

М.С. ПЛУЖНИКОВ, С.В. ПАШКОВА, В.К. РЫЖКОВ

АНГИОГРАФИЯ И ЭМБОЛИЗАЦИЯ ВЕТВЕЙ НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ КРУПНЫХ СОСУДИСТЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ

*Санкт-Петербург. гос. мед. ун-т им. акад. И.П. Павлова;
Ленинград. обл. клин. больница, г. Санкт-Петербург*

Проблема диагностики и лечения пациентов с крупными сосудистыми образованиями головы и шеи остается актуальной на протяжении многих лет. Особенности морфологического строения – большое количество кровеносных сосудов в строении обуславливают клиническую картину заболеваний и позволяют объединить различные по гистологическому строению новообразования в группу «Сосудистые аномалии». Успех лечения больных с сосудистыми аномалиями зависит от глубины знаний о причине сосудистого поражения. Международным обществом исследования сосудистых аномалий (ISSVA-International Society for Study Vascular Anomalies) предложена официальная классификация аномалий, выделяющая сосудистые опухоли, которые являются результатом патологической пролиферации эндотелия, и сосудистые мальформации, являющиеся врожденным дефектом сосудистого морфогенеза.

По гистологическому строению сосудистые новообразования головы и шеи не отличаются существенно от одноименных опухолей других локализаций, и, согласно Международной гистологической классификации ВОЗ №19, относятся ко 2-й группе, объединяющей новообразования мягких тканей (А.И. Пачес, 2000; Н.А. Дайхес и соавт., 2005).

Сосудистые опухоли составляют от 7 до 20% от всех новообразований у человека (П.М. Горбушина, 1978; У.Л. Лутфуллаев, 1998). В области головы локализуется от 60 до 80% из них (П.М. Горбушина, 1978). На первом месте по частоте возникновения

среди сосудистых опухолей ЛОР-органов стоят различные типы гемангиом, на втором – гломусангиома (О.Б. Кулаков, 1994; У.Л. Лутфуллаев, 1998). Важное клиническое значение имеет выделение 4 типов хемодектом головы и шеи. Каротидные, югулярные, вагальные и тимпанальные хемодектомы различаются по локализации, течению, прогнозам, методам диагностики и лечения.

Злокачественные сосудистые новообразования в полости носа и глотке встречаются редко. Наиболее злокачественным ростом отличаются гемангиоперицитомы и гемангиоэндотелиомы полости носа и околоносовых пазух (В.П. Быкова, 1993).

Довольно часто, особенно у детей, встречаются аномалии сосудистого морфогенеза, обладающие своеобразной клинико-морфологической картиной – сосудистые мальформации (Pigitt et al., 1993).

Вопрос о характере опухоли окончательно может быть решен на основании данных гистологического исследования. Однако биопсия при сосудистых аномалиях сопряжена с риском кровотечения, что объясняет важность поиска других диагностических критериев.

Применение ангиографических методов диагностики и малоинвазивной эндоваскулярной хирургии для предоперационной подготовки больных с различными видами крупных сосудистых новообразований головы и шеи в последние годы рассматривается как важный этап их диагностики и лечения (Р.М. Рзаев, 2003; Н.А. Дайхес и соавт., 2005; А.А. Кривопапов и соавт., 2005). Ангиография краниофациальных сосудов в

сочетании с современными инструментальными методами позволяет локализовать опухоль, с большой степенью вероятности дифференцировать ее рецидив от воспалительных и послеоперационных фиброзно-рубцовых изменений (А.А. Кривопапов и соавт., 2005). Данные ангиографии дают возможность уточнить особенности ангиоархитектоники новообразования, соотношение его с магистральными артериями и венами, идентифицировать источники кровоснабжения и, главное, при необходимости сразу перейти к выполнению лечебного этапа – предоперационной эмболизации питающих опухоль сосудов (Merland et al., 1993; Casasco et al., 1994).

Лечение при крупных сосудистых новообразованиях головы и шеи является сложной проблемой в силу морфологических особенностей и анатомического взаимоотношения с важными краниофациальными структурами (Schroth et al., 1996). Наряду с деформацией лицевого черепа и нарушениями работы соседних органов, значительную угрозу представляют рецидивирующие кровотечения и другие осложнения с летальностью до 2-3% (Н.А. Дайхес и соавт., 2005).

Основным методом лечения при крупных сосудистых новообразованиях головы и шеи остается хирургический (В.В. Шафранов и соавт., 1995; А.И. Пачес, 2000). Сложность и травматичность хирургического доступа, высокий риск массивных интраоперационных кровотечений нередко препятствуют радикальному удалению патологических гиперваскуляризированных образований (В.В. Шафранов и соавт., 1995; Н.А. Дайхес и соавт., 2005). Поэтому высокая частота развития рецидивов нередко связана с продолженным ростом не полностью удаленной опухоли. Традиционные методы профилактики интра- и послеоперационных кровотечений далеко не всегда обеспечивают желаемый эффект. Селективная эндоваскулярная окклюзия артериальных ветвей, являющихся источником кровоснабжения новообразования, служит надежной, малоинвазивной альтернативой перевязке наружной сонной артерии.

