



*Universidad Nacional  
Autónoma de México*

*Facultad de Medicina*

*Instituto Mexicano  
del Seguro Social*



*Hospitales de Ortopedia y Traumatología  
"Magdalena de las Salinas"*

**"UTILIDAD CLINICA DE LA ARTROGRAFIA  
DEL HOMBRO"**

**TESIS RECEPCIONAL**

*Que para obtener el Título de:  
Especialista en Traumatología y Ortopedia*

*presenta*

*Dr. Martín Valdés Salazar*

*México, D. F.*

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

1987



## **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 .**

<b>Prefacio .....</b>	<b>1.</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>4.</b>
<b>Antecedentes .....</b>	<b>6.</b>
<b>Anatomía .....</b>	<b>7.</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>10.</b>
<b>Concepto .....</b>	<b>11.</b>
<b>Interpretación .....</b>	<b>12.</b>
<b>Hipótesis .....</b>	<b>16.</b>
<b>Material y Métodos .....</b>	<b>17.</b>
<b>Resultados .....</b>	<b>20.</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>24.</b>
<b>Gráficas .....</b>	<b>28.</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>41.</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>43.</b>

## PREFACIO.

Desde los albores de mi carrera como Médico siempre acaricié con vehemencia el sueño de convertirme en especialista en la rama de la Medicina que más me fascinaba, La Cardiología. Sin embargo, el destino me colocó frente a una rama totalmente distinta que nunca consideré llegar a manejar y que incluso desdeñaba guiado por la deficiente orientación que obtuve durante mi formación básica.

Por fortuna y a pesar de encontrarme a punto de abandonar la Ortopedia y Traumatología en múltiples ocasiones al inicio de la residencia, pude comprender y aquilatar el verdadero valor e importancia de esta rama del quehacer médico y me propuse obtener una preparación lo mas completa posible para poder brindar a mis futuros pacientes seguridad en la reposición de su salud.

El primer año resultó realmente tormentoso por no estar acostumbrado a las exigencias del adiestramiento y por la incertidumbre económica a que exponía a mi esposa Mely y a mi hijo Carlos Armando, pero afortunadamente su apoyo fue incondicional y pude concluir esta etapa de mi formación como especialista.

Tres años han pasado ya desde aquella acertada decisión y son tres años plenos de satisfacciones profesionales y personales. Pude disfrutar de la alegría y satisfacción de

los enfermos que paulatinamente me fueron asignados para — contribuir con mis maestros a su restablecimiento, pero — también sufrí cuando algo no iba como se esperaba o se presentaban eventualidades catastróficas como las del Incendio de San Juan Ixhuatspec en Noviembre de 1984 o el sismo de — Septiembre de 1985 en donde, superando la angustia propia, — tuvimos la oportunidad de hacer algo para aliviar, aunque — fuera en parte, el dolor de nuestros semejantes.

Hoy, al final de estos tres años de preparación, en los — que obtuve múltiples satisfacciones y enseñanzas, debo agradecer a mis compañeros su profunda amistad, sobre todo a — aquellos que alguna vez me cobijaron bajo su techo y a los — que se preocuparon cuando mi salud se vió quebrantada.

A mis maestros y a todos los Médicos y personal de la — Unidad debo agradecer sus enseñanzas, pero ante todo, el — haberme distinguido con el favor de su amistad que conservo en mi corazón como el tesoro mas preciado. Particularmente — quiero destacar el profundo respeto y agradecimiento que — siento por los maestros y amigos Dr. Juan Olvera Barajas, — Dr. Jorge Iarruz Quintanilla y Dr. Juventino Cisneros Carreña.

Especial lugar reservo para los Doctores Marcos Callaga, Jose A. Chavero y Antonio Brito, quienes más que maestros y amigos fueron hermanos y me permitieron entender el verdadero valor de la amistad y fueron soporte en los momentos — más difíciles.

Quiero brindar a mis padres Leonor y Héctor y a mis ---  
hermanos Miguel, Sergio, Héctor, José, Lilia, Magdalena y -  
Estrella el presente trabajo por haber compartido sueños, -  
ilusiones, Angustias y también satisfacciones.

Finalmente quiero agradecer a mi esposa Mely y a mis ---  
Hijos Carlos y Liliana su paciencia y apoyo infinito y ese -  
gran amor sin el que nunca hubiera logrado esta meta.

A todos Ustedes.

Gracias ;

"Sin esperanza de premios  
ni honores".

México, D.F. 1987

## INTRODUCCION.

Las afecciones de la cintura escapular ocupan un lugar importante en la patología del Sistema Musculoesquelético ya que por su frecuencia y severidad repercuten en la productividad del trabajador al limitar la función de sus extremidades superiores.

En nuestra unidad, las lesiones del hombro constituyen la cuarta causa de consulta pero laboralmente producen la segunda cifra mas elevada como motivo de pensión por invalidez, de lo que se puede deducir la importancia señalada.

Esto hace necesario el conocimiento y dominio de medios de diagnóstico que ayuden a la pronta detección de este tipo de problemas lo cual redundará en una mejor y mas pronta instauración de las medidas terapéuticas tendientes a la solución de la patología que aqueja al paciente.

Desde el descubrimiento de los rayos X por Röntgen se produjo una cascada de descubrimientos y avances en los medios de diagnóstico, ocupando un preponderante lugar los estudios contrastados que permitieron analizar el interior de las cavidades ayudando a comprender los mecanismos y consecuencias de las lesiones.

