

11242

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 33
FACULTAD DE MEDICINA 20
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL "DR. DARIO FERNANDEZ" I.S.S.S.T.E.



ARTROGRAFIA DE LA RODILLA EN LAS LESIONES
DEL MENISCO (ESTUDIO DE 25 CASOS).

TRABAJO DE INVESTIGACION RADIOLOGICA
CURSO DE ESPECIALIZACION EN RADIODIAGNOSTICO
DR. ARMANDO SERRANO CASTRO

Director de Tesis: Dr. César Abarca Trujillo
Subdirector de Tesis: Dr. Juan González de la Cruz

México, D. F. 1986
[Firma]

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

A MIS PADRES:

ARMANDO Y ELSA.

IX. AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente la ayuda aportada para la realización de este trabajo a mis apreciables maestros, los Sres. - Dres. Cesar Abarca Trujillo, Juan González de la Cruz; quienes desinteresadamente han aportado su experiencia, que ha - - contribuido a mi formación como radiólogo.

INDICE

I.	INTRODUCCION.	1
	1. OBJETIVO.	1
	2. DEFINICION.	1
	3. JUSTIFICACION.	2
II.	REVISION HISTORICA.	3
III.	MATERIAL Y METODOS.	4
	A. PROCEDIMIENTO.	6
	B. INDICACIONES.	8
	C. CONTRAINDICACIONES.	9
	D. COMPLICACIONES.	9
IV.	DIAGNOSTICO RADIOLOGICO.	11
	A. ANATOMIA RADIOLOGICA.	11
	1. MENISCO MEDIAL.	11
	2. MENISCO LATERAL.	12
	3. CARTILAGO ARTICULAR.	13
	4. LIGAMENTOS CRUZADOS.	14
	5. CAPSULA ARTICULAR.	14
	B. IMAGENES PATOLOGICAS MENISCALES.	15
	1. LESIONES TRAUMATICAS.	15
	a. RUPTURAS LONGITUDINALES.	15
	B. DESINTEGRACION CAPSULAR.	16

C. DESINTEGRACION DE LAS ASTAS.	16
D. .OTRAS LESIONES.	16
2. LESIONES NO TRAUMATICAS.	17
a. DISPLASIAS.	17
b. DEGENERACION ARTROSICA.	18
3. POSTERIOR A MENISCOTOMIA.	18
4. LESIONES PATOLOGICAS DE LOS DEMAS.	
CONSTITUYENTES ARTICULARES.	19
1. CARTILAGO DE REVESTIMIENTO.	19
2. LIGAMENTOS CRUZADOS.	20
3. REGION POPLITEA.	20
ESQUEMA I MENISCO MEDIAL.	21
ESQUEMA II MENISCO LATERAL.	22
ESQUEMA III DISPLASIAS MENISCALES.	23
V. RESULTADOS.	24
VI. DISCUCION.	33
VII. COMPLICACIONES.	36
VIII. CONCLUSION.	41
IX. AGRADECIMIENTOS.	2
X. BIBLIOGRAFIA.	44

ARTROGRAFIA DE LA RODILLA EN LAS LESIONES DE MENISCO

I. INTRODUCCION

1.- Objetivo.

La artrografía de la rodilla, es un método diagnóstico de fácil realización, relativamente inocuo y que provee importante información en las lesiones meniscales y otras patologías intraarticulares. El diagnóstico preciso de las lesiones internas de la rodilla es frecuentemente difícil de realizar clinicamente (1,2,3).

Muchos cirujanos ortopedistas dependen de la información de los estudios artrográficos preoperatorios, en forma análoga a la mielografía; ya que los datos que aportan no pueden obtenerse por otros métodos diagnósticos; de ahí su importancia en la evaluación de lesiones intraarticulares ya que permite proyectar el tipo de cirugía (1,4,5,6,7)

En este trabajo se describe la técnica, proponemos las indicaciones y presentamos los resultados de todos los pacientes en que se realizó el procedimiento; demostrando el grado de certeza diagnóstica de la artrografía en las lesiones de meniscos.

2.- Definición.

La artrografía de la rodilla es un procedimiento de diagnóstico radiológico para el estudio de la articulación, cuyo inte-

rés principal es la evaluación de la lesiones intraarticulares-- (meniscos, ligamentos, cartilago articular y estructura sinova) en las diversas patologías que los afectan.

El procedimiento se efectúan mediante la inyección intrasino-
vial de sustancias de contraste: a) radiolúcidas (aire, oxígeno, bióxido de carbono y nitrógeno). b) radiopacos (medios hidrosolubles triyodados) doble medio de contraste (utilizando alguna combinación de la anteriormente descritos) (1,5,6,7,8,10,11,12).

3.- Justificación.

La artrografía es un procedimiento diagnóstico ampliamente -
aceptado en la actualidad para la evaluación de la lesiones internas articulares (2,4,5,), como procedimiento primario en el paciente externo: y continúa siendo una extensión del examen físico debido a su fácil realización, bajo costo y accesibilidad. Si-
bien la artroscopia tiene mayor grado de certeza diagnóstica, su realización es menos accesible en nuestro medio, más costosa y requiere de personal y equipo especializados (2,4,5,12,13,) .

El grado de certeza diagnóstica reportado es más del 90% cuando--
se emplea el método de doble contraste; y menor con medios radiolúcidos (2,13).

II. REVISION HISTORICA

La artrografia se empezó tempranamente en el estudio de las articulaciones. Los estudios iniciales fueron reportados por -- Werndorff y Robinson en 1905, a escasos 10 años del reporte inicial de Roentgen del descubrimiento de los rayos X (14).

Los estudios con gas fueron popularizados durante los años-- veintes y los treintas (15). En EEUU la experiencia de Klein--- berg (16) desanimó el empleo de esta técnica debido a una embolia gaseosa. En la década de los treintas, los materiales de contras-- tes yodados fueron inicialmente utilizados en estudios artrogra-- ficos; si bien su práctica fue rápidamente descontinuada, así como los medios de contraste los cuales resultaron ser muy tóxicos.

Al final de la década de los treintas y principios de los -- cuarentas, los medios de contraste hidrosolubles fueron disponi-- bles y utilizados en las artrografías; estableciéndose como un me-- dio seguro para su estudio (13,17).

A partir de 1969, se introdujo en EEUU por Butt y Mc Intyre-- (18) la técnica de doble medio de contraste. Así mismo el uso de tubos con punto focal de 0.3 mm., la películas de alta resolución y pantallas (XDU films) que proveén un exquisito detalle y sim-- plifican la interpretación de la artrografías (19,20,21).

La artrografia de la rodilla tiene pocas contraindicaciones

III. MATERIAL Y METODOS

Se seleccionó un grupo de 25 pacientes que acudieron a la consulta externa del servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital "Dr. Fernández"; en el periodo comprendido de mayo a diciembre 1983. De los 25 pacientes, 17 correspondieron al sexo masculino y 8 al femenino; con edades comprendidas entre los 14 y los 55 años. Todos presentaron sintomatología de la rodilla con o sin lesión ligamentaria, con antecedentes traumáticos o no y a la evaluación clínica mostraron datos de lesión meniscal. A todos los pacientes se les practicó estudio artrográfico de la rodilla; y 11 de éstos fueron intervenidos quirúrgicamente.

