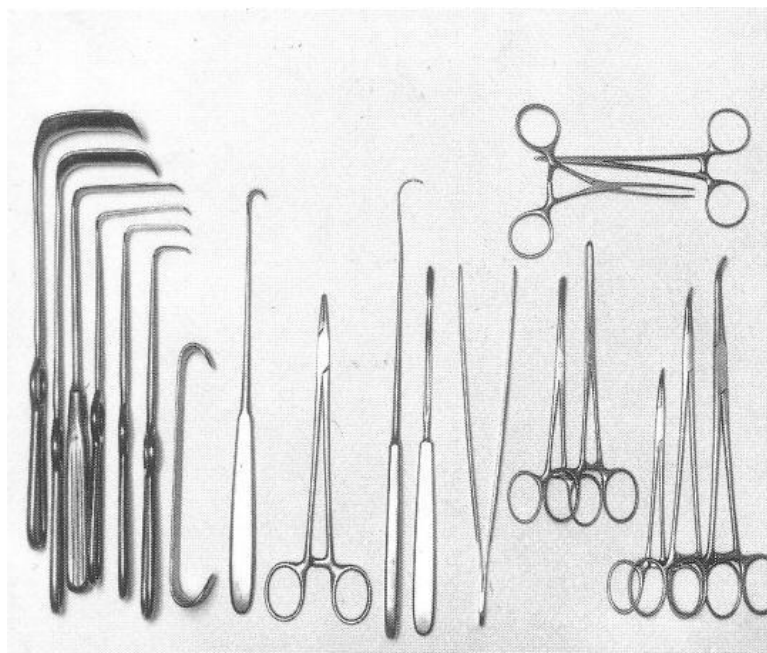


VII

Основи медичного інструментарію



Гертруд Хаузер

2009

Зміст:

1 ВСТУП

2 ПРИЗНАЧЕННЯ І КЛАСИФІКАЦІЯ виробів медичного призначення

2.1 Призначення виробів медичного призначення на основі людських потреб

2.2 Призначення виробів медичного призначення на основі функціональних потреб лікаря

2.3 Призначення виробів медичного призначення на основі заданих характеристик виробу

2.4 Призначення виробів медичного призначення на основі форми виробу

2.5 Призначення виробів медичного призначення на основі органів, для яких вони застосовуються

2.6 Класифікація виробів медичного призначення приладів згідно хірургічної спеціалізації

2.7 Класифікація приладів згідно з їх призначенням

3 ТИПОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХІРУРГІЧНИХ, АНАТОМІЧНИХ ТА АТРАВМАТИЧНИХ ПРИЛАДІВ

3.1 Щелепні поверхні приладів

3.2 Пластини твердого сплаву

3.3 Фіксатори

3.4 Скальпелі і ножі

4 ПРИЛАДИ РОЗСІЧЕННЯ ТКАНИН

4.1 Ножиці

4.2 Долота

5 ПРИЛАДИ ЗАХВАТУ ТКАНИН

5.1 Пінцети

5.2 Затискачі

5.3 Щипці

6 ПРИЛАДИ РОЗШИРЕННЯ ТКАНИН

6.1 Гачки і ретрактори рани

7 ПРИЛАДИ З'ЄДНАННЯ ТКАНИН

7.1 Голчастий затискач

8 ПРИЛАДИ ЗАХИСТУ ТКАНИН

9 ПРИЛАДИ ЗОНДУВАННЯ ТКАНИН

9.1 Зонди

9.2 Буж зонди і розширювачі

10 ПРИЛАДИ ДЛЯ ІМПЛАНТАЦІЇ

10.1 Відсмоктувачі

11 ПРИКЛАДИ ЛОТКІВ ДЛЯ ПРИЛАДІВ

12 ТЕСТУВАННЯ І ДОГЛЯД ЗА ВИРОБАМИ

12.1 Тестування виробів

12.1.1 Чистота

12.1.2 Утворення плям

12.1.3 Корозія

12.1.4 Функціональність

12.2 Догляд за виробами

1 Вступ

Історія виробництва інструменту сягає часів античності, коли людина використовувала натуральні матеріали, такі як кістки і каміння в якості "інструментарію".

У наступних століттях інструменти вироблялися з бронзи, латуні, міді та заліза.

Сьогодні нержавіюча сталь використовується для виробництва більшості медичних інструментів.

Але інші матеріали також можуть використовуватися для виготовлення інструментів, наприклад:

- пластики для різноманітних ручок
- мідь
- латунь для ручок до інструментів
- срібло, наприклад, для зондів
- також олово для спеціальних зондів

Поверхні приладів також можуть суттєво відрізнятися, наприклад:

- добре відполіровані або
- надання матового блиску,
- нікельовані для, наприклад, зшиваючих голок
- посріблені, наприклад, для офтальмологічних інструментів
- позолочені прилади, наприклад, кільця ножиць або тримачі голок (= міжнародне позначення для пластин з твердих сплавів - ці ножиці мають особливо тривалий термін експлуатації)
- вороновані інструменти, їх перевага в тому, що вони не призводять до виникнення відблисків під час операції.

2 Призначення і класифікація інструментів

Інструменти можуть бути класифіковані за різними критеріями, наприклад:

2.1 Призначення на основі конкретних осіб, наприклад:

Лікарі, виробники інструментів, інженери або інші особи, які або розробили прилади, або вплинули на їх розвиток або брали участь у їх рекламі, наприклад:

- **Pin clamp** - зажим
- **Лекстер** - медичне долото
- **Кохер** - колієстий зонд
- **Гіглі** - пила

2.2 Призначення на основі функціональних потреб, наприклад:

- **Підйомник**
- **Медичне долото**
- **Дриль**
- **Мітчик**
- **Тримач голок**

2.3 Призначення на основі необхідних характеристик, наприклад:

- **Гострота** - гачок
- **Чіпкість** - щипці
- **Можливість зондування** - гачок
- **Атравматичність** - пінцет
- **М'якість** - затискач

2.4 Призначення на основі необхідної форми, наприклад:

- **Кнопка** - канюля
- **Куля** - щипці
- **Багнет** - пінцет

2.5 Призначення на основі органів, наприклад:

- **Жовчний міхур** - щипці
- **Судинна система** - ножиці
- **Меніск** - ретрактор
- **Нирка** - посудина
- **Кишки** - затискач

2.6 Класифікація приладів згідно з хірургічною спеціалізацією

Загальні хірургічні інструменти

- **Основні прилади:** ножиці, пінцети, затискачі, тримачі голок, гачки для зшивання і т.д.
- **Шлунково-кишкові прилади:** кишкові затискачі, затискачі для накладання хірургічних лігатур, зшиваючий апарат, щипці для м'яких тканин, затискачі Елліса тощо.
- **Ендоскопічні прилади**

Інструменти для педіатричної хірургії

Всі прилади, використовувані в загальній хірургії, тільки меншого розміру

Інструменти для гінекології і акушерства

Вагінальні дзеркала, розширювачі шийки матки Гегара, гачкуваті пінцеті, щипці Мюзе, всмоктувальні кюрети і кюрети для біопсії, маткові зонди, важилі, параметральні ножиці, параметральні затискачі, мікроприлади, щипці з поліетилену, маткові совки, прилади для гістросальпінгографії, ендоскопічні прилади тощо.

Інструменти для урології

Щипці для ниркового каміння, щипці для ниркового свищу, цистоскопи, гачки для простати, ретрактори поранень сечового міхура, палички для сечового міхура, зонди дилатації, зшивачі тріщини уретри, прилади для розміщення катетера тощо.

Інструменти для серцево-судинної хірургії

Розширювачі грудини, затискачі аорти, артеріальні затискачі, атравматичні пінцети, затискачі Куулі, затискачі Сатінського, гачки порожнини, затискачі бульдог, калібрувальники клапанів, мікроінструменти, диссектори, ножиці Потта-Сміта, тримачі судинних голок, пристрої ішемічного всмоктування, аплікатори, тримачі дротових голок, затискачі і ножиці і т.д.

Інструменти для грудної хірургії

Сепаратори для ребер з різними клапанами, распатори, реберні контрактори Бейлі, легеневі щипці Дюваля, грудинні щипці, пилки та ножиці для грудини, ножиці для ребер, затискачі бронхів, грудинні долота та молотки і т. д.

Інструменти для кісткової хірургії, реанімаційної хірургії, ортопедії

Різноманітні шліф-машини, молотки, долота, респаратори, вушні щипці, порожнисті долота, свердла, адаптери для дрилі, АО-прилади, кістковий напильник, підйомники

Інструменти для нейрохірургії

Інструменти для трепанації, пили Гіглі, лопаточки для операції на твердій мозковій оболонці, підйомники, пробійники, мікроінструменти, спеціальні ретрактори ран, опора під голову Мейфілда, мозковий шпатель, АО-прилади для різних видів покриттів, кюретки у формі багнету, енуклеатори, різноманітні затискачі аневризми і хірургічні щипці, затискачі покривних тканин черепа та скоби (скоби Ренея) тощо.

Інструменти для щелепно-лицевої хірургії

Прилади для видалення зубів, прилад для репозиціонування, різноманітні загубники, самоутримні ретрактори, депрессори язика і шпателі, щипці для язика, інтраоральні ретрактори, гачки, респаратори, Ален, мобілізаційні гачки, АО-прилади тощо.

Інструменти для офтальмологічної хірургії

Ретрактори повік, мікроінструменти, спеціальні щипці (пінцет для білкової оболонки ока), ножиці для іридотомії, ножиці для кератомії, ножі Сато, спеціальні пробійники, свердла, гачки для репозиціонування лінз, шпатель райдужної оболонки, ножиці для рогівки і т. д.

Інструменти для ЛОР-хірургії

Носова перебірка, вушна перебірка, ларингоскопи, вушні щипці, щипці для зіскоблювання, вушні ножиці, спеціальні ножі, голки парацентезу, різноманітні гачки, дисектори, вимірювальні зонди, респаратори.

