



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **113561** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A61B 10/00
A61M 1/26 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2016 05368	(72) Винахідник(и): Фещенко Юрій Іванович (UA), Мельник Василь Михайлович (UA), Опанасенко Микола Степанович (UA), Терешкович Олександр Володимирович (UA), Калениченко Максим Іванович (UA), Конік Богдан Миколайович (UA), Кшановський Олексій Едуардович (UA), Шалагай Сергій Михайлович (UA), Купчак Ірина Миронівна (UA), Леванда Лариса Іванівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.05.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.02.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.02.2017, Бюл.№ 3	(73) Власник(и): ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ФТИЗИАТРІЇ І ПУЛЬМОНОЛОГІЇ ІМ. Ф.Г. ЯНОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", вул. М. Амосова, 10, м. Київ, 03680 (UA)

(54) СПОСІБ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ РЕЛАКСАЦІЇ ДІАФРАГМИ

(57) Реферат:

Спосіб хірургічного лікування релаксації діафрагми включає виконання торакотомії та пластики діафрагми. У день операції створюють пневмоперитонеум та проводять відеоторакоскопічну ревізію плевральної порожнини з визначенням оптимального місця для торакотомії, виконують пневмоліз легені і діафрагмоліз, проводять діафрагмотомію під візуальним контролем, виконують діафрагмоліз в піддіафрагмальному просторі та його дренажування, пластику діафрагми здійснюють під візуальним контролем шляхом гофрування її релаксованої частини або створення триплікатури, після розправлення колабованої частини легені проводять санаційну фібробронхоскопію та дренажування плевральної порожнини двома дренажами з наступним введенням розчину ропівакаїну в кожен дренаж щоденно протягом післяопераційного періоду до видалення дренажів.

UA 113561 U

Корисна модель належить до медицини, насамперед до торакальної хірургії та може бути використана в клінічній практиці для хірургічного лікування релаксації діафрагми.

В основі патогенезу релаксації діафрагми лежить неповноцінність м'язових елементів останньої і порушення її іннервації. Релаксація може бути вродженого або набутого характеру. Останній варіант є наслідком неповноцінності м'язової тканини діафрагми, що виникає у зв'язку з атрофічними і дистрофічними змінами м'язів, при переході на неї запальних змін з серозних покривів або внаслідок самостійних запальних процесів в діафрагмі, важливим моментом є також травма діафрагми. В результаті травми діафрагмального нерва будь-якого походження (операція, запальний або пухлинний процес) розвивається вторинна невротична дистрофія м'язів, витончення, порушення рухливості і подальше високе стояння купола діафрагми (див. Дьолог М.І. Релаксація діафрагми [Текст] / М.І. Дьолог // Радіологічний вісник. - 2012. - № 3. - С. 23-30).

Тривалий час релаксацію діафрагми розглядали як малосимптомне або навіть безсимптомне захворювання, і, на противагу діафрагмальній грижі, вважали за патологію, яка не представляє загрози для життя хворого. Однак, поряд з безсимптомним перебігом, зустрічаються форми, які клінічно проявляються порушенням функції травної, дихальної, серцево-судинної та ряду інших систем (див. Дьолог М.І. Релаксація діафрагми [Текст] / М.І. Дьолог // Радіологічний вісник. - 2012. - № 3. - С. 23-30).

Проведений пошук в науково-медичній і патентній літературі, показав, що в сучасних наукових розробках достатньо широко висвітлені різні способи хірургічного лікування релаксації діафрагми. Історично одним з перших способів пластики діафрагми було запропоноване Sauerbruch накладення гофруючих швів в передньо-задньому напрямку з використанням абдомінального або торакального доступу. При затягуванні таких швів діафрагма збирається в складки, скорочується її площа і, тим самим, забезпечується зниження рівня її стояння. Спосіб не знайшов широкого застосування через низьку ефективність і значну кількість рецидивів релаксації (див. Атлас операцій на діафрагме [Текст] / Л.Г. Завгородний, А.Н. Гринцов, В.Г. Губенко, В.Н. Вечерко. - Кишинев: Штиинца, 1991. - 128 с.).

