

**МУЛЬТИСПИРАЛЬНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ  
АРТЕРИОВЕНОЗНЫХ МАЛЬФОРМАЦИЙ В ЛЕГКИХ**

Кемеж Ю.В.

**М**СКТ-ангиопульмонография является ведущим методом диагностики артериовенозных мальформаций в лёгких. Мелкие АВМ могут протекать бессимптомно и являться находками при МСКТ, а крупные АВМ имеют яркую клинику вследствие шунтирования большого количества неоксигенированной крови в левое предсердие.

Статья посвящена диагностике артериовенозных мальформаций в легких.

Ключевые слова: артериовенозные мальформации в лёгких, МСКТ-ангиопульмонография.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы  
«Городская клиническая больница № 12 Департамента здравоохранения города Москвы». г. Москва, Россия

**MULTISPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY IN DIAGNOSTICS OF  
PULMONARY ARTERIOVENOUS MALFORMATIONS**

Kemezh Y.V.

**T**MSCT-angiopulmonography is a leading method of diagnostics of pulmonary arteriovenous malformations. Small AVMs can be asymptomatic and occasionally may be found only after MSCT examination, while large AVMs have significant clinical signs owing to shunting of a large amount of deoxygenated blood to the left atrium.

The article is dedicated to the diagnostics of pulmonary arteriovenous malformations.

Keywords: pulmonary arteriovenous malformations, MSCT-angiopulmonography.

Municipal clinical hospital №12 of the Healthcare department of Moscow. Moscow, Russia

**П**роцесс появления патологических сообщений между артериальной и венозной системой остается в центре внимания хирургов уже более двух столетий. И первые описания этой патологии, естественно, касаются видимых отделов человеческого тела - конечности, голова. Первое описание артериовенозной мальформации (АВМ) головы сделал Guido Guidi (1500-1559), личный хирург импе-

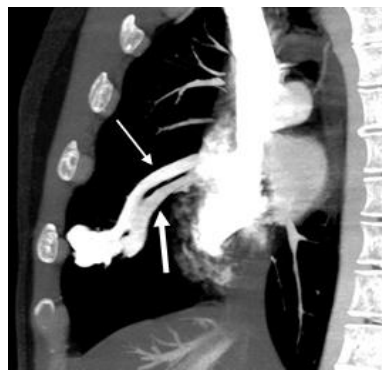
ратора Франциска I. [1] Далее последовали множественные наблюдения как врожденных, так и приобретенных посттравматических сосудистых мальформаций (СМ), количество которых значительно увеличивалось с развитием технического прогресса и ведением частых военных действий.

С развитием медицинских технологий появилась возможность заглянуть внутрь челове-



**Рис. 1. МСКТ-ангиопульмонография. МIP.**

Пациент М., 25 лет. Стрелкой указана АВМ в средней доле правого легкого. Видны расширенные приводящая артерия и дренирующая вена.



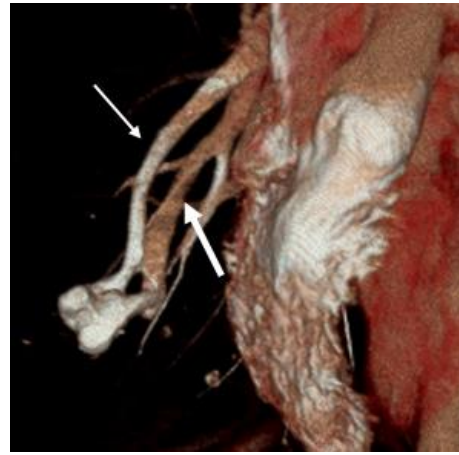
**Рис. 2. МСКТ-ангиопульмонография. МIP.**

Пациент М., 25 лет. Стрелкой (тонкой) указана приводящая артерия, толстой стрелкой указана дренирующая вена.



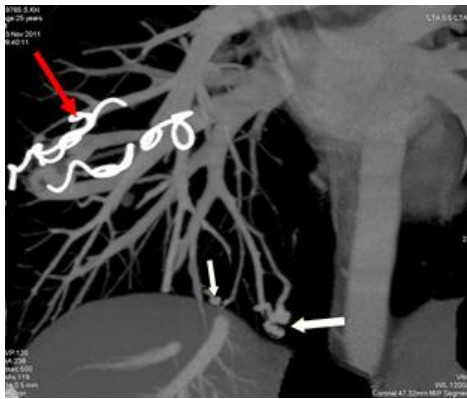
**Рис. 3. МСКТ-ангиопульмонография. 3D.**

Пациент М., 25 лет. Стрелкой указана единичная АВМ.



