

Корисна модель відноситься до процесів лікування, зокрема хірургічного лікування онкологічних захворювань в оториноларингологічній практиці (рак гортані на різних стадіях розвитку процесу).

Досить часто в структурі комплексного лікування (хірургічне, променеве та хіміотерапія) хворих на рак гортані оперативне втручання є провідним й найбільш радикальним методом, яке застосовується майже у 90% випадків. Технічні складності, що виникають під час різноманітних (функціонально - ощадливих реконструктивно-відновлюваних та радикальних) хірургічних операцій на шиї, обумовлені складною анатомічною будовою (потужні рефлексогенні зони, магістральні судини, нервова мережа), наявністю інфільтративного розповсюдження пухлинного вогнища. Традиційно для роз'єднання і з'єднання тканин та гемостазу застосовуються гострі та тупі інструменти (скальпелі, затискувачі, долота, електроножі, класичні шовні лігатури тощо). Але застосування традиційних хірургічних методик з відповідним інструментарієм має певні недоліки, серед яких особливо слід зазначити відторгнення шовного матеріалу, опік тканин, некроз покривних тканин. Їх використання потребує немало часу на саме втручання і гемостаз. Це веде до подовження терміну загоєння ран, утворення рубців, деформацій та дефектів тканин, і головне - негативно впливає на кінцевий результат лікування.

Відомий спосіб хірургічного лікування хворих на рак гортані, що включає вплив високочастотного електрокоагулятора [1]. Проте застосування вищезазначеного апарату часто супроводжується ускладненнями безпосередньо під час самого оперативного втручання, а також у віддалених періодах і не виправдовує матеріальних витрат під час лікування. Це зумовлене впливом високих температур на тканини, утворенню зони некрозу, що ускладнює процес загоєння та подовжує післяопераційний період, а також технічні незручності (налипання тканин на робочу поверхню, наявність диму) зумовлює подовження тривалості самої операції та - перебування хворого під дією наркозу. При цьому виникає необхідність залучення допоміжних резервів медикаментозної терапії та подовження строків загоєння післяопераційних ран. Треба зазначити, що строки та характер загоєння післяопераційної рани є важливим чинником виживаємості онкохворого, тому що своєчасно розпочата післяопераційна променева терапія гарантує вищу ефективність комбінованого лікування.

Найбільш близьким по кількості істотних ознак до моделі заявленого процесу є біполярний пінцет для герметизації судин шляхом електрочастотної електрокоагуляції [2]. Пінцет складається з двох електрично ізованих одна від одної консолей із штирями для підключення високочастотного кабелю з одного боку та ніжками-електродами з другого для стиснення судини й підведення до її поверхні напруги високої частоти. Однак, очікуваний технічний результат не може бути досягнений, оскільки пінцет такої конструкції не може забезпечити суміщення торців з'єднуваних судин постійного об'єму тканини, що нагрівається, та поверхні підведення струму до електродів при зварюванні інших тканин, а отже - ефективно забезпечувати зупинку кровотечі. Окрім цього, під час хірургічного втручання за допомогою пінцету може мати місце небажане руйнування здорових тканин під дією електрохірургічного струму, тобто застосування біполярного пінцету для герметизації судин шляхом електрочастотної електрокоагуляції є травматичним і зумовлює травматичність оперативного втручання, а отже і термін лікування.

Друга проблема, пов'язана з накопичення опікових струпів на хірургічному приборі. Хірургічні прибори втрачають ефективність, коли обуглюються струпом. Накопичення струпа може бути зменшено, якщо використовувати меншу температуру в операційному полі. Це призводить до підвищення травматичності способу, збільшенні тривалості перебування хворого на лікуванні.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити такий спосіб оперативного лікування хворих на рак гортані з різними стадіями розвитку, який би удосконалив хірургічну техніку, а саме зменшення руйнуючого впливу на тканини (термічного опіку тканин при застосуванні електрокоагуляції), зменшення крововтрати як інтраопераційно, так і в післяопераційний період, попередження дисемінації онкопроцесу та зменшення тривалості самого оперативного втручання (часу знаходження під дією наркозу), тривалості післяопераційного періоду та економічних витрат (розхід шовного матеріалу, тампонів тощо).