Однако до настоящего времени нет достаточного единства в определении пока-

заний к внутрисосудистым вмешательствам перед хирургическим этапом лечения, остаются неочерченными технические аспекты их осуществления, сохраняется проблема выбора оптимального количества и качества материалов для эмболизации (Merland et al., 1993; Casasco et al., 1994; Schroth et al., 1996). Кроме того, не оценена результативность эндоваскулярных методов терапии в зависимости от морфологии, локализации и стадии сосудистых опухолей, возможность использования постоянной окклюзии в качестве самостоятельного метода лечения (Merland et al., 1993). Малоизученной остается вероятность применения внутрисосудистого метода в комбинированной терапии при неоперабельных гиперваскуляризированных злокачественных новообразованиях головы и шеи.

Целью исследования являлось улучшение результатов диагностики и лечения больных с крупными сосудистыми образованиями головы и шеи путем разработки и обоснования оптимального сочетания методов малоинвазивной внутрисосудистой и традиционной хирургии.

Материалы и методы исследования

Диагностические рентгеноконтрастные исследования и эмболизация ветвей наружной сонной артерии были выполнены у 60 лиц в возрасте от 10 до 72 лет (в среднем 41,9 года) с сосудистыми новообразованиями головы и шеи. В исследуемой группе было 37 (61,7%) мужчин и 23 (38,3%) женщины.

Основную группу составили 34 человека (43,1%) с крупными новообразованиями полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки. Распределение обследуемых в этой группе по нозологии представлено в табл. 1.

Всем пациентам гистологическая верификация диагноза производилась по данным биопсии до операции или при изучении материала, полученного во время хирургического вмешательства. При гистологическом исследовании сосудистых новообразований у больных были обнаружены как истинно сосудистые злокачественные опухоли – злокачественная гемангиоперицитома (у

2) и ангиосаркома (у 3), так и гиперваскуляризованный рак различной дифференцировки.

Таблица 1

Распределение больных с сосудистыми образованиями полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки по нозологии

Диагноз	Число больных	
	n	%
Юношеская ангиофиброма основания черепа	13	38,2
Ангиофиброма	5	14,7
Гемангиома	3	8,9
Злокачественные сосудистые новообразования	13	38,2
Всего	34	100,0

Среди обследованных, подвергнутых диагностическому и лечебному внутрисосудистому вмешательству, преобладали пациенты с III и IV стадиями заболевания. III стадия подтверждена у 15 лиц (44,1%), а IV стадия – у 17 (50,0%). Во всех случаях регионарного и отдаленного метастазирования злокачественных опухолей нами выявлено не было.

У большинства больных данной группы эмболизация одной или нескольких вет-

вей наружных сонных артерий с одной стороны или билатерально были выполнены как этап предоперационной подготовки для снижения интраоперационной кровопотери и проведения радикальных хирургических вмешательств. Радикальное удаление патологического сосудистого образования полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки было осуществлено у 27 (79,4%) лиц. У 2 пациентов с юношеской ангиофибромой основания черепа эндоваскулярное и хирургическое вмешательства были произведены повторно вследствие рецидива заболевания.

Хирургическое лечение не предпринималось у 7 (20,6%) человек при обширном распространении злокачественного новообразования с учетом клинических данных и результатов ангиографии. После эмболизации ветвей наружных сонных артерий эти пациенты были направлены на лучевое лечение и химиотерапию. При распространенных неоперабельных опухолях III стадии у 2 больных и IV стадии – у 4 внутрисосудистое вмешательство выполнено с диагностической целью и для остановки или профилактики эрозивного кровотечения.

Вторую группу составили 26 лиц с сосудистыми внечерепральными патологическими образованиями головы и шеи, основными источниками кровоснабжения которых являлись ветви наружных сонных артерий. В табл. 2 представлено распределение больных данной группы по нозологии.

Таблица 2

Распределение обследуемых лиц с сосудистыми образованиями мягких тканей головы и шеи по нозологии

Нозологическая форма		Число больных			
		n		%	
Артерио-венозная дисплазия		8		30,8	
Опухоли сосудистого генеза	гемангиома мягких тканей головы и шеи	7	11	26,9	42,3
	гемангиома полости рта и глотки	2		7,7	
	гемангиоэндотелиома глотки	2		7,7	
Гломусная опухоль		7		26,9	
Всего		26		100,0	

Артерио-венозные дисплазии диагностировались по клиническим данным, результатам доплерографии сосудов шеи и каротидной ангиографии. Во всех других случаях диагноз подтверждался данными гистологического исследования.

У всех 26 пациентов производилась диагностическая каротидная ангиография. Отсутствие значимых источников артериального кровоснабжения образований стало основанием для того, чтобы ограничиться диагностическим этапом у 2 (7,7%) лиц с гемангиомами глотки и полости рта. Хирургическое вмешательство выполнено у 2 (7,7%) обследуемых после эмболизации ветвей наружной сонной артерии. Сроки между эндоваскулярной окклюзией и операцией составили 3 и 5 дней. У 2 больных с гемангиоэндотелиомой глотки завершающим этапом комбинированного лечения стали лучевая и химиотерапия.

Эмболизация ветвей наружных сонных артерий в качестве самостоятельного метода лечения была проведена у 20 (76,9%) лиц этой группы; повторные внутрисосудистые вмешательства предпринимались у 4 в сроки от 2 нед до 1 года, а у 1 процедура осуществлялась трижды в течение 2 лет.

