

11211
2es.
5



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO "LA RAZA"

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

CURSO DE ESPECIALIZACION EN
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

NUEVA POSIBILIDAD EN EL DISEÑO DEL
COLGAJO SENSITIVO DEL DORSO DEL PIE

TESIS RECEPCIONAL
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGIA PLASTICA
Y RECONSTRUCTIVA

P R E S E N T A :
DR. FEDERICO IÑIGO MUÑOZ

TESIS CON
FALLA DE ORDEN



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 está 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.

I N D I C E

	Pág.
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	1
INTRODUCCION	3
OBJETIVOS	10
MATERIAL Y METODOS	14
RESULTADOS	19
CONCLUSIONES	32
BIBLIOGRAFIA	36

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

La técnica fundamental del trasplante de tejidos por anastomosis vasculares fue establecida por Carrel ^{7/} en 1908. El introdujo el concepto de trasplante de regiones anatómicas homologas, basadas en una arteria y vena, según sus experimentos con perros. Estos estudios permanecieron estáticos durante - 50 años, por los problemas de rechazo e infección.

En 1959, Seidenberg y cols. ^{26/} reportaron la reconstrucción del esófago cervical con la transferencia de un segmento del yeyuno, efectuado inicialmente en forma experimental en perros y posteriormente en humanos. Más tarde, otros autores reportaron casos semejantes de reconstrucción esofágica con segmentos libres de intestino. Como resultado de estos estudios, se pensó en transferir tejidos autógenos para procedimientos de reconstrucción.

En 1965, Buncke y Schulz ^{3/} contemplaron la necesidad de dominar las anastomosis vasculares microquirúrgicas (1-3 mm) para transferir colgajos libres, hecho que confirmaron posteriormente al reimplantar orejas en conejos y trasplantar un primer dedo del pie a la mano de un mono Rhesus ^{4,5/}.

Fue así, como se iniciaron los procedimientos microquirúrgicos de reconstrucción. Cobbett ^{8/}, en 1969, reconstruyó un pul-

gar humano con el trasplante exitoso de un dedo del pie, - comprobándose la transferencia de tejidos por anastomosis - microvascular.

En 1973, Daniel y Taylor ^{10/} reportaron la transferencia de un colgajo cutáneo inguinal con técnica microquirúrgica para la reconstrucción de un tobillo.

En la actualidad, la transferencia de tejidos libres autógenos, mediante técnicas microquirúrgicas, es otro recurso -- bien establecido para la reconstrucción de deformidades complejas.

Sus aplicaciones en cirugía plástica y reconstructiva son - infinitas. Entre éstas, la cirugía de mano se ha beneficiado con un gran número de procedimientos microquirúrgicos, entre los que destacan los reimplantes totales o parciales, trasplantes de dedos del pie y la transferencia de colgajos sensitivos, siendo este último, motivo del presente estudio.

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Tradicionalmente, a las manos con grandes denudaciones, se les aplican colgajos cutáneos para preservar la mayor parte de sus estructuras (Fig. 1), aunque brindan una cubierta adecuada, tienen el gran inconveniente de no proporcionar sensibilidad suficiente para protegerlas de los traumas o agentes físicos, a los que continuamente se exponen (Fig. 2).

En estos colgajos convencionales, la reinervación depende de la penetración al azar de fibras nerviosas presentes en el lecho receptor contundido, por lo que la mano, ^{21,30/} o sus estructuras remanentes, carecen de la sensibilidad que incrementa sus funciones potenciales (Fig. 3).

Con el propósito de restaurar la sensibilidad o reinervar -- estas manos, se han diseñado colgajos cutáneos sensitivos libres, como el del dorso del pie (Fig. 4), que consta de arteria y venas conocidas, más el nervio peroneo superficial que proporciona sensibilidad a este territorio. Este colgajo, -- descrito inicialmente por O'Brien y Shanmugan en 1973 ^{25/}, -- se utilizó dos años más tarde por Mc Craw y Furlow ^{23/} para restaurar la cubierta cutánea en pacientes con úlceras en -- miembros inferiores. En 1976, Daniel y Terzis ^{12/} lo aplicaron como colgajo neurovascular libre para restaurar la sensi

FOTO A



FOTO B

FIG. 1.- EN LAS FOTOS A Y B SE EJEMPLIFICAN DOS CASOS DE MANOS QUE SUFRIERON GRANDES AVULSIONES CUTANEAS.



FOTO A



FOTO B

FIG.2.- A LAS MANOS CON GRANDES DENUDACIONES SE LES APLICAN COLCAJOS CUTANEOS, CON EL OBJETO DE PRESERVAR LA MAYOR PARTE DE SUS ESTRUCTURAS, COMO SE MUESTRA EN LAS FOTOS A y B. EN LA PRIMERA SE EJEMPLIFICA UNA MANO MARSUPIALIZADA EN LA PARED ABDOMINAL Y EN LA SEGUNDA, UNA MANO CUBIERTA CON UN COLCAJO INCUINAL.



FOTO A



FOTO B

FIG. 3.- ESTOS COLGAJOS BRINDAN UNA CUBIERTA ADECUADA A LAS MANOS DENUDADAS (FOTOS A Y B), PERO NO PROPORCIONAN SENSIBILIDAD SUFICIENTE PARA PROTEGERLAS DE -- LOS TRAUMAS O AGENTES FISICOS A LOS QUE CONTINUAMENTE SE EXPONENE.

