

ԵՐԵՎԱՆԻ ՄԽԻԹԱՐ ՀԵՐԱՑՈՒ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԲԺՇԿԱԿԱԿՆ
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Ռաֆիկ Գրիգորի Շահպարտյան

ՎԵՐԻՆ ՏՐԱԽԵՈՍՏՈՄԻԱՅԻ ՄՈԴԻՖԻԿԱՑՎԱԾ ԵՂԱՆԱԿԻ
ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՎԵՐԻՆ ՇՆՉՈՒՂԻՆԵՐԻ ԱՆՀԱՊԱՂ
ԵՎ ՊԼԱՆԱՅԻՆ ՊՐՈԹԵԶԱՎՈՐՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՈՎ

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

Բժշկական գիտությունների թեկնածուի գիտական աստիճանի հայցման
ատենախոսության
ԺԴ.00.15. Վիրաբուժություն

Երևան-2024

ЕРЕВАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. М. ГЕРАЦИ

Рафик Григорьевич Шахпаронян

ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕТОДА ВЕРХНЕЙ
ТРАХЕОСТОМИИ В ЦЕЛЯХ ПЛАНОВОГО И НЕОТЛОЖНОГО
ПРОТЕЗИРОВАНИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук по специальности

14.00.15- Хирургия

Ереван - 2024

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Մ. Հերացու անվան ԵՊԲՀ գիտակոորդինացիոն խորհրդի 2019 թ. մայիսի 2-ի թիվ 3 նիստում:

Գիտական ղեկավար՝

բ.գ.դ. Ա.Յու. Պողոսյան

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝

բ.գ.դ. Ա.Կ.Շուքրյան

բ.գ.թ. Հ.Կ.Սարկավազյան

Առաջատար կազմակերպություն՝ «Աստղիկ» Բժշկական Կենտրոն

Պաշտպանությունը կայանալու է 2025թ. հունվարի 17-ին, ժամը 15:30-ին Երևանի Մ. Հերացու անվան պետական բժշկական համալսարանի 027 – «Վիրաբուժություն» մասնագիտական խորհրդի նիստում (0025, Երևան, Կորյունի 2):

Սեղմագիրն առաքված է 2024 թ. դեկտեմբերի 16-ին

027 – «Վիրաբուժություն»
մասնագիտական խորհրդի
գիտական քարտուղար՝



բ.գ.դ. Ի.Է.
Մալխասյան

Тема диссертации утверждена на заседании научно-координационного совета ЕГМУ
им. М. Гераци

Научный руководитель:

д.м.н. А.Ю. Погосян

Официальные оппоненты:

д.м.н. А.К. Шукурян

к.м.н.. О.К. Саркавагян

Ведущая организация:

Медицинский Центр «Астхик»

Защита диссертации Защита диссертации состоится 17 января 2025г. в 15:30 часов на заседании специализированного совета 027–«Хирургия» Ереванского Государственного Медицинского Университета им. М. Гераци по адресу: 0025, Ереван, ул. Корюна 2.

Автореферат разослан 16 декабря 2024 г.

Ученый секретарь
Специализированного
совета 027 – «Хирургия»



д.м.н. И.Э. Малхасян

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Одним из наиболее распространенных методов протезирования и обеспечения проходимости дыхательных путей является трахеостомия - хирургическое формирование временного или стойкого соустья между полостью трахеи и окружающей средой, осуществляемое путем введения в трахею канюлю или подшиванием стенки трахеи к коже. Сегодня трахеостомия является одной из самых распространенных процедур, осуществляемых у критических больных, нуждающихся в длительной искусственной вентиляции легких (Kumar V.A.K., Kiran N.A.S. et al., 2019; Newman H., Clunie G. et al., 2022; Raimonde A.J., Westhoven N. et al., 2022). На сегодняшний день существуют два основных подхода к проведению верхней трахеостомии: открытый (хирургический - ОТ) и пункционно-дилатационный методы (ПДТ). Вопрос, какой из методов трахеостомии является оптимальным в плане развития меньшего количества осложнений и легкости техники выполнения, является спорным по сей день (Klemm E., Nowak A.K., 2017; Trouillet J.L., Collange O., Belafia F. et al., 2018; Botti C., Menichetti M. et al., 2022). Считается, что методом «первой линии» плановой трахеостомии является пункционно-дилатационная трахеостомия (ПДТ), поскольку она считается малотравматичной. Однако, недостатком проведения ПДТ является отсутствие визуального контроля за состоянием гемостаза во время манипуляции. Противопоказаниями же к проведению ПДТ являются: анатомические особенности (короткая шея, ожирение), наличие коагулопатии, ранее проведенная операция на шее, наличие травм в челюстно-лицевой области и шеи (Cipriano A., Mao M.L., 2015; Mehta C., Mehta Y., 2017; Kang H.T., Kim S.Y. et al., 2022). ОТ позволяет проведение протезирования верхних дыхательных путей в случае анатомических и функциональных противопоказаний при ПДТ. Положительной стороной ОТ является визуальный контроль при проведении операции. Традиционный метод верхней трахеостомии осуществляется путем проведения вертикального разреза кожи длиной 4-5 см от середины перстневидного хряща до яремной вырезки, либо горизонтального разреза кожи длиной 6-7 см на 1.5 см ниже уровня перстневидного хряща, либо посередине расстояния между перстневидным хрящом и вырезкой грудины (Жук И.Г., 2017; Durbin C.G. Jr., 2005; Raimonde A.J., Longworth A., Veitch D., Gudibande S. Et al 2016). Затем производится диссекция тканей тупым способом. Мышцы шеи разводятся расширителями, однако, во всех случаях перешеек щитовидной железы рассекается и ушивается (Molardi A., Benassi F. et al., 2016; Muscat K., Bille A., 2017). Трахея либо рассекается продольно, либо формируется окно между 2-3 хрящами. Далее устанавливается трахеостомическая трубка и накладываются узловые швы на рану. При использовании такой методики осуществляется визуальный контроль хирургической раны (прежде всего сосудов и перешейка щитовидной железы), способных стать источником кровотечения, что дает возможность заблаговременно коагулировать или лигировать источники кровотечения (Кривонос В.В., Кичин В.В. и др., 2012). Однако, открытый метод трахеостомии имеет свои недостатки и в связи с этим – возможные интра- и постоперационные осложнения, связанные с техникой проведения операции (Cipriano A., Mao M.L. et al., 2015; Klemm E., Nowak A.K., 2017; Cramer J.D., Graboyes E.M., Brenner M.J., 2019):

1. вертикально проведенный разрез приводит к грубым эстетическим нарушениям,

2. горизонтальный разрез кожи длиной 5-6 см требует наложения швов, что сопряжено с дополнительным уходом в послеоперационном периоде, а близкое расположение швов к трахеостомической трубке и тугое ушивание могут способствовать развитию подкожной эмфиземы,
3. острое рассечение тканей (мышечно-фасциального слоя, перешейка щитовидной железы) повышает вероятность интраоперационного кровотечения, удлинит время операции из-за необходимости лигирования кровоточащих сосудов, а в послеоперационном периоде не исключается развитие вторичного кровотечения из-за несостоятельности швов.