Los estudios fueron realizados en el Departamento de Radiología del Hospital "Dr. Darío Fernández" con un equipo dotado de intensificador de imagen, con punto focal de 0.6 mm y utilizando técnicas 68-78 KV con 50-60 mA y 91 cms. de distancia foco placa. A 9 de estos pacientes se les practicó el estudio con doble medio de contraste; y a los restantes 16, con aire del medio ambiente.

MATERIAL

- 1.- Jabón, gasas e iodine para antisepsia.
- 2.- Batas, guantes y campos operatorios estériles.
- 3.- Delantales y guantes emplomados.
- 4.- Jeringas hipodérmicas de 10 cc. y agujas calibre 23 para la

aparte de las afecciones sépticas de la articulación, pero será necesario tomar las precauciones acostumbradas en pacientes con hemofilia o que presentes crisis epilépticas.

Entre los medios radiolúcidos utilizados se encuentran: oxígeno, nitrógeno, bióxido de carbono y aire del medio ambiente; ya que este último permanece más tiempo que el oxígeno y que el bióxido de carbono, es de más fácil acceso, no cuesta y tampoco produce la irritación de la sinovial como el bióxido de carbono (22), es el que presenta mayores ventajas. Por otro lado, la afección séptica de la rodilla en grandes series 1 : 30 000 (2), se evita recogiendo el aire en la llama de una lámpara de alcohol.

Los medios radiopacos se emplean de forma diferente entre los diversos autores sin que ofrezcan notables ventajas de unos sobre otros (3,23).

La utilización de medios de doble contraste realizadas bajo control fluoroscópico para la toma de placas, se considera la técnica que mejores ventajas ofrece en el diagnóstico de lesiones de meniscos y del cartílago articular (2,5,9).

El uso de epinefrina (03ml. al 1: 1000, .35 mg.) en los estudios, retarda el tiempo de eliminación y prolonga el tiempo para la toma de placas; evitando el uso de medios no ionizados (23) que tienen un alto costo (2,8,23).

anestesia local.

- 5.- Como anestésico local: clorhidrato de alfa-dietilamonió 2-6-acetato xilindina (xylocaina 1% Astra); y con epinefrina 1: 1.000.
- 6.- Un mechero de alcohol para la toma de aire.
- 7.- Aguja de punción raquídea No. 23 y un jeringa de cristal de 50cc. para la introducción del aire; y llave de doble vía.
- 8.- Vendas de 10 cms. de ancho.
- 9.- El medio de contraste empleado fué un triyodado hidrosoluble; sal metilglucamínica del ácido 3-acetilamino-5-metil-acetilamino 2,4,6-triyodobenzoico.

PROCEDIMIENTO.-

Se le explica al paciente el procedimiento a realizar, y se coloca en decúbito dorsal en la mesa, con la pierna afectada del lado del examinador. Se toman placas simples anteroposterior y lateral. Se produce a preparar la piel con técnica estéril con alcohol yodado o equivalente, insistiendo en la necesidad de una estricta asepsia.

Se palpa la rótula desplazandola lateralmente localizando su borde inferior. Se realiza la punción a nivel de los tercios inferiores en la unión con el tercio superior de la rótula, infiltrando la piel con un anestésico, paralelo al borde patelar en su cara interna o extrema. Si la aguja queda colocada dentro de la sino---

vial no se experimentará resistencia a la inyección de una pequeña cantidad de aire, puede corroborarse la posición por la aspiración de líquido sinovial.

Puede utilizarse también la vía anterior directa externa, flexionando la rodilla a 90° introduciendo la aguja paralela al platillo tibial, que se reservará para los casos de tabicamiento o de adherencias intraarticulares que suprimen la comunicación entre el fondo de saco y la articulación (3,2).

a) Neumoartrografía. Se aspira con una jeringa de 50cc. de aire del medio ambiente en la llama de un mechero de alcohol la cual al introducirse en la sinovial se notará la distensión de la cápsula articular y se continuara hasta completar 80 a 100cc. utilizando llave de doble vía para evitar su escape (2).

b) Doble medio contraste. Se inyectaran 30 a 50cc. del aire del medio ambiente, introduciendo posteriormente 4ml. de medio de contraste al cual se le añade 0.65 ml. de xylocaína al 1% y 0.35ml. de xylocaína con epinefrina al 1: 1 000 (35mg) (2, 5).

c) Después de la introducción de los medios de contraste se realizan múltiples flexiones y extensiones de la articulación para la distribución uniforme del mismo.

d) Se efectúa la colocación del vendaje arriba y abajo de la rodilla; para evitar su atrapamiento en el fondo de saco subcuadricipital y región poplítea.

e) Se toman placas radiográficas con rotación interna y externa cada 15o bajo control fluoroscópico, para distinguir sucesivamente las diferentes porciones de los meniscos (anterior, media y posterior); y la incidencia adecuada del haz de rayos X, angulando perpendicularmente el platillo tibial; al mismo se pueden ejercer maniobras de varus y valgus forzados (2,5), completando 6 tomas para cada uno de los meniscos con el paciente en decúbito prono.

f) Se retira el vendaje y se toma una placa lateral para valorar región poplítea y ligamentos cruzados con flexión 60-70o -- con máxima tensión de la pierna fijandose con bandas anteriores - en muslo y en tobillo.

INDICACIONES.-

- 1.- Valoración en la sintomatología de la rodilla que no tienen una causa obvia, con o sin traumatismo previo.
- 2.- Evaluación de posible o probable ruptura del menisco e identificación de la lesión, su grado y significado.
- 3.- Evaluar las lesiones de los ligamentos cruzados o laterales.
- 4.- Evaluación de la artrosis de la rodilla.
- 5.- Evaluación de los derrames recurrentes.
- 6.- Evaluación del estado del cartilago articular
- 7.- Evaluar el estado de la articulación, posterior a meniscotomía.

8.- Evaluación de pacientes con incapacidad para realizar su trabajo. Medicina del trabajo.

9.- Evaluación preoperatoria de cualquier lesión interna antes de practicar cirugía.

10.- Evaluación del tamaño y ramificaciones de los quistes de Baker o poplíteos.

11.- Evaluación de tumores y otras masas de los tejidos blandos de la articulación de la rodilla.

CONTRAINDICACIONES.-

1.- Hemofilia.

2.- Artritis piógena.

3.- Embarazo.

4.- En las causas de derrame, el cual a la aspiración resulta hemorragia franca o líquido turbio; se suspende el estudio y se envía muestra a laboratorio (2,5).

COMPLICACIONES.-

En los reportes de grandes series de artrografías de la rodilla, más de 30 000 casos, no se han presentado ninguna complicación fatal. Las complicaciones de reacción de la sinovial a los medios yodados es de 3% (2) y anafilaxia 1; 00 000 (2).

En caso de antecedentes alérgicos, el estudio se puede efectuar con medio radiolúcidos. El derrame simpático suele presentarse en algunas ocasiones y el dolor después de varias horas de efec

tuado el estudio es común. Se ha comunicado un caso de infección 1: 30 000 (2), pero es raro si se toman las técnicas de asepsia apropiadas para la realización del procedimiento. La dosis gonadal recibida por el paciente es baja (24).

