

Комплект текстильний антимікробний для хірургії одноразового застосування призначений для проведення асептичних та антисептичних заходів під час хірургічних втручань в операційних, замість звичайної операційної білизни, перев'язувальних та кровоспинюючих матеріалів. Застосовується в невідкладній та плановій хірургії. Галузь застосування: загальна хірургія, урологія, акушерство-гінекологія, нейрохірургія, лапароскопічна хірургія, пластикна та косметологічна хірургія, трансплантологія, інші види хірургічної діяльності, ветеринарна медицина, військово-польова медицина.

Аналогів комплектів для хірургії, які складаються із різноманітних перев'язувальних матеріалів, білизни, що мають антибактеріальну обробку і виконаних в'язальними засобами в Україні і за її межами не відомо. За базові для визначення техніко-економічних показників об'єктів розробки прийняті зразки провідних фірм та найкращі вітчизняні, що використовуються в хірургічній практиці. Відомий комплект хірургічний (Росія) ПП "Айюс", який включає захисне простирadlo на операційний стіл, великі та малі простирadla для відмежування операційного поля в кількості чотирьох одиниць. Комплект стерильний, але відрізняється від пропонованого комплексу кількістю простирadl, відсутністю пелюшок та перев'язувальних матеріалів, а також відсутністю антабактеріальної дії. Комплект виготовлений з нетканого матеріалу.

Відомі також стандартні комплекти "Фолиодрейп" фірми "Hartmann" Німеччина [1]: це стандартний комплект для стерильного покриття пацієнта та інструменту при хірургічних операціях на брюшній порожнині. Ці комплекти відрізняються відсутністю антибактеріальної дії. А перев'язувальні матеріали - для призупинення кровотечі й обробки ран використовуються в кількості чотирьох одиниць або окремими пакетами.

Стандартний комплект цієї фірми для стерильного покриття пацієнта при трансвалінальному втручанні складається з простирadla та чотирьох серветок одного розміру. Інший комплект для стерильного покриття пацієнта й інструменту при гінекологічних втручаннях включає покриття для столу, простирadlo для пацієнта, чотири серветки одного розміру з віскозних ниток. Стандартний комплект для стерильного покриття пацієнта та інструменту в хірургії і ортопедії складається з покриття для загального столу, покриття для інструментального столу; простирadla для відмежування операційного поля, чотирьох серветок одного розміру. В цих комплектах простирadla виготовлені з нетканого матеріалу, пластифікованого з однієї сторони та косметичного паперу з другої сторони. Серветки вироблені з перев'язувальної марлі.

В Україні Дніпропетровський науково-інженерний центр "Ахілл" виготовляє комплекти разового використання з нетканого матеріалу. В основному це акушерські комплекти, комплекти для догляду у лікаря, та простирadla для хірургії різних розмірів, пелюшки, серветки, що реалізуються окремими одиницями.

В'язані матеріали більше використовуються у групі перев'язувальних (марля, бинти, серветки). У групі білизни та одягу для хірургів вбачається тенденція для виготовлення одноразових виробів з нетканих та паперових матеріалів.

Створення в Україні власного виробництва високоефективних текстильних засобів медичного призначення підвищить надійність та технічний рівень хірургічних втручань та маніпуляцій.

Пропонований комплект виключає необхідність передопераційної стерилізації, відрізняється від всіх відомих видів операційної білизни та кровоспинюючих матеріалів закладеною в них антисептичністю (антимікробністю), що профілактує проникнення інфекції з оточуючої рану шкіри та з повітря в організм, що є головною причиною післяопераційних ускладнень в сучасній хірургії, а перев'язувальний та кровоспинюючий матеріал, добре всмоктує кров та рідини, не потребує штучного виготовлення його персоналом операційних, що полегшує працю, як технічного персоналу, так і хірургічних бригад. Комплекти розкриваються безпосередньо перед операціями, надзвичайно зручні у використанні. З їх допомогою операційні можуть розгортатися практично негайно.

До складу комплекту входять: п'ять простирadl (для відмежування операційного поля, покриття операційного столу та стопу операційної сестри, інструментального столу); чотири пелюшки, чотири види серветок для осушення операційних ран, тупфери. Кількість матеріалу достатня, в разі необхідності він може доповнюватися традиційною білизною, Все упаковано окремо і зручно.

