



Ключевые слова: биологическая обратная связь (БОС), восстановление двигательной функции, церебральный инсульт.

SUMMARY

The biology feedback (BF) is modern and actual method of rehabilitation. At the head of it is an appeal to a personality of a patient and using feedback as a source of additional information for a patient about effectiveness of performance of individual actions, movements and behavior in general. We developed the algorithm of a complex rehabilitation of a motion function of upper extremity for patients in an acute stage of cerebral stroke with using BF.

Keywords: biological feedback (BOS), rehabilitation of motor function, cerebral stroke.

Контакты

Иванова Г.Е. E-mail: reabilivanova@mail.ru

РЕАБИЛИТАЦИЯ ГЛОТАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ И ПОВРЕЖДЕНИЯМИ МОЗГА

УДК 616-036.82/.85

Сидякина И.В., заведующая отделением нейрореабилитации Центра восстановительной медицины и реабилитации, к.м.н.

ФГУ «Лечебно-реабилитационный центр» Минздравсоцразвития РФ, г. Москва

Введение

Нарушения глотания при заболеваниях и повреждениях головного мозга развиваются в рамках бульбарного и псевдобульбарного синдромов. Диагностика и лечение различных видов дисфагий детально описана в литературе. В частности, им посвящена отдельная глава в современном отечественном руководстве по нейро-реабилитации [1]. Нисколько не оспаривая мнения большинства экспертов о наличии «золотого» стандарта диагностики нарушений глотания – видеорентгеноскопии [2], мы не можем пройти мимо очевидного факта. Факт этот следующий: видеорентгеноскопия глотания и невыполнима в реанимационном отделении. В то же время нарушения глотания наблюдаются у 100% пациентов отделений нейрореанимации из-за нарушений сознания и (или) поражения стволовых структур головного мозга. Описываемый в литературе метод 3 чайных ложек или 3 глотков, даже в сочетании с пульсоксиметрией [3], с нашей точки зрения, не является достаточно точным. В этой связи он должен использоваться лишь у ограниченных категорий пациентов с нетяжелым поражением головного мозга, т.е. фактически у больных, которым не понадобилась длительная госпитализация в реанимационное отделение, и в частности, проведение протезирования дыхательных путей и искусственной вентиляции легких (ИВЛ).

В настоящей лекции мы представляем наш опыт диагностики и лечения дисфагий именно у наиболее тяжелой категории неврологических и нейрохирургических больных, реабилитируемых после длительных сроков пребывания в отделении нейрореанимации.

1. Лечебная тактика при нарушениях глотания в остром периоде

Наличие нарушений глотания является одним из важнейших показаний к мероприятиям, направленным на возобновление дыхательных путей и пищеварительного тракта. Суть этих мероприятий фактически заключается в канюляции трахеи и пищевода (или желудка). Канюляция трахеи в остром периоде заболевания или травмы мозга осуществляется путем интубации ее назотрахеальным или оротрахеальным способом. Очевидно, что основное показание к интубации трахеи – это необходимость проведения ИВЛ, а наличие нарушений глотания – лишь дополнительное показание. При сохраняющихся показаниях к проведению ИВЛ на 2–4-е сутки заболева-

ния или повреждения мозга проводят трахеостомию и меняют интубационную трубку на трахеостомическую.

Канюляция пищеварительного тракта в остром периоде заболевания или травмы мозга заключается во введении желудочного зонда через нос. Практический опыт показывает, что при наличии повреждений лицевого скелета зонд иногда лучше вводить через рот. Также следует изменить место введения зонда (с носа на рот) при развитии воспалительных изменений в придаточных пазухах носа. Диагноз синусита в современных условиях точнее всего ставится после проведения компьютерной томографии головы.

Намного реже в остром периоде заболевания или травмы мозга используются другие способы канюляции желудочно-кишечного тракта: введение зонда в двенадцатиперстную кишку и гастростомию.

Следует подчеркнуть, что в ряде случаев при принятии решения о выполнении трахеостомии наличие нарушений глотания может носить уже не характер дополнительного показания, а основного! Иными словами, если характер патологического процесса (локализация, объем повреждений) дает возможность предполагать длительные нарушения глотания, то трахеостомию выполняется в качестве превентивной меры. В этом случае она предупреждает затекание содержимого ротоглотки в трахею и снижает вероятность нозокомиальной пневмонии.