Кровотечение считается самым частым и грозным интраоперационным и ранним послеоперационным осложнением трахеостомии, нередко приводящим к летальным исходам, и по данным литературы встречается от 2,6% до 16 % случаев (Klemm E., Nowak A.K., 2017). Среди других интраоперационных осложнений следует отметить повреждение локальных структур, паратрахеальную канюляцию, пневмоторакс, повреждение задней стенки трахеи и пищевода и пр. (Cramer J.D., Graboyes E.M., Brenner M.J., 2019).

Анализируя литературные данные клинических исследований, можно сказать, что на сегодняшний день осложнения трахеостомии, включая летальные исходы, составляют от 6 до 66% процентов, а выбор оптимального метода трахеостомии, обеспечивающего быстрое выполнение, малую травматичность и меньший процент осложнений, полемичен, продолжается по сей день и требует дальнейших разработок в этом направлении (Nyanzi D.J., Atwine D. et al., 2023).

Целью работы является повышение эффективности проведения верхней трахеостомии применением модифицированного хирургического подхода и оценка качества жизни пациентов, перенесших трахеостомию.

Задачи исследования

1. Оценка эффективности применения предложенного метода верхней трахеостомии у больных, находящихся на ИВЛ в отделении интенсивной терапии Университетского больничного комплекса «Гераци» №1.
2. Сравнительный анализ осложнений модифицированного и пункционно-дилатационного (ПДТ) методов трахеостомии.
3. Сравнительная оценка качества жизни пациентов, перенесших трахеостомию, на основании эстетической и функциональной оценки пост-трахеостомических рубцов по POSAS и дерматологического индекса оценки качества жизни пациентов.
4. Сравнительная оценка нарушений функции дыхания у пациентов, перенесших трахеостомию на основании шкалы одышки mMRC.
5. Сравнительная оценка функции внешнего дыхания у пациентов, перенесших трахеостомию, на основании спирометрического обследования.
6. Корреляция результатов спирометрии при рестриктивных нарушениях с трахеостомозом с результатами КТ- исследования шеи.

Новизна работы

1. Предложен новый модифицированный метод открытой верхней трахеостомии (МОТ), отличающийся от классических методов ОТ меньшим разрезом кожи, исключительно тупой отсепаровкой подкожных тканей, включая перешеек щитовидной железы, отсутствием необходимости наложения кожных швов.

2. Проведен сравнительный анализ модифицированного метода верхней трахеостомии с ПДТ с использованием данных о длительности вмешательства, типе и частоте развития интраоперационных и послеоперационных осложнений
3. На основании оценки пост-трахеостомических рубцов по шкале POSAS и дерматологического индекса качества жизни пациентов проведена сравнительная оценка качества жизни пациентов, перенесших модифицированную открытую трахеостомию (МОТ) и пункционно-дилатационную трахеостомию (ПДТ).
4. На основании шкалы одышки mMRC проведена сравнительная оценка нарушения функции дыхания у пациентов, перенесших МОТ и ПДТ.
5. На основании данных спирометрии у обследованных пациентов проведена сравнительная оценка функции внешнего дыхания, перенесших модифицированную ОТ и ПДТ.
6. Проведена корреляция данных спирометрии у пациентов с пост-трахеостомическими рестриктивными нарушениями и трахеостенозом с данными КТ-исследований шеи.
7. Учитывая, что в большинстве случаев наблюдается положительная корреляция между шкалой одышки mMRC, являющейся субъективной оценкой пациента о степени нарушения функции своего дыхания, и данными спирометрии, последнюю можно рекомендовать как дополнительный метод обследования пациентов, перенесших трахеостомию.

Апробация работы и публикации

Материалы диссертации доложены и обсуждены на международной конференции Science Week в 2017г., на научно-практической конференции ассоциации челюстно-лицевых хирургов в 2018г., на Европейском Конгрессе по травмам и неотложной хирургии (European Congress of Trauma and Emergency Surgery) в Праге в 2019 г., на 7-ом международном симпозиуме по трахеостомии (7th International Tracheostomy Symposium) в Балтиморе, США в 2023г. По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, получено одно авторское свидетельство.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на 107 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, обзора литературных данных, 3 глав результатов собственных исследований, заключения, выводов, научно-практических рекомендаций, библиографического указателя литературы, включающего 126 источников (из них 7 работ русскоязычных авторов и 123 работы иностранных авторов). Работа иллюстрирована 33 рисунками, 12 диаграммами и 11 таблицами.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Данное исследование включает результаты лечения 325 пациентов за период с 2012 по 2021 г.г., которым была проведена трахеостомия как в плановом, так и в экстренном порядке. Все больные были обследованы и получили лечение в отделении реанимации и интенсивной терапии и отделении челюстно-лицевой хирургии Университетского больницыного комплекса «Гераци» №1, а также в отделениях реанимации и интенсивной терапии медицинского центра «Эребуни» и медицинского центра «Сурб Григор Лусаворич».

Из 325 пациентов 173 составили основную группу, которым как в плановом, так и в неотложном порядке проводилась открытая трахеостомия по разработанной нами модифицированной малоинвазивной методике (МОТ) в Университетской больнице

«Гераци» № 1. Контрольную группу составили 152 пациента, которым была проведена плановая пункционно-дилатационная трахеостомия в медицинских центрах «Эребуни» и «Сурб Григор Лусаворич».

Из 173 пациентов основной группы 50 (28,9%) были женщины и 123 (70,1%) - мужчины (Диаграмма 1).

Неотложная трахеостомия была проведена 13 (7,51%; n=173) больным. Плановая трахеостомия (МОТ) была осуществлена у 160 больных, находящихся на пролонгированной ИВЛ в ОРИТ университетской больницы «Гераци» № 1. Возраст больных, которым проводилась плановая трахеостомия, колебался от 16 до 90 лет (со средним значением 52,6). Большинство больных, перенесших плановую трахеостомию, находились в возрастной категории от 51-го до 70 лет (Диаграмма 1).

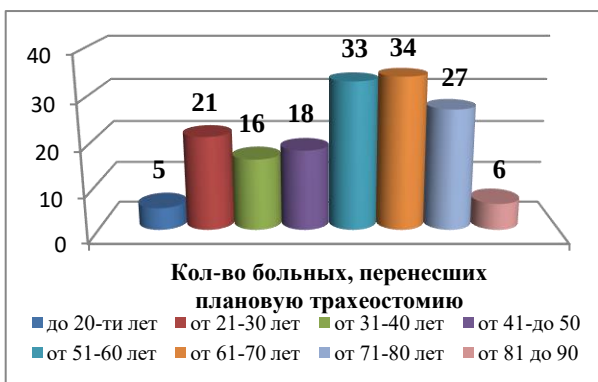


Диаграмма 1. Распределение больных, перенесших плановую трахеостомию, по возрастной категории

Основные причины госпитализации больных, перенесших плановую трахеостомию, представлены в диаграмме 2.