Для виготовлення текстильних виробів, що входять у комплект, використовується такий технологічний процес, як в'язання. Це високоефективний засіб виробництва та передової технології, який здатний задовольнити потребу у медичних текстильних виробах. В'язані структури краще виповнюють порожнини органів, добре прилипаючи до кровотечної поверхні. Способом в'язання можливо створити різноманітні структури, що задовольняють вимогам медиків. В'язані структури пористі, повітропроникливі, м'які та еластичні достатньо міцні, зрізи не розтріпуються.

Функціональні властивості виробів та матеріалів залежать від її конструкції, застосованої сировини, технологічних параметрів в'язання та обробки. Зокрема є експериментально-клінічний досвід використання сітчастих текстильних матеріалів. Найбільші переваги мають текстильні матеріали, вироблені на основов'язальних машинах. Тому для перев'язувальних матеріалів та білизни, які входять у комплект, є сенс виготовляти трикотажні полотна на основов'язальному устаткуванні.

Традиційні перев'язувальні матеріали виробляються такими провідними зарубіжними фірмами: HARTMANN (каталог), TROGE (Німеччина), JOHNSON-JOHNSON KENDALL (США), TOSAMA (Словенія) - медичні вироби з марлі, DINA-HITEX (Чехія) - санітарні вироби з нетканих матеріалів, АТ "Лубнифарм" (Україна) - марлеві бинти, серветки, пов'язки, тампони. ДНЦ лікарських засобів м. Харків (Україна) - хірургічні серветки з антибактеріальними властивостями.

Переважно перев'язувальні матеріали до недавнього часу вироблялися ткацтвом. Звичайна ткана марля застосовується і зараз в усіх клініках країни. Однак, враховуючи основний недолік подібного

матеріалу - розволокнення країв, погану формостійкість виробів, спостерігається тенденція виготовляти перев'язувальні матеріали вішанням. Перев'язувальні матеріали, які входять в комплект, виготовлені на базі основов'язального уткового трикотажу. Найближчим до заявленого з конструктивного виконання є виріб, описаний у патенті України [2]. Згідно відомого рішення виріб виконаний на базі основов'язального уткового переплетення, має переплетення ґрунта і уткові нитки, прокладеш між протяжками і остовами петель ґрунта вздовж петельного ряду на всю ширину полотна по рапорту не в кожному петельному ряду. За ґрунтового переплетення використано переплетення трико. Петельні стовпці переплетення ґрунта легко зсуваються відносно уткової нитки, прокладеної по лінії петельного ряду, внаслідок цього зменшується формостійкість виробу. А при розкрої такого полотна на серветки малих розмірів спостерігається витягання уткової нитки зі структури. Тому, відомий виріб може бути використаний як марля в подальшому виготовленні серветок в дуже обмежених виробках. Це пов'язано також із високою поверхневою щільністю і, як наслідок, високою вартістю. З метою підвищення формостійкості основов'язального полотна та закріплення уткових ниток в структурі, поперечні уткові нити прокладаються в кожному петельному стовпчику, утвореному ланцюжками з відкритими петлями, з'єднуючи по три петельних стовпчика. Таким чином збільшуються точки контакту, величини кутів обхвату контактуючих ниток і поверхні контакту; що підвищує надійність закріплення уткових ниток. Для зменшення поверхневої щільності нитки переплетення ланцюжок прокладаються не в кожному петельному стовпчику, а з відповідним рапортом.

На фіг.1 зображена схема структури трикотажу для серветок.

Трикотаж містить петельні стовпчики ланцюжків 1 з відкритими петлями 2 і поперечні уткові нитки 3. Поперечні уткові штоси 3 з'єднують три петлі ланцюжків. Петельні стовпчики ланцюжків розміщені з частковою проборкою.

Для виготовлення структури трикотажу використана бавовняна пряжа. Одержані з такого трикотажу перев'язувальні матеріали мають високі показники гігроскопічності, повітропроникності, атравматичності не розворсовуються в процесі виготовлення виробів, мають добру формостійкість, функціональні і експлуатаційні якості.

Білизна для операційної в основному вироблялася з тканин бавовняної бязевої групи. Відомий патент США [3], де використовуються натуральні та синтетичні види сировини. Відомий також "Паперовий текстилеподібний матеріал" [4], де використовується карбоксиметилцелюлоза низькозаміщена. Однак відомі вироби з тканин мають недоліки - високе травмування поверхонь рани, а білизна з паперового матеріалу піддається розмоканню.

