

28.  
251



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA  
U. N. A. M.  
ODONTOLOGIA

TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM

"COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS  
INJERTOS"

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
ANSELMO PEREZ MEJIA



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.

## COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DE LOS INJERTOS

## I N D I C E

- I.- HISTORIA DE LA CIRUGIA
- II.- GENERALIDADES DE LA CIRUGIA PLASTICA
- III.- TECNICAS QUIRURGICAS EN GENERAL
- IV.- INSTRUMENTAL QUIRURGICO
- V.- TECNICAS DE ANESTESIA EN GENERAL
- VI.- HISTOLOGIA DE LA PIEL  
HISTOLOGIA DE HUESO Y GRASA
- VII.- INJERTOS DE PIEL  
CLASIFICACION BIOLOGICA
  - a) AUTOINJERTOS
  - b) HOMOINJERTOS
  - c) ISOINJERTOS
  - d) HETEROINJERTOS
- VIII.- CLASIFICACION CLINICA
  - a) EPIDERMICOS, INTERMEDIOS O DE MEDIA PIEL, DE PIEL TOTAL.
  - b) DERMICOS O INJERTOS DE CUTIS.
- IX.- INJERTOS DE HUESO  
CLASIFICACION BIOLOGICA
  - a) HOMOINJERTOS
  - b) AUTOINJERTOS

- X.- CLASIFICACION CLINICA
  - a) INJERTOS OSTEOPERIOSTICOS
  - b) INJERTO DE HUESO TIBIAL
  - c) INJERTO DE HUESO ILIACO
  - d) INJERTO DE HUESO COSTAL
  - e) INJERTOS OSEOS MODELADOS
- XI.- INJERTOS DE TEJIDO ADIPOSEO
- XII.- COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LOS INJERTOS
- XIII.- CONCLUSIONES

## P R O L O G O

La Odontología cuenta con varias ramas, de las cuales son muy importantes pero sin duda de las que se requieren mucho más experiencia; y mayor conocimiento y en la cual la responsabilidad cae en el cirujano, es la cirugía.

Con este tema, pienso que los injertos en la odontología serían muy interesantes. Los injertos son una solución a los problemas de la odontología de tipo genético, malformaciones, accidentes, etc.

El cirujano debe de estar capacitado y conocer siempre lo que va a ejecutar con sus manos, no sólo por lo que atañe a su especialidad, sino además en cuanto a relaciones con un paciente y con su propio ambiente profesional, pues muchos problemas que los rodean no son de naturaleza médica.

En la cirugía plástica y reconstructiva raras veces comprende intervenciones de urgencia, como ocurre diariamente en otras ramas de la cirugía, como abdominal de urgencias traumatológicas. Ello sin embargo no incluye que las técnicas anestésicas y operatorias de la cirugía plástica y reconstructiva, no sea a menudo procesos peligrosos para la vida del enfermo y que en algún caso, hasta haya dado lugar a accidentes fatales. Recuérdese que la simple anestesia local ha ocasionado accidentes fatales durante el acto quirúrgico no solo por equivocación del medicamento administrado sino producidos por shock adrenalínico, etc.

Estos problemas operatorios específicos van desde la ligera infección de la herida hasta las complicaciones de tipo séptico.

De acuerdo con las leyes de la proporcionalidad, los riesgos aminoran a medida que descende el grado de traumatismo quirúrgico, por lo que en último término las intervenciones cutáneas resultan investidas de un peligro mínimo.

Sin embargo, la escasa peligrosidad de estas intervenciones no significa que carezcan absolutamente de riesgos. Cuando se trata de una intervención de cirugía plástica y reconstructiva, no programada, el cirujano debe tomarse mucho más en serio sus obligaciones de informar al enfermo sobre los posibles riesgos vinculados a la intervención.

No cabe duda que el cirujano que se va a dedicar a la cirugía reconstructiva debe aunar a las cualidades que exige la práctica de su previa actividad, otras que son absolutamente indispensables para tener éxito en su nueva especialidad.

Tales son el contar con sólidos conocimientos sobre la fisiología de los tejidos, especialmente en lo que concierne a sus alteraciones bajo la influencia del trauma en sus diversas formas, - el estar enterado de las reglas que rigen el trasplante de esos mismos tejidos en el ser humano, el conocer con suficiente profundidad los factores genéticos que ocasionan la aparición de las malformaciones que estará llamado a corregir, el tener capacidad imaginativa como para poder planificar en forma tridimensional las diversas etapas operativas y, finalmente, el poseer un acabado concepto anatómico y artístico como para poder resolver la forma y la función sin perder de vista exigencias estéticas irrenunciables.

Tales exigencias se agregan evidentemente a-

un entrenamiento severo que sólo se consigue con - larga dedicación junto al paciente y en quirófano. Pero también se facilitarán mucho estas etapas - - cuando el especialista novel cuente con un acervo de información que le permita rápidamente apreciar con sentido crítico las decisiones propias y ajenas dentro de su actividad.

Aunque la responsabilidad y labor principal de la cirugía recae sobre los hombros del cirujano, es indispensable también mantener una estrecha relación con otras especialidades.

En unos y otros enfermos conviene solicitar los servicios de fisioterapeutas, constructores de prótesis, así como requerir la colaboración bien orientada de los padres así como también la de los amigos o cónyuge del enfermo.

## CAPITULO I

## HISTORIA DE LA CIRUGIA

La reconstrucción de los contornos del cuerpo por razones de estética y el restablecimiento de las funciones normales de las diferentes regiones con fines utilitarios, la substitución de un tejido u órgano por otro con el objeto de obtener una mayor utilidad fisiológica o funcional y la extirpación o desplazamiento temporal de órganos y tejidos u órganos profundos, constituyen una rama muy especial de las técnicas quirúrgicas. A esta parte de la cirugía operatoria se le ha dado el nombre de cirugía plástica.

Con frecuencia se le llama igualmente cirugía reconstructiva o restauradora.

En la India, la restauración quirúrgica de la nariz, cortada con frecuencia en aquel país como castigo por supuestas infidelidades conyugales, ha sido una intervención autoplástica que se ha practicado muy a menudo por espacio de muchos siglos TAGLIACOZZI, de Bologna, publicó en 1957 un volumen ilustrado describiendo sus métodos operativos y los éxitos obtenidos en las restauraciones nasales y otras.

Por espacio de cerca de dos siglos esta importante obra del cirujano italiano hizo poca impresión en el mundo quirúrgico.

El renacimiento de la cirugía plástica empezó a mediados del siglo XVIII cuando ROSENSTEIN, y también DUBOIS y BOYER, discutieron acerca de la posibilidad de reemplazar tejidos enfermos por me-



dio de intervenciones restauradoras.

Estos escritores demostraron que la cirugía restauradora era posible y representaron datos -- históricos de que se había logrado confeccionar -- narices y labios a expensas de los tejidos de la -- frente, del brazo y de las nalgas, por los cirujanos indios e italianos de siglos anteriores.

Los éxitos de Lucas y Carpue en Inglaterra -- hacia 1861, así como la obra de C. Graefe en Alemania, acabaron de convencer a los cirujanos de que era posible obtener éxitos.

Balfour y Zeiss demostraron que dedos completamente seccionados, lo mismo que otros tejidos -- del cuerpo humano, podía reapplicarse y unirse. En 1823, Bünger, de Marburgo, reparó una nariz con -- los tejidos del muslo.

Hoffacke describió en 1828 casos en los que fragmentos de la cara cortados en los duelos que -- tenían lugar en Heidelberg habían prendido después de reapplicados en su sitio de origen. Un poco más -- tarde, Warren, de Boston, trasplantó con éxito pequeños fragmentos de piel completamente desprendidos de las regiones vecinas.

Hacia mediados del siglo XIX llegó a ser muy grande el interés que inspiraba la cirugía restauradora. En Europa eran sus principales defensores Dieffenbach, Graefe, Blandin, Roux, Serre, Jobert y Zeiss; en Norte-América se distinguieron en esta cuestión Warren, Mutter y Pancoast, y más tarde -- Post, Buck, Andrews y Prince. Se propusieron los -- términos autoplastia y anoplastia para designar esta rama de la cirugía, pero el término definitivo-

y generalmente aceptado fué el de cirugía plástica.

En 1867, Szymanowski, en Rusia, hizo unas - tentativas meritorias y seguidas de éxito con el - objeto de sistematizar los principios con arreglo - a los cuales se podían restaurar por medio de ope- raciones plásticas las diferentes deformidades del cuerpo humano.

Los injertos epidérmicos o cutáneos propues- tos por Reverdin en 1871, la trasplantación, con - éxito, de fragmentos desprendidos de piel, propues- ta por Wolfe y Krause, el empleo de tiras de tegu- mento por Thiersch, las operaciones osteoplásticas posteriores de Ollier y Lexer y los éxitos de Mur- phy, Garré y Guthrie en las suturas arteriales y - trasplantes viscerales, son otras tantas adquisi- ciones que han ampliado el campo de la cirugía - - plástica o reconstructiva.

La trasplantación de cuerpos extraños asépti- cos en el interior de los tejidos con el objeto de lograr que estos cuerpos permanecieran definitiva- mente incluidos en el organismo, fué el paso si- - guiente que dió la cirugía plástica.

Esta terapéutica de implantación es también - la base del método de Gersuny, que consiste en la - introducción, debajo de la piel, de parafina fundi- da y, por lo tanto, líquida, por medio de una cánu- la y jeringa, y su moldeamiento a voluntad antes - de que se endurezca por enfriamiento.

Es éste un tratamiento muy apreciado para - moldear o corregir las narices deprimidas, en for- ma de silla de montar.

## CAPITULO II

## GENERALIDADES DE LA CIRUGIA PLASTICA

## DEFINICION.

La cirugía plástica es aquella especialidad que se ocupa de la corrección de los defectos congénitos o adquiridos. Su objetivo es mejorar la función y el estado estético. Esta expresión no es descriptiva, ni la definición apropiada, pero es la aceptada universalmente.

La base sobre la cual descansa esta rama de la cirugía es la trasplatación de tejidos. Con la aparición de los antimicrobianos, adquirió nuevo ímpetu el trasplante de tejidos y es posible que aún mayores progresos se efectúen en el futuro, debido al continuo desarrollo de las técnicas de trasplantes de tejidos, empleo de plásticos y otros substitutos de tejidos y adelantos técnicos parecidos.

## PRINCIPIOS PRIMARIOS

Un principio primario en cirugía plástica es la interpretación del defecto en términos de pérdida de tejidos o distorsión de su significación funcional. La aplicación de dicho término (principio) puede ser muy simple, tal es el caso de una lastimadura común o muy difícil, como sucedería en un traumatismo complicado. Este último exigirá un examen muy completo y cuidadoso para determinar con precisión cuáles son los tejidos afectados, así como el alcance de su pérdida o destrucción y el gra

do de incapacidad funcional. El examinador deberá proceder ordenadamente, registrando los tejidos - que comprende, tales como la cubierta cutánea, el tejido celular subcutáneo, y las lesiones musculares, tendinosas y de la infraestructura ósea y cartilaginosa. Además, deben anotarse las lesiones - nerviosas, sensitivas, motoras o ambas.

Al planear la reparación de una estructura - afectada es importante considerar la restauración de todos sus elementos arquitectónicos. Una estructura que normalmente tiene una capa de tejido debe de recibir una nueva capa, debido a que si solamente es una capa sería más fácil trasplantar una sola que varias capas de tejido; si tal estructura - requiere un tejido que sirva de soporte, ello también debe ser previsto. Por ejemplo, en la rino - plastía total o bien reconstrucción mandibular, - hay que tener en cuenta el sustituto de la cubierta cutánea, una capa y un soporte óseo.

Cuando hay que reparar una pérdida de substancia de todo el espesor de la mejilla, labio o - nariz, habrá también que proveer tanto la cubierta como la siguiente capa de tejido. Debe de tenerse en cuenta que, si se omite cubrir un elemento que lo requiere, se va al encuentro de un desastre, - pues tal colgajo no cubierto se contraerá o si no se infecta. Recuérdese que la naturaleza exige una imitación completa.

La interrelación entre forma y función debe ser siempre el fin del cirujano. Es necesario conseguir ambas pero, desafortunadamente, la restauración de la sola función no trae necesariamente la restauración de la forma.

El tejido trasplantado debe de estar tan cerca en sentido morfológico como sea posible del tejido que va a reemplazar. Es obvio que la fascia no debe ser usada como cubierta de una cavidad, pero en circunstancias que están disponibles tejidos morfológicos similares puede aceptarse su reemplazo. Así al elevar un puente nasal deprimido, puede emplearse cartílago en cambio de hueso; si no hay bastante mucosa para formar una cavidad orbitaria o un surco gingivolabial, puede utilizarse piel.

Quando se va a trasplantar piel, se le debe elegir de una área donadora que se parezca tanto como sea posible a la parte original, tanto en cuanto a color como textura, espesor y distribución capilar.

En el planteamiento de una restauración, hay que tener en la mente una serie de factores. Así, vale tener en cuenta las condiciones físicas generales del paciente, tanto como la presencia de una lesión local activa. Su edad, sexo, ocupación, y estado económico intervienen a menudo en el problema quirúrgico. Hay pacientes que no pueden disponer del tiempo requerido para la intervención y uno puede verse obligado a recomendar con desganó el uso de una prótesis.

Por sobre todo el cirujano tiene que tener conocimiento del comportamiento de los tejidos, porque existen bastantes interrogantes en una operación como éstas de los trasplantes: ¿Se contraerá tal tejido trasplantado después del injerto?

¿Llegará a impedir la actividad muscular?

¿Se edematizará?

¿Será absorbido o permanecerá tal cual?.

¿Soportará presión en caso necesario?.

Al ejecutar una transferencia de tejidos de una región del cuerpo a otra, hay que tener también en consideración cambios futuros.

### ASPECTOS PSICOLÓGICOS

El cirujano plástico que contempla el tratamiento operatorio de un paciente que sufre de una desfiguración real o supuesta tiene que hacer todo el esfuerzo posible para integrarse con la actitud mental del individuo.

Aunque no puede esperarse que sea psiquiatra, el cirujano no debe nunca restringir su apreciación a la mera consideración de la reparación física actual. En cambio debe adoptar una visión más amplia, tratando al paciente y no meramente a la condición local.

El tratamiento quirúrgico de una desfiguración es solamente una parte de los problemas de la cirugía plástica, siendo la otra el tratamiento psicológico. Hay dos puntos igualmente esenciales e indispensables del asunto:

1) Una evaluación objetiva del defecto y de la práctica de corregirlo; 2) Una apreciación del paciente mismo y de la posibilidad de alcanzar un resultado que llegará a satisfacerlo.

La actividad mental del paciente es de importancia crucial y explica su total sometimiento a la más extensa cirugía. Un paciente que tiene una

desfiguración física tiene también una desesperación que lo acompaña, un sufrimiento mental, pues es debido a su reacción mental a la desfiguración que busca en primer lugar la reparación plástica y todo esto viene a provocar actitudes mentales, y tendencias emocionales y mecanismos como inferioridad, vergüenza y sobre compensación, y aspectos de la personalidad tales como tendencia antisocial, inseguridad social y desajuste general.

## CIRUGIA PLASTICA EN LOS NIÑOS

La cirugía plástica en el niño trae consigo sus problemas que son aplicables sólo al paciente pequeño. Es sorprendente que en la vida temprana del niño se puede manifestar un sufrimiento debido a una desfiguración, ya sea congénita o adquirida. En tal sentido hay que señalar que la conciencia del defecto ocurre tan pronto como el niño es capaz de darse cuenta de la distinción física entre él y los otros niños.

El tratamiento que se llevaría en estos casos sería que el cirujano debe abordar su tarea con tacto y simpatía. Comprensión para el paciente, honestidad absoluta, firmeza y gran suavidad son esenciales en todo momento y esto traerá como resultado la cooperación del pequeño enfermo. Conjuntamente con estos principios generales sobre la conducta del cirujano, serán útiles algunas técnicas específicas.

En general el cirujano goza de las facultades electivas de encargarse del tratamiento o de declinarlo, pues la cirugía plástica se desenvuelve en condiciones no apremiantes para la vida del

paciente. Desde el punto de vista del cirujano, - las intervenciones de más fácil programación para asumir el tratamiento son las basadas meramente en un trastorno de la morfología externa (fisura labial, o rinoplastía).

Dentro de estas intervenciones de finalidad morfológica, el papel del paciente se reduce a un sometimiento pasivo. Las condiciones son del todo distintas cuando el primer plano del problema quirúrgico lo ocupan un trastorno funcional (trasplantes tendinosos, plastías articulares, operaciones logopédicas, esfinteroplastías, etc.) Para estas operaciones de finalidad funcional, se requiere la colaboración del paciente en forma de una cierta actividad dirigida.

Desde los puntos sociológicos y psicológicos, se distinguen tres grupos esenciales de trastornos anatómicos y funcionales que impulsan a los enfermos a acudir al cirujano en demanda de una operación plástica:

1) Los desarraigos sociales por lesiones o dolencias que despiertan repulsión o repugnancia en ambiente circundante (pérdida total de la nariz en el lupus, incontinencia urinaria absoluta).

2) El grupo de pacientes afectados de desventajas sociológicas verdaderas, debidas a defectos o trastornos que excitan la composición (fisura labial que fueron mal intervenidos, rinialia por fisuras palatina, acentuando la pérdida de funciones fundamentales de la mano).

3) Los individuos que se han creado por sí mismos una causa de retraimiento social (los denominados complejos individuales), basándose en ras-



gos fisionómicos llamativos o formas poco agraciadas (escoliosis nasal, en la época senil, etc.).

Los objetivos a cumplir por la cirugía plástica y reconstructiva son, por consiguiente la reposición de una función o formas determinadas, o de ambas al mismo tiempo.

Llamamos a estos tipos de intervenciones con finalidad de forma o finalidad de función respectivamente.

Entre los extremos representados por las intervenciones de pura finalidad anatómica sin objetivos funcionales y las intervenciones enfocadas exclusivamente a mejorar el funcionalismo del enfermo, sin reparación del substrato morfológico, se alinean una serie de escalones intermedios de intervenciones plástico-reconstructoras.

Hay asimismo intervenciones automáticas de carácter preventivo y funcional que necesitan una discreta colaboración del enfermo (fisura labial).

Un cierto tipo de intervenciones con finalidad funcional exigen como premisa básica del éxito la reposición del substrato anatómico sin la participación activa del paciente.

Otras intervenciones funcionales requieren la reconstrucción del substrato morfológico y la participación activa del paciente (plastías secundarias de tendones flexores). Ocupan una posición especial los métodos operatorios funcionales que para lograr una mayor capacidad fisiológica sacrifican determinados órganos con sus respectivas funciones, por ejemplo, las artroides de ciertas articulaciones. Todas estas intervenciones y demás com

binaciones imaginables, están sujetas para su resultado definitivo a dos factores, la habilidad técnica del cirujano y la cooperación del enfermo.