Тем не менее, наступает момент, когда состояние больного настолько улучшается, что снимается необходимость проведения ИВЛ и постепенно разрешается псевдобульбарная или бульбарная симптоматика. Тем самым неизбежно встают вопросы: «А что делать дальше: удалять ли желудочный зонд и трахеостомическую трубку? И если удалять, то когда и как?»

Очевидно, что наличие инвазивных устройств повышает вероятность септических (открытые «ворота» для инфекции) и механических осложнений. Кроме того, трубки ограничивают возможности расширения реабилитационной программы, в частности ее логопедической составляющей. Однако преждевременная деканюляция трахеи и удаление желудочного зонда могут привести к аспирации содержимого ротоглотки и серьезным легочным осложнениям.

Многолетний практический опыт позволяет нам рекомендовать не принимать решения «на глазок», как это

обычно делается в широкой реанимационной практике. Попросту говоря, трубки удаляют и ждут, «что из этого выйдет». Мы рекомендуем следование определенным алгоритмам, описанию которых посвящены настоящие методические рекомендации.

2. Безопасность возможной деканюляции трахеи

Перед тем, как окончательно удалить трахеостомическую трубку, нужно решить два вопроса:

1. Исключить наличие осложнений длительного использования трахеостомической трубки и желудочного зонда.

2. Убедиться в отсутствии расстройств глотания.

Осложнения трахеостомии бывают ранними и поздними. К ранним осложнениям относятся ранение задней стенки трахеи, повреждение крупных кровеносных сосудов шеи, ранение пищевода, ранний вывих трахеостомической трубки, пневмоторакс. Эти осложнения возникают из-за нарушений техники операции во время ее выполнения или непосредственно после ее завершения. В формате настоящей работы мы их рассматривать не будем. К поздним осложнениям трахеостомии относят поздний вывих трахеостомической трубки, паратрахеит, стенозы трахеи, трахеопищеводные свищи, пролежни крупных сосудов.

Поздний вывих трубки опасен только при его несвоевременной диагностике. Профилактика его ясна из механизма возникновения: трахеостомическую трубку следует хорошо зафиксировать широкими бинтами или специальными держалками.

При поздней диагностике **паратрахеита** не исключено возникновение флегмоны шеи и даже медиастинита. Профилактика осложнения заключается в свободном наложении швов на трахеостомическую рану или вообще исключение их использования. Лечение паратрахеита сводится к разведению краев трахеостомической раны и дренированию всех гнойных затеков с использованием гипертонических растворов и мазей.

Пренебрежение к правильной технике проведения трахеостомии, а также к реанимационным «мелочам» ведет к формированию посттрахеостомических стенозов и трахеопищеводных свищей, аррозированию крупных артериальных сосудов с профузными артериальными кровотечениями, как правило, со смертельным исходом. К «мелочам», от которых зависит профилактика данных осложнений, относится в первую очередь соблюдение манжеточного режима. Алгоритм действий, называемый «манжеточным режимом», подразумевает необходимость во время санации трахеи как минимум 2–3 раза в сутки сдувать манжету трахеостомической трубки. Важной мерой профилактики осложнений, связанных с давлением трубки на слизистую оболочку трахеи, в частности возникновения трахеопищеводного свища, является измерение давления в манжете специальным тонометром. Величина этого давления не должна превышать 25 см вод. ст.

Трахеопищеводный свищ приводит к забрасыванию содержимого желудка в трахею, развитию гнойно-воспалительных изменений в легких, часто с элементами абсцедирования. Оперативное закрытие свища в этих условиях, как правило, неэффективно, так как отмечается несостоятельность швов. Приходится проводить гастростомию с обязательной фундопластикой для предупреждения заброса желудочного содержимого в пищевод и далее в трахею. Легче предупредить развитие указанного осложнения, чем потом его лечить.

