



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN.

**TÓPICOS DE CIRUGÍA DE TEJIDOS BLANDOS
EN PERROS Y GATOS.**

**“MATERIAL Y EQUIPO PARA LA
RECONSTRUCCION DE TEJIDOS”**

TRABAJO DE SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

GUADALUPE MÓNICA QUINTANA VÁZQUEZ

ASESOR: MVZ. ENRIQUE FLORES GASCA

CUAUTITLÁN IZCALLI, ESTADO DE MÉXICO

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES



UNIVERSIDAD NACIONAL
SISTEMA DE
MEXICO

U. N. A. M.
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 51 del Reglamento de Exámenes Profesionales de la FES-Cuautitlán, nos permitimos comunicar a usted que revisamos el Trabajo de Seminario:

Tópicos de Cirugía de Tejidos Blandos en Perros y Gatos.

Material y Equipo para la Reconstrucción de Tejidos.

que presenta la pasante: Guadalupe Monica Quintana Vázquez.

con número de cuenta: 9206296-0 para obtener el título de :

Médica Veterinaria Zootecnista.

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXÁMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VISTO BUENO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 10 de Diciembre de 2003.

MODULO	PROFESOR	FIRMA
<u>I</u>	<u>MVZ Norabel Perez Conde.</u>	
<u>II</u>	<u>M. en C. Enrique Flores Gasca.</u>	
<u>III</u>	<u>M. en C. Tomás Hernández Gomez</u>	

A MIS PADRES Y HERMANOS.

Que gracias a su esfuerzo y cariño he logrado la mas importante de de mis metas titularme,
gracias una vez mas por su paciencia y apoyo incondicional en todo momento de mi carrera
y también por todo ese amor que me brindan.

¡ LOS AMO !

A DIOS.

Le doy gracias por la maravillosa oportunidad de vivir y haber realizado un de mis sueños,
además de haberme regalado una hermosa familia de la cual siento muy orgullosa.

¡ MUCHAS GRACIAS !

INDICE

INTRODUCCION	1
CONTENIDO	
I. Instrumental general	7
1. Clasificación	7
2. Instrumentos de corte.....	7
3. Instrumental de hemostásis.....	10
4. Pinzas de disección.....	11
5. Pinzas para tejidos.....	12
6. Clams viscerales.....	12
7. Cangrejos.....	13
8. Separadores (retractores) manuales.....	13
9. Separadores (retractores) autorregulables.....	14
10. Portaagujas.....	15
II. Equipamiento para especialidades quirúrgicas.....	16
1. Ortopedia.....	16
2. Oftalmología.....	19
3. Odontología.....	21
III. Suturas.....	23
• Clasificación de las suturas.....	23
• Suturas absorbibles	24
• Suturas no absorbibles.....	27
IV. Desinfección y esterilización del instrumental quirúrgico.....	30
V Comentarios.....	35
VI. Bibliografía	38

INTRODUCCIÓN.

La noción de cirugía tiene sus orígenes en la más remota antigüedad y su nombre, derivado del griego, nos habla además de su linaje mitológico. En su etimología, el término define a "la rama de la medicina que trata los padecimientos por medios manuales e instrumentales" y para el profesional significa o expresa, el manejo integral de los enfermos que se atienden con esta disciplina. (4, 8,15)

Los historiadores se afanan en encontrar pruebas de actos quirúrgicos ejecutados en la prehistoria. Probablemente en esa época existió una terapéutica de intuición y actos de ayuda mutua que se ven en muchos niveles de la escala zoológica, pero sin conocer los primeros elementos de la civilización humana, no podemos juzgar la intuición médica de los hombres primitivos. (4, 12, 13, 14)

Algunos fósiles muestran lesiones de tipo traumático, con huellas de curación incompleta o defectuosa. En 1970, se descubrió en una cueva de Irak un esqueleto Neandertal (45,000 a.C.), que tenía amputado el brazo derecho y evidencia de cicatrización ósea. Otros han demostrado que el hombre primitivo había adquirido una cierta habilidad práctica en la inmovilización y reducción de fracturas.(2,12)

Las pruebas más antiguas de la existencia de la cirugía como una práctica reglamentada por la sociedad, se encuentran en Mesopotamia. El código de Hammurabi (2000 a.C.), precisa los honorarios y las sanciones al cirujano que utiliza "punzón de bronce" en los ojos y en las heridas. Este grupo humano, consideraba al hígado la víscera vital y sus adivinadores predecían el futuro examinando el hígado de animales sacrificados. Comprimiendo las carótidas, inducían el estado de coma para evitar el dolor durante la circuncisión ritual. (8, 11,15,16)

Los papiros egipcios, en los que destacan de Bruschi, el de Ebers y el Smith, fueron redactados en 1900 a 1300 a.C. Estos escritos demuestran una capacidad de observación muy desarrollada. Las heridas eran tratadas con bálsamos, resinas y vendajes; sin desembarazarse del empirismo y de las prácticas mágicas. Los documentos de la India antigua, el Charaka (siglo I d.C.) y el Susruta (siglo V. a. C.), describen 121 instrumentos quirúrgicos, a lo que añaden: "el mejor instrumento es la mano del cirujano". Se sabe que los hindúes utilizaban los efectos narcóticos del beleño y el cáñamo de la India. Así corrigieron algunas fracturas, abscesos, heridas, hernias, practicaban cesáreas y las incisiones del periné, llamadas litotomías (2, 4, 12, 14).

Correspondió a la Grecia clásica del siglo V a.C. dar el primer gran paso, el más trascendente de la historia de la medicina y de la cirugía, el atribuir por primera vez la enfermedad a causas naturales. Con esto transporta el carácter mágico de la medicina, llevándolo al dominio de la razón. (4, 12, 14, 15)

Con el florecimiento de la cultura griega, la medicina entra a formar parte de la cultura universal, considerándosele como un medio imprescindible para el desarrollo de los otros aspectos del conocimiento. La observación y experimentación adquieren su sentido (1, 2, 9, 14, 15, 17):

Alcméon de Trotona hace disecciones, describe las arterias y las venas, observa diversos órganos y considera al cerebro el centro de la inteligencia; éste médico recoge la herencia filosófica de Pitágoras y Anaxágoras y asimila a la medicina en esos conceptos filosóficos (1).

Otros generadores del cambio Empédocles de Agrigento que esbozó la teoría de los cuatro elementos, e Hipócrates de Cos (460-356 a. C.) que parece ser el autor del "Corpus Hippocraticum", formado por 72 libros que se reunieron después en las bibliotecas alexandrinas del siglo III a.C... en su obra no admite la cirugía sino en casos de urgente necesidad, negando todo valor terapéutico a las prácticas

mágicas y a los hechizos. La parte mas extensa comprende el tratado de fracturas y luxaciones con los conocimientos de anatomía de las formas y sus mecanismos de producción.(2, 12)

En este foco de cultura, se fundo la primera escuela quirúrgica de la que se tenga memoria. Sus principales exponentes son: Herófilo (340 a.C.) y Erasistrato (330 a.C.) ; el primero describe la próstata. El duodeno, el hueso hioides y estudios anatómicos detallados del ojo. El segundo describe la anatomía unitaria del sistema nervioso central, distinguiendo los nervios de los tendones. Estos descubrimientos se hicieron por vivisecciones, que en realidad deben haber sido disecciones post mortem en cadáveres recientes de ejecutados (5).

Esta escuela describió la ligadura de los vasos con hilos de lino y Erestrato a demás describió el corazón, sus válvulas, la traquea y aseguro que por las arterias circulaba el "neuma ". Quizá una de sus más grandes aportaciones fue el asegurar que las enfermedades se reconocían en el cadáver por los órganos dañados y no por los humores descompuestos (4,5)

El cirujano de la época de Galeno debe haber alcanzado mejor consideración y posición en la sociedad. Así lo atestigua la situación del cirujano de Pompeya en cuya casa se han encontrado instrumentos quirúrgicos relativamente avanzados (3).