IV. DIAGNOSTICO RADIOLOGICO.

Anatomía artrográfica de la rodilla.

A) Menisco medial.

El menisco medial presenta una forma de "C". Es triangular en corte seccional y con un borde libre en forma de triángulo isósceles. Es normalmente más grande en su porción posterior, decreciendo de tamaño en la porción anterior; si bien la porción media es más pequeña ocasionalmente que el cuerpo anterior.

El menisco medial se encuentra firmemente adherido a las fibras profundas del ligamento medial colateral y a la capsula articular totalmente. Las medidas del menisco medial en las imágenes artrográficas han reportado un tamaño de 14 mm. para el cuerno posterior y de 6 mm. para el anterior; ambos cuernos tienen de 3 a 5 mm. de grosor en la base (17, 25). Los recesos pequeños posteriores y superior son frecuentemente observados, los postero inferiores son menos frecuentes (26, 27); estos recesos pueden proyectarse sobre el cuerno posterior del menisco medio y simular una ruptura, por lo que deben evaluarse adecuadamente siguiendo su línea hasta la unión menisco-sinival. El menisco medial es una estructura bicóncava con una gran curvatura sobre la superficie femoral.

(Esquema 1).

La base de la almohadilla grasa infrapatelar y su extensión lateral, frecuentemente se proyecta sobre el cuerno anterior del menisco medio y puede ser causa de confusión. Una observación fluoroscópica cuidadosa no ayuda a diferenciar a éste, de una lesión del cartilago.

El menisco medio es plano y regular en toda su extensión-- un borde triangular libre y una unión en su base. (Cualquier-desviación de esta forma es anormal). Aunque exista algunas --variantes en su forma como la denominada en pluma de tinta y --otras (3).

B) Menisco Lateral.

El menisco lateral una configuración casi circular y cubre una gran porción de la superficie tibial que no hace el menisco medial. Su borde tiene forma de triangulo isóceles. -- El menisco lateral combina discretamente en su tamaño del cuerno anterior al posterior, con un promedio de 10 mm. (2).

Las superficies del menisco lateral son ligeramente cóncavas al cuerno anterior del menisco lateral está insertado a la por

ción anterior del área intercondilea de la tibia, posterior y lateral a la inserción del ligamento cruzado. Un gran receso es frecuentemente observado en la porción inferior y anterior. El cuerno posterior inserta en la fosa intercondilea, anterior a la inserción del menisco medio. (Esquema II).

El cuerno posterior está separado de la cápsula articular en la porción donde el tendón poplíteo se comunica con la porción posterior de la articulación. Dos delgadas inserciones sinoviales corren del cuerno posterior del menisco a la cápsula articular. Jelaso (28) se refiere a éstos como fascículos. Un defecto en su inserción superior es un hallazgo constante. La comunicación de la bursa poplíteica con la articulación tibioperonea, se observa en un 35% de los pacientes (19). El cuerno posterior del menisco lateral es móvil y su separación de la bursa puede dar una apariencia de desinserción (2)

C) Cartilago articular.

El cartilago articular, particularmente el que cubre los condilos femorales, puede ser bien visualizado paralelo al córtex articular. El cartilago es liso y regular en toda su extensión. La fosa intercondilea y las espinas se encuentran libres de cartilago articular. Su evaluación es importante en las fracturas osteocondrales, condrales, osteonecrosis y enfermedades articulares degenerativas (11,12,21).

D) Ligamento cruzado anterior.

El ligamento cruzado anterior es intracapsular, pero extrasinovial en todo su curso. Este se inserta anterior a las espinas intercondíleas en una superficie rugosa no articular de la tibia. Se extiende en sentido cefálico y posterior hasta su inserción en el cóndilo femoral lateral. Este se observa tirante en las radiografías laterales, particularmente cuando se tensan (8,10). Foto # 4.

El pliegue sinovial infrapatelar tiene un curso similar, pero su inserción es más anterior, en la tibia y por delante del ligamento cruzado anterior, en la porción anterior de la melladura intercondílea.

E) Cápsula articular.

La cápsula articular y sus recubrimientos son lisos en toda su extensión; las septaciones son ocasionalmente observadas en su interior. Los meniscos dividen la articulación en un espacio capsular superior y otro inferior. La sinovial que cubre los ligamentos cruzados y los pliegues infrapatelares, divide la articulación en un compartimiento medial y otro lateral.

La presencia de un compartimiento posterior, pequeño y regular es normal y se observa mejor a la flexión. La distensión de la bursa suprapatelar, la cual se continúa con la articulación, se -

extiende 7 cms. por arriba del borde superior de la rótula (19, -
20, 30).

IMAGENES PATOLÓGICAS MENISCALES.

E.- Lesiones traumáticas.

Cualquier anomalía de los contornos o forma de los meniscos se deba considerar patológico. La presencia de gas o medio de contraste dentro de sus bordes se interpretará como ruptura (2).

Siguen siendo éstas, las principales indicaciones de la meniscografía.

Estas lesiones, que son las más comunes; se localizan frecuentemente en el menisco interno (31) y pueden esquematizarse de la siguiente forma:

a) rupturas longitudinales:

El menisco roto en sentido longitudinal, presenta una línea de fractura regular o irregular, que separa su base: que permaneció insertada en la cápsula del vértice del triángulo meniscal, que se encuentra más o menos desplazado.

Ya sea subluxado: los dos fragmentos permanecen frente al desplazamiento vertical. Ya sea luxado: el fragmento interno se encuentra desplazado hacia la escotadura intercondílea, formando--

el "asa de cubeta". Si se encuentra luxado hacia adentro, el espacio articular aparece vacío ("vacío meniscal).

b) desinserción capsular:

En este tipo de rupturas la inserción capsular en las que el triángulo aparece separado de la imagen capsular, puede extenderse todo lo largo del menisco; o bien localizarse sólo en una porción (anterior, media o posterior) o bien ser totales (liberando totalmente el menisco) o parciales: inferiores (ruptura de las -- fibras menisco-tibiales). Superiores (ruptura de las fibras menisco-femorales).

c) des-inserción de las astas:

A pesar de sus firmes inserciones, se pueden desinsertar; se observa entonces; - una desorientación de la punta, un acortamiento del triángulo, con una saliente en forma de clava y desviación de la punta.

d) lesiones menos frecuentes:

1) despegamiento: en esta forma particular de fisura, el menisco aparece dividido en dos partes, por una línea paralela a la maceta tibial.

2) erosiones y fisuras: se trata de lesiones de la superficie meniscal; se traduce por muescas más o menos extendidas en las -- cuales se infiltra el medio de contraste. (foto # 1 y 2).

3) aplanamiento, el triángulo meniscal aplastado, con disminución del grosor que a veces se reduce a una imagen rectilínea o irregular.

4) rupturas transversales. La línea de fractura perpendicular al eje principal del menisco, abarca desde su inserción capsular hasta su borde libre; se encuentra en las condiciones más desfavorables de la exploración radiológica y a veces pasa desapercibido; lo que explica que en las intervenciones, el porcentaje de lesiones reportadas sea algo superior al de las imágenes radiológicas.