Посттрахеостомический стеноз возникает из-за травмирования слизистой трахеи во время введения трахеостомической трубки. Важно вовремя диагностировать и начать лечение посттрахеостомического стеноза трахеи. При выявлении при трахеоскопии деформации трахеи с появлением грыжевидного выпячивания деканюляцию задерживают. В течение 5–7 дней проводят ингаляции с натрия бикарбонатом, гидрокортизоном и аппликации на переднюю поверхность шеи любой кортикостероидной мази, а также мазей и гелей с нестероидными противовоспалительными средствами

(например, вольтареном). Принципиально важным является сохранение в трахее трахеостомической трубки в качестве протеза, стента, на котором будет формироваться рубцовый стеноз. В этом случае диаметр трахеи после формирования стеноза будет соответствовать диаметру трубки. Если трубку удалить одновременно, то диаметр трахеи может уменьшиться до 1–3 мм с развитием грубой дыхательной недостаточности и необходимостью ретрахеостомии. Купирование воспаления и сохранение стабильного просвета трахеи на протяжении 2–3 дней позволяет деканюлировать больного, значительно уменьшив вероятность развития посттрахеостомического стеноза. Если же этого стеноза все же не удастся избежать, приходится проводить трахеостомию ниже места стеноза, что технически непросто, особенно после уже проводившейся ранее трахеостомии.

3. Диагностика нарушений глотания

Глотание жидкости требует более сложной координации мышц гортани и глотки, чем глотание твердой пищи. Поэтому некоторые больные могут есть твердую пищу при минимальных бульбарных и псевдобульбарных расстройствах. Исходя из этих теоретических предпосылок, расстройства глотания мы диагностируем следующим образом. Сначала при надутой манжете трахеостомической трубки и удаленном назогастральном зонде дают больному *per os* небольшое количество твердой пищи, например кусочек хлеба. Быстрое поступление пищи в пищевод и желудок считается положительным результатом пробы. Если еда находится в полости рта более 5 минут и только после этого больной ее проглатывает, то имеется восстановление только произвольной фазы глотания при сохраняющихся нарушениях произвольной фазы. Очевидно, что сдувать манжету трахеостомической трубки во время кормления рано. С целью тренировки акта глотания подобную процедуру повторяют несколько раз в день.

Если больной хорошо проглатывает твердую пищу, ему дают глоток чистой воды при надутой манжете трубки. Если эта попытка удачна, то ее повторяют при сдутой манжете. В последнем случае имеется риск аспирации чистой воды, что не приводит к серьезным осложнениям. Если больной плохо глотает воду, что легко диагностируется по наличию кашля и увеличению количества секрета в трахее, глотание продолжают тренировать путем периодического кормления больного твердой пищей при надутой манжете трахеостомической трубки.

Если нет явных признаков попадания воды при питье со спущенной манжетой (кашля), то переходят к последнему этапу диагностики. На этом этапе больному дают выпить воды, слегка подкрашенной метиленовой синью или бриллиантовым зеленым. Дисфагические расстройства считаются купированными при отсутствии окрашивания трахеальной слизи. Мы никогда не вынимаем трахеостомическую трубку, пока не убедимся в полном исчезновении расстройств глотания, считая это лучшим способом профилактики новой волны воспалительных изменений в легких. Кроме того, опыт показывает, что лучше также сохранить трахеостомическую трубку при значительных качественных изменениях сознания: вегетативном состоянии, синдроме минимального состояния сознания. В этом случае для предупреждения высыхания слизи в трахее используют периодические ультразвуковые ингаляции щелочными растворами и гидрофильные фильтры типа «искусственный нос».

4. Тактика реабилитации при сохраняющихся нарушениях глотания

При сохраняющихся нарушениях глотания принципиальная проблема, которая нуждается в решении, – это тот способ, который обеспечит энтеральное поступление питательных ингредиентов. По нашему опыту, самое целесообразное решение – это гастростомию. Наиболее простой в техническом плане способ – это пункционная гастростомию.

Для восстановления функций глотательной мускулатуры следует использовать комплексное восстановительное лечение, включающее логопедический массаж

лица, активную и пассивную артикуляционную гимнастику, дыхательную гимнастику, термально-тактильную стимуляцию, физиотерапевтические процедуры (чрескожную и внутриглоточную электростимуляцию), логопедический БОС-тренинг. Подчеркнем, что для профилактики развития аспирационной пневмонии важно обучить пациента или ухаживающий персонал правильному позиционированию при кормлении: необходимо поднять изголовье кровати, чтобы голова и шея находились в положении небольшой флексии, для облегчения движений диафрагмы нижние конечности сгибаются в коленных суставах при помощи валика, расположенного на уровне подколенных ямок.