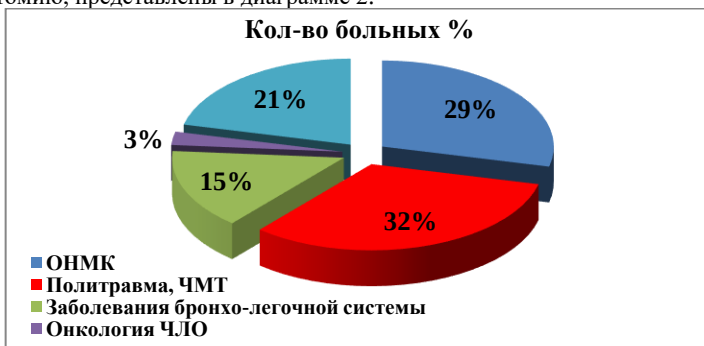


Диаграмма 2. Основные причины госпитализации больных, перенесших плановую трахеостомию в ОРИТ университетской больницы «Гераци»

Острые нарушения мозгового кровообращения ишемического либо геморрагического типов являлись основной причиной госпитализации больных старше 50-ти лет в реанимационном отделении с переходом на ИВЛ и последующей трахеостомией. Сравнительная картина причин госпитализации в отделение реанимации с дальнейшим подключением на ИВЛ и переходом на плановую трахеостомию в возрастной группы пациентов представлена на диаграмме 3.

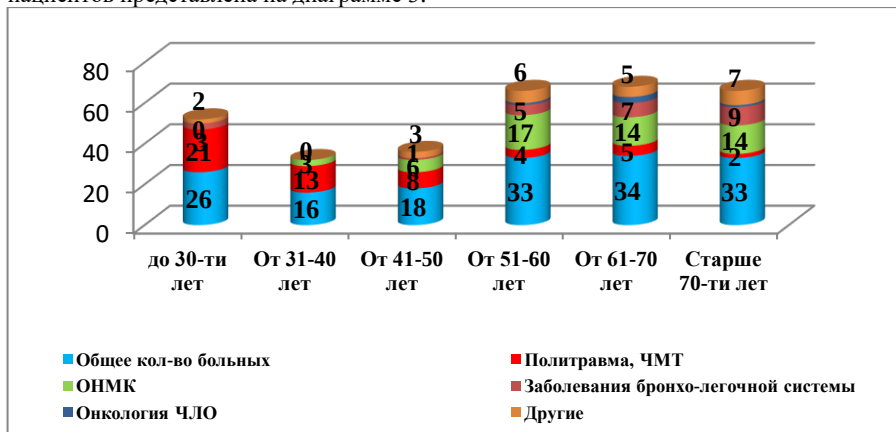


Диаграмма 3. Основные причины госпитализации в ОРИТ больных, перенесших плановую открытую трахеостомию, в зависимости от возрастной группы

Сроки проведения трахеостомии колебались в зависимости от основного диагноза, сопутствующих заболеваний и вероятного прогноза больного. Если у больного уже при интубации планировалась долгая искусственная вентиляция, то проводилась ранняя трахеостомия (до 7-х суток). (Диаграмма 4).

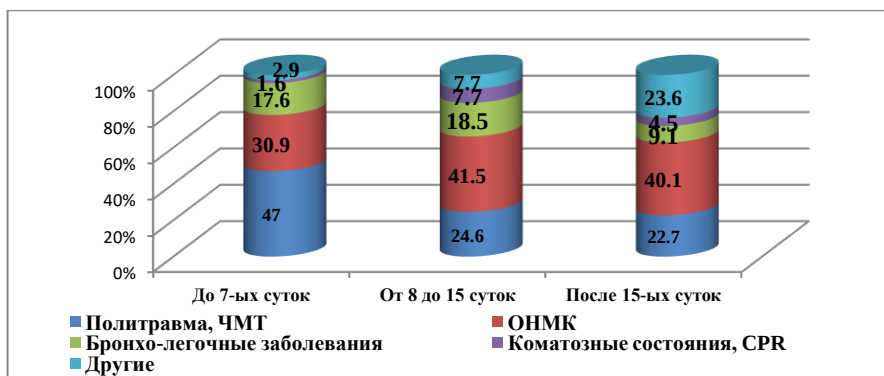


Диаграмма 4. Соотношение сроков проведения трахеостомии у больных, находящихся на ИВЛ в ОРИТ и основных патологий при поступлении

Контрольную группу составили 152 пациента, которым была проведена плановая ПДТ в отделениях реанимации и интенсивной терапии медицинского центра «Эребуни» за период с 2012 по 2014 годы и медицинского центра «Сурб Григор Лусаворич» за период с 2018 по 2020 годы. Возраст пациентов, перенесших трахеостомию в медицинском центре «Эребуни» колебался от 15 до 92 лет, составляя в среднем 45.02 лет. Из них 15 (15.5%; n=97) были женщины и 82 - (81.5%; n=97) мужчины. Больные с ОНМК по ишемическому или геморрагическому типу составляли 19.6% (n=97). Большую часть пациентов, находящихся в ОРИТ на ИВЛ и перенесших ПДТ (50.5%; n=97), составляли больные с политравмой и ЧМТ (Диаграмма 5).

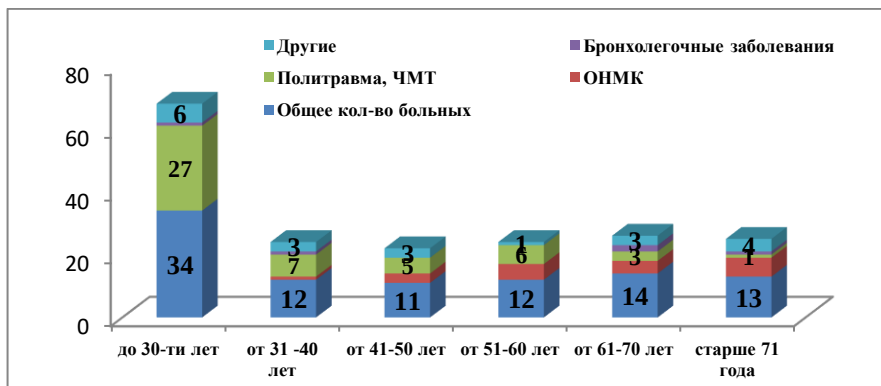


Диаграмма 5. Основные причины госпитализации в ОРИТ МЦ «Эребуни» больных, перенесших плановую ПДТ, в зависимости от возрастной группы

Возраст пациентов, перенесших трахеостомию в медицинском центре «Сурб Григор Лусаворич», колебался от 20 до 87, составляя в среднем 65.07 лет. Из них 25 (45.5%; n=55) - женщины и 30 (54.5%; n=55) - мужчины. Больные с ОНМК по ишемическому или геморрагическому типу составляли большую часть пациентов, находящихся на ИВЛ в ОРИТ - 34.5% (n=55). Больные с сердечно-легочными патологиями и ХОБЛ составили 32.7% (n=55). (Диаграмма 6).

Как видно из диаграммы 6, травматические повреждения преобладали у возрастной категории до 30-ти лет, тогда как острые нарушения мозгового кровообращения и сердечно-легочные заболевания преобладали у возрастной категории старше 60-ти лет.

Таким образом, можно заключить, что среди больных, госпитализированных в ОРИТ медицинских центров «Гераци» №1, «Эребуни» и «Сурб Григор Лусаворич» преобладают мужчины. Преобладание той или иной возрастной категории, процентное соотношение причин госпитализации среди госпитализированных в ОРИТ и перенесших трахеостомию больных отличается в разных клиниках, что может быть связано с узкой специализированностью клиник, либо с предпочтительностью служб скорой помощи при доставке больных в то или иное медицинское учреждение. Так, если большинство госпитализированных больных, переведенных на ИВЛ с дальнейшей трахеостомией в ОРИТ медицинского центра «Гераци» №1 составляли пациенты с

ОНМК в возрасте старше 51-го года, то в медицинском центре «Эребуни» превалировала категория пациентов с политравмами и ЧМТ в возрасте до 30-ти лет.

