

112011
201
201

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

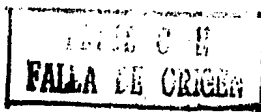
FACULTAD DE MEDICINA

**División de Estudios Superiores
Dirección General de Servicios Médicos
del Departamento del Distrito Federal.**



**EXPLORADOR ELECTRICO PARA LA LOCALIZACION
DE CUERPOS EXTRANOS**

**TRABAJO DE INVESTIGACION
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA
P R E S E N T A L A:
M E D I C O C I R U J A N O
LAURA EMILIA GUERRA SERRANO**



MEXICO, D. F.

1982



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.

INDICE.

	pág.
1.- INTRODUCCION.....	1
2.- FUNDAMENTOS.....	3
3.- DIAGRAMA DEL EXPLORADOR.....	5
4.- MATERIAL.....	6
5.- METODO.....	7
6.- CUADRO NO. 1.....	8
7.- RESULTADOS.....	10
8.- CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.....	11
9.- BIBLIOGRAFIA.....	12.

INTRODUCCION.

Un problema frecuente al que se enfrenta diariamente el Médico, tanto en los hospitales de urgencias, como en la consulta privada, es la presencia de cuerpos extraños en diversas partes del cuerpo, pero especialmente en mano. A pesar de la magnitud de este tipo de accidente, la literatura médica a este respecto es escasa.

Un promedio de 3 a 6 pacientes a la semana, (aproximadamente 200 al año) se presentan al servicio de urgencias del Hospital de Traumatología Loco; con cuerpos extraños en mano, generalmente agujas de coser, en mujeres que se accidentan al estar lavando ropa, causándoles incapacidad física y obviamente un detrimento en su economía.

En los Hospitales de Traumatología del D.D.F., la secuencia con que se maneja a este tipo de pacientes es la siguiente:

1o.- Se les solicita placas de Rx Ap y lateral de mano, marcando previamente con dos agujas hipodérmicas el sitio probable de entrada del cuerpo extraño, insertándolas en forma de cruz en la epidermis, para que sirvan como referencia para ubicar dicho cuerpo.

2o.- A partir de este paso, el paciente debe ser manejado por un cirujano plástico entrenado en cirugía de mano. Con las placas radiográficas se determina la posición, dirección y profundidad del objeto a buscar (siempre y cuando sea radiopaco), así como su relación o cercanía con los huesos del carpo o metacarpo.

3o.- Bajo anestesia del plexo braquial y con isquemia, se incide la piel (tratando de que la incisión sea lo más pequeña posible), en el sitio ya determinado y con una pinza de mosco se disecciona y explora la región, hasta encontrar el cuerpo extraño, tratando de extraerlo de acuerdo a la dirección en que se encuentra, se sutura la piel y se cubre la herida con gasa y vendaje elástico.

Explicado de esta manera, el procedimiento se antoja sencillo, sin embargo, llevado a la práctica por los médicos encargados de los servicios de urgencias, con frecuencia cuando intentan extraer un cuerpo extraño en forma precoz,

a pesar de la ayuda del estudio radiográfico, es extremadamente difícil su localización, ya que la región se encuentra con una reacción inflamatoria intensa se distorsionan los tejidos, y el edema aumenta conforme se insiste en la búsqueda; siendo en ocasiones, lesionadas durante el acto quirúrgico, estructuras importantes como son nervios, vasos sanguíneos, músculos, tendones, etc.; produciéndose secuelas severas. Ante este temor, se estableció la conducta de NO tratar a los pacientes en el período agudo, esperando de 18 a 21 días, para intentar el manejo quirúrgico, dando así oportunidad en este lapso de tiempo, a que el edema desaparezca y a que se produzca una reacción de fibrosis alrededor del cuerpo extraño, con lo cual ya es posible identificarlo hasta con métodos sencillos como es la palpación y una vez realizada la incisión quirúrgica el tejido fibroso (de color grisáceo o blanquecino y de consistencia dura), va guiando al cirujano hacia el objeto a extraer. Desde luego aún en estos pacientes que se tratan en forma diferida, es imprescindible el estudio radiográfico. Los errores de localización en esta etapa son mínimos y por lo tanto las iatrogenias disminuyen notablemente; sin embargo la incapacidad del paciente se alarga considerablemente, ocasionándole serios problemas económicos.

Por todo lo expuesto es fácil concluir que el tratamiento ideal debe ser realizado en la fase aguda, pero con la certeza de que el cuerpo extraño se localizará fácilmente para evitar así daños secundarios y reincorporar al paciente a sus actividades normales tempranamente.