2.7 Класифікація інструментів згідно із призначенням

- Інструменти розсічення тканин
- Інструменти захвату тканин
- Інструменти розширення тканин
- Інструменти захисту тканин
- Інструменти зондування тканин
- Спеціальні Інструменти

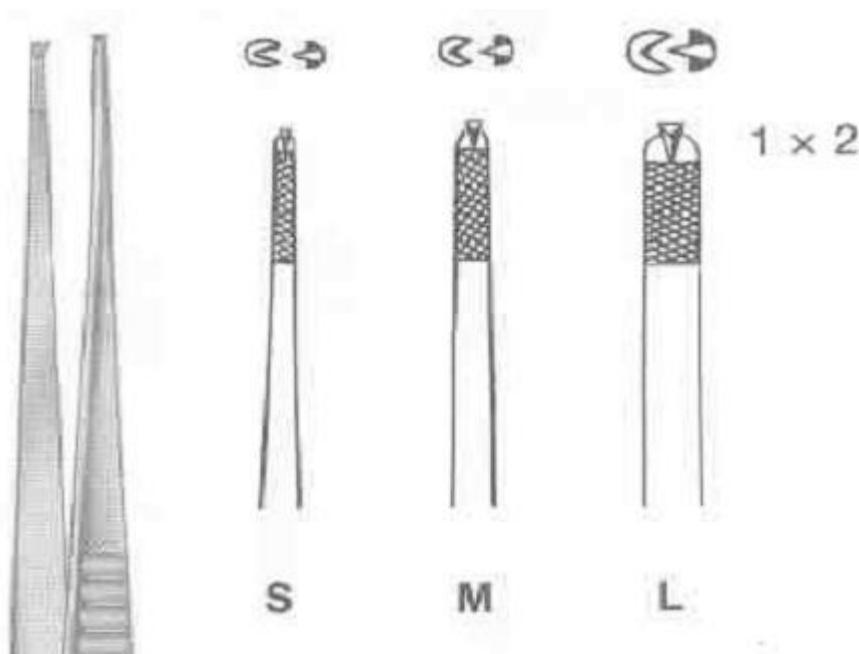
3 Типові характеристики хірургічних, анатомічних та атравматичних інструментів

3.1 Щелепні поверхні інструментів

Хірургічні щелепні поверхні:

Ці щелепні поверхні мають зуби і гачки на функціональних кінцях, що надають можливість чіпкого захвату тканини. Кількість зубів подається наступним чином.

1 : 2 зуби або 1 x 2 зуби, це означає, що на одному кінці щелеп один зуб, і два - на протилежному.



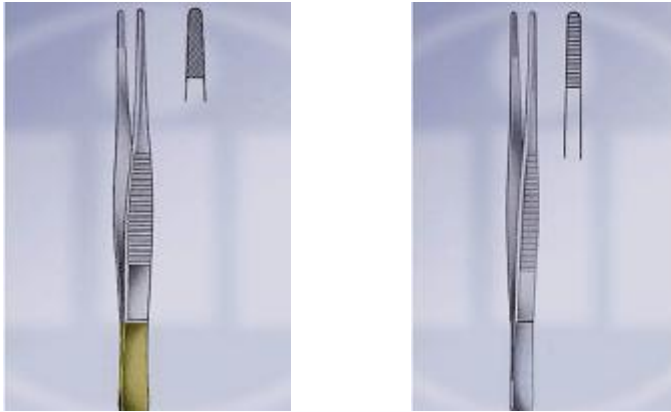
Хірургічні щелепні поверхні

Анатомічні щелепні поверхні:

Прилади з анатомічними щелепними поверхнями використовуються у місцях, де існує ризик, що зуби хірургічних щелепних поверхонь можуть пошкодити тканини, наприклад, слизові оболонки шлунку або кишечника.

Анатомічні щелепні поверхні доступні в різних варіантах конструкцій.

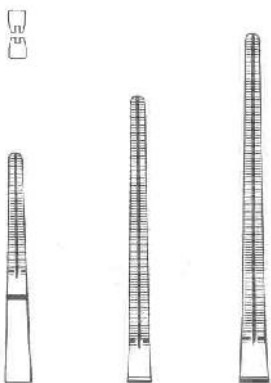
Тут подаються найбільш поширені:



Анатомічні щелепні поверхні

Атравматичні щелепні поверхні:

Атравматичні щелепні поверхні - це прилади, щелепні поверхні яких мають спеціальний зубчастий профіль. Особливий тип зубчатості і розташування зубів запобігає пошкодженню тканин чи органів при змиканні щелепи.



Атравматичні щелепні поверхні Куулі



Подвійна зубчатість ДеБейкі

Відрізняють одинарну та подвійну зубчатість.

3.2 Пластини твердого сплаву

Призначення:

Прилади з пластинами твердого сплаву позначаються за допомогою золотих кілець на затискачах, ножицях та тримачах голок, золотою пружиною на пінцеті.

Переваги:

Ці пластини твердих сплавів подовжують термін служби приладів, і виробники зазвичай дають 3-річну гарантію на ці пластини. Пластини твердих сплавів можна замінити.

3.3 Фіксатори

Фіксатори використовуються для фіксації інструменту у певній позиції.

Використовують наступні фіксуючі вироби:

- зубчаста опора (фіксатор замка)
- 2 зубчастих опори
- пружина
- один фіксатор
- пружина і зовнішній фіксатор
- різьбовий фіксатор
- пружинний стрижень

3.4 Скальпелі і ножі

Скальпель зі змінним лезом:

Глибина посадки леза і з'єднання для ручок скальпеля стандартизовані. У зв'язку з цим, леза і ручки від різних виробників можна поєднувати.

Стерильні одноразові леза переважно упаковані окремо в алюмінієвій фользі.

4 Прилади розсічення тканин

4.1 Ножиці

Конфігурації ножиць:

Леза:

Функціональні кінці ножиць складаються з леза і ріжучої кромки. Леза розташовані навпроти ріжучих кромок. Довжина і ширина леза, а також його форма бувають різних видів

Ділянка закриття

Це означає шарнірно закріплені половинки ножиць,

Стрижні з кільцями:

Стрижні є частиною ножиць, розташовані між ділянкою закриття і кільцями. Для розміщення пальців кільця закриваються на стрижнях. Відрізняють однакові і різні, а також закриті і відкриті кільця.

Форми ножиць:

Хірургічні ножиці прямі або однаково вигнуті та/або під невеликим кутом лез функціональних кінців в ділянки закриття, на стрижнях чи на кількох деталях ножиць. Щоб визначити, чи в ножиці прямі, чи вигнуті або спрямовані вгору або вниз, праворуч або ліворуч, їх розташовують на столі так, щоб була видима голівка гвинта в ділянці закриття.

Ножиці для судинної системи

Функціональні деталі багатьох ножиць знаходяться під невеликим кутом праворуч або ліворуч. Кут указано у градусах: 25, 45, 60, 90 та 125 градусів

Типи лез:

1. Гострі/тупі

Стандартні ножиці для тканин і медичні додаткові інструменти.

2. Гострі/тупі

Райдужна оболонка ока і мікроножиці

3. Тупі/тупі ножиці з наполовину гострими кінцями лез

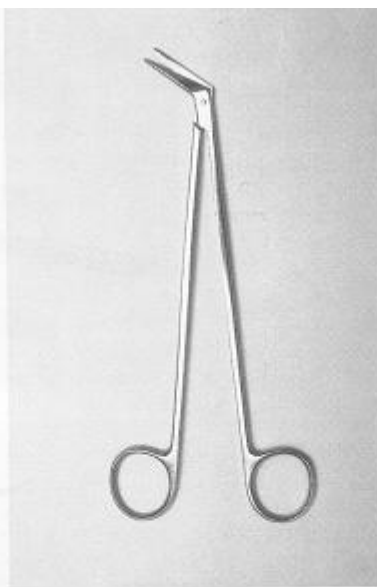
Вони використовуються в якості ножиць для підготовки, а також для судинної хірургії



Перев'язувальні ножиці



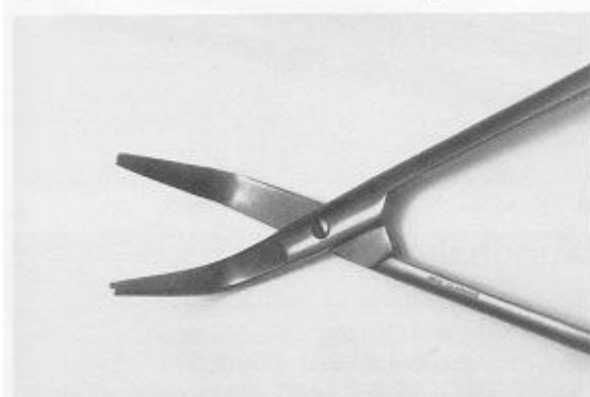
45



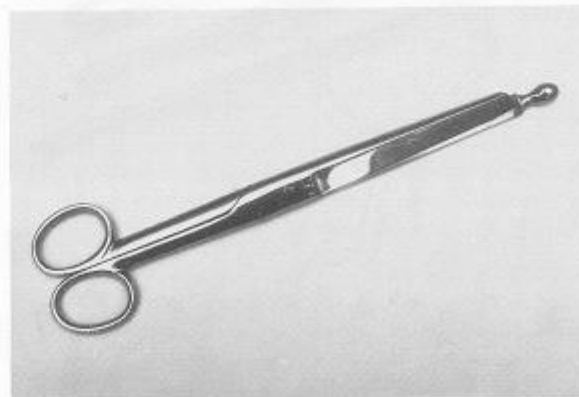
46



47



48



49

45 Стандартні та прямі ножиці та ножиці
Лексера-Фіно

46 Ножиці Поттса-Сміта

47 Ножиці Хесела

48 Ножиці для операції на коліні Хесела

49 Ножиці для операції на органах

Пружинні ножиці:

Хірургічні ножиці також включають деякі ніжні та дуже крихкі пружинні ножиці. Назва пружинних ножиць походить від листових пружин, що знаходяться на кінцях стрижнів, що закриваються.

