



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10230 (13) A

(51) 5 A 61 N 1/32

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23 XII 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ОБСТРУКТИВНОГО БРОНХІТУ

1

(21) 95031175

(22) 15.03.95

(24) 25.12.96

(46) 25.12.96. Бюл. № 4

(56) Степаненко А.В. Эффективность электростимуляции дыхательных мышц в комплексной терапии больных хроническим обструктивным бронхитом. ДИСС. канд. мед. наук. Киев, 1990, с 130

(72) Яшина Людмила Олександрівна, Полянська Марина Олександрівна, Лекан Оксана Ярославівна, Бугайов Володимир Степанович

2

(73) Інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г.Яновського АМН України (UA)

(57) Способ лечения хронического обструктивного бронхита, включающий введение лекарственных веществ и воздействие электрическим током в течение 20 минут, на курс 10 процедур, отличающийся тем, что воздействие осуществляют на шейно-воротниковую зону, при этом электроды накладывают паравертебрально на уровне С4-D2 и на надплечья по срединно-ключичной линии.

Изобретение относится к области медицины, а именно к пульмонологии и может быть использовано для лечения больных хроническим обструктивным бронхитом.

Наиболее близким по технологической сущности к заявляемому способу является способ лечения хронического обструктивного бронхита путем включения в комплексную терапию больных электростимуляции дыхательных мышц [1], при котором осуществляют непосредственное воздействие электрическим током определенных характеристик на дыхательную скелетную мускулатуру, опосредованно через биологически активные точки, расположенные по меридианам почек, желудка, мочевого пузыря. Спереди электроды накладывают по меридиану почек (в области грудной клетки меридиан почек проходит на расстоянии 4 цуней от

средней линии во 2-3, 6-7 межреберьях. Сзади электроды располагают по меридиану мочевого пузыря: первой ветви, которая проходит параллельно задне-срединной линии на 1,5 цуня от остистых отростков позвонков на уровне 10-11 и 2-3 грудных позвонков, второй ветви - 3 цуня от остистых позвонков на этом же уровне. Места наложения электродов чередуются. По четным дням - 4 электрода накладывают на заднюю поверхность грудной клетки на расстоянии 1,5 цуня от остистых отростков позвонков, 4 электрода спереди на расстоянии 2 цуней от средней линии; по нечетным дням - соответственно 3 цуня сзади и 4 цуня спереди. Электростимуляцию проводят экспоненциальным импульсным током в прерывистом режиме с частотой импульсов 20-120 Гц, интервалом 3-5 секунд, силой 20-35 мА синх-

(19) UA (11) 10230 (13) A

ронно с фазой выхода в течение 15-20 минут в количестве 10 процедур.

Однако, данный способ не позволяет существенно улучшить бронхиальную проходимость за счет уменьшения бронхоспастического компонента.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования способа лечения хронического обструктивного бронхита, в котором путем стимуляции рефлексогенных зон шеи обеспечивается улучшение бронхиальной проходимости за счет уменьшения бронхоспастического компонента, в результате чего сокращаются сроки лечения.

Поставленная задача решается тем, что в известном способе лечения хронического обструктивного бронхита, включающем введение лекарственных веществ и воздействие электрическим током в течение 20 минут на курс 10 процедур, согласно изобретению, воздействие осуществляют на шейно-воротниковую зону, при этом электроды накладывают паравертебрально на уровне C4-D2 и на надплечья по срединно-ключичной линии.

Проводя электростимуляцию рефлексогенных зон шеи мы оказываем воздействие на шейно-воротниковую зону, которая тесно связана с шейными и верхнегрудными сегментами спинного мозга (C4-D2) и образованиями шейного вегетативного отдела нервной системы, куда входят шейная часть пограничного симпатического ствола (три нижнешейных и два верхнегрудных спинномозговых сегмента, три шейных узла симпатического ствола, включающие вегетативные волокна, заканчивающиеся в коже, мышцах, стенках сосудов). Таким образом, проводя электростимуляцию рефлексогенных зон шеи мы получаем улучшение бронхиальной проходимости за счет обратимости бронхоспастического компонента, что проявляется увеличением показателя объема форсированного выхода за 1 секунду (FEU1) на $(15,2 \pm 2,0\%)$, что сопоставимо в обратимостью бронхиальной обструкции в пробе с бронхолитиком (атровентом), что, в конечном итоге, при включении электростимуляции в комплексную терапию позволяет сократить сроки лечения хронического обструктивного бронхита.

Способ осуществляют следующим образом.