Fundamentalmente, la terapéutica quirúrgica se aplica a resolver las siguientes situaciones - quirúrgicas generales; exceso de tejido, defecto tisular, distribución anormal de los tejidos sanos y trastorno del desarrollo hístico en sentido benigno o maligno. Asimismo, se encuentran parálisis motoras y parálisis de nervios sensitivos, insuficiencias musculares trastornos tróficos del tejido de deslizamiento y desplazamiento, lesiones articulares y fistulaciones de los sistemas tubulares, particularmente en los conductos excretores glandulares, así como de las vías urinarias y tubo digestivo terminal. Todas estas alteraciones pueden ser congénitas, inflamatorias, traumáticas, neoplásicas o de origen fisiopatológico.

Cuando se trata de una intervención de cirugía plástica y reconstructiva, de indicación no vital, el médico debe tomar una decisión y será la obligación de éste informar al enfermo sobre los posibles riesgos vinculados a la intervención que en el caso de las situaciones de emergencia, en las cuales no hay otro remedio que intervenir para salvar la vida del paciente. Por lo que es conveniente que una vez comunicadas las aclaraciones necesarias se someta a la firma del paciente la declaración, que puede ser según el formulario adjunto, propuesto por SCHMELCHER.

Nombre del paciente

---

CERTIFICO:

Que estoy perfectamente enterado de la clase de mi padecimiento (enfermedad, lesión, deformidad, etc.) diagnosticado clínicamente de.....  
 .....y acepto todas las consecuencias posibles - de la operación que van a practicarme en la Clínica Quirúrgica, de las cuales ha sido previa y convenientemente informado, así como acepto también el método de anestesia propuesto.

Estoy enterado, asimismo, de la clase de intervención quirúrgica a que voy a someterme (.....) y acepto de antemano todas las complicaciones o reducciones eventuales que modifiquen el plan operatorio original, tomando en cuenta el juicio del cirujano, así como los retoques o modificaciones necesarias. No solicito ninguna garantía, por parte del cirujano, sus ayudantes y anestesista, contra un eventual resultado desfavorable de la operación, comprometiéndome a no demandar responsabilidades legales a ninguna de estas personas.

México, D.F. a \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19\_\_\_  
 (fecha exacta en letras)

---

(firma del paciente, de sus padres, o de sus representante legal)

---

(firma del cirujano)

## CAPITULO III

## TECNICAS QUIRURGICAS EN GENERAL

Aunque la cirugía plástica reconstructiva - tiene personalidad quirúrgica propia, sus bases - fundamentales son idénticas a las que rigen la cirugía general.

Las numerosas y variadas maniobras operato-- rias posibles pueden reducirse a cinco actos qui-- rúrgicos principales:

- 1) Separación de tejidos
- 2) Hemostasia
- 3) Reunión de tejidos
- 4) Deslizamiento tisular
- 5) Injertos o trasplantes

1) La separación de los tejidos es la idea - principal de la cirugía, a la vez que el acto fundamental: la terapéutica a través de la lesión de- liberada de los tegumentos. Se emplean al comienzo de cada intervención, permitiendo el desplazamiento tisular, el trasplante de tejidos y, en ciertas circunstancias, la hemostasia precisa. Procura el- exceso adecuado al terreno de la operación compren- diendo además, en su concepto, la extirpación, la- amputación y restantes modalidades de exéresis qui- rúrgica.

Para la separación de tejidos blandos se em- plea el bisturí, tijeras, bisturí eléctrico e ins- trumentos romos de disección (incluyendo el dedo); los tejidos duros (hueso) requieren el escoplo, -

sierra, perforador, etc.

Sólo se iniciará la sección de la piel previa medicación precisa y trazado de la incisión en condiciones asépticas con estilográfica y solución colorante.

El bisturí es el instrumento de corte más afilado y, por lo tanto, el que respeta al máximo los elementos anatómicos. Para la disección preliminar, las tijeras son superiores al bisturí pues permiten a la vez realizar una disección aguda y de las partes blandas una disección roma.

2) Hemostasia. Las hemorragias capilares se tratan por compresión con gasa humedecidas, taponamiento temporal o reabsorbible; las debidas a lesiones de vasos de medio o pequeño calibre se cohibirán por ligaduras simples o ligadura por transfijión. En las hemorragias parenquimatosas se hace la hemostasia con suturas en masa o puntos de colchonero, apretadas en caso necesario sobre material de taponamiento reabsorbible.

Ciertos tejidos o regiones requieren unas técnicas peculiares de hemostasia (clips metálicos, etc.). La hemostasia previa de las extremidades en intervención plástica o reconstructora se hará únicamente con el manguito neumático del esfignomanómetro, vaciando o no previamente la extremidad por expresión de partes blandas.

3) Reunión de los tejidos. Así como todas las intervenciones empiezan por una incisión, el último acto quirúrgico suele ser la sutura de la dermis. Se concede gran importancia en cirugía plástica a la obtención de cicatrices lineales, mo

tivo por el que definiremos algunas reglas fundamentales de la sutura subcutánea. Siempre hay que evitar en cirugía la formación de espacios vacíos ya que puede ser nido de infecciones o no permitir alcanzar un buen resultado estético y funcional.

Se evita la formación de huecos tisulares mediante una sutura correcta, por reunión sistemática estrato a estrato de las capas tisulares seccionadas. La obtención de una cicatriz lineal exige el afrontamiento perfecto de ambos bordes cutáneos.

Cuando los planos se van a suturarse están a distinta profundidad se procurará compensar por deslizamiento adecuado del tejido celular subcutáneo las diferencias de nivel, de modo que los bordes de la piel se adapten entre sí, sin tensión, a igual altura. Los diferentes niveles de los bordes han de continuarse por una transición suave, insensible. Se unirá el tejido subcutáneo del borde superficial con el lugar correspondiente del borde elevado, teniendo cuidado, al pasar la aguja, de no dejar espacios huecos. No son raras las situaciones de este tipo como secuelas de injertos cutáneos, caracterizadas por cicatrices anchas o escalonadas en la zona de contacto entre la piel originaria y la del injerto, que deben corregirse en una segunda intervención.

La sutura cutánea es la forma más simple de reunión de tejidos que pueden ser con catgut simple, seda, dermalón, etc., cuyas otras variedades son las suturas de tendones, nervios y segmentos del tubo digestivo, así como las osteosíntesis crucetas mediante alambres de acero inoxidable, etc.

La clave de las suturas tendinosas o tenorrafias (tendones cilíndricos) es el punto cruzado según la técnica de Bunnell, junto con los métodos complementarios de detención tisular.

Los cabos nerviosos seccionados se suturan con puntos de seda fina anclados en el perineo, previa resección de la neurona cicatrizal en forma de masa y regularización y buena orientación de los cabos nerviosos de estructura normal.

Para redondear las generalidades relativas a la reunión de partes blandas mencionaré algo sobre nudos y el modo de anudar.

Hay dos clases de nudos: 1) De deslizantes y sólidos (nudo de costurera). 2) No deslizante (nudo de marinero).

Se debe anudar de un modo rápido, uniforme y evitando también el trenzar demasiado. Los puntos de las suturas cutáneas se quitan desde el 5o al 10o día postoperatorio, según la topografía de la herida y el estado de cicatrización.

El material de sutura para la reunión de tejidos duros, es decir, hueso, debe poseer una adecuada dureza, resistencia y tenacidad. La función de los fragmentos óseos de una estructura, la formación del callo definitivo, se realiza en condiciones de reposo mecánico absoluto, es decir, ausencia de movimientos, compresión, tracción y flexión. Toda osteosíntesis, por consiguiente, debe conseguir la fijación ósea en el sentido de inmovilización.

Se lleva a cabo la sutura ósea mediante sutura alámbrica, anclaje con alambre, etc. La inmovi-

lización necesaria se asegura por la colocación de vendajes externos o por fijación interna directa - en los propios fragmentos óseos.

Los métodos directos de fijación interna intraósea el enclavijamiento o enclavijado intramedulares resultan muy superiores, desde el punto de vista técnico y biológico, a los procedimientos de fijación externa por grapas o placas atornilladas en la superficie ósea.

4) El deslizamiento tisular (plastías por -- deslizamiento se caracteriza por la movilización - de partes de los tejidos, sin separación de sus co nexiones vasculares, para situarlas en una nueva - posición, vecina o distante, conservando su plena - vitalidad. La plastía por deslizamiento, por consi guiente, permite la continuación del aporte arte - rial y lo que es más importante, el libre retorno - de la sangre venosa.

En los deslizamientos de extensas superfi - cies de piel y tejido celular subcutáneo, existe - el peligro de provocar trastornos de nutrición ti - sular si después de una inmovilización amplia del - colgajo se procede, acto seguido, al deslizamiento en la nueva posición, por lo que es conveniente - fraccionar la operación en varias secciones.

La piel es el principal tejido que se emplea en las plastías de deslizamiento. A continuación - se mencionan los más usuales:

La Z-plastía (intertransposición de colgajos triangulares) permite obtener una ganancia longitu dinal de piel.



Otros tipos de plastía por deslizamiento de pedículos triangulares los tenemos en las plastías en VY o plastía en YV. La mayoría de los colgajos triangulares conservan casi intacta la circulación sanguínea (aporte arterial y desagüe venoso). Raras veces es necesario recurrir a deslizamientos retardados en varias secciones.

Los deslizamientos cutáneos mediante Z-plastías y VY-plastías están indicados para corregir tejidos desplazados o compensar diferencias cuantitativas de piel entre dos puntos.

Otras plastías cutáneas son las de torción o de rotación. En la plastía por torción el colgajo movilizado es cuadrangular la mayoría de las veces y, como se ha dicho antes, no hay peligro alguno al movilizarlo, si la longitud no excede una vez.

Para cerrar los defectos de las zonas donadas creados por la obtención de una plastía cutánea, disponemos de dos métodos:

- 1) Sutura
- 2) Aplicación de un injerto cutáneo.

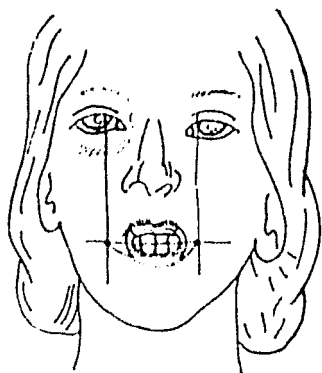
La plastía cutánea por rotación se utiliza principalmente para cerrar defectos triangulares, aunque es aplicable a los de otros defectos. Es un método recomendable, que aplicado con una técnica correcta queda a salvo del peligro de necrosis.

Hay otros métodos y variantes de las plastías, ya que no siempre es factible, el recubrimiento del defecto cutáneo por los tejidos de la

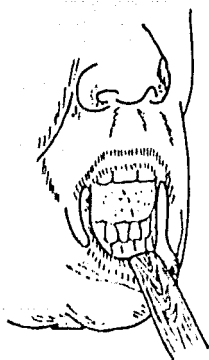
región inmediata. Por lo que en caso de pérdida de sustancias según las condiciones individuales puede recubrirse con un injerto cutáneo o por una - - plastía pediculada tomada de una región lejana (injerto a distancia).

Las plastías a distancia pueden practicarse desde una extremidad a otra, desde el tronco a las extremidades o viceversa, y entre dos puntos cualesquiera del organismo intercalando una estación-intermedia. Para el transporte de los colgajos, - dentro de las plastías a distancia, disponemos de dos procedimientos:

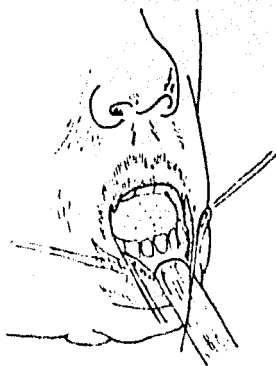
1) El colgajo plano 2) El colgajo tubular, - combinando estos dos métodos se puede obtener un - tercer punto que sería el de transportar un colgajo plano con pedículo tubular.



A

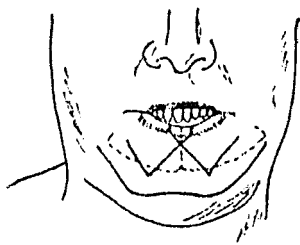


B

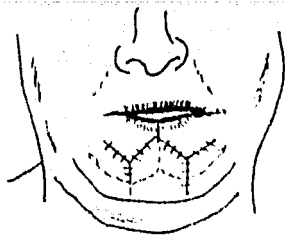


C

## PLASTIA DE DESLIZAMIENTO EN VY



A



B

## CAPITULO IV

### INSTRUMENTAL QUIRURGICO

#### INSTRUMENTOS QUIRURGICOS Y TECNICAS

El suave manejo de los tejidos es de la mayor importancia; consecuentemente, todos los instrumentos deben estar diseñados teniendo en cuenta este requisito a cumplir.

En la práctica, no solamente el instrumental destinado para cierta intervención, siendo el procedimiento quirúrgico, el empleo actual de los instrumentos deben ayudar a dar cumplimiento a los preceptos básicos de la cirugía plástica:

- 1) Técnica atraumática
- 2) Asepsia
- 3) Aproximación cuidadosa de los bordes de la herida.
- 4) Supresión de tensión

Para alcanzar estos fines, no solamente deben colocarse y seleccionarse los instrumentos - - apropiados, sino que también se les debe utilizar correctamente. El traumatizar los tejidos es ir al encuentro de un fracaso.

El instrumental quirúrgico utilizado en la cirugía general y de especialidad se ha clasificado en diversos grupos de acuerdo a su función específica; por ello es necesario que el personal de la unidad quirúrgica conozca esta clasificación pa

ra colaborar con eficiencia en cada uno de los - - tiempos del acto operatorio, así mismo, es impor-- tante considerar la responsabilidad del cirujano - que implica diferentes aspectos relacionados con - el tipo de intervención, anestésico empleado, habi-- lidad técnica en la aplicación de las normas de -- asepsia y antisepsia, manejo, cuidadoso y conserva-- ción del instrumental, considerando que son facto-- res que determinan el éxito de la intervención qui-- rúrgica.

### CLASIFICACION

El instrumental que se emplea en una inter-- vención quirúrgica ha sido agrupado en la siguien-- te forma:

Corte o diéresis

Hemostasia

Separación y protección

Exploración

Fijación

Síntesis o sutura.

Instrumental de corte o diéresis.

Existen dos clases de bisturíes, de los de - hoja fija y los de hoja intercambiable. El de hoja fija, se utiliza cuando es necesario aplicar mayor presión al hacer el corte, ejemplo: amputaciones; - el de hoja desmontable tiene la ventaja de que el mismo mango se puede utilizar en distintas formas- de hoja de bisturí de acuerdo al tipo de interven-

ción que se vaya a practicar; ejemplo: mango No. 4, hoja No. 15.

Las tijeras quirúrgicas son de diversas longitudes; de ramas rectas o curvas, y punta aguda o roma, ejemplo: tijeras de Mayo, Metzenbaum, Harrington, etc.

#### De Hemostasia

Existe una gran variedad de modelos de pinzas de forcipresión para realizar la hemostasia, - siendo las más comúnmente empleadas las de Crile, - Kelly, Mosco y Rochester, rectas o curvas.

#### De Separación y protección.

Los hay de diversos tamaños y formas de - - acuerdo al tipo de cirugía; su función es hacer visibles los planos profundos, separando las paredes de una cavidad o herida, ejemplo: separadores de - Farabeuf, Volkman, Gosset y Sullivan.

#### De exploración.

Se utiliza, como su nombre lo indica, en la exploración de orificios y trayectos fistulosos; - ejemplo: sondas acanaladas, estiletes maleables de punta roma o abotonada.

#### De fijación

La función que desempeña este instrumental - es fijar el tejido utilizando pinzas sin dientes - para protegerlo; ejemplo: pinzas de disección con y sin dientes; de primeros y segundos campos, pinzas de Allis.

### De síntesis o sutura.

La sutura constituye el último tiempo quirúrgico, para reconstruir los tejidos de la herida. - Existe una diversidad de sutura con y sin aguja, - ejemplo; catgut, daxon, hilo de algodón, etiflex, - sedas, nylon, alambre, etc.; el instrumental que - se utiliza consiste en agujas y portaagujas de diferentes modelos que varían de acuerdo al plano - que se va a reparar.

El instrumental especializado como su nombre lo indica, es diferente para cada tipo de intervención quirúrgica, siendo extraordinariamente numeroso y variado de acuerdo a la especialidad, y sería motivo de elaboración de manuales en cada especialidad.

### Cuidado y conservación.

Es responsabilidad del personal del área quirúrgica, mantener en las mejores condiciones de uso el instrumental, considerando que es costosa - su reparación y reduce su eficacia.

### Medidas de seguridad.

- 1) Separar los instrumentos finos y de corte al iniciar el lavado.
- 2) Colocar el instrumental en un recipiente con agua fría y detergente especial, dejándolo remojar unos minutos.
- 3) Lavar con agua corriente el instrumental, utilizando cepillo de cerda o lechuguilla, dando especial cuidado a las ramas y articulaciones.



4) Secar el instrumental, en especial las su superficies dentadas y articulaciones de cada pinza.

5) Proteger filos y puntas del instrumental-fino con algodón.

6) Evitar el uso impropio de las tijeras e - instrumental.

7) Aceitar el instrumental, aplicando una go ta de aceite especial, abriendo y cerrando las ra- mas.

#### Equipo para Cirugía General

2 mangos de bisturí No. 4

1 pinza disección sin dientes

2 pinzas disección con dientes

1 pinza de Adlercreutz

1 sonda acanalada

6 pinzas de campo con tope

6 pinzas de segundos campos

12 pinzas de Crile

#### Corte:

2 tijeras de Mayo (recta y curva)

6 pinzas de Rochester-Pean

6 pinzas de Allis

2 pinzas de Duval

2 portaagujas

- 2 pinzas de Foerster rectas o curvas es-  
tríadas
- 4 separadores de Farabeuf
- 2 cánulas de Yankauer
- 1 pinza de Lore (para tubo de aspira-  
ción)
- 1 tijera de Metzenbaum curva.

### S U T U R A S

Para lograr una colaboración eficiente duran-  
te el transoperatorio, es necesario que el ciruja-  
no conozca los diversos materiales se sutura, su-  
manejo, utilización específica y racional, de - -  
acuerdo a los tejidos que requieren reparación, -  
así como la preferencia de los ayudantes; todo - -  
ello se traduce en ahorro de tiempo que redundará-  
en beneficio del paciente.

