

11245
2 ej 60



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Dirección General de Servicios Médicos del
Departamento del Distrito Federal
Dirección de Enseñanza e Investigación
Subdirección de Enseñanza Médica
Departamento de Postgrado
Curso Universitario de Especialización en
Traumatología y Ortopedia

**OSTEOTOMIA TIBIAL CURVIPLANA FIJADA CON GRAPAS
DE COVENTRY Y BLOUNT PARA LA OSTEARTRITIS
DE RODILLA CON DEFORMIDAD EN VARO**

Trabajo de Investigación Clínica

P r e s e n t a :

Dr. Mauricio Mendoza Jiménez

para obtener el grado de
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

Director de Tesis: Dr. F. Enrique Villalobos Garduño

1958

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

I N D I C E

1.- INTRODUCCION	1-3
2.- MATERIAL Y METODOS	3-9
3.- RESULTADOS	9-12
4.- DISCUSION Y COMENTARIOS	12-14
5.- CONCLUSIONES	14-15
6.- RESUMEN	15-16
7.- BIBLIOGRAFIA	17-18

INTRODUCCION

Las enfermedades degenerativas comprenden a todos los aparatos y sistemas de la economía, en algunos de ellos como el cardiovascular o el respiratorio pueden conducir directamente a la muerte, mientras que las afecciones no mortales, pero no por ello menos importantes, producen invalidez en diversos grados, manifestandose en una "tercera edad penosa"; dentro de este último grupo de enfermedades se encuentran las del sistema neuro-músculo-esquelético.

Genéricamente se puede decir que estas afecciones degenerativas conducen a la invalidez progresiva, lo cual se asocia a una mayor o menor adaptación de la mayoría de los pacientes. Sin embargo es más tolerable la incapacidad funcional que el dolor, por lo que la mayoría de los tratamientos (ya sea conservador o quirúrgico) están enfocados a tratar de resolver este último, mejorando así la función.

Las articulaciones son los componentes del sistema musculoesquelético que mayor degeneración presentan y de estas las articulaciones de apoyo, viendose más afectada la rodilla por presentar mayor desgaste, ya que a las alteraciones del eje mecánico se suman las secuelas de trastornos congénitos, infecciosos, traumáticos, problemas de sobrecarga o marcha y cambios hormonales en el caso del sexo femenino entre otras.

La osteoartritis de rodilla tiene como causa principal, la deformidad de la articulación en varo, valgo o torsión de-

la misma, presentándose con una frecuencia del 5 al 10% de la población después de la cuarta década de la vida y siendo más frecuente en el sexo femenino, con una relación de 4 a 1; ocasionando incapacidad funcional del miembro afectado por dolor en la articulación.

Por todo lo anterior se han instituido hasta hoy en día, varios tipos de tratamiento conservadores y quirúrgicos para la osteoartritis de rodilla con deformidad en varo, teniendo mayor aceptación el tratamiento quirúrgico, a base de osteotomía tibial valgizante para corrección de la deformidad, asociada a fijación con clavos de Steinman y tutores externos, reportando varios autores resultados satisfactorios, aunque se han observado como complicaciones frecuentes con este tipo de fijadores, la lesión del nervio ciático poplíteo externo, la migración de los clavos de Steinman colocados en el fragmento proximal o distal al sitio de la osteotomía, debido a la técnica, calidad ósea o grado de compresión ejercida por los tutores externos, la infección de los tejidos blandos y en ocasiones osteomielitis relacionada al sitio de introducción de los clavos de Steinman, además del alto costo de un aparato de fijación externa como los tutores externos. Motivo por el cual es nuestra inquietud el desarrollo de un trabajo de investigación clínica, el cual consiste en el manejo de los pacientes con osteoartritis de rodilla grado I, II y III de acuerdo a la clasificación de Smillie; utilizando el tratamiento quirúrgico ampliamente reconocido por varios autores,-

los cuales reportan resultados buenos en su mayoría; consistiendo la técnica quirúrgica en osteotomía tibial curviplana con la restitución de un eje mecánico adecuado de la extremidad afectada, con adelantamiento rotuliano y limpieza articular o cura de Smillie; realizando cada uno de estos procedimientos en forma singular o combinada de acuerdo al tipo y grado de osteoartritis de la rodilla, realizando la fijación de la osteotomía a base de la colocación de grapas de Coventry y Blount, descartando así la fijación con clavos de Steinman y tutores externos.