En realidad los aspectos observados en las lesiones traumáticas de los meniscos, a menudo complejos, proceden de la combinación de varias de las imágenes elementales descritas.

II.- Lesiones no traumáticas.

Como son menos importantes, solamente las citaremos.

a) displasias:

El menisco discoide presenta dos particularidades: sus bordes paralelos (no presenta la típica conformación triangular) y su longitud es mayor (su extremidad libre se sitúa frecuentemente a nivel de las espinas tibiales).

En los niños, este aspecto que aparece frecuentemente, se asocia a menudo con una deformación en forma de cúpula de la mese

ta de la tibia. Existen otras variantes ilustradas en el esquema # 3.

b) degeneración artrósica:

Ya sean atróficas, ya sean edematosas, con saliente en forma de clava, con contornos irregulares, difusos, desgarrados, de tonalidad heterogénea; estas lesiones no son características; y pueden observarse después de un traumatismo. Pueden observarse aspectos en otras afecciones degenerativas, como en enfermedad reumática (21, 30).

c) calcificaciones meniscales.

Contorneando el menisco se observa, una fina imagen en puntitos en la placa simple, que corresponde a calcificaciones meniscales; originales a menudo por procesos generalizados vgr.: diabetes. Cuando se trata de una afección aislada no tienen gran significado (2).

III.- Después de una meniscotomía.

Se forma un neomenisco muy corto por degeneración fibrosa en un período aproximado de 3 meses; y y de un 50 a 60% del tamaño original. A menudo es irregular, a veces triangular o tratándose de un simple relieve de la cápsula articular, por lo menos de la parte anterior y media; ya que la parte posterior del menisco interno es menos accesible a la exéresis, persiste a veces en su forma normal (32, 33). Foto # 3.

IV. ASPECTOS PATOLOGICOS DE LOS DEMAS CONSTITUYENTES ARTICULARES.

La búsqueda de estas lesiones menos frecuentes, que no constituyen la meta principal de la artrografía de la rodilla, pero-- el examen de las placas no debe limitarse a la lectura de las imágenes meniscales. Deberan reconocerse:

Las fracturas asociadas (en particular las fracturas parciales de las mesetas tibiales); (11,12) osteocondrales y condrales. --- Los cuerpos extraños de origen óseo u osteo-cartilaginosos de los que la artrografía puede precisar la situación intraarticular, el número y a veces la causa: condromatosis, osteocondritis disecante, fracturas, etc., (2). Los cuerpos extraños de origen diverso introducidos en el curso de un traumatismo violento. Pero se examinará de preferencia:

I.- Los cartilagos de revestimiento

En particular se apreciará su grosor, sus bordes regulares o con muescas diseminadas su adelgazamiento que puede ser tal que provoque su desaparición. Las erosiones múltiples indican procesos degenerativos; aunque a veces se pueden observar alteraciones parecidas después de un traumatismo (2).

La hipertrofia de las franjas de Hoffa, cuyo paquete grasoso sub-rotuliano forma una voluminosa laguna, se asocia a veces a -- lesiones cartilaginosas en las artosis o las afecciones sinoviales (2).

II.- Los ligamentos cruzados:

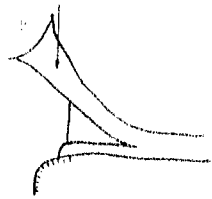
Se toman incidencias laterales con flexión en 60 a 80o con máxima tensión de extensión de la pierna la cual se fija con ban-das y empleando técnica de doble de contraste, se pueden obser--var los ligamentos y permitir su evaluación; teniendo un índice de certeza diagnóstica del 93% (8,10,5). Foto # 4.

III.- El exámen del hueco poplíteo:

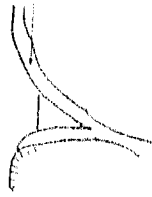
Parece ser que el contraste radiopaco facilita su explora--ción. Las bursitis de la bolsa común del gemelo interno y del -semimembranoso constituyen más de la mitad de las imágenes pato--lógicas de esta región; caracterizadas por un aumento del volú--men, un aspecto heterogéneo, una irregularidad de los contornos--con divertículos únicos o múltiples; corresponden esencialmente ya sea a lesiones traumáticas o a afecciones de la enfermedad reu-mática (9;19,30).

Los quistes cuya variedad postero-inferior es su localiza---ción, son los denominados quistes de Baker; pueden estar relacio--nados con alguna causa traumática. Estas cavidades, de volúmen a veces considerable, ocupan una parte de la pantorrilla. tienen co-municación con la bolsa común o con las articulaciones; y en su o-pacidad aparecen de aspecto piriforme, con borde netos o a veces--irregulares. Foto # 5.

Podrían constituir sólomente un caso particular de rupturas-



Arterio anterior



Arterio lateral

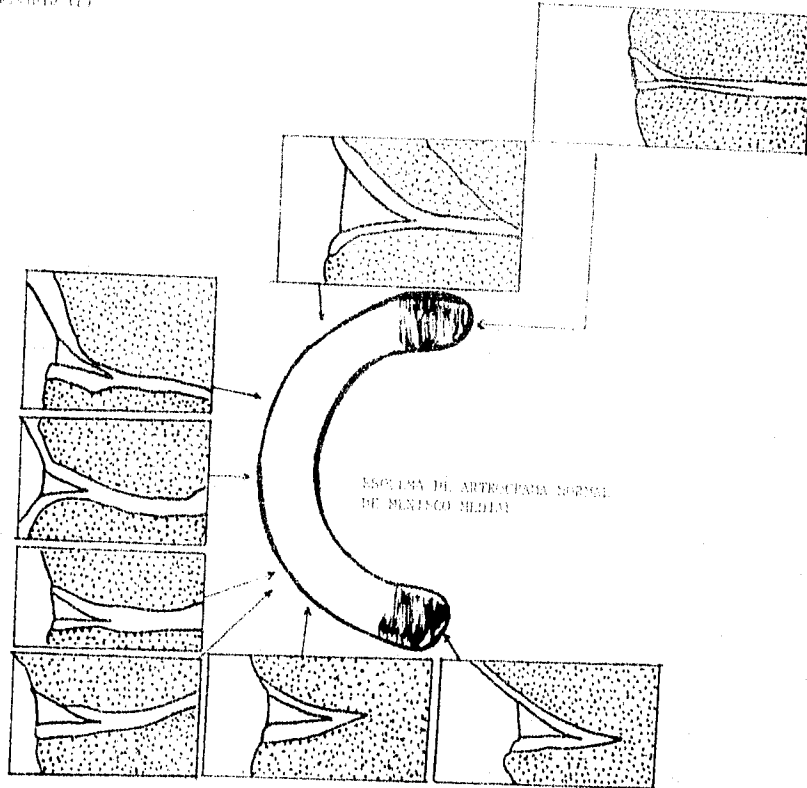


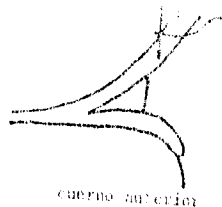
Arterio posterior

hemisfero anterioro posterioro
 supra caput arterio
 (Arteria)
 platillo lateral anterior
 ribido
 ando
 cono
 visio (1)