При традиційних "відкритих" операціях як оперативному доступу віддають перевагу торакотомії в 6-8 міжребер'ї (див. Операції на діафрагме в планової торакальної хірургії [Текст] / В.Д. Паршин [и др.] // Хирургия. - 2013. - № 8. - С. 7-14).

Серед різних методів пластики діафрагми власними тканинами найбільш широке поширення набула френоплікація - формування дублікатури зі складки діафрагми або з двох її фрагментів після резекції потоншеної ділянки діафрагми. При цьому способі купол діафрагми витягають настільки, щоб забезпечити нормальне положення діафрагми, а утворену складку останньої прошивають біля основи П-подібними швами. Надалі утворений клапоть фіксують декількома рядами швів до м'язової частини діафрагми, а іноді до грудної стінки. Однак, така операція може бути ефективною тільки при збережених трофічних властивостях діафрагмального м'яза, як правило, в ранній стадії релаксації або при її обмеженій формі. У випадках вираженої релаксації і потоншення всього купола діафрагми дублікатурний спосіб діафрагмопластики не гарантує відсутність рецидиву захворювання. Існує велика кількість модифікацій цієї операції (див. Операції на діафрагме в планової торакальної хірургії [Текст] / В.Д. Паршин [и др.] // Хирургия. - 2013. - № 8. - С. 7-14).

Сучасним і перспективним напрямком хірургії діафрагми є торакоскопичні операції при її релаксації. У 2007 році був розроблений спосіб пластики діафрагми шляхом формування дуплікатури з декількох малих складок діафрагми. Через один з маніпуляційних портів вводять ендоскопічний ретрактор EndoRetract II в складеному стані, який укладається навскоси через купол діафрагми і вдавлює діафрагму таким чином, щоб з обох сторін складеного ретрактора утворилися складки діафрагми висотою 2-3 см. Утворені складки прошивають біля основи П-подібними швами апаратом EndoSfych із застосуванням шовного матеріалу Bralon 0. Надалі ретрактор перекладають на іншу ділянку купола діафрагми, знову вдавлюють в нього і складки, що утворилися, прошивають біля основи. Ці маніпуляції повторюють до опускання купола діафрагми на рівень стояння маніпуляційних торакопортів. Прошиті біля основи складки зшивають між собою "у вигляді дублікатури Z-подібними швами апаратом EndoStitch, використовуючи той же шовний матеріал. Після зшивання всіх малих дуплікатур між собою утворюється тришарова структура, а діафрагма опускається ще на одне міжребер'я (див. Разумовский А.Ю. Эндохирургические операции при диафрагмальных грыжах у детей [Текст] / А.Ю. Разумовский, З.Б. Митупов, О.А. Михайлова // Вопросы практической педиатрии. - 2008. - Том 3, № 6. - С. 47-52).

Однак даний спосіб має наступні недоліки:

- спосіб не може бути застосований за умови наявності значного спайкового процесу в ділянці діафрагми;

- застосування способу можливе лише за умови достатньої рухливості релаксованої діафрагми і відсутності спайкового процесу в піддіафрагмальному просторі;

5 - застосування способу дозволяє досягти зниження купола діафрагми лише на одне-два міжребер'я;

- при його застосуванні використовують вартісне ендоскопічне обладнання, що не завжди є можливим в умовах сучасної економічної кризи.

10 Найбільш близьким за технологічною суттю до способу, що заявляється, є спосіб хірургічного лікування релаксації діафрагми, що передбачає проведення торакотомії, після чого підтягують релаксований купол діафрагми за одиночний шов-трималку, накладену в найбільш виступаючому місці, біля основи релаксованого купола, що має форму еліпса, накладають шов уздовж більшої осі еліпса, прошиваючи кожну стінку релаксованого купола наскрізь, лігатурами шва основи прошивають стінку біля основи релаксованого купола однією лігатурою від точки вколу до точки вколу, іншою лігатурою - від точки вколу до точки вколу, шов затягують так, щоб між нитками проходив дистальний відділ нігтьової фаланги мізинця хірурга з боку подвійної ділянки (дублікатури), що утворилася, яку прошивають по периметру шістьма лігатурами на середині відстані від шва основи до шва-трималки, тими ж лігатурами прошивають діафрагму по периметру на тій же відстані, відступаючи від шва-основи, шви затягують (див. пат. 2245106
20 Российская Федерация, МПК⁷ А 61 В 17/00, 2005).

