

## ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ ХІРУРГІЧНОГО ВУЗЛА

Хірургічний вузол – це результат етапного виконання комплексу дій. При чому кожен наступний етап є логічним продовженням попереднього.

Складовими елементами згаданого комплексу дій є:

- Фіксування (захоплення) нитки;
- формування петлі шляхом переплетення кінців нитки;
- затягування петлі до повного з'єднання країв рани та, власне, формування вузла.

Правильне виконання всіх етапів забезпечує досягнення високої якості та надійності хірургічних вузлів.

### Фіксування нитки

Ця проста, на перший погляд, процедура має дуже важливе значення для правильного зав'язування вузлів. Неправильне захоплення нитки передбачає подальші незручні маніпуляції і, в кінцевому результаті, ненадійність вузла. При правильному захопленні вузли в'яжуться легко, поетапно, без перекручення ниток. Кожному способу формування петель відповідає певний спосіб початкового фіксування нитки. Тому, при опануванні методикою зав'язування петель зверніть особливу увагу на цей елемент.

Фіксують нитку кистю, пальцями чи інструментами.

### Формування петлі внаслідок переплетення кінців нитки

Вибір вузла залежить від потреби хірурга (операційної ситуації, що склалася) і визначається клінічними й конструктивними його характеристиками. В сучасній хірургії досить багато видів надійних вузлів, правила формування яких, своєю чергою, визначаються природою використовуваного шовного матеріалу, характером тканин, що зшиваються, ступенем їхнього натягу тощо.

Формують петлю пальцями чи інструментами.

### Формування петлі внаслідок переплетення кінців нитки

Наступним етапом зав'язування хірургічного вузла є затягування петлі до повного з'єднання країв рани. При цьому дуже важливим є сила затягування, *атравматичність затягування та напрямок затягування ниток.*

Варто сформулювати декілька практичних порад. Затягувати петлю варто пальцями, а не кистю. Точність рухів при затягуванні петлі пальцями безумовно вища, ніж при роботі кистю. Подушечки дистальних фаланг пальців, володіючи підвищеною чутливістю, забезпечують необхідну амплітуду рухів.

Існують різні способи затягування петель, кожен з яких має переваги та недоліки. Найбільш зручним вважається спосіб затягування петлі II пальцями обох кистей (Мал. 9.1). При цьому пальці розташовують поблизу переплетення. Натягуючи нитки дистальними фалангами пальців в протилежні напрямки, затягують петлю. Вказаний спосіб дуже зручний при маніпуляціях в глибині рани.

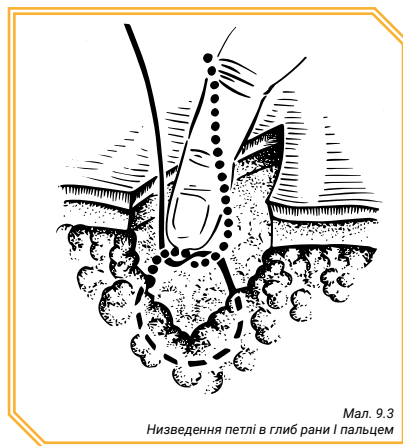
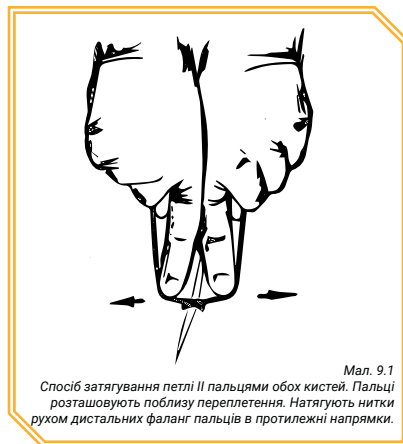
В тих випадках, коли потрібно прикласти до нитки суворо дозоване зусилля, наприклад, при лігуванні запаленої та інфільтрованої брижі червоподібного відростка, при затягуванні петлі з тонкого шовного матеріалу чи при зіставленні тканин зі значним натягом використовують пружинні затягування петлі II пальцями обох кистей (Мал. 9.2).

