



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado

11211
20

BASES ANATOMICAS DEL COLGAJO DORSAL DEL PRIMER DEDO

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

“CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA”

Presenta: *duardo*
Dr. Carlos E. Pong Tejeda

Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva
Hospital General “Dr. Manuel Gea González”
SECRETARIA DE SALUBRIDAD
México, D.F. 2000

285985



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

HOSPITAL GENERAL
"DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
DIRECCION DE ENSEÑANZA

Dr. Héctor Villareal Velarde
Director de Enseñanza.

HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ
DIRECCION DE INVESTIGACION

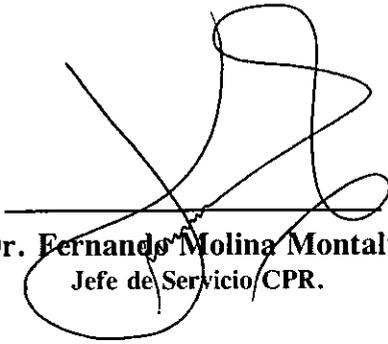
Dra. Dolores Saavedra Ontiveros
Director de Investigación. *MS*

María Teresa Velasco Jiménez

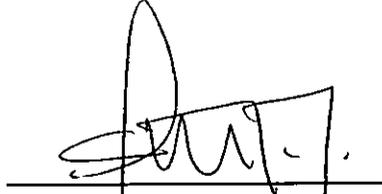
Dra. María Teresa Velasco Jiménez.
Subdirector de Enseñanza.

BASES ANATOMICAS DEL COLGAJO DORSAL DEL PRIMER DEDO





Dr. Fernando Molina Montalva
Jefe de Servicio CPR.



Dr. Yusef Jiménez Murat.
Médico Adscrito al Servicio de CPR.
(Asesor de Tesis)



Colaboradores:

Dr. Moisés Fernández Zambrana.
Cirujano Plástico.



Agradecimientos:

A MIS PADRES por su ejemplo y apoyo incondicional.

A MIS HERMANOS por su paciencia y ayuda.

A todas la personas e Instituciones que hicieron posible la realización de este trabajo por su experimentada, dedicada y animada ayuda.



Antecedentes:

La mano más que cualquier otra parte del cuerpo es capaz de manipular el entorno, siendo que la civilización humana ha sido creada, destruida y reconstruida con las manos, siendo el producto de la función de la mano, por lo tanto cuando la mano se lesiona la calidad de vida se altera.

En estados Unidos las lesiones traumáticas que se ven en un servicio de urgencias es de aproximadamente 16 millones, un 30% de estos pacientes presentan lesión en la extremidad superior, siendo las puntas digitales la parte más frecuentemente lesionada, se calcula que aproximadamente se pierden 16 millones de días de trabajo al año por estas lesiones, lo que se traduce en costos de 10 mil millones de dólares al año. (1,2,3)

Las lesiones de punta digital ocurren en pacientes de todas las edades siendo las más comunes en la lesión de las manos, por otro lado el tratamiento de estas lesiones tan comunes es muy controversial no habiendo reglas que sirvan de guía en el tratamiento de estas lesiones por lo que se debe individualizar a cada paciente, debiéndose elegir el tratamiento quirúrgico según la edad del paciente, ocupación, sexo, mano dominante, mecanismo de lesión, enfermedades asociadas, deseos del paciente, localización de la lesión, orientación de la lesión, existencia o no de exposición ósea, siempre pensando desde un inicio en la rehabilitación funcional del paciente (3,4)

Las metas en el tratamiento deben preservar la máxima función y minimizar la pérdida de tiempo laboral, manteniéndose la mayor longitud funcional, la menor deformidad estética, pronta cicatrización, la mejor sensibilidad sin dolor de la punta digital con el uso. (4)

Las posibles opciones de tratamiento son el dejar un cierre por segunda intención pudiéndose utilizar cuando no existe exposición ósea o de tendones, pudiendo ser que tarde hasta 4 semanas en terminar de epitelizarse, pueden usarse injertos cutáneos presentando menor dolor durante la cicatrización pero con riesgo de pérdida y con menor sensibilidad en la discriminación a dos puntos con hipersensibilidad e intolerancia al frío, los colgajos de avance lateral o palmar presentan disminución en la sensibilidad y en menor frecuencia pero presentan también hiper-