Son los árabes otro grupo que en sus conquistas descubran la civilización griega y, admirándola traducen sus documentos. Apareciendo nombres de médicos famosos como son Avicena, Averrones y Abulcasis, este, recopilador y cirujano, describe la sutura de heridas aproximando los bordes con mandíbulas de hormigas gigantes. Otra contribución de los árabes fue el uso del hierro candente en lugar de instrumentos cortantes. De ellos deriva el abuso del cauterio (5, 7,9).

La primera escuela de medicina fue la de Salerno, abierta en el siglo noveno, en plena Edad Media, en ellas se hacia enseñanza sancionada con un diploma. Sus

exponentes mas conocidos fueron Rogelio de Palermo y Rolando de Parma, que tiene el merito de haber transcrito los manuscritos de textos antiguos. Parece ser que utilizaron un medio llamado "esponja soporífera " para mitigar el dolor durante la cirugía y consideraron a la supuración favorable en el cierre de las heridas, debido a una interpretación errónea de los textos galénicos(4,7,9).

La invención de la pólvora derrumbo las murallas de los castillos medievales terminando con una forma de vida y al mismo tiempo surgió el movimiento renacentista, el cirujano tubo acceso a las disecciones para obtener el conocimiento anatómico revolucionando a la medicina, pero quizás el gran factor del rápido cambio fue la difusión de los conocimientos gracias a la imprenta de Guttenberg(7).

El cirujano mas celebre fue Ambrosio Paré (1510-92), en 1546 publico en francés, no en latín, sus observaciones y en ellas habla de los resultados satisfactorios obtenidos con el uso de la ligadura de los vasos en las amputaciones sustituyendo al cauterio. Probó además que el uso del cauterio y el aceite hirviendo eran la causa de la evolución desfavorable de las heridas de arcabuz, proponiéndose "no quemar tan brutalmente a los pobres heridos "(8,12.)

Muy importante repercusión tuvo el descubrimiento de América, actuando de modo insospechado al hacer el espita científico de la época mas abierto y presto a la admisión de nuevas ideas. (7, 8,12)

En materia quirúrgica se sabe que los indígenas eran muy hábiles reduciendo fracturas, las inmovilizaban con productos vegetales que endurecian de modo similar a como se hace con el escalonado actual. Las heridas de la cara se suturaban con hilos finos, posiblemente con cabellos de la cabeza. Se hacia control del dolor con uso de plantas narcóticas y estupefacientes, del tipo del peyote y el Toloache. El curandero cirujano se llamaba en algunas regiones Shaman, en otras Texoxotla-Ticitl(6,8,13, 15).

La cirugía del Barroco (1600-1740) tiene exponentes de la talla de Richard Wiseman, quien escribe un Tratado sobre Manejo de las Heridas. A su vez, en Alemania, Wilhem von Hilden comienza a utilizar el Torniquete hemostático(1,2,3,4,6,8,11,19,20,23).

La cirugía de la Ilustración (1740-1800) mejora aún más el conocimiento de las heridas y su manejo, así como la mejoría en las suturas, en cabeza de Percival Pott y John Hunter en Inglaterra (2, 3, 4, 5, 7, 9, 11,14).

A esta le sobreviene la época del Romanticismo (1800-1848), con la inolvidable figura de Jean Dominique Larrey, Cirujano de Napoleón, experto en trauma; Guillaume Dupuytren, también en Francia; Astley Paston Cooper y Charles Bell en Inglaterra; Ferdinand von Graefe y Martin Langenbeck en Alemania. Para entonces, las reglas de oro en heridas eran: Drenaje, Líquidos y la colocación de material extraño en la superficie cruenta para provocar la supuración (1,3,5,7,8,9,10,11,13,14,17).

Los siglos XVII y XVIII se caracterizaron por la evolución que permitió al cirujano desplazarse del empirismo medieval, comprendiendo que su oficio no puede reducirse a operaciones manuales. La clínica, la anatomopatología y medicina experimental son su mejor labor científica. Se auxilian, del químico y de todas las ciencias. Confrontan sus experiencias con las de otros y crean sociedades científicas y revistas especializadas (2,3,4).

La técnica quirúrgica y el desarrollo de nuevos instrumentos llegaron al momento en el que en1836 Marjolin, profesor de la facultad de Paris asevera: "La cirugía ha llegado hasta el punto de no tener nada que avanzar en lo sucesivo ". Sin embargo, el mismo siglo estaba destinado a dar grandes avances en la cirugía: el control del dolor y la prevención de las infecciones (3, 5,11,12).

La causa principal de muerte era la peritonitis después de la intervención exitosa. El Dr. Chassaignac tuvo la idea de utilizar drenajes de hule o de vidrio que canalizaban los líquidos producidos en el abdomen su éxito hizo que se generalizara la practica. Las condiciones técnicas de las intervenciones mejoraron con la introducción de las pinzas hemostáticas de Pean y Koeberle, que permitían realizar las intervenciones mucho mas seguras, solamente manipulando con pinzas y hemostasis (6, 7,9,10,11,12,13).

Joseph Lister aplico, sobre las fracturas expuestas una especie de apósito impregnado con en ácido fenico, también llamado ácido carbólico, diluido en agua que se cambiaba con frecuencia consiguiendo así la cicatrización sin putrefacción. Uso además el ácido fenico diluido en el instrumental, en los hilos de sutura y aun en forma de vaporizaciones en el ambiente de la sala de operaciones y con esto consiguió abatir estadísticamente la frecuencia de infecciones, en un trabajo perseverante logro hacer que los cirujanos ingleses aceptaran el método(6,8,9,10,13).

A muchos cirujanos, les pareció mas practica lo propuesto por Pasteur, el cual utilizaba el ácido fénico únicamente en instrumentos, esponjas e hilos de sutura previamente esterilizados por el calor (5,8,9,10).

Los manos de los cirujanos eran susceptibles de esterilizarse y hubo necesidad de protegerlas con guantes de hule estériles (Halsted en Norteamérica, Mickliez en Alemania y Chapul en Francia), ahora ya sin ningún peligro el cirujano podía usar sus manos libremente (2,3,11,12,14).

Se ha complementado el medio de las salas de operaciones, con el uso de gorros, mascarillas y sabanas que permiten aislar los campos de trabajo(1,2,3,6,7,10).

CONTENIDO

I. INSTRUMENTAL GENERAL.

1. Clasificación.

Los instrumentos de acero inoxidable son las herramientas para el cirujano. La calidad, el estado y tipo de los instrumentos pueden afectar el resultado de un procedimiento quirúrgico. Es de gran utilidad conocer las categorías básicas de los instrumentos, como ayuda para memorizar sus nombres.

Se clasifican de acuerdo a sus funciones de la siguiente manera:

- Instrumentos de corte.
- Instrumental de hemostasis.
- Pinzas de disección.
- Pinzas para tejidos.
- Clams viscerales.
- Cangrejos.
- Separadores manuales y autorregulables.
- Porta agujas.

2. Instrumentos de corte.

a) Bisturíes.

El bisturí es el instrumento principal de corte. Los bisturís inicialmente eran sencillas cuchillas a las que se daba la configuración requerida. El filo se embotaba rápidamente y los repetidosafilados llegaban a deformarlos (1,2,8,14,15.17).

Los mangos desechables fueron fabricados con el fin de eliminar los problemas inherentes a los bisturís de una sola hoja. El prototipo fue el mango tipo espátula "Bard-Parker", el cual fue fabricado en varios tamaños. El mango era más ancho en el lado opuesto al de la cuchilla y acanalado, a fin de permitir una mejor y más estable sujeción por parte del cirujano. En medicina veterinaria los mangos números 3 y 4 son los más usados en la cirugía de grandes y pequeñas animales(1,2,3,8,15,16,17).