При цьому нитку фіксують (утримують) кистю, а II пальцями натискаючи поблизу переплетення, затягують петлю. Для забезпечення точності й дозованості рухів необхідно дотикатися міжфаланговими суглобами II пальців. В цьому положенні легко відчутти "пружинні" властивості нитки. На жаль, цей спосіб непридатний при затягуванні петель в глибині рани.

При затягуванні петель глибоко розташованих швів при вузькому операційному доступі можна скористатися способом затягування петлі I пальцем (Мал. 9.3). Для цього утворену петлю затягують I пальцем кисті, який поміщають зверху прямо на переплетення нитки. Натискаючи пальцем на переплетення, опускають петлю вглиб рани. При цьому іншою кистю натягують протилежний кінець нитки. Переплетення нитки ковзає вниз, і момент досягнення дна рани чітко відчувається I пальцем. При подальшому натисканні на переплетення краї рани зближуються. Нитка при такому способі затягування зазнає незначного навантаження і незначно травмується. Це оберігає її від розриву, а тканини, що зшиваються — від травми. Низведення петлі в глибоку рану зазначеним способом можна виконувати I пальцем, як правої, так і лівої кисті.

Затягуючи петлю, важливо розмістити переплетення (вузол) збоку від місця з'єднання країв рани.

Скажімо при зашиванні рани шкіри після формування першої петлі обидва кінці нитки переводять на одну сторону від рани, як правило, ближче до хірурга.

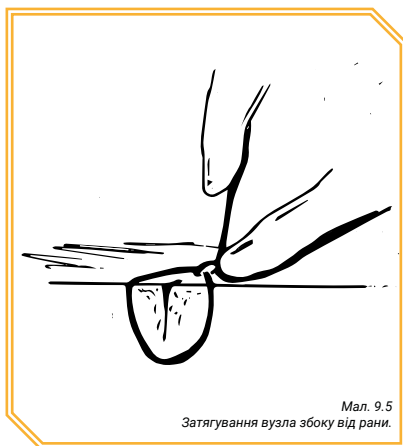


Потім, натискаючи II пальцем кисті поблизу переплетення, затягують першу петлю, розташовуючи при цьому нитки під кутом  $45^\circ$  до поверхні шкіри (рани) (Мал. 9.4). Описані маніпуляції зміщують переплетення ниток (вузол) збоку від лінії розрізу (рани). Для того, щоб зафіксувати переплетення в заданому положенні і не допустити його зміщення при зав'язуванні наступних петель, рекомендовано тримати обидві нитки постійно натягнутими. Затягують їх, направляючи кінці ниток вздовж осі стібка (Мал. 9.5).

Затягування петель адаптувальних швів на поверхні шкіри має свої особливості. Наприклад, після формування стібка шва Мак-Міллана-Донаті нитки натягують. Для поліпшення зіставлення тканин, обидві нитки (в натягнутому стані) переводять на протилежну від лінії розрізу сторону. Уже в такому положенні затягують першу петлю, розташовуючи при цьому нитки під кутом  $45^\circ$  до поверхні шкіри.

**Сила затягування ниток.** Вузол необхідно затягувати до тих пір, поки не припиниться ковзання нитки й відбудеться зближення країв рани.

Важливо підібрати оптимальну силу з'єднання країв рани. Як уже згадувалося, призначенням шва є зближення тканин до щільного їх зіткнення. Необхідно намагатися накладати вузол без надмірного натягу і стиснення тканин, що зшиваються. Занадто сильне стягнення може викликати їх ішемію, сповільнюючи процес формування з'єднувального рубця. В той самий час, якщо ж вузол «недотягнуто», то між краями рани залишається вільний простір. Згодом він заповнюється грануляційною тканиною, яка, своєю чергою, реорганізується в щільний грубий рубець. Крім того, за недостатньо щільного зіставлення країв рани, кров, яка неминуче заповнює згаданий вільний простір, легко інфікується. Як наслідок, запальний процес може призвести до неспроможності шва. Недостатнє затягування шва при зашиванні ран внутрішніх органів веде до втрати герметичності. А це, своєю чергою, загрожує розвитком кровотечі, перитоніту, емфіземи тощо.



