Descargado el: 22-11-2026 ISSN 1727-897X

FOLLETO

Manual de instrumental quirúrgico

Manual of Surgical Instruments

Olga Lidia Sánchez Sarría[1] Yaima González Diez[1] Carlos Manuel Hernández Dávila[1] Evangelina Dávila Cabo de Villa[1]

[1] Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

Cómo citar este artículo:
Sánchez-Sarría O, González-Diez Y, Hernández-Dávila C, Dávila-Cabo-de-Villa E. Manual de instrumental quirúrgico. **Medisur** [revista en Internet]. 2014 [citado 2026 Nov 22]; 12(5):[aprox. 37 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2662

Aprobado: 2014-09-02 11:33:32

Correspondencia: Olga Lidia Sánchez Sarría. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguí Lima. Cienfuegos. olga.sanchez@gal.sld.cu

TABLA DE CONTENIDO

I.-Introducción
II.-Clasificaciones
III.-Cuidados del instrumental
IV.-Funciones del instrumentista
V.-Diferentes cubetas/sets de instrumental
VI.-Otras especificidades: agujas
VII.-Bibliografía

I.-INTRODUCCIÓN

El instrumental quirúrgico es el conjunto de elementos utilizados en los procedimientos quirúrgicos. Es un bien social costoso, muy sofisticado y delicado. Por ello su cuidado debe ser meticuloso y estar estandarizado; debe someterse a la cadena del proceso de descontaminación, limpieza y esterilización.

Los instrumentos se diseñan para proporcionar una herramienta que permita al cirujano realizar una maniobra quirúrgica básica; las variaciones son muy numerosas y el diseño se realiza sobre la base de su función. A propósito Hipócrates escribió: *"Es menester que todos los instrumentos sean propios para el propósito que se persigue, esto es respecto a su tamaño, peso y precisión".*

La fabricación de instrumentos quirúrgicos puede ser de titanio, vitalio u otros metales, pero la gran mayoría está hecha de acero inoxidable. Las aleaciones que se utilizan deben tener propiedades específicas para hacerlos resistentes a la corrosión cuando se exponen a sangre y líquidos corporales, soluciones de limpieza, esterilización y a la atmósfera.

En el presente material se señalarán las diferentes clasificaciones y se mostrarán los set o cubetas de mayor uso en los centros asistenciales de la provincia de Cienfuegos, excluyendo los oftalmológicos.

II.-CLASIFICACIONES DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

Según su composición

Acero inoxidable: el acero inoxidable es una aleación de hierro, cromo y carbón; también puede contener níquel, manganeso, silicón, molibdeno, azufre y otros elementos con el fin de prevenir la corrosión o añadir fuerza tensil.

Los instrumentos de acero inoxidable son sometidos a un proceso de pasivación que tiene como finalidad proteger su superficie y minimizar la corrosión.

Tipos de terminados:

- El terminado de espejo es brillante y refleja la luz. El resplandor puede distraer al cirujano o dificultar la visibilidad. Tiende a resistir la corrosión de la superficie.
- El terminado adonizado es mate y a prueba de resplandor. Para reducir el resplandor se depositan capas protectoras de níquel y cromo, en forma electrolítica; a esto se le conoce como terminado satinado. Este terminado de la superficie es un poco más susceptible a la corrosión que cuando está muy pulida, pero esta corrosión con frecuencia se remueve con facilidad.
- El terminado de ébano es negro, lo que elimina el resplandor; la superficie se oscurece por medio de un proceso de oxidación química. Los instrumentos con terminado de ébano se utilizan en cirugía láser para impedir el reflejo del rayo; en otras operaciones, brindan al cirujano mejor color de contraste ya que no reflejan el color de los tejidos.

Titanio: es excelente para la fabricación de instrumentos microquirúrgicos. Se caracteriza por ser inerte y no magnético, además su aleación es más dura, fuerte, ligera en peso y más resistente a la corrosión que el acero inoxidable. Un terminado anodizado azul de óxido de titanio reduce el resplandor.

Vitalio: es la marca registrada de cobalto, cromo y molibdeno. Sus propiedades de fuerza y resistencia son satisfactorias para la fabricación de dispositivos ortopédicos e implantes máxilofaciales.

Es importante recordar que en un ambiente electrolítico como los tejidos corporales, los metales de diferente potencial, en contacto unos con otros, pueden causar corrosión. Por lo tanto, un implante de una aleación con base de cobalto no es compatible con instrumentos que tengan aleaciones con base de hierro como acero inoxidable y viceversa.

Otros metales: algunos instrumentos pueden ser fabricados de cobre, plata, aluminio. El carburo de tungsteno es un metal excepcionalmente duro

que se utiliza para laminar algunas hojas de corte, parte de puntas funcionales o ramas de algún instrumento.

Instrumentos blindados: se utiliza un revestimiento o una técnica llamada blindado de destello con metales como cromo, níquel, cadmio, plata y cobre, colocando un terminado brillante sobre una pieza forjada básica o montaje de una aleación de hierro volviéndolo resistente a la rotura o quebradura espontánea. La desventaja de los instrumentos blindados es la formación de óxido por lo que actualmente se usan con poca frecuencia.

Según su forma

- De un solo cuerpo: consta de punta y cuerpo; ejemplo: mango de bisturí, cánulas de succión, pinzas de disección, separadores manuales, dilatadores de hegar.
- Articulado: consta de punta, cuerpo y articulación; ejemplo: pinzas y tijeras.
- Con cierre: consta de argolla, articulación, cuerpo, punta y cierre; ejemplo: pinzas de forcipresión (*clamps*) vasculares y los intestinales.
- Con fórceps: consta de punta, articulación, cuerpo y fórceps; ejemplo: fórceps ginecológicos, espéculos.
- De fibra: son aquellos instrumentos que están constituidos por fibras ópticas de vidrio y recubiertas por un elemento de caucho o con aleaciones de polietileno para hacerlos más fuertes y resistentes; ejemplo: laparoscopios, cistoscopios, artroscopios, ureteroscopios, gastroscopios.

Según su función

Se clasifican en instrumentos para diéresis o corte, separación, hemostasia, aprehensión, instrumental de síntesis, de drenaje.