sensibilidad e intolerancia al frío, y además no se pueden utilizar cuando la amputación es oblicua con pérdida cutánea palmar, (5) los colgajos cruzados, el colgajo tenar presentan el inconveniente de la deformidad del área donadora, inmovilización del dedo lesionado y el dedo donador lo cual condiciona rigidez articular siendo más importante en pacientes mayores de 40 años (6), los colgajos adipofasciales puede usarse en lesiones dorsales que son difíciles de cubrir con colgajos cruzados además de utilizar el mismo dedo lesionado evitando la inmovilización del dedo y presentando menor deformidad estética, siendo limitado su uso cuando se encuentra en duda la vascularidad del del dedo lesionado además de presentar una menor sensibilidad (7), Por otro lado los colgajos neurovasculares y los colgajos reversos en isla también evitan la inmovilización con la consecuente rigidez articular, presentando una adecuada sensibilidad, utilizando el mismo dedo lesionado con una consecuente menor deformidad estética pero limitándose su uso cuando la vascularidad del dedo afectado se encuentra en duda(8), El cierre primario con un mayor acortamiento del dedo afectado teniendo menor tiempo de incapacidad con mayor déficit funcional y estético, y por último puede realizarse el reimplante del segmento amputado requiriéndose de equipo y personal especial para realizar la microcirugía presentando presentando problemas de retorno venoso en amputaciones más distales.

Las secuelas esperadas posterior a la reconstrucción de la punta digital, son disminución de la sensibilidad en la discriminación a dos puntos, intolerancia al frío, hipersensibilidad por formación de neuromas o rigidez articular secundaria a la inmovilización, y deformidad de la uña en forma de gancho siendo esta ultima muy difícil de corregir.(9)

No obstante que existen varios métodos para la reconstrucción de los pulpejos. En el pulgar principalmente existe mayor controversia ya que representa el dedo más importante de la mano, debiéndose poner mayor interés en la función y sensibilidad del mismo, los colgajos locales en isla de flujo reverso en un solo tiempo quirúrgico son preferidos sobre los colgajos regionales en múltiples etapas ya que representan un menor costo, menor tiempo de incapacidad y menor tiempo de inmovilidad del dedo afectado, el colgajo en isla digital dorsal con pedículo palmar fue propuesto por Holevich en 1970, con transferencia de piel con sensibilidad de la parte dorsal de la falange proximal del dedo índice hacia el pulgar.(10,11) En 1974 Joshi describe un colgajo dorsolateral de la falange media, y en 1979 Pho utiliza un colgajo en isla de la superficie dorsolateral distal a la articulación metacarpofalángica del mismo pulgar, (12)En 1991 Brunelli propone un colgajo de flujo reverso del primer espa-

cio interóseo. (13)

Las técnicas anteriormente descritas no resuelven en forma satisfactoria defectos de la cara palmar de más del 50% de superficie de la falange distal del pulgar, ya que dejan defromidad en flexión, requieren injertos para cubrir las áreas donadoras o dejan cicatriz en el primer espacio interóseo.(13,14)

La descripción de la arteria dorsal del pulgar se limita en los textos clásicos de anatomía a mencionar que tiene su origen en la tabaquera anatómica y desciende por la cara posterior del primer metacarpiano y de la falange proximal, irrigando la piel cercana.(15,16)

Hasta el momento no existen descripciones anatómicas más precisas y detalladas sobre el territorio vascular y trayecto de la arteria dorsal del pulgar.

Objetivo:

El objetivo de este trabajo es el determinar la frecuencia de presentación y las variantes anatómicas de la arteria dorsal del pulgar.

Material y métodos:

Se estudiaron 40 manos de 20 cadáveres masculinos del Servicio Médico Forense con edades entre 20 y 50 años con una media de 30 años, se excluyeron 8 manos por presentar diversas lesiones traumáticas en la región, quedando incluidos en el estudio solo 16 cadáveres, los que representan 32 manos.

Técnica Quirúrgica: La región anatómica se abordó a través de una incisión transversa, de 2 cm en el tercio distal del antebrazo, a 5 cm proximal a la apófisis estiloides del radio, se disecciona la arteria radial, y se realiza una incisión de 3 mm en la cara anterior de esta arteria, introduciéndose una sonda de alimentación K31 a través de la cual se inyecta pintura vinílica hasta lograr turgencia del sistema arterial y coloreándose el mismo. Esto se obtiene al inyectar un promedio de 10 cc de pintura, inmediatamente se realiza una incisión en forma de «S» itálica en el dorso del primer metacarpiano, que corre desde la base de la tabaquera anatómica hasta la articulación metacarpofalangica, posteriormente, utilizando lupas de 4.5 X realizamos la disección de la arteria radial a nivel de la tabaquera anatómica, la cual por estar coloreada y turgente es fácil de identificar (**fig 1**). Al seguir su trayecto localizamos la emergencia de la arteria dorsal del pulgar, esto ocurre en el tercio medio de la tabaquera anatómica. Entonces, la seguimos en su trayecto hasta llegar a la articulación metacarpofalangica del primer dedo. Una vez identificada y diseccionada dicha arteria la seccionamos de su origen en la arteria radial, ligándose el segmento proximal, se inyecta nuevamente pintura desde la arteria radial en el antebrazo, localizándose entonces muy fácilmente el sistema de anastomosis de la región dorsal con el sistema arterial palmar a través de la arteria dorsal del pulgar y sus interconexiones a nivel de la articulación metacarpofalangica del pulgar, evidenciando la presencia de flujo reverso así como la presencia de 2 venas comitantes de distribución constante (**fig 2**).