Хірургів-початківців часто хвилює питання: як підібрати оптимальну силу затягування ниток? Відповідь на нього приходить з досвідом, коли хірург починає відчувати ту межу, яка відокремлює слабке і зайве затягування.

Декілька порад. Фіксувати (захоплювати) нитки пальцями при затягуванні петлі слід якомога ближче до переплетення ниток — це зменшує ризик розриву нитки й підвищує контрольованість затягування. Адже, чим ближче до переплетення ниток знаходяться пальці, тим краще відчувається ступінь натягу ниток.

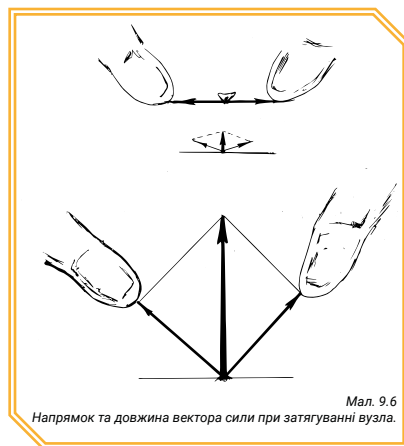
Використання інструментів для затягування вузла підвищує ризик розриву нитки. Річ у тім, що в місці фіксації браншами інструменту нитка неминуче пошкоджується. Згодом, при затягуванні петлі, в цьому місці може статися її розрив навіть при незначному навантаженні. Особливо схильні до пошкодження монофіламентні нитки й кетгут. Вони легко травмуються, причому сліди від захоплення інструментами бувають помітними навіть неозброєним оком.

Атравматичність затягування. Надмірне затягування петлі може розірвати (перерізати) утримувані тканини, травмуючи при цьому судини, нерви або протоки. Особливо легко «перерізаються» тканини при накладенні швів на уражену атеросклерозом судину, або на запалений та інфільтрований орган (наприклад, брижа флегмонозно зміненого червоподібного відростка).

Ризик пошкодження навколишніх органів і тканин зростає в разі зав'язування вузлів за допомогою інструменту. В цьому випадку докладання надмірних зусиль може призвести до розриву нитки й травматизації сусідніх органів. Іноді браншами голкотримача або затискача замість нитки помилково можна захопити стінку органу або судину. Нерідкі випадки зісковзування інструменту і пошкодження при цьому навколишніх тканин.

Напрямок затягування. Важливо затягувати нитки в напрямку осі стібка. Це дає змогу сформувати більш надійну симетричну петлю та знижує опір петлі затягуванню. Нитки лягають рівно, зменшується площа дотику і, отже, знижується ризик їх перетирання і розриву. І навпаки, якщо нитки петлі затягувати неправильно (перпендикулярно до осі стібка), то є ризик їх перетирання та формується асиметрична петля, яка легко розв'язується.

При затягуванні вузла складова вектора сили повинна або дорівнювати нулю, або бути спрямована в бік тканини (Мал. 9.6). Для цього слід дотримуватися правила: лінія натягу ниток повинна бути прямою, або кривою оберненою вигином в бік тканин. Іншими словами, кінці ниток при затягуванні повинні утворювати пряму лінію, а не кут, обернений до хірурга. При цьому сумарний вектор сил, які діють на тканини, що з'єднуються, буде малої довжини. Тканини не травмуватимуться. І навпаки. Коли нитки при затягуванні утворюють гострий кут, обернений до хірурга, сумарний вектор сили буде максимальним. Це може призвести до відриву лігатури разом з тканиною.



**“Якщо ви думаєте, що ви здатні на щось, ви маєте рацію, якщо ви думаєте, що у вас не вийде щось-ви теж маєте рацію”**

Генрі Форд