- Instrumental de diéresis o corte: para seccionamiento de tejidos. Se pueden clasificar en diéresis roma y diéresis aguda. Para cortar, separar o extirpar un tejido y para cortar materiales, este instrumental requiere de un manejo cuidadoso al momento de manipularlo para evitar accidentes debido a que sus puntas son cortantes y filosas. Entre estos tenemos:

a) Mangos de bisturí: instrumento de un solo cuerpo, pueden ser largos, cortos, rectos y curvos, los encontramos en números de 3,4,7. Para estos elementos encontramos también las hojas de bisturí en calibres 10,11,12,15 que son pequeñas y se adaptan a los mangos número 3 y 7, ya sean largos o cortos. Las hojas de bisturí 20, 21,22 son grandes para adaptarlas a los mangos número 4, largos o cortos.

b) Tijeras: elementos de corte o diéresis que se utilizan para cortar, extirpar tejidos. Entre estas tenemos las tijeras de mayo para cortar materiales y las de *metzembauw* curvas o rectas para tejidos. Además encontramos tijeras de plastia, tijeras de *torex* o tijeras de histerectomía, tijeras de duramadre, tijeras de *fommon*.

c) Electro bisturí: elemento utilizado para corte y coagulación o hemostasia. Consta de un cable que contiene un lápiz y en su punta un electrodo el cual realiza la función, ya sea de corte o hemostasia; el cable va conectado al equipo de electro cauterio y para hacer contacto necesita de dos polos, uno que es el electrodo y otro que es la placa conductora que se le coloca al paciente, la cual va conectada también al equipo a través de su cable.

d) Bipolar: es un elemento utilizado para hacer hemostasia y corte en tejidos delicados y pequeños se utiliza en neurocirugía, otorrinolaringología y cirugía plástica.

e) Se pueden considerar de corte otros elementos como: las gubias, cizallas, curetas, cinceles, osteotomos, craneotomos eléctricos o manuales, esternotomos eléctricos o manuales.
f) De corte, especializados: sierras eléctricas o manuales, los perforadores eléctricos o manuales.

- Instrumental de separación: son aquellos utilizados para separar o retraer una cavidad o un órgano durante el procedimiento quirúrgico y a su vez son aquellos que mantienen los tejidos u órganos fuera del área donde está trabajando el cirujano para dar una mejor visión del campo operatorio. Pueden ser:

a) Manuales: entre ellos están los separadores de Senn Miller, de Farabeuf, de Richardson, de Deavers, valvas maleables y ginecológicas.

b) Autoestáticos o fijos: ubicados dentro de la cavidad abdominal y fijados por medio de valvas, generalmente son articulados:

-Separador de Balfour abdominal
-Separador de Gosset (O'sullivan, O'Connor, Ginecología)
-Separador de Finochieto (Tórax y ginecología)

Empleados para cirugías de tiroides, neurocirugía, mastectomías, fístulas arteriovenosas, marcapasos:

-Separador de Gelpy
-Separador de Mastoides
-Separador de Weitlaner
-Separador de Belkman Adson

Este instrumental es usado como básico y también como especializado.

- Instrumental de aprehensión: es aquel instrumental utilizado para tomar tejidos, estructuras u objetos. Pueden ser:

a) Fijos: considerados fijos porque tomamos la estructura o el elemento y lo mantenemos fijo. Entre ellos tenemos:

-Pinzas de Allis
-Pinzas de Judo-Allis
-Pinzas de Foerster o corazón
-Pinzas de Ballenger
-Pinzas de Doyen
-Pinzas de Backhaus

b) Móviles o elásticos: porque tomamos el elemento o la estructura en un momento determinado sin mantenerlo sostenido en la posición. Entre estos tenemos:

-Pinzas de disección con y sin garras largas y cortas
-Pinza de Rush o rusa corta y larga
-Pinzas de disección Adson con y sin garra
-Pinzas en bayoneta

- Instrumental de hemostasia: es el instrumental utilizado para realizar hemostasia en un vaso sangrante o un tejido. Entre estos tenemos:

-Pinzas de mosquito rectas y curvas
-Pinzas de Kelly rectas y curvas
-Pinzas de Kelly Adson rectas y curvas
-Pinzas de Rochester rectas y curvas
-Electro bisturí

- Instrumental de síntesis: es el instrumental utilizado para suturar tejidos, afrontar o restablecer su continuidad; está formado por un conjunto de elementos o instrumentos como:

-Porta agujas (específico)
-Tijera de Mayo Hegar
-Tijera de Potts o dura madre
-Pinzas Cryles
-Tijera de Metserbaun
-Pinzas de disección con y sin garra
-Suturas de los diferentes calibres
-Agujas viudas

- Instrumental de drenaje: su objetivo es la limpieza de la zona. Es utilizado para aspirar o succionar líquidos de la cavidad del paciente al exterior a través de elementos o instrumentos. Entre estos tenemos las cánulas de succión:

-Frazier
-Yankawer
-Pott
-Acanalada
- Andrews

Estas cánulas van conectadas al equipo de succión o aspiración a través de un caucho de succión estéril.

Según su uso (básicos y especializados)

- Instrumental básico:

Utilizado en cubetas o sets básicos de la institución como por ejemplo: cubeta general, mediana, de pequeña cirugía.

- Instrumental especial

Es aquel instrumental considerado especial para un determinado procedimiento y que lo encontramos en canastas o equipos especiales como la canasta o equipo de hernia, de histerectomía, de laparotomía, colecistectomía etc.

- Instrumental especializado:

Es aquel instrumental utilizado en determinado procedimiento; ejemplo: laparoscopios, pinzas de laparoscopia, histeroscopios, pinzas de liga clip.

III.-CUIDADOS DEL INSTRUMENTAL

Es responsabilidad del personal que labora con ellos, custodiar, mantener y asegurar el buen uso del instrumental y así incrementar su promedio

de vida. El descuido, el uso inadecuado y la falta de mantenimiento, puede obstaculizar y quizá llevar hasta el fracaso los procedimientos quirúrgicos y, en su defecto, una pérdida económica considerable para el hospital.

Recomendaciones

Mantener con buen filo el instrumental para corte en forma permanente.

1. Reparar las pinzas diseñadas para presión y clampeo, para evitar que al realizar hemostasia queden abiertas y no cumplan su cometido.
2. Desechar las piezas que ya no pueden tener reparación.
3. Utilizar desinfectantes y soluciones esterilizantes garanticen una desinfección y esterilización adecuada pero que no causen corrosión al instrumental. Un producto que cubre los requisitos de la familia de antisépticos clorados, es un cloroxidante electrolítico. Es suficiente introducir el instrumental por espacio de 15 minutos en una dilución al 20 % y durante 30 minutos en una dilución al 10 % para lograr la esterilización del instrumental (respetar tiempo y diluciones recomendadas para su uso).
4. Mantener las superficies cortantes en buen estado y evitar que puedan mellarse.
5. No manejar bruscamente el instrumental.
6. Emplear los instrumentos exclusivamente para la función que fueron diseñados, en especial los portagujas; al montar una aguja más gruesa sobre un portagujas delicado dañaría el instrumento; asimismo, cuando no se le da el uso adecuado a las pinzas para hemostasia, y a las tijeras finas, quedan inutilizadas.
7. Realizar una limpieza escrupulosa (con solución antiséptica) y sobre todo no dejar más tiempo del indicado para lograr la esterilización en frío, pues se puede descromar el instrumental (tener en cuenta la calidad del instrumental).

IV. FUNCIONES DEL INSTRUMENTISTA

Debe existir un personal idóneo que conozca las diferentes propiedades y características de los instrumentos. Este personal constituye una parte importante del equipo de trabajo y de su labor surge la función del instrumentista.

Verificar, en común con la enfermera circulante, que el quirófano reúna las condiciones de mayor seguridad: cialíticas, aspiración central, carro de anestesia, mesa del instrumental, mesa de mayo, mesa de antisépticos (o estantes), mesa para los paquetes de ropa (o vitrina), soportes de suero (2), baldes con bolsas para los residuos (3), receptal (2), tarimas, bisturí eléctrico, estado de la mesa de operaciones, negatoscopio, son, entre otras, funciones del instrumentista.

