ТОПОГРАФОАНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАН ЛЕГКОГО ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ И ГЛУБИНЕ РАНЕВОГО КАНАЛА

[А. В. Волков](#), [В. М. Мельников](#), [М. З. Шутова](#), [В. В. Пустаханов](#), [Е. А. Пастухова](#)

*ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава
России (г. Новосибирск)*

Цель исследования: методом препаровки проследить характер морфологических повреждений легкого при различной глубине колото-резаной раны легкого и уточнить классификацию ран легкого. На основании хода и деления элементов дыхательной системы в легком выделены зоны: корневая, прикорневая, плащевая. Внесены уточнения в классификацию ран легких в зависимости от глубины раневого канала. Определены объемы операции в зависимости от локализации раны в той или иной зоне.

Ключевые слова: корневая зона, прикорневая зона, плащевая зона, рана легкого, классификация, объем операции.

Волков Аркадий Васильевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 226-55-03

Мельников Василий Михайлович — кандидат медицинских наук, преподаватель кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 226-55-03

Шутова Мариам Зорики — кандидат медицинских наук, преподаватель кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 226-55-03, e-mail: topanatomngmu@yandex.ru

Пустаханов Виталий Васильевич — студент 4-го курса педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: Sed.semel.insanivimus.omnes@yandex.ru

Пастухова Екатерина Анатольевна — студент 4-го курса педиатрического факультета ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: pastuxowa777@yandex.ru

Введение. Проникающие ранения грудной клетки чрезвычайно опасны для жизни, а оказание квалифицированной помощи при этих повреждениях составляет весьма трудную задачу, что связано с частыми повреждениями легкого [1, 2, 4].

Проникающие ранения груди мирного времени в большинстве случаев наносятся холодным, колюще-режущим оружием, поэтому они имеют малое входное отверстие при значительной глубине раневого канала. Тяжесть состояния больного, как правило, прямо зависит от глубины раневого канала.

До настоящего времени не существует единой и общепризнанной классификации ран легких. Авторы предлагают свои оригинальные классификации ранений и повреждений грудной клетки, не касаясь вопросов морфологии повреждения отдельных органов, в том числе легких. Даже в детальной классификации проникающих ранений груди мирного времени, которую разработал Е. А. Вагнер (1975), проникающие повреждения подразделяются на ранения плевры и легкого, ранения средостения и грудобрюшные ранения, но не рассматриваются вопросы морфологии раневого канала.

Цель исследования: проследить характер морфологических повреждений легкого при различной глубине колото-резаной раны легкого и уточнить классификацию ран легкого.

Материал и методы. Исследование выполнено на 12-ти трупах взрослых людей, мужчин и женщин зрелого возраста. Методом препаровки от корня легкого к периферии изучено расположение бронхов и сосудов. Вторая часть исследования включала нанесение остроконечным скальпелем раны на реберную поверхность легкого на глубину от 2 до 7 см и изучение образующихся повреждений бронхов и сосудов при последующей препаровке. Изучены возможности наложения швов на легкое при различной глубине раневого канала. Кроме того, на 3-х препаратах методом коррозионной наливки бронхиального дерева пластмассой АКР изучили деление бронхиального дерева по выделенным зонам.

Результаты собственных исследований. В результате собственных исследований нами было установлено, что в легком можно выделить 3 зоны от корня легкого к периферии: периферическую — плащевую, промежуточную — прикорневую и зону корня, состоящую из паренхиматозного и внепаренхиматозного отделов.

В основу такого деления положен принцип деления бронхиального дерева и сосудистых элементов дыхательной системы: легочной артерии и легочных вен. Плащевая, или периферическая, зона имеет глубину 1-2 см и содержит мелкие бронхи и сосуды.

Прикорневая зона, или промежуточная зона, включает бронхи 3-4-го порядка и соответствующие им сосудистые элементы. Зона находится на глубине 5-7 см, ширина 3-4 см.

Зона корня включает главный и долевыми бронхи и соответствующие им сосуды. Зона находится на глубине 7-9 см, ширина зоны — до 3-4 см.

При препаровке раневого канала искусственно нанесенных колото-резанных ран на реберную поверхность легкого было установлено, что в ранах глубиной до 2 см не обнаружено повреждений бронхов и крупных сосудистых элементов. Такие раны находятся в пределах плащевой зоны и могут считаться поверхностными.