Siendo la finalidad de esta técnica quirúrgica, el restablecer el eje mecánico de la extremidad, produciéndose así una distribución uniforme de las cargas tanto en el compartimiento medial como lateral de la rodilla, ocasionando esto la desaparición del dolor e incapacidad funcional; permitiendo con esto la reincorporación del paciente a la vida productiva en un periodo corto de tiempo, lo que redituará en beneficios socioeconómicos tanto para el paciente como para la institución.

MATERIAL Y METODOS

Nuestra investigación se realizó en la población que acudió para su atención médica al Hospital General de Coahuila "XOCO", en el periodo comprendido del 15 de Mayo al 30 de Septiembre de 1987.

En este estudio se incluyeron 9 pacientes, de los cua-

les fueron 5 mujeres y 4 hombres, con un promedio de edad de 59 años, un peso de 67 kg., una talla de 159 cm.; la osteoartritis de rodilla fué clasificada de acuerdo a los grados dados por Smillie, estando dentro del grado II un 56% y en el grado III un 44%, la rodilla derecha fué la más afectada con un 66.7%; con un promedio de deformidad en varo de 7.6 grados, una flexión activa de 87.22 grados y una extensión activa de 171 grados; el dolor fué valorado de leve, moderado y severo, con un porcentaje de dolor moderado en el 56% y de severo en un 44%, asimismo se encontró en un solo paciente (11%) inestabilidad medial con un bostezo de 15 grados aproximadamente, - sin encontrar inestabilidad lateral en ningún caso.

Se tomó como base la clasificación de Smillie, para planear el tratamiento quirúrgico, la cual va de acuerdo a los hallazgos radiológicos en la articulación afectada; teniendo las siguientes características:

- GRADO I: Disminución del espacio articular en forma unicompartamental o bicompartamental.
- GRADO II: Lo encontrado en el grado I, más esclerosis marginal subcondral.
- GRADO III: Lo encontrado en los grados I y II, más la presencia de osteofitos.
- GRADO IV: Lo encontrado en los grados I, II y III, más la destrucción o fragmentación articular, con quistes subcondrales y con la presencia de cuerpos libres-articulares.

La indicación de la osteotomía curviplana valgizante con adelantamiento del tubérculo tibial es para los grados I y II.

La osteotomía curviplana valgizante con adelantamiento del tubérculo tibial, más la limpieza articular o cura de Smi lli se llevará a cabo en los grados III.

La artroplastia total de la rodilla o la artrodesis de la misma esta indicada en el grado IV.

Para poder clasificar los cambios radiográficos de este padecimiento, es necesario tomar placas de ambas articulaciones abarcando la diafisis de tibia y fémur correspondientes, además de ser tomadas con apoyo monopodalico alterno, ya que con esto aumenta la deformación de la articulación. Las placas laterales se tomaron a 90 grados de flexión y en extensión de 0 grados y las axiales a 30, 60 y 90 grados, aunque en algunos pacientes se tomaron dichas placas de acuerdo a los grados permitidos por el dolor.

En los casos de grado II, ya en quirófano y bajo anestesia, se colocará al paciente en decubito supino, se realizará asepsia y antisepsia del miembro pélvico afectado con aproximadamente 200 ml. de isodine espuma durante 15 minutos, desde la región inguinal hasta el pie, procediendo a la colocación de campos estériles e isquemia con venda de Esmarch o Kide en el tercio proximal de muslo. Se coloca la sábana hendida dejando descubiertos aproximadamente 20 cm. proximales y dis-