#### MEDIDAS DE SEGURIDAD:

- 1.- Evitar tiempos perdidos, preparando con-  
oportunidad el material de sutura.
- 2.- Evitar la contaminación de la sutura --  
abriendo el sobre de protección y separando sus -  
bordes; dejándola caer al campo estéril.
- 3.- Probar la fuerza tensil del catgut tomán-  
dolo por los extremos, ejerciendo una ligera trac-  
ción uniforme.

4.- Conservar la fuerza tensil de la sutura de algodón, humedeciéndola con solución salina.

5.- Descartar el sobrante de la sutura de algodón considerando que pierde su fuerza tensil con más de una esterilización.

6.- Comprobar que la longitud del extremo corto de la sutura sea de un tercio y no lleve nudos.

7.- Evitar pasar la siguiente sutura al cirujano sin haber recibido la anterior.

8.- Evitar el uso de material o agujas defectuosas, revisando antes de su colocación en el porta-agujas.

9.- Evitar colocar el portaagujas sobre el ojo de la aguja.

10.- Verificar que la cantidad de agujas al término de la operación, sea el mismo con el que se inició.

## CLASIFICACION DE SUTURAS

TIPO	CALIBRE	PERIODO DE ABSORCION.	INDICACIONES
Catgut simple	Del 6-0 al 2 con aguja	De 10 a 15 días.	Se utiliza en los tejidos - que cicatri--zan rápidamente.
Catgut ligeramente crómico.	Del 6-0 al 2 con y sin aguja.	De 15 a 25 días.	
Catgut crómico.	Del 6-0 al 2 con y sin aguja.	De 15 a 25 días.	Se utiliza en tejidos que - requieren es-fuerzo artifi-cial durante-un período ma-yor.
Dexon	Del 5-0 al 2 con y sin aguja.	De 15 a 30 días	Se puede uti-lizar en subs-titución del-catgut y tie-ne las mismas indicaciones.

TIPO	CALIBRE	PERIODO DE ABSORCION.	INDICACIONES
Seda	Del 1 al 8/0	No absorbi <u>ble</u> .	Se utiliza - principalmen- te en cirugia del tracto - gastrointesti- nal, ojos, ten- dones, glándu- la tiroides, - duramadre, - nervios, piel y en cirugia- plástica.
Algodón quirúrgi- co.	Del 10 al 50	No absorbi <u>ble</u> .	Su empleo es- similar a la- seda. Es uti- lizado en la- reparación de aponeurosis, - nervios, va- sos sanguí- - neos, etc.
Nylon quirúrgi- co o Der- malón.	Del 10 al 6-0	No absorbi <u>ble</u> .	Su empleo es- similar a la- seda y el al- godón, pero - se usa princi- palmente en - cirugia plás- tica, cierres de piel y su- turas de ten- sión.

TIPO	CALIBRE	PERIODO DE ABSORCION.	INDICACIONES
Poliester, Dacrón -- tratado - con sili-cón o teflón.	Del 0 al 5-0	No absorbi <u>ble</u> .	Se utiliza en cirugía general y ortopedia.
Alambre acero inoxidable.	Del 0 al 4-0	No absorbi <u>ble</u> .	Se utiliza en la reparación de heridas in fractuosas y con bordes es facelados, ca sos de evisce ración, ciru gía de liga- mentos, tendo nes, huesos, - paladar hendi do, labio le- porino, her- nias, cirugía torácica y - urología.
Maya de Mersilene (sutura - poliester de dacrón).	Cuadros de 30 x 30 cms. verde y blanca.	No absorbi <u>ble</u> .	Para la re- - construcción de tejidos.

## CLASIFICACION DE AGUJAS

Las agujas se dividen en dos tipos:

- 1) Agujas simples (con ojo automático y circular).
- 2) Agujas atraumáticas.

### CARACTERISTICAS

- 1.- Agujas simples.
  - a.- Por su forma se clasifican en: curvas o semi-circulares.
  - b.- Por sus bordes en: cortantes o de punta-roma.
  - c.- Por su tamaño en: grandes, medianas o pequeñas.
  - d.- Por su grosor en: gruesas, medianas y finas.
  - e.- Por su sistema de enhebrado se clasifican en: agujas con ojo circular y fenestrado.
- 2.- Agujas atraumáticas.
  - a.- La sutura se continúa directamente con el cuerpo de la aguja, su forma, tamaño y grosor es similar a las agujas simples.

### USOS

- 1.- Agujas simples.
  - a.- Agujas de punta redonda, en tejidos de poca resistencia, vísceras, tejido subcu

táneo o duramadre.

b.- Agujas rectas de punta cortante para sutura de piel y curvas para tejidos resistentes, aponeurosis, tendones y cérvix.

2.- Agujas atraumáticas.

a.- En todas las intervenciones que se requieren reducir el trauma tisular.

#### OBSERVACIONES

1.- Agujas simples.

a.- Preparar juegos de agujas de diferentes tamaños, formas y calibre, en cojincillos de gasa que faciliten su manejo y esterilización.

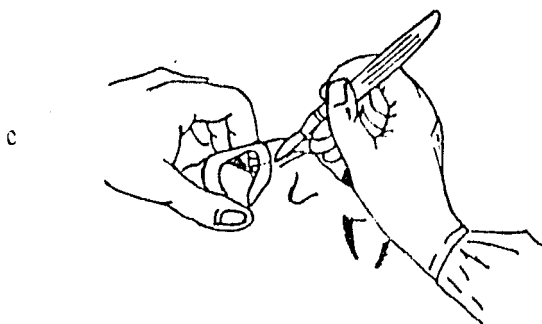
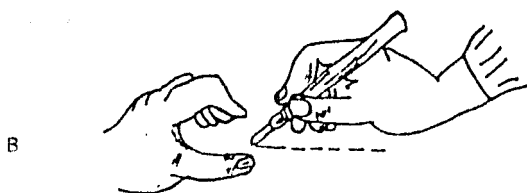
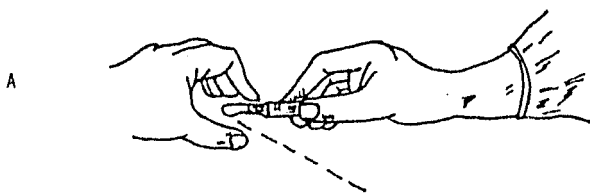
2.- Agujas atraumáticas.

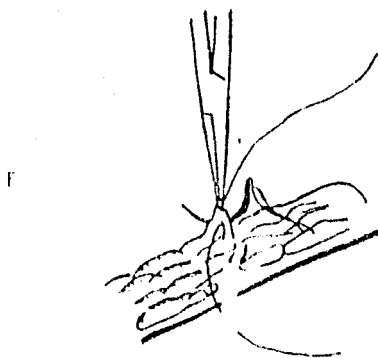
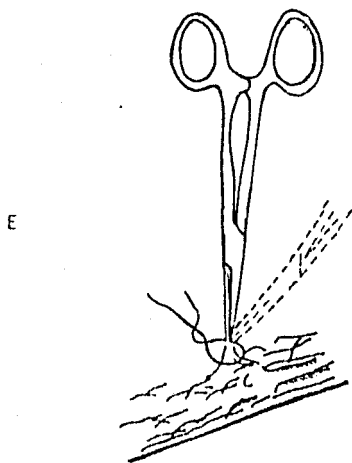
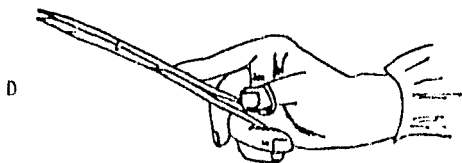
a.- Su presentación varía de acuerdo al laboratorio.

b.- No requieren preparación, vienen listas para usarse una sola vez.

c.- En todos los tipos viene esta presentación.







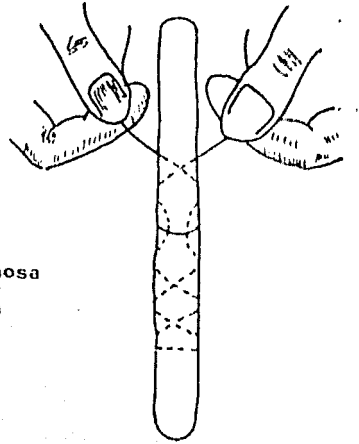
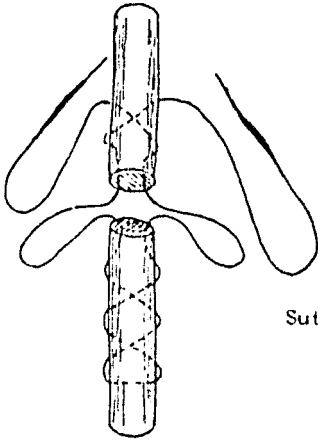
## MODOS DE USAR EL BISTURI

- A Como un arco de violín, en incisiones extensas
- B Pluma de escribir, cuando se emplea en la di--sección
- C Pluma de escribir invertida, en las incisiones más finas, de precisión milimétrica, imprimiéndole unos movimientos de vaivén o en cierra de marquetería.

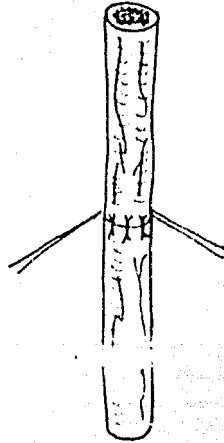
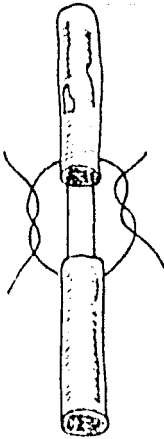
Antes de incidir un tejido, se le colocará - en tensión y se le mantendrá fijo en esta actitud - mientras se realiza el corte.

## MANEJO DE LAS TIJERAS

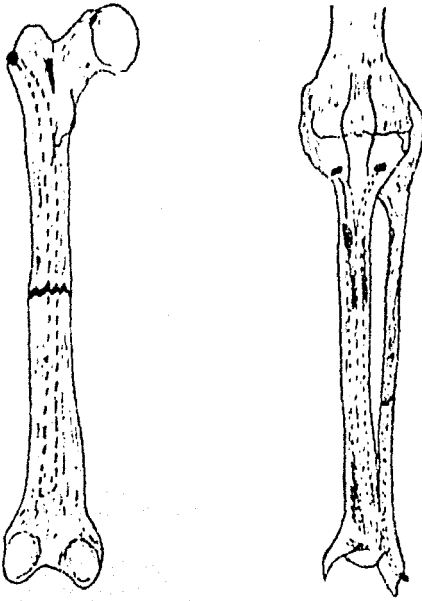
- D Se sostienen las tijeras entre el pulgar y anular, utilizando el tercer dedo como soporte de la rama inferior y el pulpejo del índice apoyado en la articulación del instrumento. Esta - presa de las tijeras asegura un perfecto manejo y conducción del corte.
- E Hemostasia por ligadura vascular simple
- F Ligadura por trasfixión.



Sutura tendinosa  
Tenorrafia



Sutura nerviosa  
neurorrafia



Osteosíntesis intramedular (enclavamiento de Rush)



Enclavamiento intramedular combinado con ligadura alámbrica.

## CAPITULO V

## TECNICAS DE ANESTESIA EN GENERAL

## CONCEPTO GENERAL.

El desarrollo de agentes que permiten efectuar intervenciones quirúrgicas sin dolor constituye uno de los grandes logros de la medicina. Sin embargo, los objetivos de la anestesia general son más amplios que la simple supresión del dolor. Los medicamentos anestésicos han de causar sueño, suprimir reflejos y lograr una buena relajación muscular.

Cualquier depresión intensa del sistema nervioso central que pueda lograr estos objetivos resulta potencialmente peligrosa; porque una extensión de sus efectos a los centros bulbares puede ser mortal. Se deduce que la concentración de tal droga en la sangre debe estar sometida a un control de cada minuto. Solo los medicamentos cuya captación y eliminación son rápidos pueden controlarse adecuadamente.

Los anestésicos generales más empleados en clínica son de dos clases: de inhalación y por vía intravenosa.

Los agentes de inhalación proporcionan no solo analgesia, pérdida de conocimiento y relajación muscular (en grado variable), también son fáciles de controlar; los pulmones brindan gran superficie para la rápida difusión de estos productos entrando y saliendo del cuerpo.

Los anestésicos intravenosos tienen varias características interesantes, pero no pueden con-

trolarse tan bien como los de inhalación y carecen de propiedades analgésicas y relajantes musculares importantes.

Los anestésicos por vía rectal prácticamente están abandonados.

### MEDICACION PREANESTESICA.

Además de los propios anestésicos, se utilizan gran número de medicamentos, antes de las intervenciones quirúrgicas y durante las mismas. Los productos administrados como medicaciones preanestésicas tienen algunas indicaciones definidas, aun que también inconvenientes netos.

Las justificaciones para utilizar medicación pre-anestésica o complementos anestésicos son las siguientes:

- 1) Disminuir la ansiedad.
- 2) Aumentar la eficacia de un anestésico incompleto, como el óxido nitroso.
- 3) Disminuir la cantidad de anestésico necesario.
- 4) Para antagonizar o evitar acciones indeseables en los anestésicos.

Entre los complementos más frecuentes utilizados están la morfina y otros narcóticos, sedantes e hipnóticos, y agentes contra la ansiedad, relajantes musculares esqueléticos y vaso presores.

Las medicaciones preanestésicas más aceptables son las siguientes: un barbitúrico de acción-

breve, como el pentobarbital o secobarbital, la noche antes de la operación; 10 mg de morfina por vía subcutánea 40 a 60 minutos antes de la inducción; y 0.65 mg de atropina 45 a 60 minutos antes de la inducción.

Todos los medicamentos usados generalmente como medicación preanestésica tienen algún inconveniente. La morfina y otros narcóticos tienden a prolongar el estado anestésico y pueden causar constricción bronquial en individuos susceptibles. Los barbitúricos pueden contribuir a la excitación postoperatoria ya que no tienen propiedades analgésicas. La atropina, sobre todo utilizada durante la intervención y con ciclopropano, pueden causar muchas arritmias y lentitud pasajera del corazón.

A pesar de estos inconvenientes, está justificado el empleo de un número limitado de medicaciones preanestésicas bien seleccionadas.

## MÉTODOS DE ADMINISTRACIÓN DE ANESTÉSICOS GENERALES.

Como la mayor parte de las drogas anestésicas generales son gases o vapores, la vía más frecuente de administración de estos productos es la respiratoria.

Desde un punto de vista práctico lo necesario en un sistema para administrar drogas anestésicas por inhalación son los siguientes:

- 1) Fuente de oxígeno; 2) fuente de anestésico general; 3) mecanismo para eliminación del bióxido de carbono, y 4) mecanismo para ventilación adecuada.



Los diversos sistemas para administrar anestésicos generales por inhalación han recibido nombres varios. Los términos utilizados para describir estos sistemas se dividen en dos categorías.

### 1.- Mecánicos

- a) Sistemas abiertos, semiabiertos, semi cerrados y cerrados.
- b) Sistema circular y sistema de vaivén.

### 2.- Fisiológicos

- a) Sin reinhalación
- b) Reinhalación parcial.
- c) Reinhalación completa.

El sistema abierto para administrar anestésicos generales puede emplearse con aquellas drogas que en forma líquida se pueden utilizar gota a gota y pasan por el aire a una superficie donde se evaporan y a través de la cual respira el paciente. Esta forma está representada por el denominado cono de éter o máscara etérea. La fuente de oxígeno en este caso es la atmósfera. La fuente del medicamento puede ser cualquier frasco del cual se hace salir el producto gota a gota. La supresión del bióxido de carbono se logra respirando hacia afuera a través de la máscara, de la misma manera que el óxido es inhalado de la atmósfera a través, resulta imposible la ayuda mecánica a la respiración.

Un perfeccionamiento estriba en introducir una corriente de óxido por debajo de la máscara para cubrir dos fines. El primero es aumentar la con

centración de oxígeno por debajo de la máscara has ta valores normales o superiores. Como hay cierta-  
 acumulación de los gases exhalados la concentra-  
 ción de oxígeno por debajo de la máscara tiende a-  
 ser menor que la atmosférica. En segundo lugar, -  
 el flujo de oxígeno tiende a ayudar la eliminación  
 de bióxido de carbono por detrás de la máscara, -  
 evitando así la hipercapnia. El método semiabier-  
 to es aquél en el cual se coloca alrededor de la -  
 máscara una toalla u otro objeto similar con el -  
 fin de lograr un cierre casi perfecto entre la más  
 cara y la cara del paciente. El fin perseguido es  
 simplemente asegurarse de que el paciente respira-  
 rá gases que han atravesado la máscara, en lugar -  
 de escapar por sus bordes. Esto permite una induc  
 ción más rápida, pues la concentración de anestési  
 co general puede conservarse en un valor más alto.

El sistema cerrado es aquél en el cual el pa  
 ciente teóricamente respira y exhala sin contamina  
 ción alguna de la atmósfera. El oxígeno y los -  
 anestésicos deben proporcionarse al sistema; el -  
 bióxido de carbono debe eliminarse del mismo. Este  
 sistema se llama semicerrado cuando se permite que  
 parte de los gases contenidos escapen hacia la at-  
 mósfera con cada movimiento respiratorio. Los com  
 ponentes del sistema cerrado son los siguientes:

- 1.- Cilindros de gas que contienen oxígeno y  
 los gases anestésicos que se van a em- -  
 plear.
- 2.- Medidores para determinar el volumen/mi-  
 nuto de los gases.
- 3.- Vaporizadores para introducir en el sis-

tema los valores anestésicos.

- 4.- Un absorbente de bióxido de carbono.
- 5.- Un saco de reinhalación.
- 6.- Los tubos de conducción necesarios.
- 7.- Válvulas unidireccionales, que solo se necesitan en el sistema circular.

En el sistema circular estos componentes están dispuestos de manera que los gases y vapores solo circulan en una dirección, y el paciente respira y expulsa solamente el contenido de este circuito. En un sistema de vaivén estos diversos componentes se disponen en forma lineal y los gases pasan de un extremo al otro, y nuevamente en sentido opuesto; el paciente inspira y espira fuera del sistema en un extremo solamente.

La descripción fisiológica de estos sistemas es como sigue. Con el sistema cerrado hay reinhalación completa. Con el sistema semiabierto hay reinhalación parcial, pues parte de los gases exhalados se pierden en la atmósfera y, en consecuencia, no pueden ser inhalados.

Para obtener un sistema sin reinhalación, procede utilizar un dispositivo completamente diferente de los sistemas circular y de vaivén.

## ANESTESIA LOCAL.

### CONCEPTOS GENERALES.

Los anestésicos locales son drogas utilizadas para producir una pérdida pasajera irreversible de la sensibilidad en una zona circunscrita del cuerpo. Logran su acción interfiriendo en la conducción nerviosa.