El mango largo y delgado, que para algunos cirujanos es más cómodo que el convencional, se puede usar con hojas Bard-Parker(3,8). Existe asimismo un mango pequeño y redondo con el que se pueden usar hojas desechables de menor tamaño, denominadas de Beaven y que han ganado popularidad en cirugía oftálmica y microcirugía(1,5).

Las hojas se pueden conseguir de varios tamaños y formas. Las hojas pueden presentar nervaduras a lo largo del borde no cortante, que tiene por fin estabilizar la hoja. Si bien los nuevos metales utilizados poseen la suficiente estabilidad sin necesidad de utilizar dichas nervaduras. También existe un bisturí con la hoja y el mango empaquetados como una unidad desechable(5,6,7,10,14,15,16).

La principal ventaja de las cuchillas desechables, para el cirujano y el paciente, es el afilado persistente. La mayoría de las formas y tamaños están disponibles en envases esterilizados por gas. Por lo que la esterilización química o por calor responsables de una pérdida de filo, no son necesarias. Es preciso comentar que existe además una amplia selección de cuchillas para operar. En veterinaria la mayoría de ellas son usadas para procedimientos especiales(6,7,10,11).

Existen Bisturís eléctricos, en los cuales las corrientes eléctricas son utilizadas quirúrgicamente para incidir tejidos o coagular pequeños vasos. El resultado depende en gran medida del carácter y fuerza de la onda u ondas amortiguadas producidas. La mayoría de los modelos pueden ser ajustados a fin de proveer una máxima potencia de corte o coagulación con una mínima acción colateral. En ambos casos se produce una microcoagulación de las proteínas titulares(1,2,10,11,14,15,17).

b) Tijeras

Las tijeras quirúrgicas están disponibles en longitudes, formas y pesos variables, estas se clasifican generalmente en función del tipo de sus puntas, por la forma de sus ramas y por la clase de borde cortante. El modelo depende de las necesidades del cirujano. Para la mayoría de las intervenciones quirúrgicas, las tijeras Mayo o Metzenbaum son excelentes (1,4,5,8,13).

Las tijeras Mayo (rectas y curvas), se utilizan en disección y corte de tejidos blandos, su un tamaño es de 14 - 21.5 cm. y su característica específica son sus hojas lisas(5,6,7).

Por otro lado las tijeras Metzenbaum, se utilizan para disección fina de tejidos blandos y tienen un tamaño de 14 - 21.5 cm, caracterizándose específicamente por su mango largo y hoja corta(4,6,7).

Las tijeras Spencer Stitch, son utilizadas para retirara suturas, tienen un tamaño de 9 -13 cm. , y se caracterizan por su horma en la punta específica para este fin (7,8,)

Otro tipo de tijeras son las de Charles, las cuales se utilizan para corte de suturas, midiendo de 17 - 20 cm, y sus principales características son sus puntas rectas y romas(5,7,8).

Las tijeras de Lister. Son utilizadas para quitar o cortar vendajes, midiendo de 14 a 20 cm. Se caracterizan por formar un ángulo posterior al eje con las puntas aplanadas (5).

Por último tenemos las tijeras estándar (rectas y curvas, afiladas y romas), que son usadas para el corte de piel y suturas, miden de 10-20 cm. y tienen las hojas de diferente forma(4,6,7).

3. Instrumental de hemostasia.

a) Pinzas hemostáticas.

Estas son utilizadas para clampar y sujetar vasos sanguíneos. Cada una de estas posee un sistema de cierre hermético que puede ser aplicado y dejado en dicha posición. La mayoría de las pinzas hemostáticas tienen estrías transversales en la cara interna de sus puntas, que pueden cubrir la parte más distal o toda la cara interna de las ramas. Existen diferentes tipos de estas pinzas y reciben su nombre de acuerdo a su diseñador con (2,3,5,6,7,8,14).

Las pinzas de Kocher, Rochester, Oschner y Spencer Wells (rectos y curvas), se utilizan para la oclusión de hemorragias de vasos sanguíneos y tienen un tamaño de 13 -20 cm., su característica específica son sus dientes en la punta(4,5,10,11).

Pinzas Haslthead mosquito (recta y curva), se usan para oclusión de pequeños vasos sanguíneos, tiene un tamaño de 12.5 cm., se caracteriza su tamaño y su punta fina son similares a la pinzas Kelly(6,7).

Pinzas de Kelly, al igual que las anteriores usan para la oclusión de vasos sanguíneos. Miden aproximadamente 14.5cm., su característica más específica son sus dientes a la mitad de la punta(6,7).

4. Pinzas de disección.

Las pinzas de disección consisten en dos hojas unidas por un extremo a modo de fleje y están diseñadas para permanecer abiertas. Las superficies externas de las hojas son amplias y están estriadas hacia su mitad para facilitar su manejo por los dedos pulgar y el resto de los dedos. Los extremos libres o palas, pueden ser lisos o tener dientes (3,5,6,7,8,14).

a) Pinzas estándar Continental; se usa para sujeción de tejidos blandos, mide entre 11.5 - 30 cm., caracterizada por tener las puntas serradas redondas. Existe una variante dentro de este tipo de pinzas la cual tiene la punta dentada, mejor conocida como pinza de disección con diente de ratón, la podemos encontrar con una longitud de 11.5 – 30 cm. (5,7,8).

b) Pinzas Adsons.(punta plana); este tipo de pinza se utiliza para sujeción fina de tejidos blandos, mide entre 13 y 18cm.de largo, su área anterior es más ancha que la punta (8,10,14).

c) Pinzas Emmett; es utilizada para el manejo de tejidos blandos que se encuentren en profundidad, es decir, para la manipulación de tejidos dentro de las cavidades, su punta es fina con una amplia porción proximal, su longitud es de 20 cm, (5,6,7,14).

d) Pinzas DeBakey, usadas principalmente para la manipulación atraumática de vísceras y muy útil para cirugía abdominal o torácica, las podemos encontrar de 15, 18 y 19.5 8 cm, de largo. Su principal característica es que tienen muescas longitudinales a lo largo de las dos puntas(5,6,8,11).

5. Pinzas para tejidos.

Es tipo de pinzas se utilizan principalmente para sujeciones prolongadas de tejidos blandos o vísceras y se caracterizan por ejercer el mínimo daño sobre el tejido durante su manejo (5).

a) Pinzas Allis; usadas en tejidos blandos (no vísceras), tienen un tamaño de 15-20cm., tienen una punta redondeada, provistas de cuatro pequeños dientes en la superficie de sujeción (8,9,14).

b) Pinzas Babcock; estas se utilizan durante la manipulación de tejidos blandos y vísceras, su tamaño es de 15-23 cm., tienen una punta triangular y líneas curvadas longitudinalmente en la superficie de sujeción sus puntas son mas finas que las Allis (5,7).

c) Pinzas Duval; también se usan para la manipulación de tejidos blandos y vísceras (lóbulos pulmonares), tamaño es de 19 cm., tiene punta con forma triangular aplanada, dientes finos a lo largo de la superficie de sujeción (5,14,17).

6. Clamps viscerales.

Estos instrumentos son utilizados durante las cirugías que requieran de ocluir algún órgano hueco o provisto de una luz o lumen evitando la salida de contenidos y secreciones (5).

a) Doyen Mayo- Robson; se utilizan principalmente en las cirugías del aparato gastrointestinal y permiten la oclusión de asas intestinales (enterotomías, resecciones y anastomosis), su tamaño es de 24 cm., están provistos de un

rallado muy fino a lo largo de sus hojas sobre las superficies de sujeción, que permiten una adecuada manipulación del órgano(8,10,11,17).

b) Parker- Kerr; se usa también para oclusión visceral (por ej., cuello uterino), su tamaño es de 25 cm., tiene pinzas pesadas con puntas redondeadas y eje con tornillo no tiene abertura entre las superficies de sujeción(5,10,14,17).