En patología del Sistema Musculoesquelético la artrografía coadyuvó a la solución de múltiples problemas, destacando su uso en patología de la cadera en el niño y en lesiones de la rodilla, mientras que en lesiones del hombro pocas personas concretaron en su estudio.

Durante el desarrollo de nuestro periodo de adiestramiento nos llamó poderosamente la atención la patología — tan variada y de difícil manejo de la región del hombro y\_ todavía más el sorprendente desconocimiento de los detalle de interpretación y alcances diagnósticos de la artrografía del hombro por lo que nos propusimos efectuar un estudio más amplio a este respecto.

## ANTECEDENTES.

Los procedimientos artrográficos fueron iniciados en 1920 por Sievers (1), un connotado ortopedista sueco que centró su atención en el diagnóstico de la patología de la cadera en el niño, pero fué hasta 1933 que se realizaron por Oberholzer (2) los primeros intentos de artrografía del hombro quien utilizó el aire como medio de contraste. Un año después, en 1934, Codman utilizó medio de contraste Yodado pero sin obtener resultados satisfactorios.

Esto pareció desilusionar a los investigadores y fué hasta 1939 cuando Lindholm efectúa con éxito la primera artrografía del hombro (3).

En 1956 Kernwein y Roseberg (4) publican su experiencia artrográfica en lesiones del manguito rotador, destacando la importancia del procedimiento, pero sin efectuar una correlación quirúrgica adecuada. Samielson (5) en 1961 publica una monografía sobre el procedimiento artrográfico y cuatro años más tarde, en 1965, Andrew y Lundberg (6) informan de su experiencia en el diagnóstico y manejo de la capsulitis adhesiva mediante distensión capsular durante la artrografía.

En 1972 Rokous, Fragen y Abbott desarrollan la proyección axilar que tanta utilidad ha brindado y en 1974 se introduce por Bateman (7) el doble medio de contraste en la artrografía del hombro.

## ANATOMIA.

El conocimiento de la anatomía regional del hombro es esencial para la comprensión de la patología, e indispensable para entender las imágenes clásicas y las variantes anatómicas y artrográficas, conocimiento del que deriva la interpretación de las lesiones demostrables por este procedimiento.

El sistema movilizador del hombro consta de tres articulaciones sinoviales que son: la glenohumeral, la esternoclavicular y la acromioclavicular y tres superficies de deslizamiento constituidas por la escapulotorácica, la subcoracoacromial y la formada por el mecanismo bicipital. De estas son accesibles al estudio artrográfico la glenohumeral, el mecanismo del bíceps, y cuando existe ruptura del manruito rotador, la subacromial.

Una cápsula fibrosa encierra la articulación glenohumeral. Medialmente esta capsula está insertada en el lábrum glenoideo y lateralmente en cuello anatómico del húmero. - La cabeza humeral y la glenoidea están cubiertas por cartilago hialino y la cápsula tiene un recubrimiento sinovial.

La superficie anterior de la cápsula está reforzada por los tres ligamentos glenohumerales: superior, medio e inferior; entre el superior y el medio se encuentra el espacio de Weitbrecht que produce una zona de menor resistencia en la cápsula

Generalmente hay dos recessos en la cápsula articular: -  
1.- El axilar, que se proyecta entre la escápula y el cuello del húmero y el subescapular que se extiende inmediatamente por debajo del acrómion.

El tendón de la porción larga del biceps tiene un componente intra-articular y otro extraarticular. Se inserta en el borde superior de la fosa glenoidea y pasa a través de la articulación, llegando a ser extra-articular en el sitio de inserción de la cápsula en el cuello del húmero - la porción intra-articular del tendón se cubre con una capa de membrana sinovial que lo sigue hasta un corto trayecto después que se vuelve extra-articular terminando en un fondo de saco de modo que, el tendón bicipital a través de su vaina, se comunica con la cavidad articular.

El aparato rotador o manguito comprende al supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular, situados en íntimo contacto con la cápsula. Los tendones de los tres primeros se unen en uno solo y se insertan en el surco de la cabeza humeral. La porción tendinosa del manguito ocupa el espacio entre la cabeza del húmero y el acrómion y toma contacto con el arco formado por el ligamento coracoclavicular, responsable de gran parte de las lesiones del manguito rotador.

Inmediatamente por encima del manguito rotador y por debajo del músculo deltoides se encuentra la bursa subdel-

toidea, que se extiende por debajo del acrómicón. La base del saco bursal se inserta con firmeza a la superficie externa del manguito rotador. Normalmente no hay comunicación entre la bursa y la cavidad articular y solo es posible si hay una falla total del espesor del manguito.

La posición del tendón de la porción larga del bíceps es mantenida por las tuberosidades humerales y por los ligamentos coracohumeral y humeral transverso que evitan la luxación del tendón.

## OBJETIVOS

### GENERALES:

- 1.- Recordar las indicaciones de la artrografía del hombro.
- 2.- Analizar los detalles artrográficos - básicos de cada una de las entidades\_ en que está indicado el procedimiento

### PARTICULARES:

- 1.- Efectuar un análisis de la experiencia en la unidad sede del curso.
- 2.- Determinar la efectividad del método - mediante búsqueda de la correlación -- artrográfica y quirúrgica.

### CONCEPTO.

La artrografía es el procedimiento de radiodiagnóstico consistente en la repleción del espacio articular con medios de contraste positivos y/o negativos que proporciona información sobre los componentes articulares fibrocartilagineos y sinoviales.