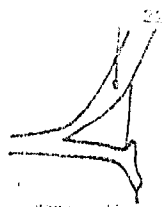
arterio anterior
 arterio lateral

arterio posterior
 arterio lateral

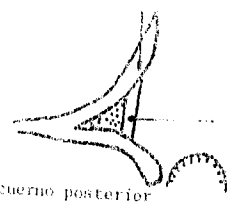




cuerno anterior



zona media



cuerno posterior

menisco	ancho	alto	ancho	estrecido	ancho
espacio capsular superior (flecha)	borde rotuliano visible (P)	fondo de saco inferior	ancho	estrecido	ancho
					hiato popliteo (flecha)
					cabeza del peroné (rayado)

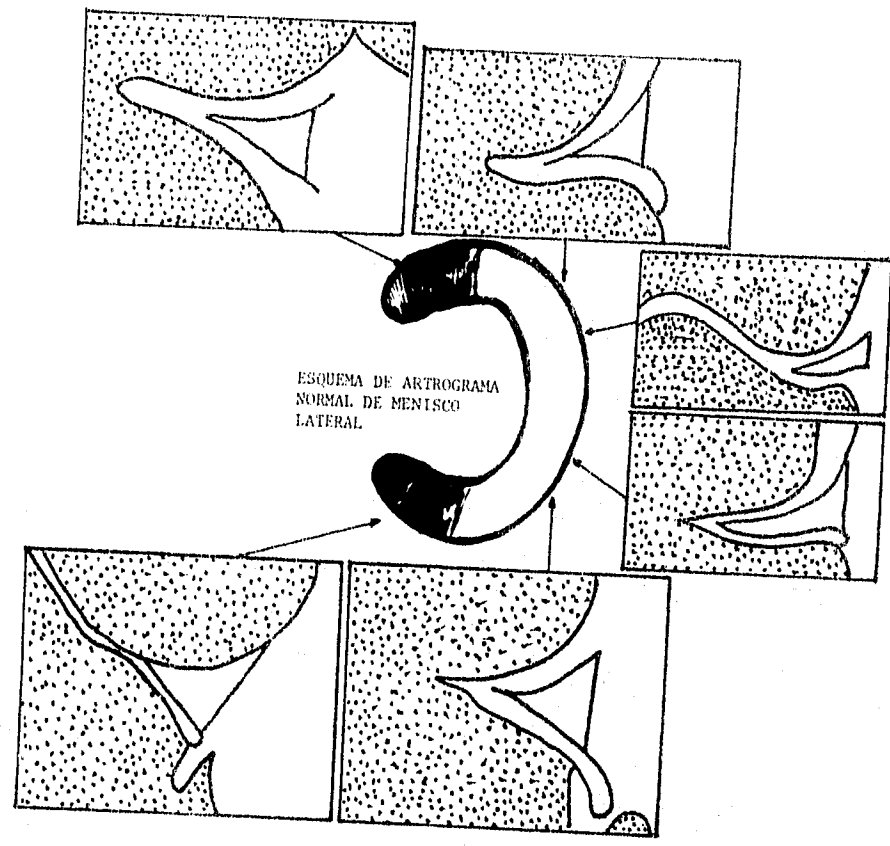
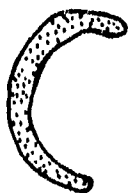


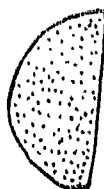
DIAGRAMA DE DISPLASIAS MENISCALES



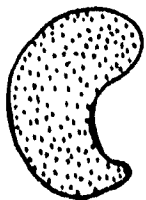
1. Hipoplásico



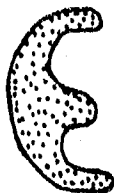
2. normal



3. discoide total



4. discoide intermedio



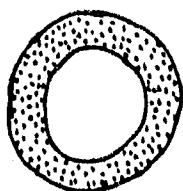
5. discoide infantil



6. en coma



7. en coma inversa



8. en anillo

V. RESULTADOS

En la serie de los pacientes estudiados se efectuó una corelación entre la evaluación clínica, hallazgos artrográficos, y quirúrgicos en aquellos que se realizó intervención.

Los resultados se presentan en la tabla # 1 y # 2.

El tiempo promedio de duración del estudio, desde el ingreso del paciente a la sala radiológica hasta su salida, fué en promedio de 20 mins.

Se utilizaron en el estudio un total de 4 placas radiográficas de 10 X 12 pulgadas. Una placa para la proyección antero-posterior y lateral simple. Una placa para cada menisco -- con 6 incidencias en cada una. Una placa para proyección lateral para la valoración de ligamentos cruzados y espacio poplíteo.

Los hallazgos clínicos tuvieron una correlación con las observaciones artrográficas en 22 casos (88%); en los cuales se demostró las lesiones sospechadas clínicamente. En dos casos se demostró lesión no sospechada clínicamente y se demostró en estudio artrográfico.

En los 3 casos (12%) restantes en los cuales se había sospechado lesión del menisco, se descartó el diagnóstico con la artrografía. En el caso No. 11 se trató de una paciente femenina de 14 años, la cual sufrió accidente automovilístico, presentando dolor y edema de más de un mes de evolución, posterior a inmovilización con férula. A la evaluación clínica se encontraron datos sugestivos de lesión de menisco interno. La artrografía demostró ambos meniscos íntegros. La evolución clínica de la paciente fue satisfactorio.

En el caso No. 16 se trató de un paciente masculino de 52 años de edad, con antecedente de dolor en ambas rodillas y evolución de 10 años. La evaluación clínica fue positiva para ambos meniscos de rodilla derecha. La artrografía demostró irregularidades del cartilago articular y de ambos meniscos sin evidencia de ruptura; correspondiendo a enfermedad articular degenerativa- manejándose con tratamiento médico.

En el caso No. 23 se trató de una paciente femenina de 21 años de edad, la cual presentaba dolor posterior al ejercicio. La evaluación clínica fue positiva para el menisco lateral. El estudio artrográfico fue normal para ambos meniscos. Presentando una evolución satisfactoria.

En dos casos (8%) la artrografía modificó el diagnóstico clínico:

En el caso No. 19 se trató de un paciente de 37 años, el cual fué atropellado por un automóvil hacía una año, presentando dolor e incapacidad funcional. Los datos de la exploración física fueron lesión del menisco interno, ruptura de ligamento medial y elongación de los ligamentos cruzados. La artrografía demostró dos lesiones oblicuas del menisco medial y una lesión vertical del menisco lateral, las cuales fueron confirmadas quirúrgicamente.

En el caso No. 9 se trató de un paciente masculino de 21 años de edad con antecedentes de traumatismo deportivo presentando dolor importante e incapacidad funcional. Los datos de la exploración física fueron positivos para menisco medial y la evaluación clínica demostró rótula luxable. En la artrografía se observó una lesión vertical del cuerno anterior del menisco lateral, una lesión vertical y desinserción del menisco medial. Este caso fué corroborado por cirugía.