7. Cangrejos o pinzas de campo.

Este instrumental se utiliza principalmente para la sujeción de paños o campos quirúrgicos sobre la superficie de la piel del paciente, provocando un daño mínimo sobre esta. Dentro de estas tenemos dos tipos principalmente que son: las Pinzas de Backhaus que miden 9.5 cm., su eje es en caja y gatillo. Por otro lado tenemos el cangrejo de cruz, el cual su tamaño es de 9.5 a 13.5 cm. Y su eje es en cruz (5,7,8,14).

8. Separadores (retractores) manuales.

Este tipo de instrumental pertenece al equipo de diéresis y el cual permite la separación durante el acto quirúrgico de los diferentes tejidos, sin que ello cause daño alguno sobre los mismos, permitiéndonos una mejor visión sobre el campo operatorio(7,8).

a) Separador de Langenbeck; se usa para la separación de tejidos blandos para exponer otras estructuras, su tamaño es de 23 x 7 mm. 44 x13 mm., 64 x26 mm.. la hoja de retracción es lisa con forma de "L" y mango estriado(6,8,11,17).

b) Separador de Hohmann; usado principalmente para retracción de articulaciones, su tamaño es de 12-18 mm., tiene un pequeño pico en la punta(6,7).

c) Separador de Volkmann; se usa en retracción de tendones y músculos para exponer otras estructuras, tiene un tamaño de 21.5 cm., de ancho, su punta es en forma de rastrillo(6,11,17).

d) Czerny; en general su uso es para retracción de tejidos blandos, su tamaño es de 18 cm., tiene hoja lisa en un lado y de terminación doble del otro(6,7).

9. Separadores (retractores) automáticos.

a) Separador de Gelpi; utilizado principalmente para la retracción de músculos y articulaciones., mide 18cm., tienen una única prolongación curvada hacia fuera en la punta(5,8,14,17).

b) Separador de Travers; también se usa para retraer músculos y articulaciones .mide 20 cm., tiene cuatro dientes en cada lado con puntas romas(11,14).

c) Separador de Cone; se usa para retracciones de músculo durante intervenciones ortopédicas, mide 25cm., tiene una parte articulada a medio camino de los brazos del separador para permitir un campo de retracción flexible(5,7,8).

d) Separador de Gosset es usado para retraer pared abdominal, hay de diferentes tallas adultos y cachorros, su forma es cuadrada con brazos rectos, no tiene hoja de retracción central(5,6,7,8,11,14,17).

e) Separador de Balfour; también es usado para retracción de pared abdominal además de hígado, es de tamaño estándar, tiene brazos curvados y hoja de retracción central fijable mediante una mariposa(5,8,14,17).

f) Separador de Finochietto; este es un separador de costillas de talla estándar, tiene un brazo dentado (como peine) para fijar las hojas de retracción(7,14,17).

10. Portaagujas

La mayoría de los portaagujas semejan a las pinzas hemostáticas con las siguientes diferencias: las puntas de estos son menores y más pasadas y tienen estrías en cruz además muchos de ellos tienen una acanaladura longitudinal en sus ramas para facilitar la sujeción de la aguja (2,4,5,7,8,11,14,17).

a) Portaagujas de Gillies; mide aproximadamente 16 cm., uno de sus brazos es más largo y ello permite introducir el dedo pulgar del cirujano dentro del aro, facilitando su manejo, además de sujetar la aguja está provisto de un borde cortante que permite cortar la sutura (5,7).

b) Porta de Mayo Hegar; este es automático, sus mangos dorados indican puntas de tungsteno, tiene un tamaño de 14-20 cm. Cuenta con puntas planas no serradas (como pinzas hemostáticas)(6,7,8,11).

c) Porta de Bruce Clarke; mide 13 cm, es automático y se caracteriza por aparecer pequeños agujeros circulares cuando está cerrado sobre la superficie de sujeción(5,6,8,14).

d) Porta de Olsen Hegar; este tiene doble propósito, además de la sujeción de la aguja, está provisto de una tijera incorporada distalmente con la finalidad de cortar la sutura, es automático y lo encontramos de 14 y 17 cm., de largo(7,14,17).

e) Porta de Mc Phail; es automático con boca recta de cobre y mangos en forma de pera, mide 18 cm(5,7).

II. Instrumental para especialidades quirúrgicas.

1. Ortopedia

Este tipo de instrumental esta diseñado para aplicar energía mecánica, eléctrica en general. Si el uso optimo del instrumento no es posible, el conocimiento de su conducta funcional permitirá el cirujano estimar sus efectos colaterales por adelantado, para darles cabida en el plan operatorio, y así hallar la mejor solución de compromiso.

a) Cincel Stille.

Es usado para pulir hueso, esta biselado en un lado solamente para permitir al instrumento rebajar hueso. Mide 20 cm(7,8,17).

b) Osteotomo Stille.

Se usa para hacer un corte preciso en el hueso, tiene una punta afilada por las dos caras. Mide 20 cm(15,16,17,18).

c) Gubia Stille.

Sirve para pulir hueso donde hace falta un contorno (extirpaciones de partes óseas) tiene punta en forma de luna creciente (7,8,14,18.).

d) Elevador periostio.

Se usa antes de blindar o taladrar, tiene una apertura máxima de 7mm.es redondeado con punta curvada (5.14,17,18).

e) Mazo

Es utilizado con cinceles, gubias y osteotomos, se parece a un mazo, existen de diferentes pesos (6,7,11,18).

f) Cizalla Stille Luer (tenazas).

Sirve para morder piezas de hueso, cuenta con un eje de acción, pequeñas proyecciones en los mangos. Acción de palanca para que el eje vuelva a la posición abierta, las puntas cortantes dejan un hueco (5,14,17,18).

g) Cizalla Pennybacker.

También muerden piezas de hueso. Mangos con acción de eje, las puntas cortantes dejan un hueco (5,7,14,17,18).

h) Cizalla Lempert.

Se usa para quitar pequeños trozos de hueso y tejido blando en neurocirugía. Tiene puntas finas(14).

i) Cizalla de laminectomía.

Se usa para quitar la cortical del hueso durante algunas cirugías espinales tiene una apertura máxima de 2,3 y 4 mm. Sus mangos son angulados para permitir una buena visión del campo quirúrgico. Mordaza delgada hacia abajo (7,8,17,18).

j)Fórceps para cortar huesos Paton.

Como su nombre lo dice sirven para cortar piezas hueso, tienen acción de palanca en el centro, con hojas lisas en cuña(14,17).

k) Fórceps para cortar huesos Ruskin Liston (angulados y rectos).

Tienen un eje de doble acción para permitir cortar el huesos con menor esfuerzo físico, sus hojas de corte son finas(5,7,14).

l) Fórceps para sujetar huesos Fergusson.

Se usa para asegurar el hueso para evitar que se mueva durante intervenciones quirúrgicas. Es un instrumento pesado, tiene punta con sujeción de doble diente. No tiene autofijación(18).

ll) Fórceps para sujetar huesos Hey Grove.

Asegura el hueso para evitar que se mueva durante intervenciones quirúrgicas. Tiene palanca con palomilla para mantener las puntas cerradas (5,14,18).

m) Fórceps para sujetar huesos Kern (pinzas de sujeción ósea Kern). También evita que se mueva el hueso durante intervenciones quirúrgicas. Tiene cuatro muescas dentadas en la mordaza para evitar un agarre deslizante(5,7,14).

n) Mandril de Jacobs Chuck.