Цей тип конструкції дозволяє тактильний і рівний розріз. Леза вигнуті/знаходяться під кутом вгору або вбік. Стрижні прямі або у формі багнету. Вони мають точно відполіровані ріжучі кромки.



Пружинні ножиці

4.2 Медичні долота

Цільове призначення:

Зубила служать для розділення кісток або для видалення матеріалу кістки.

Відрізняють порожнисті та пласкі долота.

Цей прилад складається з наступних деталей:

- лезо
- стрижень
- ручка

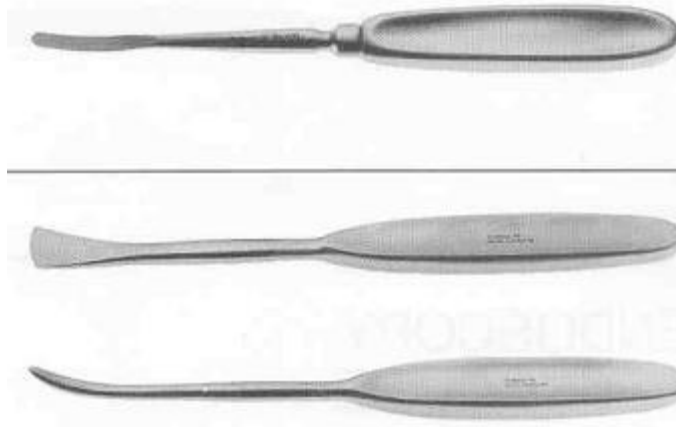
Ручка виготовляється з

- пластику
- металу або
- дерева

але через ризик отримати скалку дерев'яні ручки більше не виготовляють.

Порожністі долота:

Вони складаються з леза, стрижня і ручки (як правило, зробленої із пластику).



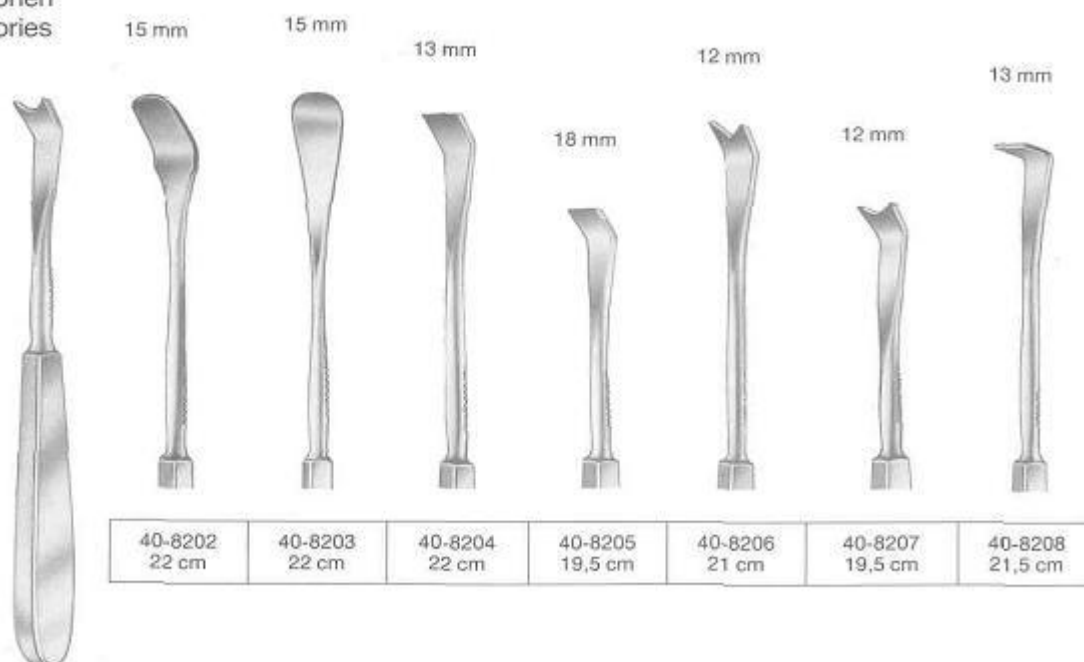
Різноманітні долота

5.3. Распаратори

Цільове призначення:

Термін "распаратор" походить від латинського "raspare" – натирати або шкребти. Цей прилад використовується для вискоблювання кістки.

SEMB
Raspatorien
Raspatories



Распаратори

3.4. Совки

Совки - це прилад у формі ложки з гострими краями.

Цільове призначення:

Цей прилад використовується для вискоблювання абсцесів і/або порожнин кісток.



Гострий совок Фолькманна:

3.5. Дисектори

Цільове призначення:

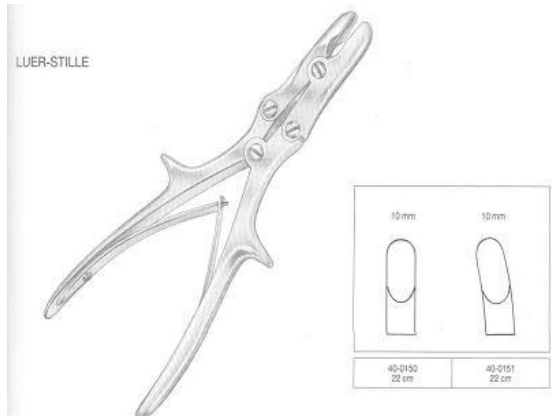
Термін "дисектор" походить від латинського "dissectio" – розріз, різання.

Дисектори мають овальну форму на кінці, яка може бути тупою, гострою або зубчастою.

3.6. Порожністі долото-щипці, щипці для розщеплення кісток, пробійники кісток

Ці прилади використовуються для видалення частин кісток і реалізуються в різних варіантах конструкцій

Порожністі долото-щипці Луера-Стілла:



Порожністі долото-щипці

Щипці для розщеплення кістки Лістона

Пробійник для ламінектомії Ріхтера, Шлезінгера

Різанні під 90 градусами вгору або вниз, різні ширини щелеп;

Різання під 40 градусів, також різні довжини стрижнів

5 Прилади захвату тканин

5.1 Щипці

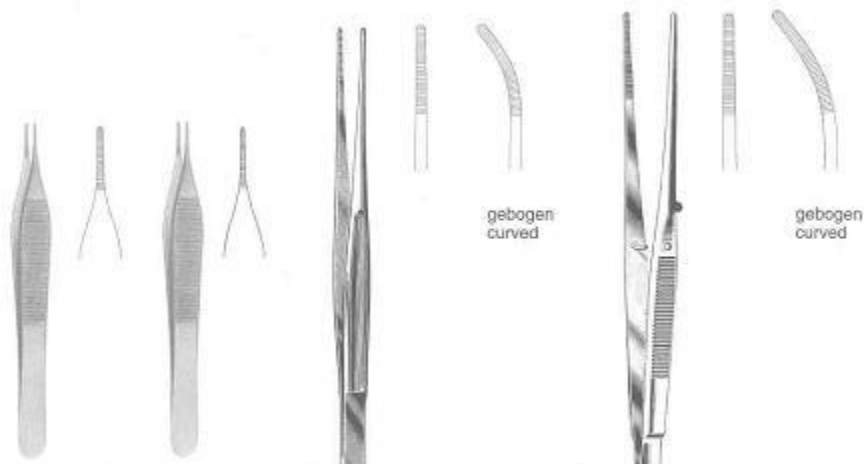
Загальна конструкція пінцету:

1. Щелепи:
Їх форма визначає цільове призначення.
2. Щелепні поверхні можуть бути **анатомічними, хірургічними, атравматичними**
3. Захватні поверхні в основному з перехресними канавками, це зроблено для захвату інструменту
4. Дзеркало, як правило, має позначення, наприклад, символ власника, виробника або номер замовлення
5. Пружинна частина надає необхідну гнучкість приладу або стрижням

Анатомічні пінцети:

Стандартна модель має прямі, округлені щелепи, щелепні поверхні з перехресними канавками і поверхні ручки з перехресними канавками.

Однак, також існують спеціальні конструкції, наприклад, вигнуті або у формі багнету анатомічних пінцетів.



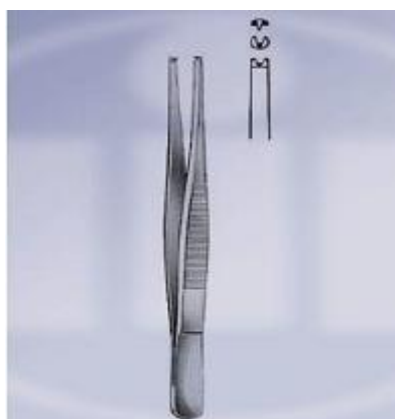
Різноманітні анатомічні пінцети

Анатомічні пінцети із спрямовуючою спицею:

Роль спрямовуючої спиці полягає в запобіганні відштовхування щелеп вбік при стисканні.

Хірургічні пінцети:**Стандартна модель з 1-2 зубами:**

Прямі, перехрещені зуби на кінцях щелеп та поверхні ручок з перехресними канавками.