tales a la rodilla; se inicia la osteotomía del peroné, mediante una incisión longitudinal de aproximadamente 6 cm. de longitud en la cara externa de pierna a nivel de su tercio medio, disecándose por planos hasta localizar el tabique de los compartimentos lateral y posterior superficial, los cuales se separan y se llega así a la diafisis del peroné, la cual se desperiostiza en un área aproximada de 2 cm. y con una broca de 3.2 mm. se realizan perforaciones en sentido oblicuo y posteriormente se hace el corte definitivo, verificándose la movilidad a nivel de la osteotomía; posterior a esto se inicia la osteotomía de la metafisis proximal de tibia, realizando una incisión en forma de "S" que va de la cara medial de la rodilla a nivel del cóndilo interno, a la cara externa de la metafisis, correspondiente a la meseta lateral. Se disecciona por planos hasta localizar el ligamento rotuliano y la tuberosidad anterior de la tibia, liberándose dicho ligamento de los alerones medial y lateral y se expone a las mesetas tibiales mediante su desperiostización; con la rodilla en flexión de 45 grados se efectúan perforaciones con una broca de 3.2 mm., un centímetro por arriba de la inserción del ligamentorotuliano, incluyendo la cortical anterior y posterior así como lateral y medial de la metafisis, realizándolas en forma de hemicírculo, con un radio aproximado de 2 cm. con la convexidad dirigida proximalmente y la concavidad en sentido distal. Posteriormente se procede a realizar el corte a nivel de las perforaciones, con un osteotomo de un cuarto de pulgada o

con sierra neumática, teniendo especial cuidado en no ocasionar fracturas; se realiza extensión de la rodilla a 0 grados y se coloca al miembro en una posición que va con respecto a una línea imaginaria, la cual inicia de la espina iliaca ante rosuperior, al centro de la rótula y continua al segundo espacio interdigital, con lo cual se logra una alineación del eje mecánico en valgo de aprox. 5 grados; a continuación se lleva a cabo el adelantamiento del fragmento distal a la osteotomía donde está incluido el tubérculo tibial, con una distancia aproximada de 1.5 cm., siendo en este momento recomendable tomar un control radiográfico en AP y lateral de la osteotomía.

Se procede a la colocación de una grapa de Coventry en la cara lateral de la osteotomía y posteriormente en la cara medial y se corrobora la estabilidad de la osteotomía mediante la flexión de la rodilla a 45 grados y en el caso de encontrar inestabilidad se procede a la colocación de una grapa de Blount en la cara anterolateral y anteromedial hasta obtener una buena estabilidad. Se procede a la exploración del ligamento lateral con el fin de descartar elongación del mismo, como consecuencia de la valguización del eje mecánico y en el caso de existir esta alteración se realizará plastia para acortamiento del mismo.

Se efectúa lavado mecánico de la región con solución fisiológica y se coloca un drenovac de un cuarto de pulgada, en este momento se retira la isquemia y se realiza hemostasia en caso de existir vasos sangrantes; se suturan los alerones late

ral y medial al ligamento rotuliano con puntos simples de de-
xon 00, los tejidos blandos con la misma técnica y la piel -
con prolene 000 a base de puntos separados, se limpia la re-
gión y se cubre la herida con gasas, posterior a esto se colo-
ca vendaje de Jones.

Antes de pasar al paciente a hospitalización, se toma -
un control radiológico del sitio de la osteotomía para verifi-
cación de la misma y del sitio de colocación de las grapas; -
se administran antiagregantes plaquetarios del tipo del ácido
acetil salicílico y antibiótico del tipo de la dicloxacilina-
si se considera conveniente. En el postoperatorio inmediato -
se indican ejercicios de flexo-extensión para tobillo y ejer-
cicios de rehabilitación de cuádriceps y a las 24 hrs. de fle-
xoextensión de la rodilla de acuerdo a lo permitido por el do-
lor asimismo deambulación con muletas sin apoyo del miembro -
afectado, apoyo parcial de 4 a 6 semanas y el apoyo total -
cuando existe evidencia de consolidación clínica y radiológi-
ca entre las 8 y 12 semanas, llevándose a cabo control clínico
y radiológico durante este tiempo.