Внутрисосудистые операции выполнялись в операционной, оснащенной ангиографической цифровой установкой Integris V 3000 (Philips Medical System, Голландия). Диагностические ангиографические исследования и эндоваскулярные вмешательства были проведены у всех пациентов путем чрескожных катетеризаций. Процедуры проводились по методике Seldinger через правую бедренную артерию, лишь в одном случае был осуществлен прямой доступ в ствол наружной сонной артерии во время операции. Для селективной катетеризации и ангиографии головы и шеи использовался широкий спектр катетеров различных фирм («Cook» США, Дания; «Terumo» Япония).

Манипуляции и положение инструментов в сосудистом русле контролировались с помощью рентгеноскопии. Преимущественно применялись неионные рентгеноконтрастные средства с содержанием атомарного йода 300 мг на 1 мл

(Omnipaque-300, Ultravist-300). Скорость и количество вводимого рентгеноконтрастного препарата зависели от объема исследуемого сосудистого бассейна. Рентгеноконтрастные вещества вводились электромеханическим инъектором «Angiomat 6000», сопряженным и синхронизированным с серийной рентгенографией.

Рентгенография осуществлялась цифровой записью с частотой, необходимой для регистрации артериальной, паренхиматозной и венозной фаз прохождения рентгеноконтрастного вещества. Суперселективная катетеризация конечных артерий бассейна наружных сонных артерий при бедренном доступе производилась катетером 5 F конфигурации «Headhunter», «JB-2», «Newton» («Cook», США); последовательная катетеризация ветвей наружных сонных артерий – с помощью проводника с гидрофильным покрытием «glidewire» («Terumo», Япония). Для визуализации устья исследуемого сосуда применялась цифровая программа «road map». Суперселективная ангиография ветвей наружных сонных артерий выполнялась с введением 3-5 мл рентгеноконтрастного препарата со скоростью 1,0-1,5 мл/с. В окклюзируемый сосуд устанавливались микрокатетеры «Tracker-18» (Target Therapeutics, USA) и «Transit» (Cordis, USA) размером 3,0 F.

Чрескожная чрескатетерная окклюзия ветвей наружной сонной артерии осуществлялась рассасывающимися и нерассасывающимися материалами или их комбинациями. В качестве нерассасывающихся эмболизирующих агентов использовались частицы поливинилового спирта (ПВС) диаметром 200-400 мкм в объеме 0,2-1,0 см³ сухого вещества и фрагменты металлического проводника. Измельченная гемостатическая коллагеновая губка до фрагментов 1x1x2 мм в объеме до 2,0 см³ применялась для предоперационной эмболизации.

Введение эмболизирующего материала прекращали при достижении стагнации кровотока в проксимальных сегментах ветвей наружных сонных артерий, участвующих в кровоснабжении новообразования. Все внутрисосудистые операции завершались контрольной ангиографией наружных сонных артерий или всего каротидного бассейна.

Оперативное вмешательство выполнялось под общим обезболиванием с учетом возрастных физиологических особенностей больного и с применением управляемой гипотонии. Объем кровопотери оценивался с учетом крови, собранной в аспиратор, и 57% массы марлевых салфеток, использованных во время хирургического вмешательства (Е.А. Вагнер и соавт., 1986; А.Г. Волков и соавт., 2002). Степень кровопотери определялась по удельному весу крови, содержанию гемоглобина и гематокриту у пациентов.

Радикальность хирургического вмешательства во время операции оценивалась визуально. При необходимости в ранний послеоперационный период производилась контрольная компьютерная томография и каротидная ангиография. В дальнейшем контрольное обследование первые 6 мес после операции выполнялось ежемесячно, затем каждые 3-6 мес. У лиц с новообразованиями полости носа и носовой части глотки обязательно 1 раз в 3 месяца применялась контрольная спиральная компьютерная томография. У больных с внечерепральными сосудистыми опухолями головы и шеи 1 раз в 2 месяца осуществлялось ультразвуковое исследование области поражения.

Сроки наблюдения за пациентами с сосудистыми поражениями головы и шеи составили от 1 мес до 13 лет.

Результаты исследования

Ангиографическая картина истинных сосудистых новообразований полости носа, околоносовых пазух, носовой части глотки и злокачественных опухолей этой области с выраженным сосудистым компонентом характеризовалась расширением, деформацией, изменением положения ветвей наружной сонной артерии, снабжающих очаг усиленной васкуляризации, повышенным накоплением рентгеноконтрастного препарата в ткани опухоли.

Основными источниками кровоснабжения патологических образований полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки являлись ветви внутренних верхнечелюстных артерий. Билатеральное кровоснабжение опухоли было отмечено у 22

(64,7%) и монолатеральное – у 12 (35,3%) обследованных. Более широкой внутренней верхнечелюстной артерии соответствовала область доминирующей васкуляризации новообразования.

По нашим данным, восходящая глоточная артерия лишь в 2 (5,9%) наблюдениях принимала значимое участие в кровоснабжении опухоли, источниками которого еще у двух (5,9%) больных являлись ветви лицевой артерии. Идентификация ветвей наружной сонной артерии оказалась невозможной только в 1 (2,9%) случае. Участие ветви внутренней сонной артерии в кровоснабжении распространенного новообразования полости носа и околоносовых пазух было выявлено у 1 (2,9%) пациента.