Хірургічні пінцети

Спеціальні властивості та напрямки застосування пінцету у формі багнету:

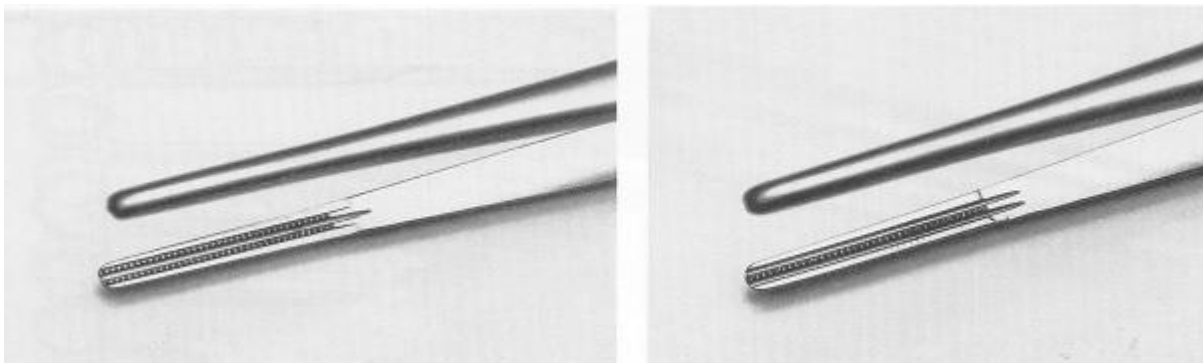
Багнет-подібний, вигнутий та колінний пінцети, в основному, відомі як пінцети для носа і вуха, але вони також використовуються для інших цілей. Наприклад, вони використовуються в якості анатомічних, хірургічних, судинних, коагуляційних, мікро- та пухлинних пінцетів.

Якщо вони більш ніж 150 мм довжиною, вони класифікуються як назальні пінцети.

Щелепні поверхні є гладкими, рифленими, або спереду оснащені 1- 2 перехрещеними зубами.

Атравматичні пінцети:

Атравматичні пінцети мають спеціальну зубчатість, яка запобігає контузії (утворенню синців) тканини і використовуються в основному в кишковій і судинній хірургії.

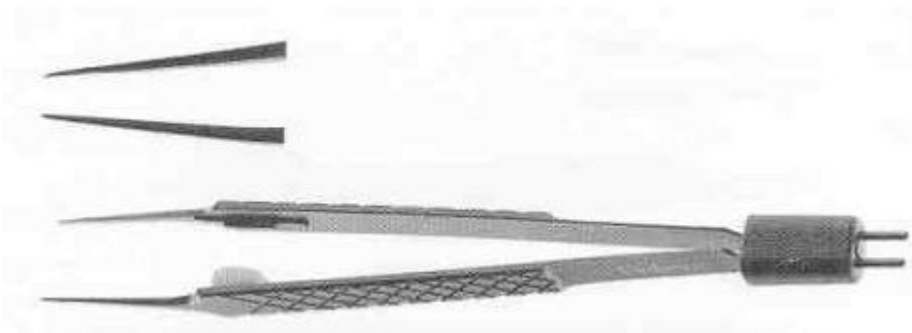


Атравматичні пінцети

Конструкція біполярних коагуляційних пінцетів:

На кінці пінцетів - роз'єм для підключення до кабелю живлення.

Коагуляційні пінцети мають в деяких випадках кінці щелеп схожі на мікропінцети і можуть, в цілому, проходити парову стерилізацію.



Біполярні коагуляційні пінцети

5.2 Затискачі

Класифікація затискачів:

- Атравматичні затискачі:

Атравматичні затискачі - це прилади, щелепні поверхні яких мають спеціальну зубчастість. Особливий тип зубів і їх розташування не пошкоджуватиме (не травмуватиме) тканини або органи під час закриття щелеп.

- Затискачі акуратного захвату:

У цих затискачах щелепи виготовлені з гнучкої сталі. Це гарантує, що матеріали, які мають бути захвачено або утримано, наприклад кишечник, шлунок, навряд чи або взагалі не отримають пошкоджень.

- Затискачі міцного захвату:

Щелепи таких приладів не є гнучкими або дуже еластичними. Захвачені такими затискачами матеріали фіксуються твердо і навіть можуть утворити синці.

Типи щелеп затискачів:

З точки зору типів щелеп, відрізняють:

1. Короткі щелепи
2. Довгі щелепи

Затискачі з короткими щелепами включають наприклад, перитонеальний затискач Мікуліча

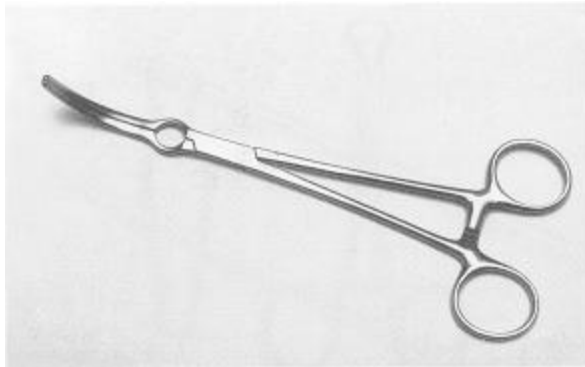
Затискачі з довгими щелепами включають наприклад, лігатурні і підготовчі затискачі Руммеля і Фухсіга

Сфери застосування атравматичних затискачів:

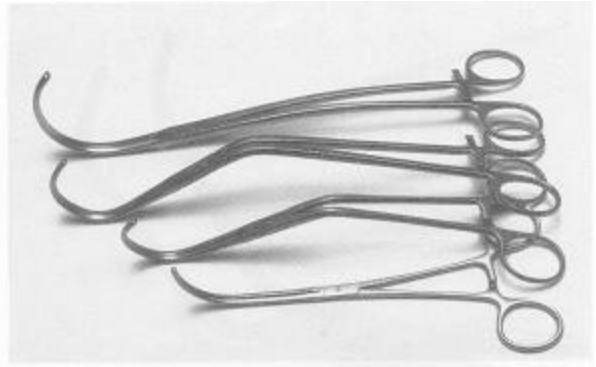
Судинні затискачі ДеБейкі:

Атравматичні затискачі ДеБейкі мають спеціальні зубчаті поверхні щелеп, які запобігають утворенню синців тканини, отже, використовуються в основному для затискання кровоносних судин.

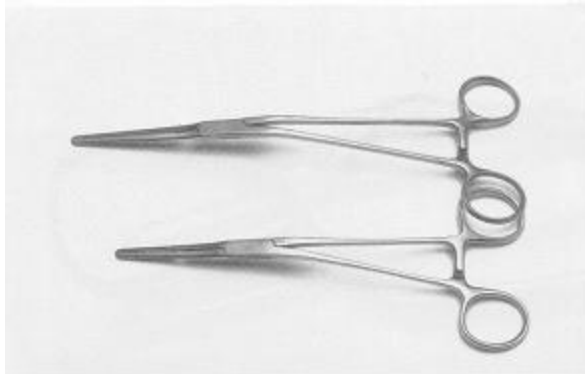
Залежно від ширини щелеп і їх цільового призначення, встановлюється відповідна зубчастість.

Судинні затискачі Куулі і ДеБейкі:

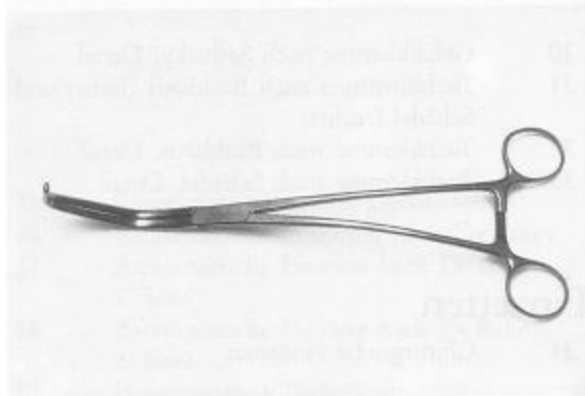
25



26



27



28



29

- 25 Затискач ДеБейкі
- 26 Судинні затискачі Дерра та ДеБейкі
- 27 Судинні затискачі Куулі
- 28 Атраматичні судинні затискачі Сатінського
- 29 Судинні затискачі Сатінського

Затискач бульдог ДеБейкі:

Затискач бульдог ДеБейкі - це тонкий затискач ДеБейкі з зубчастою щелепною поверхнею (також називається "затискач типу "крокодил").

Щелепи можуть бути прямими або вигнутими.

Кишкові затискачі

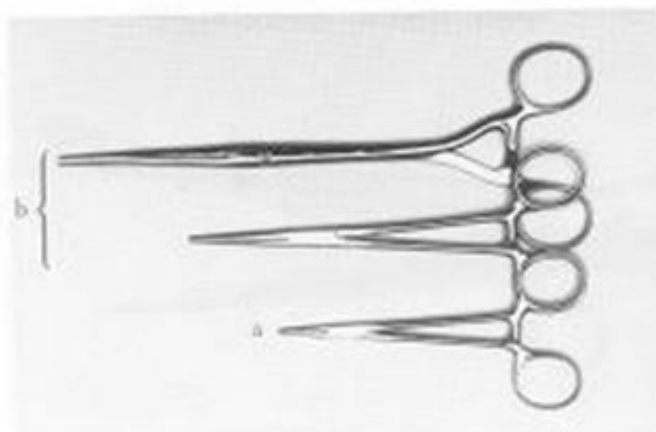
Мають довгі та гнучкі щелепи для слабого захвату. Для захисту ніжних тканин, але



забезпечення надійного зчеплення, щелепи мають додаткове покриття.