Se usa en la introducción de clavos intramedulares. Es un instrumento muy pesado. Tiene un eje central para sujetar los clavos intramedulares, también tiene una llave que regula el cierre firme de tres dientes que fijan el clavo intramedular(5,7,8,18).

Ñ) Cerclajes y alicantes

Aseguran el cerclaje y la banda de tensión tras su colocación, de mordaza serrada, parece unas tenazas(14,17,18).

o) Pasalazos

Se usan en cirugía para suprimir deficiencias graves de articulaciones. Tiene cabeza curvada con un agujero en la punta, como una enorme aguja de coser con mango(8,9,14,18).

p) Cucharilla Volkman

Se usa en raspados de cavidades, legrado de huesos y desbridamiento. Tiene doble terminación una en forma de cavidad redonda y la otra en forma ovalada(5,11,14,18).

2. Oftalmología

Los instrumentos de oftalmología también son transmisores de energía a través de los cuales se aplica energía mecánica térmica y electromagnética a los tejidos. Cada instrumento tiene un vector de construcción, características funcionales específicas que determinan su rango óptimo de uso. Conociendo estas características el cirujano puede hacer el mejor uso del instrumento para lograr el resultado deseado con un mínimo de efectos colaterales traumatizantes(7,14).

a) Tijeras de iris.

Son usadas para cortar iris, su uso general es de tijeras conjuntivales. Tienen forma de tijeras pequeñas. Miden 12 mm(7,14)

b) Tijeras de tenotomía (Stevens)

Se usan en disección fina, en intervenciones intraoculares. Tienen puntas cónicas. Miden 20-35 mm(14,18).

c) Tijeras Castroviejo - Capsulotomía de Vannus (rectas y curvas)

Para cortar a través de la cámara anterior en una operación de cataratas. Sus mangos de acción de resorte en forma de pera y hojas diminutas. Miden 6 mm de corte(14).

d) Pinzas micro - corneales Catford (con y sin dientes)

Sujeción atraumática de cornea y suturas. Hay un soporte para atar que permite que se sujeten las suturas sin riesgo de deshilacharse. Sus puntas muy finas con soporte para atar. Miden 9 cm(14,18).

e) Pinzas Chalazion.

Para fijar los párpados y producir hemostasia en cirugía de párpados. También protegen el globo ocular en criocirugía. Tienen punta ovalada con plato posterior sólido. Plato de 26 mm de ancho. Instrumento de 8.5 cm. de longitud(14,18).

f) Pinzas Bennett Cilia

Son para quitar distiquias (pestañas ectopicas). Sus puntas son pequeñas redondas con agujero en el centro(14,18).

g) Pinzas Capsulorrexis

Se usan para coger y quitar la cápsula del cristalino. Sus puntas son muy delgadas con extremos angulados. Miden 11 cm (8,14,17,18).

h) Pinzas microcorneales para atar.

Sirven para atar material de sutura fino. Sus puntas en forma de colmillo. Mide 11 cm(14,15,17).

i) Pinzas capsulares.

Se usan para coger la cápsula anterior del cristalino durante un extracción de cataratas extra-capsular. El eje es en cruz, mango ancho. Miden 11 cm (14,16,18).

j) Garfio Kyrby Expressor y Lazo de Cristalino.

Usado durante la extirpación de cristalino extra-capsular e intra-capsular. El garfio es usado desde el exterior para presionar el cristalino y hacerlo visible. El lazo se sitúa en la cámara anterior para ayudar a capturar el cristalino. Mide 15 cm(14,15)

k) Espéculo Williams.

Retrae el parpado para acceder al globo ocular. Tiene un tornillo ajustable en el extremo distal para permitir la autofijación. Mide 8.5 cm de longitud(14,17).

l) Espéculo Barrquer.

Tambien retrae los parpado para acceder al globo ocular. Es pequeño especulo delgado sin tornillo de autofijación. Mide 5 cm de longitud(15,16).

m) Dilatador Nettleship.

Se usa para dilatar canales estrechos, por ejemplo canal lagrimal. parece una jabalina en miniatura con líneas longitudinales a lo largo del mango. Mide 11 cm(15,17).

n) Portaagujas Castroviejo (micro)

Sujeta las agujas para suturar. Mangos lisos sin anillos de sujeción para los dedos. Mide 13 cm(8,9,14,17)

3. Odontología

Muchos instrumentos manuales son similares a primera vista y se deben estudiar cuidadosamente para reconocer sus diferencias.

Todos los instrumentos deben sujetarse en una empuñadura alargada(14).

a) Fórceps de extracción (pequeños y grandes).

Se usan para extracción de raíces múltiple de dientes en perros y gatos. Sus puntas son cortantes dejando un hueco(14,15,17).

b) Elevador apical (cincel).

Este es para extirpar fragmentos de la raíz del diente. Hay una variedad de tamaños de punta para ajustar dientes de diferente tamaño y diámetro de raíz. Es un instrumento de una sola terminación con mangos hexagonales u octagonales relativamente grandes(14,15).

c) Elevador perióstico (doble terminación).

Para elevar la encía para exponer el hueso en las extracciones dentales y cirugía oral. Tiene punta redondeada y angulada. Mide 16 cm.(14,17,18).

d) Cucharilla subgingival.

Universal: dos superficies cortantes que permiten usar cualquiera de los dos lados.
Específico: una sola superficie cortante que permite ser usado por un solo lado.

Se usa para quitar restos de comida placa y sarro del área subgingival. La hoja tiene una punta redondeada y el extremo en curvado. Mide 16 cm. de largo(14,18).

f) Raspador supragingival.

También es universal o específico. Quita restos del área supragingival de la superficie del diente. La hoja es puntiaguda y el extremo es triangular. Mide 16 cm(17,19,21).

g) Explorador dental.

Sirve para explorar la superficie dura del diente. Punta en forma de garfio para usar solamente en la superficie del diente. Mide 16 cm(14,17,19,22,23).

Cabezal medidor peridental.

Se usa para insertarlo en el espacio interdental para medir su profundidad o si hay algún hueco peridental. Punta redondeada roma para asistir la medida de profundidad del hueco peridental (14,19,20,22,23).

III.SUTURAS.

Con el advenimiento de la cultura Positivista (1848-1870), la cirugía se convierte en ciencia, se delimita un mismo lenguaje universal y se extiende a todos los órganos. Se debe a Lister la introducción del Catgut Carbólico y el Catgut Cromado entre 1860 y 1861. Todavía son válidos los principios quirúrgicos de WILLIAM HALSTEAD (Baltimore 1900), quien recomendaba el uso de Seda delgada en cierre interrumpido y una Hemostasis exhaustiva y sofisticada(1,2,3,4,5,7,9,14,15,17).

Durante la Primera Guerra Mundial se establecen los principios básicos del manejo de las heridas: Toda herida esta potencialmente infectada, debe intervenirse tempranamente y debe evitarse la supuración a toda costa. En Alemania se diseñan los primeros materiales sintéticos absorbibles en 1931; las Poliamidas en 1939; los Poliesteres en 1950 y el Ácido poliglicólico y Prolene:1970(1,3,4,5,7,9,10,11,14,15).

Hoy en día, gracias al esfuerzo de estos pioneros y a la investigación de siglos, poseemos una amplísima gama de suturas que hacen de la cirugía una forma de tratamiento efectiva, segura y placentera para quien la ejerce(1,2,4,7,9,10,11,12,13,15).

1. CLASIFICACION DE LAS SUTURAS.

La elección de suturas se simplificaría si fueran conocidas y predecibles, la consistencia normal de los tejidos, el ritmo de recuperación ulterior de la herida y tensiones de las suturas(12,15).

Puesto que el material de sutura ideal no existe, el cirujano debe elegir los mismos basándose en el conocimiento de las características de estos y de las

condiciones de la herida. Para un mejor uso las suturas se clasifican en absorbibles y no absorbibles(12,13,14,15).

a)Suturas absorbibles.