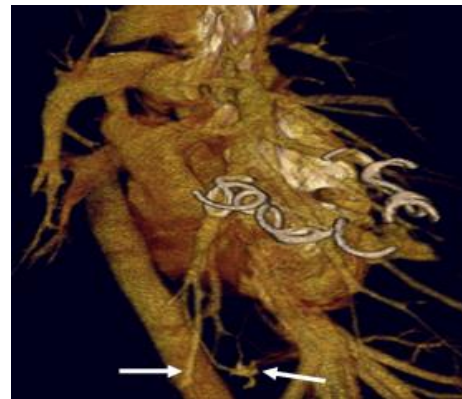
**Рис. 4. МСКТ-ангиопульмонография. 3D.**

Пациент М., 25 лет. Стрелкой (тонкой) указана приводящая артерия, толстой стрелкой указана дренирующая вена. Отчетливо видна разница в контрастировании между артерией и веной.



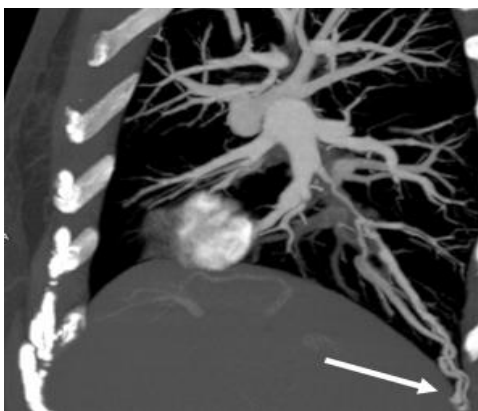
**Рис. 5. МСКТ-ангиопульмонография. MIP.**

Пациентка М., 25 лет. Стрелками указаны мелкие АВМ в нижних отделах правого легкого. Видны спирали в сосудистых структурах крупной АВМ (красная стрелка) после попытки эмболизации.



**Рис. 6. МСКТ-ангиопульмонография. 3D.**

Пациентка М., 25 лет (та же пациентка). Видны спирали в сосудистых структурах крупной АВМ после попытки эмболизации и мелкие АВМ в нижних отделах правого легкого.



**Рис. 7. МСКТ-ангиопульмонография. MIP.**

Пациентка П., 59 лет. Стрелкой указана мелкая АВМ в базальных субплевральных отделах правого легкого.



**Рис. 8. МСКТ-ангиопульмонография. 3D.**

Пациентка П., 59 лет. Стрелкой указана мелкая АВМ в базальных субплевральных отделах правого легкого.

ческого тела, что совершенно изменило представления о многих патологических процессах, в том числе и о СМ.

Легочные сосудистые артериовенозные мальформации чаще врожденного характера, приобретенные, как правило, травматического генеза. Очень часто в 50% случаев АВМ легких ассоциируют с болезнью Рандю-Ослера-Вебера (наследственными множественными телеангиоэктазиями) [2], но лишь 15% пациентов с этой болезнью имеют АВМ в легких.

Мелкие АВМ могут протекать бессимптомно и являться находками при МСКТ, а крупные АВМ имеют яркую клинику вследствие шунтирования большого количества неоксигенированной крови в левое предсердие. Клинически это состояние сопровождается цианозом, тахикардией, кровохарканьем, сердечной недостаточностью. 60-70% АВМ легких солитарные [3].

На компьютерных томограммах АВМ выглядят как округлые образования преимущественно периферической субплевральной локализации, с четкими ровными контурами, как правило, без изменений в окружающей легочной ткани, размерами от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров. Эти образования имеют питающую артерию, в большинстве случаев значительно превышающую в диаметре окружающие сосуды, и дренирующую вену. Доказательством принадлежности выявляемых изменений в легких к сосудистым структурам служит интенсивное контрастирование их в артериальную фазу [4].

