



# Pulmonary arteriovenous shunt: the difficulty of diagnosis and treatment tactics

Anatoliy Kolos<sup>1</sup>, Lyazzat Saidildina<sup>2</sup>, Kazhibay Askerov<sup>3</sup>, Zhaksylyk Dzhieshev<sup>1</sup>, Aigul Aitbayeva<sup>1</sup>, Mariya Gerassimova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>JSC «National Scientific Medical Research Center», Department of cardiac surgery, Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup>JSC «National Research Center of Maternity and Childhood», Department of Gynecology, Astana, Kazakhstan

<sup>3</sup>TB Dispensary of Astana, Department of Thoracic Surgery, Astana, Kazakhstan

## Abstract

Pulmonary arteriovenous shunts Vascular malformations, due to which there is an abnormal connection between the arteries and veins of the lung. The result is reset in the venous blood channel, resulting in varying degrees of hypoxia. The most dangerous complication of arteriovenous aneurysm is a massive pulmonary hemorrhage, which occurs suddenly due to rupture of the bronchial vascular plexus, directly related to the aneurysm.

The article presents the clinical case studies of particular interest to clinicians dealing with the problems of Pulmonology and Thoracic Surgery.

**Key words:** osteoarthritis – hyperuricemia - structural-modifying drugs - chondroitin sulfate.

*J Clin Med Kaz* 2015; 4(38):74-78

Автор для корреспонденции: Айтбаева Айгуль Кенесовна, АО «Национальный научный медицинский центр», отделение кардиохирургии, Тел.: +7 701 710 0683. E-mail: [aitbaeva2968@mail.ru](mailto:aitbaeva2968@mail.ru).

## ӨКПЕНІҢ АРТЕРИО-ВЕНОЗДЫ ШУНТТАРЫ: ДИАГНОСТИКА МЕН ЕМДЕУ ТАКТИКАСЫНДАҒЫ ҚИЫНДЫҚТАР

Колос А.И.<sup>1</sup>, Сайгелдина Л.Л.<sup>2</sup>, Жайноров Н.Е.<sup>3</sup>, Аскеров К.Н.<sup>1</sup>, Джиешев Ж.А.<sup>1</sup>, Айтбаева А.К.<sup>1</sup>, Герасимова М.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>«Ұлттық ғылыми медициналық орталық» АҚ, кардиохирургия хирургия бөлімі, Астана, Қазақстан

<sup>2</sup>«Ана мен бала ұлттық ғылыми медициналық орталығы» АҚ, гинекология бөлімі, Астана, Қазақстан

<sup>3</sup>Астана қаласы ту беркулезге қарсы диспансері, торакалды хирургия бөлімі, Астана, Қазақстан

## Тұжырымдама

Өкпенің артерио-венозды шунттары – қантамыр дамуының ақауы. Оның салдарынан өкпенің артериясы мен көктамырының арасында байланыс пайда болады. Осының нәтижесінде көктамыр қанының артерия арнауына қайта тасталуы болып, гипоксияға алып келеді. Ең қауіпті асқынуы болып аневризмаға байланысты бронх қантамыр шүйдесінің жыртылуының салдарынан болатын өкпенің ауқымды қанкетулері саналады.

Мақалада пульмонология мен торакалды хирургия бөлімінің мамандары үшін үлкен қызығушылық туғызатын клиникалық жағдайлар ұсынылған.

**Маңызды сөздер:** өкпенің артериовенозды шунттары – диагностика – емі.

## АРТЕРИОВЕНОЗНЫЕ ШУНТЫ ЛЕГКИХ: ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ

Колос А.И.<sup>1</sup>, Сайгельдина Л.Л.<sup>2</sup>, Жайноров Н.Е.<sup>3</sup>, Аскеров К.Н.<sup>1</sup>, Джиешев Ж.А.<sup>1</sup>, Айтбаева А.К.<sup>1</sup>, Герасимова М.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>АО «Национальный научный медицинский центр», отделение кардиохирургии, Астана, Казахстан

<sup>2</sup>АО «Национальный научный центр материнства и детства», отделение гинекологии, Астана, Казахстан

<sup>3</sup>Противотуберкулезный диспансер г. Астаны, отделение торакальной хирургии, Астана, Казахстан

## Резюме

Артериовенозные шунты легких - порок развития сосудов, вследствие которого возникает патологическое сообщение между артериями и венами легкого. В результате появляется сброс венозной крови в артериальное русло, приводящий к той или иной степени гипоксии. Наиболее опасным осложнением артериовенозной аневризмы является массивное легочное кровотечение, которое возникает внезапно вследствие разрыва бронхиальных сосудистых сплетений, непосредственно связанных с аневризмой.