Se debe tener presente que el instrumental quirúrgico está diseñado de forma tal que le permita al cirujano realizar las maniobras quirúrgicas necesarias. Su tamaño, diseño y peso debe favorecer el desarrollo de la técnica quirúrgica que vaya a realizar por lo que el instrumentista debe estar identificado con las particularidades del instrumental requerido y la intervención a realizar.

Premisas fundamentales:

- Conteo de instrumentales, agujas, gasas, compresas, de conjunto con la enfermera circulante.
- Mantener la asepsia del campo quirúrgico y mesa mayo, todo organizado y seco.
- Entregar el instrumental y suturas anticipándose a las necesidades del cirujano, según técnica quirúrgica.
- Mantener el instrumental organizado y limpio según el lugar que ocupe en el mayo.
- Recogida del instrumental utilizado y envío para su descontaminación y esterilización.

V.-DIFERENTES SETS O CUBETAS

Cubetas básicas (mayor y menor)

Solo se señalarán las básicas y de algunas especialidades

- Básicas: mayor y menor.

La composición en ambas cubetas es la misma, el número de pinzas establece las diferencias y

 ISSN 1727-897X

se emplearán en dependencia de los requerimientos de la cirugía que se va a realizar y/o el completamiento por la complejidad de la dinámica operatoria.

Básicas mayor y menor

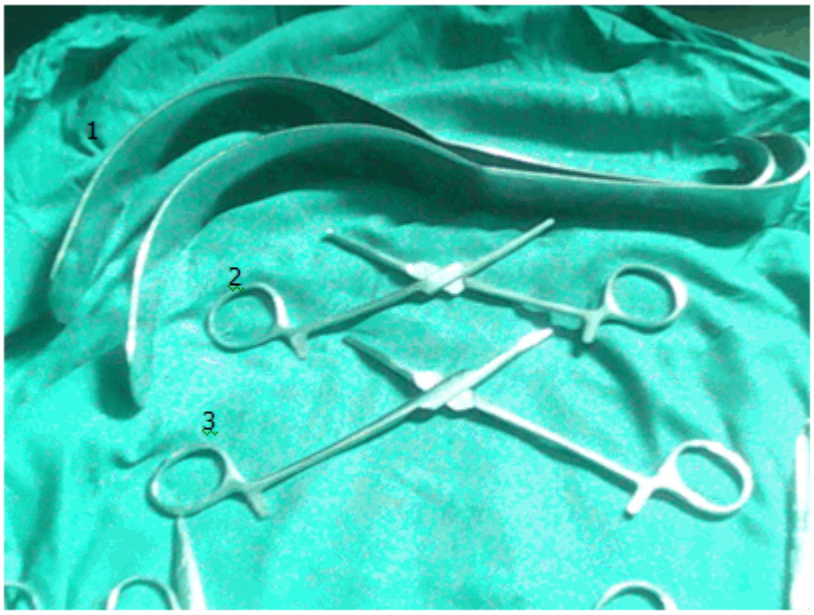
Instrumental indispensable en toda cirugía



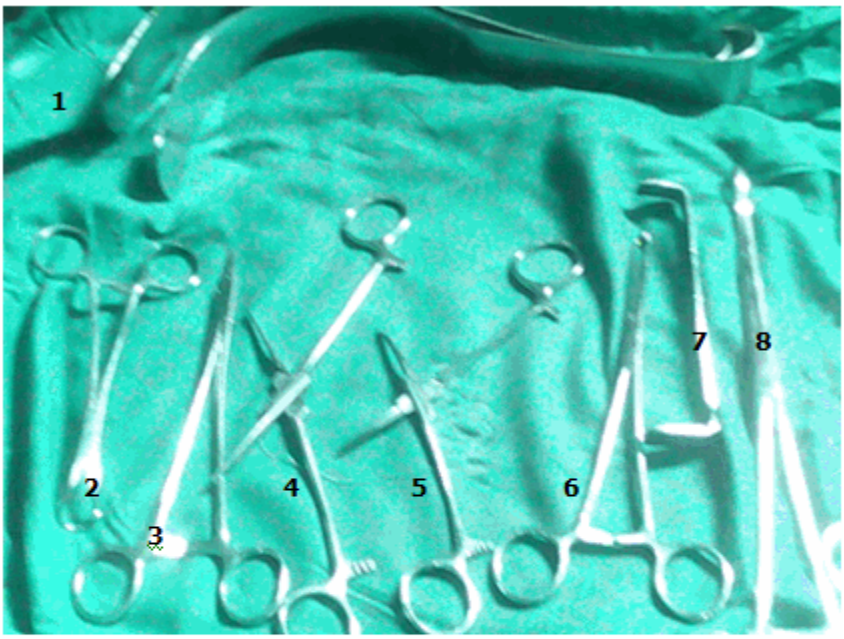
Formada por:

- Pinza Judo-Allis
- Pinzas Crile curvas y rectas
- Pinzas Kellis curvas y rectas
- Pinzas Kocher curvas y rectas
- Pinzas de disecciones (con dientes, sin dientes), anillo curvo y recto
- Separador de Farabeuf
- Separador Deaver finos
- Cánula de aspiración de Yankauer
- Cánula de intestino o Poole
- Riñonera
- Pinzas de campo-o-erinas

 ISSN 1727-897X



1-Separador de Deaver
2-Pinzas de Kocher recta
3-Pinza de Kocher curva



1.-Separador de Diver grande

2-Pinzas de Erina

3-Pinzas porta agujas

4-Pinzas Kellis rectas

5- Pinzas Kellis curvas

6-Pinzas Allis

7-Separador de Farabeuf

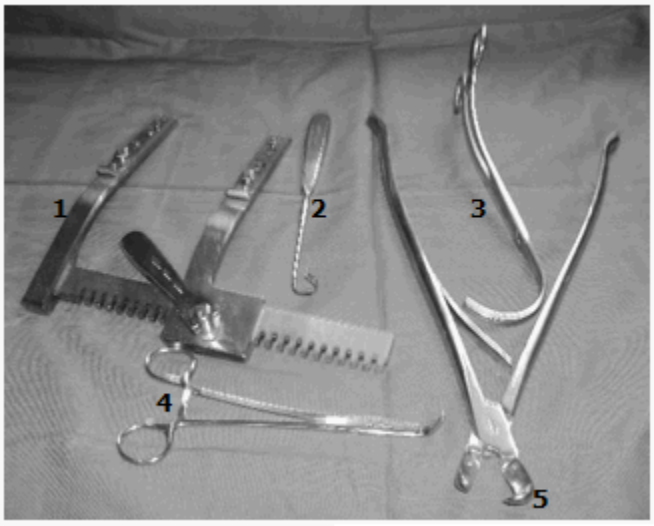
8-Pinzas de anillo recta y curva

Set o cubetas de especialidades

Tórax



1. Separador de Finochieto
2. Pinza de Rebeldín
3. Clan curvo
4. Clan recto
5. Pinza de Gubia



 ISSN 1727-897X



1. Separador o retractor de escápula o Davidson
2. Pinzas Duval
3. Costótomo



1. Pinza de disección sin diente
2. Pinza de disección con diente
3. Ronller recto (Gubia de doble articulación - Ruskin)
4. Costótomo
5. Desperiostizador y legra