### INDICACIONES:

Las indicaciones de la artrografía del hombro son:

- 1.- Ruptura del manguito rotador.
- 2.- Hombro rígido.
- 3.- Inestabilidad glenohumeral con o sin luxación - recidivante.
- 4.- Lesiones de la porción larga del bíceps.
- 5.- Algunos otros síndromes de etiología incierta - o no precisada por otros medios como sinovitis condromatosa, osteocondritis y artritis reumatoide.

### CONTRAINDICACIONES.

El procedimiento no es inocuo y se señalan como contraindicaciones las siguientes:

- 1.- Intolerancia al medio de contraste.
- 2.- Hipersensibilidad a los anestésicos locales
- 3.- Infección local o cercana.
- 4.- Traumatismos en etapa aguda.

## **INTERPRETACION**

Básicamente son cuatro las proyecciones utilizadas: anteroposterior en posición neutra, con rotación medial total, rotación lateral total y axilar. Además se pueden realizar otras proyecciones como la del surco bicipital.

Después de la inyección del medio de contraste por vía anterior, que se localiza un centímetro lateral e inferior a la punta de la coracoides, el paciente es colocado sobre la mesa de rayos X en decúbito dorsal con la extremidad adosada al cuerpo y el haz de rayos X se dirige hacia la articulación con una inclinación caudo-cefálica de 20 grados, imprimiendo radiografías en cada una de las posiciones de rotación señaladas. Para la proyección axilar se abduce el hombro a 90 grados y la placa se coloca perpendicular al plano de la mesa sobre el hombro y el rayo se dirige a través de la axila.

Para efectuar la proyección del surco bicipital el paciente apoya sus codos y antebrazos sobre la mesa y sostiene en sus antebrazos el chasis radiográfico. El rayo incide de tangente a la superficie del hombro.

En las proyecciones anteroposteriores podemos observar como la imagen que se obtiene en cada una de las posiciones de rotación es diferente. (fig 4).

Cuando se coloca el hombro en rotación lateral, el fondo de saco subescapular se comprime y aparece con poco medio de contraste o queda prácticamente vacío y la imagen correspondiente a la porción larga del biceps se ubica lateral al borde del hueso y su contorno final es fino y en forma de punta de lápiz, no debiendo existir burbujas o vacuolización en su interior en forma normal.

En posición neutra, la imagen del tendón de la porción larga del biceps se encuentra en el centro del hueso, el receso axilar es más aparente y aparece la sombra del receso subescapular por debajo de la coracoides.

Cuando se efectúa rotación medial completa, el receso bicipital se confunde con el axilar y el receso subescapular se visualiza completamente, dando una imagen que ha sido mencionada como de pulgar lastimado. En ninguno de los casos se encuentra medio de contraste por debajo del acromión es decir, en la bursa subdeltoides. La figura 5 esquematiza estos datos.

En la proyección axilar (fig. 5) observamos en la porción superior la opacidad correspondiente a la porción larga del biceps y más medialmente la bursa subescapular. El borde glenoidal y el perfil de la cabeza son fácilmente identificables.

En la proyección del surco bicipital podemos observar (fig. 6) situado entre ambas tuberosidades un defecto circular que corresponde al tendón de la porción larga del biceps rodeado de un halo más claro que corresponde al re-

cubrimiento sinovial.

### LESIONES.

Las lesiones con ruptura del manguito rotador son demostrables artrográficamente. Cuando existe solución de continuidad en el tendón el medio de contraste fluye hacia la bursa deltoidea dando una imagen característica (fig.7) Esto, durante la fluoroscopia produce un efecto denominado "signo del Geysler" (8). Cuando el estudio es de primera instancia negativo se debe efectuar un estudio retardado - 20 minutos mientras el paciente ejercita su hombro. Con esto se puede hacer evidente una lesión que tal vez pasara inadvertida en el estudio inicial.

El hombro rígido, llamado también capsulitis adhesiva - produce una imagen de menor repleción de la articulación. Esta parece ser de menor tamaño y no existen recessos. Además durante la inyección del medio de contraste solo se pueden introducir 5 a 10 mililitros.

En las rupturas de la porción larga del bíceps se observa una fuga del medio de contraste hacia la diáfisis del húmero ya sea por ruptura del propio tendón o del ligamento humeral transversal. En la proyección del surco el tendón se aprecia desalojado. Sin embargo, en caso de tendinitis solo se aprecia una imagen vacuolada sobre la sombra del tendón la cual puede confundirse con burbujas de aire.

La luxación glenohumeral recidivante puede dar una imagen de aumento de la capacidad articular exclusivamente, - lo que se denomina cápsula complaciente, aunque es posible demostrar un delgado fragmento en el reborde glenoideo anterior o lesión de Bankart, o la lesión de Hill Sachs como impresión posterosuperior en la cabeza.

Durante el procedimiento se pueden presentar estudios - fallidos o ruptura capsular cuando se inyecta con mucha -- fuerza el medio de contraste.

H I P O T E S I S .

H<sub>0</sub> - NO EXISTE CORRELACION ENTRE LOS HALLAZGOS -  
ARTROGRAFICOS Y QUIRURGICOS EN LAS LESIONES  
DEL HOMBRO.

H<sub>a</sub> - SE PUEDE ESTABLECER CORRELACION ENTRE LA -  
ARTROGRAFIA DEL HOMBRO Y LOS HALLAZGOS ---  
QUIRURGICOS.