Resultados:

De las 32 manos estudiadas la arteria dorsal del pulgar se encontró en 31 casos lo que representa el 96.9% y en todos emergió de la arteria radial, en el tercio medio de la tabaquera anatómica (**fig 3**), en el sitio donde la arteria realiza una curvatura de convexidad distal antes de entrar a los músculos intrínsecos del primer espacio interóseo. En la mano donde no se localizó la arteria dorsal del pulgar en la tabaquera anatómica, tampoco se localizó esta en ninguna otra parte del trayecto de la arteria radial, considerándose como ausente.

Luego de emerger, la arteria dorsal del pulgar sigue un trayecto oblicuo de medial a lateral, y entre 5 a 7 mm da una rama perforante cutánea (**fig 4**), la cual irriga la piel dorsal del primer metacarpiano. Esta perforante se encontró en 30 de las 32 manos disecadas, lo que representa el 93.7%. Luego de dar esta perforante cutánea, la arteria dorsal del pulgar cruza por debajo, en forma oblicua, el tendón del extensor corto del pulgar a nivel de la unión del tercio medio con el tercio distal del primer metacarpiano y llega hasta la articulación metacarpofalángica del pulgar (**fig 5**). A este nivel se forma un plexo vascular, que se distribuye a los lados de la articulación y es en este sitio donde se identifica la presencia de las anastomosis con el sistema vascular palmar (**fig 6**), siendo este plexo el sistema a través del cual se establece la circulación de flujo reverso (**fig7 a-b**).

Discusión:

La descripción de la arteria dorsal del pulgar se limita en los textos clásicos de anatomía a mencionar que tiene su origen en la tabaquera anatómica y baja por la cara posterior del primer metacarpiano y de la falange proximal, irrigando la piel cercana.(15,16) por lo que el conocimiento del curso y la constancia de la arteria dorsal del pulgar, así como sus relaciones con las estructuras vecinas y sus anastomosis con el sistema arterial palmar nos permite inferir la posibilidad de basar un colgajo homodigital de flujo reverso basándose en la perforante cutánea que se presenta en la base del primer metacarpiano, permitiendo cubrir defectos del pulpejo del pulgar que no se puede por otros métodos. por ser un colgajo en isla, este colgajo tiene la facilidad de realizar ejes de rotación muy amplios, pudiendo cubrir defectos del primer espacio con ejes de rotación de 90° o defectos del pulpejo del pulgar con ejes de rotación de 180°, así como defectos de la región dorsal del pulgar con ejes de rotación mayores de 180°, con una baja morbilidad debido a que a nivel de la base del primer metacarpiano permite el cierre primario del área donadora, al igual que los colgajos metacarpales reversos y no deja cicatriz en el primer espacio interóseo la cual pudiese limitar el el movimiento del pulgar.

También en esta región anatómica estudiada se encuentran ramas del nervio radial que dan sensibilidad a la zona de piel del colgajo, mismas que se pueden incorporar a este colgajo, infiriéndose la posibilidad de realizar un colgajo neurosensible.

Conclusiones:

Basándose en los hallazgos anteriores concluimos que.

- La arteria dorsal del pulgar se encuentra presente en el 96.9% de las manos estudiadas

- Existe una perforante cutánea en el dorso del tercio proximal del primer metacarpiano que es constante en 93.7% de los casos

- La arteria dorsal del pulgar presenta un trayecto constante en 96.9% de los casos

- Se comprobó con las tinciones, la presencia de flujo reverso a través de los plexos vasculares a nivel de la articulación metacarpofalángica del pulgar

- Basándose en los hallazgos anatómicos es factible el diseño de un colgajo axial cutáneo:

- De flujo reverso
- Neurosensible
- A realizarse en un tiempo quirúrgico
- Cierre primario del área donadora
- Útil en lesiones de pulpejo mayores del 50%

Bibliografía:

1. **Russel Robert.**; «Fingertip Injuries» in Plastic Surgery; ed. Mc Carthy J. 1990 Ed Saunders pp 4477-4498
2. **Lister Graham.**; The Hand: Diagnosis and Treatment 3 ed 1990 Ed. Churchill Livingstone pp 85-91
3. **Dean Louis.**; «Amputations» in Operative Hand Surgery; ed. Green David 3 ed. 1993 Ed.Churchill Livingstone pp53-60
4. **Atasoy E, Kutz J, Kleinert H.**; Reconstruction of the Amputated Finger tip with a Triangular Volar Flap. J. Bone Joint Surg 1970; 52 A (5): 921-926
5. **Suzuki Y, Ishikawa K, Ishiki N.**; Fingertip with Efferent A-V Anastomosis for Venous Drainage: Clinical Reports. Br J Plast Surg 1993; 46: 187-191
6. **Atasoy E, Gogfrey A, Kalisman M.**; The «Antena» Procedure for the «Hook nail» Deformity. J Hand Surg 1983; 8: 55-58
7. **Atasoy E.**; Reversed Cross-Finger Subcutaneous Flap. J Hand Surg 1982; 7: 481-483
8. **Atasoy E.**; The Cross Thumb to Index Finger Pedicle J Hand Surg 1976; 2: 245-249
9. **Lai C, Lin S Tsai C.**; A Versatil Method for Reconstruction of Finger Defects: Reverse Digital Artery Flap. Br J Plast Surg 1992: 45: 443-453
10. **Lai C, Lin S, Tsai C.**; Innerveted Digital Artery Flap Trough a Bilateral Neuroorrhaphy for Pulp Defects. Br J Plast Surg 1993: 46: 483-488
11. **Lai C, Lin S, Tsai C.**; Reversed Digital Artery Neurovascular Cross-Finger Flap J Hand Surg 1995; 20A: 397-402

12. **Lai C, Lin S, Chou C.**; The Adipofacial Turn-Over Flap for Complicated Dorsal Skin Defects of the Hand and Finger Br J Plast Surg 1991; 44: 165-169
13. **Kojima T, Tsuchida Y, Endo T.**; Reverse Vascular Pedicle Digital Island Flap. Br J Plast Surg 1990;43 : 290-295
14. **Del Bene M, Petrolati M, Muset A.**; Reversed Dorsal Digital Island Flap. Plast Reconst Surg 1994; 93: 552-597
15. **Toubiana R**; The Hand 1985 2 ed Ed Saunders Philadelphia pp 299-312
16. **Testut L, Jacob O.**; Anatomía Topográfica 1982 Ed Salvat España Tomo II pp 838-839



Fig. 1.- Disección de la arteria radial en la tabaquera anatómica.

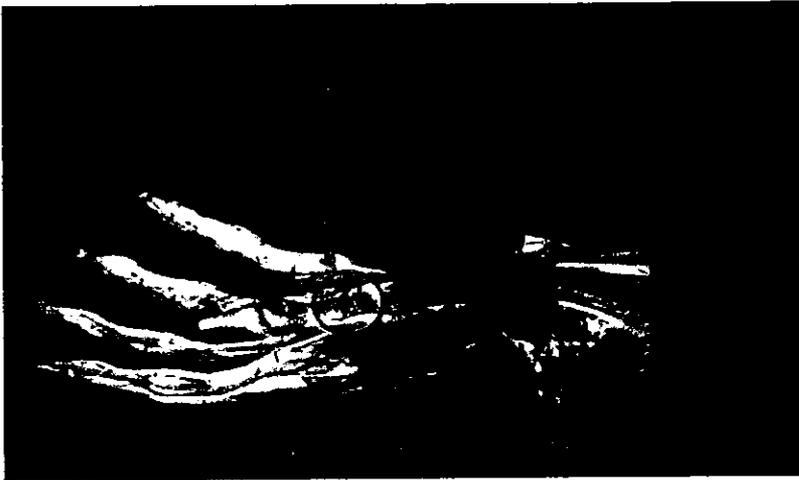


Fig. 2.- Inyección de pintura vinílica a la arteria radial para demostrar el flujo reverso.



Fig. 3.- Arteria dorsal del pulgar presente en el 96.9% de los casos.



Fig. 4.- Perforante cutánea localizada entre 5 y 7 mm del origen de la arteria radial, presente en 93.7%.

