

УДК 616.212:611.161+616.212.3-089.844

© Жуков М.И., Бреславец А.В., Зенин О.К., 2011

СРАВНИТЕЛЬНАЯ MORFOMETРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА МЫШЕЧНО-АПОНЕВРОТИЧЕСКОГО СЛОЯ КАУДАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНОГО И ЦЕФАЛИЧЕСКОГО ОТДЕЛА КРЫЛЬНОГО ХРЯЩА НОСА

Жуков М.И., Бреславец А.В., Зенин О.К.

Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького

Жуков М.И., Бреславец А.В., Зенин О.К. Сравнительная морфометрическая характеристика гемомикроциркуляторного русла мышечно-апоневротического слоя каудального отдела четырехугольного и цефалического отдела крыльного хряща носа // Украинський морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 111-113.

Целью работы было выявление морфометрических закономерностей гемомикроциркуляторного русла хрящей носа посредством иммуногистохимического исследования. Были исследованы резецированные в ходе оперативного вмешательства части хрящей носа, взятых у 48 женщин в возрасте от 21 до 35 лет. В зависимости от локализации выполняемой резекции, а именно каудальный отдел четырехугольного хряща или цефалический отдел крыльного хряща материал был разделен на две группы. В каждой группе определялся удельный вес сосудистого русла. В ходе исследования было установлено, что удельный вес сосудистого русла цефалического отдела крыльного хряща достоверно выше, чем удельный вес сосудистого русла каудального отдела четырехугольного хряща ($p < 0,05$).

Ключевые слова: хрящи носа, мышечно-апоневротический слой, гемомикроциркуляторное русло, морфометрия.

Жуков М.И., Бреславец А.В., Зенин О.К. Порівняльна морфометрична характеристика гемомікроциркуляторного русла м'язово-апоневротичного шару каудального відділу чотирикутного і цефалічного відділу крильного хрящу носа // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 111-113.

Метою роботи було виявлення морфометричних закономірностей мікрогемомікроциркуляторного русла хрящів носа за допомогою імуногістохімічного дослідження. Були досліджені резектовані в ході оперативного втручання частини хрящів носа, взяті у 48 жінок у віці від 21 до 35 років. Залежно від локалізації резекції, що виконувалась, а саме каудальний відділ чотирикутного хряща або цефалічний відділ крилоподібного хряща матеріал був розділений на дві групи. У кожній групі визначали питому вагу судинного русла. У ході дослідження було встановлено, що питома вага судинного русла цефалічного відділу крилоподібного хряща достовірно вище, ніж питома вага судинного русла каудального відділу чотирикутного хряща ($p < 0,05$).

Ключові слова: хрящі носа, м'язово-апоневротичний шар, гемомікроциркуляторне русло, морфометрія.

Zhukov M.I., A.V. Breslavets, Zenin O.K. Morphological features of vascularity of the caudal part of quadrangular cartilage and alar cartilage of the nose at the retraction of the caudal part of nasal dorsum // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 111-113.

Aim was to identify patterns of morphometric cartilage hemo microvasculature of the nose by immunohistochemical study. Were studied resected during surgery of the nose cartilage taken from 48 women aged from 21 to 35 years. Depending on the location of resection, namely the caudal quadrangular cartilage and cephalic division wing cartilage material was divided into two groups. In each group, determined the share of the vascular bed. The study found that the proportion of cephalic vascular wing cartilage was significantly higher than that of the vasculature caudal quadrangular cartilage ($p < 0,05$).

Key words: cartilage of the nose, the musculo-aponeurotic layer, hemomicrocirculatory bed, morphometry.

Введение. По данным мировой статистики, количество пластических операций наружного носа постоянно увеличивается [2, 3], что связано с ростом числа дорожно-транспортных происшествий, природных и антропогенных катастроф, а также интереса населения к своей внешности, как фактора социальной успешности [4, 5]. Однако, не всегда хирургическое устранение дефекта наружного носа заканчивается успешно [6, 7, 8, 9, 10]. Неотъемлемым звеном большинства ринопластик является использование аутоотрансплантатов: хрящевых, фасциальных или костных. Наряду с большим количеством положительных сторон их использования существует и ряд проблем: возможность частичной или полной резорбции, контурирование через кожу, страдание донорского ложа, отсутствие надежащего трансплантата.