Пропонується основов'язальна структура матеріалу, щільна, тонка, з використанням бавовняної пряжі низьких лінійних щільностей, одноразового використання, призначена для виготовлення простирادل та пелюшок. Петельні стовпчики, утворені ланцюжками з відкритими петлями, та закритими петлями переплетення сукно, складаються з платированих петель. Протяжки переплетення сукно з'єднують петлі ланцюжків. Проборка гребінок повна.

На фіг.2 зображена схема структури трикотажу для операційної білизни. Трикотаж містить петельні стовпчики ланцюжків 1 з відкритими петлями 2, з'єднані протяжками 3 петель сукно 4.

Для виготовлення простирادل для покриття операційного столу пропонується основов'язальна структура матеріалу, де трикотаж містить ґрунт з ниток петель ланцюжків і вв'язані в петлі ланцюжків уткові нитки, які зв'язують кожні три петельні стовпчики. Петлі переплетення сукно утворюють платировані петлі з петлями ланцюжків, а протяжки переплетення сукно з'єднують петельні стовпчики ланцюжків з відкритими петлями. Петлі переплетення сукно - закриті.

На фіг.3 зображена схема структури трикотажу для виготовлення простирادل для покриття операційного столу.

Петельні стовпчики ланцюжків 1 з відкритими петлями 2, з'єднані поперечними утковими нитками 3 та протяжками петель сукно 4, які утворюють з петлями ланцюжків платироване переплетення. Платировані петлі створюють структуру, що не розпускається.

Комплект антимікробний текстильний для хірургів пройшов клінічні випробування з метою профілактики інфекційних ускладнень після хірургічних операцій. Комплекти в кількості п'яти екземплярів використані у п'яти оперованих пацієнтів на протязі одного тижня при лапароскопічних операціях, операціях холецистектомії (три випадки) та у двох пацієнтів з холелетіазом у традиційних "відкритих" операціях, з повною заміною змісту комплектів операційної білизни та перев'язувального та кровоспинюючого матеріалу. В процесі дослідження зрівнювали комплект з традиційно випраною та стерилізованою операційною білизною, серветками та тупферами з медичної марлі після автоклавування.

Пацієнти для операцій холецистектомії підбиралися довільно, одночасно йшли аналогічні операції, що обслуговувалися традиційним засобом стерилізованою білизною та штучно виготовленим перев'язувальним матеріалом. В контрольній та досліджувальній групі було по п'ять хворих.

Протипоказання для використання комплектів були відсутні. Після жодної з операцій контрольної та основної групи післяопераційних ускладнень не було. Недоліків не виявлено, побічних ефектів не спостерігалось. Хірургічні серветки мали достатню міцність та нерозсатуваність країв для згортання з них тампонів та турунд різних розмірів, їх можна було також використовувати для промокання крові та припинення кровотечі. В рані вони не спричиняли травмування тканини, були м'які, еластичні, легко вводились в мітканеві проміжки і видалялися з них. Просочування крові відбувалось швидко, кров не стікала з серветок (при паренхіматозній помірній кровотечі).

Суть винаходу - створення петельних структур текстильного матеріалу - трикотажу з антимікробною дією дозволяє використовувати його для розробки серії взаємодоповнюючих спеціальних виробів (салфетки, простирадла, тупфери тощо) при різноманітних видах хірургічних втручань.

Комплект текстильний антимікробний для хірургії повністю відповідає своєму призначенню, як операційна білизна та хірургічні кровоспинюючі та перев'язувальні засоби для хірургічних втручань широкого спектру, безпечний у використанні. Представлений комплект для хірургії є особливою складовою частиною ефективної профілактики інфекцій в операційній, так як матеріал володіє антибактеріальною дією, улагодка і гарантія стерильності дозволяє надійно і просто ізолювати операційне поле, накрити інструменти, призупинити кровотечу і тим самим сприяє суттєвому скороченню ризику інфекціонування.

Все це в цілому підвищує рівень та культуру оснащення операційних, дозволяє скоротити час підготовки і проведення операції, знизити рівень післяопераційних ускладнень та прискорення одужання хворих людей, підвищити рівень вітчизняної охорони здоров'я.