## MATERIAL Y METODOS.

El estudio se efectuó en el servicio de Hombro del Hospital de Ortopedia de la Unidad Magdalena de las Salinas del Instituto Mexicano del Seguro Social, durante el periodo comprendido entre el 10 de Diciembre de 1984 y el 30 de Noviembre de 1985.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, con patología ubicada a la región del hombro, que fueron sometidos a estudio clínico y artrográfico y posteriormente a manejo quirúrgico, excluyéndose del estudio los pacientes cuya patología estaba referida a la articulación acromioclavicular o pacientes con fracturas como origen de su problema.

Se seleccionaron 300 pacientes de los cuales solo 227 fueron útiles para el estudio pues los 73 restantes no tenían expedientes completos.

Con los pacientes estudiados se efectuó un análisis retrospectivo, analítico y de correlación tomando en cuenta los parámetros de edad, sexo, diagnóstico clínico, diagnóstico artrográfico y diagnóstico quirúrgico, ubicando a los pacientes por grupos de edad de acuerdo con las reglas de Sturges para facilitar el análisis de correlación y la prueba de hipótesis por el método de Student.

Respecto al diagnóstico clínico se consideró el efectuado en la primera consulta en donde se evaluaron los antecedentes y las manifestaciones clínicas.

Se dividieron las afecciones del hombro en tres grandes síndromes que son: El subacromial en el que las molestias dolorosas aparecen entre 60 y 120 grados de abducción y es característico de las lesiones del manguito rotador; el acromioclavicular en el que las molestias aparecen entre 120 y 180 grados de abducción y el síndrome de afectación generalizada en el cual el dolor aparece desde que se inicia el movimiento de abducción y que es típico del hombro rígido.

También se consideraron las maniobras de Yergason y supinación para el diagnóstico de alteraciones en la porción larga del bíceps.

A todos los pacientes se les efectuó artrografía por vía anterior inyectando el medio de contraste bajo control fluoroscópico y tomando seis proyecciones radiográficas como se indicó al explicar los detalles técnicos y de interpretación de la artrografía del hombro.

En el aspecto quirúrgico se buscaron intencionalmente alteraciones características de patología del hombro como las de Bankart, Hill Sachs y la cápsula complaciente de la luxación recidivante, los parámetros de Neer en las lesiones del manguito rotador (9) que incluyen lesiones inflamatorias, degenerativas y rupturas.

En las lesiones de la porción larga del bíceps la ruptura del tendón o del ligamento humeral transversal no dejaban lugar a dudas, pero se consideraron también características

las nodulaciones e hiperemia de la vaina que identifican — a la tendinitis bicipital y que se pueden demostrar también artrográficamente. por la vacuolización notada en la vaina de la porción larga del biceps.

En los casos de hombro rígido se confirmó bajo anestesia la limitación de la movilidad y se manejaron los pacientes mediante miorelajación selectiva por bloqueo interescaletáneo.

## RESULTADOS.

### EDAD:

Con los parámetros evaluados se encontró que la edad — en ambos sexos oscilaba entre 17 la mínima y 82 la máxima — con una media de 45.82 años y una desviación estándar de  $\pm$  13.69 años.

Con los datos anteriormente citados y utilizando las — reglas de Sturges se construyeron 8 grupos de edad con intervalo de 10 años lo cual se muestra a continuación con — las frecuencias y valores porcentuales correspondientes:

10 - 19 años .....	4 .....	1.76%
20 - 29 años .....	34 .....	14.97%
30 - 39 años .....	31 .....	13.65%
40 - 49 años .....	62 .....	27.31%
50 - 59 años .....	60 .....	26.43%
60 - 69 años .....	26 .....	11.45%
70 - 79 años .....	9 .....	3.96%
80 y más .....	1 .....	0.44%

La gráfica 8 nos muestra el histograma con la distribución — etárea de los pacientes motivo del estudio en la que — se puede hacer evidente la clara tendencia a situar los — pacientes en la época productiva de la vida.

**SEXO:**

De los 227 pacientes estudiados, 132 pertenecían al — sexo masculino y 95 al femenino. El análisis porcentual — situa 58.15 % de pacientes masculinos y 41.85 % de pacien— tes del sexo femenino. La siguiente tabla muestra la dis— tribución por sexo en cada grupo de edad y los valores por— centuales correspondientes.

	MASCULINO	FEMENINO
10 - 19	3 - 2.27%	1 - 1.05%
20 - 29	22 - 16.66%	12 - 12.63%
30 - 39	16 - 12.12%	16 - 16.84%
40 - 49	34 - 25.75%	28 - 29.47%
50 - 59	36 - 27.27%	23 - 24.21%
60 - 69	14 - 10.60%	12 - 12.63%
70 - 79	7 - 5.30%	2 - 2.10%
80 y más	0 - 0.00%	1 - 1.05%

La gráfica 9 muestra la distribución porcentual de cada \_ sexo en los distintos grupos de edad.

**DIAGNOSTICO CLINICO:**

Por lo que respecta al diagnóstico clínico efectuado en \_ la primera consulta se encontró la siguiente distribución:

Síndrome doloroso subacromial .....	155
Ruptura del manguito rotador .....	67
Luxación glenohumeral recidivante ...	29
Hombro rígido .....	23
Lesión de la porción larga del bíceps	1

En estas cifras encontramos un total de 275 diagnósti—  
cos en virtud de que 48 pacientes tenían dos diagnósticos.

Los pacientes con diagnóstico de Síndrome doloroso sub—  
acromial y ruptura del manguito rotador se agruparon en un—  
título único de lesiones del manguito rotador y se distri—  
buyeron por edades como se muestra en el histograma de la —  
figura 10.