### CLASIFICACION DE LOS ANESTESICOS LOCALES

#### SEGUN EL EMPLEO CLINICO.

Los anestésicos locales tienen diversas aplicaciones clínicas y las indicaciones varían según sus propiedades farmacológicas. Algunas de estas aplicaciones son las siguientes:

- 1.- Anestesia de infiltración y bloqueo: procaína, lidocaína, cloroprocaína, mepivacaína, piperocaína, prilocaína y tetracaína; en odontología también butetamine, metabutetamina, meprilcaína y pirrocaína.
- 2.- Anestesia de superficie: benzocaína, butacaína, cocaína, lidocaína, tetracaína, fenacaína, etc.
- 3.- Anestesia raquídea: Tetracaína, procaína, lidocaína y piperocaína.
- 4.- Anestesia epidural y caudal: lidocaína, prilocaína, procaína y mepivacaína.
- 5.- Anestesia intravenosa; lidocaína y procaína (raramente utilizados para anestesia, pero con otras indicaciones).

## MÉTODOS DE ADMINISTRACIÓN DE ANESTÉSICOS LOCALES

Los anestésicos locales pueden administrarse por aplicación tópica, por infiltración de los tejidos con el fin de bañar las fibras nerviosas delgadas, por inyección cerca de los nervios y sus ramas o por inyección en los espacios epidural. En ocasiones se utilizan inyecciones intravenosas para dominar algunas situaciones dolorosas.

## ACCIONES GENERALES DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES

Los anestésicos locales actúan principalmente en una zona limitada. De todas maneras, son absorbidos y pueden ejercer acciones generales en particular sobre el sistema cardiovascular y el nervioso central, sobre todo cuando se emplean dosis excesivas.

Puesto que la anestesia local es la que menos perturba la fisiología del paciente, será el método de elección para intervenciones, procedimientos llevados a cabo en áreas donde es factible la infiltración tópica o la anestesia regional. La anestesia local, sea por infiltración o bloqueo, puede ser utilizada aún en niños de ocho a nueve años de edad, si el cirujano tiene paciencia y gana antes la confianza del enfermo. En tal sentido, un niño así atendido cooperará con el cirujano y atravesará la intervención y tratamiento sin sufrir ningún shock emocional.

Hay que tener en consideración algunos puntos prácticos de importancia clínica. Las pruebas intradérmicas tienen dudoso valor en la determinación de una intolerancia a los agentes anestésicos

locales, ya que la mayoría de las reacciones adversas son causadas por un exceso de cantidad de un anestésico. Pueden ser administrados barbitúricos antes de hacer la anestesia local, para evitar intolerancias o posibles convulsiones.

Es aconsejable tener disponibles en la sala de operaciones el equipo de resucitación para empleo inmediato, pues una falla respiratoria sigue frecuentemente a una depresión circulatoria o nerviosa central. Hay que estar preparado para cualquier emergencia teniendo al alcance inmediato los equipos y drogas necesarias.

Debe exigirse una estricta vigilancia durante el empleo de cualquier anestesia local. Antes de la infiltración del anestésico local, el cirujano debe enterarse de la naturaleza exacta y de la concentración de la solución. Si se hace de esto una regla invariable, evitará la posibilidad de inyectar un anestésico equivocado. Parece casi superfluo decir que un anestésico local no debe ser nunca infiltrado en áreas inflamadas o infectadas. Antes de inyectar el anestésico, después de perforada la piel, es una buena idea aspirar con la jeringa, para asegurarse que no se ha colocado la jeringa a la luz de un vaso. Dado que la mayoría de las reacciones a los anestésicos locales son debidas a la sobre dosis, especialmente en ancianos, niños e infantes, uno tiene que tener cuidado de emplear en tales pacientes menos anestésico local, así como a menor concentración efectiva mínima que pueda dar la anestesia necesaria.

Generalmente se utiliza Novocaína al 2% en la cara y cabeza y Novocaína al 1% en los demás lu

gares. Otro agente de uso general, la Lidocaína, - es empleado en solución al 0.5% o 1%. Sí, como - - reacción, se desarrolla una intolerancia, no es - aconsejable en un intento de corregirla, siendo en tal caso mucho más efectiva la respiración artificial y la administración de oxígeno.

### INFILTRACION.

Los agentes anestésicos locales ideales son la Novocaína y la Lidocaína. No tienen ningún efecto nocivo sobre los tejidos cuando se les usa apropiadamente y no son muy frecuentes las reacciones alérgicas con ellos. La premedicación con barbitúricos es casi específica contra las idiosincrasias. Debe agregarse además, un vaso constrictor como la epinefrina al 1:1 000. Sin embargo nunca se usará un vaso constrictor como la epinefrina en los dedos de manos o pies, pues puede causar un espasmo vascular y como consecuencia, quizás, una necrosis de tejidos. El vaso constrictor sirve para dos fines; 1) Evitar que el anestésico local sea llevado demasiado rápidamente a la circulación general, y, 2) Disminuir la cantidad de hemorragia en el área infiltrada.

### ANESTESIA REGIONAL.

Este método es muy conveniente para obtener anestesia local. Hay que recordar que la anestesia regional requiere un intervalo de tiempo antes que se consiga un efecto anestésico completo.

El nervio supraorbitario puede ser bloqueado mediante la inyección de 2 a 3 ml de anestésico al nivel del foramen o escotadura supraorbitaria, lo-

calizada en la unión de los tercios medio e interno del reborde supraorbitario. Este lugar puede ser palpado fácilmente con el índice de una mano y, una vez localizado, con la mano opuesta se coloca la aguja.

El orificio a través del cual pasa el nervio infraorbitario puede ser palpado, aproximadamente, entre 0.75 mm y 1 cm debajo del margen infraorbitario, más o menos al nivel de su centro.

Este orificio es fácilmente localizado por palpación, siendo suficiente 2 a 3 ml de anestésico. No se debe intentar introducirse dentro del agujero, pues se corre el riesgo de perforar el vaso que acompaña el nervio y producir así un hematoma, que será fastidioso, aunque sin grandes consecuencias.

El foramen a través del cual pasa el nervio mentoniano se localiza en la mandíbula, entre los primeros y segundos premolares, orificio que también puede ser fácilmente palpado y bloqueado con unos pocos milímetros de novocaína.

El foramen mandibular se abre en la superficie interna de la rama ascendente de la mandíbula. Utilizando una aguja de 5 cm y una jeringa con más o menos 5 ml de anestésico local, se bloquea la rama inferior del dentario de la siguiente manera: palpando con el índice izquierdo, uno localiza la cresta oblicua interna del maxilar inferior.

A medida que penetra en las partes blandas, el eje longitudinal de la aguja debe seguir el plano de las superficies oclusales de los dientes. Después de perforar la mucosa, la aguja pasa hacia



atrás, siguiendo la superficie interna de la rama ascendente. Cuando la aguja ha penetrado aproximadamente, 2.5 cm., puede sentirse a veces una pequeña prominencia (la lín-gula), se tapa aproximadamente el foramen, se empujará la aguja ligeramente - por detrás de esta aproximadamente 1/2 cm. y se inyectará lentamente la solución.

## CAPITULO VI

## HISTOLOGIA DE LA PIEL, HUESO Y GRASA

## PIEL

La piel cubre la superficie corporal y a su vez incluye ciertos órganos especializados que derivan de la misma. Comprenden uñas, pelo y varios tipos de glándulas.

La piel protege al organismo de substancias e influencias nocivas; ayuda a regular la temperatura corporal; por el sudor excreta agua, grasa y varios productos de desecho del catabolismo; es el órgano sensitivo más extenso del cuerpo para la recepción de estímulos táctiles, térmicos y dolorosos.

La piel está compuesta de dos capas:

1.- Epidermis, epitelio especializado derivado del ectodermo, y por debajo del mismo, 2.- La Dermis (o corion) de tejido conectivo denso, derivado del mesodermo, que es vascular y corresponde a la lámina propia de la membrana mucosa.

Estas dos capas están firmemente adheridas entre sí y forman una membrana cuyo grosor varía de aproximadamente 0.5 a 4 mm o más, en distintas partes del organismo. Por debajo de la dermis se encuentra una capa de tejido conectivo laxo cuyo carácter varía de areolar a adiposo.

Esta es la aponeurosis superficial de anatomía macroscópica y a veces se le denomina Hipodermis, pero no se le considera parte de la piel. La dermis está unida a la hipodermis subyacente por -

fibras de tejido conectivo que pasan de una capa a otra. La capa superficial permite que la piel en muchas regiones del organismo tenga una gran movilidad. Únicamente en zonas localizadas, verbigracia, la palma de las manos y la planta de los pies, en donde hay interconexión considerable de fibras entre dermis e hipodermis, está limitada la movilidad.

La superficie libre de la piel muestra numerosos surcos que pueden observarse a simple vista. Se orientan en varias direcciones, y son más patentes en palma de las manos y en la planta de los pies. Los trazos están regidos principalmente por factores hereditarios y corresponden a elevaciones semejantes en las superficies de la dermis. Los pliegues dérmicos. Por ello, en el corte, es difícil precisar límite entre la epidermis y la dermis. No obstante, hay variaciones en el grado de desarrollo de los surcos, y faltan en frente, oído externo, perineo y escroto. Los surcos que se observan en la piel de la superficie palmar de los dedos son la base para las huellas dactilares empleadas en la busca de criminales, están sujetas a notable variación individual pero no cambian.

La piel suele clasificarse en gruesa o delgada; la piel gruesa se localiza en la palma de las manos y planta de los pies y piel gruesa que cubre el resto del cuerpo.

Conviene insistir que los términos, gruesa y delgada, no se refieren al grosor de la piel en sentido global, sino solamente a la epidermis.

El espesor de la piel delgada varía notablemente en distintas partes del cuerpo, y estas va-

riaciones provienen prácticamente de variaciones en el grosor de la dermis. La dermis de las superficies extensoras suele ser más gruesa que la de las superficies flexoras. Ambas regiones, no obstante, tienen un componente epidérmico que las clasifica como delgado.

## EPIDERMIS DE PALMAS DE MANOS Y PLANTAS DE PIE

En estos sitios la epidermis es especialmente gruesa y muestra el número máximo de capas, y diferenciación celular.

Incluye cinco capas o estratos: estrato germinativo o estrato basal, que se encuentra sobre la dermis; estrato espinoso o de células espinosas; estrato granuloso; estrato lúcido, y estrato córneo, la capa córnea más externa.

El estrato germinativo incluye una capa única de células cilíndricas, y cada una de ellas tiene prolongaciones citoplásmicas delgadas y cortas en su superficie basal.

El estrato espinoso es mucho más grueso y está integrado por células poliédricas irregulares, separadas un poco entre sí. Hacia la superficie de estas células está cubierta de espinas citoplásmicas cortas o proyecciones que se ponen en contacto con proyecciones semejantes de células adyacentes para formar los puentes intercelulares.

La siguiente capa, estrato granuloso, incluye de tres a cinco capas de células aplanadas cuyo eje longitudinal es paralelo a la superficie cutánea. El citoplasma de estas células contiene gránulos de forma irregular de queratohialina.

El origen de estos gránulos no se ha precisado, al aumentar el tamaño y número de gránulos, el núcleo se vuelve pálido e impreciso, y muestra cambios degenerativos. En esta capa las células de la epidermis mueren.

El estrato lúcido es una capa clara, transparente, con tres a cinco células de profundidad. - Las células no se distinguen independientemente. - Son aplanadas y unidas íntimamente. Los núcleos - son imprecisos y faltan. El citoplasma contiene - una substancia semilíquida, la eleidina, que se ha supuesto es el producto de los gránulos de queratohialina.

La capa quinta y más externa, esto es, el estrato córneo, está integrada por células claras, - muertas, exfoliadas, que se aplanan progresivamente y se fucionan. No hay núcleos y el citoplasma - está substituido por queratina, aunque se piensa - que proviene principalmente de la tonofibrillas de las capas profundas de la epidermis. Ella es la - queratina blanda con poca concentración de azufre, en distinción de la queratina dura que se encuentra en uñas y en la corteza del pelo.

Las capas más superficiales del estrato córneo son placas cornificadas planas que se descaman constantemente.

Por ello en la superficie de la epidermis - hay pérdida constante de células muertas que son - substituidas por nuevas células formadas como resultado de mitosis las capas profundas, principalmente en los estratos germinativo y espinoso.

## EPIDERMIS DEL ORGANISMO

La epidermis del resto del cuerpo es delgada y más sencilla que la de palmas de manos y plantas de pies. Todas las capas de la epidermis son reducidas y suele faltar el estrato lúcido.

El estrato germinativo es semejante al de la piel gruesa, pero el estrato espinoso no es tan extenso. Puede haber capa granulosa y aparecer como una o dos hileras de células diseminadas siguiendo la línea en que cabría esperar apariencia esta capa. La reproducción del grosor de la epidermis de la piel delgada proviene quizá del hecho que en este sitio la queratinización es menos marcada y no es un fenómeno continuo.

## PIGMENTACION

El color de la piel depende de tres factores. En sí la piel tiene color amarillo, por la presencia de caroteno. La sangre, que cursa por la dermis vascular subyacente, le da color rojizo. Por último, la presencia de distintas cantidades de melanina, produce los distintos tonos de piel. La melanina se encuentra principalmente en el estrato germinativo y en las capas profundas del estrato espinoso.

A medida que las células se desplazan a la superficie, los gránulos de melanina toman aspecto granuloso y no pueden identificarse como elementos precisos en el estrato córneo.

En las razas de color, el pigmento se encuentra en grandes cantidades en todas las capas de la epidermis. El pigmento no es elaborado en la población celular general de la epidermis, sino en células

las especializadas que provienen de la cresta neural.

## DERMIS

Es difícil definir los límites exactos de la dermis, dado que se une con la capa subcutánea subyacente (Hipodermis). No obstante, su grosor medio varía de 0.5 mm a 3 mm, o más.

Está integrada por tejido conectivo denso - irregular y está subdividida en dos estratos, la - capa papilar superficial y la capa reticular por - debajo de la primera.

La capa papilar incluye surcos y papilas que sobre salen de la epidermis. Las papilas suelen - aparecer en doble hilera y con frecuencia están ramificadas. Algunas papilas contienen terminaciones nerviosas especiales (papilas nerviosas); otras incluyen asas de vasos sanguíneos vasculares (papilas vasculares). La capa papilar está compuesta de fibras reticulares colágenas delgadas y elásticas - dispuestas en una trama extensa. Por debajo de la epidermis, las fibras reticulares de la dermis forman una malla cerrada en la que están incluidas - las prolongaciones basales de las células del estrato germinativo. Esta es la capa basal.

Los elementos celulares predominantes de la dermis son fibroblastos y macrófagos. Además de - ellos puede haber células de grasa, solas, o con mayor frecuencia, en grupos.

Además de los tipos corrientes de células de tejido conectivo puede haber células de tejido conectivo ramificadas, pigmentadas.

Son numerosos solamente en zonas en que la epidermis está notablemente pigmentada, por ejemplo, en la areola del pezón y la región perianal. No elaboran pigmento, sino que lo obtienen de los melanocitos.

Por lo regular la capa capilar contiene más células, y fibras de tejido conectivo más finas y pequeñas que la capa reticular.

En la epidermis pueden encontrarse fibras de musculatura lisa. Están dispuestas en pequeños haces en relación con los folículos pilosos (músculos erectores del pelo) y están diseminadas ampliamente en la dermis en número considerable en la piel del pezón, pene, escroto y partes del perineo. La contracción de estas fibras da a la piel de dichas regiones un aspecto arrugado. En la cara y cuello, fibras de algunos músculos estriados terminan en las redes de fibras elásticas delicadas y finas de la epidermis.

## HUESO

El hueso, o tejido óseo, es una forma dura de tejido conectivo y constituye la mayor parte del esqueleto. Incluye células y una matriz intercelular, o substancia fundamental.

La matriz incluye un componente inorgánico, que comprende aproximadamente dos tercios del peso del hueso. Las sales inorgánicas, de la que dependen la dureza y rigidez del hueso, incluyen fosfato de calcio (aproximadamente 85 por 100), carbonato de calcio (aproximadamente 10 por 100) y pequeñas cantidades de fluoruro de calcio y fluoruro de magnesio. Las fibras colágenas contribuyen en gran



medida a la fuerza y elasticidad del hueso.

Macroscópicamente pueden distinguirse dos tipos de hueso: el hueso esponjoso (trabecular), y el hueso compacto (denso).

El hueso esponjoso incluye trabéculas irregulares delgadas o tabiques que se ramifican y unen entre sí para formar un trama reticular, cuyos espacios de intercomunicación están llenos de médula ósea.

El hueso compacto tiene aspecto sólido, salvo en lo que respecta a los espacios microscópicos. No puede hacerse un límite neto entre los dos tipos de tejido óseo, y las diferencias entre ellos dependen sólo de la cantidad relativa de sustancia sólida y el tamaño y número de los espacios en ella. Ambos contienen los mismos elementos histológicos. Con algunas excepciones, se encuentran en cualquier hueso ambos tipos, esponjoso y compacto, pero la cantidad y distribución de cada uno de ellos varían notablemente. En los huesos largos típicos, la diáfisis es principalmente hueso compacto rodeado por una cavidad medular (o de la médula ósea). Cada extremo (epífisis) contiene hueso esponjoso cubierto por una capa delgada de hueso compacto. Las cavidades del hueso esponjoso se continúan con la cavidad de la médula ósea y la diáfisis. En los huesos planos, dos láminas de hueso compacto incluyen una capa media de hueso esponjoso (diploe). Muchos huesos pequeños irregulares incluyen hueso esponjoso cubierto por una lámina delgada de hueso compacto.

Cada hueso, excepto en sus caras articulares,

está cubierto por un revestimiento de tejido conectivo especializado, el periostio. Una capa de tejido conectivo semejante, pero menos desarrollada, - el endostio, recubre la cavidad medular y los espacios medulares.

Desde el punto de vista microscópico, el carácter más importante del hueso es su estructura laminar, y la substancia intercelular calcificada - o matriz ósea está organizada en varias capas o láminas dispuestas en distintas formas. En la substancia intersticial hay cavidades pequeñas o lagunas, que contienen las células óseas (osteocitos). De cada laguna salen en sentido radiado numerosos conductillos, que penetran a las láminas adyacentes para unirse a los de las lagunas vecinas. Por ello, todas las lagunas están unidas por un sistema de conductillos.

### ELEMENTOS ESTRUCTURALES

En un estudio histológico del hueso, conviene recordar que, por sus componentes inorgánicos, - no puede examinarse con las preparaciones histológicas corrientes, se emplean por lo regular dos métodos especiales de preparación. En uno, se conservan los componentes celulares y orgánicos del hueso y se quita el componente inorgánico por descalcificación en solución ácida.