Estómago

ISSN 1727-897X





1. Porta agujas largo
2. Clan de intestinos recto
3. Clan de Pai pequeño
4. Clan de Pai grande
5. Aspirador de intestinos con oliva
6. Aspirador de intestinos
7. Pinza de anillo recta

 ISSN 1727-897X



1.- Pinzas Allís rectas, grande

2.- Pinza Mixter

3.- Pinza Bacook larga

4.-Pinzas de disección sin diente

5.- Pinzas de disección con dientes



1, 2, 3,4.- Pinzas de intestino recta

5.- Pinzas de intestino curva

6.- Clan de bayoneta

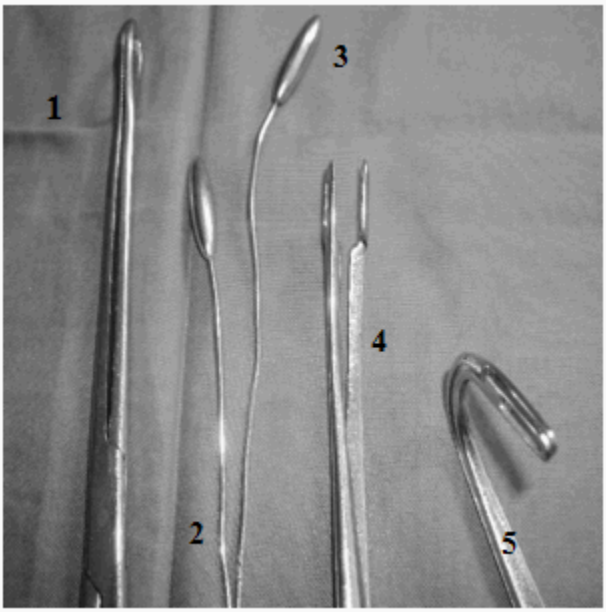
Descargado el: 22-11-2026
ISSN 1727-897X

Vesícula





1.- Pinza de anillo recta
2.- Pinza Mixter
3.- Porta aguja de especialidades
4.- Pinza de disección vascular
5.- Randa recta
6.- Randa curva
7.- Randa semi recta

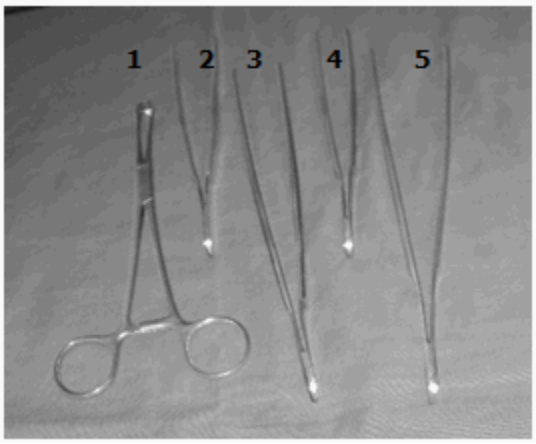


Extremos de instrumental específico ampliado
1.-Pinza de anillo recta
2.-Exploradores de colédoco dilatadores de Bake
3 -Exploradores de colédoco
4.- Pinza Randall recta
5.- Pinza Randall curva

Próstata

 ISSN 1727-897X

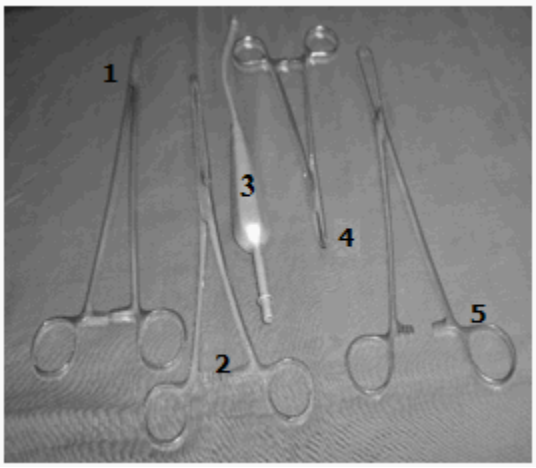




1-Lahey de especialidad

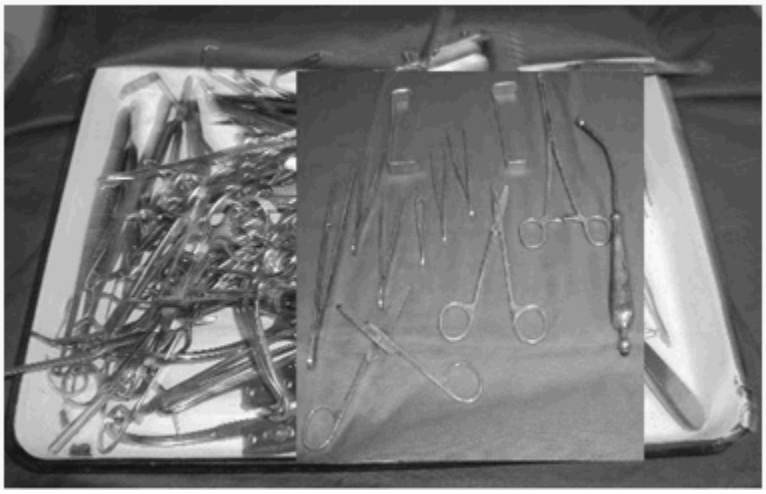
2 y 4- Pinzas de disección con dientes y sin diente

3 y 5- Pinzas de disección con dientes y sin diente



1-Porta aguja de especialidad largo recto
2-Pinza de anillo recta
3-Aspirador abdominal con oliva
4-Pinza Mixter
5-Pinza Allis de especialidad

