

мнению авторов, структурные различия в передних и задних отделах носовых раковин и перегородки носа свидетельствуют о большей роли их передних отделов в функции носа за счет изменения кровенаполнения и объема слизистой оболочки, тогда как задним отделам больше свойственна защитная функция за счет формирования слизистого барьера.

Сосудистое русло слизистой оболочки полости носа, по мнению Харченко В.В. (2004), имеет 4 уровня расположения соответственно функциональному значению отдельных слоев слизистой оболочки: глубокие транспортные сосуды, слой вен и кавернозных сосудов, сосуды секреторного, железистого слоя и поверхностные сосуды. С таким мнением не согласны Волков А.Г., бойко Н.В. (2002), считающие, что сосуды мукоперихондрия располагаются в 3 уровня.

Слизистая оболочка носа имеет богатую секреторную и сосудистую иннервацию. По данным электронной микроскопии (Riederer et al., 1997), в резистивных сосудах (артериолах, мелких артериях) нервные сплетения располагаются в адвентиции, а в емкостных сосудах - между клетками гладкой мускулатуры. Наиболее плотное скопление нервных окончаний расположено в мышечных валиках дроссельных вен. В капиллярах нервные окончания не обнаружены. Регуляция этого участка микроциркуляторного русла осуществляется гуморальными факторами (тканевыми медиаторами). Важная роль в этом процессе принадлежит апудоцитам слизистой оболочки носа, содержащих гистамин, серотонин, гепарин, другие биогенные амины (Митин Ю.В. и соавт., 1989)

Известно, что артериальные сосуды получают смешанную вегетативную (адренергическую, холинергическую) иннервацию, а в венах преобладают адренергические структуры (Riederer et al., 1996), которым принадлежит ведущая роль в регуляции сосудов слизистой оболочки носа (Lung M.A., 1995). Остальные составляющие нейрогуморальной регуляции сосудистого тонуса слизистой оболочки полости носа выполняют роль модуляторов высвобождения норадреналина- пресинаптическая регуляция (Westfall T.C., 1977).

Парасимпатическая стимуляция вызывает нехолинергическую вазодилатацию как резистивных, так и емкостных сосудов слизистой оболочки носа, причем вазодилатация более выражена в задней венозной сети, а одновременная стимуляция симпатических и парасимпатических волокон вызывает вазоконстрикцию, более выраженную в емкостных сосудах (Lung M.A., 1995). Роль холинергических структур в регуляции сосудистого тонуса менее значима, чем адренергических (Anggard A., Densert O., 1974; Wilson H., Yates M.S., 1978), что доказано многочисленными экспериментальными исследованиями (Lung

M.A., 1995; Haight J.S., Cole P., 1986; Hsing-Won W., Jackson R.T., 1988).

В регуляции сосудистого тонуса слизистой оболочки полости носа принимают участие не только а-адренергические, но и в-адренергические структуры, что подтверждено исследованиями с использованием в эксперименте пропранолола - *в-адрено-блокатора* (Lacroix J.S. et al., 1995).

По данным Andersson K.E., Bende M. (1984), Johannssen V. et al. (1997) вопрос об иннервации резистивных сосудов не совсем выяснен, данные о медиаторной регуляции емкостных сосудов более определены, а сведения о типовой принадлежности адрено-рецепторов сосудов слизистой оболочки носа противоречивы.

Важная роль в регуляции сосудистого тонуса принадлежит сосудистому эндотелию (Медведева Н.А., Шендеров С.М., 1989; Furchdott, 1983; Moncada S., 1987), поскольку эндотелиальные клетки вырабатывают вазоактивные вещества противоположного действия (эндотелиально-релаксирующий фактор, эндотелин, гистамин, простагландины, серотонин и др.).

Сосудистый тонус слизистой оболочки полости носа определяет носовую резистентность, которая реагирует на действие различных физиологических стимулов изменением кровенаполнения сосудов и кровотока слизистой оболочки полости носа (Пискунов С.З., Гольцман Л.Л., 1987; Плужников М.С. с соавт., 1995; Brons P., 1980; Eccles R., 1986). Функциональное значение резистивных сосудов (артериол) и емкостных (венул) четко дифференцировано: артериолы регулируют общий кровоток слизистой оболочки, в то время как венам принадлежит ведущая роль в регуляции носовой резистентности (Anggard A., Edwall L., 1974; Malm L., 1974; Proctor D.F., 1982).

Таким образом, анализ литературных данных выявил разнообразие морфологических особенностей мукоперихондрия полости носа, имеющего сложную, многоступенчатую систему нейрогуморальной регуляции.

К ВОПРОСУ КЛИНИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ СОСУДИСТОГО РУСЛА ПОЛОСТИ НОСА

Аведисян В.Э.