Кишкові затискачі

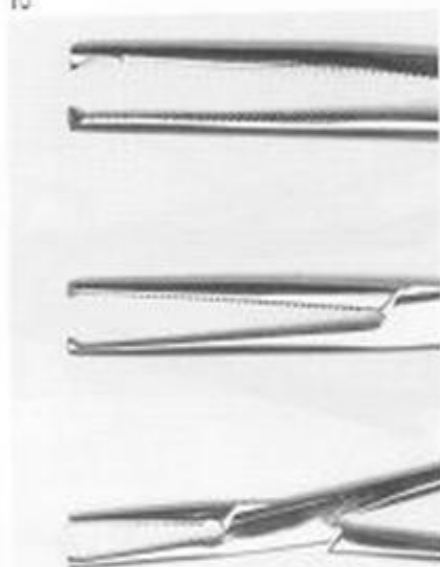
Прямі або вигнуті артеріальні затискачі



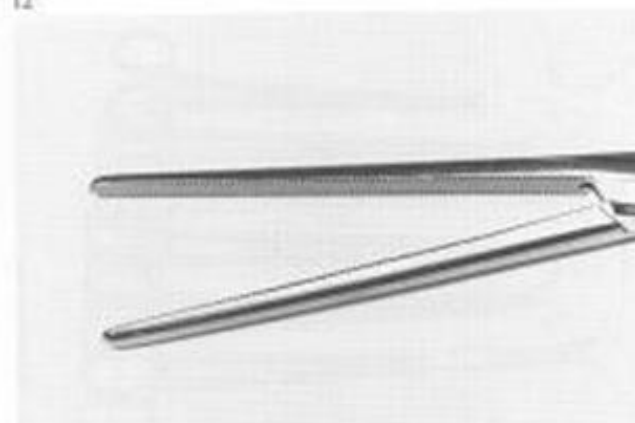
10



12



11



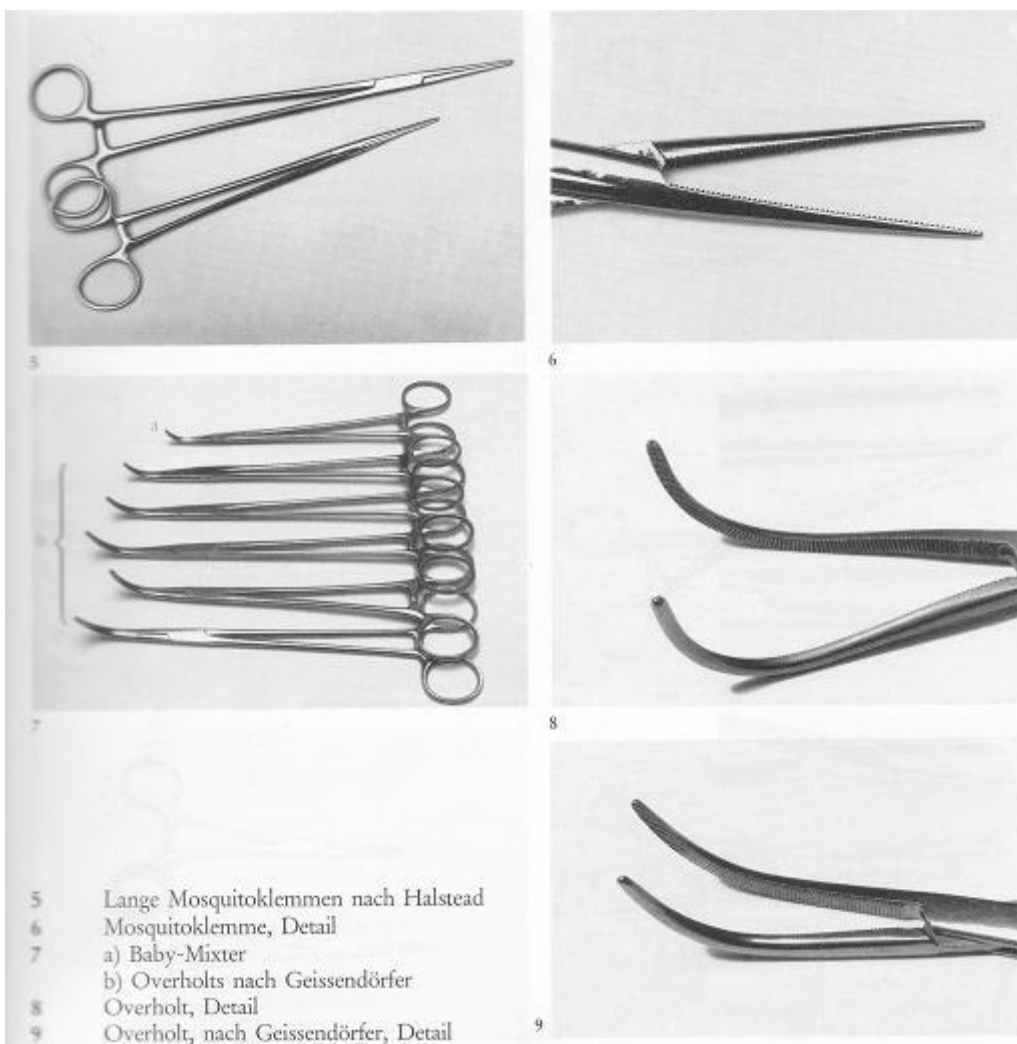
13

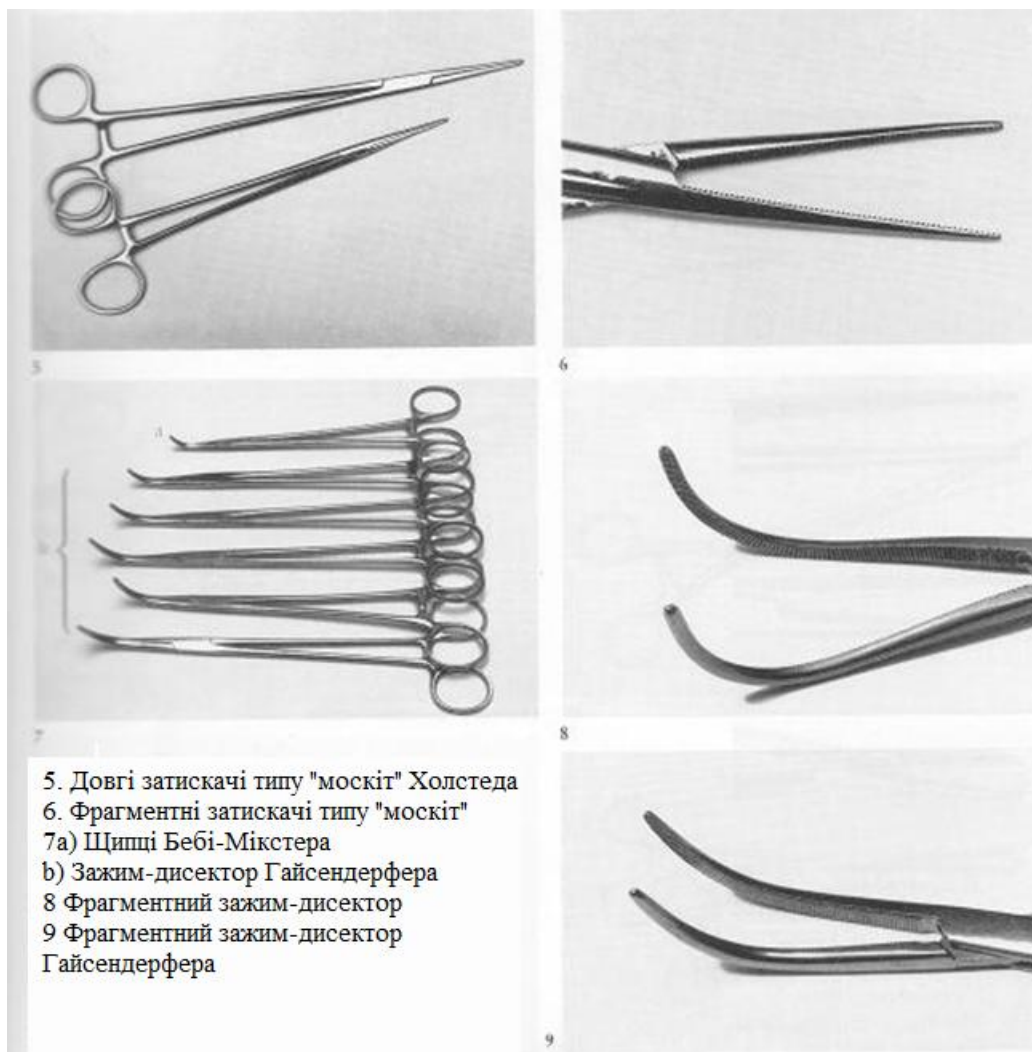


14

- 10 Затискач типу "москіт", гострий
 a) Затискач Холстеда
 b) Затискач Кохера
 11 Фрагментні затискачі Кохера
 12 Затискач Піна
 13 Фрагментні затискачі Піна
 14 Затискачі Піна

Артеріальні затискачі

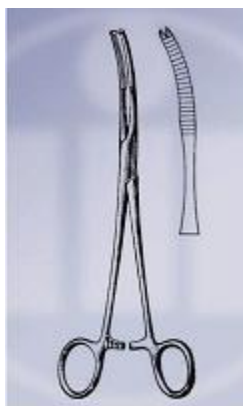




Затискачі міцного захвату:

Артеріальний затискач Мікуліча

Розташування зубів 1 до 1 для міцного захвату ділянок тканини.



Хірургічні затискачі

5.3 Щипці

Щипці включають в себе:

- Перев'язувальні щипці/щипці для мазків
- Щипці для захвату органів/тканин
- Щипці для захвату чи утримання кістки

Щипці для захвату органів/тканин:

Гачкові або кульові щипці Мартіна, Поцці або Шредера. Використовуються як маточні щипці.