#### DIAGNOSTICO ARTROGRAFICO.

A todos los pacientes se les efectuó artrografía para —  
confirmar la evidencia clínica obtenida previamente, seña—  
landose a continuación los resultados obtenidos:

Estudios normales .....	50	22.02%
Ruptura del manguito rotador .....	108	47.57%
Lesiones porción larga del bíceps ....	24	10.57%
Luxación glenohumeral recidivante ....	23	10.13%
Hombro rígido .....	15	6.60%
Calcificaciones .....	5	2.20%

Uno de los pacientes mostró un estudio fallido y otro —  
mas tenia antecedentes de intolerancia al medio de contraste  
en estudio urográfico por lo que se suspendió la prueba.

Los cinco pacientes con calcificaciones se agruparon —  
en el grupo de lesiones del manguito rotador pero se inclu-  
yen hasta que se efectúa la correlación artrográfico qui-  
rúrgica.

#### DIAGNOSTICO QUIRURGICO:

En el aspecto quirúrgico se obtuvieron los datos encon-  
trados en cada uno de los pacientes. Los procedimientos fue-  
ron efectuados en la unidad pero la descripción de las téc-  
nicas utilizadas escapa de los propósitos de este trabajo.

Los resultados de las observaciones de los cirujanos que  
trataron a los pacientes se agruparon en cinco títulos que  
se muestran a continuación con las frecuencias respectivas.

Enfermedad degenerativa del manguito rotador-101	
Rupturas del manguito rotador .....	89
Lesiones de la porción larga del biceps ....	5
Luxación glenohumeral recidivante .....	23
Hombro rígido .....	9

Cabe hacer notar que de los 50 pacientes detectados con  
artrograma normal, 38 tenian en la cirugía lesiones del man-  
guito rotador de los tipos I y II de Neer.

## DISCUSION.

Con los datos obtenidos de nuestro estudio se efectuó un tratamiento estadístico basado en el análisis de diagramas de dispersión, ecuación de regresión y correlación lineal para intentar establecer la relación entre los parámetros estudiados y la intensidad de la misma.

En primer lugar se analiza la frecuencia por edades en la que se ve que la patología del hombre tiene asiento predominante en la etapa adulta, siendo los grupos más afectados los comprendidos entre los 20 y los 59 años sumando el 82.37 % de los pacientes estudiados. Esto reviste especial importancia si consideramos a este grupo en la etapa productiva del hombre y se toman en cuenta las repercusiones socioeconómicas que de esto se deriva.

El análisis de los grupos de edad por sexo nos mostró que 132 pacientes pertenecían al sexo masculino y 95 al sexo femenino con promedios de 58% para los primeros y de 42% para la mujeres. Se apreció aquí también que el 82 % de pacientes masculinos se encontraban entre 20 y 59 años y el 83.15% de femeninos pertenecían a estos grupos de edad. El valor medio de edad de los hombres fué de 45.71 años mientras que el de las mujeres fue de 45.08 años con lo que reafirmamos la importancia laboral de la patología del hombre al afectar sobre todo al grupo productivo.

Al hablar de las frecuencias en el diagnóstico clínico notamos una clara predominancia de las afecciones del manguito rotador manifestadas por el síndrome subacromial y los datos francos de ruptura que en nuestro estudio sumaron 222 casos considerando los 48 pacientes en los que se emitieron dos diagnósticos de probabilidad. En estos pacientes continua la tendencia a situar más del 80% en la etapa productiva, al igual que los pacientes portadores de hombro rígido.

Por otro lado, tuvimos 29 casos de luxación glenohumeral recidivante, situándose todos los pacientes en los primeros tres grupos de edad, lo que habla de la preponderancia de este tipo de lesiones en los pacientes jóvenes.

El estudio artrográfico fué compatible en 208 casos con el diagnóstico de ruptura del manguito rotador lo que da un valor porcentual de 45.57%. De los 50 pacientes reportados como normales 38 tenían lesiones del manguito rotador que no habían sido demostradas por artrografía. En la luxación recidivante las alteraciones artrográficas fueron compatibles en el 100% con los hallazgos quirúrgicos, pero no sucedió lo mismo en las lesiones de la porción larga del bíceps, cuyo diagnóstico se efectuó solo en un paciente, mientras que artrográficamente se encontraron 24 pacientes con alteraciones del tendón y su vaina. Los 24 pacientes también se ubicaron en etapa productiva.

Toda vez que el objetivo del estudio fue analizar la utilidad de la artrografía como método diagnóstico en patología del hombro, se efectuó un análisis de correlación entre los hallazgos artrográficos y quirúrgicos en lesiones del manguito rotador, luxación recidivante y lesiones de la porción larga del bíceps, estudiando la ecuación de regresión lineal simple y la dispersión de datos, asignado 0.025 grados de libertad con un valor crítico de  $n$  menos 2 de 2.4469 para el desarrollo de los cálculos y prueba de la hipótesis.

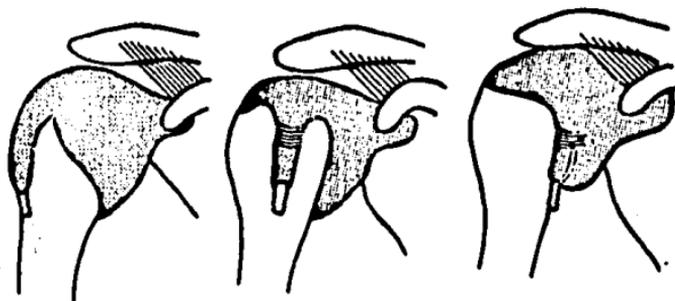
Para las lesiones de la porción larga del bíceps encontramos que el coeficiente de correlación era de .7718 para las apreciaciones explicadas por la regresión y aunque existía correlación lineal directa era tanta la dispersión que ubicaba el valor de la T de Student muy cerca de la zona de rechazo.