Falsa negativas.

En un caso No. 6 se trató de un paciente masculino de 35 años, con antecedente de traumatismo deportivo hacía 6 años; presentando desde entonces dolor y flogosis ocasional, posterior al ejercicio. La evaluación clínica mostró datos positivos para menisco medial, disminución de la fuerza y del volumen del muslo. La artrografía mostró lesión de la porción medial del menisco me-

dial e integridad del menisco lateral. Los hallazgos quirúrgicos fueron de lesión de ambos meniscos. En este caso la lesión del menisco lateral, no se detectó clínica ni radiológicamente. La inadecuada rotación en las incidencias para valorar las porciones del menisco, con superposición de estructuras óseas y la distribución inadecuada del gas en el contorno del menisco lateral, consideramos, fué la causa de esta falsa negativa.

El resto de las lesiones observadas en los once pacientes que fueron intervenidos (44%) corresponden al diagnóstico clínico y radiológico. (excepto la lesión del menisco lateral del caso No. 6).

TABLA I

CORRELACION CLINICA, ARTROGRAFICA Y QUIRURGICA

<u>EVALUACION CLINICA</u>	<u>ARTROGRAFIA</u>	<u>QUIRURGICOS</u>
No. de caso, edad y sexo, Menisco.		
1. MAI. 18. Masc. Menisco lateral.	Lesión oblicua - de la porción me dia del menisco- lateral, con - - fragmento luxado.	Lesión del menis-- co lateral en su-- porción media.
2. FPA. 45 Masc.- Menisco medial.	Lesión oblicua - de la porción me dial, con irregu laridades de am- bos.	No se operó.
3. JBH. 29. Masc. Menisco medial.	Lesión horizon - tal de la por- - ción anterior -- del menisco.me - dial.	No se operó.
4. LEH. 25. Masc. Menisco medial.	Lesión oblicua y luxación del frag mento de menisco medial porción - anterior.	Ruptura oblicua -- del menisco medial
5. AOC. 25. Masc. Menisco medial	Doble lesión ver tical y una obli cua del menisco- medial con frag mento separado - e irregularidad- del cartílago ar ticular.	Menisco destruido- en asa de balde -- con dos fragmentos libres. Ruptura -- del ligamento me - dial.
6. GVP. 35. Masc. Menisco medial.	Lesión vertical- del menisco me - dial, en su por- ción media.	Cara interna de ró tula con osteomala sia. Lesión de am- bos meniscos.

7. FCC. 22. Masc. Menisco medial.	Lesión oblicua - del menisco me - dial, cuerno an - terior.	No se operó.
8. EGG. 29. Masc. Menisco medial y - lateral; ruptura - de ligamento in - terno.	Lesión del menis - co medial cuerno posterior. El la - teral normal.	Lesión de menisco - medial cuerno pos - terior. Ligamento - íntegro.
9. VCG. 21. Masc. Menisco medial.	Lesión vertical - anterior y desin - serción de menis - co medial. Le - sión vertical an - terior del late - ral.	Lesión de ambos me - niscos en la por - ción anterior, los cuales se encontra - ron adelgazados y desinsertados. Re - sección de la Ho - ffa.
10. GPV. 24 Masc. Menisco lateral.	Lesión oblicua - del menisco late - ral en porción - media con luxa - ción del fragmen - to.	Lesión oblicua en - la porción media - del menisco late - ral con cambios de generativos del - cartilago articu - lar.
11. AQS. 14 Fem. Menisco medial.	Estudio normal.	-----.
12. GCA. 29 Fem. Menisco lateral	Lesión vertical - del menisco ex - terno, porción - media.	No se operó.
13. JSR. 27 Masc. Menisco medial.	Lesión horizon - tal del menisco - medial, porción - anterior.	No se operó.
14. MTA. 39. Fem. Menisco medial.	Lesión oblicua - de la porción - posterior del me - nisco medial.	No se operó.
15. HPM. 28 Masc. Menisco lateral.	Lesión horizon - tal del cuerno -	No se operó.

	posterior del-- menisco late--- ral.	
16. DGR. 52. Masc. Menisco lateral y- medial.	Irregularidades del contorno de ambos meniscos- y cartílago ar- ticular sin evi- dencia de ruptu- ra.	
17. JALM. 29 Masc. Menisco medial.	Lesión oblicua- del menisco me- dial en porción media.	No se operó.
18. GGG. 47. Masc. Menisco medial con ruptura de ligamen- to medial y elonga- ción de ligamentos cruzados.	Doble lesión -- oblicua del me- nisco medial en su porción pos- terior. Lesión- vertical con lu- xación del frag- mento en por -- ción anterior - del menisco an- terior del me - nisco lateral.- Elongación de - ligamentos cru- zados.	Menisco medial dis- coide, con ruptura en su porción pos- terior. El lateral con lesión verti - cal anterior. Ruptu- ra del ligamento medial y elonga -- ción de los cruza- dos.
19. IVD. 55 Fem. Menisco medial.	Lesión vertical de la porción - posterior del - menisco medial- con luxación -- del fragmento.- Irregularidad - del contorno -- del menisco la- teral. Quiste - de Baker.	Ruptura del cuerno posterior del me-- nisco medial y fi- sura pequeña del - menisco lateral. - Osteomalasia de ró- tula. Quiste de Ba- ker.
20. RRV. 25. Masc. Menisco lateral.	Lesión del me-- nisco lateral -	Se extrajo el me - nisco lateral en -

	vertical, anterior con luxación; y asimismo de la porción <u>media</u> .	Se extrajo el menisco lateral en varios fragmentos.
21. JLCC. 26 Masc. Menisco medial con ruptura de <u>ligamento</u> .	Lesión horizontal del menisco medial, en su porción anterior.	Lesión del menisco medial en porción anterior. <u>Ligamento</u> íntegro.
22. DAM. 23. Fem.	Lesión horizontal de la porción anterior, menisco lateral. Formación de un <u>pseudomenisco</u> medial. Operación-Previa.	
23. ERF. 21. Fem. Menisco lateral.	Estudio normal.	
24. ERF. 30. Fem. Menisco medial.	Lesión vertical de la porción posterior del <u>menisco</u> medial.	No se operó.
25. JIA. 16. Fem.	Lesión oblicua de la porción anterior del <u>menisco</u> lateral.	

TABLA II

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE LAS LESIONES MENISCALES

CASO	LESIONES DEL MENISCO MEDIAL PORCIONES: ANTERIOR-MEDIA-POSTERIOR			LESIONES DEL MENISCO LATERAL PORCIONES: ANTERIOR-MEDIA-POSTERIOR		
	1.				X	
2.		X				
3.	X					
4.	X					
5.	Lesión múltiple.					
6.		X				X
7.	X					
8.			X			
9.	X			X		
10.					X	
11.					X	
12.					X	
13.		X				
14.			X			
15.						X
16.						
17.		X				
18.			X	X		
19.		X				
20.				X		
21.	X					
22.				X		
23.						
24.			X			
25.				X		
TOTAL	5	5	4 = 14*	5	3	2 = 10

* El total de las lesiones del menisco medial es de 15 incluyen do el caso número 5 el cual correspondio a lesión múltiple del- menisco y no se incluyó en la suma de las porciones.