Проте даний спосіб має наступні недоліки:

25 - відсутність проведення ревізії плевральної порожнини до виконання торакотомії може призвести до того, що торакотомію виконають не в місці найбільшої зони релаксації, що, в свою чергу, може призвести до незручностей при виконанні пластики і, таким чином, збільшити термін оперативного втручання;

- відсутність повітряного прошарку під діафрагмою в доопераційному періоді не дозволяє безпечно накладати наскрізні шви на діафрагму без ризику пошкодження органів черевної порожнини;

30 - шви біля основи релаксованого купола діафрагми накладають без розсічення діафрагми, що не дозволяє візуально контролювати місця вколу і вколу голки і може призвести до травмування органів черевної порожнини;

- утворення дублікатури таким чином, щоб між нитками проходив дистальний відділ нігтьової фаланги мізинця хірурга з боку подвійної ділянки може призвести до накопичення і застою ексудату між листками релаксованої діафрагми після її пластики;

35 - відсутність адекватної ревізії в піддіафрагмальному просторі та дренажування після пластики діафрагми може призводити до накопичення ексудату (або крові) з наступним утворенням піддіафрагмального абсцесу і не дозволяє адекватно контролювати цю зону в післяопераційному періоді;

40 - відсутність адекватної санації трахеобронхіального дерева після розправлення колабованої частини легені може призводити до розвитку післяопераційних пневмоній і інших плевролегеневих ускладнень, пов'язаних з обтурацією бронхіального дерева харкотинням;

- відсутність адекватного місцевого знеболення після операції може призводити до порушень відхаркування харкотиння і біомеханіки дихання, що, в свою чергу, може призводити до розвитку післяопераційних плевролегеневих ускладнень.

45 Все вищеперераховане не забезпечує оптимальних умов для проведення адекватної і безпечної пластики у хворих з релаксацією діафрагми та може призводити до травмування органів черевної порожнини, тяжких інтраопераційних і післяопераційних ускладнень, погіршити результати хірургічного лікування хворих з даною патологією.

50 В основу корисної моделі поставлена задача створити спосіб хірургічного лікування релаксації діафрагми, в якому шляхом створення пневмоперитонеуму в день операції, проведення відеоторакоскопічної ревізії плевральної порожнини з визначенням оптимального місця для торакотомії, виконання пневмолізу легені і діафрагмолізу, виконання діафрагмотомії під візуальним контролем, проведення діафрагмолізу в піддіафрагмальному просторі та дренажування піддіафрагмального простору, виконання пластики діафрагми під візуальним
55 контролем шляхом гофрування її релаксованої частини або створення триплікатури, проведення санаційної фібробронхоскопії після розправлення колабованої частини легені, виконання дренажування плевральної порожнини двома дренажами та введення розчину ропівакаїну в кожен дренаж щоденно протягом післяопераційного періоду до видалення дренажів досягається зміщення діафрагми каудально на два і більше ребер, зменшення рівня
60 таких післяопераційних ускладнень, як післяопераційний ателектаз легені і післяопераційна

пневмонія, зменшення частоти поранення органів черевної порожнини, скорочення: середньої тривалості призначення наркотичних анальгетиків, середньої тривалості оксигенотерапії, середньої тривалості перебування хворого у відділенні реанімації та середньої тривалості післяопераційного лікування, що, в комплексі, дозволяє підвищити ефективність лікування даної категорії хворих.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі хірургічного лікування релаксації діафрагми, що включає виконання торакотомії та пластики діафрагми, згідно з корисною моделлю, в день операції створюють пневмоперитонеум та проводять відеоторакоскопічну ревізію плевральної порожнини з визначенням оптимального місця для торакотомії, виконують пневмоліз легені і діафрагмоліз, проводять діафрагмотомію під візуальним контролем, виконують діафрагмоліз в піддіафрагмальному просторі та його дренажування, пластику діафрагми здійснюють під візуальним контролем шляхом гофрування її релаксованої частини або створення триплікатури, після розправлення колабованої частини легені проводять санаційну фібробронхоскопію та дренажування плевральної порожнини двома дренажами з наступним введенням розчину ропівакаїну в кожен дренаж щоденно протягом післяопераційного періоду до видалення дренажів.