Son aquellas que mantienen la aproximación del tejido en forma temporal y terminan siendo digeridas por las enzimas o hidrolizadas por los fluidos tisulares. Pueden ser de tipo monofilamento, cuando se componen de un solo hilo o multifilamento, cuando tienen varios hilos retorcidos o trenzados. Estas suturas se preparan a partir de:

- Colágeno derivado de mamíferos sanos y se denominan naturales u orgánicas.
- Polímeros sintéticos o suturas sintéticas.

Algunas se absorben rápidamente mientras que otras son tratadas químicamente estructuradas para prolongar el tiempo de absorción. Pueden también estar recubiertas o impregnadas con agentes que mejoran sus propiedades de manejo y teñidas con colorantes aprobados para aumentar su Visibilidad(5,7,8,9,10,11,13,15,16,17).

Vale anotar que la fuerza tensil y la velocidad de absorción de la sutura son elementos separados. Por ejemplo una sutura puede perder rápidamente su fuerza tensil en el tejido pero es absorbida muy lentamente; por el contrario, puede retener su fuerza tensil durante el tiempo necesario para lograr cicatrización y luego ser absorbida rápidamente. Según Van Winkle y Hastings, las suturas deben ser tan fuertes como el tejido normal a través del cual son colocadas(7,8,9,10,11,12,13).

Suturas orgánicas.

De colágeno: Son hilos estériles producidos a partir de colágeno derivado de mamíferos o de un polímetro sintético que puede estar recubierto de un agente antimicrobiano adecuado. Puede además estar teñido por un colorante específico. Tienen como características importantes la retención de fuerza tensil y la tasa de absorción. Sin embargo, el aumento de la temperatura corporal, la presencia de infección y las deficiencias proteicas del paciente, pueden alterar estas características(3,4,5,6,7,9,10,13,14,15).

Vale anotar que la fuerza tensil y la velocidad de absorción de la sutura son elementos separados. Por ejemplo, una sutura puede perder rápidamente su fuerza tensil en el tejido pero es absorbida muy lentamente; por el contrario, puede retener su fuerza tensil durante el tiempo necesario para lograr cicatrización y luego ser absorbida rápidamente. El porcentaje de colágeno en la sutura determina la fuerza tensil y la capacidad de ser absorbida por el organismo(3,4,5,9,10,13,14,15).

CATGUT SIMPLE. Son cintillas 97- 98% de proteína pura, procesadas de la capa submucosa del intestino de ganado ovino, o de la serosa del intestino de los bovinos. En su procesamiento se hilan electrónicamente pudiendo lograrse monofilamento de diferentes tamaños (7,8,9,10,13,14,15,17,18).

Puede usarse en presencia de infección. Es atacada por enzimas leucocitarias, que digieren la sutura y hacen que pierda la fuerza tensil, para ser entonces absorbida (7,8,9,11,14,15).

El catgut simple se digiere dentro de los 70 días subsiguientes, permaneciendo su fuerza tensil por solo 10 días. Se usa para ligar vasos sanguíneos superficiales y para cerrar tejido celular subcutáneo(7,8,10,11,12,14).

CATGUT CROMADO. Es similar al anterior, pero tratado con sales crómicas para resistir las enzimas corporales, prolongando en esta forma su periodo de absorción, que es de 90 días. Las tiras de colágeno puro se sumergen en una solución de cromo suavizado para curtirlas. Por este sistema se controla con exactitud que el cromo sea distribuido uniformemente a lo largo del hilo. Esto altera el color del material, el cual se torna de color café. Se usa para cerrar fascia y peritoneo. Su fuerza tensil dura de 10-14 días y a veces hasta 21 días (5,7,9,11,14,17).

Sintéticas

VICRYL (Poliglactin 910): Es un copolímero de ácidos lácticos y glicólidos, los cuales existen en forma natural en el cuerpo, como parte del proceso metabólico. Se combinan entre si para producir una estructura molecular que mantiene la fuerza tensil para lograr eficientes aproximaciones de los tejidos durante el periodo oxítico de cicatrización de la herida. Acto seguido es absorbida rápidamente(4,6,7,8,9,10,11,14,17).

Su fuerza tensil se mantiene en un 60% después de 14 días de ser implantado, y a los 21 días todavía persiste en un 30%. La absorción se completa entre los 60 y 90 días, a través de una hidrólisis lenta en presencia de los fluidos del tejido(5,6,7,8,9,10,14,17).

El Vicryl recubierto es una mezcla compuesta de partes iguales de un copolímero de glicolidos y lácticos (Poliglactin 370), estearato de calcio y ácido esteárico. Este recubrimiento se absorbe rápida y predeciblemente a los 90 días y es inerte. La sutura puede emplearse en presencia de infección. PDS (Polidioxanone). Es una sutura absorbible en monofilamento, preparada a partir de poliésteres. Este polímero contiene un grupo de éter y oxígeno y

suministra apoyo a la herida dos veces más prolongado que el de otras suturas sintéticas absorbibles. Su absorción es mínima hasta después de los 90 días de implantada y se termina antes de seis meses. Se puede emplear en presencia de infección(3,4,5,6,7,8,9,14,17).

Dexon S Acido poliglicólico absorbible, trenzado, con buena resistencia tensil e inerte. Es de color verde o beige y se utiliza en tejidos donde se requiera absorción final(5,6,7,8,16,15,17).

Dexon Plus Absorbible. Acido poliglicólico revestido con polaxamer 188, que facilita el paso a través del tejido. Se utiliza en tejidos donde se requiere absorción final(4,5,6,7,8,10,14,15,17).

Maxon Copolímero compuesto por carbonato de trimetileno y ácido glicólico, es monofilamento. Tiene buena resistencia a la tracción, es flexible, dúctil y de fácil manejo(5,6,7,8,9,11,14,17).

b) No absorbibles.

Son aquellas que no son digeridas o hidrolizadas por los tejidos. Son de carácter permanente y pueden ser mono o multifilamentosas preparadas a partir de fibras orgánicas o filamentos sintéticos. Como características importantes su alta resistencia y sometidas a proceso de recubrimiento que disminuyen la capilaridad. Son incoloras o teñidas y se presentan en finos hilos de sutura 10/0 para microcirugía hasta hilos N° 2 y 5 utilizados en cierres de contención(5,6,7,8,10,11,12,14,15,17).

- Suturas no absorbibles naturales.

Seda quirúrgica.

Es el material de sutura más ampliamente utilizado. Sus filamentos pueden retorcerse o trenzarse para formar el hilo de sutura. La materia prima es un filamento hilado por la larva del gusano de seda al hacer su crisalida. Estos filamentos se combinan en varias formas, produciendo gran variedad de hilos que dan los tamaños de las suturas. Se tiñe de negro para facilitar su visibilidad entre los tejidos. No se utiliza húmeda, pues así pierde su fuerza tensil. Aunque no es absorbible, a los dos años puede desaparecer casi por completo. Se utiliza en ligaduras de vasos y en cierres de cirugía general(3,4,5,7,12,13,14,17,19).

- Suturas no absorbibles sintéticas.

NYLON: Se encuentra en forma de monofilamento (Ethilon), que es un polímetro de poliamida y en sutura trenzada multifilamentosa (nurolon). Tiene una fuerza tensil alta y casi no produce reacción tisular. Su degradación se hace por hidrólisis(5,6,7,8,9,10,14,15,17).

El Ethilon tiene una "memoria" y es la tendencia a volver a su estado original recto al ser extraído. Al mojarse es más flexible que en su forma seca. Es útil en cierres de piel(4,5,6,7,8,11,12,14).

MERSILENE.(Poliéster): Se obtiene de fibras no tratadas de poliéster (tereftalato de polietileno). Es multifilamento fuerte y produce mínima reacción tisular. Puede ser blanca o verde y se utiliza en la colocación de prótesis sintéticas vasculares(3,4,5,7,9,11,14,15).