Как правило, причиной и/или следствием описанных осложнений, является нарушение гемомикроциркуляции, вследствие несоответствия между потребностями в кровоснабжении и пропускными возможностями русла данного участка. Вышесказанное нацеливает на поиск более эффективных хирургических методов и пластических материалов. Для

предупреждения развития осложненной ринопластики предлагается использовать васкуляризированные перемещенные тканевые сегменты каудального отдела четырехугольного хряща и цефалического отдела крыльного хряща носа в качестве аутоотрансплантатов [4]. Основой васкуляризации этих трансплантатов является сосудистая сеть, расположенная в поверхностном мышечно-апоневротическом слое наружного носа (SMAS) [4]. К сожалению, в настоящее время отсутствуют сведения о морфометрических особенностях гемомикроциркуляторного русла SMAS, что существенно сдерживает развитие этого перспективного направления ринопластики.

Цель исследования – установить морфометрические особенности гемомикроциркуляторного русла мышечно-апоневротического слоя каудального отдела четырехугольного и цефалического отдела крыльного хряща носа.

Материал и методы исследования. Были изучены резецированные в ходе оперативного вмешательства части хрящей носа, взятых у 48 женщин в возрасте от 21 до 35 лет. В зависимости от локализации выполняемой резекции, а именно каудальный отдел четырехугольного хряща или цефалический

отдел крыльного хряща материал был разделен на две группы. Полученный при ринопластике материал помещали в нейтральный забуференный 10% раствор формалина (рН 7,4) и фиксировали в течение 24 часов. После дегидратации кусочки заливали в парафин по стандартной методике. На ротационном микротоме Microm HM325 с системой переноса срезов STS (Carl Zeiss, Германия) изготавливали серийные гистологические срезы толщиной 4 мкм, которые затем окрашивали гематоксилином и эозином по стандартной методике. Особенности васкуляризации исследовали с помощью иммуногистохимической (ИГХ) методики. Для ИГХ-исследования срезы помещали на покрытые адгезивом стекла Super Frost Plus (Menzel, Германия). Для «демаскирования» антигенов регидратированные срезы подвергали термической обработке в растворе Target Retrieval Solution (DAKO, Дания) с использованием микроволновой печи Samsung CE118KFR. После блокирования неспецифического связывания белков протеиновым блоком (DAKO) и эндогенной пероксидазной активности пероксидазным блоком (DAKO) наносили первичные антитела. Использовали мышинные моноклональные антитела (МАТ) к CD34 (клон QBEnd-10, DAKO). Визуализацию первичных антител проводили с помощью высокочувствительной полимерной системы детекции DAKO Advance. В качестве субстрата для пероксидазы хрена использовали DAB+ (DAKO). Таким образом, мембраны эндотелиальных клеток капилляров приобретали коричневый цвет. Препараты докрашивали гематоксилином Майера. Далее окрашенные срезы заключали в полусинтетическую среду Permanent Mounting Medium (DAKO).

Микроскопию препаратов и морфометрические исследования проводили на микроскопе Olympus AX70 Provis (Olympus, Япония) с помощью программы анализа изображения Analysis 3.2 Pro (Soft Imaging, Германия) согласно рекомендациям производителя программного обеспечения. Выполняли подсчет позитивно окрашенных клеток в пяти полях зрения и рассчитывали удельный объем сосудистого русла SMAS, как процентное соотношение общей площади сосудистого русла SMAS к общей площади исследуемого поля зрения. Из полученных цифровых значений была сформирована база данных для последующего статистического анализа. Статистическая обработка включала в себя следующие этапы: планирование оптимального объема выборки (формула Bland, 2000) [1]; проверка закона распределения на соответствие нормальному закону (критерии χ^2 и W Шапиро-Уилка); расчет обобщающих показателей, проверка гипотезы о равенстве средних двух независимых выборок. Для данных операций мы использовали лицензионный пакет прикладных компьютерных программ «MedStat» [1].

Результаты и обсуждение. Первую группу составили 25 женщин (52,1%), у которых иссекался и подвергался дальнейшему исследованию каудальный отдел четырехугольного хряща носа (рис.1-А, 1-Б).

Вторую группу составили 23 пациентки (47,9%), у которых иссекался и подвергался дальнейшему исследованию цефалический отдел крыльного хряща (рис.2-А,2-Б).

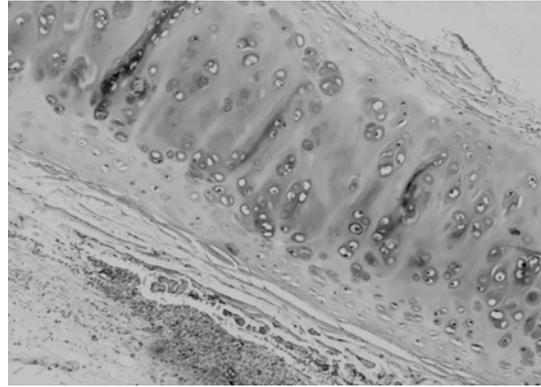


Рисунок 1-а. Больная П., 1 группа. Каудальный отдел четырехугольного хряща носа. Окраска гематоксилином и эозином, х45.