Відомо, що створення пневмоперитонеуму в торакальній хірургії використовують як з діагностичною, так і з лікувальною метою. Введення повітря в черевну порожнину до операції дозволяє попередньо оцінити ступінь релаксації (пружності) діафрагми, а також діагностувати наявність чи відсутність спайкового процесу в піддіафрагмальному просторі, що дозволяє попередити травмування органів черевної порожнини під час операції.

Відомо, що використання відеоторакоскопічної ревізії плевральної порожнини з визначенням оптимального місця для торакотомії або оцінкою операбельності процесу широко застосовується в торакальній хірургії. Проведення торакотомії у визначеному місці з точним виходом на необхідну зону операційного інтересу дозволяє хірургу зручно і безпечно маніпулювати, за рахунок чого скорочується тривалість операції і зменшується ризик інтраопераційних ускладнень, або необхідний час на їх ліквідацію.

Відомо, що виконання пневмолізу і діафрагмолізу є неодмінною умовою першого етапу будь-якої торакальної операції і дозволяє оцінити ступінь реальної релаксації діафрагми та інтраопераційно обрати найбільш оптимальний спосіб її пластики. В способі, що заявляється, обов'язково виконують діафрагмотомію під візуальним контролем з наступним діафрагмолізом в піддіафрагмальному просторі, що дозволяє, в подальшому, цілком безпечно і під візуальним контролем проводити вколи голкою і затягування ниток в найбільш проксимальних місцях від сухожильного центру діафрагми. Таким чином, внаслідок безпечного маніпулювання при виконанні пластики діафрагми шляхом гофрування або створення триплікатури можна досягти значного зниження купола релаксованої діафрагми.

Відоме використання фібробронхоскопії під час оперативного втручання з метою санації трахеобронхіального дерева. Внаслідок проведення однолегеневої вентиляції, механічного маніпулювання легенею під час операції, в трахеобронхіальному дереві накопичується значна кількість харкотиння, яке потребує видалення в кінці оперативного втручання, щоб уникнути післяопераційних ателектазів та пневмонії. Особливо це актуально, коли сегменти легені тривалий час знаходяться в здавленому стані, як це відбувається при релаксації діафрагми. Тому у способі, що заявляється, виконують санаційну фібробронхоскопію з повною аспірацією патологічного вмісту після розправлення колабованої частини легені, що також сприяє профілактиці післяопераційних бронхолегеневих ускладнень.

Будь-яке оперативне втручання на грудній клітці закінчується встановлення дренажів, які, як правило, розташовують уздовж всього геміторакусу. Враховуючи той факт, що плевра має дуже гарну інервацію, в багатьох випадках саме дренажі, а не операційна рана, визивають виражений больовий синдром. Зазвичай даний больовий феномен ліквідується шляхом системного призначення опіоїдних наркотичних анальгетиків, які мають виражені побічні дії. В способі, що пропонується, використовують місцеве внутрішньоплевральне введення ропівакаїну в дренажі, що забезпечує виражений місцевий знеболюючий ефект і зменшення системної дії препарату на весь організм.

Відоме використання місцевих анестетиків (новокаїну, тримекаїну, лідокаїну, бупівакаїну, ропівакаїну) з метою місцевої анестезії. Особливе значення має той факт, що останні 2 препарати мають пролонговану дію і їх достатньо використовувати 1 раз на день. Проте ропівакаїн приблизно на 40,0 % менш кардіотоксичний і на 30,0 % менш нейротоксичний, ніж бупівакаїн. Причому 10-кратне збільшення його концентрації суттєво не посилює його кардіотоксичний ефект. Крім того, при використанні ропівакаїну в низькій концентрації - від 0,2 % і нижче - він в більшому ступені блокує сенсорні, ніж моторні нервові волокна, т. ч.