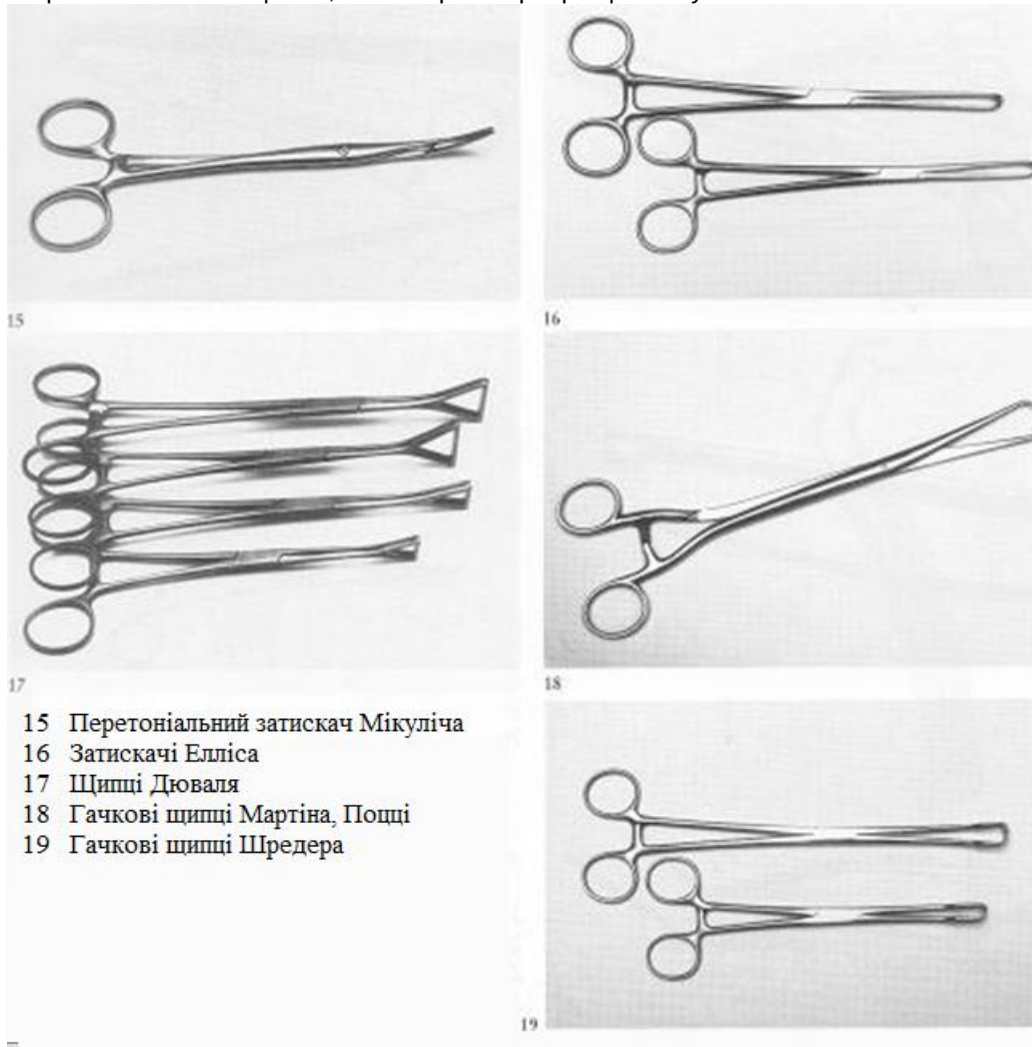
Гачкові щипці Мюзе

Система розташування гострих перехрещених зубів - 2:2 або 3:3.

Використовується, наприклад, також як маточні щипці.

Кишкові і тканинні щипці Елліса

Широкі на кінчиках щелеп, 5-6 гострих перехрещених зубів



6 Прилади розширення тканин

Ця група включає:

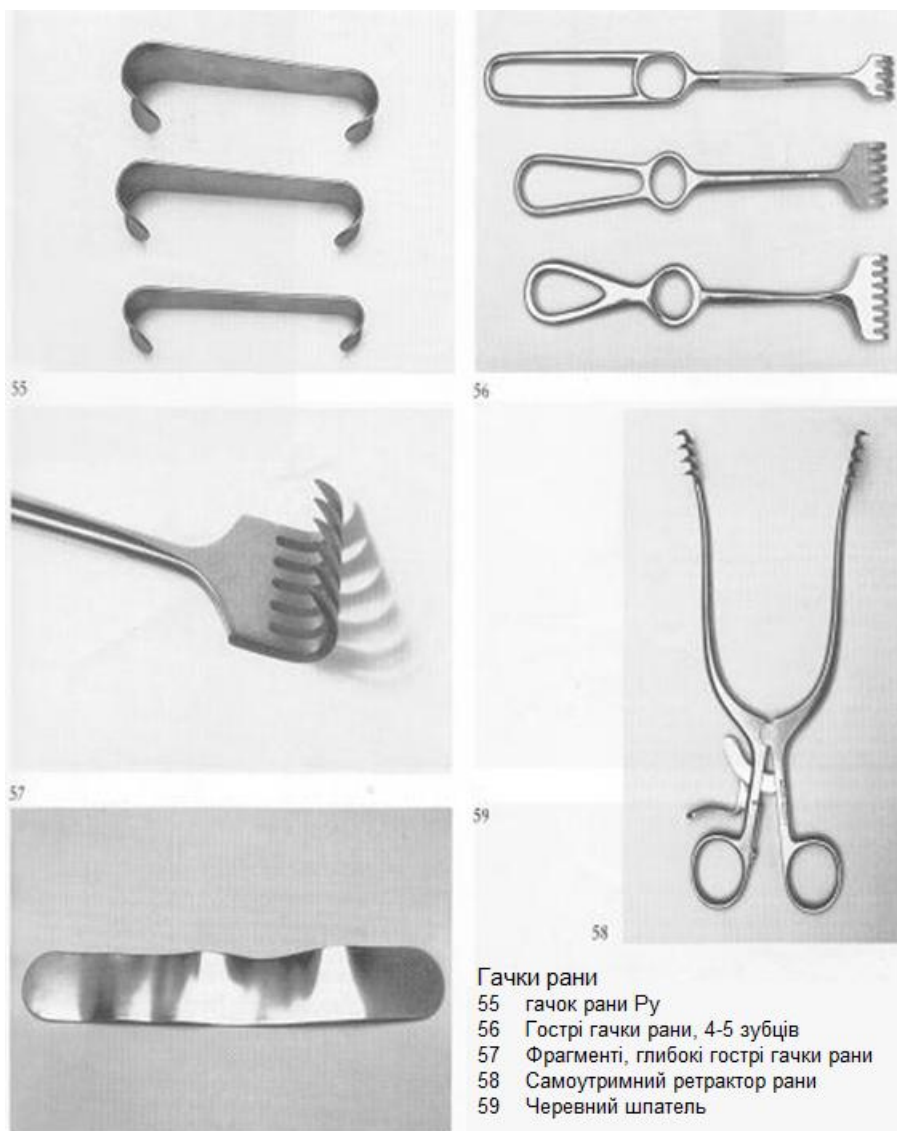
- ретрактори рани
- Тримачі черевної стінки (шини)
- Екстрактори (ретрактори)
- підйомники кісток
- дзеркала
- шпателі
- нервові і судинні гачки

6.1 Гачки і ретрактори рани

Гачки і ретрактори рани можуть бути класифіковані по чотирьом групам:

1. Тупі гачки рани
2. Тупі ретрактори рани
3. Гострі гачки
4. Гострі ретрактори рани







Легеневий шпатель Еллісона

Гачок рани Рена

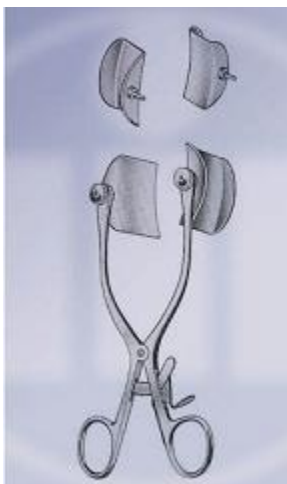
Гачок рани Дойна

Ретрактори черевної стінки:

Були розроблені для максимального розкриття всієї черевної порожнини і полегшення завдання асистентів. Ретрактори черевної стінки доступні в кількох варіантах конструкцій.

Вони складаються або з:

- рами і декількох, в основному, вигнутих у формі сидла гачків, які можуть бути вставлені в раму.
- направляючий стрижень з рухомою або стаціонарною дугою і відповідними гачками.



Ретрактори черевної стінки:

Гострі ретрактори рани:

Ретрактори рани також використовуються для відведення країв рани. Вони утримуються у відкритому положенні за допомогою спеціальних фіксаторів.

Ретрактори рани і ретрактори для ламінектомії

Ретрактор рани Вайтланера



Ретрактор для ламінектомії



Ретрактор Геллі

7 Інструменти для з'єднання тканин

Прилади для з'єднання тканин використовуються для захвату, утримання тканин, кісток і медичних виробів, а також для направлення хірургічних зшиваючих голок і поєднань голка/нитка при зшиванні.

Типові прилади цієї групи включають:

- Тримачі голок
- Голки
- Щипці для репозиціонування

7.1 Тримачі голок

Цільове призначення:

Тримачі голок зазвичай поділяються на щелепи, ділянку закриття, стрижні (з або без пружини або фіксатора) і кільця.

Ці прилади схожі на кільцеві щипці і затискачі.

Щелепні поверхні, як правило, мають пластини із твердих сплавів. Як вже зазначалося вище, такі тримачі голок можуть бути вироблені з позолочених кілець

Тримачі голок Хегара:

Кільця і фіксатор знаходяться на кінцях стрижнів. Щелепні поверхні, як правило, мають перехресні канавки і пластини із твердих сплавів.



Тримачі голок Хегара

Подвійно-кутові тримачі голок Боузманна:

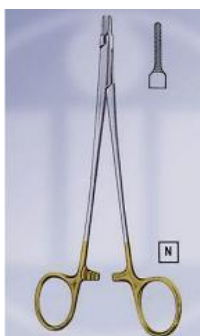
Щелепні поверхні, як правило, мають перехресні канавки і пластини із твердих сплавів. Стрижні вигнуті з обох кінців. У виробу наявні кільця і фіксатор а отже такий інструмент часто використовується в гінекології.