4.1. Логопедический массаж

Логопедический массаж – активный метод механического воздействия, который влияет на состояние мышц, кровеносных сосудов и тканей периферического речевого аппарата. Методика проведения логопедического массажа заключается в следующем. Вначале проводят массаж мимической мускулатуры. Затем переходят к массажу внутренней поверхности щеки. Массаж жевательных, щечных, скуловых, крыловидных мышц проводят при положении пальцев логопеда внутри полости рта пациента. Для активизации мышц дополнительно к основным приемам массажа можно использовать массажер с функцией вибрации. Кроме того, используют шпатели (или ручку зубной щетки с рифленой поверхностью), которыми осуществляют постукивания в области щек.

На следующем этапе переходят к массажу мышц языка. Массаж проводят при положении языка как вне полости рта, так и внутри ее. После массажа целесообразно провести упражнения пассивной гимнастики, направленные на растяжение и расслабление мышц корня языка. На последнем этапе выполняют массаж мягкого неба. Процедуру проводят шпателем, которым нажимают на корень языка, вызывая рефлекторное сокращение мышц задней глотки и мягкого неба.

Оптимальная длительность логопедического массажа от 10 до 25 мин, в зависимости от состояния больного. Процедуру повторяют ежедневно 1–2 раза в день. Противопоказаниями к массажу являются инфекционные заболевания в остром периоде, конъюнктивиты, острые и хронические заболевания кожных покровов, гингивиты, стоматиты, различные инфекции полости рта, наличие увеличенных лимфатических узлов.

4.2. Артикуляционная гимнастика

Важным дополнением к приемам массажа является пассивная артикуляционная гимнастика. Пассивные движения мимических и артикуляционных мышц, как правило, производят после массажа. Иногда их перемежают с приемами массажа и реже они ему предшествуют. Пассивные упражнения выполняют в том случае, когда больной не способен выполнять их самостоятельно. Пассивные движения имитируют активные, однако их характер, объем, скорость выполнения и время фиксации движения зависят от состояния больного.

Следует подчеркнуть, что при проведении пассивной гимнастики важно дать больному те кинестетические ощущения, которые он не может получить в процессе активного осуществления следующих движений: улыбка, вытягивание губ вперед, открывание и закрывание рта, вытягивание языка вперед, повороты языка вправо-влево, круговые движения языка, движения языка вверх-вниз. Пассивную гимнастику проводят ежедневно 1–3 раза в день 5–15 мин, повторяя каждое упражнение 5–10 раз.

Если больной способен к самостоятельному выполнению движений, то его обучают активной артикуляционной гимнастике. Активная гимнастика проводится после массажа. Целью активной гимнастики является выработка полноценных движений. Формируются полнота объема движений, точность движений, интенсивность выполнения, дифференцированное включение в движение определенных мышц.

4.3. Дыхательная гимнастика

Дыхательная гимнастика проводится для нормализации физиологической фазы дыхания, восстановления диафрагмального дыхания, дифференциации носового и ротового дыхания, выработки плавного выдоха. При выполнении упражнений по возможности необходимо сесть прямо, расправить грудь. Вдох должен быть коротким, а выдох длительным. Каждое упражнение следует повторять 4–5 раз, 2–3 раза в день.

4.4. Внутриглоточная термально-тактильная стимуляция

При внутриглоточной термально-тактильной стимуляции слизистую оболочку глотки раздражают холодным зондом прерывистыми или плавными движениями непосредственно перед глотательным движением. Тактильное и холодное раздражение улучшают двигательный контроль над мышцами глотки, повышают степень афферентной стимуляции моторной коры головного мозга и бульбарных ядер при условии, что воздействие осуществляется в самом начале акта глотания. Соблюдение этого условия приводит к более быстрому содружественному включению мышц глотки [4]. Для стимуляции используется холодное ларингеальное зеркало размером 00, тактильное раздражение осуществляется аккуратно, во избежание возникновения дискомфорта или болевых ощущений. Процедуру проводят 5 раз в неделю, общее количество сеансов составляет 10–15.