Al revisar la literatura médica no se encontraron métodos o soluciones nuevas a este problema, a excepción de una rejilla radiopaca cuadrículada, sobre la cual se coloca la mano lesionada y se toman las placas radiográficas, relacionando el objeto extraño con el cuadro de la rejilla sobre el cual se proyectó, facilitando así su localización; este trabajo fué motivo de una tesis elaborada por el Dr. Jorge Sola.

FUNDAMENTOS.

Basandose en lo anteriormente expuesto surgió la inquietud de encontrar la forma de tratar quirúrgicamente a estos pacientes en etapa temprana, aún por personal médico no adiestrado en cirugía de mano, asegurando la fácil localización y extracción del cuerpo extraño por lo que se ideó un aparato inspirado en los detectores de tesoros (metálicos), el cual funciona con corriente eléctrica, siendo manejable y de costo accesible.

El detector consiste esencialmente en un localizador de metales del tipo transmisor receptor.

Está integrado por tres bobinas inductoras, las cuales, al estar en proximidad con un metal exhiben un cambio en su valor de inducción total, este cambio es captado por el circuito y convertido en una señal medible (visual y auditiva).

El corazón del circuito es un amplificador de audio cuyas entradas de diferencial están conectadas a las bobinas receptoras. La salida del amplificador está conectada a la bobina transmisora, la cual retroalimenta a las bobinas receptoras. Haciendo que el total del campo captado por las bobinas receptoras sea igual a la corriente que fluye por la bobina transmisora, en consecuencia las entradas de diferencial del amplificador son iguales y contrarias en su carga eléctrica y por lo tanto su salida es de cero (no produce señal alguna).

Cuando un metal entra en el campo de las bobinas, cambia la distribución del campo haciendo que las entradas de diferencial no sean igual a cero y aparezca un voltaje en la salida del amplificador, que varía de intensidad de acuerdo a la proximidad del metal.

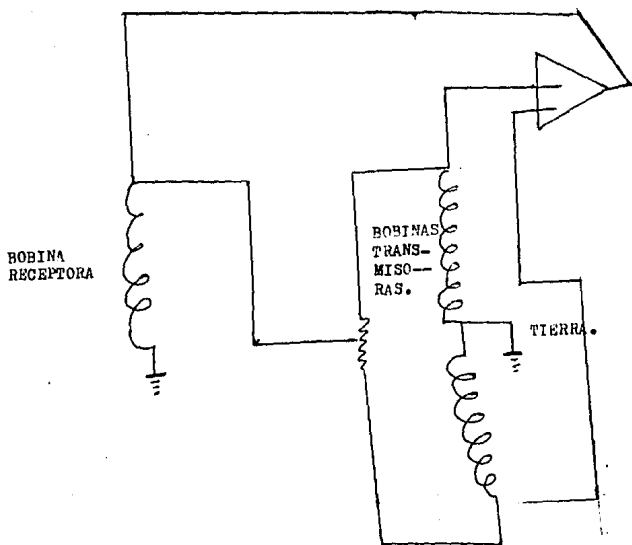
La forma del explorador es cilíndrica y tiene en uno de los extremos una aguja exploradora, la cual se puede esterilizar previamente, el resto del aparato se puede cubrir con una funda estéril, para usarlo en el quirófano sin contaminar. El costo aproximado del mismo es de novecientos cincuenta pesos - M.N.

En el momento de utilizar el explorador se deben de retirar todos los ob-

jetos metálicos del campo operatorio, para evitar interferencias con el explorador.

El explorador se puede utilizar en cualquier región del cuerpo, sin embargo en este trabajo su uso se enfoca a la mano por las características anatómicas y funcionales de la misma que dificultan la extracción de cuerpos extraños con los métodos habituales.

DIAGRAMA DEL EXPLORADOR



MATERIAL

El material consistió en:

- 1) 4 trozos de carne de res de 500 gr. cada uno, numerados del 1 al 4.
- 2) 4 agujas de coser de acero inoxidable.
- 3) 4 hojas de bisturí # 15.
- 4) 1 mango de bisturí # 3.
- 5) 1 pinza de mosco
- 6) placas radiográficas.
- 7) 1 tabla de madera que se usó como mesa de operaciones.
- 8) el explorador eléctrico.

METODO

Una persona ajena al trabajo y en ausencia del cirujano, insertó una aguja de coser en cada trozo de carne.