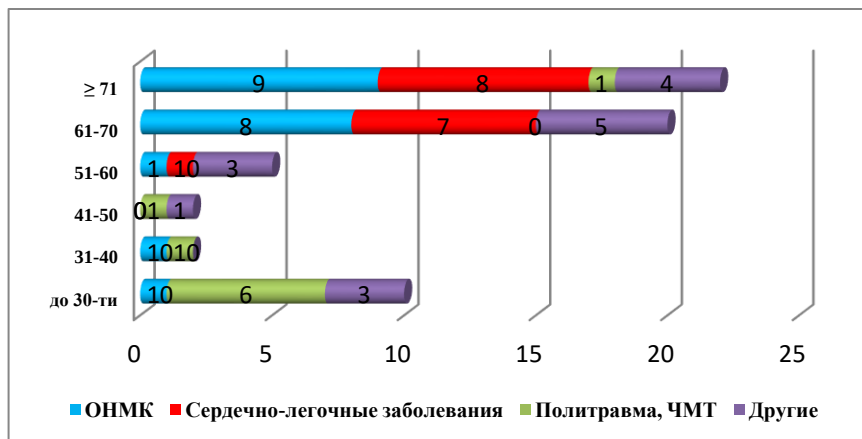


Диаграмма 6. Основные причины госпитализации в ОРИТ МЦ медицинского центра «Сурб Григор Лусаворич» больных, перенесших плановую ПДТ, в зависимости от возрастной группы

Техника модифицированной нами операции открытой трахеостомии (МОТ): положение больного лежа на спине с запрокинутой головой и валиком под плечами. Горизонтальный разрез кожи длиной 2-2,5 см проводился на 1.5 см ниже уровня перстневидного хряща (Рисунки 1а, 1б) .



Рисунок 1. Проекция анатомических ориентиров верхней трахеостомии на коже (а). Линия горизонтального разреза кожи на 1.5 см ниже уровня перстневидного хряща (б).

После проведения разреза края раны расширялись в вертикальном направлении крючками Фарабефа (Рисунок 2).

Далее мышечно-фасциальные слои отсепаровывались строго по средней линии тупым путем при помощи москита. (Рисунок 3).

При коротких шеях и глубоком расположении трахеи проводилась диагностическая аспирационная проба при помощи шприца с физ.раствором. При попадании в просвет трахеи аспирационная проба показывала наличие пузырьков газа в физ.растворе (4).

Далее тупая отсепаровка проводилась вокруг иглы, находящейся в просвете трахеи. Перешеек щитовидной железы не пересекался ни в одном случае, а тупо отодвигался вниз при помощи периостального распатора (Рисунок 5). После обнажения трахеи, последняя бралась на однозубый крючок на уровне первого трахеального кольца. При глубоком расположении трахеи края раны расширялись крючками Лангенбека. Разрез 2-3-их трахеальных колец проводился вертикально, далее расширителем Труссо расширялся вход в трахею. Интубированным пациентам при плановой трахеостомии после извлечения интубационной трубки до верхнего уровня разреза трахеи вводилась трахеостомическая трубка по общепринятой методике (Рисунок 6).



Рисунок 2. Расширение краев раны крючками Фарабефа



Рисунок 3. Отсепаровка мышечно-фасциальных тканей по средней линии москитом

Рукава трахеостомической трубки подшивались к коже шеи для профилактики случайной деканюляции. Кожа вокруг трахеостомической трубки не ушивалась, а прикрывалась салфеткой, смоченной бетадином (Рисунок 7).



Рисунок 4. Проведение аспирационной пробы



Рисунок 5. Перешеек щитовидной железы распатором отсепарован книзу



Рисунок 6. Трахея приподнята при помощи однозубого крючка, введенного на уровне первого трахеального кольца, осуществлен вертикальный разрез трахеи, в просвете которого видна интубационная трубка.



Рисунок 7. Трахеостомическая трубка, введенная в просвет трахеи. Края раны плотно прилегают к трахеостомической ране и не нуждаются в ушивании.

ПДТ проводилась по методике Грингса «SmithsMedical» (Portex) с применением зажима Ховарда-Келли. Во всех случаях процедура проводилась с использованием бронхоскопа, который вводился через эндотрахеальную трубку и устанавливался на уровне дистального отверстия эндотрахеальной трубки.

- **Оценка качества жизни пациентов, перенесших трахеостомию**

Для оценки качества жизни пациентов, перенесших трахеостомию, было зарегистрировано и проведено проспективное сравнительное клиническое обследование (case-control study) граждан, перенесших трахеостомию. Протокол исследования был одобрен Комитетом Этики Ереванского Государственного Медицинского Университета (IRB no. YSMU №7/18-19). Клиническое исследование было зарегистрировано в реестре клинических испытаний ISRCTN в 02.05.2019 году под регистрационным номером ISRCTN 24668317. Критериями включения в клиническое исследование являлись граждане, перенесшие плановую трахеостомию в ОПИТ Университетского больничного комплекса «Гераци» №1 и медицинского центра «Эребуни» в сроках не менее, чем через четыре месяца после деканюляции.

Качество жизни пациентов оценивалось клинически и с использованием опросников. Первичными показателями результатов являлись:

1. Оценка послеоперационного рубца и дерматологическая оценка качества жизни,
2. Нарушения функции дыхания
3. оценка функции внешнего дыхания методом спирометрии,
4. компьютерная томография (КТ) шеи.

Из 156-и отобранных граждан 76 перенесли модифицированную открытую хирургическую трахеостомию (МОТ) (группа I) и 80 - пункционно-дилатационную (ПДТ) (группа II). Все граждане были армянской национальности со средним возрастом 54.7 лет (от 16-ти до 87 лет). Соотношение мужчин и женщин составляло 2:1. Все МОТ у первой группы граждан были осуществлены в университетской больнице «Гераци» № 1 одним и тем же хирургом по описанной выше методике. Все ПДТ второй группы граждан также были осуществлены одним и тем же хирургом в больнице «Эребуни».

Три исследователя вне зависимости друг от друга оценивали посттрахеостомические рубцы одного и того же пациента по шкале POSAS в один и тот же день. POSAS состоит из двух частей: шкалы оценки исследователя и пациента. Состав-

ляющие опросника исследователя содержали шесть компонентов: васкуляризация, пигментация, толщина, рельеф, податливость и оценка поверхности. Пациенты в тот же день оценивали свои посттрахеостомические рубцы шкалой POSAS для пациента. Шкала для пациента состоит из шести параметров: боль, ассоциированная с рубцом, зуд, цвет, тугоподвижность, толщина, неравномерность. Внутренняя согласованность характеристик оценивалась статистической альфой Кронбаха (Cronbach's alpha statistics), которая допускала значения больше или эквивалентные 0.70. Достоверность оценок шкал исследователей определялась как «степень согласия между тремя исследователями» и оценивалась путем вычисления коэффициента внутриклассовой корреляции (ICC) с использованием двусторонней смешанной модели с мерами согласованности. ICC в диапазоне от 0 до 0.20 считался «незначительным», от 0.21 до 0.40 - «удовлетворительным», от 0.41 до 0.60 - «умеренным», от 0.61 до 0.80 - «значительным» и от 0.81 до 1,0 - «почти идеальным».