забезпечує аналгезію без обмеження рухливої активності пацієнта, тому в способі, що заявляється, використовують саме ропівакаїн.

Використання всіх цих засобів хворим при хірургічному лікуванні релаксації діафрагми дозволяє зменшити частоту післяопераційних плевролегеневих ускладнень, уникнути поранення органів черевної порожнини під час діафрагмопластики, зменшити тривалість призначення наркотичних аналгетиків в післяопераційному періоді та оксигенотерапії, зменшити тривалість перебування хворого у відділенні реанімації та тривалість післяопераційного лікування, а також досягти більш значного зниження купола діафрагми в післяопераційному періоді.

Спосіб виконують наступним чином:

Хворим, яким планується виконання пластики діафрагми з приводу її релаксації, в день операції створюють пневмоперитонеум, після чого пацієнт подається в операційну. Під загальним знеболенням із застосуванням штучної вентиляції легень з однолегеневою інтубацією виконують відеоторакоскопічну ревізію плевральної порожнини з визначенням оптимального місця для торакотомії. Проводять торакотомію у визначеному міжребер'ї, виконують пневмоліз легень і діафрагмоліз. Після інтраопераційної оцінки стану релаксованої діафрагми вибирають місце для діафрагмотомії, яку виконують під візуальним контролем. Наступним етапом проводять ревізію і діафрагмоліз піддіафрагмального простору для забезпечення більшої рухливості діафрагми перед пластикою та дрениванням піддіафрагмального простору. Виконують пластику діафрагми під візуальним контролем шляхом гофрування її релаксованої частини або створення триплікатури. Після розправлення колабованої частини легень проводять санаційну фібробронхоскопію з аспірацією вмісту трахеобронхіального дерева та виконують дренивання плевральної порожнини двома дренажами з наступним введенням розчину ропівакаїну в кожен дренаж щоденно протягом післяопераційного періоду до видалення дренажів.

Наводимо конкретні приклади здійснення способу:

Приклад 1 (за способом-прототипом).

Хвора Т., 52 роки, історія хвороби № 3420, госпіталізована до відділення хірургії туберкульозу і неспецифічних захворювань, ускладнених гнійно-септичними інфекціями ДУ "Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського НАМН України" з діагнозом: Релаксація правого купола діафрагми. Після дообстеження хворій було рекомендовано виконання пластики діафрагми справа.

Після проведенного дообстеження під тотальною внутрішньовенною анестезією з використанням міорелаксантів та штучної вентиляції легень з інтубацією лівого головного бронху в умовах однолегеневої вентиляції виконана торакотомія в 5-му міжребер'ї. Після виконання ревізії виявлено, що більш оптимальним було б виконання торакотомії по 6-му міжребер'ї так, як задні відділи діафрагми релаксовані більше за передні, але доступ до них обмежений, внаслідок чого ускладнені маніпуляції в рані. На релаксований купол діафрагми накладений одиночний шов-трималку в найбільш виступаючому місці і купол підтягнутий вгору. Біля основи релаксованого купола, що має форму еліпса, накладений шов уздовж більшої осі еліпса, прошиваючи кожну стінку релаксованого купола наскрізь.

При проведенні другого наскрізного шва діафрагми виникла кровотеча з місця вколу, ймовірно пов'язана з проколом капсули печінки. Лігатура знята, кровотеча зупинена тривалим притисненням діафрагми до печінки, розпочата системна кровоспинна терапія (внутрішньовенно введено дицинон 4,0 мл, транексам 1,5 г). Після припинення кровотечі лігатура повторно накладена в іншому місці. Далі накладеними лігатурами шва основи-прошита стінка в основі релаксованого купола однією лігатурою від точки вколу до точки вколу, іншою лігатурою - від точки вколу до точки вколу; шов затягнутий так, щоб між нитками проходив дистальний відділ нігтьової фаланги мізинця хірурга з боку подвійної ділянки (дублікатури). Краї утвореної дублікатури прошиті по периметру шістьма швами на середині відстані від шва основи до шва-трималки. Тими ж лігатурами прошита діафрагма по периметру на тій же відстані, відступаючи від шва-основи, шви затягнуті з формуванням нового купола діафрагми у вигляді "гриба". Дренували плевральну порожнину вище рівня діафрагмопластики двома гумовими дренажами. Операцію закінчили традиційно. Дренажі підключили до системи активної аспірації. Тривалість операції склала 3 години 30 хв, крововтрата - 320 мл крові. Переливання крові та плазми не проводили.