4.5. Электростимуляция глоточной мускулатуры

Задачей электростимуляции является формирование потока адекватной афферентации посредством низкочастотной артикуляционной фонопедической электромиостимуляции, активация структур центральной нервной системы, участвующих в реализации речевой функции и функции глотания, поддержание тонуса нефункционирующих мышц с целью предупреждения их атрофии, профилактика процессов дегенерации в капсуле перстне-чирпаловидных суставов [5]. В нашем центре уже на стадии ранней реабилитации используют такие физиотерапевтические методы, как внутриглоточная электростимуляция и поверхностная электростимуляция глоточной мускулатуры. Обе методики проводят с использованием прибора «VocaStim».

Внутриглоточная электростимуляция одновременно задней поверхности глотки, мягкого неба и корня языка сокращает сроки восстановления функции глотания и фонации [6]. Процедура проводится в положении сидя с открытым ртом. Стимулирующий электрод, повторяющий форму глотки, располагается на задней поверхности глотки, касаясь одновременно мягкого неба и корня языка. Интактный электрод (стандартный) размещают на задней поверхности шеи. За счет изменения амплитуды подаваемых биполярных импульсов вызывают видимое сокращение мышц. В течение процедуры проводят 3–4 серии по 10–15 включений электрического тока. Между сериями делают минутный перерыв. Продолжительность процедуры – до 5 мин, ее можно проводить ежедневно, в количестве не менее 10–15. Уменьшение амплитудного значения пороговой силы тока в каждой последующей процедуре свидетельствует о положительной динамике и восстановлении нарушенных функций глотания в процессе лечения.

Поверхностная электростимуляция (нейромышечная фонопедическая и артикуляционная электростимуляция) проводится перед внутриглоточной электростимуляцией с целью улучшения микроциркуляции в области воздействия, также для диагностики и реабилитации парезов гортани, глотки и мимической мускулатуры (у трахеостомированных пациентов с голосовым клапаном). Принцип действия данной методики заключается в избирательной низкочастотной стимуляции адинамических и гиподинамических мышц медленно нарастающими по интенсивности импульсами. Как для диагностики, так и для терапии нейтральный электрод фиксируют в затылочной области, активный – в проекции гортани. После получения значений коэффициента аккомодации, позволяющего судить о состоянии

нервно-мышечного аппарата гортани, приступают непосредственно к стимуляции. Методика фонопедической стимуляции с обратной связью представляет собой комбинацию попытки пациента вызвать самопроизвольное сокращение (используя голос фонопеда) и включения электростимуляции с помощью ручного ключа на аппарате. Процедуру проводят в течение 30–45 мин 5 раз в неделю. Курс составляет не менее 10–15 сеансов. Программу электростимуляции подбирают для каждого пациента индивидуально (на основании визуализации сокращения мышц передней поверхности шеи и субъективных ощущений – при наличии контакта с пациентом).

В ходе сеанса поверхностной электростимуляции глоточной мускулатуры для повышения эффективности воздействия возможно использование специальных фонопедических упражнений.

Возможными побочными эффектами электростимуляции глоточной мускулатуры являются ларингоспазм, аритмия, артериальная гипотензия, западение языка, ожоги в области наложения электродов. Противопоказанием к проведению электростимуляции служит наличие металлических имплантов, патология щитовидной железы в стадии декомпенсации, острые воспалительные заболевания, повышение температуры тела свыше 38 градусов, эпизиндром с частыми приступами, нарушение целостности кожных покровов в местах наложения электродов.

4.6. Логопедический БОС-тренинг

Логопедический БОС-тренинг (прибор «БОСлаб» БИ-012) позволяет регистрировать плавность вдоха и выдоха, силу звуковой волны, миографический сигнал с мышц шеи и лица. Пациент получает сигнал обратной связи с монитора компьютера и способен самостоятельно корректировать вышеперечисленные параметры. Проведение тренинга с биологической обратной связью позволяет пациенту активно участвовать в реабилитационном процессе, что способствует повышению мотивации к выполнению предлагаемых заданий. Длительность занятия варьирует от 15 до 30 мин в зависимости от состояния пациента. Тренинг проводится 5 раз в неделю. Курс не менее 10 сеансов.

4.7. Обучение родственников

По нашему опыту, у соматически стабильных канюленосителей возможна реабилитация нарушений глотания в амбулаторных условиях. Такой подход позволяет

минимизировать материальные затраты. Кроме того, нахождение больного в кругу семьи, в естественных для него условиях может положительно сказываться на восстановлении психоэмоциональных функций. Для безопасного нахождения канюленосителя в домашних условиях необходимо предварительно обучить его родственников (сиделку) технике обращения с трахеостомической трубкой. Обучение родственников должно начинаться еще в стационаре, как минимум за неделю до выписки. В нашей практике оно складывается из следующих этапов.

