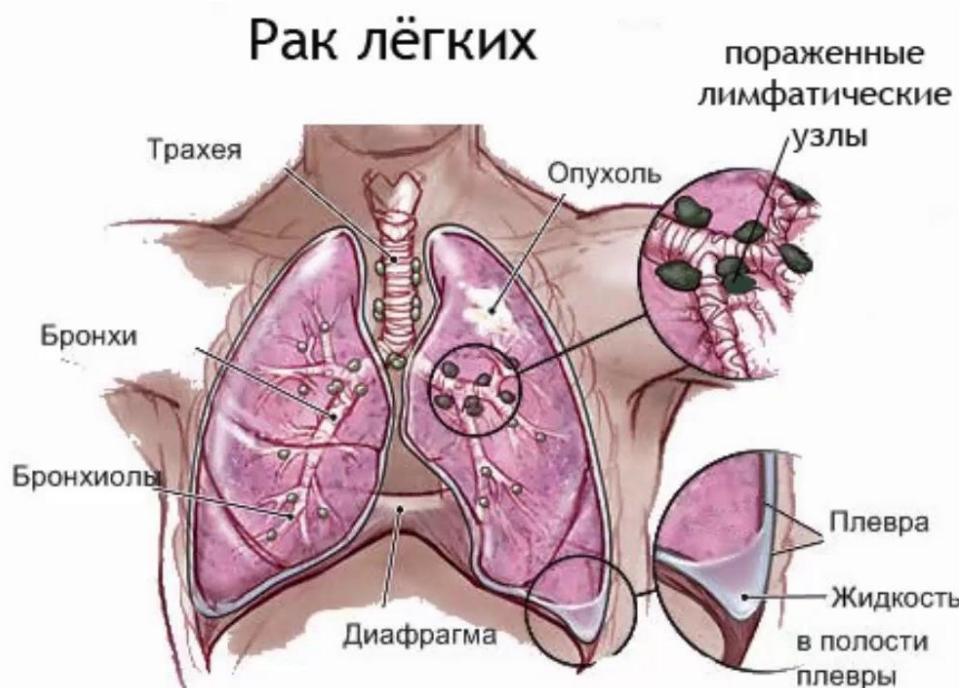
- **Аденокарцинома** — развивается преимущественно в периферических отделах легких, часто ассоциирована с мутациями в генах EGFR и KRAS, что открывает возможности для таргетной терапии.

- **Плоскоклеточный рак** — чаще локализуется в центральных отделах легкого, растет медленнее, но характеризуется выраженной склонностью к кровотечениям.

- **Крупноклеточная карцинома** — высокодифференцированная форма, обычно диагностируется на более поздних стадиях и требует радикальных хирургических вмешательств.

2. **Мелкоклеточный рак легкого (МРЛ)** — высокоагрессивная форма опухоли, отличающаяся быстрым ростом и ранним метастазированием в лимфатические узлы, печень, мозг и надпочечники. Хирургическое вмешательство в таких случаях применяется редко и преимущественно в рамках комбинированной терапии с химио- и лучевой терапией.

3. **Карциноидные опухоли** — относительно редкая форма опухолей, возникающих из эндокринных клеток бронхов. Отличаются медленным ростом и низкой склонностью к метастазированию, что делает хирургическое лечение эффективным и часто радикальным методом терапии.



Доброподобные опухоли

Доброподобные новообразования легких встречаются реже и обычно характеризуются медленным ростом, ограниченной локализацией и низкой вероятностью метастазирования. Основные типы включают:

- **Гемангиомы** — сосудистые опухоли, которые могут вызывать кровохарканье при локализации в бронхах.
- **Гигантоклеточные опухоли** — редкие образования, которые, несмотря на доброкачественный характер, могут достигать значительных размеров и вызывать компрессию окружающих структур.
- **Гранулемы и другие доброкачественные образования** — воспалительно-гранулематозные изменения, которые нередко имитируют злокачественные опухоли на рентгенологических и КТ-исследованиях, требуя дифференциальной диагностики с раком легких.