En las lesiones del manguito rotador (rupturas), encontramos un coeficiente de correlación de .9790 ubicando las observaciones muy cerca de la línea de mínimos cuadrados con un gradiente de 1.1144 lo que se puede observar en la gráfica de la figura 11. Se efectuó un análisis de correlación por el procedimiento de student para demostrar la hipótesis nula de no correlación lineal y se obtuvo un valor de 11.75 con un valor crítico de 2.44 por lo que se situó el resultado en el centro de la curva y con esto se rechaza la hipótesis de nulidad y se acepta la alterna de correla-

ción lineal directa entre las dos variables estudiadas.

Los mismos datos encontramos en la luxación glenohumeral recidivante y el hombro rígido en donde los coeficientes de correlación señalaron .97 y .84 rechazando la hipótesis — nula y aceptándose la alterna de correlación lineal directa

## ARTROGRAFIA NORMAL



ROTACION  
LATERAL

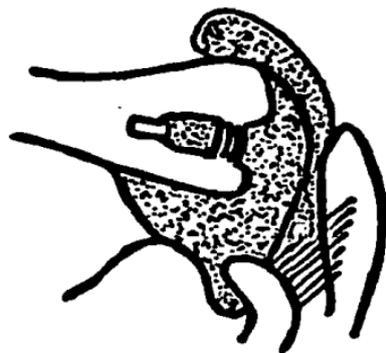
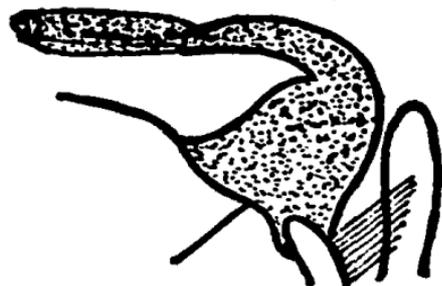
POSICION  
NEUTRA

ROTACION  
MEDIAL



Fig. 5 Lesión de la porción larga del bíceps, se observa un trayecto del material de contraste a través del humero.







RUPTURA  
DEL MANGUITO  
ROTADOR

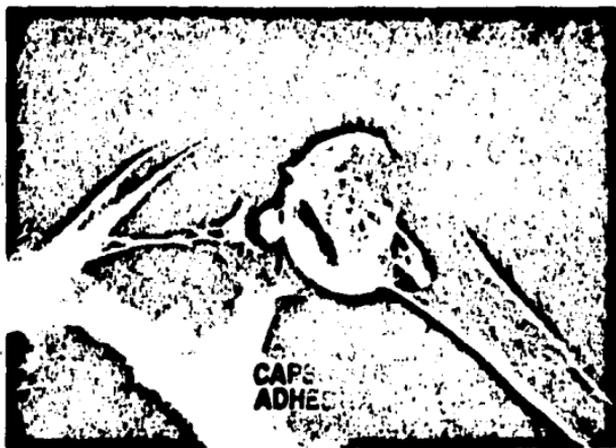
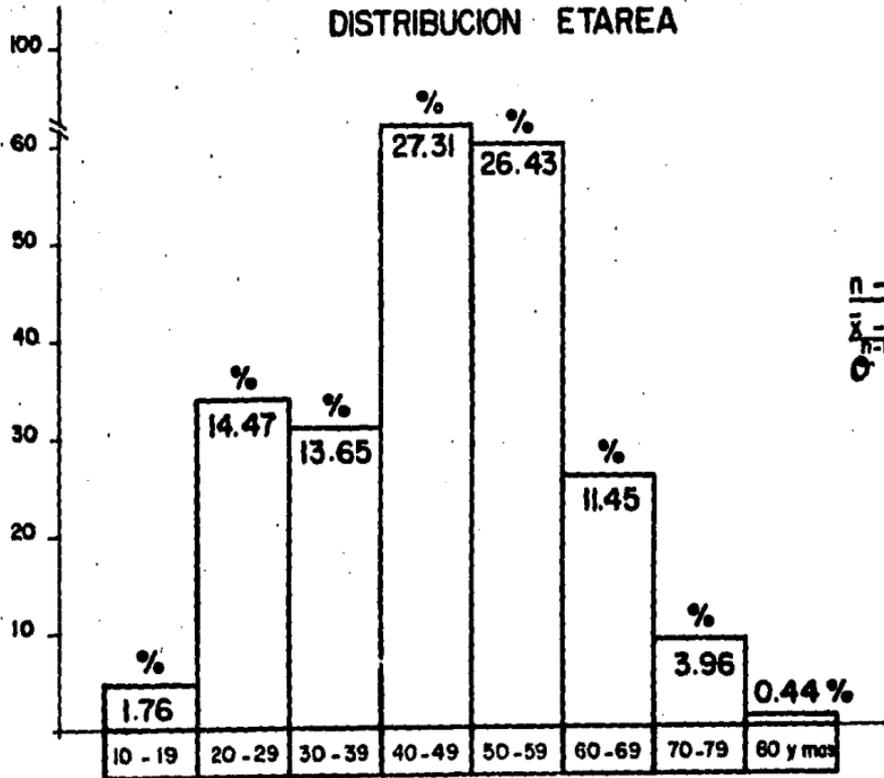