Vascular

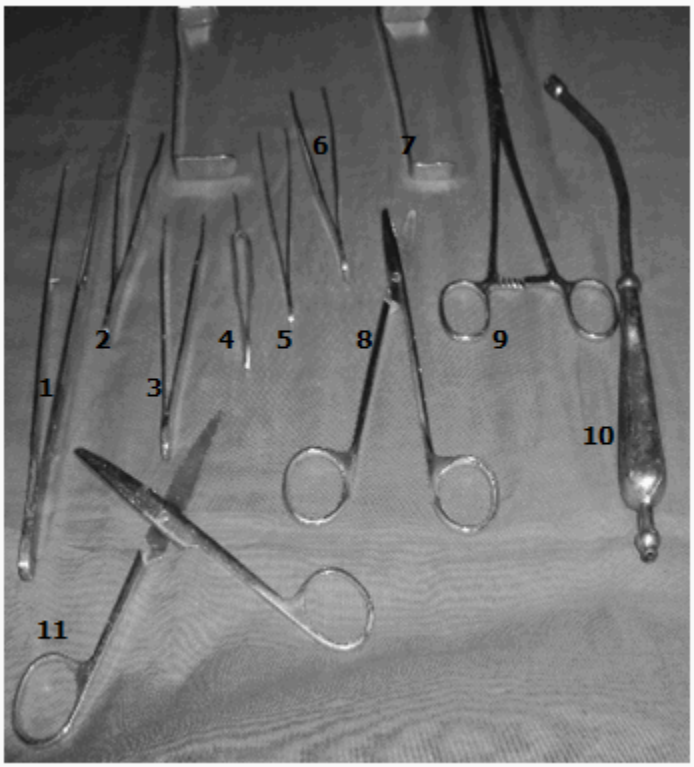


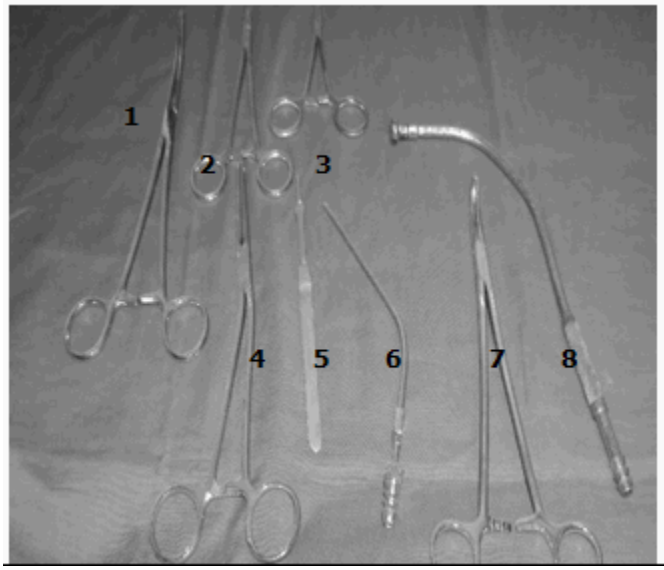
Descargado el: 22-11-2026
ISSN 1727-897X



1-Pinzas de Satinsky
2-Pinzas de clan recta
3-Pinzas de Satinsky curva
4-Pinzas de clan de burdo
5-Pinzas vascular
6-Pinzas de clan de burdo curva
7-y 8 Pinzas Mixter
9-Pinza vascular curva
10-Pinzas de randa
11-Pinzas de clan semicurva

1- Pinza de disección vascular
2- Pinza de disección con dientes
3- Pinzas de disección vascular mediana
4- Pinza de disección vascular
5- Pinza disección
6- Pinza disección
7- Separador de Farabeuf
8- Tijera de Metzenbaum semi curva
9- Clan de Burdó
10- Cánula de aspiración
11- Tijera recta



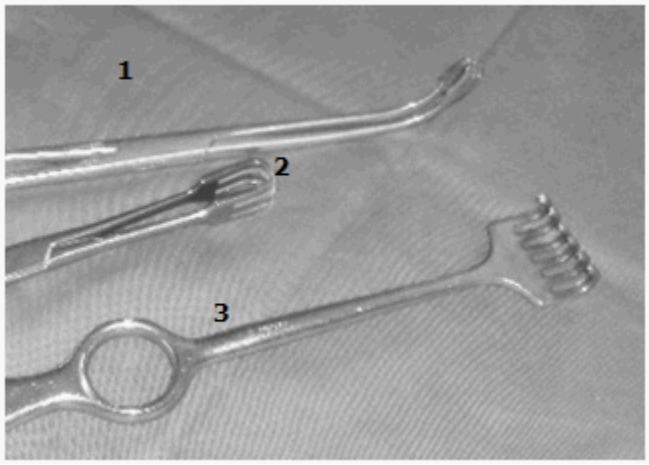


1-Pinza de anillo curva
2-Pinza de Allis
3-Pinza de Kellis
4-Clan
5-Mango de bisturí #3 largo
6-Aspirador
7-Pinza Mixter
8-Aspirador de intestino con oliva

Tiroides

1-Cubeta
2-Mazo de pinzas
3-Riñonera
4-Porta aguja
5-Mazo de pinzas de Erina
6-Disecciones con diente
7- Disecciones sin dientes
8-Separadores de Farabeuf
9-Separador Gelpi
10-Pinza de Lahey
11-Separador de rastrillo mediano
12-Pinza de anillo curva
13-Aspirador de Yankauer
14-Mixter



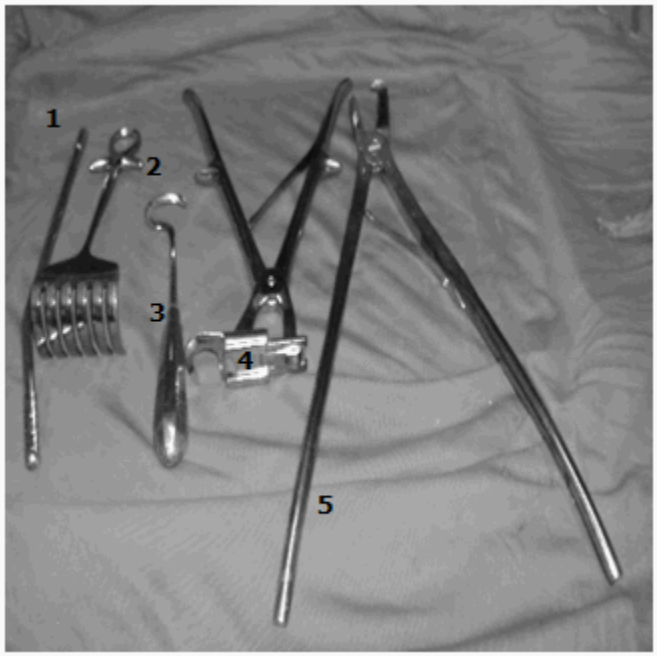


1-Pinza de Lahey curva
2-Pinza de Lahey
3-Separador de rastrillo

Riñón

ISSN 1727-897X

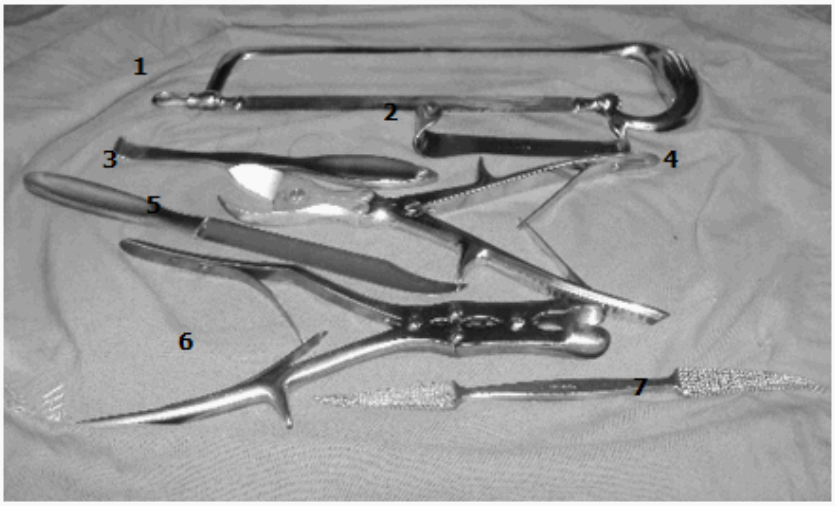




1- Aspiración
2- Separador de rastrillo
3- Gancho para costilla
4- Costótomo
5- Pinza de Gubia