В статье представлены клинические случаи из практики, представляющие особый интерес для клиницистов, занимающихся проблемами пульмонологии и торакальной хирургии.

**Ключевые слова:** Артериовенозные шунты легких – диагностика – лечение.

## Введение

Среди многообразной сосудистой патологии легких артериовенозные шунты представляют значительный клинический интерес. Известны случаи, когда заболевание длительное время принималось за рак, туберкулез, лимфогранулематоз, эхинококк. Больные подвергались излишнему контролю, а иногда – вредным диагностическим или лечебным мероприятиям (диагностическая пункция, искусственный пневмоторакс при ошибочном диагнозе туберкулеза, рентгенотерапия по поводу предполагаемого рака легкого и т.п.). Своевременное выявление этой

сосудистой патологии очень важно, так как оперативное вмешательство в большинстве случаев может сразу избавить больного от тяжелого заболевания.

Артериовенозные шунты легких - порок развития сосудов, вследствие которого возникает патологическое сообщение между артериями и венами легкого. В результате появляется сброс венозной крови в артериальное русло, приводящий к той или иной степени гипоксии. Наиболее опасным осложнением артериовенозной аневризмы является массивное легочное кровотечение, которое возникает внезапно вследствие разрыва бронхиальных сосудистых сплетений, непосредственно связанных с аневризмой.

Частота артериовенозных шунтов легких, по литературным данным, составляет от 0,08 до 0,4% среди всех врожденных пороков развития органов дыхания [1,2,3]. Существует мнение о том, что данное заболевание в клинической практике, из-за отсутствия условий для проведения рентгенэндоваскулярного исследования, далеко не всегда диагностируется, протекает скрытно, либо под видом другой патологии [4,5]. Исходя из патоморфологических изменений, лежащих в основе этого заболевания, главной особенностью его является склонность артериовенозных шунтов осложняться внезапным легочным кровотечением. Ургентная ситуация, отсутствия явных признаков бронхолегочной патологии на обычных рентгенограммах ставит в сложное положение диагностику и затрудняет лечебную тактику.

За последние 10 лет мы наблюдали 6 больных с аномалиями развития легких, в виде артериовенозных шунтов, которым оказывалась помощь по поводу легочного кровотечения в клиниках различного профиля с различными диагностическими возможностями.

### Описание клинического случая

Ниже приводим 2 случая из практики, представляющие особый интерес для клиницистов, занимающихся проблемами пульмонологии и торакальной хирургии.

Пример 1. Больная 19 лет поступила в АО «НЦМиД» г. Астаны, куда была доставлена санитарной авиацией по экстренным показаниям из города Степногорска. Из анамнеза было установлено, что в 2008 году при прохождении флюорографии в левом легком обнаружена патологическая тень. Проведено дополнительное обследование пациентки, на КТ грудного сегмента от 2008 г. в нижней доле левого легкого обнаруживалось округлое образование диаметром 3,5 см, с четкими ровными контурами, высокой интенсивности, однородной структуры, связанное с приводящим сосудом (рисунок 1).

Так как клинические проявления отсутствовали, а



**Рисунок 1** - КТ больной от Н., 19 лет от 2008 г.

В нижней доле левого легкого (S 8) определяется фокусная округлая тень, диаметром 3.5 см связанная с крупным сосудом, идущим от корня легкого

сама опухоль была расценена как доброкачественная, то оперативное лечение не предлагалось. В последующие 7 лет больная флюорографию легких не проходила. Пациентка забеременела, беременность протекала обычно, развитие плода отмечалось в соответствии со сроками. 08.08.2015 г. на фоне благоприятного течения состояние больной внезапно ухудшилось. Появились боли в грудной клетке слева, одышка, общая слабость. По обращению больная госпитализирована в экстренном порядке в городскую больницу г.Степногорск. Проведены первичные лабораторные исследования. Со стороны общего анализа крови отмечалась умеренная анемия, снижение гемоглобина

до 100 г/л. При аускультации в левом легком стало прослушиваться ослабленное дыхание, перкуторно над левым гемитораксом определялось притупление звука. С диагнозом левосторонняя плевропневмония, беременность 39 недель больная санитарной авиацией была доставлена в г. Астану, госпитализирована в 3 роддом, в котором находилась 1 сутки. Состояние ее ухудшилось, одышка, боли нарастали, отмечалось снижение гемоглобина периферической крови до 89 г/л. На обзорной рентгенограмме от 08.09.2015 г. обнаружено субтотальное затенение левого гемиторакса (рисунок 2).

