

Invenția se referă la medicină, și anume la dispozitive de drenare a plăgilor în perioada postoperatorie.

Cea mai apropiată soluție tehnică de cea propusă este dispozitivul de drenare, constituit dintr-un tub elastic cu două canale cu orificii proximal și distal de capete și cu orificii laterale, amplasate pe sectoare de-a lungul părții distale a tubului elastic, și dintr-un dispozitiv cinematic de curățare a canalului principal cu ațe flexibile îndoite, trecute printr-un scripete fixat în centrul capătului distal al tubului elastic prin canalul principal și orificiul proximal de capăt ale lui în exterior și legate într-un punct cu un inel mobil prin intermediul unor ațe flexibile, fixate echidistant pe suprafața interioară a inelului mobil [1].

Dezavantajele dispozitivului cunoscut constau în aceea că, conținând două canale și o construcție de elemente relativ masive, acesta nu permite folosirea unor tuburi elastice cu diametre mici, fapt ce conduce la necesitatea efectuării unei incizii mari pentru amplasarea lui în plagă și la traumatizarea suplimentară a țesuturilor sănătoase. Cu toate că dispozitivul de drenare este dotat cu un dispozitiv cinematic de curățare, reactivarea lui în caz de înfundare a orificiilor laterale nu este posibilă din cauza lipsei elementelor de curățare a acestor orificii și, mai ales, din cauza astupării lor de către țesuturile plăgii. Dispozitivul de drenare, având diametru constant al tubului elastic, chiar și dacă este mare, mai are și o suprafață redusă de drenare, iar lipsa elementelor de reglare a diametrului tubului nu permite de a regla această suprafață în conformitate cu structura topografică a plăgii.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în creșterea capacității de drenare.

Esența invenției constă în aceea că dispozitivul de drenare reprezintă un tub elastic care conține orificii de drenare și tracțiune flexibilă de reglare compusă din ațe trecute prin canal și orificiul proximal, la care orificiile de drenare sunt identice și executate sub formă de tăieturi longitudinale în peretele tubului elastic. Tăieturile sunt amplasate pe sectoare în partea distală a tubului elastic, echidistant pe întreg perimetrul circular al lui, capetele libere ale ațelor tracțiunii flexibile sunt fixate pe peretele tubului elastic din partea distală a fiecărui sector în două puncte diametral opuse. Pe ațele tracțiunii flexibile, în apropierea capătului orificiului proximal, se execută noduri, iar la ieșirea ațelor prin orificiul proximal se formează lațuri, totodată pe capătul proximal al tubului sunt executate tăieturi pentru fixarea nodurilor.

Rezultatul constă în ameliorarea drenării prin lumenul tubului elastic și prin elementele de drenare a exsudatului, fibrinei, transsudatului.

Executarea dispozitivului cinematic sub forma unui sistem de elemente autonome de reglare a diametrului tubului elastic în fiecare sector cu orificii laterale prin dotarea fiecărui sector cu câte o ață flexibilă îndoită, capetele libere ale căreia sunt fixate pe peretele tubului elastic în două puncte diametral opuse din partea distală a sectorului respectiv, prin dotarea lațurilor lor cu elemente de reglare și fixare a lungimilor ațelor pe capătul proximal al tubului elastic, asigură creșterea eficacității eliminării sau introducerii lichidelor prin reglarea individuală (autonomă) a diametrului tubului pentru fiecare sector, ceea ce oferă posibilitatea corelării suprafeței active de drenare cu topografia plăgii și fixarea ei exactă în focarul de puroi, prin posibilitatea reglării secțiunilor de trecere a orificiilor laterale, prin comprimarea țesuturilor inflamate cu o mai bună exsudație și prin reglarea autonomă a diametrului tubului pentru fiecare sector în funcție de micșorarea cantității de exsudat.

Executarea orificiilor laterale în fiecare sector sub formă de tăieturi longitudinale identice în peretele tubului elastic la distanțe egale între ele pe perimetrul circular al lui asigură reducerea zonelor de stagnare a lichidelor drenate, datorită amplasării orificiilor laterale și pe părțile proeminente ale peretelui gofrat al tubului, dar mai ales datorită posibilității gofrării succesive (în ordinea dorită) a fiecărui sector cu orificii laterale, adică reglării individuale a diametrului tubului pentru fiecare sector, precum și stabilizarea sigură a drenului în plagă.

Construcția propusă a sistemului de elemente autonome de reglare a diametrului tubului elastic în fiecare sector cu orificii laterale mai asigură reducerea esențială a costului dispozitivului de drenare, posibilitatea confecționării operative a lui în clinici și reducerea traumatizării excesive a țesuturilor sănătoase prin posibilitatea folosirii unor tuburi elastice cu diametre mici.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-4, care reprezintă:

- fig. 1, vederea de ansamblu a dispozitivului de drenare în stare pasivă (înainte de amplasarea în plagă);
- fig. 2, secțiunea longitudinală a dispozitivului de drenare în stare activă (după amplasarea în plagă);
- fig. 3, poziția părții distale a dispozitivului de drenare la activarea lui în plagă;
- fig. 4, poziția părții distale a dispozitivului de drenare la reglarea autonomă a diametrului tubului elastic în sectoarele cu orificii laterale.

