# Видеоторакоскопическая лобэктомия по поводу гигантской легочной артериовенозной аневризмы

К.м.н. П.В. КОНОНЕЦ*, проф. Ю.В. БИРЮКОВ, Ю. ХУАН, к.м.н. А.Ю. ГРИГОРЧУК, к.м.н. Д.В. БАЗАРОВ, к.м.н. Д.Н. ФЕДОРОВ, С.Ю. КИМ, А.А. БОГОВ

Российский научный центр хирургии им. акад. Б.В. Петровского, Москва

## Thoracoscopic lobectomy for giant pulmonary arterio-venous aneuryzm

P.V. KONONEC, YU.V. BIRYUKOV, YU. KHUAN, A.YU. GRIGORCHUK, D.V. BAZAROV, D.N. FEDOROV, S.YU. KIM, A.A. BOGOV

Academician B.V. Petrovsky Russian Research Center of Surgery, Moscow

*Ключевые слова: легочная артериовенозная аневризма, видеоторакоскопическая лобэктомия, первый опыт.*

*Key words: arterio-venous aneuryzm, thoracoscopic, lobectomy, furst experiece.*

Врожденная аномалия легочных сосудов, а именно легочная артериовенозная аневризма, характеризуется патологическим сообщением между ветвями легочной артерии и легочными венами (МКБ-10, класс XVII, код Q25.7). В результате этих патологических сообщений происходит шунтирование части неоксигенированной крови из системы легочной артерии в легочные вены, минуя капиллярное русло. Скорость протекающей крови через аневризму иногда достигает 400—700 мл/мин, что подтверждается данными интраоперационной электромагнитной флоуметрии [1]. Ведущими симптомами хронической гипоксии являются одышка при физической нагрузке, цианоз, полицитемия, деформация концевых фаланг пальцев в виде барабанных палочек и ногтей в виде часовых стекол. Алгоритм обследования больных с подозрением на легочную артериовенозную аневризму должен включать спиральную компьютерную томографию с контрастированием легочных сосудов и 3D-реконструкцией, ангиопульмонографию с обязательным измерением давления в системе легочной артерии для определения степени легочной гипертензии.

Лечение больных с единичной легочной артериовенозной аневризмой, как правило, хирургическое и зависит от локализации и размера аневризмы. Типичными операциями являются рентгеноэндоваскулярная эмболизация аневризмы или окклюзия приводящего сосуда, сублобарная резекция или лобэктомия [2—5].

В последние годы накоплен значительный опыт видеоассистированных (VATS) и полностью торакоскопических анатомических резекций легких по поводу различных заболеваний. В доступной отечественной и зарубежной литературе нам не встретились сообщения о торакоскопической лобэктомии по поводу гигантской артериовенозной аневризмы. Приводим наше наблюдение.

Больная *Ф.*, 20 лет, госпитализирована в РНЦХ 30.09.13 с жалобами на одышку при физической нагрузке. Впервые образование в легком выявлено в 2008 г. при профилактической флюорографии в школе во время медицинского осмотра. В 2013 г. при повторном рентгенологическом исследовании легких отмечено увеличение размеров образования в верхней доле правого легкого.

При поступлении в торакальное отделение РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски, отмечается умеренный акроцианоз, характерной деформации концевых фаланг пальцев не выявлено. Грудная клетка правильной формы, обе половины равномерно участвуют в акте дыхания. Аускультативно над всеми полями выслушивается везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, патологических шумов не определяется. Пульс 70 в 1 мин. Артериальное давление 120/80 мм рт.ст. Частота дыханий 20 в 1 мин. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не увеличены.

Из лабораторных показателей обращает на себя внимание снижение парциального напряжения кислорода в артериальной крови до 49,1 мм рт.ст., Hb 164 г/л, $SaO_2$ 84,6%. ЭКГ: ритм синусовый, нормальное положение электрической оси сердца. Эхокардиография: полости сердца не расширены, клапаны не изменены, перегородки сердца интактны. Диастолическая и систолическая функции желудочков не нарушены.