Після операції хвора дезінтубована в операційній, після чого переведена до відділення реанімації для подальшого лікування. У відділенні, на фоні проведення кисневої терапії, шляхом інсуфляції O_2 з FiO_2 -0,4-0,5 через носовий катетер, проводилось введення наркотичних

анальгетиків в першу добу 4 рази на добу, в 2-4-ту - 3 рази на добу і до видалення дренажів щоденно.

На 3 добу після операції у хворої виникла задишка, підвищилась температура до 38,7 °С, збільшилась залежність від інсуфляції O₂. На оглядовій рентгенографії - діафрагма змістилась лише на 2 міжребер'я, виявлені ознаки ателектазу нижньої долі правої легені. З харкотиння було висіяно синьогнійну паличку, яка чутлива до амікацину і меропенему. Хворій додатково призначені відповідні антибіотики.

Антибіотикотерапія продовжувалася протягом 25 днів. Наркотичні аналгетики хвора отримувала протягом 8 днів. Було також проведено 6 санаційних фібробронхоскопій. В подальшому післяопераційний період протікав без особливостей, дренажі з плевральної порожнини видалено на 12-у добу, рана загоїлася первинним натягом, шви знято на 14 добу. Однак, весь післяопераційний період у хворої визначалася гіпертермія і значний больовий синдром. На 33-ю добу після операції хвора у задовільному стані була виписана з відділення для продовження лікування у пульмонолога за місцем проживання.

Оглянута через 4 місяці. Хвора скаржиться на задишку при фізичному навантаженні, але в цілому почуває себе задовільно. Періодично турбує больовий синдром в оперованому гемітораксі, який пов'язаний з різкими рухами та зміною погоди. При комп'ютерній томографії органів грудної порожнини: права легеня прозора, в нижніх відділах залишкові зміни перенесеної правобічної нижньодольової пневмонії у вигляді перибронхіального фіброзу біля кореня легені, значні плевральні нашарування в нижніх відділах порожнини, правий купол діафрагми розташований на рівні 5-го ребра.

Приклад 2 (за способом, що заявляється).

Хвора Р., 65 років, історія хвороби № 7499, була госпіталізована до відділення хірургії туберкульозу і неспецифічних захворювань, ускладнених гнійно-септичними інфекціями ДУ "Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України" з діагнозом: Релаксація правого купола діафрагми. Після дообстеження хворій було рекомендовано виконання пластики діафрагми справа.

Після відповідного дообстеження і проведення курсу передопераційної підготовки, хворій виконана пластика правого купола діафрагми за розробленим способом.

В день операції пацієнтці був створений пневмоперитонеум, після чого хвора була подана в операційну. Під тотальною внутрішньовенною анестезією з використанням міорелаксантів та штучної вентиляції легень з однолегеневою інтубацією лівого головного бронха, в умовах однолегеневої вентиляції виконана відеоторакоскопічна ревізія плевральної порожнини з визначенням оптимального місця для торакотомії. Проведена торакотомія по 6 міжребер'ю, виконаний пневмоліз легені і діафрагмоліз. Після інтраопераційної оцінки стану релаксованої діафрагми виконана діафрагмотомія під візуальним контролем. Надалі була проведена ревізія піддіафрагмального простору і виявлена наявність спайкового процесу між діафрагмою і капсулою печінки. Проведений діафрагмоліз за допомогою пальця, для забезпечення більшої рухливості діафрагми перед пластикою. Піддіафрагмальний простір дренажований через черевну стінку. Наступним етапом виконана пластика діафрагми під візуальним контролем шляхом створення триплікатури. Після розправлення колабованої частини легені під час операції була проведена санаційна фібробронхоскопія з аспірацією вмісту трахеобронхіального дерева. Дренували плевральну порожнину вище рівня діафрагмопластики двома гумовими дренажами. Операцію закінчили традиційно. Дренажі підключили до системи активної аспірації. Тривалість операції склала 2 години 30 хв, крововтрата - 120 мл крові. Переливання крові та плазми не проводили.