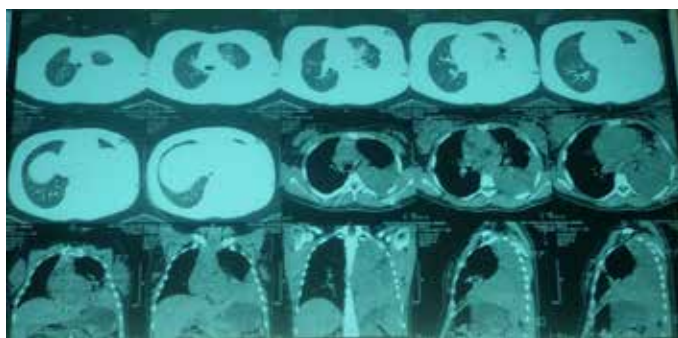
Вызван на консультацию торакальный хирург, во время плевральной пункции им был аспирирован темный



**Рисунок 2** - Обзорная рентгенограмм грудной клетки больной Н. 19 лет от 08.09.2015 г.

Справа в costo-диафрагмальном отделе видна массивная интенсивная тень, сливающаяся с тенью грудной стенки, сердца, диафрагмы. Сердце смещено вправо

геморрагический экссудат в небольшом количестве, удалось извлечь всего 80 мл, при этом аспирация была затруднена из-за сгустков крови, забивавших иглу. Проведена проба Ревелуа-Грегуара, которая показала сомнительный результат. Вопрос об экстренной торакотомии не ставился. В связи с неясностью диагноза больная была переведена в АО «Национальный центр материнства и детства», помещена в реанимацию. Повторно вызван на консультацию торакальный хирург, профессор Колос А.И. Выполнена КТ грудного сегмента, на которой обнаружена массивная интенсивная тень слева (рисунок 3).



**Рисунок 3** - КТ грудного сегмента больной Н. 19 лет от 09.09.2015 г. Левый гемиторакс затенен от апикса до купола диафрагмы интенсивной тенью за счет субтотального гемоторакса, который смещает сердце вправо

Дополнительно произведено ультразвуковое исследование грудной клетки, при этом в левой плевральной полости обнаружена жидкость и сгустки. Содержание гемоглобина в периферической крови снизилось до 78 г/л. На основании полученных данных обследования был выставлен диагноз: Левосторонний субтотальный гемоторакс с продолжающимся внутриплевральным кровотечением, вследствие разрыва аневризмы легкого.

Консилиум в составе ведущих специалистов АО «НЦМиД» и консультантов торакальных хирургов, принято решение о выполнении симультанного оперативного вмешательства по жизненным показаниям в виде кесаревого сечения (1-м этапом) с последующей торакотомией, удалением гемоторакса и остановкой кровотечения (2-м этапом).

09.09.2015 г. операция: надлобковая поперечная лапаротомия, кесарево сечение.

Под общим обезболиванием с ИВЛ поперечным

надлобковым доступом выполнена лапаротомия. Матка вывихнута в рану. Поперечным разрезом рассечено тело матки, произведена экстракция новорожденного. Перевязана и пересечена пуповина, произведено ручное отслоение и удаление последа. Рана матки ушита двухрядными швами, в малый таз подведен силиконовый дренаж, который подшит к коже. Наложена асептическая повязка. Новорожденная девочка помещена в кювет, физические параметры ее соответствуют нормальному развитию, активные движения, дыхание в пределах физиологической нормы. После выполнения 1 этапа акушерского оперативного родоразрешения больная была переложена на правый бок с отведением и фиксацией левой руки на подставке. Из бокового доступа произведена торакотомия в 5 межреберья. При рассечении межреберных мышц отмечено имбибирование их темной кровью. В плевральной полости обнаружена жидкая, темная кровь и массивный сгусток в базальном отделе плевральной полости (рис. 4).