Классификация опухолей легких не только отражает морфологические особенности и биологическое поведение новообразований, но и определяет стратегию их хирургического лечения. Для злокачественных опухолей она позволяет прогнозировать риск рецидива, необходимость комбинированной терапии и ожидаемую выживаемость пациентов, а для доброкачественных новообразований — выбрать оптимальный объем резекции, минимизируя травму здоровой ткани легкого.

Показания к хирургическому лечению

Хирургическое вмешательство при опухолях легких представляет собой один из наиболее радикальных и эффективных методов терапии, однако его проведение требует внимательной и взвешенной оценки состояния пациента. Основным показанием к

операции являются ранние стадии злокачественных опухолей легких, прежде всего немелкоклеточного рака (I-II стадия), когда опухолевый процесс локализован в пределах одной доли или сегмента легкого и отсутствуют признаки поражения лимфатических узлов или отдаленных органов. В таких случаях хирургическое удаление опухоли позволяет достичь максимальной радикальности, значительно снижает риск рецидива и способствует продлению жизни пациента.

Кроме того, хирургическое лечение показано при доброкачественных опухолях, которые сопровождаются клиническими осложнениями, такими как обструкция дыхательных путей или повторяющиеся инфекционные процессы. Несмотря на доброкачественный характер этих новообразований, они способны нарушать нормальное функционирование дыхательной системы, провоцировать хронические воспалительные процессы и снижать качество жизни пациента. Удаление таких образований предотвращает развитие дальнейших осложнений, восстанавливает проходимость бронхов и улучшает общее состояние организма.

Не менее важным условием для проведения операции является отсутствие метастазов в отдаленные органы, так как хирургическая резекция опухоли в условиях генерализованного онкологического процесса не приносит значимого терапевтического эффекта. Также существенное значение имеет общее состояние пациента и функциональная способность легких. Хирургическое вмешательство допустимо лишь при удовлетворительном уровне физической подготовки организма, достаточной функции дыхательной и сердечно-сосудистой системы, что позволяет переносить как саму операцию, так и послеоперационный период без критического риска для жизни.

Противопоказания к хирургическому лечению включают тяжелые сопутствующие заболевания, выраженные нарушения функции легких, декомпенсированную сердечную недостаточность и наличие обширных отдаленных метастазов. В таких ситуациях хирургическое вмешательство может быть не только малоэффективным, но и представлять значительную угрозу для жизни пациента.

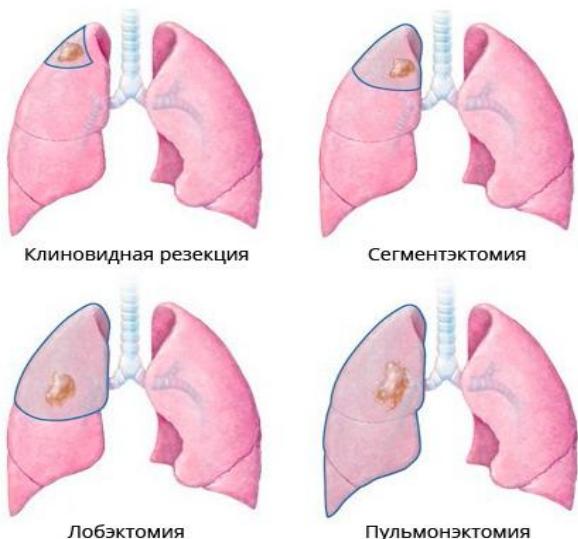
Таким образом, решение о проведении операции всегда носит индивидуальный характер и базируется на комплексной оценке стадии заболевания, клинической картины, функционального состояния пациента и наличия или отсутствия противопоказаний. Только при правильном подборе пациентов хирургическое лечение опухолей легких обеспечивает максимальную радикальность, высокую эффективность и улучшение прогнозов заболевания.