El Ethibond, a su vez, es un hilo trenzado de fibras de poliéster recubierto uniformemente con polibutilato. Produce mínima reacción tisular y el hecho de ser trenzado le confiere propiedades óptimas de manejo. Es de color blanco o verde(2,3,4,5,6,9,10,14,17).

POLIPROPILENO (Prolene): Es un esteorímero cristalino isotáctico de un

polímero carbohidrato lineal que no contiene casi saturación. Debido a esto es mucho más flexible que otras suturas y de fácil manejo. Es inerte, no se degrada y retiene una alta fuerza tensil a nivel tisular. Útil en cirugía cardiovascular, gastrointestinal, plástica y ortopédica, así como también en el cierre subdérmico de heridas. Cuando hay infección no se involucra en el proceso, por lo que se puede utilizar exitosamente en heridas contaminadas(4,7,9,11,12,13,17).

SURGI STEEL: Acero monofilamento bajo en carbono, posee alta resistencia a la tensión. Se utiliza en trauma ortopédico y cierre de esternón(5,6,7,10,11,13).

DAGROFIL: Poliéster trenzado. Posee una fuerte resistencia a la tracción y ofrece firmeza en los nudos. Es de color verde y se utiliza en sutura de músculos, fascia, cirugía gastrointestinal, cirugía vascular y nervios(4,5,6,7,10,17).

SYNTHOFIL: Poliéster trenzado de color verde. Posee las siguientes cualidades: Resistencia a la tracción, óptima compatibilidad tisular, no capilar, trenzado de precisión y buena visibilidad. Se usa en músculo, fascia, cirugía vascular, gastrointestinal y nervios(3,5,7,14,17).

MIRAFIL: Poliéster monofilamento de color azul. Excelente compatibilidad tisular, buena visibilidad y resistencia a la tracción. Se usa en cirugía plástica, vascular, piel y tendones(5,7,9,10,11,17).

SURGILON: Nylon revestido con silicona, se utiliza en cierre general, cirugía plástica, oftalmología, ortopedia, vascular, piel y tracto gastrointestinal. Es de color negro(4,5,7,11,14,15).

DERMALON: Nylon monofilamento sin revestir de buena resistencia tensil y mínima reacción histica. Se utiliza en oftalmología, microcirugía, cierre general, cirugía plástica y piel. Es de color negro(3,4,7,11,13,14).

SURGILENE: Polipropileno monofilamento no absorbible de fuerte resistencia tensil y a la vez suave. Se utiliza en cierre general, piel, prótesis vasculares, ortopedia, plástica y oftalmología. Es de color azul(5,7,8,9,11,12,14).

TI-CRON: Poliéster no absorbible trenzado, revestido de silicona y con una buena resistencia tensil. Se utiliza en cirugía cardiovascular, general, piel, ortopedia, oftalmología y cirugía plástica. Es de color azul(7,8,9,10,11,14,17).

NOVAFIL: Polibutester monofilamento azul, fácil de anudar, dúctil, suave y flexible. Se utiliza en cirugía cardiovascular, oftalmología, cirugía general y plástica(4,5,7,14).

ACERO INOXIDABLE.: Es una aleación de acero 316L. Los criterios esenciales para su escogencia son su baja toxicidad, flexibilidad y tamaño. No debe implantarse cuando se colocan prótesis de diferente aleación. Produce baja reacción tisular y una alta fuerza tensil, empleándose en cierres de pared abdominal, así como en cierres de retención de piel, en reparo de tendones y otros procedimientos ortopédicos, al igual que en neurocirugía y en cierre de estereotomías(3,4,5,7,14,17).

IV. Desinfección y esterilización del instrumental quirúrgico.

La infección intrahospitalaria sigue siendo hoy día un problema de salud pública de primer orden en todos los hospitales del mundo. Todavía no se ha podido resolver el problema a pesar del gran avance tecnológico y científico a los finales del siglo pasado e inicios del III milenio. Sin embargo, aunque no puede plantearse su eliminación, sí se puede obtener una reducción considerable, si se toman medidas adecuadas para su identificación y control. Este aspecto crucial creo que descansa en manos del profesional ya que unas de las medidas más

eficaces en la lucha contra las infecciones nosocomiales son sin duda la limpieza, la desinfección y la esterilización del instrumental quirúrgico y equipos(17).

Asimismo, hoy es necesario introducir en nuestros hospitales un control de la infección hospitalaria como indicador de la calidad de la atención. No debemos olvidar que el control y erradicación de las infecciones nosocomiales como elemento clave e imprescindible se inicia con la limpieza, desinfección y esterilización ya que su ruptura de estos procesos en cualquiera de ellas constituye un factor de riesgo para la salud del paciente y personal; por ello el médico en quirófano como principal responsable debe conocer el tratamiento más adecuado para cada material, teniendo en cuenta en todo momento su eficacia, coste y rapidez(15,17).

Esta problemática de control de infección ya no es nueva, inicio con las técnicas de desinfección química aparecen en 1874 en Viena cuando Ignacio Semmelweis, estableciendo obligatoriamente el lavado de manos en los estudiantes de medicina que atendían a parturientas, disminuyendo hasta un 1% la mortalidad que se producía. Posteriormente en 1865 Lister introdujo el uso del fenol para desinfectar heridas, quirófanos y salas, disminuyendo así la infección nosocomial. Tal es así con la tecnología biomédica avanzada y el desarrollo de la ingeniería genética han permitido obtener desinfectantes del alto nivel, limpiadores enzimáticos que contienen fuertes concentraciones de proteasas, amilasas, lipasas, carbohidrasas y enzimas proteolíticas según el requerimiento específico del instrumental a limpiar(11,15).

Entonces con una tecnología emergente en la lucha contra estas infecciones nosocomiales, la enfermería quirofanista tiene que desarrollar parámetros y protocolos de limpieza, desinfección y esterilización de instrumental y equipos médicos hospitalarios para realizar una limpieza criteriosa y completa para que la desinfección y esterilización posterior puedan ser efectivas dentro de un proceso metódica y precisa(8,11).

a) Desinfectantes de alto nivel

Los desinfectantes de alto nivel son sustancias químicas que previa a un proceso exponencial de contacto sobre la superficie del instrumental mata o destruye casi todos los microorganismos que producen enfermedad, pero no necesariamente alto número de esporas bacterianas(?). Dentro de este grupo se consideran a formaldehído, glutaraldehído, peróxido de hidrógeno, ácido peracético. Generalmente se emplean para desinfección de instrumental y equipos usados con los pacientes(5,9,11,14).

La acción desinfectiva de las soluciones puede ser comprometidas por la concentración del desinfectante, tipo de microorganismos presentes, limpieza de la superficie del instrumental, el tiempo de contacto (3,8,11,17,18).

Propiedades de un desinfectante ideal:

- **Amplio espectro:** Debe tener un amplio espectro antimicrobiano y efectivo frente a virus, células vegetativas y esporas de bacterias y hongos.
- **Rápida acción:** Debe producir una rápida muerte.
- **No ser afectado por factores del medio ambiente:** Debe ser activo en presencia de materia orgánica (sangre, esputo, heces) y compatible con detergentes, jabones y otros agentes químicos en uso.
- **No tóxico:** No debe ser irritante para el usuario ni para el paciente. Aunque hasta la fecha todavía no se logró, pero con el avance de la ciencia y tecnología se encuentra en curso.
- **Compatible con las superficies:** No debe corroer metales ni deteriorar plásticos, gomas, etc.
- **Sin olor:** Debe tener un olor suave o ser inodoro.
- **Económico:** El costo se debe evaluar en relación con la dilución, el rendimiento y la seguridad.
- **Estable:** En su concentración y dilución en uso. El glutaraldehído al ser activado varía pH de 7.5 a 8
- **Limpieza:** Debe tener buenas propiedades de limpieza.