Больной ознакомливается с методикой процедуры электростимуляции. Электроды, смоченные в теплой воде, с вложенными в них токопроводами, закрепляют на теле пациента резиновыми бинтами; 2 электрода паравертебрально на уровне C4-D2 и 2 элект-

трода - на надплечья по срединно-ключичной линии с обеих сторон. При таком расположении электродов оказывается воздействие на шейно-грудной отдел п. sympathicus и п. phrenicus. Использовался отечественный аппарат "Миоритм 082", представляющий собой генератор импульсов фарадического тока с автоматическим чередованием полярности, синфазно модулированных по частоте и амплитуде в групповом порядке работы. При этом обеспечивается генерация по каналам серии фарадических импульсов постоянной амплитуды с автоматической частотной модуляцией от (20 ± 10) до (120 ± 10) Гц. Закон изменения частоты выходного сигнала близок к трапецеидальному с равными длительностями нарастания максимума и спада. Регулировка соотношений длительностей расслабления и сокращения мышечных структур ступенчатая. Длительность сигнала воздействия 4,0 с. Амплитуда применяемых нами фарадических импульсов находится в пределах 20-55 мА, что вызывало минимальный дискомфорт и, в то же время, максимальный лечебный эффект. Стимуляция проводилась с помощью двух каналов, работающих в противофазе. Длительность процедуры 20 минут, на курс 10 процедур.

Приводим конкретные примеры осуществления способа.

Пример 1. Больной Соловяничик А.Н., 1947 г.р. История болезни № 586 находился в отделении дифференциальной диагностики с 27.02.90 г. по 26.03.90 г. по поводу хронического обструктивного бронхита, в фазе обострения. Поступил с жалобами на одышку при физической нагрузке, кашель с отделением слизистой мокроты. Болеет на протяжении 8 лет. Обострения 2-3 раза в год, после переохлаждения. Последнее обострение - за неделю до поступления в отделение. Объективно: в легких на фоне везикулярного дыхания выслушиваются сухие рассеянные хрипы. Тоны сердца ритмичные, звучные. Живот мягкий, безболезненный. Отеков нет. Биохимические, лабораторные показатели без существенных отклонений. Исследование функции внешнего дыхания - FEU1 - до пробы с бронхолитиком 65%, после пробы - 78%. Больному проводилось лечение: эуфиллин 2,4% - 5,0, коргликон 0,5 - внутривенно, беродуал 1 вдох 3 раза в день, витаминотерапия. После проведенного лечения уменьшились кашель, одышка, однако, по утрам сохранялся несильный кашель, одышка - при значительной физической нагрузке. При выписке: в легких дыхание везикулярное, хрипы не вы-

слушиваются. При контрольном исследовании функции внешнего дыхания - FEU1 - 72%. Больной выписался из отделения в удовлетворительном состоянии. Срок лечения - 28 дней.

Пример 2 (по способу-прототипу). Больная Святывода Н.А., 1954 г.р. История болезни № 1052, находилась в отделении дифференциальной диагностики с 16.04.90 г. по 9.05.90 г. по поводу хронического обструктивного бронхита, фаза обострения. Поступила с жалобами на кашель, в основном сухой, слабость, одышку при физической нагрузке. Болеет на протяжении 5 лет, последние 1,5 года отмечает нарастание одышки. Обострения 2-3 раза в год, в осенне-весенний период. Последнее за 2 недели до поступления в клинику. Объективно: в легких дыхание везикулярное, билатерально - сухие рассеянные хрипы в небольшом количестве. Тоны сердца ритмичные, приглушены. Живот мягкий, безболезненный. Отеков нет. Биохимические и клиничко-лабораторные исследования в пределах нормы. При исследовании функции внешнего дыхания методом "поток-объем" FEU1 65% от должных величин. В лечении больной применялись: тусупрекс 1 табл 3 раза в день, эуфиллин 2,4% - 6,0, коргликон 0,5 внутривенно по-шла, папаверин внутримышечно, электростимуляция дыхательной мускулатуры № 10. В ходе проводимого лечения у больной после 5-й процедуры электростимуляции несколько уменьшилась одышка, кашель стал с отделением небольшого количества слизистой мокроты в конце курса лечение с применением электростимуляции дыхательной мускулатуры одышка беспокоила при значительном физическом напряжении, кашель - по утрам. При контрольном исследовании функции внешнего дыхания FEU1 - 70%. В удовлетворительном состоянии больная выписка из отделения. Сроки лечения - 24 дня.

Пример 3 (по заявляемому способу).