1. Стандартные комплекты Фолиодрейп каталог «Все для клиники» Пауль Хартманн. Германия.

2. Патент України №41459 від 17.09.2001р. МПК⁷Д04В21/14.

3. Патент США №5002070, 1991р. Тканий виріб для хірургії.

4. Паперовий текстилеподібний матеріал, ТУ 13-7309005-623-85.

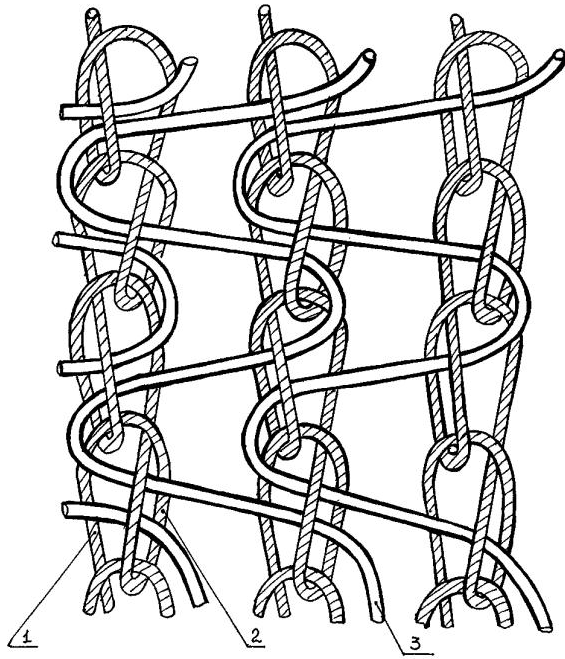


Fig. 1

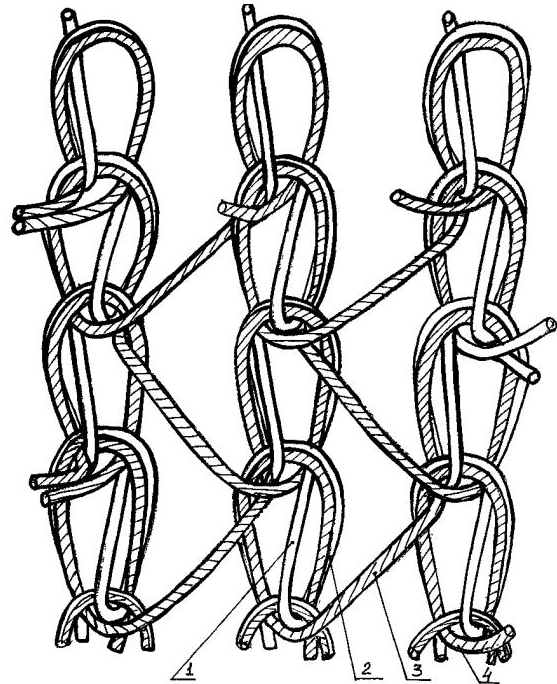


Fig. 2

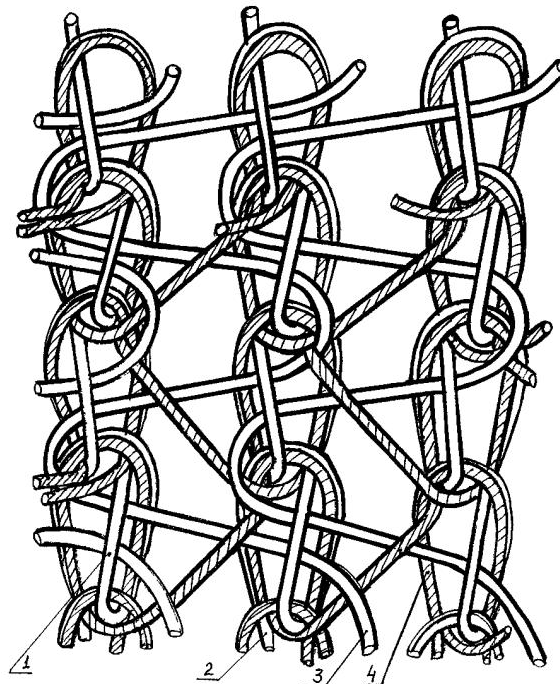


Fig. 3