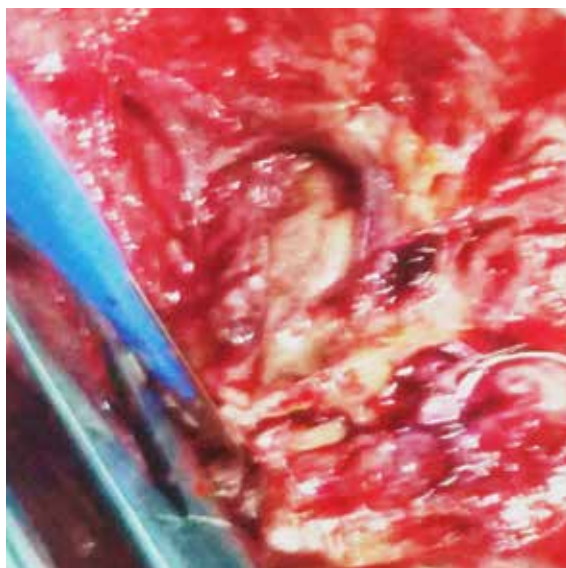


**Рисунок 4** - Операционный момент: левосторонняя торакотомия, края раны разведены, обнаружен гемоторакс (а) и удаленный массивный сгусток крови (б)

Электроотсосом и механическим путем удалено 2,4 литра крови и сгустков. Нижняя доля находилась в состоянии компрессионного ателектаза, моцерирована, пропитана темной кровью. На базальной поверхности легкого, в области S8 обнаружено опухолевидное образование выбухавшее из кортикального слоя легочной паренхимы. Последнее имело овальную форму, размерами со сливу и оказалось заполненным темными сгустками крови при этом через сгустки отмечалось просачивание свежей крови (рисунок 5).

В левом легком в S8 опухолевидное образование синюшно-багрового цвета, представляющую собой аневризму заполненную темными сгустками и свежей кровью. Аневризма иссечена. Легкое ушито двухрядными атравматическими швами. Легкое расправлено, ателектаз нижней доли устранен форсированной ИВЛ. Плевральная полость дренирована силиконовым дренажем, который соединен по Бюлау. Блочные швы, рана послойно ушита, асептическая повязка.

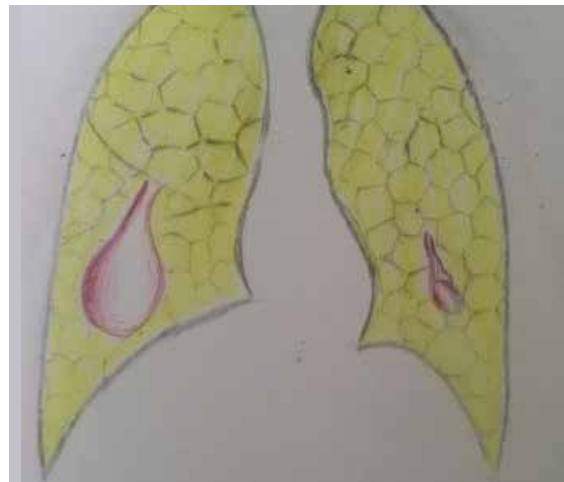
Послеоперационный период протекал гладко. На обзорной рентгенограмме от 10.09.2015 г. левое легкое расправилось, обозначился левый купол диафрагмы и костально- диафрагмальный синус (рисунок.6).



**Рисунок 5** - Видна базальная поверхность легкого, на которой в S8 имеется сосудистая аневризма



**Рисунок 6** - Обзорная рентгенограмма больной Н., 19 лет от 10.09.2015 г. Левое легкое расправлено, сохраняется понижение прозрачности нижней доли. Левый купол диафрагмы ит косто-диафрагмальный синус дифференцируются. Тень сердца заняла свое обычное положение



**Рисунок 7** - Больная И., 40 лет от 22.05.2012г. В нижней доле правого легкого опухолевидное образование 7x4 см, связанное с приводящим и отводящим сосудом. В нижней доле левого легкого меньших размеров новообразование 3,5x2 см, так же имеет отчетливую связь с сосудами легкого

По дренажу наблюдалось выделение серозно-геморрагического экссудата до 100 мл в сутки с тенденцией к уменьшению. На 3 сутки дренажная трубка удалена. Больная выписана с выздоровлением 17.09.2015 г.

Пример 2. Больная И., 40 лет поступила в АО «ННМЦ» 03.06.2012г с диагнозом: Множественные аневризмы обоих легких.

Патологический процесс в легких был обнаружен при прохождении флюорографического обследования в мае 2012 года. Проведено дополнительное обследование – обзорная рентгенограмма грудной клетки от 22 мая 2012 года. В нижних долях обоих легких обнаружены две фокусные тени овальной формы, размерами 7x4 см и 3,5x2 см, с четкими ровными краями, высокой интенсивности, гомогенная на фоне неизменной легочной ткани (рисунок.7).