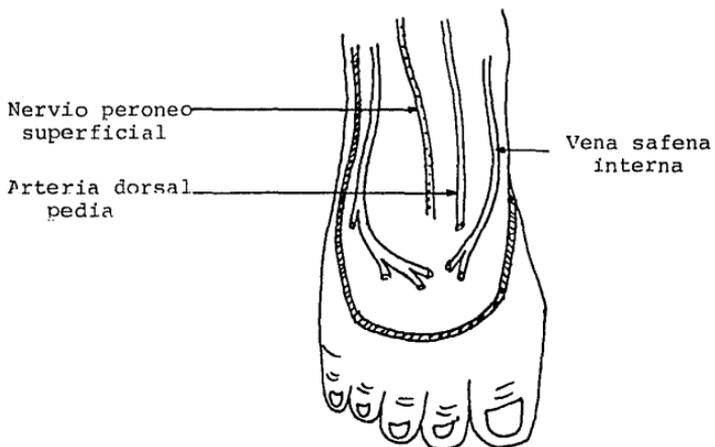


FIG. 4.- DISEÑO DEL COLGAJO "DORSAL PEDIA". SU TERRITORIO SENSITIVO ES PROPORCIONADO POR EL NERVIO PERONEO SUPERFICIAL.

bilidad palmar de un obrero, con amputación de los cuatro últimos dedos y avulsión cutánea de la mano.

En 1975, Gilbert ^{19/} describió un colgajo neurovascular procedente del primer espacio del pie (Fig. 5), con el que obtuvo discriminaciones de 2 puntos de 11.3 mm como promedio. - Desde entonces, resultados semejantes han sido alcanzados -- por otros autores 2,11,14,18,22,24/, perfeccionándose las -- técnicas de reconstrucción sensitiva.

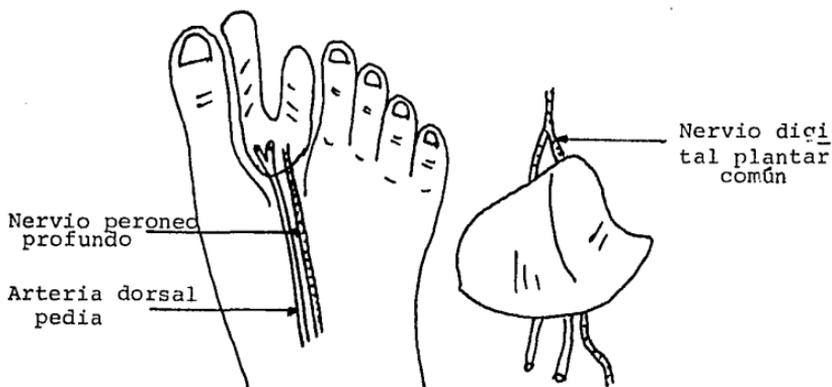


FIG. 5.- DISEÑO DEL COLGAJO DEL "PRIMER ESPACIO", SU TERPITORIO SENSITIVO ES PROPORCIONADO POR LOS NERVIOS PERONEO PROFUNDO Y PLANTAR DIGITAL COMÚN.

FACTO NPDC.- EN LA FOTO SE APRECIA DISCADO ESTE ULTIMO NERVIO.

OBJETIVOS

OBJETIVOS

Se presenta una nueva posibilidad en el diseño del colgajo - sensitivo del dorso del pie, que incluye al tradicionalmente conocido como "dorsal pedio" y el descrito como del primer espacio, con la ventaja de contar con tres territorios de -- sensibilidad independientes, proporcionados por el nervio pe roneo superficial, el peroneo profundo y los plantares, que al orientarse en sentido transversal, permiten su división - posterior sin dañar la inervación de los colgajos resultan-- tes (Fig. 6, 7 y 8).

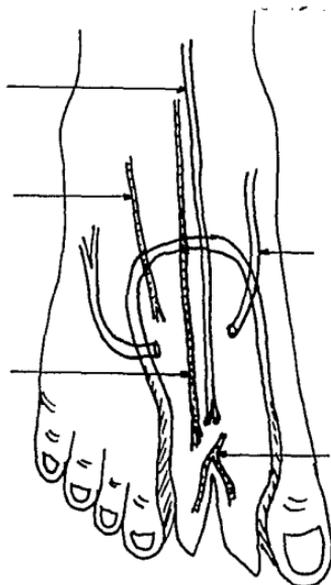
Su orientación será de acuerdo con las necesidades de cada - caso particular y conociendo que la discriminación de 2 pun tos es mejor a nivel del primer espacio, este territorio se aplicará a las estructuras que requieran una mejor calidad - sensitiva, como puede ser el dedo pulgar o índice. También puede ser trasplantado junto con un dedo del pie, o bien, -- con ~~proporciones~~ proporciones parciales de los mismos, según las caracte- rísticas de cada situación concreta.