Опросник по дерматологическому индексу качества жизни (DLQI) использовался для оценки посттрахеостомических рубцов и их влияния на качество жизни пациентов.

- **Оценка нарушения функции дыхания у пациентов, перенесших трахеостомию**

Оценка нарушения функции дыхания (dyspnea measure) проводилась методом заполнения пациентом опросника Modified Medical Research Council (mMRC) Scale.

Шкала диспноэ mMRC количественно определяет инвалидность, связанную с одышкой, и полезна для характеристики исходной одышки у пациентов с респираторными заболеваниями. Она описывает исходную одышку, но не дает точной количественной оценки ответа на этиологию (стеноз трахеи, ХОБЛ и пр.) Шкала отражается в баллах по шкале одышки mMRC.

- **Спирометрия**

Спирометрия проводилась на настольном спирографе Flow Screen Pro (Jaeger, Германия). Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть или выдохнуть - является основным показателем, получаемым при спирометрии на фоне спокойного дыхания. Интерпретация результатов спирометрии строилась на анализе основных спирометрических параметров (ОФВ1, ЖЕЛ, ОФВ1/ЖЕЛ)

Статистический анализ осуществлялся с использованием статистической программы SPSS ver. 16.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), и значение $p < 0.05$ оценивалось как значимое.

- **КТ шеи и грудной клетки**

Учитывая факт, что спирометрия показывает только состояние функции внешнего дыхания на момент обследования, невозможно объективно судить о том, имелись ли у пациентов нарушения дыхательной функции до проведения трахеостомии или они появились после, в результате фиброзных изменений мягких тканей вокруг трахеостомического окошка после деканюляции. В связи с этим пациентам, у которых на основании спирометрии диагностировали рестриктивные нарушения либо трахеостеноз, проводили спиральную компьютерную томографию шеи и грудной клетки.

Причинами трахеального стеноза при трахеостомиях являются изъязвления слизистой трахеи или воспаление стенки трахеи с формированием грануляционной ткани, приводящей к стенозу. Чаще подобный стеноз образуется в области манжеты

трахеостомической трубки, далее - в области формирования стомы и в меньшей степени - в области кончика трахеостомической трубки. Основными причинами являются хроническая травма в результате пролонгированной трахеостомии, перихондрит. При трахеостенозах грануляционная мягкая ткань прослеживается кнутри от хрящевых структур трахеи. Для оценки степени трахеостеноза использовали классификацию Cotton-Myer.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ И ОБСУЖДЕНИЕ

• Результаты сравнительного анализа ПДТ и МОТ методов проведения трахеостомии

Результаты МОТ и ПДТ оценивались по длительности проведения операции, наличия первичных (интраоперационных и ранних послеоперационных) и вторичных осложнений. Длительность операции рассчитывалась от начала проведения разреза кожных покровов до введения трахеостомической трубки в просвет трахеи в группе с МОТ и введения бронхоскопа в эндотрахеальную трубку в группе с ПДТ.

Средняя длительность трахеостомии МОТ была незначительно короче и составила 6.43 +/- 0.09 (min - 4.2, max - 9.08) минут, а при трахеостомии по методике ПДТ - 10.79 +/- 0.11 (min - 8.2, max - 12.4) минут ($p = 1.31$). Из интраоперационных осложнений в основной группе в одном случае (0.6%; $n=173$) наблюдалась апное со смертельным исходом, возникшим в момент введения трахеостомической трубки у пациентки 83 лет с острым нарушением мозгового кровообращения и сердечно-сосудистой недостаточностью, которой проводилась трахеостомия на 14-е сутки после подключения к ИВЛ. В контрольной группе из осложнений наблюдалось кровотечение у трех пациентов (1.97%; $n=152$), В одном случае при неудавшейся ПДТ был осуществлен переход на открытую трахеостомию.

Самым распространенным послеоперационным осложнением являлись вторичные кровотечения, которые наблюдались в одном случае при МОТ (0.58%; $n=173$) и в четырех случаях - при ПДТ (2.6%; $n=152$). В одном случае при ПДТ также наблюдалось развитие подкожной эмфиземы (0.66%; $n=152$).

Таким образом, согласно результатам проведенного сравнительного исследования, средняя длительность проведения трахеостомии предложенным модифицированным открытым методом была незначительно меньше, чем при ПДТ. Количество интраоперационных и послеоперационных осложнений при МОТ также было несколько меньше, чем в группе с ПДТ (0.6% vs 1.9 %; $p \leq 0.005$) и (0.58% vs 3.2%; $p \leq 0.005$) соответственно.

• Обсуждение результатов сравнительного анализа рубцовых изменений и их влияния на качество жизни пациентов, перенесших трахеостомию

Анализ статистических данных сравнительного анализа рубцовых изменений и их влияния на качество жизни пациентов, перенесших трахеостомию, позволил установить, что внутренняя согласованность была приемлемой для компонентов наблюдателя POSAS со значениями альфа Кронбаха 0,889 и 0,770 соответственно.

Различные косметические результаты были обнаружены по данным шкалы исследователя POSAS у лиц с разной продолжительностью периода канюляции трахеостомической трубкой. Результаты показали, что независимо от метода трахеостомии пациенты с периодом канюляции менее 15 дней имели лучшие косметические результаты, чем пациенты с периодом канюляции трахеостомической трубкой более 15 дней. (Таблица 1).

Таблица 1.

Значения шкалы исследователя и пациента POSAS в зависимости от сроков канюляции при трахеостомии

Параметры	Сроки канюляции менее 15 дней	Сроки канюляции более 15 дней
Средние значения шкалы исследователя POSAS, группа ОТ	6.64± 0.13	16.15± 1.13*
Средние значения шкалы исследователя POSAS, группа ПДТ	7.26± 0.21	14.17± 0.38
Средние значения шкалы пациента POSAS, группа ОТ	6.76 ±0.23	13.12±0.44
Средние значения шкалы пациента POSAS, группа ПДТ	7.08 ±0.19	12.50±0.69

$P < 0.05$, * $P < 0.001$

Полученные результаты могут быть следствием длительного давления внешней канюли и кромок крепления трахеостомической трубки на ткани вокруг зоны разреза, что может быть причиной атрофии мягких тканей и худшего косметического результата.

Среднее значение баллов дерматологического индекса качества жизни (DLQI) составило 0.6 ± 0.013 , что означает, что пост-трахеостомические рубцы не влияют на качество жизни пациентов в представленном исследовании.

Таким образом, согласно данным настоящего исследования, эстетические результаты посттрахеостомических рубцов при МОТ существенно не отличались от результатов ПДТ. Независимо от техники трахеостомии у лиц с длительным нахождением трахеостомической трубки эстетические результаты были хуже, чем у лиц с кратковременным расположением трахеостомической канюли.

- **Оценка функции дыхания пациентов, перенесших трахеостомию, по результатам анализа самооценки пациентов на основании шкалы одышки mMRC и спирометрии**

Результаты анализа шкалы одышки mMRC показали, что большинство пациентов группы МОТ (43; n=76) и группы ПДТ (35; n=76) при заполнении шкалы выбрали «нулевой» уровень, который соответствует положению «у меня бывает одышка только при активных упражнениях» (Таблица 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ оценки шкалы одышки mMRC в зависимости от метода ранее проведенной трахеостомии

Уровень шкалы одышки mMRC	ОТ n (%)	ПДТ n (%)
0	43 (56,6%)	35 (43,7%)
1	20 (26.31%)	29 (36.3%)
2	5 (6.57%)	10 (12.5%)
3	4 (5.26%)	3 (3.75%)
4	4 (5.26%)	3 (3.75%)

Критерий соответствия Пирсона 4,149, $P=0,389$

Интерпретация результатов спирометрии строилась на анализе основных спирометрических параметров (ОФВ1, ЖЕЛ, ОФВ1/ЖЕЛ).