Al trozo número 1 se le colocaron referencias con agujas hipodérmicas insertadas en forma de cruz en su superficie y se le tomaron placas radiográficas Ap y lateral.

Al trozo número 2 se le tomaron placas radiográficas, pero no se le colocaron referencias.

Al trozo número 3 se le efectuó estudio radiográfico y no se le colocaron referencias.

Al trozo número 4 no se le realizó estudio radiográfico, ni se le colocaron referencias.

Los trozos 1 y 2 se intervinieron quirúrgicamente de acuerdo a los métodos habituales y sin ayuda del explorador, no así para los trozos 3 y 4 para los cuales se utilizó el explorador.

Se midió el tiempo desde que se inició el procedimiento quirúrgico hasta que se logró la extracción de la aguja.

En todos los casos una vez determinado el sitio del abordaje quirúrgico, se incidió, tratando de seguir la dirección de las fibras musculares.

En los trozos 1 y 2 el sitio de la incisión se decidió basándose en las placas de Rx.

En los trozos 3 y 4 se eligió el sitio de la incisión acercando el explorador a la superficie de los mismos, deslizando en diferentes direcciones y en el punto donde el sonido emitido fué más intenso se procedió a incidir; se continuó explorando con las pinzas de mosco, tratando de lesionar lo menos posible el músculo; a la menor duda se retiraba el instrumental y se introducía la aguja exploradora, reorientando así la dirección de la disección.

CUADRO NO 1.

TROZO	PESO	CARACTERISTICAS.
# 1	500 gr.	con referencias y placas radiográficas.
# 2	500 gr.	sin referencias y placas radiográficas.
# 3	500 gr.	sin referencias y placas radiográficas.
# 4	500 gr.	sin referencias y sin placas radiográficas.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

.....

.....



RESULTADOS

Para localizar la aguja insertada en el trozo número 1 se ocuparon 15 - minutos, incluyendo en este tiempo la extracción de la misma.

En el trozo número 2, transcurrieron más de 20 minutos, sin lograr localizarla.

En el trozo número 3 la localización se efectuó en 4 minutos, así como - su extracción.

Y en el trozo número 4 se logró la extracción de la aguja en 6 minutos.

CUADRO NO. 2

TROZO	TIEMPO DE EXTRACCION.
# 1	15 minutos.
# 2	+20 minutos.
# 3	4 minutos.
# 4	6 minutos.

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS.

Es evidente que el tiempo quirúrgico se reduce en más de un 50% con la — ayuda del explorador; por lo tanto se traumatiza menos a los tejidos vecinos y las complicaciones postoperatorias, es de esperarse que sean mínimas.

Aun cuando este trabajo no fué realizado in vivo, se puede inferir que — con el explorador será más fácil localizar el cuerpo extraño, a pesar del edema de los tejidos vecinos; siendo posible intentar manejar a todos los pacientes en fase aguda, por cualquier médico interesado en esta area, con un mínimo de riesgos, rehabilitandolos tempranamente, evitando así las largas y costosas — incapacidades.

BIBLIOGRAFIA.

- 1) Dunnell-Boyes. Cirugía de la Mano. Buenos Aires. Edit. Inter-Médica. - 1977, p:119.
- 2) Shafiroff BB. Easy removal of partially embedded under the skin from - a finger. Plast. Reconstr. Surg. Jun 1979, 63(6): 841.
- 3) Hackman BW. Brunel's half-sovereign (letter). Lancet 1980, p:10:1 (8176)
- 4) Wishnitzer R, Laiterapong T. Subcutaneous implantation of magnets in fin- gertips of professional gamblers-case report. J. Hand Surg. Sep. 1981, - p: 6(5): 473.
- 5) Pick RY. The roentgenographic appearance of lead paint as a foreign bo- dy. Clin Orthop. Mar 1981, p: (155): 305-6.
- 6) Parkington TH. Unusual cause of gnawing pain in the hand. Br. Med. J. - Dec. 1980, p: 20-27; 281(6256):1683-4
- 9) Davis LJ. Removal of subungueal foreign bodies. J. Fam Pract. Nov. 1980, p: 11(5):714.
- 10) Werner L. Popular Electronic. Edit Ziff. Ag. 1981, p: 114.
- 11) Davis Lacken. Radio electronic. Gernsback publications inc. Nov. 1980, p: 35.
- 12) H. Arris Ron. Electronic Today Internacional. An advertisement office.- oct. 1979, p: 145.
- 13) Caristi Anthony. Elementary electronic. Science and electronic. Davis - publications inc. Oct. 1980, Vol. 20-5:67.