Arteria dorsal
pedia

Nervio peroneo
superficial

Nervio peroneo
profundo



Venas dorsales

Nervio plantar
digital común

FIG. 6.- DISEÑO DEL COLGAJO "DORSAL PEDIO" MAS "PRIMER ESPACIO". CUENTA CON 3 TERRITORIOS DE SENSIBILIDAD PROPORCIONADOS POR LOS NERVIOS: PERONEO SUPERFICIAL, PERONEO PROFUNDO Y PLANTAR DIGITAL COMUN

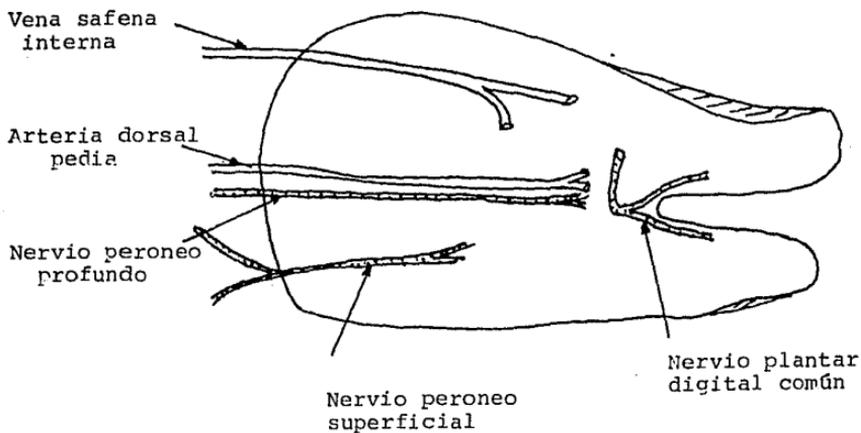


FIG. 7.- SITUACION TRANSVERSAL DEL COLGAJO "DORSAL PEDIC" MAS "PRIMER ESPACIO" CON PEDICULO VASCULAR PROPORCIONADO POR LA ARTERIA DORSAL PEDIA Y TPES TERRITORIOS DE -- SENSIBILIDAD.



Peroneo
superficial

Peroneo
profundo

Plantar
digital
común

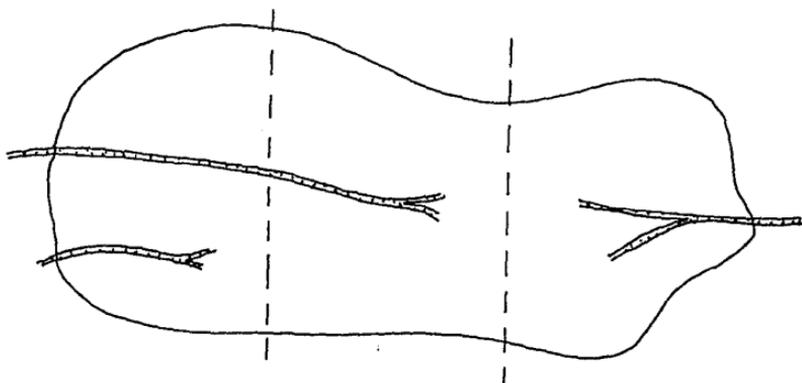


FIG. 8.- EL COLGAJO "DORSAL PEDIO MAS PRIMER ESPACIO" PROPORCIONA 3 TERRITORIOS DE SENSIBILIDAD QUE PUEDEN SER DIVIDIDOS POSTERIORMENTE EN FORMA TRANSVERSAL.

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL Y METODOS

Una vez realizado el diseño de este colgajo sensitivo del dorso del pie, se aplicó a cuatro pacientes que habían sufrido lesiones en las manos (con avulsiones cutáneas cubiertas inicialmente con colgajos), que por carecer de sensibilidad protectora, eran incapaces de reincorporarse a sus labores originales.

Las intervenciones quirúrgicas se programaron en la forma habitual, cubriéndose los requisitos preoperatorios indispensables. Durante la cirugía, dos equipos participaron en forma simultánea. Uno de ellos preparando el lecho receptor y el otro levantando el colgajo del dorso del pie. Ambos procedimientos se realizan inicialmente con isquemia.

La disección es con técnica microquirúrgica, al igual que las anastomosis de la arteria, venas y nervios del colgajo, con las del lecho receptor. El levantamiento de este colgajo es similar a la del dorso del pie^{23/}, únicamente con extensión al primer espacio ^{19,22/} (Fig. 9).

La arteria dorsal pedis irriga este colgajo, lo que hace necesario conocer sus diversas variables anatómicas ^{13,16,18/}, especialmente a nivel donde emite la primera interósea dorsal en la hendidura intermetatarsal, con el objeto de no se



FIG. 9.- EL LEVANTAMIENTO DE ESTE COLGAJO ES SIMILAR AL DEL --
"DORSAL PEDIC", UNICAMENTE CON EXTENSION AL "PRIMER -
ESPACIO". LAS ANASTOMOSIS DE LOS VASOS Y NERVIOS DEL
COLGAJO, CON LOS DEL LECHO RECEPTOR, SE EFECTUAN CON -
MICROSCOPIO

pararla del colgajo (Fig. 10 y 11). Las venas se identifican fácilmente a nivel del dorso del pie y son tributarias de la safena interna o externa.

En este colgajo hay que preservar tres nervios: El peroneo profundo, que acompaña a la arteria dorsal pedia y que inerva a la superficie dorsal del primer espacio; el peroneo superficial, que se sitúa lateral al profundo, por encima de la fascia superficial y proporciona sensibilidad al dorso del pie y finalmente, el nervio digital plantar común que inerva al primer espacio y a la superficie lateral de los dedos del pie.

El calibre de la arteria dorsal pedia y de las venas son de suficiente tamaño para garantizar una anastomosis microquirúrgica con excelente posibilidad de éxito. El colgajo ya levantado se orienta en sentido transversal con sus tres posibilidades de anastomosis nerviosas, de acuerdo con las necesidades del lecho receptor.

El área donadora es cubierta con un injerto cutáneo de espesor parcial.