Методы хирургического лечения

Хирургическое лечение опухолей легких представляет собой основополагающий метод терапии, направленный на радикальное удаление пораженной ткани и предотвращение дальнейшего распространения опухолевого процесса. Выбор конкретного объема и метода хирургического вмешательства определяется локализацией и размером опухоли, стадией заболевания, функциональным состоянием легких и общим состоянием пациента, а также морфологическим типом новообразования.

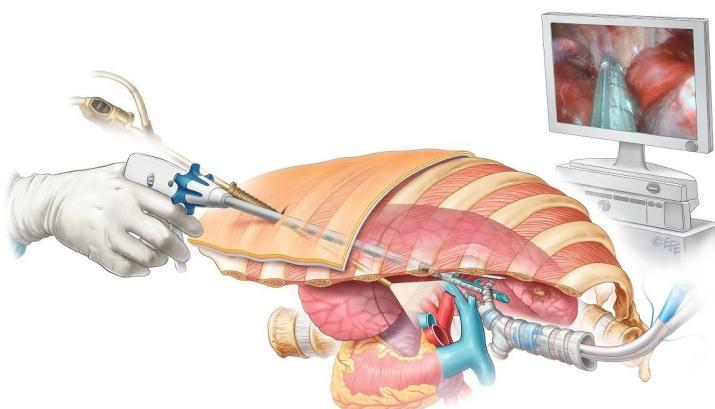
Одним из наиболее часто применяемых методов является **лобэктомия**, которая заключается в удалении целой доли легкого. Этот подход используется преимущественно при немелкоклеточном раке легкого, когда опухоль локализована в пределах одной доли. Лобэктомия позволяет максимально сохранить здоровую часть органа, при этом обеспечивая радикальное удаление опухоли и минимизируя риск рецидива.

В случаях более распространенного поражения или невозможности сохранения части легкого прибегают к **пульмонэктомии**, то есть полной резекции одного легкого. Данный метод применяется при крупном или центрально расположенному опухолевому очаге, а также в тех ситуациях, когда удаление отдельной доли не обеспечивает радикальности лечения. Несмотря на более высокую нагрузку на организм, пульмонэктомия позволяет достичь оптимального контроля над опухолевым процессом и является жизненно важным вмешательством при обширных поражениях.



Для пациентов с небольшими опухолями или ограниченной функцией легких используется **сегментарная резекция** или **клиновидная резекция**, когда удаляется ограниченный сегмент легочной ткани. Этот метод сохраняет максимально возможное количество здоровой паренхимы легкого, что особенно важно для пациентов с сопутствующими заболеваниями дыхательной системы, обеспечивая при этом радикальность вмешательства и снижение риска послеоперационных осложнений.

Современной тенденцией в торакальной хирургии является широкое применение **видеоторакоскопической хирургии (VATS)** — минимально инвазивной методики, при которой операции выполняются через небольшие разрезы с использованием видеокамеры и специализированных инструментов. VATS позволяет проводить лобэктомии, клиновидные резекции, биопсии и даже сложные комбинированные вмешательства с минимальной травмой для пациента. Основные преимущества данной методики включают сокращение послеоперационного периода, снижение боли и риска инфекционных осложнений, а также более быстрое восстановление функции дыхания.



Кроме радикального хирургического удаления опухоли, в современных клинических условиях широко применяются **комбинированные подходы**, когда операция дополняется системной терапией — химио- или лучевой терапией. Такой комплексный метод особенно эффективен при более поздних стадиях заболевания, позволяя уменьшить размер опухоли перед операцией, снизить вероятность рецидива и значительно повысить показатели выживаемости. Комбинированная стратегия обеспечивает интеграцию радикальной хирургии с современными терапевтическими методиками, что делает лечение более индивидуализированным и результативным.

Осложнения хирургического лечения

Хирургическое вмешательство при опухолях легких, несмотря на свою эффективность и радикальность, всегда связано с определенным риском послеоперационных осложнений. Эти осложнения могут проявляться как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде, влияя на восстановление пациента и его последующую функцию дыхательной системы.