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки в проекции верхней доли правого легкого выявляется образование неправильной формы, средней интенсивности, размером 4,5×6,5 см. При мультиспиральной компьютерной томографии с контрастированием и 3D-реконструкцией в CIII верхней доли правого легкого определяется артериовенозная мальформация размером 4,3×6,0×4,6 см, плотностью +52—66 ед.Н. Образование

© Коллектив авторов, 2014

*e-mail: pvkononets@bk.ru

располагается субплеврально, имеет четкие неровные контуры. Приводящим сосудом является расширенная верхнедолевая ветвь правой легочной артерии, сброс неоксигенированной крови осуществляется в правую верхнюю легочную вену **(рис. 1 и далее на цв. вклейке)**. При исследовании перфузии легких отмечается равномерное распределение перфузируемого объема крови по обоим легким. При регионарном анализе в правом легком в проекции передних отделов верхней доли отмечается участок выраженной гипоперфузии крупных размеров, округлой формы, с четкими контурами. По приблизительной оценке праволевый сброс крови составил порядка 25%.

При ангиопульмонографии из верхнедолевой ветви правой легочной артерии через аневризму отмечается прямой сброс контрастного вещества в систему легочных вен **(рис. 2)**. Давление в общем стволе легочной артерии 15/9 мм рт.ст., в правом желудочке 19/5 мм рт.ст., в правом предсердии 5 мм рт.ст.

Учитывая единичный характер аневризмы, большой диаметр приводящего сосуда и высокий риск миграции окклюдера, а также молодой возраст больной, приняли решение о выполнении радикального хирургического вмешательства в объеме торакоскопической верхней лобэктомии справа. В подавляющем большинстве наблюдений для выполнения этого типа операции мы используем полностью эндоскопический доступ (без миниторакотомии) с тремя портами диаметром 5 мм и одним передним портом диаметром 25 мм в положении больного на левом боку. Передний порт (25 мм) устанавливаем в наиболее широком отделе пятого межреберья по среднеключичной линии. Порты диаметром 5 мм располагаем в шестом межреберье по средней подмышечной линии, в четвертом и восьмом межреберьях по лопаточной линии **(см. рис. 2)**. Резецированную часть легкого удаляем в герметичном контейнере через расширенный до 3—4 см передний порт. Визуализация осуществляется с помощью торакоскопа Olympus LTF 5 мм с системой EndoEye, фиксированного в специальном держателе. Все манипуляции выполняем эндоскопическими инструментами (Delacroix-Chevalier, «Gossot kit», Париж, Франция) с использованием моно- и биполярной коагуляции. Обязательным условием для выполнения торакоскопических вмешательств является возможность проведения однолегочной вентиляции в течение всей операции.

Следует отметить несколько важных особенностей этого вмешательства. Основной этап, на наш взгляд, заключался в максимально быстром и осторожном «отключении» аневризмы от системного кровотока путем пересечения приводящего сосуда — переднего ствола правой легочной артерии и затем верхнедолевой ветви верхней легочной вены. Поскольку аневризма имела тончайшие стенки и располагалась частично вне паренхимы легкого, существовал крайне высокий риск ее разрыва во время даже незначительной тракции верхней доли для экспозиции сосудов корня легкого.