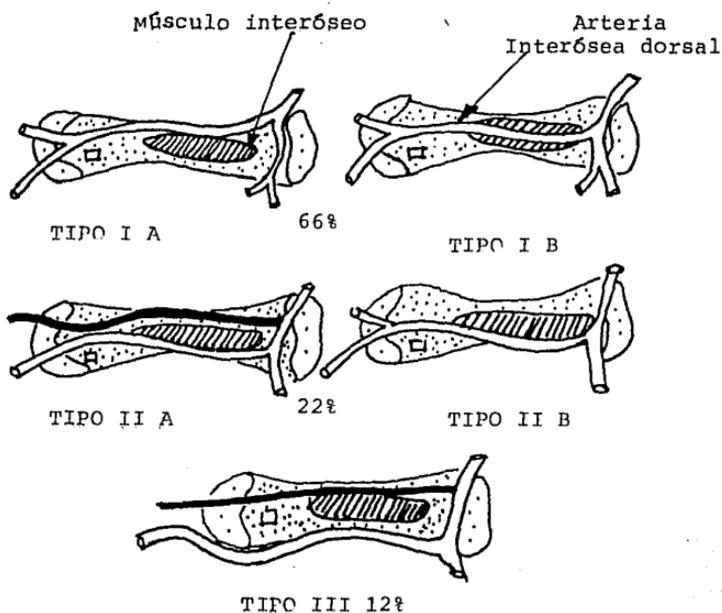


FIG. 10.- VARIANTES ANATOMICAS DE LA PRIMERA ARTERIA INTERÓSEA DORSAL DEL PIE EN RELACION CON EL MUSCULO INTERÓSEO.

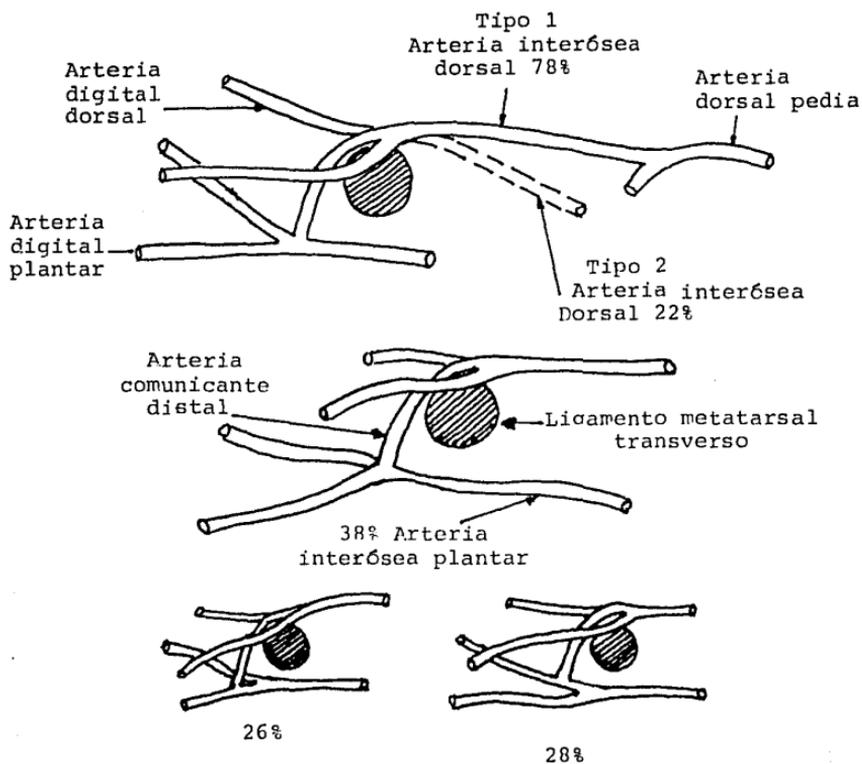


FIG. 11.- VARIANTES ANATOMICAS DEL APOPTE APERTIAL DEL PRIM--
MER ESPACIO DEL PIE.

RESULTADOS

RESULTADOS

A continuación, se presentan los cuatro casos anteriormente mencionados:

CASO No. 1.- R.C.R.

Masculino, de 23 años de edad, obrero en una fábrica de plásticos. En Junio de 1981, sufrió amputación de los cuatro últimos dedos hasta las falanges medias y denudación hasta las articulaciones metocarpofalángicas. Inmediatamente se le efectuó marsupialización de los cuatro dedos en la pared abdominal y seis semanas más tarde, se realizó desprendimiento de la marsupia. El 23 de marzo de 1982, se le efectuó un colgajo del dorso del pie, más el primer espacio, para proporcionar sensibilidad a los dedos. Después de haberse levantado el colgajo, la arteria dorsal pedia se anastomosó con la cubital; la venorrafia se estableció entre la safena interna y una dorsal de la muñeca; las neurorrafias se realizaron como sigue: Peroneo profundo con la colateral nerviosa radial del dedo medio, nervio plantar digital común con la colateral nerviosa radial del índice y el peroneo superficial con la colateral nerviosa radial del anular. (Fig. 12)