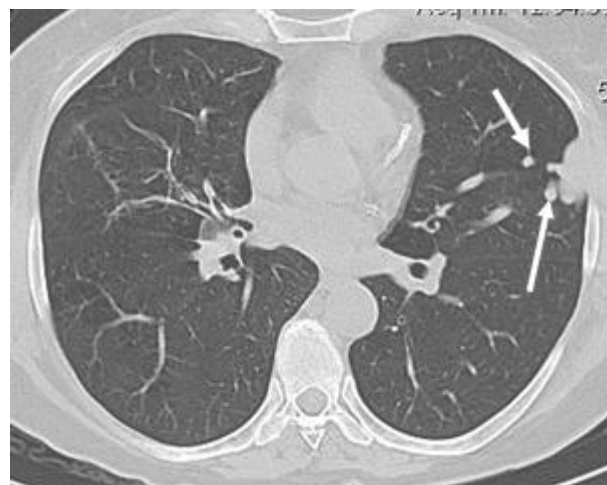
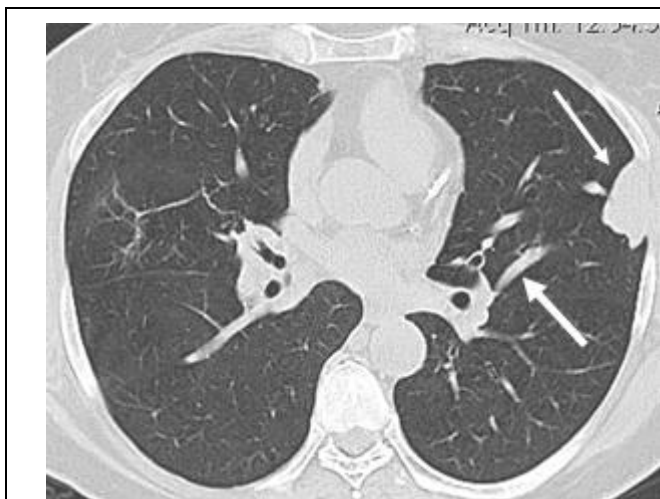
За период с 2009 по 2012 гг. из 4038 исследований легких, проведенных по поводу различных заболеваний, было выявлено 4 случая

АВМ в легких. В двух случаях из четырех встретились солитарные АВМ, в остальных - множественные: односторонние и двусторонние. В двух случаях КТ-исследование подтвердило ранее известные и диагностированные другими методами (в одном случае с помощью рентгенографии, в другом случае ангиографически с попыткой эмболизации) (Рис. 1 – Рис. 6). В двух случаях АВМ явились диагностическими находками (Рис. 7 - Рис. 10). В двух первых случаях это были молодые пациенты – мужчина и женщина в возрасте 25 лет.

В двух других случаях пациенты были пожилого возраста (женщины 59 лет и 63 лет), с единичной и множественными АВМ соответственно.

Наиболее интересным, на наш взгляд, является случай с множественными двусторонними АВМ у пациентки 63 лет, которая более 20 лет наблюдалась с образованием плевры (липома? фиброма?) в одном из подмосковных онкодиспансеров без морфологической верификации. Компьютерную томографию пациентке не проводили. На КТ-исследование пациентка попала с клинической картиной верхнедолевой правосторонней бронхопневмонии из отделения пульмонологии. При исследовании в верхней доле левого легкого в субплевральных отделах S2, широко прилегая к висцеральной плевре, было выявлено образование (наблюдаемое ранее) размерами 37x21 мм с четкими ровными контурами, однородной структуры суммарной плотностью 29 НУ. В окружающей легочной ткани были выявлены расширенные извитые сосудистые структуры (Рис. 9, Рис. 10).

При проведении КТ-ангиопульмонографии это образование интенсивно (соответственно



**Рис. 9. МСКТ органов грудной полости.**

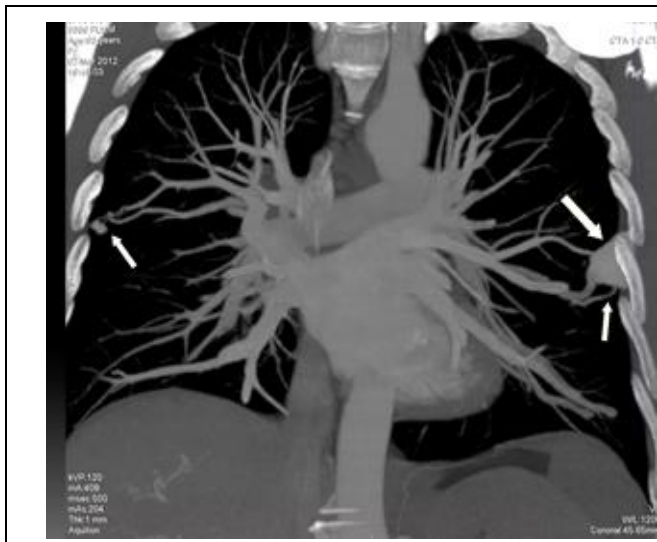
Аксиальная проекция. Пациентка У., 63 года. Стрелками указано крупное субплевральное образование, широко прилежащее к висцеральной плевре, и расширенные сосудистые структуры в окружающей легочной ткани.

**Рис. 10. МСКТ органов грудной полости.**

Аксиальная проекция. Пациентка У., 63 года. Стрелками указаны расширенные сосудистые структуры в периферических отделах верхней доли левого легкого.

сосудистому образованию) накопило контрастное вещество. Кроме этого в базальных отделах язычковых сегментов и в базальных субплевральных боковых отделах верхней доли справа были выявлены округлые мелкие (до 4-8 мм в диаметре) образования с четко визуализируемыми питающими артериями и дренирующими венами (ранее не выявляемые) (Рис. 11 – Рис. 14).