Ранние осложнения обычно возникают в первые дни или недели после операции и связаны с непосредственными последствиями хирургического вмешательства. Наиболее часто встречаются кровотечения, которые могут возникнуть из-за повреждения крупных сосудов или капиллярной сети легочной ткани. Кроме того, существует риск развития инфекционных процессов, таких как пневмония или плеврит, что связано с ослаблением местного и общего иммунитета, а также с нарушением механизма очищения дыхательных путей. Нарушение дыхательной функции является еще одним частым осложнением, особенно у пациентов с исходно сниженной функцией легких или сопутствующими заболеваниями дыхательной системы. Эти осложнения требуют тщательного наблюдения, своевременной диагностики и адекватной терапии, чтобы предотвратить их прогрессирование.

Поздние осложнения проявляются через несколько месяцев или лет после операции и обычно связаны с последствиями хирургического вмешательства и рубцевания тканей. Среди них можно выделить формирование рубцовых изменений в легочной ткани, что может ограничивать эластичность легких и ухудшать газообмен. Кроме того, после резекции наблюдается снижение общей функции дыхания, что особенно заметно у пациентов с ограниченной исходной функцией легких. Необходимо также учитывать риск рецидива опухоли, который требует регулярного наблюдения и своевременного вмешательства для поддержания контроля над заболеванием.

Современные методы анестезии, прогрессивные техники минимально инвазивной хирургии, такие как видеоторакоскопическая и робот-ассистированная хирургия, а также тщательный послеоперационный контроль позволяют существенно снизить частоту осложнений, ускорить восстановление и улучшить качество жизни пациентов.

Ниже приведена наглядная таблица, обобщающая основные типы осложнений, их характер и особенности проявления:

| Тип осложнения | Время проявления | Основные проявления и особенности | Примечания |
|----------------|-----------------------|--|--|
| Ранние | Первые дни или недели | Кровотечения, инфекции (пневмония, плеврит), нарушение дыхательной функции | Требуют интенсивного наблюдения и быстрой коррекции |
| Поздние | Месяцы или годы | Рубцовые изменения легочной ткани, снижение общей функции дыхания, рецидив опухоли | Влияние на долгосрочную функцию легких; требует регулярного контроля и лечения |

Прогноз и перспективы хирургического лечения опухолей легких

Прогноз после хирургического лечения опухолей легких зависит от множества факторов, включая стадию заболевания, морфологический тип опухоли, объем проведенной операции и общее состояние пациента. Наиболее благоприятные результаты отмечаются при раннем выявлении заболевания. Для пациентов с немелкоклеточным раком легкого на I-II стадии радикальная операция позволяет достичь пятилетней выживаемости до 70%, что подчеркивает критическую важность своевременной диагностики и правильного выбора методики лечения. При более поздних стадиях заболевания или при наличии метастазов прогноз ухудшается, и эффективность исключительно хирургического

вмешательства снижается, что делает необходимым применение комплексных терапевтических стратегий.

Современные направления развития хирургии легких открывают новые возможности для улучшения результатов лечения и повышения качества жизни пациентов. Среди наиболее перспективных подходов можно выделить внедрение **робот-ассистированной торакоскопии**, которая обеспечивает высокую точность операций, минимизирует травму здоровой ткани и снижает риск послеоперационных осложнений. Использование **интраоперационного навигационного оборудования** позволяет хирургу точно локализовать опухоль, контролировать границы резекции и избегать повреждения критически важных структур легкого и бронхиального дерева. Кроме того, активно развивается концепция **персонализированного подхода в комбинированной терапии**, при котором хирургическое лечение сочетается с системной химио-, таргетной и иммунотерапией с учетом индивидуальных особенностей опухоли и состояния пациента. Такой интегрированный подход позволяет увеличить радикальность операции, снизить вероятность рецидива и существенно улучшить долгосрочные показатели выживаемости. Для наглядного понимания влияния различных факторов на прогноз пациентов после хирургического лечения опухолей легких можно представить информацию в виде таблицы:

| Фактор | Влияние на прогноз | Примечания |
|------------------------------------|---|---|
| Стадия заболевания | Ранняя стадия (I-II) — высокая выживаемость; поздняя стадия — сниженная выживаемость | Определяет радикальность операции и необходимость комплексной терапии |
| Тип опухоли | Немелкоклеточный рак — прогноз зависит от подтипа; мелкоклеточный рак — более агрессивный | Влияет на выбор хирургического метода и системного лечения |
| Объем хирургического вмешательства | Лобэктомия или сегментарная резекция — сохраняют функцию легких; пульмонэктомия — более радикальная, но снижает дыхательную резервную способность | Оптимальный баланс между радикальностью и сохранением функции |
| Современные технологии | Робот-ассистированная хирургия, интраоперационная навигация, персонализированная комбинированная терапия | Повышают точность операции, уменьшают риск осложнений и рецидивов |
| Состояние пациента | Хорошее общее и функциональное состояние — высокий шанс успешного исхода | Важный критерий для выбора методики операции и подготовки к вмешательству |

Заключение

Хирургическое лечение продолжает оставаться краеугольным камнем терапии опухолей легких, играя ключевую роль в радикальном удалении патологической ткани и предотвращении распространения злокачественного процесса. Особенна высока его эффективность на ранних стадиях заболевания, когда опухоль ограничена одной долей или сегментом легкого и отсутствуют отдаленные метастазы. В таких случаях своевременно проведенная операция обеспечивает максимальную радикальность вмешательства, снижает риск рецидива и способствует значительному увеличению показателей выживаемости пациентов.

Выбор конкретного метода хирургического вмешательства определяется множеством факторов. Важнейшими из них являются локализация и размер опухоли, функциональные

возможности легких, наличие сопутствующих заболеваний и общее состояние пациента. Лобэктомия, пульмонэктомия, сегментарные или клиновидные резекции, а также современные минимально инвазивные техники — каждая из этих методик подбирается индивидуально, чтобы оптимально сочетать радикальность операции с сохранением функции дыхательной системы и минимизацией послеоперационных осложнений.

Современные достижения в области торакальной хирургии и интеграция новых технологий открывают широкие перспективы для повышения эффективности лечения. Минимально инвазивные подходы, такие как видеоторакоскопическая и робот-ассистированная хирургия, позволяют проводить точные и безопасные операции с меньшей травматизацией тканей, сокращают восстановительный период и снижают риск осложнений. Внедрение интраоперационного навигационного оборудования и методов персонализированной комбинированной терапии, включающей химио-, лучевую и таргетную терапию, делает лечение максимально индивидуализированным и направленным на достижение лучших долгосрочных результатов.

Использованная литература

1. **Рак лёгкого.** Российская Википедия. Обзорная статья с описанием методов хирургического лечения, включая радикальную резекцию, лобэктомию, пневмонэктомию и расширенные операции. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Рак_лёгкого (дата обращения 2025). ([Википедия](#))
2. **Хирургическое лечение рака лёгкого:** руководство для пациентов и врачей. Vrachotvetit.ru. Обсуждаются показания к операциям при немелкоклеточном раке лёгкого, выбор объема резекции и роль минимально инвазивных техник. ([Врач Ответит](#))
3. Rudenko M. S., Elishev V. G., Eliseeva A. P. *Surgery of non-small cell lung cancer as a stage of combined treatment.* Уральский медицинский журнал, 2020; № 2(185). Анализ хирургических методов, осложнений и комбинированного подхода при НМРЛ. ([elib.usma.ru](#))
4. Li T., He W., Zhang X. et al. *Survival outcomes of segmentectomy and lobectomy for early stage non-small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis.* Journal of Cardiothoracic Surgery, 2024;19:353. DOI:10.1186/s13019-024-02832-6. Сравнительный анализ результатов сегментарной резекции и лобэктомии при ранних стадиях НМРЛ. ([SpringerLink](#))
5. Lederle FA, Niewoehner DE. *Lung Cancer Surgery: A Critical Review of the Evidence.* JAMA Internal Medicine. Обзор эффективности хирургических вмешательств при локализованном НМРЛ и анализ существующих доказательств. ([jamanetwork.com](#))