В клинической практике обычно в окружности такой колото-резаной легочной раны

не бывает массивных кровоизлияний. Края ее ровные, при вдохе расходятся и пропускают воздух, рану обычно заполняет кровянистая пена. Наложение несколько узловых швов, используя капроновые или лавсановые нити на атравматической игле, приводило к полной герметизации раны и останавливало незначительное кровотечение. Однако швы нельзя сильно затягивать, так как легочная ткань легко прорезывается. Герметизм ушитой раны легкого проверяется путем создания повышенного давления в системе наркозного аппарата. При краевом касательном ранении можно также иссечь поврежденный участок с последующим ушиванием раны легкого, что легко сделать с помощью аппарата УКЛ.

Раны глубже 4–6 см проникают в прикорневую зону. Здесь мы встретили повреждение сегментарных и субсегментарных бронхов и сосудов. Узкий раневой канал делает затруднительной диагностику этих повреждений. Для уточнения характера повреждений приходилось производить осторожное рассечение раневого канала в пределах плащевой зоны, что позволяло ревизовать более глубокие отделы раневого канала.

Глубокие раны, расположенные в прикорневой зоне, после предварительного лигирования поврежденных сосудов и мелких бронхов ушивали 8-образными швами [1]. Неудачное выполнение вмешательства грозит выключением из дыхания большого участка легкого и, следовательно, развитием стойкого ателектаза, поэтому в клинической практике при обширном имбибировании тканей кровью встает вопрос о лобэктомии или даже билобэктомии.

Раны глубиной 7–8 см и сквозные раны проникали в зону корня легкого. При осмотре таких ран мы встретили повреждения крупных кровеносных сосудов у корня, которые могут вызывать тяжелое внутриплевральное кровотечение. Обнаруживаются также ранения крупного бронха, главного или долевого, в этом случае в плевральную полость будет поступать большое количество воздуха. В клинической практике мы наблюдали даже ранение правого предсердия.

При этом выявлялись как внутриваренхиматозные повреждения, так и вневаренхиматозные повреждения элементов корня легкого. По нашим наблюдениям, чаще имеют место повреждения боковой стенки сосудов корня легкого, а не полный перерыв их, что позволяет остановить смертельное кровотечение наложением шва.

В клинической практике мы однажды встретились с ранением левой ветви легочной артерии при проникающем ножевом ранении грудной полости. На рану был наложен зажим Сатинского, и рана успешно зашита (Волков А. В.). При более обширных повреждениях элементов корня легкого, особенно легочных вен, может встать вопрос о пневмонэктомии. К сожалению, большинство таких раненых умирает раньше, чем их успевают доставить в стационар.

Заключение. Опасность колото-резаной раны легкого связана с глубиной раневого канала и повреждением бронхов и сосудов легочной паренхимы. Часто это повреждение представляет прямую угрозу жизни и требует срочного хирургического вмешательства.

Лечение раненых в грудь должно быть строго индивидуальным. Чрезвычайно важно во время операции получить представление о характере повреждения легкого. Учитывая все многообразие возможных повреждений, необходимо тщательно определить ход и глубину проникновения раневого канала в легочную ткань. Если ранены его периферические, краевые отделы, то достаточно простого ушивания раны узловыми швами. При этом надо стремиться захватить в глубине раны в шов более крупные зияющие кровеносные сосуды, бронхи.

Наиболее трудна диагностика ран легкого, проникающих в прикорневую зону, так как повреждение сегментарных и субсегментарных бронхов и сосудов может приводить к тяжелым осложнениям. Максимальное количество легочных осложнений приходится на группу пострадавших с глубоким раневым каналом, которым выполнено ушивание раны без достаточной ревизии, на это указывают ряд авторов [2, 5].

Значительные трудности представляет обработка глубокой и сквозной раны легкого, когда раневой канал проходит две зоны — прикорневую и корневую. Простое ушивание входной-выходной раны может не остановить кровотечения из глубоко расположенных сосудов и нарастающего пропитывания паренхимы кровью. Такое легкое, имбибированное кровью, может быть причиной острой дыхательной и недостаточности и смерти больных в послеоперационном периоде.

Кроме того, поверхностная герметизация таких ран не предотвращает образования внутрилегочных воздушных кист и гематом, которые в дальнейшем могут абсцедировать [2, 5].

Повреждения крупных магистральных сосудов при ранениях корня легкого носят характер повреждения боковой стенки, а не полный перерыв их, что позволяет наложить шов. Однако при обширных повреждениях элементов корня легкого может встать вопрос о пневмонэктомии.

Выделенные в легком зоны позволяют дополнить классификацию проникающих ранений грудной клетки с повреждением легкого указанием зоны проникновения раневого канала на основании измерения глубины раневого канала во время операции.