Amputación de extremidades

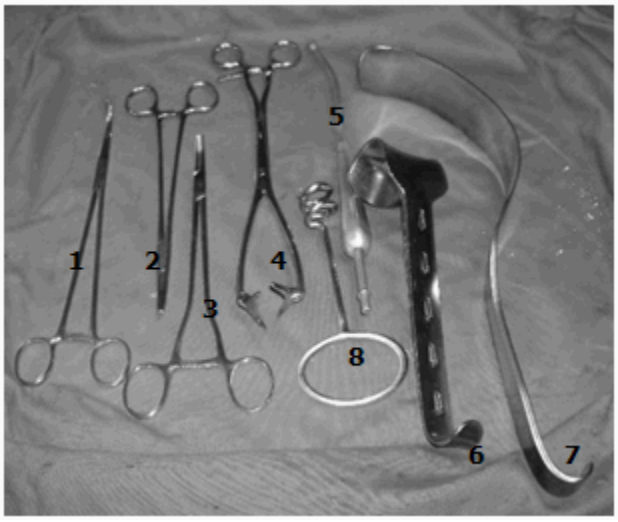




1-Segueta y mango
2-Separador de Farabeuf mediano
3-Desperiostizador
4-Cizalla
5-Cuchillete
6- Ronger
7- Escorfine de Puti

Histerectomía

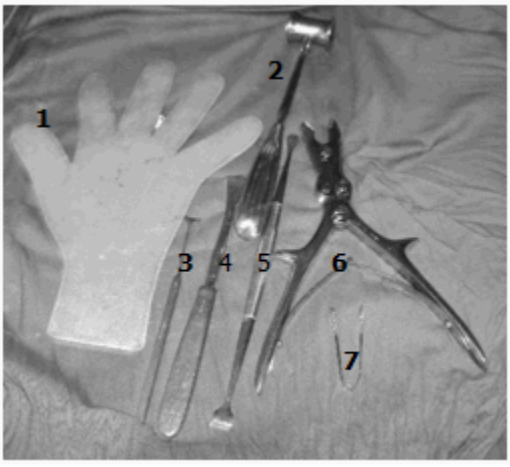




1-Pinza de Mixter
2-Pinza de especialidad Kocher larga
3-Pinza uterina
4-Pinza de cuello
5-Aspirador
6-Separador de Balfor
7-Deaver de pata ancha
8.-Tirabuzón

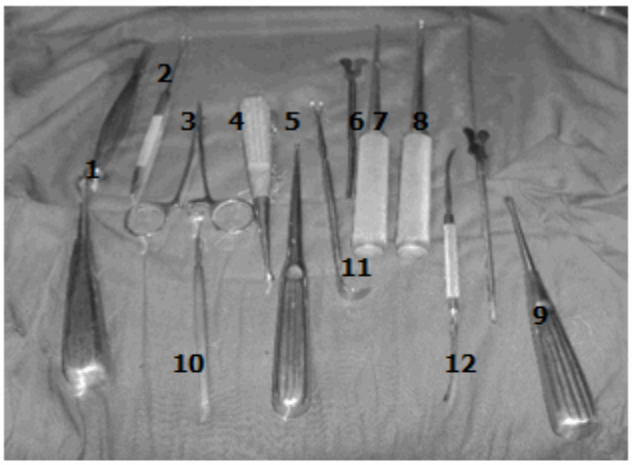
Set de mano





1-Manilla
2-Martillo
3-Rastrillo chico
4-Despereotizador
5-Separador
6- Ronger
7-Manguillos