Dispozitivul de drenare, conform invenției, este constituit din tubul elastic 1, executat, spre exemplu, din silicon, cu orificiul distal de capăt 2, orificiul proximal de capăt 3 și cu orificiile laterale 4. Orificiile de drenare 4 sunt executate cu bisturiul sub formă de tăieturi longitudinale identice (de aceeași lungime și situate în sectorul respectiv la distanțe egale de la capătul distal 2 al tubului 1) și amplasate la distanțe egale între ele pe perimetrul circular al tubului 1. În funcție de extinderea focarului de purulență în plagă, în peretele tubului 1 poate fi executat un sector sau mai multe sectoare cu astfel de tăieturi pe toată partea distală (de lucru) a tubului.

În canalul 5 al tubului 1 sunt amplasate ațele flexibile îndoite 6 care formează sistemul cinematic cu elemente autonome de reglare a diametrului tubului elastic 1 în sectoarele cu orificii laterale 4 respective. Capetele libere ale ațelor 6 sunt fixate cu ajutorul nodurilor 7 în peretele tubului elastic 1 în câte două puncte diametral opuse din partea distală a sectorului respectiv. Lațurile 8 ale ațelor 6 sunt trecute prin canalul 5 și orificiul proximal de capăt 3 și sunt

prevăzute cu noduri 9, destinate pentru reglarea și fixarea lungimilor ațelor 6 în tăieturile 10, executate în capătul proximal 3 al tubului 1.

Dispozitivul de drenare, la amplasarea lui în plagă, contactează cu pereții 11 ai canalului de incizie 12 (fig. 3, 4).

Astfel, mijloacele și tehnologia executării dispozitivului propus de drenare, fiind foarte simple și accesibile, permit executarea lui în condiții clinice de către medic, care-l realizează în funcție de starea reală a plăgii.

Dispozitivul de drenare funcționează în modul următor.

La fiecare închidere a plăgii partea distală (de lucru) a dispozitivului de drenare este amplasată în stare pasivă (fig. 1). Numărul sectoarelor și orificiilor laterale 4 este determinat de către medic la executarea dispozitivului de drenare în funcție de starea obiectivă a plăgii. De asemenea se alege gradul de deschidere a orificiilor laterale 4 pentru fiecare sector prin reglarea și fixarea lungimilor ațelor flexibile 6 în tăieturile 10 din capătul proximal 3 al tubului 1 cu ajutorul nodurilor 9 respectiv. Deschiderea orificiilor laterale 4 se realizează prin extinderea ațelor 6 și poate fi aceeași pentru toate sectoarele tubului 1 (fig. 3) sau individuală (fig. 4) în corespundere cu localizarea focarelor de purulență. Datorită fixării capetelor libere ale ațelor 6 în partea distală a peretelui tubului 1 în fiecare sector cu orificiile laterale 4 în două puncte diametral opuse, asupra peretelui tubului acționează o forță longitudinală și una de încovoiere a elementelor peretelui dintre orificiile laterale 4. Forța de încovoiere inițiază reglarea autonomă a diametrului tubului 1 în sectorul respectiv, care în canalul 12 al plăgii nu este posibilă doar pe contul acțiunii forței longitudinale.

La închiderea plăgii orificiul proximal 3 al tubului 2 se lasă în afara plăgii închise, pe care apoi se aplică pansamentul.

Drenarea lichidelor eliminate de plagă se efectuează prin orificiile laterale 4, orificiul distal de capăt 2 și prin canalul 5 al tubului 1, evacuându-se în exteriorul plăgii prin orificiul proximal de capăt 3. În sens invers sunt introduse lichidele curative.

În cazul astupării orificiilor laterale 4, reactivarea dispozitivului de drenare se realizează prin dezangrenarea nodurilor 9 din canalele 10, prin tragerea ușoară și slăbirea ațelor 6 cu ajutorul lațurilor 8. La tragerea ațelor 6 pereții sectoarelor cu orificiile laterale 4 se comprimă sub formă de “felinar chinezesc”, măbind gradul de deschidere a secțiunilor de trecere a lichidelor prin aceste orificii și comprimând pereții 11 ai focarului de puroi, fapt ce înlesnește eliminarea exsudatului din focar. La slăbirea ațelor 5 sub acțiunea forțelor elastice ale peretelui tubului sectoarele respective revin la starea nedeformată și orificiile 4 se închid. Astfel, prin reglarea lungimilor ațelor 6 se variază gradul de deschidere a orificiilor laterale 4, deci și suprafața activă de drenare.

În cazul lipsei eliminărilor de exsudat dintr-o zonă oarecare a plăgii, sectorul respectiv se reduce la stare pasivă.

Executarea succesivă a câteva întinderi și slăbiri ale ațelor 6 conduce la reactivarea dispozitivului de drenare și deblocarea orificiilor 4 de masele coagulante (fibrină etc.).

Reglarea autonomă a diametrului tubului elastic 1 în fiecare sector oferă posibilități variate de acțiune asupra plăgii, spre exemplu, comprimarea și drenarea succesivă a fiecărei zone a plăgii sau drenarea în regim de “peristaltică” (fig. 4), ceea ce îmbunătățește considerabil eficacitatea acestei proceduri.

În perioada finisării eliminărilor dispozitivul de drenare se reduce în starea pasivă (fig. 1) și se înlătură din plagă.