Больной Котельников В.И., 1955 г.р. История болезни № 2468 находился в отделении дифференциальной диагностики с 18.10.93 года по 8.11.93 года по поводу хронического обструктивного бронхита в фазе обострения. Поступил с жалобами на кашель с отделением слизистой мокроты, одышку при физической нагрузке, слабость. Болеет на протяжении 7 лет, обострения 2-3 раза в год, в осенне-весенний период. Последнее обострение - за 1,5 недели до поступления в отделение. Объективно: в легких на фоне везикулярного дыхания сухие рассеянные хрипы билатерально. Тоны сердца ритмичные, звучные. Живот мягкий

безболезненный. Отеков нет. Биохимические, клиничко-лабораторные данные в пределах нормы. При исследовании функции внешнего дыхания по данным петли "поток-объем" при поступлении до пробы с бронхолитиком FEU1 - 63% от должных величин, после ингаляции атровента - 78%. Прирост FEU1 на 15%, что можно расценивать как положительную пробу на бронхолитик. Больному была проведена процедура электростимуляции дыхательной мускулатуры по способу прототипу, при котором динамика FEU1 в записи до и после процедуры была: до процедуры - 64%, после - 70%, т.е. прирост составил 6%, что нельзя расценивать как положительную пробу, т.к. положительной считается такая проба, когда прирост составляет 15% и более. На следующий день больному был начат курс электростимуляции шейно-воротниковой зоны. Динамика FEU1 в ответ на процедуру электростимуляции шейно-воротниковой зоны: до стимуляции 65%, после - 80%. Прирост FEU1 на 15%, что сопоставимо с приростом в ответ на ингаляцию бронхолитика. Курс лечения состоял из 10 процедур ежедневно по 20 минут каждая. В комплекс лечебных мероприятий входили также: эуфиллин 2,4% - 5,0, коргликон 0,5 внутривенно, папаверин 2,0 внутримышечно на ночь, мукалтин 1 таблетка 3 раза в день. После 2-й процедуры электростимуляции больной начал отмечать смягчение кашля, улучшение отхождения мокроты. Через 20-30 минут после каждой процедуры больной отмечал некоторое уменьшение одышки, усиление кашлевого рефлекса, улучшение мокротоотделения. После 4-й процедуры одышка уменьшилась. Через 2 недели после начала курса терапии с применением электростимуляции шейно-воротниковой зоны была повторно исследована функция внешнего дыхания: FEU1 81%. Больной был выписан из отделения в удовлетворительном состоянии. При выписке кашель не беспокоил, одышка сохранялась лишь при выраженной физической нагрузке. Сроки лечения составили 20 дней.

Предлагаемый способ лечения хронического обструктивного бронхита был применен у 60 больных. В результате лечения предлагаемым способом уменьшается одышка, кашель, количество и характер отделяемой мокроты, улучшаются или нормализуются показатели вентиляционной функции легких. Ремиссия, проявляющаяся в группе больных, получавших в комплексной терапии курс электростимуляции шейно-воротниковой зоны и у которых бронхоспазм был полностью или частично

обратим, была достигнута у всех 100% больных, в то время как в группе больных, в комплексной терапии которых применялся курс электростимуляции дыхательной мускулатуры - у 84,6%, в группе без электростимуляции - у 70%. Продолжительность лечения в группе с электростимуляцией шейно-воротниковой зоны составила $22 \pm 1,2$ дня, в группе с электростимуляцией дыхательных мышц - $26,3 \pm 0,8$ дней, в группе без электростимуляции - $28,4 \pm 1,24$ дня.

Больным проводилось исследование функции внешнего дыхания с записью петли "поток-объем" при поступлении, отбирались больные с обратимостью бронхиальной обструкции и с умеренно выраженной и легкой степенью бронхиальной обструкции. Для определения обратимости больным проводилась проба с атровентом. Прирост FEU1 (объем форсированного выдоха за 1 секунду) 15% и более свидетельствовал об обратимости бронхиальной обструкции, затем этим больным на другой день проводилась процедура электростимуляции дыхательной мускулатуры по способу прототипу с записью петли "поток-объем" до и после процедуры, затем, на следующий день, начинался курс электростимуляции шейно-воротниковой зоны. До и после первой процедуры электростимуляции воротниковой зоны также записывалась петля "поток-объем". Результаты показаны в таблице 1.

Из этой таблицы видно, что прирост FEU1 в пробе с бронхолитиком составил $(16,6 \pm 2,8)\%$, что свидетельствует об обратимости бронхиальной обструкции, в реакции на процедуру электростимуляции шейно-воротниковой зоны также наблюдался достоверный прирост этого показателя на $(15,2 \pm 2,0)\%$, что также можно расценивать как положительную пробу на обратимость бронхиальной обструкции, тогда как в реакции на процедуру электростимуляции дыхательной мускулатуры прирост составил лишь $(6,4 \pm 3,8)\%$.

Электростимуляция проводилась курсом, состоящим из 10 процедур.

Данные динамики FEU1 в процессе лечения представлены в таблице 2.