Después de la descalcificación puede ser incluido y cortado en la forma normal. Las células - en el hueso descalcificado tienden a contraerse, y los contornos de la matriz se pierden por la turgencia de las fibras osteocolágenas por los reactivos empleados.

Además se han identificado tres tipos celuras peculiares del hueso: osteoblastos, osteocitos y osteoclastos.

## TEJIDO ADIPOSO O GRASA

### CELULAS GRASAS O TEJIDO ADIPOSO

Las células grasas son un constituyente normal del tejido conectivo laxo, donde se observan aisladas o en pequeños grupos. Cuando el tejido conectivo laxo contiene muchas células grasas, organizadas en lobulillos, recibe el nombre de tejido adiposo.

El tejido adiposo representa una variante especializada del tejido conectivo laxo. Las células grasosas probablemente representan una línea separada celular en la familia mesenquimatosa, pues si se trasplanta grasa de un lugar de la economía donde normalmente se almacenan muchas células grasas a otro sitio donde normalmente no se acumula, las células trasplantadas que sobreviven continúan almacenando grasa en su nueva localización. Por lo tanto, parecería que el motivo de que la grasa - - tienda a acumularse, por ejemplo, en la pared del - - vientre y las zonas glúteas es porque las células mesenquimatosas de estas partes se diferencian de manera que proporcionan un aporte abundante de células con particular capacidad de almacenar grasa.

La primera indicación de que una célula adiposa empieza a almacenar grasa, es la aparición de gotitas de grasa en el citoplasma, tienden a fun--cionarse formando gotas mayores todavía, y final--mente toda la célula se ha transformado en una go-

ta voluminosa que dilata tan considerablemente la célula que su protoplasma queda reducido a una fina película que rodea a la gotita de grasa.

El núcleo que puede observarse en algún lugar de la periferia de la célula, sufre distinción, de manera que se adelgaza y adopta forma semilunar. Por lo tanto, en un aspecto en un corte en el cual la célula se corta transversalmente se asemeja al de una sortija de sello, porque el citoplasma de la célula está adelgazado de manera que parece un anillo, y el núcleo hace prominencia ligeramente en un lugar del anillo como lo haría un sello.

Aunque células grasas, aisladas o agrupadas, son constituyentes normales del tejido conectivo laxo ordinario, cuando el tejido conectivo está formado básicamente de células adiposas suele denominarse tejido adiposo y en él las células grasas están organizadas en lobulillos con tabiques de fibras colágenas y elásticas.

Cada célula grasosa aislada dentro de los lobulillos está sostenida por fibras reticulares, y se haya provista de abundantes capilares que, son esenciales por la actividad metabólica constante que tiene lugar en las células grasas.

El tejido adiposo también puede estudiarse en pequeñas piezas. Estas se obtienen cortando una pequeña porción de tejido adiposo, colocándola en un portaobjetos, tiñéndola y luego cubriéndola con líquido de montaje y un cubreobjetos.

## FUNCION DE LAS CELULAS GRASAS Y EL TEJIDO ADIPOSEO

En primer lugar, la grasa en las células ad<sup>u</sup>posas es una reserva de combustible para el cuerpo, relativamente ligera por su peso. (A igualdad de peso, la grasa es el alimento que proporciona la mayor cantidad de calorías).

En segundo lugar, la grasa es un excelente material aislante; por lo tanto, sobre todo cuando se halla cerca de una superficie corporal, resulta ventajosa en un país frío.

En tercer lugar, la grasa sirve para llenar hendiduras y almohadillar diversas partes de la economía.

## CAPITULO VII

## INJERTOS DE PIEL

Un injerto libre de piel es una porción de piel que ha sido desprendida completamente de su lugar de origen y transferido a otra región. El término es aplicable por contraposición con los de colgajo o injerto pediculado. El área en la cual es tomado el injerto libre de piel se conoce como área donadora y el lugar sobre el cual éste es colocado es llamado área receptora.

El término trasplantado implica siempre la liberación total de la piel de su lecho anatómico, incluyendo los vasos y nervios.

Los tejidos que suelen trasplantarse con mayor frecuencia son la sangre, piel, hueso, cartílago, aponeurosis, tendones, nervios, vasos y grasa. Los injertos de estos tejidos se realizan en fresco, aplicándolos en seguida de su obtención o empleando tejidos conservados.

## CLASIFICACION BIOLOGICA Y TERMINOLOGIA DE LOS IN-- JERTOS

Terminología vieja	Terminología nueva	Adjetivo nuevo	Definición
Autoinjerto	Autoinjerto	Autólogo	Injerto en - el que el <u>do</u> nador es el- receptor.
Isoinjerto	Isoinjerto	Isógeno	Injerto en-- tre indivi-- duos idénti- cos en cuan- to a histo-- compatibili- dad antigéna.
Homoinjerto	Alloinjerto	Alógeno	Injerto en-- tre miembros distintos - desde el <u>pun</u> to de vista- genético, <u>pe</u> ro de la <u>mis</u> ma especie.
Heteroinjer- to	Xenoinjerto	Xenógeno	Injerto en-- tre especies.

Todavía quedan muchos puntos dudosos en los problemas biológicos de trasplantes de tejidos. - Las reacciones inflamatorias puestas en marcha por la introducción del injerto en su lecho receptor - pueden conducir, según los casos, a reabsorción, -

organización, sustitución o incorporación biológica del injerto. De los trasplantes clínicos comunes, sólo los autoplásticos son susceptibles de ser incorporados biológicamente al organismo, aunque no todos los tejidos.

Los tejidos homoplásticos y heteroplásticos, al ponerse en contacto con el huésped, experimentan diversos procesos regresivos -de secuestación, reabsorción, organización por el tejido conjuntivo y reabsorción- pero en los casos favorables forman la matriz para una sustitución por tejidos del huésped, induciendo un proceso metaplástico progresivo (diferenciación de un tejido mesenquimatoso a un estado de maduración), lo cual también es factible en los injertos autólogos.

Todo proceso de injerto tisular consta de varios tiempos, o sea que, la obtención del injerto, el cuidado del defecto residual de la zona donadora (sólo en los trasplantes homoplásticos y autoplásticos) y la implantación en el territorio receptor. Los injertos en piel desempeñan un papel fundamental en la cirugía plástica reconstructiva.

Los injertos de Reverdin, cuyo uso se ha reducido en la actualidad a los injertos secundarios, se toman levantando la piel en un punto con unas pinzas o con una aguja curva en el portaagujas y cortando con el bisturí o tijeras unos fragmentos cutáneos diminutos.

Los segmentos cutáneos de mayores dimensiones y grosor determinado y uniforme se recortan con instrumentos de precisión, semiautomáticos o automáticos, denominados dermatómos.

El grosor del injerto reviste una gran tras-



cendencia para la asimilación biológica por el lecho, pigmentación y capacidad funcional, así como con respecto a los fenómenos de regeneración en la zona donadora.

Clasificamos a los injertos en: finos - - (Thiersch), semigruesos y gruesos o de piel total. La división se refiere exclusivamente a la estructura histológica de la piel, y no al tamaño absoluto.

Injerto de piel total, segmento cutáneo extraído del territorio donador formado por epidermis y dermis, es decir, la totalidad del cutis con exclusión del tejido celular subcutáneo.

Injertos semigruesos, comprenden la epidermis y la mitad de la dermis, que queda hendida por la mitad, lo que justifica el nombre de injerto de piel hendida.

Injertos finos, en realidad no son puramente epidérmicos como algunas veces se les llama, pues siempre contienen algo de corión.

Las ventajas de los injertos finos, por lo que se refiere a la regeneración de la zona donadora, se truncan en inconvenientes al pasar al lecho receptor del injerto. Los injertos epidérmicos, - desde el punto de vista funcional, son menos resistentes que los gruesos, acusan despigmentación más intensa en relación con la piel circundante, lo que es francamente desagradable en las zonas cutáneas descubiertas, y tienden muchas veces a retracciones secundarias que, con frecuencia, acarream trastornos funcionales y estéticos. Considerando los procesos de cicatrización respectivos los in-

jertos finos ofrecen mejores condiciones biológicas y prenden con más facilidad que los gruesos.

El lecho receptor, en calidad de único componente activo de cicatrización, tiene una importancia decisiva para el éxito de la asimilación biológica del injerto. En condiciones asépticas, este proceso es amenazado por dos factores, la formación de hematoma y la movilidad de la región injertada.

Los hematomas interpuestos entre el fondo del lecho receptor y el injerto separan al injerto del contacto con el lecho, provocando, por consiguiente, la necrosis del trasplante. Para prevenir este peligro, la primera condición obligada de toda intervención de injerto debe ser la práctica de una hemostasia minuciosa, hasta exagerada, reduciendo además al mínimo el peligro de necrosis por los rabillos de las ligaduras.

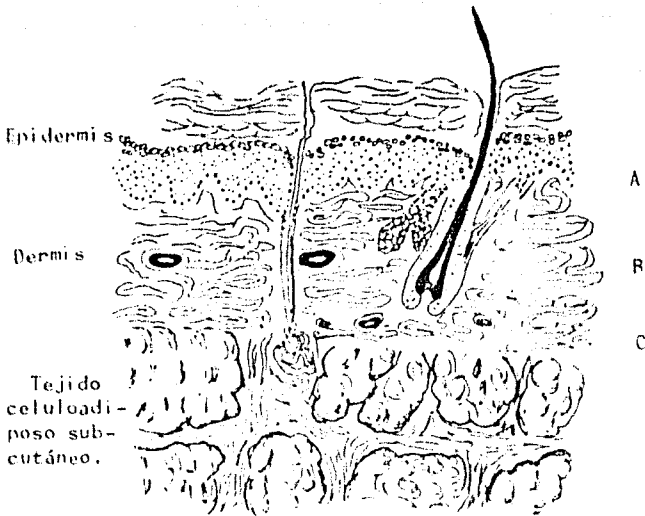
La inmovilización insuficiente es otro factor de fracaso de la presa del injerto. Los períodos de vascularización y organización necesitan, para su normal desarrollo, el contacto inmediato e interrumpido entre injerto y el lecho receptor. Los movimientos de tijera entre el injerto y su lecho inducen severos disturbios en los procesos de asimilación biológica. Por ello, el reposo absoluto de la zona injertada es el segundo precepto obligado y debe de tomarse en serio como la misma intervención.

La pérdida de substancia se recubre completamente en condiciones de asepsia estricta en uno o varios injertos, unidos unos a otros con suturas. El trasplante se fija con puntos separados a los -

márgenes del lecho receptor, de modo análogo al cierre primario de las heridas traumáticas. Llamamos a este método operatorio, por la citada analogía, injerto cutáneo primario. Sin embargo, no siempre es factible operar sobre una herida aséptica o conseguir la aseptización de la misma. Si la aposición del injerto se realiza sobre una superficie granulante, se habla entonces de un injerto secundario, pues la base de implantación siempre presenta una proliferación variable de gérmenes microbianos. Por esta razón da mejores resultados fraccionar los injertos de media piel, tomados con el dermatomo, en fragmentos del tamaño de un sello de correos (injertos de estampilla), que se colocan sobre el lecho receptor uno al lado del otro, dejando unas ranuras estrechas entre ellos.

Cuando sobreviene una infección local, sólo se pierde el fragmento situado sobre el foco inflamatorio.

Dentro de la trasplantación cutánea, la toma del injerto y su colocación sobre el lecho receptor se realizan en la superficie corporal. Estas condiciones simples y técnicamente favorables no siempre se encuentran en los injertos de otros tejidos. De hecho, los trasplantes de tejido cutáneo, tanto en la toma del injerto como en su implantación, suelen requerir importantes dislaceraciones tisulares preparatorias y técnicas complicadas de reunión de tejidos.



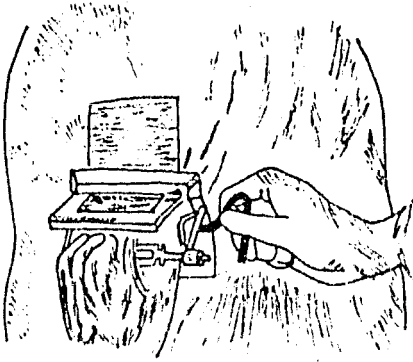
A Epidérmico

B De media piel o intermedio

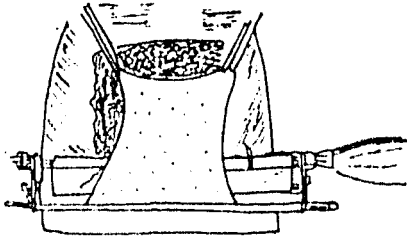
C De piel total

Corte esquemático de la piel, mostrando los niveles aproximados a los cuales son tallados los injertos.

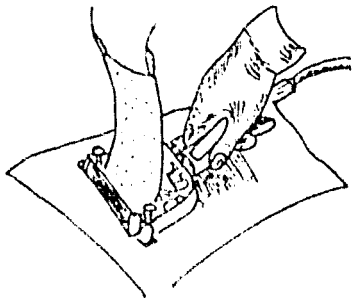
A



B

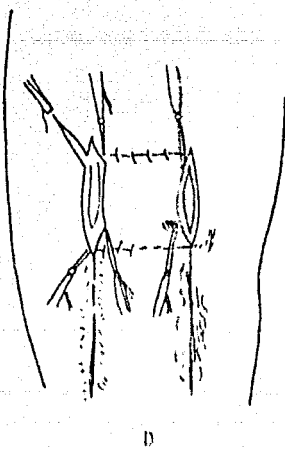
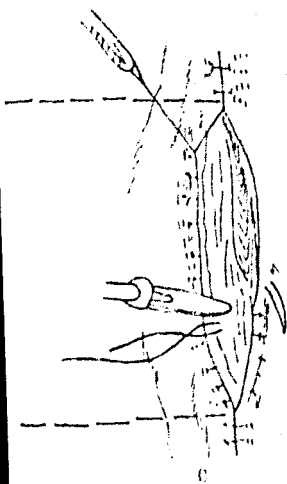
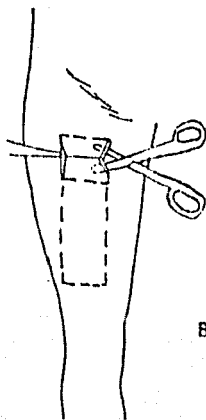
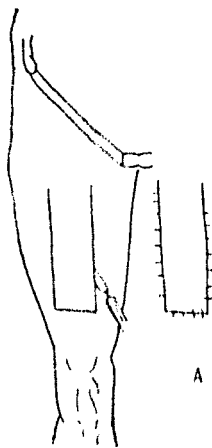


C



## Dermátomos para injertos Cutáneos

- A Dermátomo de Padgett y Hodd. Secciona injertos en zonas cutáneas apoyadas en una base blanda. Necesita un cemento adhesivo (inconveniente).
- B Cucharilla rotatoria de Humby modificada por Broithwaite. Secciona injertos en superficies abandonadas con fondo duro (extremidades)
- C Dermátomo eléctrico de Brown. Permite la obtención de piel para injertos con precisión, rapidez y de modo automático. Es utilizable en cualquier superficie corporal.

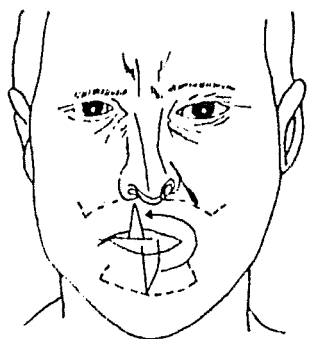


## PREPARACION DE UN COLGAJO PLANO POR SECCION PREVIA Y DOBLE EPITELIZACION PARCIAL

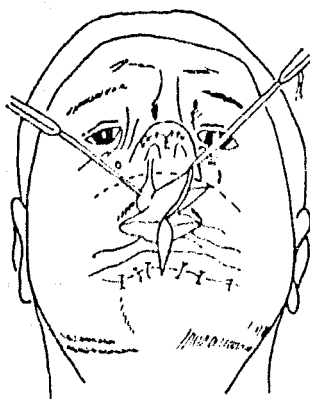
- A-D Representa la construcción de un colgajo en la piel del muslo para su posterior transporte al muslo opuesto.
- A Incisión de los límites del colgajo, que acto seguido se sutura a su propio lecho. No se inciden los ángulos distales para obviar la sutura triangular.
- B,C,D Segunda sección: se confecciona por disección un amplio conducto que se recubre con injertos cutáneos por sus dos caras, el objeto de dejar preparado el pedículo para la plastía a distancia. La liberación del colgajo se hace y se implanta en su lugar de destino, teniendo ya recubiertos de piel el pedículo y una parte donadora. La pérdida de sustancia dejada en la piel del muslo se recubre, en una tercera sesión operatoria, con un injerto laminar cortado con el dermatomo.



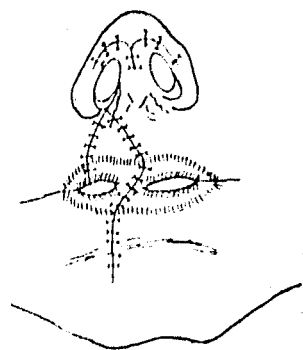
## PLASTIA ABBE. Primera sección operatoria.



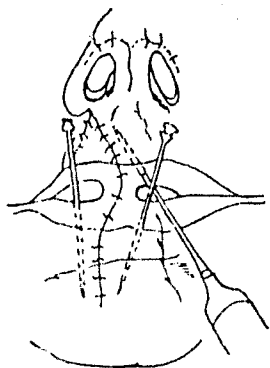
A



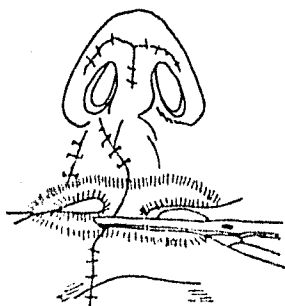
B



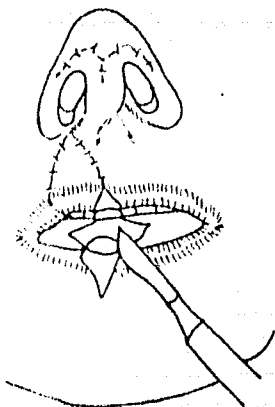
C



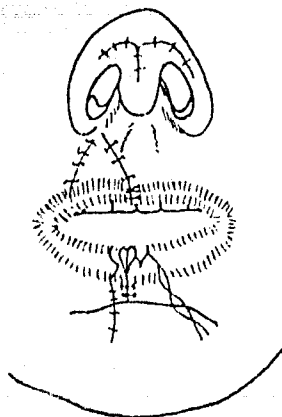
A



B



C



D

Plastia de Abbe. Segundo tiempo

## CAPITULO VII

## CLASIFICACION CLINICA

Los injertos libres de piel pueden ser descritos clínicamente de acuerdo con su espesor y el nivel al que se los ha cortado, según nos indican los siguientes términos: epidérmicos, intermedios o de media piel, de piel total y dérmicos o injertos de cutis.