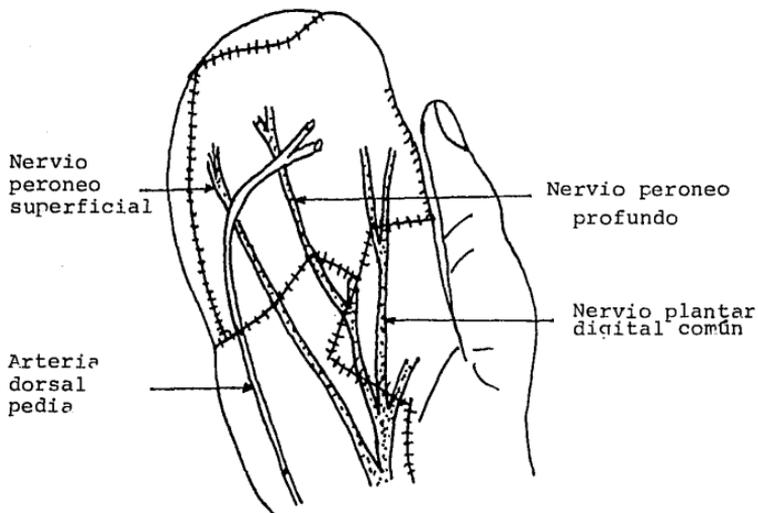


FIG. 12

CASO No. 1.- SITUACION TRANSVERSA DEL COLGAJO "DORSAL PEDIO MAS PRIMER ESPACIO" EN LA SUPERFICIE PALMAR DE LOS CUATRO ULTIMOS DEDOS SINDACTILIZADOS, CUBIEPTOS INICIALMENTE CON UN COLGAJO INSENSIBLE.



FOTO A



FOTO B

FIG. 13

CASO No. 1.- ESTE PACIENTE PRESENTABA COMO SECUELA LOS CUATRO ULTIMOS DEDOS SINDACTILIZADOS, CUBIERTOS CON UN COLGAJO INSENSIBLE (FOTO A). SE APLICO EL COLGAJO SENSITIVO DESCRITO Y POSTERIORMENTE, SE SEPARO LA SINDACTILIA DEL 2o. ESPACIO (FOTO B).

Tres meses más tarde, existía sensibilidad protectora de los dedos; seis meses después, se efectuó separación de la sin-
tilia del 2o. espacio, con artrodesis de la interfalángica proximal del índice, requiriendo en un futuro próximo, aper-
tura de los dos últimos espacios sindactilizados con artrodesis de sus interfalángicas proximales. El dedo índice -- conservó una porción del primer espacio, alcanzándose una - discriminación de 2 puntos de 8 mm. Los tres últimos dedos sindactilizados presentaron una discriminación de 2 puntos en su superficie palmar de 25 mm (Fig. 13).

CASO No. 2.- D.A.A.

Masculino, de 15 años de edad, obrero, en Octubre de 1981 - sufrió amputación de los dedos índice y medio de la mano iz-
quierda hasta las falanges medias y denudación hasta sus ar-
ticulaciones metacarpofalángicas. El mismo día del acciden-
te, los dedos fueron marsupializados, efectuándose el des--
prendimiento del colgajo 40 días después.

Regresó a su trabajo con sindactilia del 2o. espacio interdigital y cubierta cutánea redundante e insensible sobre -- los dedos índice y medio. Debido a sus necesidades laborales, regresó al Departamento, inconforme por la falta de -- sensibilidad protectora de estos dedos, lo que le ocasionaba múltiples traumatismos.

El 17 de Junio de 1982, se le trasplantó un colgajo neurovascular libre del dorso del pie y el primer espacio, mismo que fue aplicado sobre la superficie palmar de los dedos índice y medio anastomosándose la arteria dorsal pedia a una rama cubital del arco palmar superficial y la vena safena interna a la vena cefálica del pulgar. Los nervios peroneos superficial y profundo se anastomosaron a la rama nerviosa común del segundo espacio palmar y la plantar digital común a la colateral radial del índice. Su evolución postoperatoria cursó sin incidente y se recuperó la sensibilidad protectora sobre el colgajo seis meses después (Fig. 14).

En Octubre de 1982, se realizó la separación de la sindactilia y el adelgazamiento del colgajo dorsal, además de la atrodesis de la interfalángica proximal del índice.

Actualmente, la discriminación de dos puntos en el dedo índice es de 6 mm, recordando que a este nivel se dejó el territorio del primer espacio. Sobre el dedo medio, la discriminación resultó de 10 mm (Fig. 15).

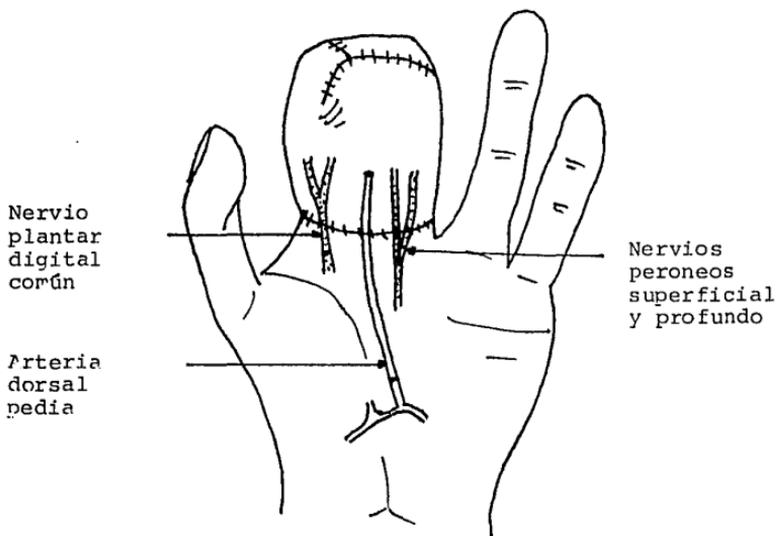


FIG. 14

CASO No. 2.- ESTE PACIENTE PRESENTABA COMO SECUELA SINDACTILIA DEL 2o. ESPACIO INTERDIGITAL Y CUBIERTA CUTANEA INSENSIBLE SOBRE LOS DEDOS INDICE Y MEDIO, MOTIVO POR LO QUE SE APLICÓ EL COLGAJO "DORSAL PIEDO MAS PRIMER ESPACIO" EN LA SUPERFICIE PALMAR DE ESTOS DEDOS.