Fig. 6b En contraste con la luxación recidivante, el hombro rígido da una imagen artrográfica de poca capacidad articular

### DISTRIBUCION ETAREA



$n = 227$

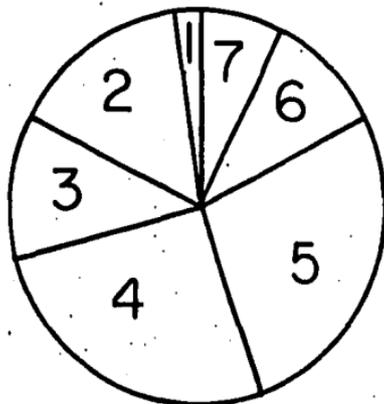
$\bar{x} = 45.82$  años

$\sigma = 13.69$  años

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

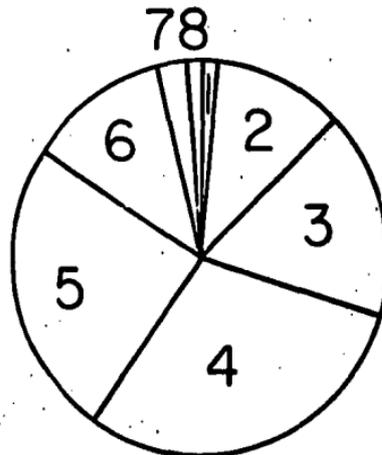
## DISTRIBUCION POR SEXO Y EDAD

**MASCULINO**



$n = 132$   
 $\bar{x} = 45.71$   
 $\sigma^{n-1} = 14.72$

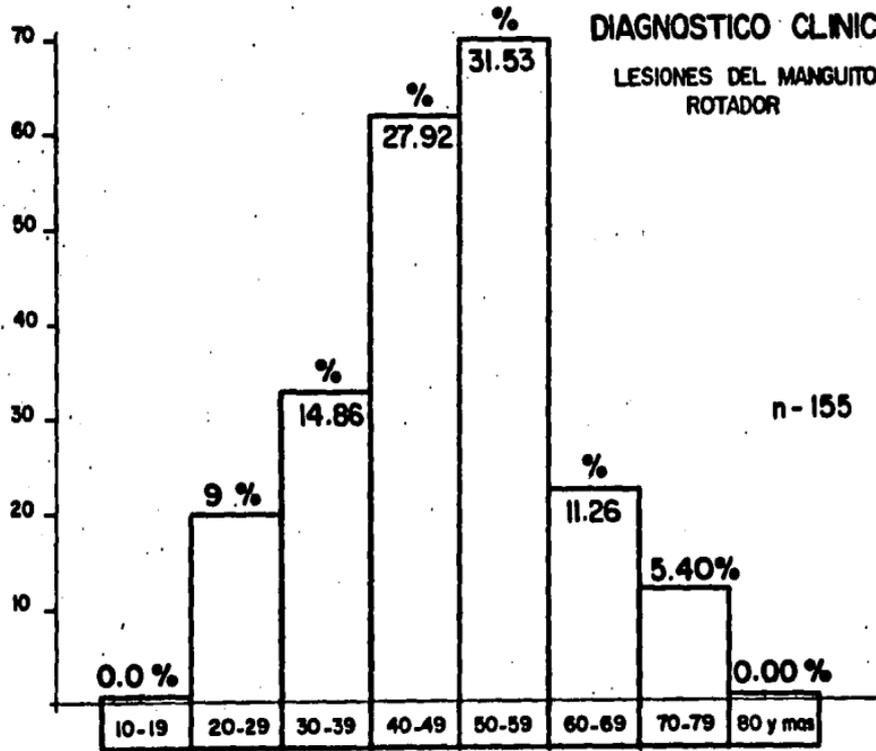
**FEMENINO**



$n = 95$   
 $\bar{x} = 45.08$   
 $\sigma^{n-1} = 13.89$

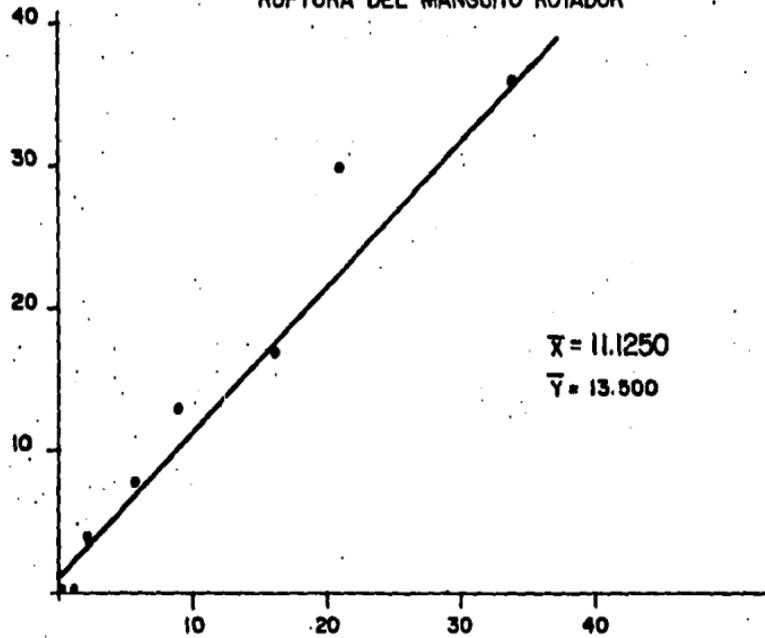
# DIAGNOSTICO CLINICO

LESIONES DEL MANGUITO  
ROTADOR



# CORRELACION ARTOGRAFICO-QUIRURGICA

## RUPTURA DEL MANGUITO ROTADOR



$\bar{x} = 11.1250$

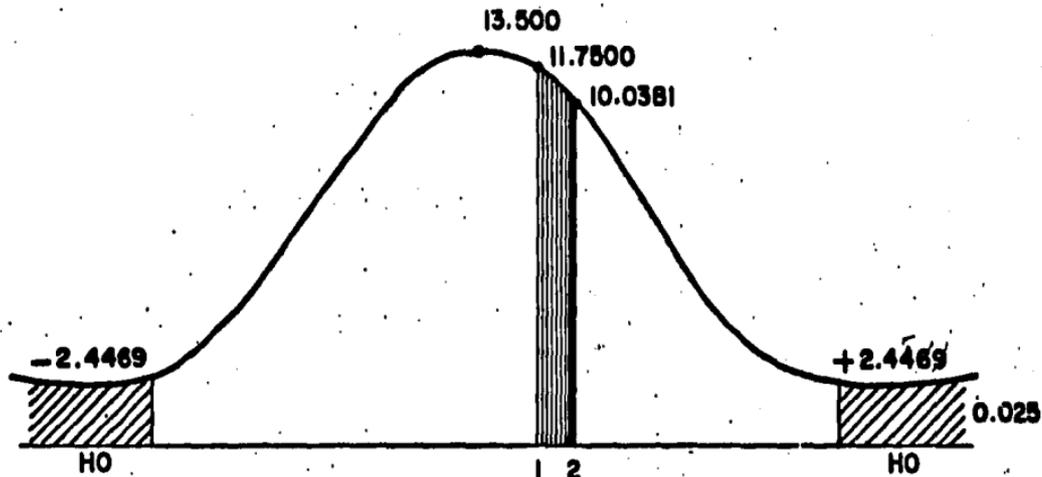
$\bar{y} = 13.500$

$r = 0.9790$

$a = 1.1028$

$b = 11.1144$

# CORRELACION ARTROGRAFICO-QUIRURGICA



- 1 RUPTURA DEL MANGUITO ROTADOR
- 2 LUXACION GLENOHUMERAL RECIDIVANTE

HO - RECHAZADA  
Hq - ACEPTADA

## CONCLUSIONES

- 1.- Los estudios artrográficos constituyen un valioso auxiliar en el manejo de la patología del Sistema Musculoesquelético cuando se conocen los detalles anatómicos y de interpretación básicos.
- 2.- La artrografía del hombro pueden ser efectuadas con mínimo de molestias para el paciente y permite diferenciar entre las causas de los distintos síndromes dolorosos que afectan a la articulación glenohumeral.
- 3.- Más del 80 por ciento de los pacientes afectados de patología del hombro se encuentran en etapa productiva de lo que se deduce la importancia de establecer un diagnóstico oportuno y manejo temprano con el fin de obtener la pronta restitución del paciente a sus actividades.
- 4.- La artrografía del hombro ofrece un 97.90% de efectividad en el diagnóstico de rupturas del manguito rotador y del 97.15% en la luxación glenohumeral recidivante y hombro rígido.