 ISSN 1727-897X



1-Desperiostizador

2-Separador rastrillo chico

3-Porta aguja

4-Cureta

5-Cureta chica

6-Cánula para tendón

7-Cincel

8- Cánula para tendón

9-Cureta

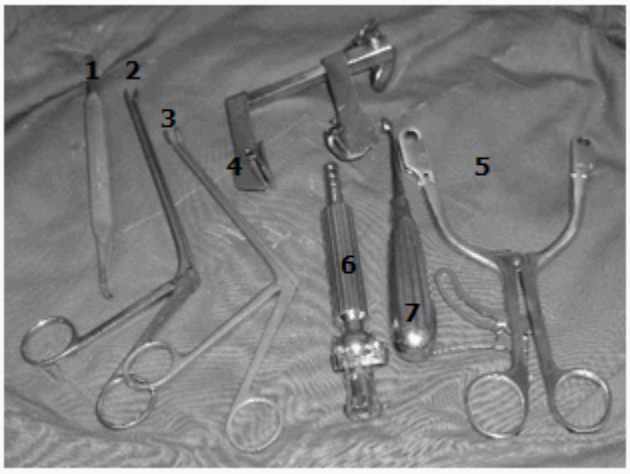
10-Separador

11-Legra

12-Cureta

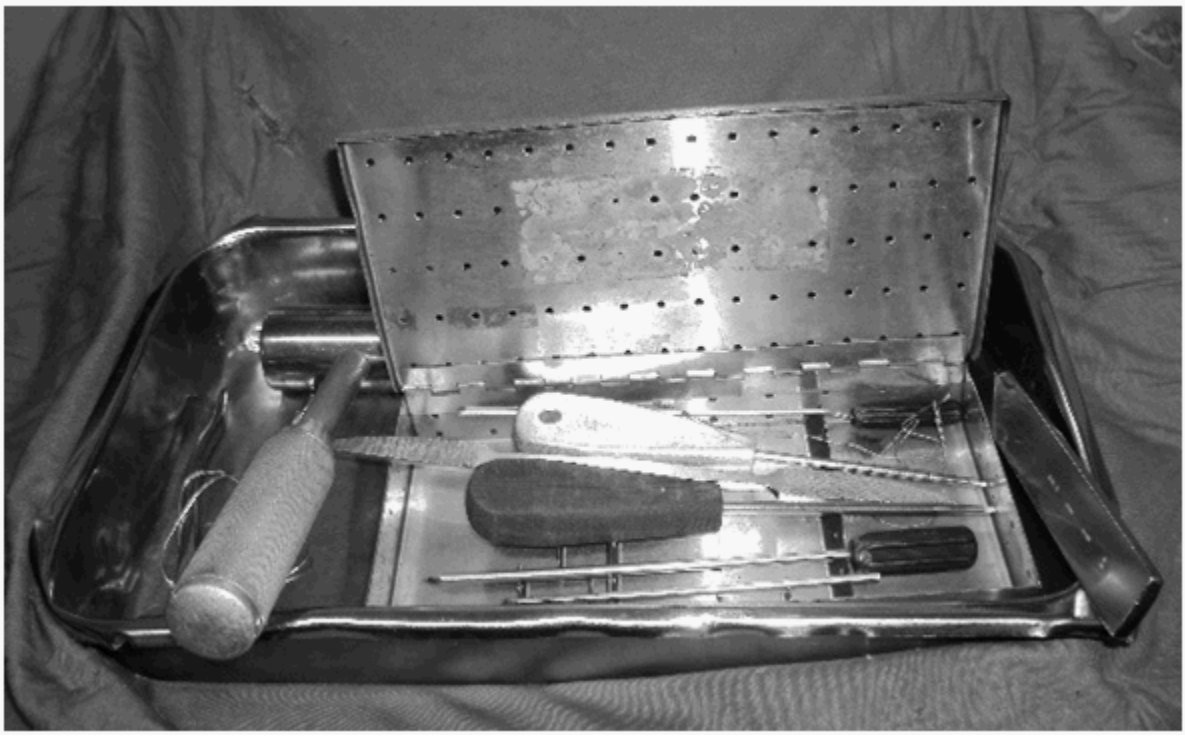
Columna cervical

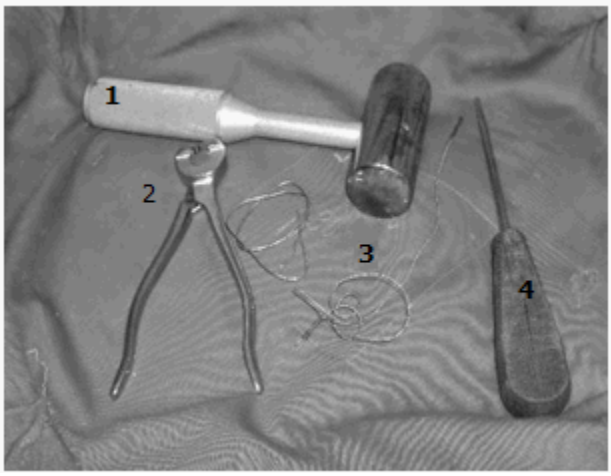




1-Legra
2-Pinza de hipófisis
3- Pinza de hipófisis
4-Separador
5-Separador de columna
6-Impactador
7-Curetas

Columna instrumentada





1- Martillo

2- Corta alambre

3- Sierra de Guilles

4-Destornillador de mini fijadores

Cubetas de cadera

Descargado el: 22-11-2026
ISSN 1727-897X



 ISSN 1727-897X



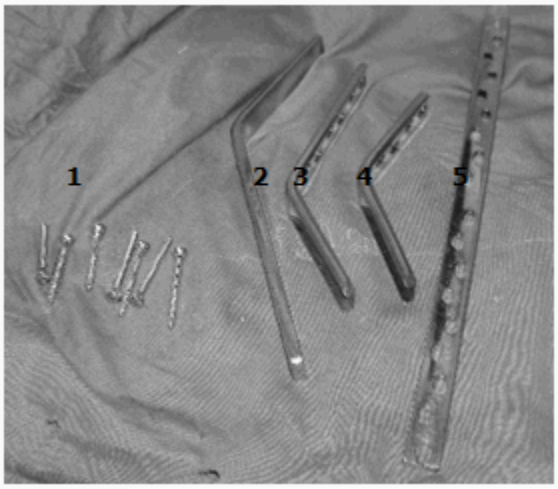
1. Longma
2. Impactador de tornillo
3. Martillo
4. Gatillo Farabeuf
5. Rastrillo de gancho
6. Impactador

7.- Separador de Venus
8.- Separador de Genis
9.- Diapazón

 ISSN 1727-897X



1-Tornillos de diferentes números
2-Lamina de 12
3-Lamina de 8
4-Lamina de 6
5-Lamina de 18 recta



Vejiga





1 y 3-Pinzas de Mixter

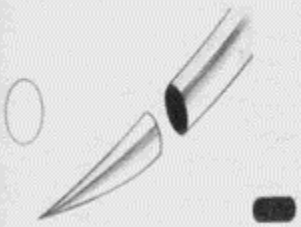
2-Pinza de disección sin diente

4-Pinza de Allis de especialidad

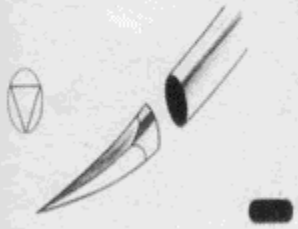
VI.-OTRAS ESPECIFICIDADES

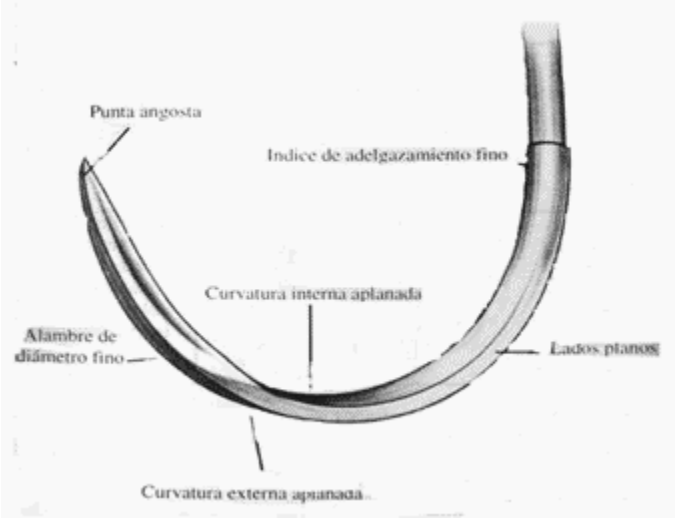
Agujas

FORMA	APLICACIONES
Recta 	tracto gastrointestinal cavidad nasal nervio cavidad oral faringe piel tendón vasos
1/2 Curva 	piel (raras veces se utiliza)

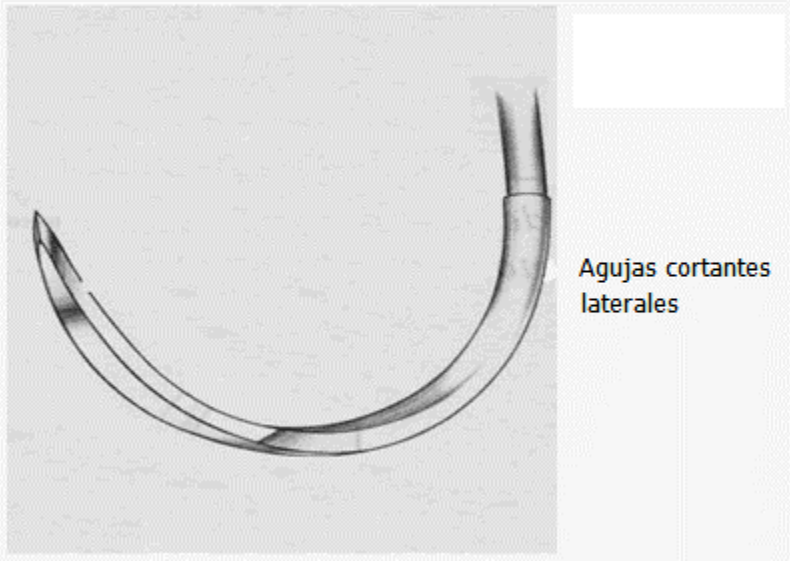
FORMA DE LA PUNTA/CUERPO	APLICACIONES	
Ahusada 	aponeurosis tracto biliar duramadre fascia tracto gastrointestinal músculo miocardio nervio peritoneo	pleura grasa subcutánea vasos del tracto urogenital