Після операції хвора дезінтубована в операційній, після чого переведена до відділення реанімації для подальшого лікування. У відділенні, на фоні проведення кисневої терапії, шляхом інсуфляції O₂ з FiO₂-0,4-0,5 через носовий катетер, проводилось введення наркотичних анальгетиків в першу добу 3 рази на добу, в 2-гу - 1 раз на добу і щоденне введення розчину ропівакаїну в кожен дренаж протягом післяопераційного періоду до видалення дренажів.

Післяопераційний період перебігав без ускладнень. Хвора була виписана із лікувального закладу через 16 днів після оперативного втручання.

З метою оцінки ефективності способу, що пропонується, був проведений ретроспективний аналіз 44 історій хвороб пацієнтів, яким було проведено хірургічне лікування релаксації діафрагми. Запропонований спосіб був застосований у 20 хворих, 24 пацієнта були прооперовані згідно зі способом-прототипом. Результати оперативного лікування наведено в таблиці.

Таблиця

Порівняльна оцінка ефективності застосування 2-х способів хірургічного лікування релаксації діафрагми.

№№ п/п	Клінічні показники	Спосіб діафрагмопластики	
		Спосіб, що заявляється (20 хворих)	Прототип (24 хворих)
1	Зміщення діафрагми каудально на 2 і більше ребер	20 (100 %)	18 (75±8,8) %
2	Післяопераційний ателектаз	-	4 (16,7±7,6) %
3	Післяопераційна пневмонія	2 (10,0±6,7) %	6 (25,0±8,8) %
4	Поранення органів черевної порожнини		2 (8,3±5,6) %
5	Середня тривалість призначення наркотичних анальгетиків	3,1	6,2
6	Середня тривалість оксигенотерапії	2,9	5,8
7	Середня тривалість перебування хворого у відділенні реанімації	3,8	7,9
8	Середня тривалість післяопераційного лікування	17,7	24,1

Таким чином, у порівнянні із прототипом, спосіб, що заявляється, дозволяє:

- досягти зміщення діафрагми каудально на два і більше ребер у 100 % випадків, що на 25,0 % більше в порівнянні з прототипом;
- зменшити частоту розвитку післяопераційного ателектазу легені з (16,7±7,6) % до 0 %;
- зменшити частоту розвитку післяопераційної пневмонії з (25,0±8,8) % до (10,0±6,7)%;
- зменшити частоту поранення органів черевної порожнини з (8,3±5,6) % до 0 %;
- скоротити середню тривалість призначення наркотичних анальгетиків з 6,2 днів до 3,1 днів;
- зменшити середню тривалість оксигенотерапії з 5,8 днів до 2,9 днів;
- скоротити середню тривалість перебування хворого у відділенні реанімації з 7,9 до 3,8 днів;
- зменшити середню тривалість післяопераційного лікування з 24,1 дня до 17,7 дня.

Спосіб, що заявляється, безпечний, нескладний і може знайти широке використання у торакальних стаціонарах.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб хірургічного лікування релаксації діафрагми, що включає виконання торакотомії та пластики діафрагми, який **відрізняється** тим, що в день операції створюють пневмоперитонеум та проводять відеоторакоскопічну ревізію плевральної порожнини з визначенням оптимального місця для торакотомії, виконують пневмоліз легені і діафрагмоліз, проводять діафрагмотомію під візуальним контролем, виконують діафрагмоліз в піддіафрагмальному просторі та його дренивання, пластику діафрагми здійснюють під візуальним контролем шляхом гофрування її релаксованої частини або створення триплікатури, після розправлення колабованої частини легені проводять санаційну фібробронхоскопію та дренивання плевральної порожнини двома дренажами з наступним введенням розчину ропівакаїну в кожен дренаж щоденно протягом післяопераційного періоду до видалення дренажів.

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601