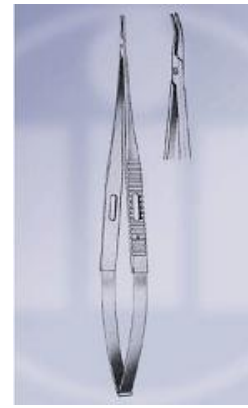


Подвійно-кутові тримачі голок Боузманна:

Тримачі мікроголок - це спеціальні тримачі голок, що використовуються в мікрохірургії.

Мікрохірургія - це хірургічні операції, які можуть проводитися лише за допомогою спеціального оптичного обладнання, наприклад, телескопічні/збільшувальні окуляри або хірургічний мікроскоп; мікрохірургія використовується для офтальмологічної, судинної та косметичної хірургії.





Тримачі голок

8 Інструменти захисту тканин

Прилади захисту тканин використовуються для захисту тканин, органів, кісток і т.д.

Типові прилади цієї групи включають:

- Порожні зонди
- Оболонки для захисту тканин
- Пластини для захисту тканин
- тощо.

9 Інструменти зондування тканин

Інструменти зондування тканин використовуються для зондування і дилатувannya порожнистих органів, тканин і отворів тіла.

Типові прилади цієї групи включають:

- зонди,
- бужі
- дилататори тощо.

9.1 Зонди

Зонди - це прилади, що використовуються для пальпування, вимірювання, дослідження та внутрішнього дослідження порожнин. Діаметр зондів дається в мм або за шкалою Шар'єра.

Зонди можуть бути гнучкими, еластичними або жорсткими

Зонди з одним функціональним кінцем називаються *зондами з кульковим наконечником*, а зонди з двома функціональними кінцями - *зонди з подвійним кульковим наконечником*.

Функціональні кінці можуть бути конічної, сферичної або оливкової форми.

Зонд з кульковим наконечником (маточний зонд Сімса) з сантиметровою шкалою для вивчення матки



Зонд з кульковим наконечником

Зонди для очищення використовуються для введення будь-яких чистячих розчинів і/або медичних препаратів у порожнини.

9.2 Буж-зонди і дилататори

Цільове призначення:

Буж-зонди і дилататори використовуються для розтягування і/або розширення вузького профілю органів і порожнин тіла. В основному, вони використовуються в урології, гінекології та неонатології для розширення уретри або матки.

Характеристики:

Функціональні кінці - тупі і закруглені. Ці вироби можуть бути різних діаметрів. В основному, розміри діаметрів даються за шкалою Шар'єра.

Маточний розширювач Хегара:

Злегка вигнутий, округлий, короткий, наконечник конічної форми, сплюснутий кінець для захвату

Нижче перелічено інші типи розширювачів

- Розширювачі жовчної протоки, розширювачі слізної залози, судинні розширювачі тощо.

10 Прилади для імплантації

Для остеосинтезу

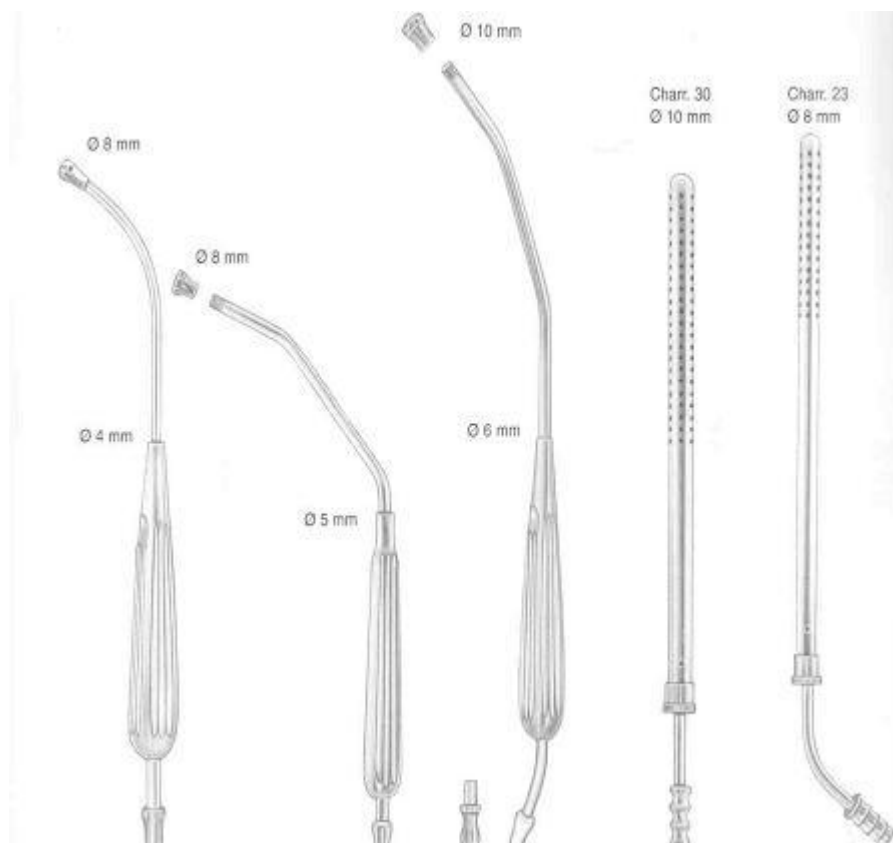
- Вимірювальні прилади
- Гвинтові вимірювальні прилади
- Глибокі вимірювальні прилади
- Індикаторні калібри для свердління
- Цвяхові прилади
- Викрутки
- Направляючі спиці

Для операції з протезування стегна і колінного суглобу

- Стрижневі распаратори
- Індикаторні калібри для свердління
- Штангенциркуль
- Прилади для тримання
- Молотки
- тощо.

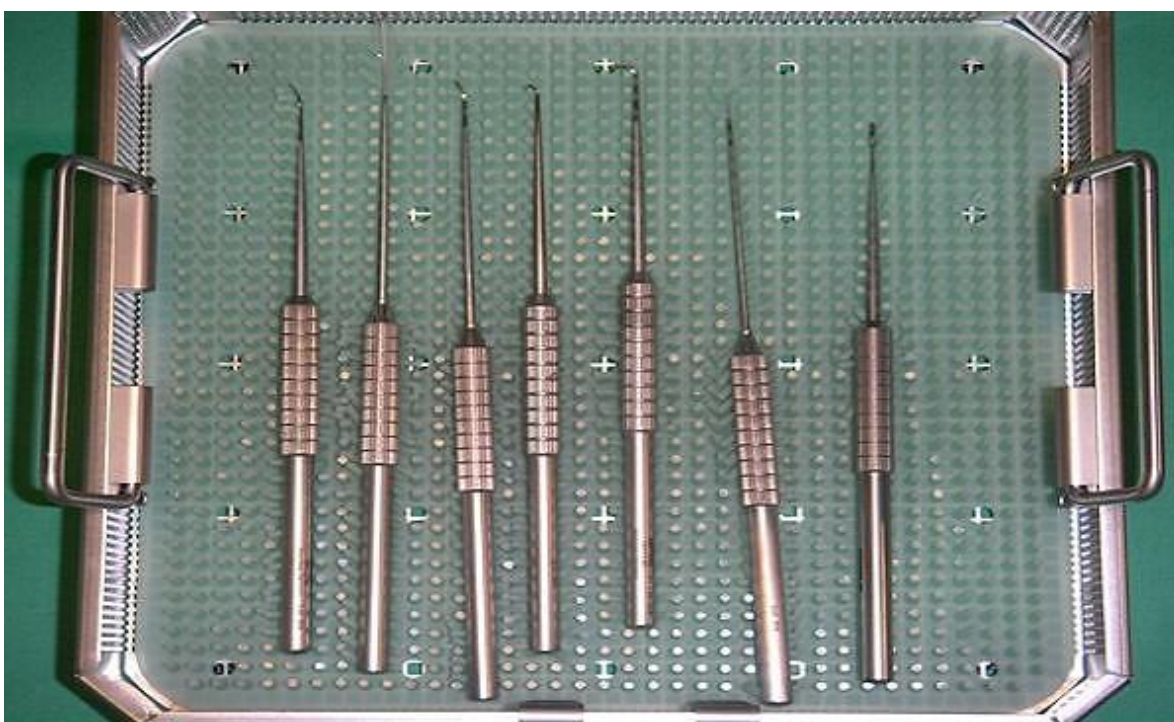
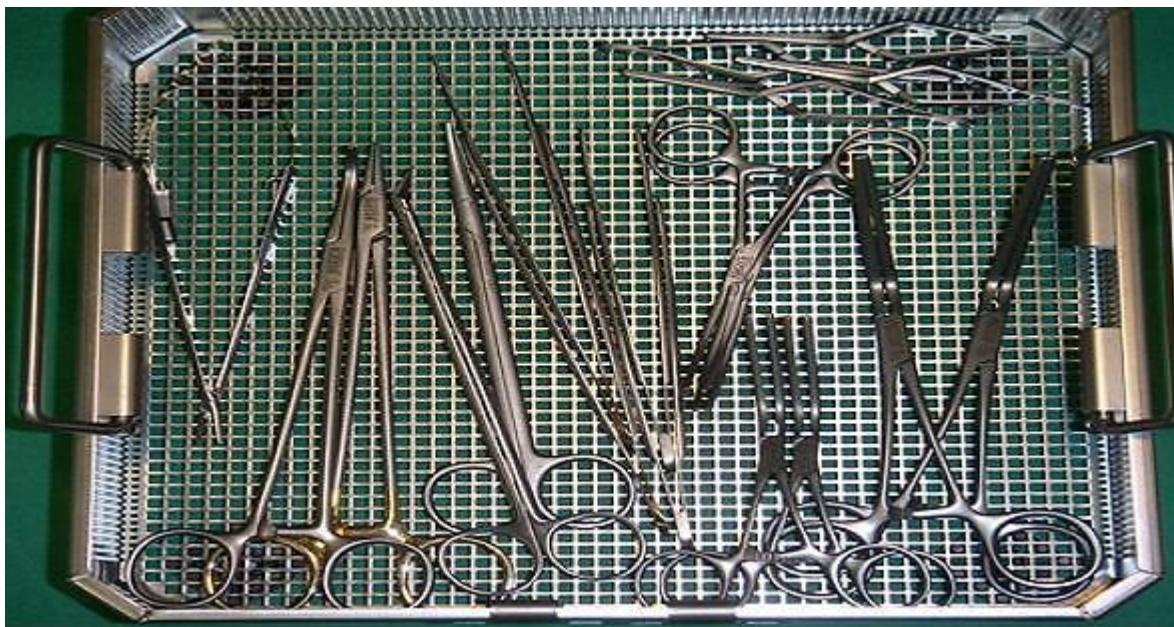
10. Спеціальні інструменти