FOTO A



FOTO B

FIG. 15

CASO NO. 2.- EL PACIENTE TENIA COMO SECUELA LOS DEDOS INDICE Y MEDIO SINDACTILIZADOS E INSENSIBLES (FOTO A). DESPUES DE - APLICAR Y DIVIDIR EL COLGAJO, EL TERRITORIO DEL "DORSAL PEDIO" SE SITUO EN EL TERCER DEDO Y EL DEL "PRIMER ESPACIO" EN EL -- SEGUNDO (FOTO B).

CASO No. 3.- J.T.S.

Masculino, de 21 años de edad. En Abril de 1981 sufrió machacamiento severo de la mano derecha con un molino de hule, presentando avulsión total de la piel de la mano derecha, - amputación del primer dedo hasta la articulación interfalángica proximal, así como amputación de los dedos 2, 3 y 4, - hasta las falanges medias.

Inicialmente, se aplicó un colgajo inguinal para estos últimos dedos y abdominal para el pulgar. Posteriormente, se - seccionaron los pedículos y remodelaron los colgajos.

El 15 de Agosto se le trasplantó un colgajo sensitivo del - dorso del pie con técnica microquirúrgica. El primer espacio se aplicó al pulgar y al segundo dedo; el resto del dorso del pie a los últimos dedos (Fig. 16).

Posteriormente, se efectuó apertura del primer espacio y separación de la sindactilia del segundo y tercer espacio. - En el pulgar y en el índice se alcanzó una discriminación - de dos puntos de 10 mm y en el 3o. y 4o. dedos de 20 mm - - (Fig. 17).

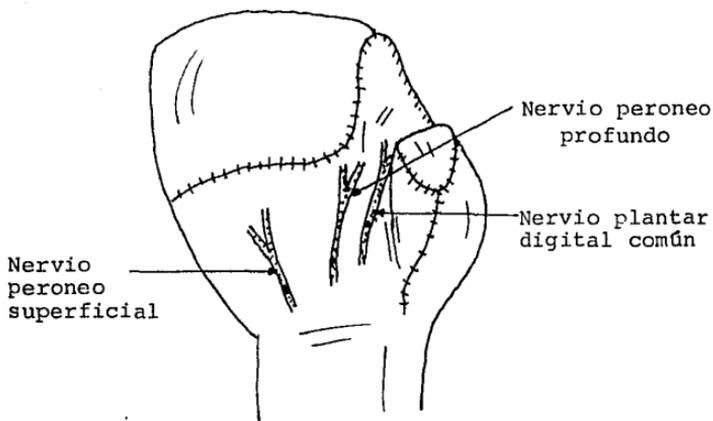


FIG. 16

CASO No. 3.- DISEÑO DEL COLGAJO "DORSAL PEDIO MAS PRIMER ESPACIO" EN ESTE PACIENTE QUE HABIA SUFRIDO UNA GRAN AVULSION CUTANEA DE LA MANO, QUE FUE CUBIERTA INICIALMENTE CON UN COLGAJO INSENSIBLE.



FOTO A



FOTO B

FIG. 17

CASO No. 3.- ESTE PACIENTE PRESENTABA COMO SECUELA LOS DE--
 DOS SINDACTILIZADOS E INSENSIBLES DE LA MANO DERECHA, COMO --
 CONSECUENCIA DE UNA GRAN AVULSION CUTANEA (FOTO A). SE APLI--
 CO EL COLGAJO Y SE DIVIDIO POSTERIORMENTE, QUEDANDO EL TERRI--
 TORIO DEL PRIMER ESPACIO DEL PIE EN EL PRIMER ESPACIO DE LA
 MANO (FOTO B).

CASO No. 4.- A.A.M.

Masculino, de 26 años de edad. Sufrió machacamiento severo de la mano derecha, ocasionándole amputación de los últimos 4 dedos. En el 2o. dedo, la amputación fue hasta la falange proximal, en el tercero y cuarto hasta la falange media y en el quinto, hasta la articulación metacarpofalángica, - la avulsión cutánea fue hasta el pliegue distal de la palma. Se remodeló el muñón del segundo; se marsupializaron los de dos 3 y 4 en la pared abdominal y se efectuó una amputación estético funcional del 5o. Quedó como secuela una sindacti lia del 3o. y 4o. dedos insensible.

En Junio de 1982, se trasplantó un colgajo sensitivo del -- dorso del pie que se orientó en sentido transversal, situán dose el primer espacio a nivel del tercer dedo y el "dorsal pedio" en el 4o. Finalmente, se separó la sindactilia y la discriminación de 2 puntos del tercer dedo fue de 10 mm y - del 4o. de 25 mm (Fig. 18 y 19).