- Fácil de usar: La complejidad en la preparación, concentraciones, diluciones y tiempo de exposición del producto pueden crear confusión en el usuario.
- Efecto residual no tóxico sobre las superficies: Muchos desinfectantes tienen acción residual sobre las superficies, pero el contacto de las mismas con humanos puede provocar irritación de piel, mucosas u otros efectos no deseables.
- Soluble en agua: Para lograr un descarte del producto no tóxico o nocivo para el medio ambiente.

b) Limpieza y lavado del instrumental.

Considerando que la limpieza y lavado del instrumental es un paso previo e imprescindible en todo proceso de desinfección y esterilización, de manera que si el instrumental no está perfectamente limpio y libre de suciedad no habrá una desinfección ni esterilización eficaz, pues el detritus quirúrgico impedirá el contacto de la superficie del instrumental con el agente desinfectante o esterilizante (7,10,13,16).

En opinión de Cortes Ridaura y et al, la limpieza puede reducir en 3-4 logaritmos la contaminación microbiana inicial, es el paso previo imprescindible en todo proceso de desinfección y esterilización, de manera que si el instrumental no está perfectamente limpio, no habrá una desinfección ni esterilización eficaz, pues la suciedad impedirá el contacto de la superficie del instrumental con el agente desinfectante o esterilizante, quedando las bacterias protegidas por esa capa de suciedad, produciéndose además una corrosión del mismo por este punto, que lo acabará inutilizando(11,13,16).

Los detergentes enzimáticos son limpiadores enzimáticos a partir de enzimas y detergentes no iónicos con pH neutro, no poseen acción corrosiva sobre ópticas, instrumental cirugías endoscópicas (metales y plásticos), capaces de saponificar las grasas, surfactar, dispersar y suspender la suciedad, disolver y degradar cualquier materia orgánica, aun en lugares de difícil acceso(7,11,13).

El lavado se hará utilizando agentes neutros de limpieza, cepillo de cerdas blandas, agua a temperatura entre 40-50 °C, perfectamente con el instrumental sumergido(5,7,17).

En cirugía laparoscópica la desinfección y esterilización por el tipo de instrumental de refinado diseño y delicado estructura es un condición clave para prevenir las infecciones intrahospitalarias de la herida operatoria como la transmisión de infecciones infectocontagiosas como garantizar su conservación y tiempo de vida(3,5,17).

Según categorización propuesta por Spaulding los materiales laparoscópicos son de condición crítica por ello deben esterilizarse. De ahí que el médico de Sala de Operaciones deba optar por medidas de eficacia probada en la lucha contra estas infecciones nosocomiales, está claro que la limpieza y la desinfección y la esterilización son medidas de alta eficiencia sostenida dando a cada material el tratamiento más adecuado. El instrumental quirúrgico, del cual el médico en quirófano es el principal responsable del proceso de desinfección, por lo tanto debe conocer en cada momento el tratamiento más adecuado para cada material, teniendo en cuenta momento su eficacia en todo(5,17,19).

V. COMENTARIOS.

La cirugía es uno de tantos resultados del desarrollo del conocimiento humano y su evolución ha acompañado paso a paso los cambios sociales, económicos y culturales de los tiempos. Muchos de estos cambios se estarán realizando en nuestra presencia y otros habrán de producirse en el ascenso del hombre.

En los últimos años los grandes esfuerzos han sido útiles para mantenernos actualizados, con la participación de numerosos innovadores y brillantes cirujanos en los que destaca el doctor Julián González Méndez, creador de la materia de técnica y educación quirúrgica.

Los cirujanos se han ido especializando, no por regiones anatómicas, sino por funciones somáticas, así a pareció el urólogo, el ortopedista el neurocirujano etc.

Para un adecuado éxito en cualquier tipo de cirugía es importante conocer el instrumental en sus diferentes categorías y tipo de especialidad cabe mencionar que el verdadero éxito de una cirugía radica en los cuidados prequirúrgicos y posquirúrgicos. Pero sí durante una cirugía, independientemente del tipo, el personal no tiene el conocimiento básico del instrumental ni tampoco de el material que se esta utilizando, una cirugía por muy sencilla que ésta sea, se puede llegar a complicar poniendo en peligro la vida del paciente por una causa iatrogénica.

Este conocimiento básico desde mi punto de vista consta de los siguientes puntos:

- Conocimiento del instrumental general y especializado, por su nombre y grupo al que pertenece.
- Uso adecuado del instrumental, desde como se sujeta hasta como manejar el tejido para evitar traumatizar al órgano ó sistema en cuestión.
- Además del instrumental, también se debe seleccionar el tipo de material que se va a utilizar, como por ejemplo las suturas, estas se deben seleccionar de acuerdo al tipo de tejido en el cual se realizará la cirugía.

- También es importante saber sobre desinfección y esterilización del instrumental ya que es responsabilidad del cirujano la sana recuperación del paciente.

Los avances se siguen acumulando en forma abrumadora y el cirujano en nuestros días debe ocupar gran parte de su tiempo en mantener actualizado todos los campos de la cirugía.

Tal vez las técnicas quirúrgicas parecen complicadas, pero en realidad son sencillas, sin embargo lo que realmente da el éxito como ya antes se menciono son aquellos cuidados previos y posteriores a la cirugía que demandan una cooperación por parte del médico y del propietario.

VI. Bibliografía.

1. Archundia.1989. Educación quirúrgica. 1ª. Ed México.
2. Arias Lopez, M., Redondon de Cruz, Ma. De Jesús. 1996. Quirófano . 1ª ed. Mc Graw- Hill interamericana. España.
3. Bray. T. J. Riggins. R. S. Spiegel. P.C. 1988. Operative orthopedics., J. B. Lippicott Company . Philadelphia. USA. Pp 324-331.
4. Eisner. J. 1984. Cirugía del ojo, introducción a la tecnica operatoria., Medica Panamericana S. A. Buenos Aires . Argentina. Pp 64
5. Flores Gasca Enrique. 2002. Seminario de tópicos de cirugía en perros y gatos. UNAM. México.
6. Forrest. A. P. M. 1985. Principios y practica de cirugía. 1ª ed. Mc Graw-Hill Interamericana, México. Pp 52-62
7. Freidin , J. Marshall, V. 1987. Guía ilustrada para la cirugía practica. Manual Moderno. México. Pp 194-197
8. Fuller, J. 1995. Instrumentación quirúrgica, 3ª ed. Panamericana. Madrid, España Pp 235-250
9. Knecht, Charles D. 1990. Técnicas Fundamentales en cirugía veterinaria, 3ª ed. Interamericana Mc. Graw-Hill. Madrid, España.
10. Lain Entralgo, Pedro. 1972. Historia Universal de la Medicina. Salvat Editores. España
11. Lyons, albert. 1991. Historia de la Medicina. 2ª reimpresión. Ediciones Doyma. Barcelona, España.
12. Malt Ronald, A. 1989. Técnicas quirúrgicas ilustrada (atlas comparativo). Manual Moderno. México.
13. Martinez Dubas, Salvador.1997. Bases del conocimiento quirúrgico. 2ª ed. Mc Graw-Hill Interamericana. México.
14. Piriz Campos Rosa, De la Fuente Ramos M. 2001. Enfermería Medico-Quirúrgica. 1ª ed. Difusión avances de enfermería. Madrid, España. Vol. I

15. Ruiz N. Silva Riquer, Jorge 1982. Historia de la Medicina en México, IMSS, México.
16. Slatter, Douglas. 1997. Manual de cirugía en pequeñas especies. Mc Graw-Hill Interamericana de editores
17. Shorck. Theodore. R. 1996. Manual de cirugía, Manual Moderno. México.