Ангиоархитектоника доброкачественных сосудистых образований характеризовалась наличием очага усиленной васкуляризации с сетью крупных извитых сосудов, иногда с локальными расширениями, без признаков выраженного артерио-венозного шунтирования. Четкое контрастирование опухоли отмечалось уже на 3-4-й секундах и сохранялось в венозной фазе. Накопление рентгеноконтрастного вещества в паренхиматозной фазе было неравномерным и усиленным, отражающим степень выраженности сосудистого компонента образования. Размеры и локализация гиперваскуляризированной зоны соответствовали клинической стадии заболевания. Распространенность опухоли, по данным ангиографического исследования, была больше зоны поражения, по данным компьютерной томографии, у 6 пациентов. Юношеские ангиофибромы среди доброкачественных сосудистых новообразований полости носа и околоносовых пазух характеризовались сравнительно более четкими контурами и равномерным накоплением рентгеноконтрастного вещества.

Злокачественные опухоли данной локализации характеризовались большей полиморфностью ангиографической картины. Как правило, расширение питающих сосудов и плотность сосудистого артериального рисунка были менее выражены. На ангиограммах в зоне новообразования определялись извитые истонченные артериальные ветви в несколько большем количестве, в

капиллярной фазе отмечалось умеренно усиленное неравномерное накопление рентгеноконтрастного вещества в виде пятен без четких границ. Венозный сосудистый рисунок представлялся практически неизменным, что соответствовало пониженной степени артериальной гиперваскуляризации.

Каротидная ангиография являлась завершающим этапом диагностики у 26 лиц с крупными внечерепральными сосудистыми образованиями головы и шеи. Картина изменений ангиоархитектоники зависела от типа сосудистой аномалии, стадии заболевания, размеров и расположения патологического очага.

Артерио-венозные мальформации при ангиографии были подтверждены у 4 женщин и 4 мужчин. У 7 (87,6%) пациентов обширные артерио-венозные дисплазии локализовались в затылочной и/или височной областях головы. В кровоснабжении этих опухолей принимали участие ветви височной и/или затылочной артерии со стороны поражения. При ангиографии внечерепных отделов каротидного бассейна обращено внимание на высокую линейную скорость кровотока в системе сонной артерии, резкое расширение и деформацию поверхностной височной артерии. Анатомическая верификация сосудистых стволов была затруднена у 3 (37,5%) обследуемых. В одном наблюдении в кровоснабжении образования принимали участие ветви внутренней сонной артерии, и ещё в одном – обнаружена коллатерализация кровотока из средней оболочечной артерии. Размеры артерио-венозных шунтов колебались от 1,5x1,5 до 2,0x2,0 мм. На ранних ангиограммах определялся высокий сброс рентгеноконтрастного препарата в луковицу яремной вены у 3 больных, в поперечный синус – у 1. Заполнение внутренних яремных вен выявлено на 2-й секунде, отмечалось резкое их расширение.

По данным ангиографии, у 4 (80%) из 5 обследуемых с крупными гемангиомами в области лица основными источниками кровоснабжения опухоли являлись ветви лицевой артерии. В кровоснабжении распространенной гемангиомы в области щеки, нижней челюсти и подчелюстной области

участвовали дополнительно ветви язычной и щитовидной артерий. В кровоснабжении гемангиомы нижней губы у 1 пациентки отмечено участие лицевой артерии контралатеральной стороны. При локализации гемангиомы в задневерхнем отделе шеи источниками её кровоснабжения являлись ветви затылочной артерии и сосуды системы позвоночной артерии.

Во всех 7 наблюдениях гемангиомы мягких тканей головы и шеи отмечалось четкое ее контрастирование в артериальной фазе, интенсивное и неравномерное накопление контрастного препарата в паренхиматозной и венозной фазах. Артерио-венозный сброс рентгеноконтрастного вещества отсутствовал. Контуры патологических очагов обычно были нечеткими.

В 2 (18,2%) случаях гемангиома глотки и полости рта при каротидной ангиографии не контрастировалась, что позволило установить отсутствие значимых источников артериального кровоснабжения и артерио-венозного шунтирования. Эмболизация при этом не производилась.

Ангиографическая картина гломусных опухолей характеризовалась усиленными васкуляризацией и накоплением рентгеноконтрастного вещества с типичным расположением в области проксимальных отделов внутренней и наружной сонных артерий. Источниками кровоснабжения хемодектом являлись у 2 больных ветви верхней щитовидной артерии, у 1 – ветви затылочной и височной артерий, в остальных 4 – внеанатомические ветви задней группы ветвей наружной сонной артерии.

Клинические аспекты эмболизации артериальных сосудов бассейнов наружных сонных артерий были изучены у всех 60 пациентов.