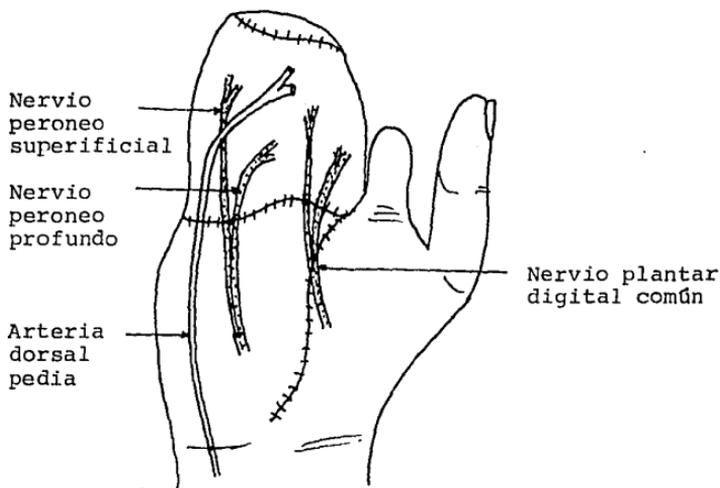


FIG. 18.- DISEÑO DEL COLGAJO "DORSAL PEDIC MAS PRIMER ESPACIO" SOBRE LA SUPERFICIE PALMAR DEL 3o. y 4o. DEDOS. EL TEPITOPPIO DEL PRIMER ESPACIO SE ENCUENTRA EN EL TERCER DEDO Y EL DEL DORSAL PEDIC EN EL CUARTO.



FOTO A



FOTO B

FIG. 19

CASO No. 4.- ESTE PACIENTE PRESENTABA COMO SECUELA SINDACTILIA DEL 3o. y 4o. DEDOS, CON UNA CUBIERTA REDUNDANTE E INSENSIBLE. SE APLICO EL COLGAJO SENSITIVO Y POSTERIORMENTE, SE DIVIDIO. EN LAS FOTOS A Y B SE MUESTRAN LA MANO CON EL COLGAJO DIVIDIDO EN DOS PROYECCIONES.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Una avulsión cutánea en áreas de gran demanda sensitiva como la superficie anterior de las manos, disminuye considerablemente no sólo su función sino la de toda la extremidad, por lo que restaurar la sensibilidad a estas estructuras es de vital importancia para que un trabajador se reintegre en forma óptima a sus labores. Para tal fin, se han utilizado colgajos sensitivos procedentes del dorso del pie, con los que se han alcanzado excelentes resultados, medidos por pruebas confiables, como la discriminación de 2 puntos.

Se presenta un nuevo diseño del colgajo sensitivo del dorso del pie, formado por la región del "dorsal pedio" y la del primer espacio, que orientadas en sentido transversal, proporcionan tres territorios sensitivos independientes, susceptibles de ser divididos longitudinalmente.

Es aplicable especialmente a dedos sindactilizados con colgajos insensibles, como en los cuatro pacientes presentados. Al separar este colgajo, cada dedo tiene una buena calidad sensitiva, especialmente la proporcionada por el primer espacio.

Los resultados obtenidos fueron significativos, en cuanto a calidad sensitiva (Tabla No. 1). La discriminación fue me--

por a nivel del sitio receptor que en el donador, hallazgos que concuerdan con los de otros autores 11,19,28/, bajo el argumento de que existe un área mayor de representación cortical, más receptores cutáneos y mejor utilización de su su perficie.

Las ventajas de este tipo de colgajos ya han sido descritas con anterioridad (Tabla No. 2) 11,18,22,23,24/. Se presenta una variante en su diseño con tres territorios susceptibles de separarse. Dando lugar así, a incrementar significativamente la funcionalidad de una mano, que por sus características, es base para el ejercicio laboral del individuo.

No existe una desventaja adicional de las reportadas, la -- morbilidad es mínima y se circunscribe habitualmente a ni-- vel del sitio donador. No hubo ningún fracaso en el proce-- dimiento.

T A B L A 1
R E S U L T A D O S

DISCRIMINACION DE 2 PUNTOS OBTENIDA EN CADA TERRITORIO

PACIENTE	ORIENTACION DEL "PRIMER ESPACIO"	ORIENTACION DEL "DOPSAL PEDIO"
1	DEDO INDICE 8 mm	DEDOS MEDIO 25 mm ANULAR Y MEÑIQUE
2	DEDO INDICE 6 mm	DEDO MEDIO 10 mm
3	DEDOS PULGAR 10 mm	DEDOS MEDIO 20 mm Y ANULAR
4	DEDO MEDIO 10 mm	DEDO ANULAR 25 mm

T A B L A 2

VENTAJAS

1. Arteria de 2 mm de diámetro
2. Dos sistemas venosos de drenaje:
 - Superficial
 - Profundo
3. Adecuada discriminación de 2 puntos
4. Buen tamaño
5. Mínima cantidad de tejido subcutáneo
6. Pedículo neurovascular largo