Этот случай очень наглядно демонстрирует необходимость проведения КТ-ангиопульмонографии пациентам с образованиями в легких перед проведением диагностической пункции для верификации диагноза. Пациентке просто повезло, что пункцию ей не провели и избежали неминуемых осложнений, связанных с массивным кровотечением.



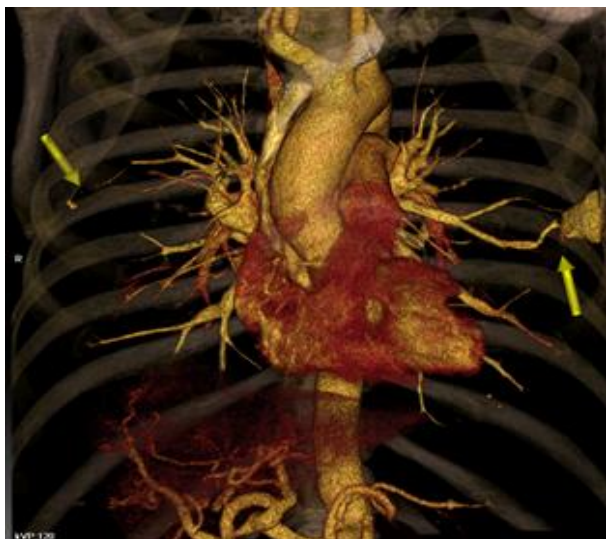
**Рис. 11. МСКТ органов грудной полости. МIP.**

Пациентка У., 63 года. Стрелками указаны двухсторонние АВМ в средних периферических отделах (слева крупное, широко прилежащее к висцеральной плевре).



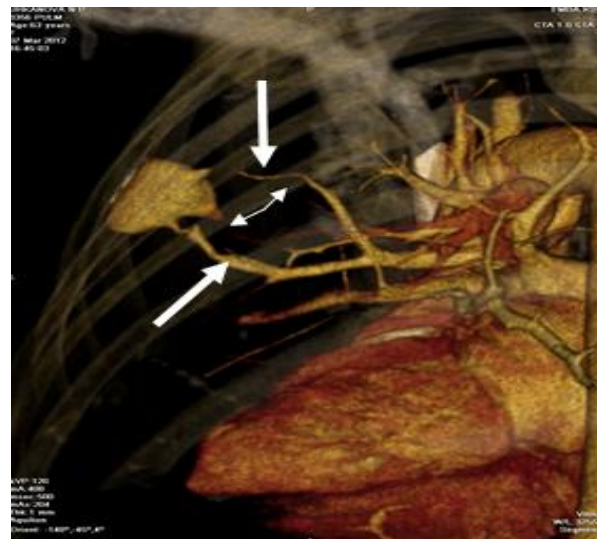
**Рис. 12. МСКТ органов грудной полости. МIP.**

Пациентка У., 63 года (та же пациентка). Стрелками указаны множественные АВМ в левом легком.



**Рис. 13. МСКТ органов грудной полости. 3D.**

Пациентка У., 63года (та же пациентка). Стрелками указаны двухсторонние АВМ в средних периферических отделах (слева крупное, широко прилежащее к висцеральной плевре). Мелкая АВМ в базальных отделах слева четко не визуализируется.



**Рис. 14. МСКТ органов грудной полости. 3D.**

Крупная АВМ, широко прилежащая к висцеральной плевре. Четко визуализируются две питающие артерии (толстая стрелка) и значительно тоньше в диаметре и менее контрастированные дренирующие вены (тонкая стрелка).

**Список литературы:**

1. *Сосудистая хирургия по Хаймовичу под редакцией Э. Ашера. Перевод 5-ого английского издания под редакцией академика РАМН, профессора А.В. Покровского. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. Том 2, стр. 320.*
2. *Сосудистая хирургия по Хаймовичу под редакцией Э. Ашера. Перевод 5-ого английского издания под редакцией академика РАМН, профессора А.В. Покровского. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2010. Том 2, стр. 338.*
3. *Себастьян Ланге, Джералдин Уоли. Лучевая диагностика заболеваний органов грудной клетки. Перевод с английского под редакцией академика РАМН С.К. Тернового, профессора А.И. Шехтера. Москва. Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа» 2010., стр. 79.*
4. *Матиас Прокоп, Михаэль Галански. Спиральная и многослойная компьютерная томография. Перевод с английского под редакцией А.В. Зубарева, Ш.Ш. Шотемора. Москва. «МЕДпресс-информ» 2011. Том 2, стр. 120.*