Показаниями к эндоваскулярной окклюзии ветвей наружной сонной артерии у обследуемых лиц с крупными сосудистыми образованиями полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки были предоперационная подготовка к радикальным хирургическим вмешательствам и деваскуляризация неоперабельных опухолей с целью контроля их роста и оптимизации химио- и лучевой терапии (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика диагностических и лечебных внутрисосудистых вмешательств у пациентов с новообразованиями полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки

Диагноз	Характер внутрисосудистого вмешательства					
	диагностическая ангиография		эмболизация перед операцией		эмболизация перед ПХТ и ЛТ	
	количество наблюдений					
	n	%	n	%	n	%
Юношеская ангиофиброма основания черепа	15	100,0	15	100,0	0	0
Доброкачественные сосудистые опухоли	8	100,0	8	100,0	0	0
Злокачественные сосудистые новообразования	13	100,0	6	46,2	6	46,2
Всего внутрисосудистых вмешательств	36		29		6	

Всего эмболизация ветвей наружных сонных артерий была выполнена при 35 (97,2 %) из 36 эндоваскулярных вмешательств. В 1 случае при распространенной ангиосаркоме околоносовых пазух стойкий спазм сосудов препятствовал проведению эндоваскулярной окклюзии.

Предоперационная эмболизация предпринималась у 27 пациентов в сроки от нескольких часов до 4 суток перед основным хирургическим этапом лечения. У большинства из них (64,3 %) операция произведена в первые сутки после эндоваскуляр-

ного вмешательства, а у 3 оба вмешательства были выполнены с интервалом в несколько часов.

Билатеральная окклюзия ветвей наружной сонной артерии в предоперационном периоде осуществлена у 21 (72,4%) больного, односторонняя эндоваскулярная окклюзия на стороне доминирующего кровоснабжения – у 8 (27,6%). Объем предоперационной эмболизации напрямую зависел от объема патологической васкуляризации и, соответственно, от стадии заболевания (табл. 4).

Таблица 4

Характеристика объема предоперационной эмболизации и стадии заболевания

Стадия заболевания	Объем эмболизации		Всего эмболизаций	
	монологическая	билатеральная		
	количество наблюдений		n	%
	n (%)	n (%)		
II	2 (100,0 %)	0	2	100
III	4 (23,5 %)	13 (76,5 %)	17	100
IV	2 (20,0 %)	8 (80,0 %)	10	100
Всего	8 (27,6 %)	21 (72,4 %)	29	100

Билатеральная эмболизация ветвей наружных сонных артерий при распространенных новообразованиях III и IV стадий для подготовки к операции была выполнена в 77,8% случаев, односторонняя эмболизация – и у 6 (22,2%) лиц в связи с выражен-

ной асимметрией васкуляризации и доминированием одностороннего поражения. Между тем односторонняя эмболизация на стороне преимущественной васкуляризации была достаточной у 2 пациентов со II стадией заболевания.

У всех 13 обследуемых с юношеской ангиофибромой основания черепа эндоваскулярная окклюзия ветвей наружных сонных артерий проведена как этап предоперационной подготовки: у 11 (84,6%) – билатеральная окклюзия, у 2 (15,4%) – монологатеральная эмболизация на стороне преимущественной васкуляризации.

Эмболизация ветвей наружных сонных артерий была осуществлена как этап предоперационной подготовки у всех 8 лиц с доброкачественными сосудистыми новообразованиями. С учетом характера кровоснабжения последних односторонняя и двусторонняя эмболизация приносящих сосудов произведена у равного числа этих больных.

Деваскуляризация злокачественных сосудистых опухолей полости носа, околоносовых пазух была выполнена у 12 пациентов. Эмболизация сосудов, питающих опухоль, произведена у 6 (50,0%) больных для уменьшения объема интраоперационной кровопотери и создания оптимальных условий для радикальности хирургического вмешательства. Операция осуществлена у 4 лиц с III стадией и у 2 с IV стадией заболевания без признаков регионарного и отдаленного метастазирования. Билатеральная эмболизация выполнена у 5 из 6 пациентов, а монологатеральная на стороне доминирующей васкуляризации – лишь у 1 вследствие выраженных возрастных изменений брахиоцефальных сосудов на фоне артериальной гипертензии.

У остальных 6 (50,0%) больных с распространенными злокачественными новообразованиями данные ангиографии бассейнов наружных сонных артерий позволили уточнить объем распространения патологического процесса и сделать вывод о невозможности оперативного лечения. Лечебная процедура эмболизации была предпринята при аррозии сосудов и массивном кровотечении в экстренном порядке у 3 лиц. В остальных 3 наблюдениях из-за значительного объема опухоли имелся высокий риск развития кровотечений, и эмболизация была проведена превентивно. Ишемизация новообразования и зоны его роста позволила у всех 6 обследуемых в дальнейшем успешно завершить лучевую и химиотерапию.

В нашем исследовании для предоперационной подготовки у 44,8% пациентов с новообразованиями полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки использовались комбинации нерассасывающихся и рассасывающихся эмболизирующих материалов. Подобная практика чаще применялась при билатеральной эмболизации. Основные артерии, питающие опухоль, окклюзировались нерассасывающимися частицами ПВА или Ivalon, а окклюзия менее значимых артерий на контралатеральной стороне производилась фрагментами гемостатической губки для предотвращения глубокой ишемии тканей в зоне вмешательства. Комбинация препаратов использовалась также при возможности заброса нерассасывающихся частиц с током крови в среднюю мозговую артерию. Нерассасывающиеся материалы применялись для предоперационной подготовки в 37,9% случаев. Показанием к их назначению при билатеральной эмболизации являлось относительно равное участие в кровоснабжении новообразования ветвей обеих наружных сонных артерий. Всего нерассасывающиеся эмболизирующие препараты самостоятельно или в комбинации были использованы при 82,7% внутрисосудистых окклюзий.