На основании полученных данных был выставлен диагноз: Множественные аневризмы нижних долей обоих легких. 04.06.2014г. проведена операция – одномоментная, двусторонняя видеоассистированная миниторакотомия, резекция аневризмы сосудов обоих легких. Во время операции справа визуализировалось крупная сосудистая опухоль, выбухающая из легочной паренхимы в области S8, напряженная, тонкостенная, пульсирующая с угрозой перфорации. При этом хорошо прослеживались приводящие и отводящие сосуды малого круга кровообращения. Данные сосуды были выделены, лигированы, аневризма удалена. Слева в кортикальном отделе S5 обнаружена вторая аневризма меньших размеров, 3,5x2 см, которая иссечена путем атипичной резекции. Гистологическое обследование операционных препаратов подтвердило сосудистое происхождение патологических образований. Заключение: артериовенозные шунты легких с истонченными стенками. Течение послеоперационного периода гладкое, пациентка выписана с выздоровлением 13.06.2012г.

## Заключение

В обоих рассмотренных случаях патология впервые выявлена на флюорографии во время профилактического осмотра, было произведено дополнительное исследование

в виде КТ и обзорной рентгенографии. У пациенток на момент выявления патологии отсутствовали клинические проявления. В первом случае больная не была взята на диспансерный учет и выпала из поля зрения врачей на 7 лет, о чем говорит отсутствие каких-либо исследований органов грудной клетки в течение 7 лет, до наступления беременности.

Беременность, возможно, была одним из провоцирующих факторов разрыва аневризмы в связи с увеличением нагрузки на сердечно-сосудистую систему. Но, в то же время, именно беременность способствовала благоприятному исходу. Во-первых: аневризма находилась в нижне-базальном сегменте и, высокое стояние диафрагмы на поздних сроках гестации механическим давлением способствовало уменьшению кровотечения. Во-вторых: наибольшему влиянию во время беременности подвержена система гемостаза. Главная задача происходящих перемен в организме беременной женщины – обеспечение адекватного гемостаза во время родов и быстрое купирование родового кровотечения. Возрастают концентрации факторов свертывания крови V, VII, VIII, IX, X, а так же фактора фон Виллебранда и фибриногена, содержание которого с течением беременности повышается в два раза. В-третьих: снижается концентрация естественных антикоагулянтов – антитромбина III, протеинов С и S, угнетается фибринолитическая активность. Во втором случае своевременная диагностика и оперативное лечение позволило избежать такого грозного осложнения как кровотечение. Резюмируя вышеуказанное можно сделать выводы, что сосудистая патология чаще протекает без каких либо клинических проявлений и как правило, бывает случайной находкой. Выжидательная тактика при данной патологии чревата внезапными массивными кровотечениями и представляют угрозу жизни пациента.

---

---

## Литература

1. Brotnickij I.K. Kliniko-rentgenologicheskaja diagnostika arteriovenoznyh anevrizm legkih, *Brachebnoe delo*, 1965, No.2, pp.145-147.
2. Bejsenbaev A.A., Tashbulatov A.T. i dr. Sluchaj uspehnogo hirurgicheskogo lechenija dvuhstoronnih arteriovenoznyj svishhej legkih, *Grudnaja i serdechno - sosudistaja hirurgija*, 1980, No.4, pp.78-80.
3. Demin V.V. pervyj opyt ispol'zovanija stent-grafa dlja zakrytija koronarno-kardial'nogo svishha, *Grudnaja i serdechno - sosudistaja hirurgija*, 2003, No.1, pp. 79-80.
4. Dzhoshibaev S.E., Maralov A.N. i dr. arteriovenoznye svishhi legkogo, *Zdravoohranenie Kirgizii*, 1982, No.6, pp.56-57.
5. Karimov Sh.I., Krotov N.F., Borovskij S.P. i dr. puti snizhenija letal'nosti pri legochnyh krovotечenijah, *Grudnaja i serdechno - sosudistaja hirurgija*, 2000, No.3, pp.53-56.
6. Kirgincev A.G. hirurgicheskaja taktika pri legochnyh krovotечenijah s uchetom prognoza asfiksii krov'ju, *Grudnaja i serdechno - sosudistaja hirurgija*, 2001, No.3, pp. 66-72.
7. Stoljar A.N., Prozorov S.A., Abakumov M.M. Legochnaja arteriovenoznaja mal'formacija, *Grudnaja i serdechno - sosudistaja hirurgija*, 2009, No.1, pp. 66-67.
8. Budykina T.S., Gur'eva V.M., Verholomova F.Ju. Jeffektivnyj instrument ocenki sostojanija gemostaza vo vremja beremennosti: trombofotometrija dinamičeskaja (trombodiamika), *Rossijskij vestnik akushera-ginekologa*, 2015, No.4(15), pp. 95-99.