TABLA III

GRUPOS DE EDAD	NO. DE PACIENTES	FEMENINO	MASCULINO
10 --- 19 años	3	2	1
20 --- 29 años	15	4	11
30 --- 39 años	4	1	3
40 --- 49 años	1	0	1
50 --- 59 años	2	1	1
	25	8	17

Errores Técnicos.

El caso 25 en el que se efectuó estudio con doble medio de contraste; posterior a la aplicación del aire en el espacio sinovial, la aguja se salió de éste; y el medio radiopaco se depositó en los tejidos blandos. Se introdujo de nuevo la aguja localizando el espacio sinovial; y se colocó el medio de contraste, tomando las incidencias requeridas. (sin que el radiopaco interfiriera en la evaluación).

VI. DISCUSION.

Tomando en cuenta el total de las lesiones meniscales de todos los pacientes estudiados, las cuales fueron 25 100% (tabla 2). El total de lesiones para el menisco lateral fué de 10, correspondiendo al 40%; y de 15 casos para el menisco medial correspondiendo al 60%.

En los casos 6, 9 y 18 se afectaron ambos meniscos, correspondiendo al 12%.

En nuestra serie, el porcentaje global del diagnóstico de certeza, de todas las lesiones fué del 96%; con una falsa positiva para el menisco lateral que corresponde al 4%. Del total de las lesiones del menisco lateral 10, 100% el porcentaje de diagnóstico de certeza de este fué de 90%. Para el menisco medial, el diagnóstico de certeza para éste, corresponde al 100% en las 15 lesiones.

En la literatura de grandes series se reporta un porcentaje diagnóstico de certeza de 90 a 95% para el menisco medial y de 80 a 90% para el menisco lateral utilizando técnicas de doble medio de contraste; el porcentaje se considera inferior -- utilizando medios radiolúcidos (2, 5).

El porcentaje de las lesiones para el menisco lateral, -- fué del 40%; y para el medial de 60%. En la literatura de diferentes series, se reportan índices siempre mayores para el menisco medial que varían, de 1: 2 a 1:9 (2,32). En la serie de Smile, de 8000 meniscos operados esta relación 1: 2.5 (6). La diferencia demostrada en estas series para ambos meniscos es -- altamente significativa (P menor de 0.001). En nuestra serie -- la relación fué de 1: 1.5.

La lesión más frecuentemente observada en nuestra serie -- fué para el menisco medial la porción anterior y media con 5 --

casos respectivamente, que corresponden al 35.70% y entre ambas al 71.40% y en cuatro casos para la porción posterior, que corresponde al 28.5% se presentó una sola lesión múltiple, para el menisco medial que corresponde al 6.6%.

La lesión más frecuentemente observada para el menisco lateral, fué la de su cuerno anterior 5 casos (50%), 3 casos para la porción media (30%),; y 2 para el cuerno posterior (20%).

En la serie de Smile (6) la lesión más frecuente del menisco medial, es la posterior con el 41.1%, seguida de la porción media con el 37.8%; y por último para la anterior con un 20.9%. Para el menisco lateral la porción más frecuente, es para la porción media con un 42.4%, seguida de la porción anterior con un 39.3%; y para la porción posterior de 18.1%.

La frecuencia por grupos de edades correspondió en primer lugar al grupo de los 20 a los 29 años, con un número de 15 pacientes que corresponde al 60%. Cuatro de estos pacientes eran femeninos (16%); y once masculinos (44%).

El segundo grupo de incidencia fué el de los 30 a los 39 años de edad, correspondiendo a cuatro pacientes (16%), uno para los femeninos (4%); y 3 para los masculinos (12%).

Otros Diagnósticos.

En el caso 19, aparte de la lesión meniscal, se diagnosticó un quiste de Baker no sospechado clínicamente; en el caso -

16 los cambios del cartílago articular y de ambos meniscos indicaban enfermedad articular degenerativa.

VII. COMPLICACIONES.

En el caso 4 se presentó enfisema sub-cutáneo hasta el tercio superior del muslo, debido a la ruptura de la cápsula sinovial la cual no se consideró ocasionada por la inyección del medio de contraste; y se reabsorbió sin originar otras complicaciones.

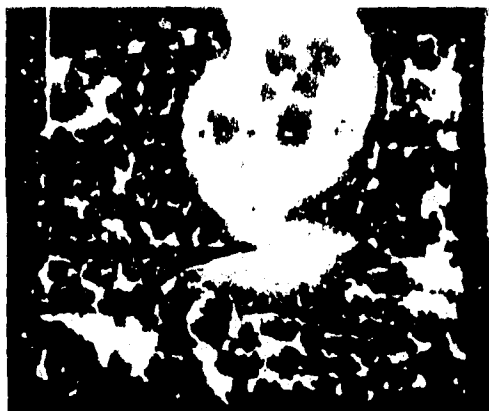
El dolor posterior al estudio artrográfico, se presentó en forma frecuente, sobre todo en los realizados con aire, probablemente debido a la mayor distensión de la sinovial; que en los estudios con doble medio de contraste, en los que la cantidad de aire utilizada fué menor.

TABLA IV

PORCENTAJE DE LESIONES

Lesiones meniscales totales de los 22 pacientes.	25	100%	.
Lesión medial.	15	60%	.
Lesión lateral.	10	40%	.
Lesión de ambos meniscos	3	12%	.

Total de lesiones del menisco medial.	15	100%	.
Porción media	5	33.3%	.
Porción anterior.	5	33.3%	.
Porción posterior.	4	26.4%	.
Lesión múltiple.	1	6.6%	.
Total de lesiones del menisco lateral.	10	100%	.
Porción anterior.	5	50%	.
Porción media.	3	30%	.
Porción posterior.	2	20%	.



LESION MENISCO MEDIAL POR -
CION POSTERIOR CASO 8.



RUPTURA OBLICUA DEL MENIS -
CO LATERAL CASO 22.



FORMACION DE PSEUDOMENIS
CO MEDIAL. CASO 22



LIGAMENTOS CRUZADOS



QUISTE DE BAKERS CASO 19.

VIII. CONCLUSION

En la actualidad, la artrografía de la rodilla es un procedimiento de diagnóstico radiológico, que aporta valiosa información al cirujano en diversas patologías que la afecta; - permitiendo proyectar el tipo de cirugía a realizar, u obviar ésta en otros casos.

Los factores que contribuyen a mejores resultados del estudio radiográfico son: el uso de equipo radiológico con punto focal de 0.3 mm. dotados de intensificador de imagen de alta resolución y circuito cerrado de televisión, que nos permite centrar el rayo bajo control fluoroscópico, angulando el tubo para observar las diferentes porciones del menisco, permitiendo su correcta evaluación. Otro factor que interviene es el uso de pantallas del tipo XDU-films o del tipo de tiras raras; y las técnicas de doble medio de contraste que ofrecen un exquisito detalle.

El instrumental utilizado no es especializado, y el estudio no implica altos costos.

El índice de certeza diagnóstica global de la artrografía de rodilla, utilizando doble medio de contraste es de 96%.