Размеры частиц ПВА или Ivalon колебались от 200 до 600 мкм, частицы размерами 200-300 мкм применялись в 23 случаях (79,3%). Объем эмболизирующих нерассасывающихся частиц составлял от 0,1 до 1,0 см³. В 53,6% наблюдениях достаточным был объем материала 0,2-0,3 см³. Объем гемостатической губки, используемый для адекватной окклюзии сосуда, составил от 0,1 до 1,5 см³. Для выполнения процедуры у большинства больных, т.е. у 16 (61,5%), потребовалось 0,5 см³ губки.

Время выполнения рентгеноскопии и эмболизации ветвей наружных сонных артерий составило от 6 до 28 мин.

Все планируемые вмешательства были произведены в полном объеме с использованием различных доступов. В большинстве случаев (79,3%) после предварительной эмболизации источников кровоснабжения сосудистой опухоли достаточным для ее радикального удаления являлся доступ по Денкеру. Более травматичный доступ по

Муру потребовался у меньшего числа пациентов (13,8%).

Интраоперационная кровопотеря, по данным протоколов операции, составила от 50,0 до 2200,0 мл. У большинства больных степень кровопотери во время операции по поводу сосудистых образований полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки была легкой или средней степени.

В 12 (80,0%) из 15 случаев оперативного лечения по поводу юношеской ангиофибromы основания черепа III и IV стадий после предварительной эмболизации ветвей наружных сонных артерий кровопотеря составила от 200 до 600 мл (в среднем – $345,8 \pm 109,4$ мл). Опухоли удалены радикально благодаря хорошей визуализации операционного поля. Длительность операции составила от 1 до 2 ч 30 мин (в среднем – 1 ч 40 мин). Гемотрансфузия не потребовалась.

Несмотря на эмболизацию приносящих сосудов перед хирургическим вмешательством по поводу юношеской ангиофибromы основания черепа, в 2 (13,3%) наблюдениях отмечалась кровопотеря массивной степени и в 1 (6,6%) – тяжелой степени.

Во время всех операций по удалению доброкачественных сосудистых и злокачественных новообразований с выраженным сосудистым компонентом после предоперационной эмболизации кровопотеря была незначительной, сопоставимой с кровопотерей при вмешательствах на околоносовых пазухах по поводу хронических воспалительных заболеваний. Так, при радикальных операциях с использованием доступа по Муру объем кровопотери составил 100 мл. Гемотрансфузия не потребовалась ни в одном из 14 наблюдений.

Зависимости степени кровопотери от интервала между внутрисосудистым вмешательством и основным этапом операции при сосудистых опухолях полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки выявлено не было.

Ранний послеоперационный период у всех 27 обследуемых протекал без осложнений. Тампоны из послеоперационной полости удалены в сроки от 2 до 5 сут после операции, причем у большинства пациентов (66,7%) – на 2-3-и сутки, а у 3 (11,1%) с массивной интраоперационной кровопотерей

– на 5-е сутки, после полной коррекции гомеостаза.

Сроки заживления послеоперационной раны после эмболизации не отличались от таковых при хирургических вмешательствах в аналогичных объемах, выполненных без предварительной эмболизации сосудов патологической зоны. Больные выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии в сроки от 6 до 18 суток после операции (средний срок – $11,5 \pm 3,1$ дня).

Наблюдение за лицами с сосудистыми образованиями полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки после эндоваскулярного и хирургического вмешательства осуществлялось в сроки до 12 лет.

Рецидивы заболевания отмечены у 2 (15,4%) из 13 пациентов с юношеской ангиофибромой основания черепа IV стадии через 1,5-2 года после операции. Повторные внутрисосудистые процедуры прошли без осложнений. Новообразования радикально удалены с незначительной интраоперационной кровопотерей.

Сроки наблюдения за больными с доброкачественными сосудистыми опухолями полости носа и околоносовых пазух составили от 0,5 года до 9 лет, при этом рецидивов заболевания отмечено не было.

Пациенты со злокачественными сосудистыми новообразованиями полости носа, околоносовых пазух и носовой части глотки находились под наблюдением от 2 до 5 лет. Четверо из 5 лиц, перенесших различные по объему хирургические вмешательства с предоперационной эмболизацией, получили послеоперационный курс рентгенотерапии в суммарных дозах 60-65 грей, а одна больная в возрасте 72 лет со II стадией рака полости носа и околоносовых пазух после операции от рекомендованного лучевого лечения отказалась. Два пациента умерли в первый год после операции, у ещё 2 в течение 3 и 3,5 лет наблюдения данных за рецидив опухоли нет.

Обобщающие данные по использованию методов ангиографии и эндоваскулярной окклюзии у больных с крупными сосудистыми внечерепральными образованиями головы и шеи, основными источниками кровоснабжения которых являются ветви наружной сонной артерии, приведены в табл. 5.