В группе больных, перенесших МОТ у 36 пациентов (47.4%; n=76) на основании спирометрии не было обнаружено нарушений функции дыхания. Обструктивный синдром I° наблюдался у 18 обследованных пациентов (23.7%; n=76). Рестриктивная недостаточность (трахеостеноз) первой и второй степеней на основании спирометрических данных наблюдалась у 17-ти обследованных, перенесших МОТ (22.4%; n=76). При рестриктивной недостаточности, в связи с трахеостенозом наблюдалось снижение показателя VC. Кривая «поток – объем» имела типичную форму овала.

Положительная корреляция между показателями спирометрии и уровнем шкалы одышки mMRC в группе пациентов с МОТ наблюдалась у 45 пациентов (59.2%; n=76), а в группе пациентов, перенесших ПДТ у 54 пациентов (67.5%; n=80). Как видно из диаграммы 7, в обеих группах у большинства обследованных не было выявлено нарушений со стороны функции внешнего дыхания. Спирометрические изменения, соответствующие обструктивному синдрому, незначительно превалировали в группе пациентов, перенесших МОТ, тогда как рестриктивная недостаточность с трахеостенозом превалировала в группе пациентов, перенесших ПДТ. Средние значения ЖЕЛ (VC) у пациентов с трахеостенозом в обеих группах достоверно не отличались и составляли $58.34 \pm 2.21\%$ в группе с МОТ и $57.23 \pm 2.57\%$ в группе с ПДТ. Средние значения индекса Тиффно составляли $109.00\% \pm 2.47$ в группе с МОТ и $111.1\% \pm 1.11$ в группе с ПДТ.

Таким образом, спирометрические изменения, соответствующие обструктивному синдрому незначительно превалировали в группе пациентов, перенесших МОТ, тогда как рестриктивная недостаточность с трахеостенозом превалировала в группе пациентов, перенесших ПДТ.

Результаты КТ-обследования пациентов обнаружили явления пост-трахеостомического стеноза трахеи всего у 10 больных в группе с МОТ (13.2%; n=76) и 16 больных в группе с ПДТ (20.0%; n=80). При этом следует отметить, что в обеих группах наблюдалась положительная корреляция между показателями спирометрии и КТ- исследованиями.



Диаграмма 7. Результаты спирометрии в группах пациентов, перенесших ОТ и ПДТ

Однако, следует отметить, что если в группе с МОТ во всех случаях стеноз был I⁰ и перекрывал $\leq 10\%$ просвета просвета трахеи, то в группе с ПДТ у 10 пациентов сужение трахеи составляло $\leq 10\%$ просвета, у трех пациентов - до $\leq 51\%$ просвета и у двух пациентов сужение составляло $\leq 99\%$ просвета (Рисунки 8 и 9).



Рисунок 8. Сакитальный КТ -срез головы и шеи пациента : определяется сужение просвета трахеи меньше, чем на 10%



Рисунок 9. Сакитальный срез КТ головы и шеи пациента Г.: определяется сужение просвета трахеи меньше, чем 25%

ВЫВОДЫ

1. Разработанный и использованный нами в университетской больнице «Гераци» №1 метод модифицированной открытой верхней трахеостомии (МОТ) в отличие от метода пункционно-дилатационной трахеостомии (ПДТ) обладает рядом преимуществ, к которым, в первую очередь, относятся возможность его применения у пациентов с различными конституциональными особенностями (тучные пациенты с короткой шеей и пр.), меньшая длительность оперативного вмешательства, отсутствие необходимости использования фибробронхоскопа и специального дорогостоящего трахеостомического инструментария.
2. В отличие от традиционного метода при модифицированной нами методике открытой трахеостомии сводится к минимуму ряд известных осложнений, поскольку разрез кожных покровов значительно меньше, осуществляется исключительно тупой препаровкой нижележащих мягких тканей без необходимости их иссечения и последующего ушивания, что является очевидным преимуществом разработанной нами методики. Статистически достоверно установлено, что количество интраоперационных осложнений при МОТ несколько меньше, чем в группе с ПДТ (0.6% via 1.9%; $p \leq 0.005$), так же, как и количество послеоперационных осложнений (0.58% via 3.2%; $p \leq 0.005$).
3. На основании проспективного исследования, проведенного по шкале POSAS и дерматологического индекса качества жизни, установлено, что у пациентов, перенесших трахеостомию, эстетические результаты посттрахеостомических рубцов после применения открытой хирургической техники трахеостомии существенно не отличаются от результатов чрескожной дилатационной трахеостомии. Формирование деформирующих рубцов, независимо от техники трахеостомии, в значительной степени зависит от длительности канюляции трахеи, а эстетические резуль-

таты много хуже после длительного нахождения трахеостомической трубки в просвете трахеи, что может быть объяснено более длительным сдавлением окружающих трубку тканей, нарушением их трофики и воздействием неизбежного сопутствующего микробного загрязнения.

4. На основании проведенного анализа данных по шкале одышки mMRC установлено, что у большинства пациентов из группы МОТ (43; n=76) и половины пациентов из группы ПДТ (35; n=76) в отдаленном послеоперационном периоде практически отсутствуют нарушения со стороны функции внешнего дыхания («нулевой» уровень, который соответствует минимальным явлениям появления одышки при активных движениях). При использовании обеих методик зарегистрированные единичные (практически в одинаковом процентном соотношении) случаи проявлений дыхательного дискомфорта скорее всего можно трактовать наличием сопутствующих хронических сердечно-легочных заболеваний, поскольку все установленные при опросе явления одышки были выявлены у возрастной группы пациентов.
5. Осуществленные спирометрические исследования в обеих группах пациентов позволили заключить, что изменения, соответствующие обструктивному синдрому, незначительно превалировали в группе пациентов, перенесших МОТ, тогда как рестриктивная недостаточность с трахеостенозом превалировала в группе пациентов, перенесших ПДТ. Положительная корреляция между показателями спирометрии и уровнем шкалы одышки mMRC в группе пациентов с МОТ наблюдалась у 45 пациентов (59.2%; n=76), а в группе пациентов, перенесших ПДТ положительная корреляция наблюдалась у 54 пациентов (67.5%; n=80).
6. На основании корреляционной связи между данными спирометрии и КТ-исследований установлено, что при МОТ у 13.2% пациентов в отдаленном периоде отмечается развитие посттрахеостомических стенозов трахеи с максимальным перекрытием просвета до 10%, тогда как более значительное сужение просвета трахеи, в ряде случаев доходившее до 50% перекрытия просвета, было выявлено у 20% пациентов, перенесших ПДТ. Однако, развитие стенозов трахеи не имеет статистически достоверной связи со сроками канюляции трахеи. Исходя из данного факта можно заключить, что развитие посттрахеостомических стенозов трахеи в большей степени может быть ассоциировано с самой хирургической методикой и большей травматизацией хрящей и слизистых оболочек трахеи при ПДТ (т.е. при отсутствии визуализации подлежащих тканей шеи во время манипуляции).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Предложенный модифицированный метод верхней трахеостомии (МОТ) можно предложить в качестве метода выбора при любых анатомических особенностях строения шеи у пациентов с гипокоагуляцией и другими соматическими патологиями, при которых ПДТ не рекомендована.
2. Предложенный модифицированный метод верхней трахеостомии, являющийся менее инвазивным по сравнению с классическим методом и не требующий специального дорогого оборудования (бронхоскоп и пр.), в отличие от ПДТ может широко применяться в госпиталях, особенно при военном положении.
3. Статистические данные о количестве больных, находящихся на ИВЛ в отделениях ОРИТ и нуждающихся в дальнейшей трахеостомии, могут быть полезными для

расчета койко-мест и приобретения необходимого инструментария и оборудования для проведения МОТ либо ПДТ.