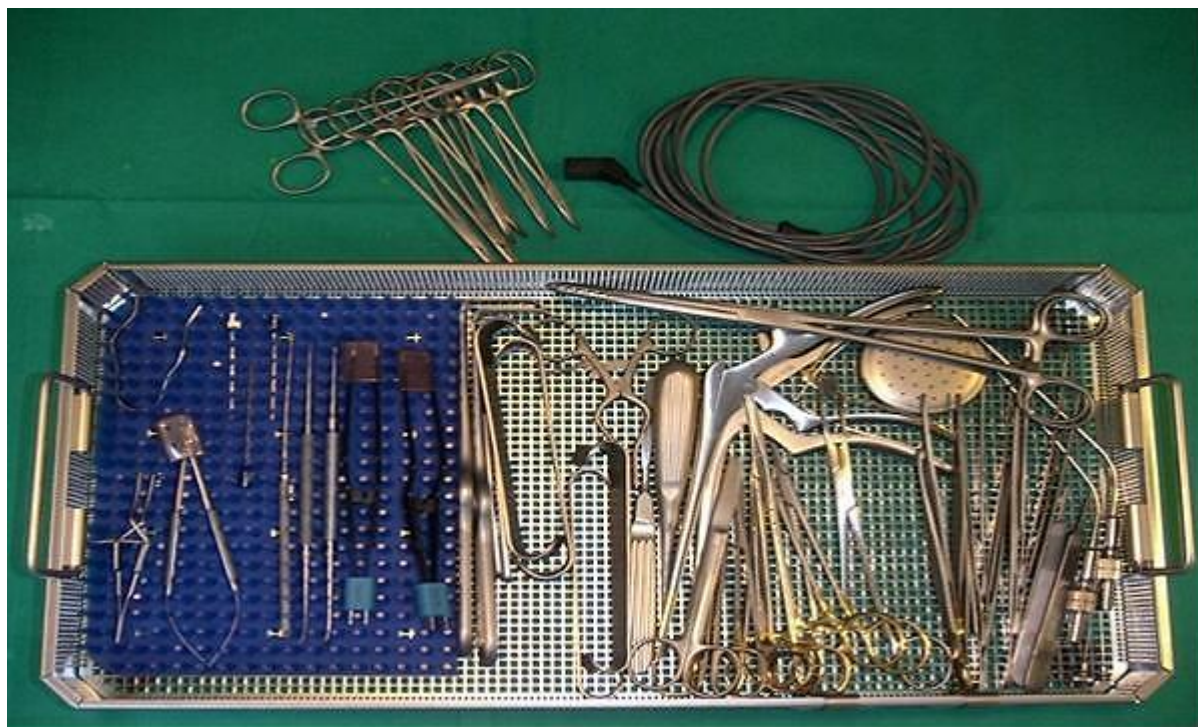
10.1 Пристрої для всмоктування



Різноманітні всмоктуючі інструменти

11 Приклади лотків з інструментарію







12 Тестування і догляд за інструментами

12.1 Функціональна перевірка інструментарію

Після очищення всі інструменти мають пройти ретельну перевірку на **чистоту, функціональність, утворення плям і іржі**.

12.1.1 Чистота

Після очищення всі прилади повинні бути абсолютно чистими, тобто без залишків білка та інших забруднень.

Залишки бруду, залишків тканини або осколки кісток можуть міститися в пазах або щелепах, незважаючи на очищення та дезінфекцію.

Зокрема необхідно оглянути наступні елементи інструментів:

- Прилади з атравматичною зубчатістю
- Всі шарнірні прилади
- Щипці для розщеплення кісток, пробійники кісток, порожнисті долота-щипці - в них все ще можуть знаходитися залишки кісток!
- Шланги для очищення, пристрої всмоктування тощо.
- Несправні та іржаві інструменти повинні утилізуватися
- Пошкоджені інструменти (мікротріщини в ділянці закриття, зламані пластини з твердих сплавів в тримачі голок і т.д.) також повинні утилізуватись.

Особливо крихкі інструменти (наприклад, інструменти для офтальмологічних операцій) повинні оглядатися за допомогою збільшувального скла або біноклярного збільшуючого пристрою!

Залишки бруду на інструментах закріплюються під час стерилізації, і видалити їх потім буде дуже важко, якщо взагалі можливо!

Крім того, залишки бруду можуть зашкодити результатам стерилізації (через це стерилітанту буде важче досягти поверхні). Це особливо важливо у випадку процесів низькотемпературної стерилізації!

Примітка:

Інструменти з слідами забруднення потрібно обов'язково піддати циклу повторної мийки та дезінфекції!

12.1.2 Утворення плям

Плями на інструментах в основному утворюються в результаті поганого очищення та дезінфекції.

Можливі причини:

- Недостатнє автоматичне або ручне очищення
- Непідходящі чистячі, дезінфікуючі засоби або продукти по догляду за інструментами
- Неправильне дозування миючих та дезінфікуючих засобів
- Залишки чистячих засобів (розмиви)
- Вплив води, наприклад, на вміст заліза або кремнію
- Пошкоджені інструменти повинні утилізуватись (наприклад, іржаві інструменти переносять іржу неушкоджені іржою прилади (стороння іржа)
- Залишки медичних препаратів
- тощо.

Поверхневі зміни можуть статися на всіх типах інструментарію, незалежно від матеріалу. Це стосується зокрема які можна видалити шляхом ретельного повторного очищення.

Часто жовто-коричневі і темно-коричневі плями можуть бути неправильно розтлумачені як іржа.



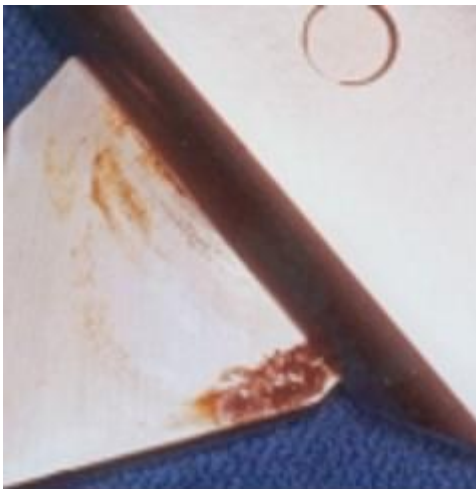
Зміна кольору інструментів

12.1.3 Корозія

До інструментів висуваються сурові вимоги через хімічний і тепловий вплив:

- Кров і виділення
- Розчин Рінгера
- Дезінфікуючі і миючі засоби
- Стерилізація

У разі зміни кольору слід перевірити, чи є в лотку , можливо, будь-які прилади низької якості.



Корозія при стиранні (терті)



Точкова корозія

12.1.4 Функціональність

Різні інструменти призначені для свого спеціального використання. Тому необхідно проводити функціональні перевірки для гарантії, що будь-які інструменти, які не відповідають вимогам, будуть утилізовані.

- Інструментам, що мають рухомі частини (ножиці, затискачі тощо), необхідно дати час охолонути до функціональної перевірки для уникання металевого тертя
- Несправні, пошкоджені та іржаві інструменти повинні утилізуватися
- Завжди слід дотримуватись інструкцій виробника!

12.2 Догляд за інструментами

Всі інструменти, що мають шарніри або ділянки закриття (затискачі, ножиці тощо.) потребують особливого догляду після чистки. Так само кожен механічний компонент, що обертається, потребує "змащення", тому прилади повинні бути добре змащені для забезпечення довгострокової роботоспроможності.

Використовувати продукт на основі парафінового масла для догляду, що витримує парову стерилізацію.

Ці продукти догляду запобігають металевому тертю і, тим самим, гарантують належну роботу інструментів, тобто інструмент буде легше відкриватися і закриватися.

Таким чином досягається уникнення корозії при стиранні (= пошкодження на поверхні, які, в свою чергу, можуть привести до іржавіння).

Метод:

- * **При догляді за інструментами необхідно гарантувати, що змазка наноситься тільки на ті місця, в яких відбувається тертя.**
- * **Не рекомендується обприскувати поверхні інструментів змазкою, оскільки використана таким чином змазка не потрапляє до крихких шарнірних ділянок.**
- * **Будь-які надлишки змазки повинні видалятися з поверхні пилостійкою тканиною.**
- * **Аерозолна змазка для приладів є найкращим вибором для важкодоступних місць.**



Проведення процедур по догляду

Посилання

Fort- und Weiterbildung für den Operationsdienst: „Lernzielkatalog für den praktischen Unterricht – Teil 3 Instrumentenkunde“, 1996, Deutscher Berufsverband für Pflegeberufe e. V.

Manfred Wenzel (Hrsg): Instrumentensiebe, Operationsabläufe, Verlag Bibliomed.

Instrumenten- Aufbereitung richtig gemacht; Arbeitskreis Instrumenten- Aufbereitung 6. Ausgabe 1997.