Характеристика диагностических и лечебных внутрисосудистых вмешательств у пациентов с сосудистыми внечерепральными образованиями головы и шеи

Характер внутрисосудистого вмешательства	Диагноз						Всего больных	
	артерио-венозная дисплазия		сосудистые опухоли мягких тканей		хемодектома			
	количество наблюдений						n	%
	n	%	n	%	n	%		
Диагностическая ангиография	8	100	11	100	7	100	26	100
Предоперационная деваскуляризация	0	0	1	9,1	1	14,3	2	7,7
Эмболизация как самостоятельный метод лечения	8	100	6	54,5	6	54,5	20	76,9
Эмболизация как этап комбинированного лечения (перед ПХТ и ЛТ)	0	0	2	18,2	0	0	2	7,7

Эмболизация являлась самостоятельным видом лечения у всех 8 лиц с артерио-венозными дисплазиями. Внутрисосудистая окклюзия ветвей височной или затылочной артерии только на стороне поражения производилась у 6 (75,0%) из них, у оставшихся 2 (25%) особенности кровоснабжения образования потребовали билатеральной эмболизации ветвей наружной сонной артерии.

Повторные внутрисосудистые вмешательства были произведены у 3 обследуемых с артерио-венозными мальформациями. У 1 из них – с распространенной дисплазией в затылочной области повторное внутрисосудистое вмешательство было выполнено без осложнений с интервалом в 12 дней. В этом случае артериальные ветви окклюзировались билатерально поочередно для профилактики выраженного постэмболизационного синдрома.

Для эндоваскулярной окклюзии артерио-венозных дисплазий у всех 8 больных использовалось введение нерассасывающихся эмболизирующих препаратов – частиц ПВА или Ivalon размерами от 200 до 800 мкм в объеме от 0,1 до 0,5 (в среднем $0,35 \pm 0,17$) см³. Для достижения стойкой окклюзии в 5 случаях дополнительно вводились 96⁰ этиловый спирт в объеме от 1,5 до 10,0 см³ и фрагменты металлического про-

водника. Кроме того, для блокирования артерио-венозных шунтов в 2 наблюдениях дополнительно вводились спирали Gianturco размерами 4 мм.

Контрольная каротидная ангиография, выполненная после эмболизации, позволила подтвердить отсутствие кровотока у 5 (62,5%) из 8 обследуемых с артерио-венозными мальформациями и выраженную редукцию кровотока до 90 % от первоначального уровня у 3 (37,5%). Трое пациентов с артерио-венозной мальформацией височной области отметили исчезновение основного симптома заболевания – пульсирующего ушного шума – непосредственно сразу после эмболизации. В течение 2 нед после эндоваскулярной окклюзии отмечалось уменьшение плотности патологических образований при пальпации и уменьшение их размеров. Оценка результатов внутрисосудистой терапии в сроки больше 6 мес проведена у 5 (62,5%) из 8 больных с артерио-венозными дисплазиями. Стойкий клинический эффект сохранялся у всех обследованных. Размеры образования у 2 из них уменьшились на 60-65% от первоначального объема.

Эмболизация артериальных источников кровоснабжения применялась при доброкачественных и злокачественных сосуди-

стых опухолях мягких тканей головы и шеи. Самостоятельным методом лечения эндоваскулярная окклюзия являлась в 6 (66,7%) из 9 наблюдений. Для этого в 4 (66,9%) случаях из 6 производилась односторонняя эмболизация сосудов на стороне поражения, а в оставшихся 2 случаях (33,3%) – билатеральная эмболизация. Для эмболизации сосудистых новообразований головы и шеи использовались частицы ПВА размерами от 200 до 1000 мкм в объеме от 0,05 до 1,0 (в среднем $0,3 \pm 0,16$) см³. Дополнительное введение фрагментов металлического проводника и 2,0 мл 96° этилового спирта было проведено 2 наблюдениях.

Для уменьшения интраоперационной кровопотери метод внутрисосудистой окклюзии применен у 1 пациента с обширной рацемозной гемангиомой околоушной области. Эмболизация была произведена рассасывающимся материалом за 3 сут до операции и обеспечила радикальное удаление опухоли с кровопотерей 600 мл.

Эмболизация ветвей внутренней верхнечелюстной и лицевой артерий являлась этапом комбинированного лечения 2 лиц (22,2%) со злокачественной гемангиоэндотелиомой глотки III стадии. Окклюзия артериальных источников кровоснабжения в обоих случаях была выполнена на стороне поражения нерассасывающимися препаратами перед лучевой и полихимиотерапией. В связи с прогрессированием гемангиоэндотелиомы ротовой и гортанной частей глотки у одного больного повторные внутрисосудистые вмешательства осуществлялись трижды в течение 4 лет.

Значительное уменьшение размеров новообразований сразу после внутрисосудистой процедуры отмечено у 3 обследуемых с сосудистыми опухолями мягких тканей. Оценка отдаленных результатов эмболизации ветвей наружной сонной артерии при крупных сосудистых новообразованиях мягких тканей головы и шеи через 6 мес проведена у 6 (66,7%) из 9 пациентов. Эффект внутрисосудистого вмешательства с незначительной постепенной регрессией размеров патологического образования при этом сроке наблюдения сохранялся.

Внутрисосудистая окклюзия артериальных источников кровоснабжения была

произведена у 7 лиц с гломусными опухолями экстракраниальной локализации. Самостоятельным методом лечения эмболизация ветвей наружной сонной артерии являлась у 6 (85,7 %) из них. У 1 пациента в возрасте 64 лет хемодектота была удалена с минимальной кровопотерей через 15 суток после односторонней селективной эмболизации ветвей верхней щитовидной артерии.