Descargado el: 22-11-2026
ISSN 1727-897X

FORMA DE LA PUNTA/CUERPO	APLICACIONES	
Aguja Quirúrgica TAPERCUT* 	bronquios	faringe
	tejido calcificado	tendón
	fascia	tráquea
	ligamento	útero
	cavidad nasal	vasos (esclerosos
	cavidad oral	
	ovario	
	pericondrio	
	periostio	



 ISSN 1727-897X





Área prevista para el instrumental quirúrgico



Disposición del instrumental en la mesa circular

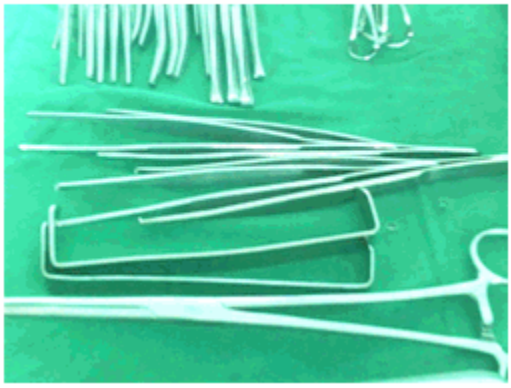


Mesa circular preparada

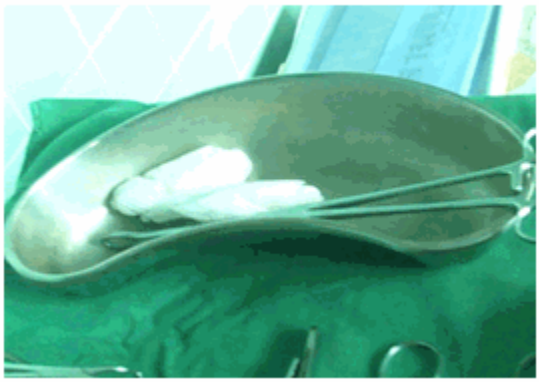


Mayo preparado

Vista 1

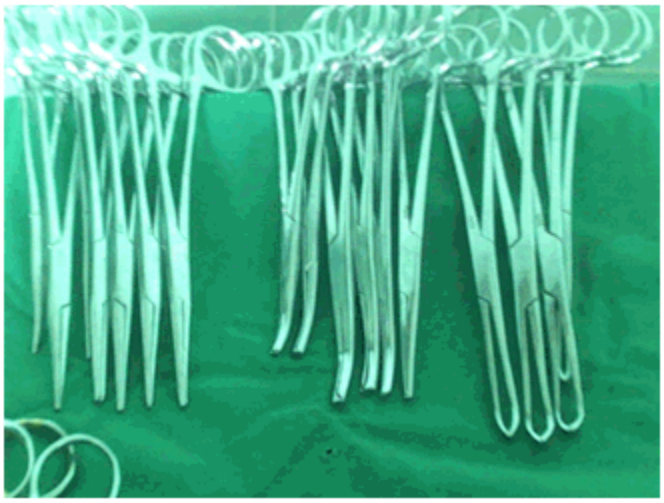


Vista 1



ISSN 1727-897X

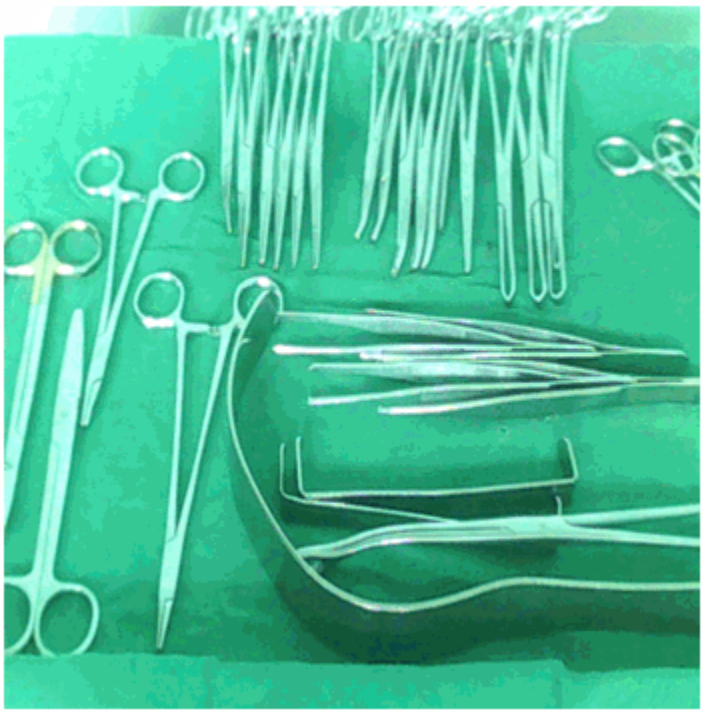
Vista 2



Vista 3



Vista 4



Vista 5



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instrumental quirúrgico. Instrucciones generales [Internet]. Barcelona: B Braun Sharing Expertise; 2009. [cited 2 Oct 2013] Available from: http://www.bbraun.es/cps/rde/xchg/cw-bbraun-es-es/hs.xsl/8047.html.

2. Balaguer Martínez JF. Intrumental quirúrgico y campo quirúrgico [Internet]. Valencia: Open Course Ware de la Universitat de Valencia; 2003. [cited 20 Oct 2013] Available from: http://ocw.uv.es/ciencias-de-la-salud/cirugia-bucal/34715mats03.pdf.

3. García S. Instrumental básico [Internet]. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Medicina; 2010. [cited 23 Ene 2014] Available from: http://med.unne.edu.ar/enfermeria/catedras/adulto/clases/004.pdf.

4. Guillén Peregrín DJ, Calzadilla Buitrago O, Iñiguez Landín L, Velázquez Tarragó L. Instrumental quirúrgico [Internet]. Holguín: Hospital Provincial; 2000. [cited 2 Oct 2013] Available from: http://www.hvil.sld.cu/instrumental-quirurgico/instquirgen6.html.

5. García Gutiérrez A, Pardo Gómez G. Cirugía. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2008.

6. Sappía Daniel. Instrumental quirúrgico [Internet]. Buenos Aires: Universidad Nacional del Centro. Facultad de Ciencias Veterinarias; 2008. [cited 3 Oct 2013] Available from: http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Cirugia general/Nueva/2012/9- Instrumental quirurgico.pdf.

7. Schwart SI. Principles of Surgery. 7th. ed. New York: McGraw-Hill; 1999.

8. Brunicardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J, et al. Schwartz´s Principles of Surgery. 9th. ed. New York: McGraw-Hill Companies, Inc; 2010.

9. Townsend C. Sabiston Texbook of surgery. 16th. ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 2001.

10. Universidad Popular del Cesar. Instrumental quirúrgico [Internet]. Valledupar: Universidad Popular del Cesar; 2013. [cited 2 Oct 2013] Available from: http://instrumentacionupc.wordpress.com/2011/10/22/clasificacion-instrumental-quirurgico/.