1) Врач объясняет родственникам, зачем больному нужна трахеостомическая трубка, показывает, как она устроена (пока не на больном, а на отдельной трубке). Необходимо обращать особое внимание на следующие моменты:

- манжета трахеостомической трубки – продемонстрировать, как она сдувается и надувается, объяснить возможные последствия недостаточного и избыточного давления воздуха в манжете;

- вкладыш трахеостомической трубки (если имеется) – объяснить его предназначение.

2) Родственник присутствует при смене повязки вокруг трахеостомической трубки, смене вкладыша трахеостомической трубки, санации трахеобронхиального дерева.

3) Родственник в присутствии врача или опытной медсестры сам выполняет перечисленные манипуляции.

4) Необходимо отдельно рассказать о том, что делать в экстренных ситуациях – обструкции трахеостомической трубки, ее выпадение.

5) Родственник (сиделка) в течение как минимум нескольких дней проходит «стажировку» – выполняет процедуры по уходу за трахеостомической трубкой под контролем медсестры.

6) Больного выписывают из стационара, при этом родственники получают краткую письменную инструкцию по обращению с трахеостомической трубкой.

Заключение

Описанный в лекции алгоритм реабилитации глотания является эффективным средством ресоциализации пациентов с тяжелой неврологической и нейрохирургической патологией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кадыков А.С., Черникова Л.А., Шахпоронова Н.В. Реабилитация неврологических больных. – М., 2008. – 560 с.
2. Брагина Л.К., Докучаева Н.В., Попова Л.М., Авдюнина И.А., Докучаева Н.Ф. Видеофлюороскопическое исследование глотания при нейрогенной дисфагии // Анестезиология и реаниматология, 2000. – № 4. – С. 64–68.
3. Trapl M., Enderle P., Nowotny N., Teusch Y., Matz K., Dashenhausen A., Brainin M. Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients. The Gugging swallowing screen. Stroke 2007; 38: 11: 2948–2952.
4. Kil-Byoung Lim et al. Neuromuscular electrical and thermal-tactile stimulation for dysphagia caused by stroke: a randomized controlled trial. J Rehabil Med 2009; 41: 174–178.
5. Черникова Л.А., Авдюнина И.А., Савицкая Н.Г. и др. Внутриглоточная электростимуляция в реабилитации больных с постинсультной дисфагией // Журнал невропатол. и психиатр. Инсульт. – 2003. – Вып. 9. – С. 193–194.
6. Logemann J.A. Therapy for oropharyngeal swallowing disorders / In: «Deglutition and its Disorders: Anatomy, Physiology, Clinical Diagnosis and Management» A.L.Perlman, K.Schulze-Delrieu (eds). – San Diego – London: Singular Publishing Group, Inc., 1997. – P. 449–462.

РЕЗЮМЕ

Статья носит лекционный характер и посвящена практическим алгоритмам реабилитации функции глотания у наиболее тяжелых категорий неврологических и нейрохирургических больных. Особое внимание уделено проблемам безопасности пациента. Подробно описаны осложнения протезирования трахеи, препятствующие ее деканюляции. Приведен авторский способ оценки эффективности глотания. Дан обзор логопедических и физиотерапевтических методов, эффективных при процедурах реабилитации функции глотания.

Ключевые слова: нарушения глотания, реабилитация, деканюляция трахеи, логопедический массаж, глоточная стимуляция.

SUMMARY

This lecturing article is dedicated to practices of swallowing function rehabilitation among patients with severe neurological and neurosurgeon disorders. Safety problem is specially elucidated. Complications of trachea prosthetics counteracting its decanulation are described in details. Author's method of swallowing efficiency estimation is enlightened. Also, a list of logopedic and physiotherapeutic methods for rehabilitation of swallowing function is given in this article.

Key words: swallowing disorders, rehabilitation, trachea decanulation, logopedic massage, throat stimulation.

Контакты

Сидякина Ирина Владимировна. Служебный адрес: 125367, Москва, Ивановское ш., д. 3.
Рабочий телефон: 8(499)190-08-81, факс: 193-76-31. E-mail: sidneuro@mail.ru.