09.10.13 выполнена торакоскопическая верхняя лобэктомия справа. При торакоскопической ревизии подтверждено наличие тонкостенной аневризмы в проекции переднего сегмента верхней доли, в просвете образования визуализировался турбулентный кровоток. Передняя часть междолевой борозды между верхней и средней долями выражена плохо. С техническими трудностями с помощью монополярного крючка и диссектора выделен передний ствол правой легочной артерии ($A_{I+III}$), взят на турникет. В большинстве наблюдений для пересечения этой артерии эндоскопический степлер вводится через передний 25-миллиметровый порт, установленный в пятом межреберье по среднеключичной линии. С использованием изгиба головки аппарата и максимальной тракции верхней доли кверху и латерально удается безопасно завести степлер и пересечь сосуд. В данном случае, когда минимальная тракция аневризмы могла бы привести к ее разрыву, массивному внутриплевральному кровотечению и неизбежной конверсии, более безопасным приемом мы посчитали проведение линейного степлера EndoGIA Universal («Covidien», США) через расширенный до 12 мм задний порт. После пересечения артерии отмечено некоторое уменьшение размера аневризмы и исчезновение турбулентных токов крови в ее просвете. Вторым этапом выделена верхнедолевая вена, прошита эндостеплером и пересечена. Далее выделена артерия заднего сегмента верхней доли ($A_{II}$) диаметром до 4 мм, клипирована и пересечена с помощью аппарата LigaSure («Covidien», США). Легочная паренхима между верхней и средней долями пересечена двумя линейными кассетами с системой Tristaple. Выделен верхнедолевой бронх, взят на держалку, прошит эндостеплером и пересечен. Верхняя доля помещена в герметичный контейнер и удалена через расширенный до 3,5 см передний порт. Герметичность культи бронха и линий механических швов проверена под уровнем жидкости, аэростаз полный. Рассечена легочная связка. Плевральная полость дренирована в куполе одним дренажем. Этапы операции представлены на **рис. 3**. Длительность операции составила 240 мин, кровопотеря — 50 мл.

Послеоперационный период протекал без осложнений, отмечена положительная динамика в состоянии больной: исчезновение акроцианоза, увеличение парциального напряжения кислорода в артериальной крови до 100%, изменение уровня гемоглобина до 128 г/л, повышение сатурации до 98,7%. При контрольном рентгенологическом исследовании легких средняя и нижняя доли правого легкого полностью расправлены, остаточных полостей и свободной жидкости нет, тень средостения не смещена **(рис. 4)**. Дренаж удален в 1-е сутки после операции.

Больная выписана из клиники на 3-и сутки в удовлетворительном состоянии. При контрольном осмотре через месяц после операции жалоб не предъявляет, толерантность к физическим нагрузкам высокая. Послеоперационные рубцы без признаков воспаления **(рис. 5)**.

При гистологическом исследовании удаленной верхней доли выявлены признаки дисплазии легочных сосудов в форме артериовенозной мальформации. В периферических отделах CIII под плеврой определяются конгломераты сосудов, в основном легочных вен, в тесном соприкосновении с легочными артериями, окруженными фиброзно-измененными тканями. В просвете одного из венозных сосудов имеются частично организованные тромботические массы, в отдельных венах выявляются признаки перестройки интимы с образованием эксцентрических миоинтимальных утолщений с появлением эпителиоидного типа клеток, характерных для замыкающего типа сосудов **(рис. 6)**.

## ЛИТЕРАТУРА


1. *Бирюков Ю.В., Сандриков В.А.* Количественное определение шунтирования крови электромагнитным флоуметром при артериовенозных аневризмах и свищах легкого. Клин хир 1978; 9: 63—65.
2. *Вишневский А.А.* Видеоторакоскопия в диагностике и лечении малых периферических образований. Хирургия 2000; 4: 4—8.
3. *Паршин В.Д., Бирюков Ю.В., Пурецкий М.В., Паршин В.В., Ипполитов Л.И., Хуан Ю.* Хирургическое и эндоваскулярное лечение артериовенозных мальформаций. Хирургия 2013; 10: 4—11.
4. *Разумовский А.Ю.* Эндоскопическая резекция легких у детей. Хирургия 2008; 10: 54—58.
5. *Kohno M., Noda K., Moriyama H., Nishimura Y.* Segmental arterial ligation under video-assisted thoracoscopy combined with transcatheter embolotherapy for multiple bilateral pulmonary arteriovenous malformations. Interact CardioVasc Thorac Surg 2004; 3: 4: 596—598: doi: 10.1016/j.icvts.2004.07.003.


Поступила 10.04.14