4. Учитывая, что в большинстве случаев наблюдается положительная корреляция между шкалой одышки mMRC, являющейся субъективной оценкой пациента о степени нарушения функции своего дыхания, и данными спирометрии, последнюю можно рекомендовать как дополнительный метод обследования пациентов, перенесших трахеостомию.
5. При рестриктивных либо обструктивных показателях спирометрии в связи с подозрением на развитие трахеостеноза необходимо осуществление КТ- исследования с сопоставлением полученных результатов и последующей корреляции выявленной патологии.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Погосян А.Ю., Погосян Ю.М., Шахпаронян Р.Г. «Модифицированный хирургический подход для проведения верхней трахеостомии» // Вопросы теоретической и клинической медицины (Научно-практический журнал), Ереван, 2016, №3 (106), стр. 62-63.
2. Погосян А.Ю., Малхасян И.Э., Шахпаронян Р.Г., Манучарян Г.К. «Показания, сроки проведения и методы трахеостомии у пациентов, находящихся на пролонгированной ИВЛ» // Вопросы теоретической и клинической медицины (Научно-практический журнал), Ереван, 2017. №1(111), стр. 62-63
3. Poghosyan A.Yu., Malkhasyan I.E., Shahparonyan R.G., Manucharyan G.K. «New Method of Tracheostomy in ICU Patients in «Heratsy» №1 Hospital» // The New Armenian Medical Journal (Supplement), 2017. Nov. Vol. 11, №3, p.77.
4. Poghosyan A.Yu., Malkhasyan I.E., Shahparonyan R.G., Manucharyan G.K., Tadevosyan A.E. «Modified Method of Tracheostomy in ICU Patients in “Heratsy” №1 Hospital» // JBR Journal of Interdisciplinary Medicine and Dental Science (USA), 2018, Vol.6, Issue-1,1000226.
5. Poghosyan A.Yu., Malkhasyan I.E., Minasyan A.M., Shahparonyan R.G., Misakyan M.S., Hovhannisyany H.H. «Experience of emergency tracheostomy in Heratsi № 1 hospital» // European Journal of Trauma and Emergency Surgery (2019) 45 (Suppl 1):S1–S264, 1863-9941.
6. Shahparonyan R.G., Poghosyan A.Y., Minasyan A.M., Bablumyan A.Y., Malkhasyan I.E., Gnuni A.S., Matosyan K.H., Sargsyan A.M., Tadevosyan A.E., Muradyan A.A. «Evaluation of post-tracheostomy scars and their impact on persons' quality of life: A case-control study» // Int. Wound J., 2023. Feb; 20(2):372-380.
7. Shahparonyan R.G. «Tracheostomy: review of literature» // Bulletin of Stomatology and Maxillofacial Surgery, 2023;19; п.142-147

**ՎԵՐԻՆ ՏՐԱԽԵՆՈՍՏՈՄԱՅԻ ՄՈԴԻՖԻԿԱՑՎԱԾ ԵՂԱՆԱԿԻ
ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՎԵՐԻՆ ՇՆՉՈՒՂԻՆԵՐԻ ՊԼԱՆԱՅԻՆ
ԵՎ ԱՆՀԵՏԱԶԳԵԼԻ ՊՐՈԹԵԶԱՎՈՐՄԱՆ ՆՊԱՏԱԿՈՎ
ԱՄՓՈՓՈՒՄ**

Տրախետոստոման վիրաբուժական միջամտություն է, որը սովորաբար կատարվում է պլանային՝ ծանր հիվանդների մոտ, ովքեր երկարատև արհեստական շնչառության կարիք ունեն, կամ անհետաձգելի ցուցումներով՝ ասֆիքսիայի դեպքում: Ե՛վ բաց դասական վիրաբուժական տրախետոստոման , և պունկցիոն դիլատացիոն տրախետոստոման (ՊԴՏ) եղանակներ են, որոնք օգտագործվում են տրախետոստոմա կատարելու համար, կախված դեպքի ցուցումից: Մինչ օրս քննարկման առարկա է մնում հարցը, թե որ եղանակն է ավելի արդյունավետ, քանի որ երկու մեթոդներն էլ ունեն բացասական կողմեր, ինչպիսիք են ներ և հետվիրահատական բարդությունները և հեռակա կոսմետիկ և ֆունկցիոնալ խանգարումները:

Այս աշխատանքի նպատակն էր բարձրացնել վերին տրախետոստոմայի արդյունավետությունը՝ օգտագործելով վիրաբուժական տրախետոստոմայի մոդիֆիկացված եղանակ (ՄՓՏ) և գնահատել տրախետոստոմայի ենթարկված հիվանդների կյանքի որակը , հետդեկանյուլյացիոն շրջանում:

Հետազոտությանը մասնակցել են 325 բուժառու, ում 2012-2021 թ.թ. կատարվել է անհետաձգելի կամ պլանային տրախետոստոմա: 325 հիվանդից 173-ի կատարվել է ՄՓՏ <<Հերացի>> №1 հիվանդանոցային համալիրում (հիմնական խումբ), իսկ 152-ին՝ ՊԴՏ (իսկիչ խումբ): Արդյունքների մեկնաբանման համար վերլուծվել են յուրաքանչյուր եղանակի դեպքում տրախետոստոմա վիրահատության տևողությունը, վաղ և ուշ բարդությունները:

Առաջարկվող ՄՓՏ եղանակի դեպքում, միջամտության միջին տևողությունը մի փոքր ավելի կարճ էր, քան ՊԴՏ եղանակի դեպքում՝ համապատասխանաբար կազմելով 6.43 ± 0.09 (min - 4.2, max - 9.08) ընդդեմ 10.79 ± 0.11 (min - 8.2, max - 12.4) րոպե ($p = 1.31$): ՄՓՏ-ի դեպքում ներվիրահատական բարդությունների թիվը նույնպես մի փոքր ավելի քիչ էր, քան ՊԴՏ եղանակի խմբում (0.6% ընդդեմ 1.9%; $p \leq 0.005$): Հետվիրահատական բարդությունների թիվը նույնպես ավելի քիչ է եղել ՄՓՏ խմբում (0.58% ընդդեմ 3.2%; $p \leq 0.005$):

«Կյանքի որակը տրախետոստոմայի ենթարկվող հիվանդների մոտ» փորձարկումը գրանցվել է ISRCTN24668317-ում (IRB no. ԵՊԲՀ №7/18-19): Կատարվել է պրոսպեկտիվ, միակենտրոն, դիտողական հետազոտություն, որտեղ ներգրավվել են տրախետոստոմայի ենթարկված անձինք՝ հետդեկանյուլյացիոն շրջանում:

Դիտարկումը ներառում էր տրախեոստոմայից հետո սպիի գնահատում, հևոցի գնահատում, սպիրոմետրիա, պարանոցի ՀՇ սկանավորում:

Հավաքագրված 156 անձանցից 76-ը անցել են ՄՖՏ (I-ին խումբ), իսկ 80-ը՝ ՊԴՏ (2 խումբ): Բոլոր մարդիկ հայեր էին, որոնց միջին տարիքը կազմում էր 54,7 տարեկան (16–87 տ.):

Հետազոտության մասնակիցների հետտրախեոստոմիկ սպիի գնահատումը դիտարկվել է հիվանդի և դիտորդի սպիի գնահատման սանդղակի (POSAS) և մաշկաբանական կյանքի որակի ինդեքսի (DIQL) հարցաշարի միջոցով: Ըստ POSAS-ի սանդղակի, այն հիվանդները, ովքեր ունեցել են 15 օրից պակաս տրախեոստոմիկ խողովակի կրման շրջան ունեցել են ավելի լավ կոսմետիկ արդյունքներ, քան նրանք, ովքեր ունեցել են տրախեոստոմիկ խողովակի ավելի քան 15 օր կանյուլացիայի շրջան՝ անկախ տրախեոստոմիայի մեթոդից՝ կազմելով համապատասխանաբար $7,26 \pm 0,211$ ՝ ընդդեմ $14,17 \pm 0,379$ միավոր ($P < 0,05$): Մաշկաբանության կյանքի որակի ինդեքսի միավորների միջին արժեքն էին $0,6 \pm 0,01$, ինչը նշանակում է, որ տվյալ հետազոտության շրջանակում հետտրախեոստոմիկ սպիները ազդեցություն չեն ունեցել մարդու կյանքի որակի վրա:

Սպիրոմետրիայի արժեքների և mMRC շնչահեղծության, հևոցի սանդղակի մակարդակի դրական կորրելյացիան դիտվել է 45 հիվանդի մոտ (59.2%; $n=76$) ՄՖՏ հիվանդների խմբում և 54 հիվանդի մոտ (67.5%; $n=80$) ՊԴՏ խմբում: Երկու խմբերի տրախեոստենոզով հիվանդների մոտ VC-ի միջին արժեքները էականորեն չեն տարբերվել և կազմել են $58,34 \pm 2,21\%$ ՄՖՏ խմբում և $57,23 \pm 2,57\%$ ՊԴՏ խմբում: Օբստրուկտիվ համախտանիշին համապատասխանող սպիրոմետրիկ փոփոխությունները փոքր-ինչ գերակշռում էին ՄՖՏ հիվանդների խմբում, մինչդեռ ՊԴՏ եղանակի հիվանդների խմբում գերակշռում էր տրախեոստենոզով սահմանափակող անբավարարությունը: Հիվանդների ՀՇ հետազոտության արդյունքները հայտնաբերել են տրախեոստոմիայից հետո շնչափողի ստենոզ ՄՖՏ եղանակի խմբի միայն 10 անձի մոտ (13.2%; $n=76$) և 16 հիվանդի մոտ՝ ՊԴՏ եղանակի դեպքում (20.0%; $n=80$): Սակայն, ՊԴՏ եղանակով վիրահատվողների խմբում շնչափողի ստենոզը ավելի ծանր էր (II^o և III^o):

**THE USE OF MODIFIED METHOD OF UPPER TRACHEOSTOMY FOR
EMERGENCY AND ELECTIVE TRACHEOSTOMA OPERATION**

SUMMARY

Tracheostomy is a surgical procedure routinely performed in critically ill patients requiring prolonged mechanical ventilatory support and in emergency asphyxia cases. Both open surgical tracheostomy (OST) and percutaneous dilatational tracheostomy (PDT) are methods used to perform tracheostomies in select individuals. The best technique for performing tracheostomy remains a matter of debate as the both methods have adverse effects, such as procedure-related complications and future cosmetic concerns.

The aim of this work was the increasing the efficiency of upper tracheostomy using a modified surgical approach and assessment the quality of life in patients undergoing tracheostomy.

The study was carried out on 325 patients who underwent emergency or elective tracheostomy from 2012-2021 years. From 325 patients 173 have underwent modified method of open tracheostomy (MOT) in <<Heratsi>> №1 hospital (Main Group) and 152 patients have underwent percutaneous dilatation tracheostomy (PDT) (Control Group). The duration of operation and early and late complications of each method of tracheostomy were analyzed for results interpretation.

The average duration of tracheostomy using the proposed modified open method was slightly shorter than that using PDT. 6.43 +/- 0.09 (min - 4.2, max - 9.08) minutes, while that using PDT was 10.79 +/- 0.11 (min - 8.2, max - 12.4) minutes ($p = 1.31$). The number of intraoperative complications using MOT was also slightly shorter than that in the PDT group (0.6% vs. 1.9%; $p \leq 0.005$). The number of postoperative complications was also shorter in the group of patients who underwent MOT (0.58% vs. 3.2%; $p \leq 0.005$).

The trial “Quality of life in patients undergoing tracheostomy” was registered in ISRCTN24668317 (IRB no. YSMU №7/18–19). The prospective, single-center, obser-vational, case-control study was conducted. The inclusion criteria were persons undergoing tracheostomy with post decanulation period of 4 months. The observation includes post tracheostomy scar assessment, dyspnea assessment, spirometry, neck CT scan.

Of the 156 recruited persons, 76 underwent OST (Group 1), and 80 underwent PDT (Group 2). All persons were Armenians with a mean age of 54.7 years (range, 16–87 years).

The persons with a post-tracheostomy surgical scar for more than four months were observed using the Patient and Observer Scar Assessment Scale and Dermatology Life Quality Index questionnaire. The patients who had a tracheostomic tube cannulation period of fewer than 15 days had better cosmetic results than those who had tracheostomic tubes for more than 15 days, regardless of the tracheostomy method: 6.64 ± 0.082 versus 16.15 ± 0.096 ($P < 0.001$) in the surgical tracheostomy group and 7.26 ± 0.211 versus 14.17 ± 0.379 ($P < 0.05$) in the percutaneous dilatational group. The Dermatology Life Quality Index scores had a mean value of 0.6 ± 0.01 , which means that post-tracheostomy scarring in the present study had no effect on the person's quality of life.

A positive correlation between spirometry values and the mMRC dyspnea scale level was observed in 45 patients (59.2%; $n=76$) in the group of patients with MOT, and in 54 patients (67.5%; $n=80$) in the group of patients who underwent PDT. The average values of VC in patients with tracheostenosis in both groups did not differ significantly and were $58.34 \pm 2.21\%$ in the MOT group and $57.23 \pm 2.57\%$ in the PDT group. Spirometric changes corresponding to obstructive syndrome slightly prevailed in the group of patients who underwent MOT, whereas restrictive insufficiency with tracheostenosis prevailed in the group of patients who underwent PDT. The results of CT examination of patients revealed post-tracheostomy tracheal stenosis in only 10 patients in the group with MOT (13.2%; $n=76$) and 16 patients in the group with PDT (20.0%; $n=80$). However, in the group with PDT the tracheal stenosis were more severe (II° and III°).

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'P. P.' followed by a stylized flourish.