Hay ciertos requerimientos específicos para asegurar el éxito del trasplante, sea cual fuere el tipo de injerto.

Así debe de haber una nutrición disponible suficiente hasta que nace una nueva circulación sanguínea a partir de la base del área receptora. Hasta el momento en el cual los vasos sanguíneos del huésped invaden el tejido injertado, ésta es una estructura parásita, que depende de los líquidos de tejidos presentes.

De ello se infiere fácilmente que los lechos vasculares cicatrizales no son buenos sitios receptores para los injertos.

El contacto tisular primario, o sea, el contacto actual entre la superficie cruenta del injerto y el lecho receptor es fundamental a fin de que los brotes vasculares puedan crecer desde abajo hacia adentro del injerto, sin tener que atravesar un espacio muerto. La inmovilización postoperatoria es necesaria para mantener la firme adherencia entre el trasplante y el área receptora; esto puede ser conseguido por un apósito, este requisito fundamental del contacto tisular primario no debe-

ser perdido de vista.

Por lo antes dicho es claro que la perfecta-hemostasia en el área receptora es esencial, y que hay que evitar la posibilidad de la más mínima hemorragia. Todos los vasos deben ser pinzados y, si es necesario, ligados. Para ello, se usa con frecuencia el coagulador bipolar. La hemorragia capilar, a menudo es fastidiosa, puede por lo común ser controlada mediante el empleo de compresas húmedas, calientes y de presión. Y en raras ocasiones se llegan a utilizar otros métodos como la aplicación tópica de trombina, espuma de fibrina, o preparados similares para obtener la coagulación.

Es obvia también la importancia de la asepsia. La tarea del cirujano se ha visto muy facilitada durante el último decenio por el desarrollo de los antibióticos. Aparte del tratamiento de que maduras y heridas granulantes, pocas operaciones plásticas son efectuadas en un campo contaminado.

Naturalmente que la boca debe de ser vista como un área contaminada, pero un injerto libre de piel correctamente aplicado allí prenderá casi con certeza. Esto indudablemente se debe al hecho de que la cavidad oral tiene un aporte vascular muy rico y que los tejidos locales poseen inmunidad a la flora bacteriana permanente. Sin embargo, esta excepción, no debe tenernos a relajar nuestra vigilancia, por cuanto la más ligera infección es suficiente como para poner en peligro un trasplante exitoso.

Esto es particularmente verdadero en el caso de injertos de piel total, aunque lo sea menos en-

injertos de espesor intermedio. En general, si se duda la limpieza del campo, es aconsejable diferir el procedimiento operatorio hasta que se tenga la certeza de que se ha dominado la infección.

Mucho se ha dicho respecto al destino final del trasplante en sí mismo. Los estudios histológicos muestran que la mayor parte del trasplante en sí mismo degenera y es reemplazado por tejido de neoformación. Entre el séptimo y octavo día se alcanza un equilibrio entre los procesos de degeneración y proliferación, siendo ese el momento en que se toma predominio el proceso de regeneración. Desde el punto de vista clínico, es suficiente saber que, una vez que un autoinjerto ha prendido el asunto de saber si las células permanecen como tales o son reemplazadas por otras, es de interés puramente académico. En el niño, el cirujano seguirá el crecimiento del mismo.

La circulación sanguínea permanente del injerto libre de piel de espesor total se establece de tres maneras:

- 1) Por anastomosis de pequeños capilares.
- 2) Por el crecimiento ascendente de nuevos capilares dentro de los antiguos vasos.
- 3) Por invasión de capilares a partir del área receptora.

Este último método provee los vasos permanentes. Davis afirma que la circulación suficiente para mantener el injerto no se desarrolla hasta el octavo día. Antes de ese lapso dos mecanismos cumplen la nutrición del injerto:

- 1) Anastomosis precoz de pequeños capilares - y, aún más importantes, la circulación - llamada plasmática.
- 2) Migración de grandes números de células - redondas en los antiguos vasos y en el es troma conectivo del corium.

Un proceso similar sobreviene durante el desarrollo del aporte vascular en un injerto de media piel. En contraste con lo que sucede en el injerto de piel total, los líquidos corporales y el contenido celular penetran y nutren al injerto más delgado mucho más fácilmente y se establece con ma yor rapidez un aporte vascular suficiente. Esta es la explicación fisiológica de la mayor capacidad de adherencia del injerto delgado.

La naturaleza del proceso cicatrizal del injerto es igual a la cicatrización de una herida en cualquier otra parte del individuo. El área receptora segrega un exudado de fibrina que pega el injerto a su nuevo lecho. Luego la fibrina es infiltrada por leucocitos y fibroblastos extendiéndose los brotes capilares a través de la fibrina para que la vascularización sobre venga dentro de - los tres días. Más o menos en este momento el injerto mismo comienza a participar en la cicatrización, por proliferación celular de sus bordes y ca ra profunda.

Después de dos semanas el injerto se une a la base por tejido conjuntivo. A la tercera semana se deposita una delgada capa de tejido adiposo por debajo del injerto de piel total. El retorno de la sensibilidad en el injerto se hace de acuerdo a la siguiente secuencia: primero dolorosa, luego térmi

sa y finalmente táctil. Esto puede llevar hasta un año, aunque la velocidad de retorno varíe dentro de amplios límites.

Algunos estiman que la sensibilidad se extiende hacia el centro partiendo de la periferia. Por otro lado, se ha emitido la opinión de que la sensibilidad retorna a todas las partes del injerto al mismo tiempo, pero el punto importante es que estas sensaciones, tan esenciales desde el punto de vista funcional, al final se recuperan.

### INJERTOS DE ESPESOR PARCIAL

Los injertos de espesor parcial se subdividen a veces en epidérmicos, injertos de OLLIER y THIERSCH o injertos de media piel delgados y, por otra parte, los injertos de media piel o de espesor intermedio. En general, el método de obtener estos injertos, o sea el tallarlos y aplicarlos, es igual para todos.

El injerto epidérmico es, sencillamente, una delgada capa de piel que incluye el extrato epitelial y apenas los extremos de las papilas térmicas. El término "epidérmico" no es, hablando estrictamente, correcto, puesto que el injerto incluye algo más que la misma epidermis.

Dicho injerto, debido a su esencia propia y delgadez, prenderá casi en el 100% de los casos, siempre que se lo aplica en condiciones correctas. Su principal ventaja reside en el hecho de que, debido a su delgadez, el área donadora cicatriza sin dejar alteraciones de textura o color.

Sin embargo, su empleo se halla limitado de-

bido a la contracción subsiguiente que lo caracteriza. Se lo aplica primariamente como un apósito biológico temporario, para cubrir un área cruenta o cerrar una herida, que será luego reparada eliminando el injerto y aplicando un colgajo.

Como su nombre lo indica, el injerto intermedio o de medio espesor de piel, es de espesor intermedio entre el injerto epidérmico y el de piel-total. Este injerto contiene no solamente la epidermis sino también, una cantidad más o menos grande del corion o dermis. Por lo común, este tipo de injerto, comprende entre mitad y los tres cuartos del espesor total de la piel. Si bien es raro que se desarrollen cicatrices en el área donadora de un injerto epidérmico correctamente tomando, pueden sobre venir mucho más fácilmente en el caso del injerto intermedio. Sin embargo, si se talla el injerto con cuidado y el paciente no tiene tendencia queloide, a menudo también acá el área donadora curará sin alteración.

Ambos tipos de injerto de espesor parcial prenderán si se los coloca sobre una herida operatoria reciente, sobre una base cicatrizal avivada y con buena circulación, sobre hueso recientemente descubierto, sobre tejido adiposo, fascia, tendón, músculo, pericondrio o periostio. Prenderán también sobre superficies granulantes sanas, pero para ello tales superficies deben estar limpias, firmes, de color rosado obscuro y no elevarse por encima de los tejidos que las rodean.

Cuanto más espeso sea el injerto, mayor será la dificultad de desprendimiento. La técnica de aplicación de los injertos de espesor parcial es -



sencilla y los cuidados postoperatorios no son tan exigentes como los requeridos por el injerto de piel total. En la generalidad de los casos, los injertos de piel parcial, como el de media piel, poseen muchas de las ventajas de la piel total y sólo alguna de las desventajas de los injertos más delgados. Por lo común, cuanto más espeso sea el injerto de media piel, tanto más tomará las características del injerto de piel total. A menudo, después de algún período de algunos meses, es casi imposible distinguir un injerto intermedio muy espeso de un injerto de piel total.

Hay una serie de condiciones en las cuales son particularmente útiles los injertos intermedios: para cubrir grandes áreas de superficie corporal destruidas por ulceraciones o quemaduras, para reparar contracturas de los miembros, particularmente cuando son tan extensas, que no se dispondría de un injerto de piel total de un tamaño suficiente y, el fin, para profundizar el surco gingivolabial o reconstruir la cavidad orbitaria, reemplazando la mucosa perdida.

Por otra parte, existen algunas desventajas asociadas al empleo de injertos intermedios. Salvo que el injerto sea muy espeso, las irregularidades de la superficie subyacente no serán aplanadas por él; además, conjuntamente con las dificultades usuales de identidad de coloración, estos injertos a menudo desarrollan hiperpigmentación, particularmente en las razas de piel morena.

En cuanto a esto, es difícil tanto en el injerto epidérmico como en el intermedio conseguir una buena imitación del color natural. Como resul-

tado final, es posible que se deposite más pigmento en el injerto epidérmico que en el intermedio, pero no hay manera de evitar esta pigmentación y hay que tenerlo en cuenta cuando el efecto cosmético es importante. Puede ser a veces reducida mediante la absorción de la piel una vez que el injerto se ha integrado.

Se ha intentado también el tatuado de los injertos libres de piel, para imitar el tono de las áreas vecinas.

Los injertos de piel de espesor parcial están sometidos a una contracción secundaria, diferente de la contracción primaria, que tiene lugar inmediatamente después que un injerto libre ha sido separado del área donadora. La contracción primaria varía en proporción directa con la cantidad de fibras elásticas presentes en el injerto.

Por lo tanto es más grande en el injerto de piel total y menor en el injerto epidérmico. En cambio, la contracción secundaria, que sobre viene mucho después que se ha integrado al injerto, es mayor en el injerto epidérmico y menor en el injerto de piel total. Ella es causada por la contracción del tejido cicatrizal que une el injerto a su nueva base y da como resultado una apariencia irregular de la superficie.

El injerto de espesor total, como tiene más dermis, ofrece mayor resistencia a este tipo de contracción. Cuando la base es una área fija, tal como la frente, resistirá a la contracción secundaria mucho mejor que un área móvil, tal como el cuello.

La cantidad de contracciones secundarias es, evidentemente, más importante que la que ocurre en la primaria.

Las áreas donadoras de los injertos de espesor parcial son generalmente las porciones no pilosas de la cara interna del brazo, del muslo y el abdomen. Estos son los sitios de elección pero, cuando sea necesario, pueden utilizarse otros lugares. Afortunadamente las superficies donadoras disponibles para la toma de injertos de espesor parcial son ampliamente suficientes, salvo en los pacientes con quemaduras muy extensas.

No hay ni qué decir que el área donadora debe de estar libre de inflamación e infección. Ella es preparada en el quirófano de la manera usual. Siempre que hay posibilidad de transmitir una contaminación a esta área donadora, el injerto debe de ser tomado antes de entrar en contacto con el área receptora. Dado que tanto los injertos epidérmicos como los de espesor intermedio son aplicados y tallados en una misma forma, una sola descripción servirá para ambos tipos.

### INJERTO DE PIEL TOTAL

El injerto de piel total (o injerto de Wolfe Krause) contiene todas las capas de la epidermis y del corion, pero no las del tejido celular subcutáneo. El tejido adiposo subcutáneo queda excluido, pues actuaría como una barrera a través de la cual tendría que pasar la nueva circulación para alcanzar al injerto, y este último no sobreviviría lo suficiente con la sola nutrición proporcionada por los líquidos de los tejidos.

La selección de una área donadora para un injerto de piel total depende en mucho de las características del área receptora. Es importante considerar cuidadosamente factores de espesor, color, -textura y distribución pilosa.

Particularmente, el injerto de piel total es aplicable a las áreas portadoras o a las superficies sujetas a fricción. Es ideal para reparar -contracturas palmares de la mano, si no han sido -afectadas las estructuras profundas.

Puede ser utilizado cuando la identidad de -color sea importante y, por cualquier razón, esté -contraindicado un colgajo plano tubular.

El injerto de piel total debe ser cortado --exactamente de medida. Si es demasiado grande, se contraerá, lo que no sólo interferirá con su buena adherencia, sino que también alterará luego su apariencia. En cambio, si el injerto es demasiado pequeño, habrá que suturarlo en su lugar bajo una -tensión anormal; tal estiramiento continuo daña a menudo las fibras elásticas de la piel, dando como consecuencia su reemplazo por tejido cicatrizal, -que causará la subsiguiente retracción.

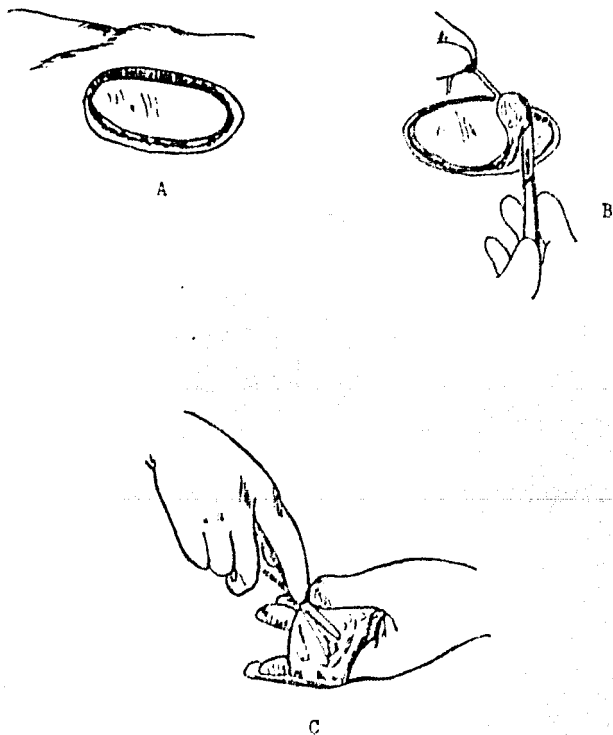
## EL INJERTO DERMICO O DE CUTIS

El injerto dérmico es aquél que comprende solamente las capas profundas de la piel -la dermis, habiendo sido eliminado el epitelio durante la preparación del injerto. No se utilizará un injerto -dérmico en reemplazo de una pérdida superficial - (excepto como se describe posteriormente), sino -

más vale para reparar una pérdida de tejido celular subcutáneo, a fin de obtener un efecto de elevación, como sucede en las cicatrices deprimidas, sobre todo en la cara.

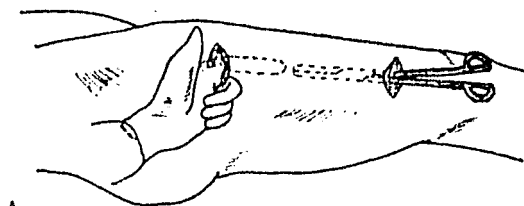
El injerto dérmico se ha usado en la reparación de hernias, para forzar la pared abdominal y para reparar defectos del diafragma. La dermis -- tiene sobre la fascia la ventaja de que presenta -- la misma resistencia en ambas direcciones, mientras que esta última cede cuando se la somete a -- tracción lateral.

Por lo general el injerto se toma del abdomen o músculo. Se lo prepara eliminando primero -- la epidermis del sitio donador hasta un espesor de 0,25 mm mediante una cuchilla de injertos u otro -- aparato de toma, y luego disecando la dermis resistente. Se le puede tomar solo o conjuntamente con el tejido célula-adiposo.

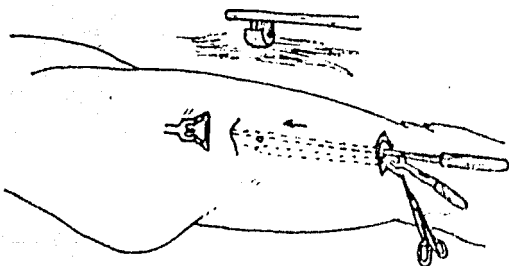


TIEMPOS PARA LA OBTENCIÓN DE UN INJERTO DE PIEL  
TOTAL

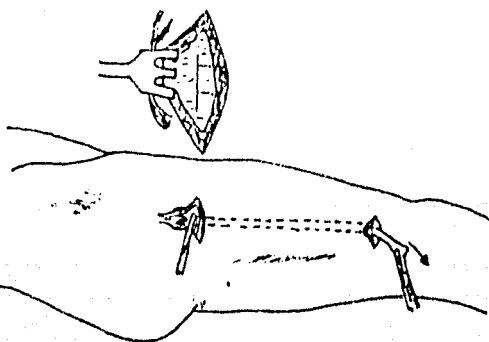
- A Incisión
- B Disección, utilizando una punta de tracción.
- C Recortado del tejido adiposo subcutáneo.



A

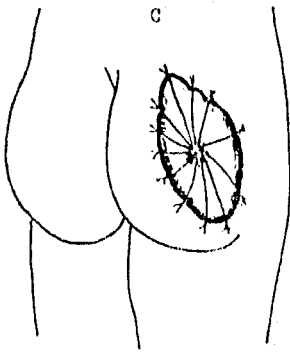
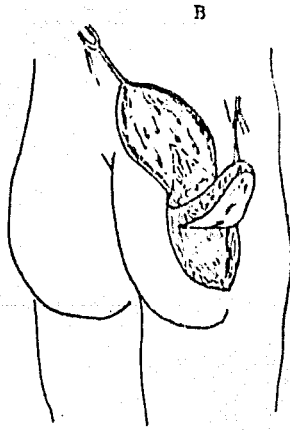
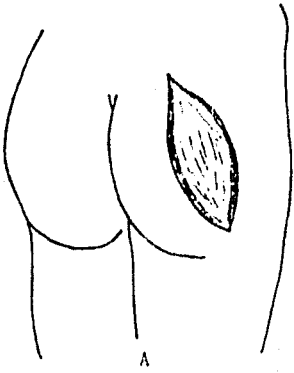


B



C

Obtención de tiras de fascia para injertos fasciales



Injerto dermoadipofacial



## CAPITULO IX

## INJERTOS DE HUESO

## HOMÓINJERTOS Y AUTOINJERTOS.

Los injertos de hueso se utilizan en cirugía plástica cuando se requiere un tejido de soporte rígido. Por lo común sirven para reemplazar o reparar pérdidas de substancia maxilares, frontales, nasales y mandibulares.