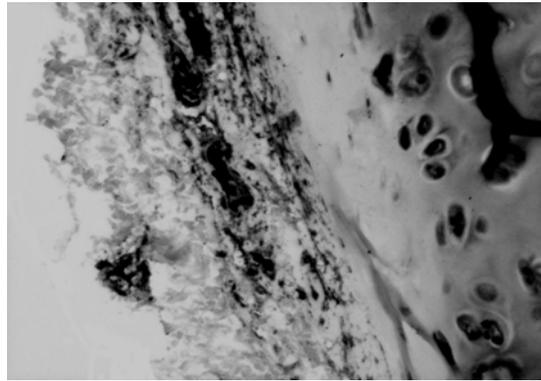


Рисунок 1-б. Больная П., 1 группа. Каудальный отдел четырехугольного хряща носа. ИГХ-окрашивание с МАТ к CD34, х150.

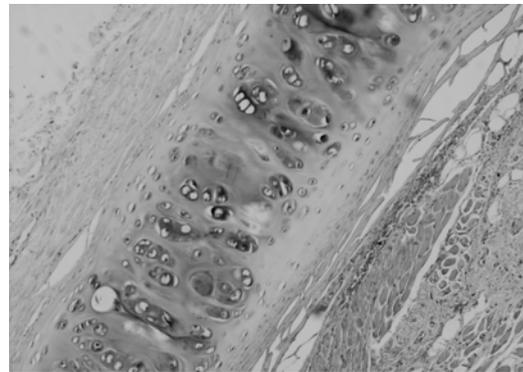


Рисунок 2-а. Больная А., 2 группа. Крыльный хрящ носа. Окраска гематоксилином и эозином, х45.

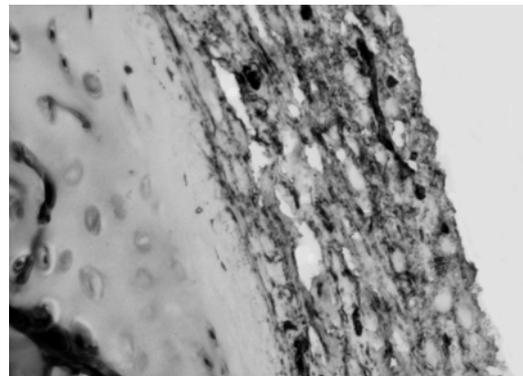


Рисунок 2-б. Больная А., 2 группа. Крыльный хрящ носа. ИГХ-окрашивание с МАТ к CD34, х150.

В ходе исследования установлено, что основная часть резецированных кусочков каудального отдела четырехугольного и крыльчатого хрящевых тканей представлена хрящевой тканью с четко различимыми лежащими над ней подапоневротическим жировым и поверхностным мышечно-апоневротическим слоями. Хрящевая ткань покрыта надхрящницей, состоящей из наружного и внутреннего слоев. Наружный слой представлен волокнистой соединительной тканью с кровеносными сосудами, внутренний, преимущественно, клеточный содержит хондробласты и их предшественники – прехондробласты. Под надхрящницей в поверхностном слое располагаются молодые хондроциты веретеновидной формы, длинная ось которых направлена вдоль поверхности хряща. В более глубоких слоях хрящевые клетки приобретают овальную или округлую форму, лежат компактно, так называемыми изогенными группами по 2-4 хондроцита. Более дифференцированные хрящевые клетки и изогенные группы, кроме оксифильного перихондрального слоя, имеют базофильную зону межклеточного вещества, в котором принято различать территориальные участки или матрикс, непосредственно окружающий хрящевые клетки или их группы, который представлен коллагеновыми волокнами II типа и фибриллами. Подапоневротический жировой слой представлен рыхлой клетчаткой, которая отделяет надхрящницу от мышечного слоя, поверхностный мышечно-апоневротический слой - пучки коллагеновых волокон, которые окружают мышцы носа, формируя поверхностную и глубокую фасции для каждой мышцы (SMAS).

Распределения значений изучаемых показателей в первой и второй группах отличаются от нормального закона распределения. Поэтому для последующего анализа использовали непараметрические статистические критерии. Учитывая вышесказанное, неправильным будет говорить о средних величинах изучаемых показателей, их значения приведены в таблице 1.