Вищезазначений технічний результат досягається тим, що у відомому способі лікування хворих на рак гортані з застосуванням електрокоагулятора з метою роз'єднання тканин та гемостазу, згідно з пропозицією, додатково застосовується електрозварювальний апарат, внаслідок чого зменшиться розмір некротичних змін в м'яких тканинах при їх роз'єднанні, зменшиться об'єм крововтрати (до 40 відсотків), зменшиться тривалість оперативного втручання (в 2 рази) та витрата розхідного матеріалу (шовного матеріалу, тампонів).

Відмітними ознаками пропонованого процесу є принцип, на якому заснована його дія. Принцип дії зварювального апарату базується на впливі спеціально змодельованого високочастотного струму при температурі 40-70°C на м'які тканини. Струм нагріває тканину. Наявний в тканині білок при температурі понад 55°C декарує: молекули, що мають глобулярну форму у вихідному стані, розпрямляються й переплутуються, білок частково коагулює. Завдяки цьому призведені до дотику стінки судини з'єднуються, судина герметизується, кровотеча припиняється. При цьому відбувається часткове порушення структур біологічних мембран та коагуляція білка, але не виникає явищ некрозу. Це дозволяє провести як безкровне роз'єднання так і безшовне з'єднання тканин, шляхом використання високочастотного зварювального апарату, розробленого інститутом Е.О. Патона.

Слід зауважити, що дія високочастотного струму на пухлину приводить до зупинки розповсюдження її росту, що є дуже суттєвим згідно принципів абластики.

На думку заявника запропонована методика хірургічного лікування хворих на рак гортані за допомогою використання електрозварювальних технологій є принципово новим та перспективним напрямком лікування хворих на рак гортані.

На думку заявника запропонована методика хірургічного лікування хворих на рак гортані за допомогою електрозварювальних технологій є принципово новим та перспективним напрямком в хірургії голови та шиї. Тому сукупність відокремлюючих ознак є суттєвою, бо має причинно-наслідковий зв'язок з очікуваним технічним результатом, та відповідає критерію корисної моделі «новизна».

Відомості, які підтверджують можливість відтворення способу хірургічного лікування хворих на рак гортані, полягають в наступному.

Спосіб розрахований для лікування осіб, що хворіють на рак гортані та підлягають оперативному лікуванню, як одному з найбільш ефективному та радикальному методу лікування.

Приклад. Хворий Р., 52 років (іст. хвор. №202 від 07.07.06) потрапив до оториноларингологічного відділення Київської обласної клінічної лікарні з діагнозом рак гортані, середньо-підскладкова локалізація, Т3N0M0, стадія 3, клінічна група 2.

Хворий був прооперований - виконана ларингектомія з застосуванням електрозварювального апарату. Операція проходила майже безкровно, роз'єднання тканин проводилось без використання шовного матеріалу, що по-перше скоротило час операції, по-друге-знизило ризик післяопераційних ускладнень -абсцедування та нагноєння чужорідного матеріалу в рані. Судини (артерії до 2мм за діаметром та вени) було коагульовано за допомогою електрозварювального зажиму. При цьому гемостаз надійний і не потребував допоміжних засобів лігування судин. Не спостерігалось утворення великої зони некротичних змін з боку м'яких тканин, що підтверджено морфогістологічними дослідженнями. З'єднання м'яких тканин електрозварювальним апаратом за допомогою зварювального пінцету забезпечило надійний та герметичний шов. Передопераційне, інтраопераційне та післяопераційне ведення не відрізнялось від такого при операційному лікуванні за традиційною методикою. Післяопераційний період відбувався без ускладнень, шви знято на 7 день. Скоротилась тривалість знаходження хворого в стаціонарі. Післяопераційний курс променевої терапії розпочато вчасно.

Тож сукупність запропонованих ознак корисної моделі забезпечило зниження витрати часу на оперативне втручання на 15%, зниження використання шовного матеріалу на 10%, зменшення ризику післяопераційних ускладнень а також термін знаходження хворого на стаціонарному лікуванні на 20%, що відповідає критерію «промислова придатність».

Джерела інформації:

1. Валхорс и Бергдаль. Автоматически контролируемая электрокоагуляция //«Нейрохирургическое Обозрение». -1984. -№7:2-3. -с.187-190.

2. Валхорс. Бергдаль. Исследования коагуляции и развитие автоматического компьютеризированного биполярного коагулятора //Журнал Нейрохирургии. - 1991. -№75:1.-с.148-151.