El hueso es tomado casi siempre en forma de injerto libre y raramente como un colgajo compuesto. Ha existido mucha controversia en la literatura respecto a si un injerto de hueso permanece como tejido vivo o si es reemplazado por invasión desde el huésped. Pero se afirma que los injertos de hueso no están en contacto con hueso son reemplazados por tejido fibroso; cuando están en contacto con hueso, algunas células óseas esponjosas sobreviven, pero la parte cortical es reemplazada por hueso de neoformación.

Otros piensan que ninguna célula del trasplante sobrevive o retiene su poder osteogénico, pero que el injerto actúa como un andamio para la invasión y completa substitución.

Esta teoría tendría en cuenta que se han publicado casos de homoinjertos de hueso seguidos de éxito. Es probable que el hueso de neoformación sea depositado por un proceso de substitución y aposición.

Los autoinjertos de hueso sufren un proceso de desmineralización simultáneas, a medida que el-

injerto se va integrando. Se dice que el injerto -eventualmente- se vuelve morfológica y microscópicamente indiferenciable del tejido óseo adyacente.

ROUX sugirió que la supervivencia de estructuras especializadas, tal como el hueso, puede estar relacionada con la necesidad funcional de su existencia en el ambiente del nuevo tejido.

JOHANSON Y ROCKERT, en 1961, verificaron este concepto. Trasplantaron hueso autógeno al paladar duro y encontraron que el exceso de tejido del injerto era reabsorbido, mientras que el resto se integraba como el hueso palatino adyacente. De todos modos, el que una célula específica, la formadora de hueso o que el trasplante viva o que sea reemplazado son solamente aspectos académicos.

Desde el punto de vista clínico, se dice que definitivamente, una vez que un injerto se ha integrado y sobre vive, va a quedar como tejido vivo.

No se requiere periostio para la regeneración del nuevo hueso. Sin embargo, si se deja el periostio en el injerto, la adherencia entre él y el área receptora sobreviene rápidamente y la consiguiente vascularización tiende a acelerar la cicatrización del injerto en su lugar. La vascularización ocurre más rápidamente en un injerto pequeño.

El tejido osteogénético nuevo (por sustitución) se forma rápidamente en el hueso esponjoso - pero solo lenta e incompletamente en el hueso cortical. La médula adiposa retarda la integración del injerto óseo.

Los bancos de hueso se han establecido para-

la cirugía ortopédica y plástica. Aunque las publicaciones iniciales publicaban que los injertos de hueso homólogo de banco tenían un valor original - o igual al de los autoinjertos, experiencias más recientes demuestran casi siempre que tal no es el caso. Se cree que el empleo de hueso de banco debe quedar limitado a la suplementación de cantidades insuficientes de hueso autógeno, circunstancia que puede ocurrir en operaciones ortopédicas pero raramente en cirugía plástica.

Hay una amplia provisión de hueso disponible para el trasplante. Las fuentes comunes son la cresta ilíaca, la tibia y las costillas. La sierra eléctrica es una gran ayuda para simplificar y acelerar la obtención de hueso para injertos.

En toda operación de injerto óseo, cualquiera fuera el método empleado, son esenciales varios requisitos. Ante todo una rígida asepsia: la presencia de una infección aun sospechada de los fragmentos o del sitio receptor es razón suficiente para postergar la operación. El injerto de hueso debe de ser colocado en buen contacto con hueso avivado, para facilitar el nuevo aporte vascular. Esto es un punto muy importante que no debe de ser olvidado. Además, es esencial la completa inmovilización de la región injertada.

En toda operación de injerto óseo que comprenda la mandíbula, es aconsejable exponer los muñones mandibulares y preparar el lecho para el injerto antes de obtener éste último. La preparación del lecho, antes de conseguir el injerto tiene dos ventajas:

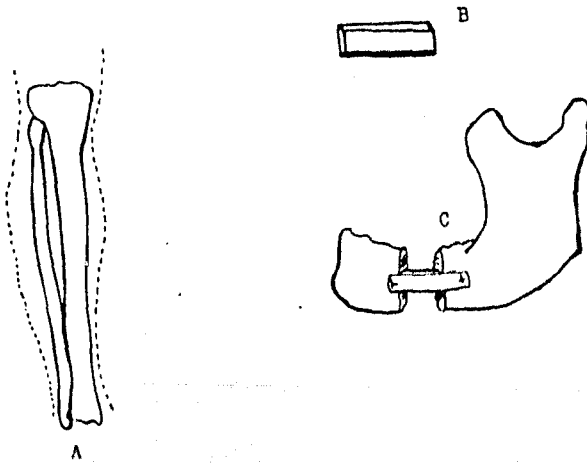
1) Si accidentalmente se penetra en la cavidad oral, no se habrá tomado el injerto óseo innecesariamente.

2) El peligro de contaminar el injerto disminuye si se lo coloca en su lecho inmediatamente después de haberlo obtenido en el lugar donador.

Como complemento indispensable, hay que controlar cuidadosamente la hemorragia.

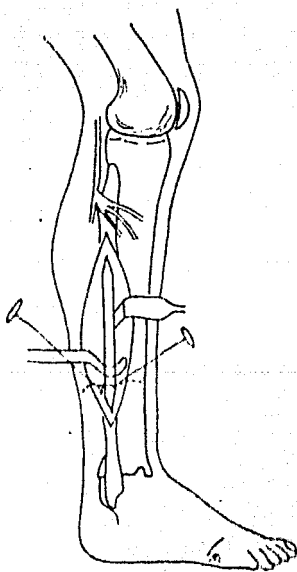
Se han colocado con éxito injertos óseos a través de la boca, pero dado que la boca es un área contaminada, se cree que tal operación no debe ser llevada a cabo rutinariamente, aún con el empleo de antimicrobianos.

## INJERTOS OSEOS



- A Tallando un injerto de hueso de la cara antero-interna de la tibia.
- B El injerto en sí es más ancho en su cara profunda.
- C Se ensambla el injerto en su lugar y se fija con alambres.

Esto puede ser hecho fácilmente si el injerto no es demasiado largo; caso contrario, la manipulación de los fragmentos se vuelve difícil.



RESECCION DE PERONE

## CAPITULO X

## CLASIFICACION CLINICA

Como se sabe que el hueso es, junto con la piel, el tejido orgánico más importante empleado en las operaciones de trasplante, y desde luego uno de los utilizados con mayor frecuencia, particularmente en la cirugía de los miembros. Los territorios óseos mayormente utilizados para el suministro de material de trasplante son las costillas, peroné, tibia y ala ilíaca. En la clasificación clínica se mencionarán diferentes tipos de injertos.

## INJERTOS OSTEOPERIÓSTICOS.

El injerto osteoperióstico contiene todos los elementos necesarios para la regeneración ósea. Es quizás el procedimiento más simple, pero su uso se haya limitado a casos en los cuales la pérdida es de 2 o menos centímetros y donde hay sólo una ligera alteración del contorno.

Este tipo de injerto no debe ser usado cuando hay una pérdida grande asociada con una considerable deformidad, especialmente si se va a someter al injerto a alguna forma de esfuerzo pues, como el injerto osteoperióstico, se necesitan por lo menos 3 meses para llegar a la consolidación.

Este tipo de injerto se toma de la tibia una delgada viruta de hueso cortical con su cubierta perióstica. Una incisión de suficiente largo expone la cara anterointerna de la tibia hasta el periostio, los bordes de la herida son separados y se marca la forma del injerto sobre el periostio -

con un bisturí agudo. Utilizando un afilado escoplo del ancho apropiado se talla una delgada viruta de hueso, de unos pocos milímetros de espesor, conjuntamente con el periostio que la cubre.

En el caso de una reparación mandibular dicho injerto debe ser tomado en dos piezas. En seguida se cierra la herida de la pierna, siendo conveniente que ello sea ejecutado por un ayudante, mientras el operador está colocando el injerto en su lugar.

Las caras óseas de los injertos deben ser puestas en contacto directo con hueso avivado y los extremos de los injertos insertados bajo el periostio mandibular.

Procediendo así no es necesario ninguna otra forma de fijación del injerto, salvo la sutura de las partes blandas en su situación normal. Sin embargo, la inmovilización de los muñones mandibulares será siempre esencial.

#### INJERTO DE HUESO TIBIAL.

El hueso cortical tibial, debido a su densidad, ofrece una resistencia a la penetración de la nueva circulación, circunstancia que retarda la consolidación. Por lo mismo, su empleo como injerto óseo en la mandíbula no es siempre conveniente. A pesar de ello, en los casos en los que es imposible asegurar una buena inmovilización de los fragmentos -pero se puede asegurar una exposición y movilización suficiente-, la utilización de un injerto tibial es admisible encastrándolo en el lecho.

Para conseguir dicho injerto se practica una incisión a través de la piel hasta el periostio so



bre la cara antero interna de la porción media de la tibia, teniendo en cuenta que la parte superior de la cara antero interna de la tibia es más ancha que la inferior. Utilizando una sierra eléctrica, se talla un trozo de cortical con su periostio intacto.

Para ello se practica dos incisiones longitudinales, biseladas en tal forma que el injerto sea más ancho en su cara profunda que en la superficial. Debido al biselado, es necesario rescatar el reborde sobresaliente del hueso para facilitar la movilización del injerto. En seguida se corta el injerto del largo requerido, evitando la cresta tibial por lo menos por 1 cm. Si se ha sobrepasado tal distancia hay que colocar postoperatoriamente un enyesado, para evitar la posibilidad de una fractura de la tibia.

El injerto es colocado en el lecho por el ensamble de los extremos correspondientes, practicando orificios a través del mismo y de dichos extremos. En estos orificios se insertan clavijas óseas o tornillos para hueso o se asegura el injerto en su lugar con alambre de acero inoxidable.

#### INJERTO DE HUESO ILIACO.

El injerto de hueso tomado del ilíaco es poroso y por lo mismo fácilmente penetrado por la nueva circulación.

La cortical delgada y la abundancia de tejido esponjoso aseguran casi ciertamente la integración de este tipo de hueso. Prácticamente con él pueden ser reconstruidas todas las pérdidas de substancia craneana, pues se le consigue en gran-

des cantidades se le puede tallar en la forma requerida para casi cualquier región. La obtención de este injerto no deja ninguna clase de invalidez funcional. Se puede utilizar el espesor total de la cresta ilíaca pero, sin embargo, casi hasta la pubertad, la cresta es casi toda cartilaginosa y - por lo mismo no conviene, pues el cartílago remanente en el hueso puede encurvase.

Para emplear la cresta y la cara externa del ilíaco del mismo lado de la pérdida de substancia, se practica una incisión en la piel hasta el hueso a lo largo de la cresta, iniciándola en la espina ilíaca antero superior y llevándola hacia atrás tan lejos como sea necesario. Las inserciones musculares y ligamentosas a lo largo de los márgenes-interno y externo- serán legradas y separadas. El injerto, junto con su periostio, puede ser tallado mediante la sierra eléctrica oscilante o una sierra eléctrica para metacarpios.

Hay que manejar este injerto con cuidado. La herida se cierra por capas y puede ser drenada dentro de 48 horas. En cuanto a la inmovilización del injerto, será mantenida por lo menos 8 semanas.

También se pueden obtener virutas de hueso - esponjoso practicando una pequeña abertura en la cortical del ilíaco.

Tales virutas, fáciles de insertar y modelar, son útiles para reconstrucción de alteraciones de contorno.

#### INJERTOS DE HUESO COSTAL.

El injerto de hueso costal es poroso y también fácilmente penetrable por la nueva circulación.

Además se le obtiene y conforma fácilmente.- Pero este injerto en sí es más delgado y débil y no puede utilizarse para reemplazar grandes pérdidas de substancia. Sus usos más frecuentes son la reparación de la mandíbula o de la nariz y, ocasionalmente, del pulgar. El injerto se obtiene en forma similar a la empleada para conseguir cartílagocostal, pero es aconsejable no tratar de incluir en el injerto el periostio de la cara profunda de la costilla.

Los injertos de costilla o de ilíaco pueden ser asegurados en su lugar mediante un ensamble -- por superposición.

Al hacer tal junto es siempre necesario evitar los extremos del hueso que va a entrar en contacto con el injerto.

En caso que haya sido rescatada la mitad de la mandíbula, su reemplazo por un injerto de hueso es difícil, dado que no existe un fragmento posterior para poder fijar el injerto. En tal situación BYARS recomienda el empleo de una costilla unida a su cartílago, representando la porción ósea del -- cuerpo de la mandíbula, mientras que la cartilaginosa substituye el ángulo y la rama ascendente.

Para la reparación de grandes pérdidas de substancia del cráneo y de los huesos faciales, LONGRACRE y DE STEFANO recomiendan el uso de injertos costales hendidos. Para ello se toman los injertos subperiócticamente, se los hiende longitudinalmente y se los emplea como injertos superpuestos a fin de rellenar el contorno facial o a manera de puentes para reconstruir defectos óseos.

El hendido de la costilla hace el injerto -

más flexible, permitiendo su conformación y, naturalmente, duplica el área que puede ser cubierta.- Además la hendidura abre el tejido esponjoso, asegurando una mayor vascularización del hueso. El hueso de neoformación rápidamente rellena los intervalos entre el cráneo y los injertos costales, produciendo una superficie ósea sólida.

Después de obtener las costillas de la caja torácica, se cierra la incisión perióstica por sutura, observándose que la costilla se regenera en el lugar pudiendo ser utilizada nuevamente como zona donadora. Para evitar incomodidad respiratoria, es mejor rescatar sólo costillas alternadas.

#### INJERTOS OSEOS MODELADOS.

El empleo del hueso como una substancia para restaurar el contorno en pérdidas de substancia esquelética ha sufrido dos impedimentos. El primero ha sido la dificultad de tallar el injerto en forma apropiada. El segundo, el impedimento de encontrar un método sencillo para inmovilizar el injerto.

El injerto óseo modelado, evita estos inconvenientes, y, en casos seleccionados, es el método de elección para la restauración del contorno.

Se utiliza admirablemente para rellenar pérdidas de substancia en la frente, la región frontal, la glabellar, los rebordes supra e infraorbitarios, el hueso malar, el arco cigomático y el mentón. En cambio, no es apropiado para cualquier pérdida de hueso. Debe de ser utilizado con precaución en la región del seno frontal, debido a la posibilidad de infección a través de un canal fronto-nasal permeable. Además, no es aconsejable en -

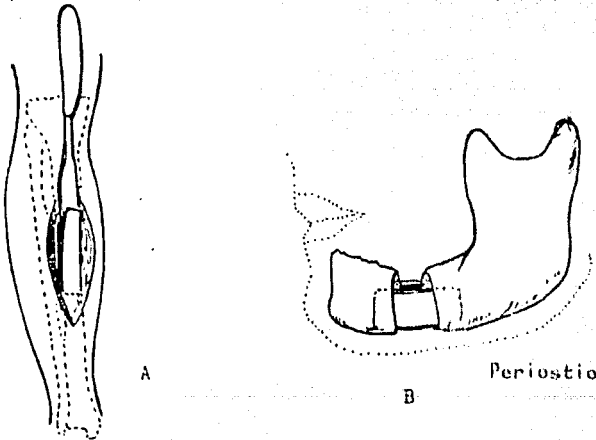
la nariz, pues aquí cualquier mínima irregularidad será demasiado evidente; ni tampoco en la reconstrucción funcional de la mandíbula, donde el injerto estará sometido a grandes esfuerzos mecánicos.

Aunque el injerto modelado de hueso no ha sido concebido para desplazar las láminas de acero - inoxidable en pérdidas de substancia extensas, en los defectos pequeños o de tamaño moderado es ciertamente más simple, sencillo y fácil que la inclusión metálica, que siempre requiere una conformación fatigosa.

Además se preocupa la presencia de serosidad que, con frecuencia, se acumula por debajo de una lámina metálica. Otra ventaja adicional del injerto óseo moldeado sobre las láminas es el hecho que, eventualmente, la circulación sanguínea penetra a través del injerto hasta la cubierta cutánea, lo que hace que esta piel sea mucho más duradera y resistente que la que cubre la lámina. En ninguno de los casos en los cuales se han empleado este método, ha existido infección u otra cosa complicatoria.

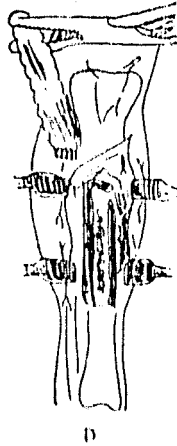
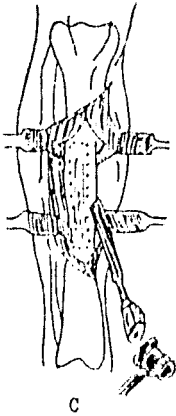
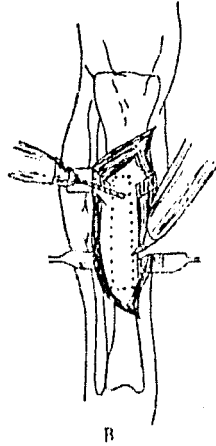
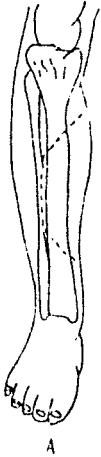
Tal ausencia de complicaciones, la facilidad con que se ejecuta el procedimiento, la simplicidad de la técnica y los resultados cosméticos altamente satisfactorios, indican que un injerto óseo moldeado en casos seleccionados es sin duda superior al injerto óseo común, al injerto de cartilago y al de dermis.

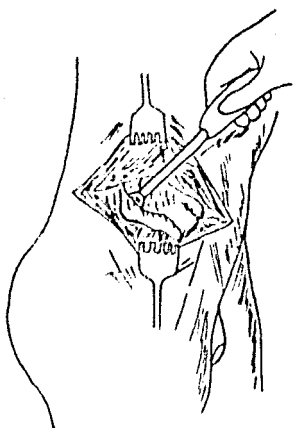
## INJERTO OSTEOPERIÓSTICO



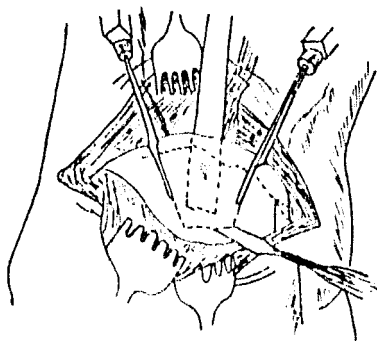
- A Con un escoplo ancho y plano se toma una viruta delgada de hueso, comprendiendo el periostio de la cara antero-interna de la tibia.
- B Los dos trozos de injerto han sido colocados en contacto con la superficie ósea avivada, uno de ellos en la cara interna de la mandíbula y el otro sobre el externo. Los extremos del injerto van debajo del periostio mandibular.