Таблица 1. Значения показателей удельного объема сосудистого русла SMAS по результатам морфометрии.

Статистический параметр	Удельный объем сосудистого русла SMAS (отн.ед.)	
	1 группа	2 группа
Количество	25	23
Медиана	1,40	3,40
25% квартиль	1,00	4,50
75% квартиль	1,80	14,6
Минимум	1,12	2,63
Максимум	2,5	4,0
Ошибка медианы	0,02	0,30
ДИ (-95%)	1,38	3,08
ДИ (+95%)	1,72	3,48

Путем проверки гипотезы о равенстве средних двух независимых выборок (критерий Манна-Уитни) установлено наличие достоверных отличий между изучаемыми величинами первой и второй групп ($p < 0,05$).

К сожалению, в доступной нам литературе отсутствуют сведения о морфометрических характеристиках гемомикроциркуляторного русла мышечно-апоневротического слоя каудального отдела четырехугольного и цефалического отдела крыльчатого хряща носа, поэтому проведение сравнительного анализа является невозможным.

Выводы: 1. В ходе проведенного исследования впервые получены значения показателей количественно характеризующих гемомикроциркуляторное русло мышечно-апоневротического слоя каудального отдела четырехугольного и цефалического отдела крыльчатого хряща носа.

2. Установлено, что васкуляризация цефалического фрагмента крыльчатого хряща носа достоверно выше, чем васкуляризация каудального отдела четырехугольного хряща, при этом васкуляризация обоих трансплантатов достаточна для оценки их, как жизнеспособных при трансплантации.

Перспективы дальнейших исследований. Более высокая васкуляризация крыльчатого хряща, а также простота его забора определяют его преимущественное использование в альтернативных случаях. Применение васкуляризованных трансплантатов при коррекции западения каудального отдела спинки носа, определяет стабильность отдаленных результатов, поскольку позволяет исключить процессы резорбции в структуре трансплантата, что является профилактикой вторичных изменений контуры в отдаленном периоде.

ЛИТЕРАТУРА:

- Лях Ю.Е. Основы компьютерной биostatистики: анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat/ Ю.Е. Лях, В.Г.Гурьянов, В.Н. Хоменко//— 2006. — 214 с.
- Ишмамеев И.А. Опыт использования для ринопластики реберного аллохряща, консервированного в растворе «Биопласт»/ И.А. Ишмамеев, И.И. Ишмамеев, В.В. Жаров //Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. — 2008. - № 1. — С.40 — 45.
- Набиев Ф.Х. Комплексный подход к лечению больных с зубочелюстными аномалиями, сопровождающимися функциональными нарушениями и эстетическими деформациями носа / Ф.Х. Набиев, П.В. Либин, К.В. Филиппов // Стоматология. —2010. — №6. — С. 47— 53
- Пшениснoв К.П. Избранные вопросы пластической хирургии / К.П. Пшениснoв //Секреты открытой ринопластики. - 2001. - Т 1, № 6. - С. 22-28.
- Эзрохин В.М. Применение трансплантата крыльчатых хрящей для устранения дефектов хрящевого отдела спинки носа/ В.М. Эзрохин А.А. Никитин // Вестник оториноларингологии. 1995. -№4. — С. 47—48.
- Baker T.M. Temporalis fascia graft in open secondary rhinoplasty / T.M. Baker, E.H.Courtiss // Plast. Reconstr. Surg. — 1994. — Vol. 93, №4. — P.802— 810.
- Brain D.J. Historical aspects of facial plastic surgery/ D. J. Brain //Facial Plastic Surgery Monograph. — 1993. — Vol. 9. — №2. — P.361— 369.
- Deva A.K. Silicone in nasal augmentation rhinoplasty: a decade of clinical experience / A.K. Deva, S.Merten , L.Chang L // Plast. Reconstr. Surg. — 1998.— Vol. 102, №6.— P. 1230—1237.
- Gubish W. Experimental and clinical study on the vitality of orthotopic cartilage transplants // W.Gubish, M.Greulich , K.Donath // Plast. Reconstr. Surg. — 2005. — Vol. 95, №4 — P. 663— 71.
- Gunter J.P. Internal stabilization of autogenous cartilage grafts in rhinoplasty: a barrier to cartilage warping/ J.P Gunter, C.P Clark, R.M Friedman // Plast. Reconstr. Surg. — 1997. -Vol. 100, №1. — P. 161—169.

Надійшла 14.09.2011 р.

Рецензент: проф. С.А.Кашенко