При хемодектоте эндоваскулярная окклюзия выполнялась нерассасывающимися частицами размерами от 100 до 400 мкм в объеме от 0,15 до 1,0 (в среднем – $0,43 \pm 0,37$) см³. Кровоснабжение хемодектоты осуществлялось в большинстве случаев несколькими артериальными ветвями от проксимальной порции наружной сонной артерии. Эмболизация этих сосудов проводилась мелкими частицами поливинилалкоголя, и на завершающем этапе более крупные фрагменты коллагеновой губки не использовались.

Значительное уменьшение размеров образования в ближайшие сроки после внутрисосудистой процедуры отмечено у 2 обследуемых с хемодектотой, у остальных 5 эффект эндоваскулярного вмешательства нарастал постепенно.

Все больные с хемодектотой были выписаны из стационара в удовлетворительном состоянии в сроки от 1 до 15 сут после эндоваскулярного вмешательства. Средняя длительность пребывания в стационаре составила $6,1 \pm 3,2$ сут.

Выводы

Ангиографические исследования бассейнов наружных сонных артерий при крупных сосудистых новообразованиях головы и шеи позволяют уточнить характер кровоснабжения, распространенность процесса и осуществить выбор внутрисосудистого вмешательства и хирургического доступа.

Предоперационная эмболизация сосудистых опухолей, осуществленная в сроки до 3 суток перед операцией, с использованием комбинации рассасывающихся и нерассасывающихся материалов позволяет выполнить радикальные хирургические вмешательства с низкой интраоперационной кровопотерей у большинства пациентов.

Постоянная окклюзия приносящих ветвей наружной сонной артерии в качестве метода самостоятельного лечения при вне-церебральных сосудистых новообразованиях головы и шеи обладает высокой эффективностью. Постепенное развитие клинического эффекта и возможность повторного малоинвазивного эндоваскулярного вмешательства позволяют избежать или отсрочить операцию при этой патологии.

Внутрисосудистое вмешательство может быть составным элементом комплексного лечения при злокачественных опухолях головы и шеи в III-IV стадиях и расширяет возможности радикального и циторедуктивного хирургического вмешательства. Эмболизация артериальных сосудов является эффективной для остановки или профилактики эрозивных кровотечений в инкурабельных случаях.

1. Богомилский М.Р., Яблонский С.В., Чистякова В.З. и соавт. Новые подходы в лечении ангиофибром основания череп // Материалы XVI съезда отоларингологов РФ. – Сочи, 2006. – С. 694-699.
2. Быкова В.П. Опухоли полости носа, околоносовых пазух и носоглотки // Патологоанатомическая диагностика опухолей человека / Под ред. Н.А. Краевского, А.В. Смольяникова, Д.А. Саркисова. – М., 1993.
3. Горбушина П.М. Сосудистые новообразования полости рта, челюстей и органов полости рта. – М.: Медицина, 1978. – С. 150.
4. Дайхес Н.А., Яблонский С.В., Давудов Ч.Ш. и соавт. Доброкачественные опухоли полости носа, околоносовых пазух и носоглотки у детей // М.: Медицина, 2005. – С. 252.
5. Кривопапов А.А., Вахрушев С.Г., Столяров Д.П. и соавт. Возможности рентгеноваскулярной и лазерной хирургии в лечении юношеской ангиофибromы носоглотки // Рос. ринология. – 2005. – №2. – С. 164-165.
6. Кулаков О.Б. Диагностика и лечение крупных и обширных гемангиом челюстно-лицевой области у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1994. – С. 22.
7. Лутфуллаев У.Л. Сосудистые опухоли ЛОР-органов (клиника, диагностика и лечение): Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – Киев, 1998.
8. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи: Изд. четвертое. – М.: Медицина, 2000. – С. 479.
9. Рзаев Р.М. О тактике хирургического вмешательства при интракраниальном распространении ювенильной ангиофибromы носовой части глотки // Вестн. оториноларингологии. – 2003. – №5. – С. 10-15.
10. Шафранов В.В., Поляев К.В., Константинов К.В. и соавт. Новые технологии в лечении больших ангиом у детей // Педиатрия. – 1995. – №4. – С. 24-26.
11. Casasco A., Herbreteau D., Houdart E. et al. Devascularization of craniofacial tumor by percutaneous tumor puncture // American Journal of Neuroradiology. – 1994. – V.15 (August). – P. 1233-1239.
12. Ilgit ET., Altin M., Konus O. et al. Transcatheter embolization of lingual hemangiomas // 8 - th European Congress of Radiology. – Viena, Austria, 1993. – Sept. 12-17. – P. 365.
13. Merland J.J., Herbreteau D., Houdart E. et al. Endovascular intervention in the head and neck tumor of the neck and skullbase // 8 th European Congress of Radiology. – Viena, Austria, 1993. – Sept. 12-17. – P. 280.
14. Schroth G., Haldemann AR., Mariani L. et al. Preoperative embolization of paragangliomas and angiofibromas. Measurement of intratumoral arteriovenous shunt // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1996. – Vol. 122, №12. – P. 1320-1325.

Поступила в редакцию 31.05.07.

© М.С. Плужников, С.В. Пашкова, В.К. Рыжков, 2007