Из этой таблицы видно, что в результате проведения комплексного лечения с применением курса электростимуляции шейно-воротниковой зоны наблюдалось увеличение показателя FEU1 на $(15,6 \pm 2,4)\%$, тогда как в группе больных, у которых в комплексном лечении применялась электростимуляция дыхательной мускулатуры прирост этого показателя составил $(8,6 \pm 2,5)\%$, а в группе

больных без электростимуляции - только $(5,5 \pm 3,9)\%$. В конце курса комплексного лечения с применением электростимуляции шейно-воротниковой зоны достоверно увеличились также жизненная емкость легких, форсированная жизненная емкость легких, индекс Тиффно, другие показатели бронхиальной проходимости, в то время как в группе больных без электростимуляции существенной динамики не наблюдалось. Таким образом, из анализа этих показателей видно, что электростимуляция шейно-воротниковой зоны у больных с обратимой бронхиальной обструкцией оказывает выраженный бронхолитический эффект, который не наблюдается при применении электростимуляции дыхательной мускулатуры, что можно объяснить следующим образом: обратимость бронхиальной обструкции наблюдается в большей степени на ранних стадиях развития хронического обструктивного бронхита, когда еще нет выраженных необратимых органических изменений, и именно на этих стадиях электростимуляция шейно-воротниковой зоны оказывает бронходилататорный эффект. Тогда как удельный вес межреберных мышц в поддержании нормальной проходимости бронхов составляет лишь 10-15%, поэтому прирост бронхиальной проходимости при их стимуляции незначителен, статистически недостоверен.

Предлагаемый нами способ лечения хронического обструктивного бронхита путем включения в комплексную терапию электростимуляции шейно-воротниковой зоны направлен на опосредованную стимуляцию п. sympatricus, п. phrenicus и обеспечивает как стимуляцию адренергического звена бронходилатации, так и оказывает адаптационное влияние на п. vagus.

Таким образом, предлагаемый нами способ лечения хронического обструктивного бронхита позволяет путем стимуляции рефлексогенных зон шеи обеспечить улучшение бронхиальной проходимости за счет уменьшения бронхоспастического компонента, что подтверждается увеличением показателя FEU1, прирост которого составляет $(15,2 \pm 2,0)\%$; сократить сроки лечения на 4 дня. Кроме того, электростимуляция шейно-воротниковой зоны может применяться у больных хроническим обструктивным бронхитом с элементами обратимой бронхиальной обструкции в качестве бронхолитического средства, то есть сеанс электростимуляции может заменить 1 ингаляцию атровента и, таким образом, снизить лекарственную нагрузку на

организм больного. Электростимуляция шейно-воротниковой зоны может быть одним из тестов на обратимость бронхиальной обструкции.

Способ прост, доступен и может найти широкое применение в общетерапевтической практике.

Таблица 1

Динамика объема форсированного выхода за 1 секунду (FEU1) в пробе с бронхолитиком (атровентом) до и после процедуры электростимуляции шейно-воротниковой зоны и до и после процедуры электростимуляции дыхательной мускулатуры

Больные хроническим обструктивным бронхитом (n = 60) (M+m)	Динамика FEU1		
	До пробы	После пробы	Прирост показателя
Проба с атровентом	3,0±4,6	79,6±3,2	16,6±2,8*
Реакция на процедуру электростимуляции шейно-воротниковой зоны	65,2±3,7	80,4±2,3	15,2±2,0*
Реакция на процедуру электростимуляции дыхательной мускулатуры	62,5±3,7	68,9±3,7	6,4±3,8

Примечание. * - различие значений показателя в данной группе больных до и после пробы с бронхолитиком и до и после процедуры электростимуляции статистически достоверно ($p < 0,05$).

Таблица 2

Динамика показателя объема форсированного выдоха за 1 секунду (FEU1) в процессе комплексного лечения больных хроническим обструктивным бронхитом с применением курса электростимуляции шейно-воротниковой зоны, курса электростимуляции дыхательной мускулатуры и в группе больных в комплекс лечебных мероприятий которых не был включен курс электростимуляции (% от должных величин)

Больные хроническим обструктивным бронхитом (M+m)								
Группа Больных, получавших курс электростимуляции шейно-воротниковой зоны (n = 60)			Группа Больных, получавших курс электростимуляции дыхательной мускулатуры (n = 20)			Группа Больных не получавших электростимуляцию (n = 20)		
Исходный уровень	В конце курса	Прирост показателя	Исходный уровень	В конце курса	Прирост показателя	Исходный уровень	В конце курса	Прирост показателя
63,0±4,6	78,6±2,6	15,6±2,4*	60,3±4,8	68,9±4,3	8,6±2,5*	61,9±4,9	67,4±4,9	5,5±3,9

Примечание. * - различие значений показателя в данных группах больных до и после лечения статистически достоверно ($p < 0,05$).

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М. Самборська

Замовлення 4003

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