El porcentaje de diagnóstico de certeza para el menisco-lateral, reportado en grandes series es de 80 a 90%; y para -

el medial de 90% al 100%. En nuestra serie de 25 casos, el -- porcentaje global de diagnóstico de certeza fué de 96%; con -- 100% para el menisco medial y 90% para el lateral; cifras si- milares reportadas en otras series (2,4,5,7,13,18,27,29).

Son varias las ventajas del procedimiento, a saber:

a) No requiere hospitalización del paciente, regresando- a su casa después de éste.

b) Se utiliza un mínimo de instrumental y de personal, - ya que basta con disponer de una aguja y un médico entrenado- asistido por una enfermera, y sala de radiología con fluo -- roscopía televisada.

c) El exámen del paciente es rápido, seguro y con pocas- molestias.

d) Ofrece un alto índice de certeza diagnóstica.

e) No implica altos gastos.

En cuanto a los accidentes y complicaciones, ésta se pre- sentaron en forma excepcional y fueron de escasa importancia.

En conclusión, los resultados obtenidos demuestran que - la artrografía de la rodilla es un método radiológico seguro, confiable que proporciona importante información de las lesio- nes del menisco.

Es conveniente comparar la artrografía con la artrosco - pía, esta última tiene un mayor grado de diagnóstico de certe- za en las lesiones de menisco, en especial sobre el menisco -

lateral; siendo el porcentaje de ambas similar para el menisco medial. Así mismo, la artroscopía ofrece un mayor grado de certeza diagnóstica, en lesiones de los ligamentos cruzados. Sin embargo, la artroscopía es indicación secundaria a la artrografía cuando ésta no ha sido concluyente. Requiere de equipo y personal especializado, lo que dificulta su acceso.

BIBLIOGRAFIA

1. Kellaven, K. W. and Collins H. R.: Diagnosis of internal -
derangement of the knee. J. Bone. Joint. Surg. 57A: 802 -
810. 1975.
2. Symposium on Arthroscopy and Arthrography of the knee. Ame
rican Academy of Orthopedic Surgeons. The C.V. Mosby Com-
pany 1978.
3. P. Agrege and Pallary. P.: Arthrography of the knee. Sympo
sium of Radiology. Paris-Francia. 12-13 de nov. 1969.
4. M.W. Korn., R.M. Spiter., K.E. Robinson: Correlations of-
arthrography with arthroscopy. Orthopedic Clinics of North
America. Vol. 10 No. 3. 535-543. Jul. 1969.
5. T.L. Huang., R.W. Reiger., R. Barnada., R.D. Ray: Correla
tions of arthroscopy with other diagnostic modalities. --
Orthopedic Clinis of North America. Vol. 10. No. 3, 523 -
534. Jul 1969.
6. Smdle. S.I.: Injuries of the knee joint. Fourth Edition,-
Revised Reprint 1973. Churchill Livistone, London.
7. Jackson. R. W. and Abe. I.: The role of arthroscopy in --
the management of the disorders of the knee. J. Bone. - -

- Surg. 54B: 310-322, 1972.
8. H. Plavov and J. Storg: Doble contrast arthrography evaluation of the anterior cruciate ligament. Radiology 126: 661-665, March. 1978.
 9. F. M. Hall: Doble and single arthrography of the knee. Letters to editor, Radiology: 796. March 1980.
 10. H. Pavlov and R. H. Freiberg: An easy method to demonstrate the cruciate ligaments by double contrast arthrography. Radiology 126: 817, March. 1978.
 11. J. S. Guillev., M. I. Gelman., M. Edson and R. Metcalf: - Chondral fractures of the knee. Radiology 138: 51-54, Jan 1981.
 12. A. Norman and Nancy. D. Baker: Spontaneous osteonecrosis of the knee and medial meniscal tears. Radiology 129:653-656. 1978.
 13. S. N. Wiener: Contrast Arthrography of the Knee joint: A-comparison of positive and negative methods. Radiology - 89: 1083-1087, dec 67.
 14. Werndorff K. R. and Robinson.I.: Uber intraarticulare --- und insterstitielle sauer stoffinsufflation zu radiologis

den deutschen gesellschaft. Ortopaedic, 1905.

15. Bircher, E.: Pneumoradiographic des knies und anderen gelenke. Schweiz. Med. Wochenschr 50: 1210, 1931.
16. Kleinberg: Pulmonary embolous following oxygen injection-- of the knee. J.A.M.A. 89: 172, 1927.
17. Lindblom. K.: Arthrography of the knee: roentgenographic --- and anatomical study. Acta Radiol. (suppl) 74. 1948.
18. Butt W.P. and McIntyre. J.L.: Doble contrast arthrography- of the knee. Radiology 92: 487, 1969.
19. P.G. Lindgren and R. Willen: Gastrocnemio-semimembrano --- sours bursa and its relation to the knee joint. Acta Radiol. Diagnosis 18. fasc. 5: 497-412, 1977.
20. M. O. Downes: New equipement for double contrast arthrogra- phy of thw knee. British Journal of Radiology. 52: 223-225 March 1979.
21. K. Jacobsen: Radiologic technique for mesuring instability in knee joint. Acta radiol. Diagnosis. 18: 113-125. Jan, - 1977.
22. J. H. Mink and R. Dickerson: Air or CO2 for the knee ar- - thrography. A.J.R. 134: 991-993. May, 1980.

23. J. G. Johansen., F. G. Lilleas., T. Nordshus: Arthrography of the knee joint with amipaque. Acta Radiol. Diagnosis. 18 Fasc 5: 523-528. sep. 1977.
24. Larson. L. E.: Meniscus lesion: practical problems of -- clinical diagnosis, arthrography and therapy. New York, 1971. Grune and Stratton.
25. Barlow. J. B.: Radiologic seminar LXXXIV: Arthrography -- of the knee. J. Miss. State Med. Assoc. 10 (5): 207, -- 1969.
26. Dalinka M. K. and Coren. G. S.: Knee arthrography. C.R.C. Crist. Rev. Clin. Radiol. Nucl. Med. 4: 1-59, 1973.
27. Dalinka. M. K.: The technique, evaluation and significance of the knee arthrography. Radiation Science. Update -- Series 3, 1976.
28. Jelaso. D. V.: The fascicles of the lateral meniscus: anatomic and arthrographic correlation. Radiology 114: -- 335-339, 1979.
29. Heisser S. and Labriola. J. J.: Arthrography of the knee-- Radiology 79: 822-829, 1962.
30. R. D. Wolfe and B. Colloff: Popliteal cysts: an arthrogra-

- phy study and review of the literature. *J. Bone and J. Surg.* Vol. 54-A: 1057-1063, Jul. 1972.
31. H. G. Ringertz: Arthrography of the knee: Isolated and - combined lesions. *Acta Radiol. Diagnosis. Fasc 2.*: 235 - 248, March. 1976.
32. Debman. J. W. and Staple. T. W.: Arthrography of the - - knee after meniscectomy. *Radiology* 113: 67-71. 1974.
33. Tapper. E. M. and Hoover N. W.: Late results after meniscectomy *J. Bone J. Surg. (AM)* 51: 517-256. 1969.