Выводы

1. В легком по структурной организации элементов дыхательной системы можно выделить три зоны: периферическую — плащевую, промежуточную — прикорневую и зону корня, состоящую из паренхиматозной и внепаренхиматозной зон.
2. Плащевая зона имеет глубину 1-2 см и содержит мелкие бронхи и сосуды.
3. Промежуточная — прикорневая зона включает бронхи 3-4-го порядка и соответствующие им сосудистые элементы, находится на глубине 3-4 см.
4. Зона корня включает главный и долевые бронхи и соответствующие им сосуды, находится на глубине 5-6 см.
5. Исследование глубины раневого канала во время операции позволяет дополнить существующие классификации повреждений легких при проникающих ранениях груди в зависимости от зоны повреждения.
6. Деление легкого на зоны позволяет решить вопрос об объеме оперативного пособия: раны плащевой зоны — ушивание, раны прикорневой зоны — лобэктомия, билобэктомия, раны корня при обширном повреждении элементов корня легкого — пневмонэктомия.

Список литературы

1. Вагнер Е. А. Проникающие ранения груди / Е. А. Вагнер. — М. : Медицина, 1975. — 180 с.
2. Аскерханов Р. П. Колото-резаные раны легких и их лечение / Р. П. Аскерханов, М. Р. Шахшаев // Травма груди. Новое в хирургии. — Пермь, 1972. — С. 109-110.
3. Николаева Е. Б. Диагностика и лечение ранений легкого / Е. Б. Николаева, М. М. Абакумов, А. Н. Погодина // Хирургия. Журн. им. Н.И. Пирогова. — 2007. — № 12. — С. 11-14.

4. Николаева Е. Б. Диагностика и лечение ранений легкого и их осложнений / Е. Б. Николаева, А. Н. Погодина // Практическая пульмонология. — 2010. — № 4. — С. 11-15.
5. Погодина А. Н. Профилактика и лечение осложнений ранений легкого / А. Н. Погодина, Е. Б. Николаева // Скорая мед. помощь. — 2007. — Т. 8, № 4. — С. 58-62.

TOPOGRAPHOANATOMICAL FEATURES OF INJURY OF THE LUNG AT VARIOUS LOCALIZATION AND DEPTH OF THE WOUND CANAL

[A. V. Volkov, V. M. Melnikov, M. Z. Shutova, V. V. Pustakhanov, E. A. Pastukhova](#)

SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health» (Novosibirsk)

Research objective: by method of preparation to track nature of morphological injuries of a lung with various depth of a stab and slash wound of a lung and to specify classification of injuries of a lung. On the basis of the course and division of elements of respiratory system the following zones are allocated in a lung: root, radical, cover. Important specifications are contributed in classification of injuries of a lung depending on depth of the wound canal. Surgical volumes depending on localization of a wound in this or that zone are determined.

Keywords: root zone, radical zone, cover zone, injury of lung, classification, operation volume.

About authors:

Volkov Arkadiy Vasilievich — doctor of medical science, professor, head of operative surgery and topographical anatomy chair at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (383) 226-55-03

Melnikov Vasiliy Mikhailovich — candidate of medical science, teacher of operative surgery and topographical anatomy chair at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (383) 226-55-03

Shutova Mariam Zoriki — candidate of medical science, teacher of operational surgery and topographical anatomy chair at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (383) 226-55-03, e-mail: topanatomngmu@yandex.ru

Pustakhanov Vitaly Vasilyevich — student of the 4th course of pediatric faculty at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», e-mail: Sed.semel.insanivimus.omnes@yandex.ru

Pastukhova Ekaterina Anatolyevna — student of the 4th course of pediatric faculty at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», e-mail: pastuxowa777@yandex.ru

List of the Literature:

1. Wagner E. A. Penetrating wound of chest / E. A. Wagner. — M. : Medicine, 1975. — 180 p.
2. Askerkhanov R. P. Chipped and cut wounds of lungs and their treatment / Genitive Askerkhanov, M. R. Shakhshayev // Trauma of chest. New in surgery. — Perm, 1972. — P. 109-110.
3. Nikolaev E. B. Diagnostics and treatment of wounds of a lung / E. B. Nikolaeva, M. M. Abakumov, A. N. Pogodina // Surgery. Journal of N. I. Pirogov. — 2007. — N 12. — P.

11-14.

4. Nikolaeva E. B. Diagnostics and treatment of wounds of a lung and their complications / E. B. Nikolaeva, A. N. Pogodin // Practical pulmonology. — 2010. — N 4. — P. 11-15.
5. Pogodina A. N. Prophylaxis and treatment of complications of wounds of a lung / A. N. Pogodina, E. B. Nikolaeva // First medical aid. — 2007. — Vol. 8, N 4. — P. 58-62.