- 5.- Las lesiones de la porción larga del biceps se pueden demostrar artrográficamente si se toman en cuenta no solo las fugas del material de contraste, sino las alteraciones a nivel de la vaina que traducen inflamación crónica tributaria de manejo quirúrgico.

6.- Un 17.0% de los pacientes con lesiones del manguito rotatorio muestran estudios artrográficos normales, debido a que cursan con alteraciones inflamatorias - incipientes o avanzadas pero sin que se establezca comunicación entre la articulación y la bursa subdeltoidea, siendo entonces importante el estudio clínico mediante el que se puede demostrar que el 76% de los casos reportados normales, pero con estudio clínico sugestivo muestran alteraciones durante la cirugía que son candidatas a manejarse mediante descompresión del espacio subacromial.

## BIBLIOGRAFIA:

- 1.- DePalma AF. Surgery of the shoulder. 4th ed. Philadelphia J.B. Lippincott, 1984.
- 2.- Freiburger RH. Arthrography. New York. Appleton - Century-Crofts. 1979. p. 140.
- 3.- Lindholm K. On pathogenesis of the tendon aponeurosis of the shoulder joint. Acta Radiol 1939; 20: 563
- 4.- Kernwein CH, Rosenberg B. Arthrographic studies of the shoulder joint. J. Bone Joint Surg 1957; 39-A: 1267-1280
- 5.- Samilson RL. Shoulder Arthrography. JAMA 1961; 175:773
- 6.- Neviaser JS. adhesive capsulitis of the shoulder. in - Instructional course lectures, the Amer. Acad. Orthopedic Surgeons. 1949; 6: 281-289.
- 7.- Kessel L. Clinical disorders of the shoulder. New York. Churchill-Livingstone. 1982
- 8.- Craig EV. The Geysler Sign and torn rotator cuff: Clinical significance and pathomechanics. Clin Orthop 1984; 191: 213 - 215.
- 9.- Neer CS. Impingement lesions. Clin Orthop. 1983;173:70
- 10.- Lopez Ant6nez. Atlas de anatomia humana. M6xico 1970 Interamericana 1970: 92
- 11.- Hoel PG. Estadistica elemental. M6xico. C.E.C.S.A. 1986 244-261