## OBTENCION DE UN INJERTO TIBIAL. TECNICA DE EXTRACCION

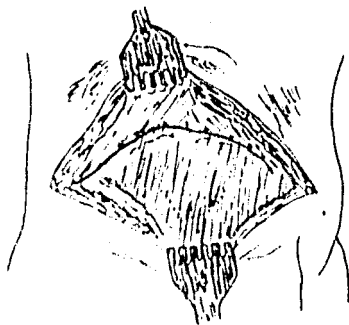




A



B



C

Obtención de material  
óseo esponjoso de la  
cresta y ala ilíaca.



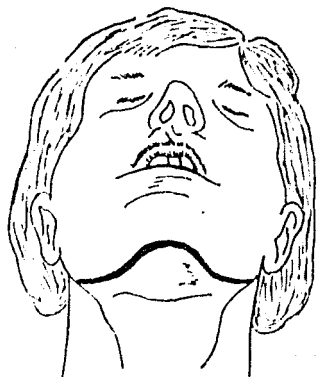


El ilíaco proporciona una excelente fuente de hueso.  
De él puede tomarse casi cualquier forma de injerto.

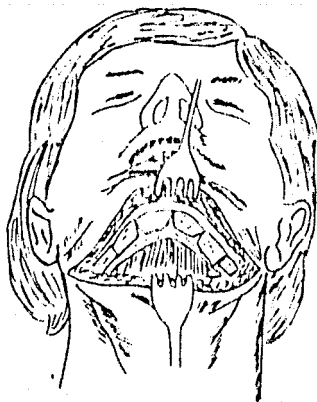
- A Para la parte central de la mandíbula
- B Para la nariz
- C Para el cuerpo de la mandíbula
- D Para el cráneo.



A

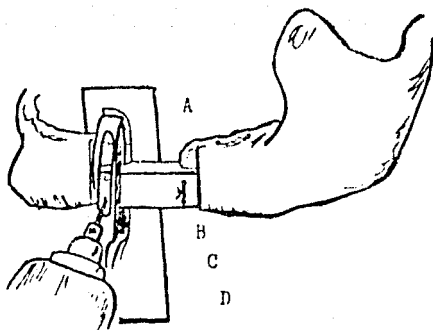


B



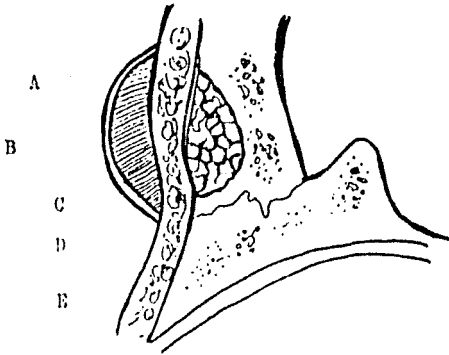
C

Relleno subperióstico del mentón con injerto de cresta ilíaca.



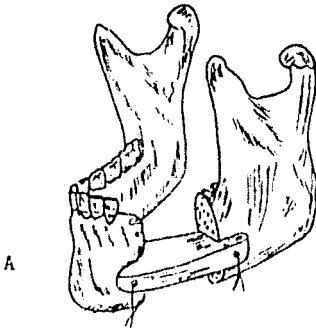
- A Protección metálica
- B Injerto óseo
- C Davier perforado
- D Perforador

El ensamblado proporciona una amplia superficie de contacto entre el injerto y el huésped y propicia la vascularización de dicho injerto. El davier con muesca facilita la inmovilización del fragmento de hueso y del injerto mientras ambos van a ser perforados para pasar los alambres de fijación.



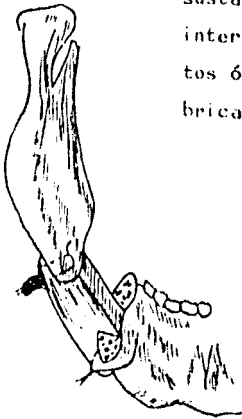
- A Tutor de plomo
- B Molde de pasta de impresiones
- C Piel
- D Viruta delgada de hueso cortical
- E Hueso esponjoso moldeado

Sección vertical de una depresión en la región glabellar  
rellenada mediante un injerto moldeado de hueso.



A

Tratamiento de la subartrosis de  
maxilar inferior con pérdida de  
sustancia mediante injerto óseo-  
interpuesto, aposición de taqui-  
tos óseos y osteosíntesis alám-  
brica.



B

## CAPITULO XI

## INJERTOS DE TEJIDO ADIPOSO

Los injertos de grasa son utilizados principalmente para rellenar depresiones de contorno o perfil, en particular en la cara; para tratar o -- prevenir la formación de cicatrices adherencias; -- para facilitar el deslizamiento de tendones y para suprimir adherencias en la vecindad de un nervio.

Se les utiliza también para rellenar la órbita, después de la enucleación del globo ocular, -- previniéndolo así de una base mejor para la prótesis. Además se pueden evitar espacios muertos subsiguientes a la incisión de una gran masa tumoral-subcutánea, mediante la utilización de un injerto de tejido adiposo.

La grasa de trasplantes se obtiene del tejido celular subcutáneo, lo más a menudo de la cara externa del muslo, la región glútea o la parte inferior de la pared abdominal. La grasa es muy susceptible a la infección y a la necrosis. Por lo -- tanto, salvo que se tome especial cuidado, el injerto se perderá. Es esencial la asepsia más absoluta evitando lastimar el tejido. Por lo tanto, el injerto no debe ser sometido a exceso de presión o colocado a la fuerza en el lecho.

Además, un injerto de grasa tiene siempre -- tendencia a retraerse ya sea por absorción o por degeneración.

PEER y WALKER afirman que sólo el 50% de las células grasas sobreviven después del trasplante.-- En consecuencia, es aconsejable tomar con la grasa

también algo de aponeurosis o dermis; con tal técnica se limita su reducción.

El área receptora se prepara antes de la obtención del injerto de grasa. Así, por ejemplo, una cicatriz adherente es cuidadosamente liberada por disección con bisturí bien afilado, a través de una incisión tan pequeña y poco aparente como sea posible.

El lecho receptor tiene que permanecer sin la más mínima hemorragia. La piel del área donadora se prepara de la manera habitual. Debe hacerse una incisión bastante larga como para permitir la manipulación fácil sin separación forzada.

Se disecciona un margen de la herida, exponiendo la grasa, o se incide el injerto con gran cuidado y suavidad.

Es preferible tomar la grasa en un sólo trozo, de tamaño y forma más o menos correspondiente al requerido, pero un poco más grande al área a reparar, dado que uno tiene que corregir para tener en cuenta la futura reducción.

Se puede además tomar al mismo tiempo algo de fascia o dermis con el injerto. No se permitirá que la grasa se seque; es preferible insertarla directamente en el área receptora preparada con anticipación.

El injerto puede ser anclado en su lugar con unos cuantos puntos de catgut fino o con suturas de colchonero de seda. El área receptora se cierra sin drenaje, en seguida se procede a aplicar un vendaje compresivo suave, firme para ayudar a inmovilizar el injerto. Es importante, al cerrar el

área donadora, evitar espacios muertos.

El área receptora no debe ser molestada por lo menos 7 días, para permitir que sobrevenga la cicatrización.

Pero aún después de este lapso, es aconsejable mantener la inmovilización de la región por -- cierto tiempo.

Ocasionalmente, entre los 10 días y las 2 semanas de la operación, se nota una colección de líquido en la región del injerto.

Si ésta es aspirada en condiciones asépticas, la porción variable del injerto puede sobrevivir.

Con este método se pueden reparar simplemente cicatrices deprimidas en la cara, adheridas al esqueleto. Sin embargo, cuando la pérdida de contorno ha sido causada por la destrucción de tejido óseo, es preferible la restauración por cartílago o hueso. Con igual razón no es aconsejable el empleo de grasa para reparar una depresión del puente nasal, dado que dicho tejido no va a dar el soporte requerido. Además, un injerto de grasa no debe de sobre corregirse, y como es imposible predecir la cantidad precisa de retracción subsiguiente, el resultado final de la operación nasal puede ser aún más llamativo que el defecto original. Debido al grado no previsible de la retracción de la grasa, se ha recomendado un injerto de dermis como - sustituto. Tanto los injertos adiposos como dérmicos han sido utilizados para la mastoplastia de relleno.

También pequeños colgajos subcutáneos de grasa pueden ser utilizados para cubrir tendones, va-

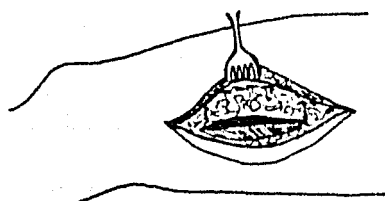
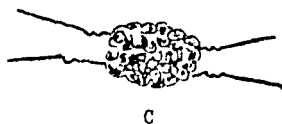


sos o nervios, que han quedado expuestos, evitando su consiguiente adherencia a la piel:

El injerto de tejido adiposo se puede obtener de cualquier región corporal que lo posea en abundancia. Cuando se necesita un injerto voluminoso, por motivos estéticos y en atención a la cicatriz resultante, se aligera como zona donadora una región bien cubierta por el vestido, como el vientre, lomos y muslos. Para su obtención incidimos primero un colgajo de piel en forma de póstigo, re batiéndolo hacia arriba; en seguida se asciende la pieza de dermis, epidermis y fascia superficial, - cuando se extraen injertos adiposos de pequeño tamaño, lo más práctico es cerrar la piel del modo habitual.



Extensión de  
la disección



Fascia

Injerto de fascia y tejido adiposo para la reparación de una cicatriz adherente de la mejilla.

- A Incisión en la mejilla y disección.
- B Incisión en el muslo, con el borde superior de la herida disecado, separado y trazado del colgajo.
- C Colocación de los puntos de fijación.
- D Tejido adiposo y fascia en su lugar, con los puntos de fijación pasados a través de la piel.

## CAPITULO XII

## COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LOS INJERTOS

Las complicaciones que pueden traer consigo los trasplantes después de la intervención quirúrgica sería el rechazo del injerto trasplantado.

Quando se transfieren injertos vivos entre personas adultas de diversidad genética ordinaria dentro de la misma especie, suelen permanecer bastante viables en todos los aspectos durante algunos días, cicatrizan en su sitio y ejecutan sus funciones normales. Hacia el octavo o noveno día, el trasplante estará un poco edematoso, y, gradualmente, irá tomando una coloración obscura conforme la sangre que pasa a través de él circula con más lentitud. Entre los ocho y los catorce días siguientes, casi todos los alotrasplantes han sido rechazados del todo por los huéspedes normales. Esta reacción de rechazo fue estudiada al principio con amplitud en los casos de injertos de piel.

Estos estudios demostraron con claridad que la reacción contra el trasplante es de tipo específico, y que un segundo trasplante en el receptor del mismo donador desencadena una respuesta más rápida y violenta, la reacción del segundo injerto. Estas reacciones, constituidas por reactividad acelerada al segundo contacto, son características de las reacciones de tipo inmunológico, y, en la actualidad, hay pruebas muy amplias de que la reacción de rechazo es, de hecho, una reacción inmunológica.

El estado específico de inmunidad producido por el rechazo de injerto de órgano o tejido gene-

ral, y seguirá actuando durante muchos meses. La inmunidad producida por células disociadas transferidas como injerto, como leucocitos o médula ósea, tiende a ser menos prolongada, pero no menos vigorosa.

Un aspecto característico en particular de la reacción de rechazo en el denso infiltrado de células inflamatorias que se concentran en el injerto conforme es destruido o rechazado.

Esta respuesta celular está constituida por varios tipos diversos de leucocitos, entre los que predominan las células linfoides.

En consecuencia, el rechazo del trasplante se ha clasificado como respuesta de hipersensibilidad retrasada, o mediada por células, semejantes a la reacción de la tuberculina.

No se ha podido aclarar del todo el mecanismo de sensibilización a los antígenos en un injerto tisular fijo. Aunque puede producirse, al parecer, inmunidad típica por inserción de un cuerpo extraño de tamaño importante, por ejemplo, un riñón, en los vasos de un receptor a través de tubos por circuito extracorporal. El establecimiento de conexiones linfáticas entre el injerto y el huésped fomentará mucho el proceso de sensibilización. Hay muchas pruebas de que las células linfoides del receptor encuentran su camino hacia el trasplante, en el que sensibilizan de manera específica a los antígenos extraños que encuentran allí. Después de volver, sobre todo a través de los conductos linfáticos aferentes, estas células establecen una reacción organizada en las células renovadas, de manera secundaria, a través de los centros

linfáticos.

Los experimentos recientes han demostrado - que se forman de hecho anticuerpos humorales contra las mismas especificidades antigénicas en las células del donador que están reaccionando así - - frente a los leucocitos del receptor.

Hace poco, se han demostrado anticuerpos en algunos receptores de órganos trasplantados por mé todos muy sensibles.

La importancia del anticuerpo humoral para - producir la destrucción de los trasplantes orgánicos en los estudios clínicos no está clara. Pueden observarse situaciones inexperimentales en las que el anticuerpo humoral tenga varios efectos importantes. El sistema complejo de complemento sérico-interviene también, y, durante las reacciones de - rechazo en los pacientes, se han observado concentraciones disminuídas de los factores del complemento.

En los trasplantes orgánicos vascularizados, de manera primaria como corazón o riñón, se puede observar en el examen histológico, a las doce horas, o iniciación de un infiltrado celular típico en el parénquima del órgano.

El endotelio vascular es un blanco importante del ataque inmunológico de los elementos humorales y celulares, con agregación plaquetaria en acúmulo a lo largo de las cubiertas de los vasos, seguida de infiltración celular de la pared vascular, y destrucción de su estructura laminar normal, lo que termina, con frecuencia, en estrechamiento vascular intenso.

## CAPITULO XIII

## CONCLUSIONES

- 1.- La trasplatación de los diferentes tipos de tejidos a la economía de cualquier individuo son una solución a los problemas de tipo genético, traumatismos, malformaciones, etc.
- 2.- Las intervenciones quirúrgicas de estos problemas tienen que ser bien estudiados puesto que si se falla en algún punto, como sería el caso de:
  - a) La asepsia del campo operatorio.
  - b) Complicaciones con los anestésicos.
  - c) Complicaciones a la hora del trasplante, reimplante o integración del colgajo; se llegará a un desalentador fracaso.
- 3.- Cuando se trata de una intervención de cirugía plástica y reconstructiva, el cirujano tiene la obligación de informar al enfermo de los posibles riesgos de la intervención.
- 4.- Los fines principales de la cirugía plástica y reconstructiva son: la reconstrucción de los contornos por razones de estética y el restablecimiento de las funciones de las diferentes regiones para una mayor utilidad fisiológica.
- 5.- En la elección de una intervención quirúrgica, hay que tener en mente una serie de factores-

importantes. Así, vale tener en cuenta las - condiciones físicas generales del paciente. - Su edad, sexo, ocupación y estado económico, - intervienen a menudo en el problema quirúrgico.

- 6.- Cuando se va a trasplantar piel, se le debe - elegir un área donadora que sea semejante lo - más posible a la parte original, tanto en - - cuanto a color como textura, espesor y distri - bución capilar.
- 7.- Cuando se va a trasplantar hueso, cualquiera - que fuera el método empleado, son esenciales - varios requisitos. Ante todo una rígida asepsia ya que la presencia de una infección aún - sospechada de los fragmentos o del sitio re - ceptor es razón suficiente para postergar la - intervención.



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- BARSKY HAHN SIMON  
CIRUGIA PLASTICA  
PANAMERICANA P. 1-55, 87-102 JUN. 1967
- 2.- BEYERIDGE BF  
FOX EC  
BROWNE RM  
THE EFFECT OF SCLERAL GRAFTS IN OSSEOLIS DE-  
FECTS IN RABITS.  
J PERIODONT RES. P. 61-454 NOV. 1977
- 3.- Dr. C. ROLAND LEESON  
Dr. THOMAS S. LEESON  
HISTOLOGIA  
INTERAMERICANA P.102-117, 222-227 NOV. 1968
- 4.- FINN KL  
REBUILDING SKIN. PART 2: MEETING THE CHALLENGES OF FLAP CARE.  
R N P. 47-52 NOV. 1977.
- 5.- HEIFITZ N.M.  
PODIATRIC EVALUATION OF PIG SKIN GRAFT.  
J AM PODIATRY ASSOC P. 6-573 AUG. 1977
- 6.- HEINZ GELBKE  
WIEDERHERSTELLENDEN UND PLASTISCHE CHIRURGIE.  
TORAY S. A. P.TOMO I 1-7, 81-127  
TOMO III 88-161 1972
- 7.- HOEXTER D.L.  
EPSTEIN S B  
PONCHO GRAFT.  
ORAL IMPLANTOL P. 8-210 AUTUMM 1974

- 8.- JOHNSON W.C.  
BAKER G K  
USE OF STEEL PINS IN HAIR TRASPLANTATION.  
J DERMATOL SURG ONCOL P.1-228 MAR.-APR.1977
- 9.- LIGGINS D.F.  
MEHROTRA O.N.  
PETECHIAL HAEMORRHAGES IN A FREE FLAP ANASTO  
MOSED TO AENORMAL VESSELS.  
BR J PLAST SURG P.9-138 APR. 1977
- 10.- Mc. GRAW JB  
MYERS B  
SHANKLIN KD  
THE VALUE OF FLUORESCEIN IN PREDICTING THE -  
VIABILITY OF ARTERIALIZED FLAPS.  
PLAST RECONSTR SURG P.9-719 NOV. 1977
- 11.- OHTSUKA H  
FUJITA K  
SHIOYA N  
REPLANTATIONS AND FREE FLAP TRANSFERS EY --  
MICROVASCULAR SURGERY.  
PLAST RECONSTR SURG P.12-718 DIC. 1976
- 12.- PAPP GM  
THE USE OF PORCINE SKIN IN PARTIAL AND FULL-  
THICKNESS SKIN LOSS.  
J AM OSTEOPATH ASSOC. P.76-567 NOV. 1976.
- 13.- REID WH  
FREE GRAFT-SKIN AND OTHER TISSUES.  
NURS TIMES P.30-1627 OCT. 1977

- 14.- RHOADS, ALLEN, HARKINS, MOYER  
PRINCIPIOS Y PRACTICA DE CIRUGIA  
INTERAMERICANA P.373-1224-1228, 1418-1419  
1970
- 15.- WEESTER RC  
DAVISON TM  
SMITH RC  
THE THIRTY DEGREE TRASPOSITION FLAP.  
LARYNGOSCOPE P. 85-94 JUN. 1978.