Астраханская государственная медицинская академия

Астрахань, Россия

Как известно, кровоснабжение полости носа осуществляется из системы наружной и внутренней сонных артерий, которые формируют в слизистой оболочке носа обширную сеть анастомозов (Накатис Я.С., 1984; Солдатов И.Б., 2000; Rosnagle R.S. et al., 1980; Breda S.D. et al., 1989; Babu M., Manohar et al., 1994). В теоретическом и практическом аспектах различных

разделов ринологии огромное значение имеет топография магистральных сосудов, сосудов второго порядка (ветви магистральных), и сосудов, непосредственно проникающих в полость носа (Рязанцев С.В. с соавт.,1990; Пальчун В.Т., Крюков А.И., 1997; Пискунов Г.З., Лопатин А.С.,1992; Солдатов И.Б., Гофман В.Р.,2000). Из курса нормальной и топографической анатомии сосудов головы и шеи (Литтман И.1981; Сапин М.Р.,1986; Островерхов Г.Е. с соавт.,1997), и руководств по специальности (Овчинников Ю.М., 1995, 1997; Солдатов И.Б., Гофман В.Р., 2000; Serpanen S.K. et al.,1997) известно, что наиболее важной в клиническом плане является основно-небная артерия, которая проникает в полость носа через одноименное отверстие и кровоснабжает большую часть носовой полости.

Ряд исследователей, изучавших вопросы клинической анатомии носа (Компанец С.М.,1949; Соловьев Л.М., Радзимицкий К.Н.,1958; Фильченко В.С.,1977) считают, что в полости носа основно-небная артерия делится на 2 ветви: заднюю носовую латеральную, которая снабжает кровью большую часть латеральной стенки носа и заднюю носовую перегородочную, разветвляющуюся в слизистой оболочке перегородки носа.

С таким мнением не согласны M.Fujii et al. (1996), которые используя метод наливки наружной сонной артерии на трупах, показали, что а. Sphenopalatina делится на 3 основные ветви, 2 из которых идут к передненижнему отделу перегородки носа (зона Киссельбаха-Литтла), а концевые ветви вышеупомянутых артерий образуют в этой области крупнопетливую сеть, в которой сосуды располагаются в 3-и слоя: перихондральном - крупные сосуды, в железистом слое - сосуды среднего калибра, в подэпителиальном слое - капилляры. Исследования, проведенные Skladzien J. et al. (1995) показали, что такое строение сосудистой сети обнаруживается уже на 18-20 неделе эмбриогенеза.

Исследования Петрова В.В., Молдавской А.А. (2005) позволили выявить многообразие вариантов организации сосудистого русла указанной анатомической области перегородки носа, что имеет важное клиническое значение. Исследуя сосудистую сеть зоны Киссельбаха - Литтла авторы выявили следующие особенности их топографии: в достаточно большом проценте наблюдений (52,7%) микрососуды визуализировали без применения специальной аппаратуры; у другой части пациентов (47,3%) наиболее часто они определялись четко лишь при использовании оптики. При передней риноскопии наблюдалась различная локализация сосудистого рисунка: почти в половине случаев (54,8%) поверхностно расположенная сосудистая сеть локализовалась в передненижнем отделе носовой перегородки (наиболее типичная локализация); у части пациентов (36,5%) поверхностные сосуды указанной

зоны наиболее четко визуализировались в передневерхнем ее отделе; и в значительно меньшей степени (8,7%) была отмечена срединная локализация микрососудистого рисунка. Такая вариабельность расположения данной сосудистой зоны возможно обусловлена разнообразием топографии основных приносящих сосудов и их ветвей), залегающих в более глубоких (железистом и перихондральном) слоях передней части слизистой оболочки septum.

Достаточно веским подтверждением изложенной выше точки зрения является видимое авторами различное направление основного приносящего сосуда и его ветвей. При проведении сравнительной оценки направления различных сосудистых типов организации зоны Киссельбаха-Литтла было выявлено 2 основных ее разновидности: распространение сосудов в кранио-каудальном (72%) и каудально-краниальном (28%) направлении. При этом направлении хода сосудов имело различную пространственную ориентацию: дорсо-вентральную (62,3%), и значительно реже, вентро-дорсальную (34,7%). Наиболее типичным направлением хода сосудов переднего отдела перегородки носа являлась кранио-каудальная с дорсо-вентральной ориентацией. При проведении микроиноскопии крайне редко наблюдались и другие варианты ориентации направления сосудов (3,2%), занимающих промежуточные положения и являющихся, по сути, вариантами перечисленных выше. Наиболее часто авторы наблюдали проксимальное ветвление (70,9%), в меньшей степени - дистальный характер ветвления сосудов, а по типу ветвления отмечены магистральный, рассыпной и смешанный типы сосудистого рисунка.

Венозный отток из полости носа осуществляется через многочисленные вены, которые повторяют собой ход артерий, главным образом через v. facialis anterior et v. of-talmica (Сапин М.Р.,1986; Овчинников Ю.М.,1995; Островерхов Г.Е., 1998; Солдатов И.Б., Гофман В.Р.,2000). В экспериментальных исследованиях Lung M., Wang J. (1987), проведенных на собаках, было установлено наличие двух анатомически и функционально независимых друг от друга венозных сетей: венозный отток из задних отделов полости носа осуществляется по основно-небной вене, а из передних отделов полости носа - по v.nasalis dorsalis. По данным этих же авторов, артерио-венозные анастомозы у собак присутствуют только в переднем отделе полости. Существуют ли подобные особенности венозного русла у человека, пока не установлено, хотя в литературе имеются косвенные подтверждения аналогичной ангиоархитектоники, основанные на принятом в последние годы разделении носовых кровотоков на передние и задние (Mc Garty G.M.,1991; Premachandra D.J., Sergeant R.J.,1993; Winstead,1996; Elwany S., Abdel-Fatah,1996; Rudert H., Maune S.,1997).