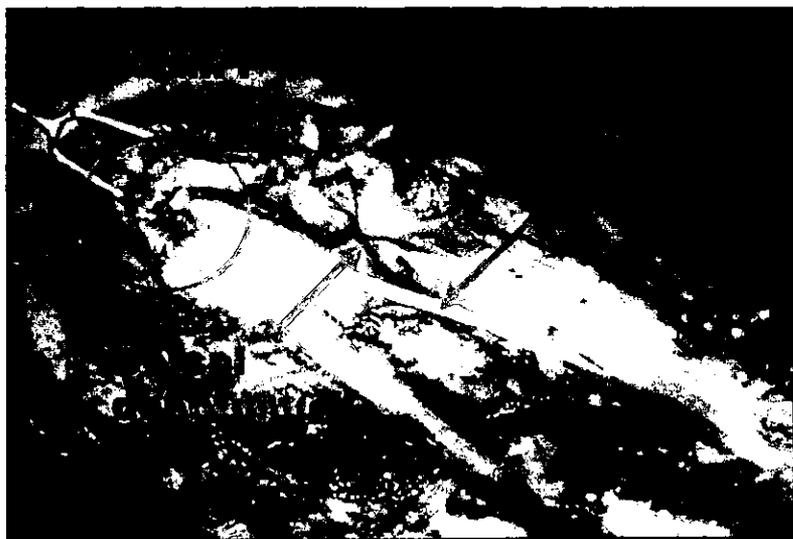


Fig. 5.- Trayecto de la arteria dorsal del pulgar.

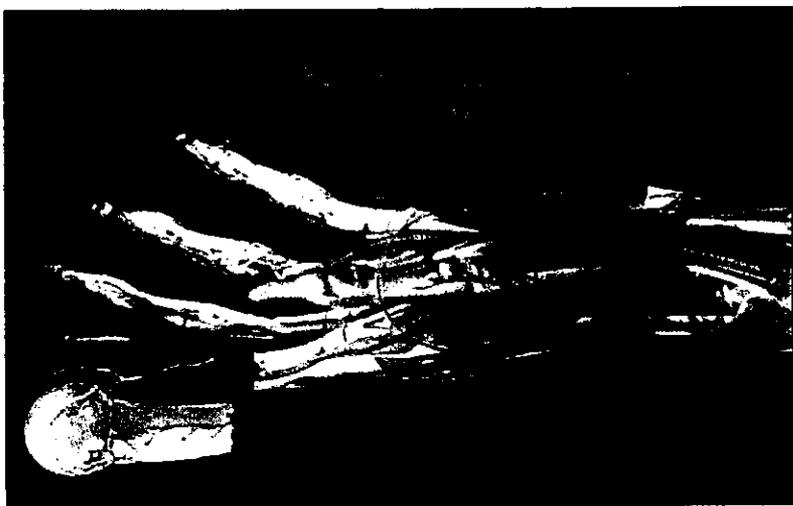


Fig. 6.- Plexo vascular donde se unen el sistema arterial palmar con el dorsal.

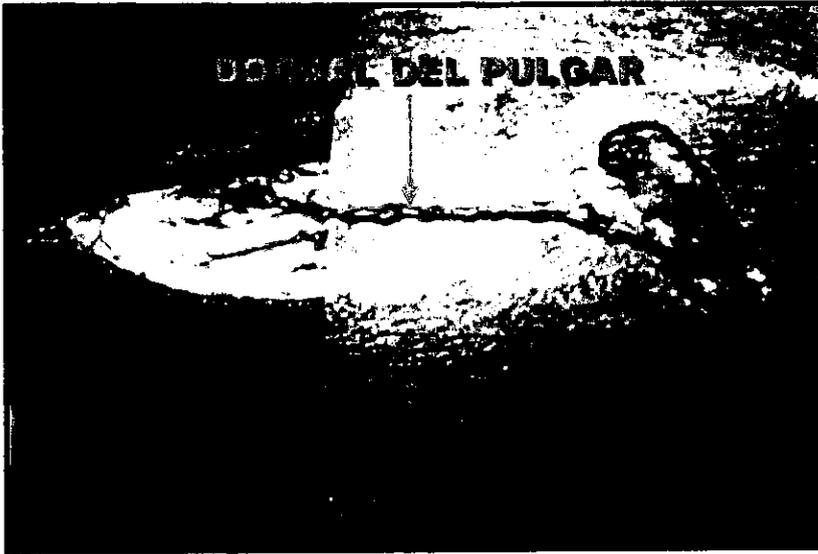


Fig. 7a.- Colgajo cutáneo de flujo reverso basado en la arteria dorsal del pulgar.



Fig. 7b.- Colgajo cutáneo de flujo reverso basado en la arteria dorsal del pulgar rotado par defectos de pulpejo.