DESVENTAJAS

1. Disección laboriosa
2. Morbilidad circunscrita al área donadora

BIBLIOCRAFIA

REFERENCIAS

1. Buncke, H.
Toe Digital Transfer.
Cl. Plast Surg. Vol. 3, No. 1, Jan. 1976.
2. Buncke, H. & Rose, E.
Free Toe to Fingertip Neurovascular Flaps
Plast & Reconstr Surg., Vol 63, No. 5, May 1979.
3. Buncke, H. J. & Schulz W. P.
Experimental Digital Amputation and Reimplantation
Plast Reconstr Surg. 36-62, 1965
4. Buncke, H. S. & Schulz, W. P.
Immediate Nicroladoni Procedure in the Rhesus Monkey or
Hallux to Hand Transplantation Utilising Microminiatur
re Vascular Anastomoses.
Br. J. Plast. Surg. 19-33-2, 1966.
5. Buncke, H. S. & Schulz, W. P.,
Total Ear Reimplantation in the Rabbit Utilising Micromi-
miniature Vascular Anastomoses.
Br. J. Plast. Surg. 19-15, 1966
6. Caffè, H. & Hoefflin, S.
The Extended Dorsalis Pedis Flap.
Plast & Reconstr. Surg., Vol. 64, No. 6, Dec. 1979
7. Carrel, A.
The Results of the Transplantation of Blood Vessels,
Organs and Limbs
J.A.M.A 51-1662, 1908

8. Cobbett, J. R.
Free Digital Transfer
Report of a Case of Transfer of a Great Toe to Replace
an Amputated Thumb
J. Bone Joint Surg. (Br) 51:677, 1969
9. Curtin, J.
Functional Surgery for Intractable Conditions of the
Sole of the Foot
Plast & Reconstr Surg., Vol. 59, No. 6, Jun. 1977
10. Daniel, R. K. & Taylor, G. I.
Distant Transfer of an Island Flap by Microvascular
Anastomoses
Plast Reconstr Surg. 52:111, 1973
11. Daniel, P.; Terzis, J. & May, J.
Neurovascular Free Flaps
In Microsurgical Composite Tissue Transplantation
Ed. D. Serafin & H. Buncke, C. V., Mosby Co., 1979
12. Daniel, P.; Terzis, J. & Midgley, R.
Restoration of Sensation to an Anesthetic Hand by a
Free Neurovascular Flap From the Foot
Plast & Reconstr Surg., Vol. 57, No. 3, March, 1976
13. Edwards, E.
Anatomy of the Small Arteries of the Feet and Toes
Acta Anat., Vol. 41, 1960
14. Foucher, G.; Merle, M.; Manend, M. & Michon, J.
Microsurgical Free Partial Toe Transfer in Hand Recons
truction: a Report of 12 Cases
Plast & Reconstr Surg., Vol. 65, No. 5, May, 1980

15. Franklin, J., Withers, F.; Madden, J. & Lynch, J.
Use of the Free Dorsalis Pedis Flap in Head and Neck
-Repairs
Plast & Reconstr Surg., Vol. 63, No. 2, Feb 1979
16. Franklin, R. J.
The Arterial Network Supplying the Dorsum of the Foot
Presented at the Fifty Fourth Annual Session of the --
-American Association Anatomists, April 1938
17. Gellis, M. & Pool, R.
Two Points Discrimination Distances in the Normal Hand
-and Forearm
Plast & Reconstr Surg., Vol. 59, No. 1, Jan 1977
18. Gilbert, A.
Composite Tissue Transfers from the Foot :
Anatomic Basis and Surgical Technique
In Daniller's Symposium on Microsurgery
The C. V. Mosby Co., 1976
19. Gilbert, A.; Morrison, W., Tubiana, R. et-al
Transfer of Sensitive Free Flap to the Hand
Chirurgie 101: 691, 1975
20. Kaplan, I.
Neurovascular Island Flap in the Treatment of Thropic
-Ulceration of the Heel
Brit Jour Plast Surg., Vol. 22, No. 2, 1969
21. Livingston, W. K.
Evidence of Active Invasion of Denervated Areas by --
-Sensory Fibers from Neighboring Nerves in Man
J. Neurosurg., Vol. 140, 1947

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

22. May, J. W., Chart, L., Cohen, B. & Mac O'Brien
Free Neurovascular Flap from the First Web of the Foot
-in Hand Reconstruction
J. Hand Surg., Vol. 2, 1977
23. McCraw, J. & Furlow, L.
The Dorsalis Pedis Arterialized Flap
Plast & Reconstr Surg., Vol. 55, No. 2, Feb. 1975
24. Morrison, W.; O'Brien, B.; MacLeod, A. & Gilbert, A.
Neurovascular Free Flaps from the Foot for Innervation
-of the Hand
J. Hand Surg., Vol. 3, No. 3, May 1978
25. O'Brien, B. & Shanmugan, N.
Experimental Transfer of Composite Free Flaps with --
-Microvascular Anastomosis
Aust N. Z., J. Surg., Vol. 43, 1973
26. Seidenburg, B.; Rosevak, S.; Hurrvitt H., E. S. & Som, M.
Immediate Reconstruction of the Cervical Esophagus by
-a Revascularized Isolated Jejunal Segment
Ann. Surg. 149, 1959
27. Serafin, D.; Georgiade, N. & Smith, D.
Comparison of Free Flaps with Pedicled Flaps for Coverage
-of Defects of the Legs or feet.
Plast & Reconstr Surg., Vol. 59, No. 4, April 1977
28. Strauch, B. & Tsur, H.
Restoration of Sensation to the Hand by a Free Neurovas-
-cular Flap from the First Web Space of the Foot
Plast & Reconstr Surg., Vol. 62, No. 3, Sept. 1978

29. Swanson, A.
Evaluation of Impairment of Function in the Hand
Surg. Clin. North Am, Vol. 44, No. 4, Aug. 1964

30. Weddell, G.; Guttman, L. & Guttman, D.
Local Extensions of Nerve Fibers into Denervated Areas
-of the Skin
J. Neurol. Neurosurg. & Psychiat, Vol. 4, 1941