En los pacientes con osteoartritis de rodilla grado III,
será necesario agregar al procedimiento antes mencionado, una
limpieza articular o cura de Smillie. El abordaje indicado es
el de Insall, el cual es longitudinal y va del tubérculo ti-
bial a la unión del cuádriceps con el ligamento cuadricepsal,
siendo este abordaje ligeramente lateral a la línea media; se
localiza la cápsula articular, así como los ligamentos rotu--

liano y cuadricipital, realizándose un corte longitudinal de estas estructuras discretamente lateral a la línea media, hasta llegar a la articulación. Se separa la rótula del colgajo-medial del ligamento rotuliano, luxándose lateralmente al realizar flexión de la rodilla a 45 grados, con lo que se expone a la articulación y de acuerdo a los hallazgos se realizará - parte o toda la técnica de la cura de Smillie. Posterior a esto se procede a la realización de la osteotomía curviplana y se realiza un lavado exhaustivo con solución fisiológica para el arrastre mecánico de cuerpos libres intrarticulares, se retira la isquemia y se ligan vasos sangrantes, se coloca drenaje y se procede al cierre de la cápsula articular con la rodilla en flexión de 15 grados, posterior a esto se lleva a cabo la misma técnica y manejo postoperatorio, realizado en los pacientes que únicamente se llevó a cabo la osteotomía curviplana con adelantamiento rotuliano.

RESULTADOS

En 4 pacientes con osteoartritis de rodilla grado III, - se llevó a cabo osteotomía tibial curviplana, adelantamiento-rotuliano y limpieza articular o cura de Smillie y en 5 pacientes con osteoartritis de rodilla grado II se realizó únicamente la osteotomía tibial curviplana con adelantamiento rotuliano, en 4 pacientes fué necesario la plastia del ligamento lateral por inestabilidad lateral de la rodilla intervenida quirúrgicamente. Asimismo al valorar la estabilidad de la-

osteotomía después de ser fijada con 2 grapas de Coventry, colocadas cada una de ellas en la cara lateral y medial de ésta, se encontró una estabilidad excelente en 5 pacientes (56%) y una estabilidad pobre en 4 pacientes (44%).

En un paciente con estabilidad pobre, se colocó una grapa más de Coventry en la cara anterolateral obteniéndose así una estabilidad excelente; en otro de los pacientes se logró al colocar una grapa más de Blount en la cara anterolateral y en los otros 2 pacientes fué necesario colocar una grapa de Blount en la cara anterolateral y otra en la cara anteromedial para lograr una estabilidad excelente.

Logrando una estabilidad excelente en el 100% de los pacientes únicamente con el uso de grapas de Coventry y con la asociación de grapas de Blount; por lo que no fué necesario al final de la cirugía, el uso de inmovilización externa en ninguno de nuestros pacientes.

En cuanto al dolor, en el postoperatorio inmediato 5 pacientes manifestaron dolor severo y 4 dolor moderado; a las 4 semanas, un paciente reporto ausencia del dolor, 5 pacientes dolor leve, 2 dolor moderado y uno solo dolor severo, a las 8 semanas 2 pacientes reportaron ausencia del dolor y 7 pacientes dolor leve, a las 12 semanas todos los pacientes reportaron ausencia del dolor tanto en reposo como a la deambulaci6n.

A las 4 semanas se procedió a la medición de la flexión activa, la cual tuvo un valor medio de 71.7 grados en todos los pacientes, a las 8 semanas de 93.35 grados y a las 12

semanas de 101 grados.

Con respecto a la extensión activa, a las 4 semanas se encontró un promedio de 173 grados, a las 8 semanas de 178 grados y a las 12 semanas de 179 grados.

La rehabilitación de cuádriceps con ejercicios isométricos, se inició en el postoperatorio inmediato y a partir de las 24 hrs. se añadieron movimientos de flexo-extensión de acuerdo a lo permitido por el dolor en cada paciente.

El inicio de apoyo parcial con muletas se inició a las 6.44 semanas como promedio y el apoyo total a las 12.89 semanas. Permitiendo esto tomar placas radiográficas del miembro pélvico afectado con apoyo total del mismo y así poder valorar el eje mecánico, encontrando un valgo promedio en todos los pacientes de 8.44 grados.

A las 12 semanas se llevó a cabo la exploración de la estabilidad lateral y medial de las rodillas intervenidas quirúrgicamente, sin encontrar inestabilidad medial, observando en un solo paciente un bostezo lateral positivo de aproximadamente 10 grados, siendo esto manejado con tratamiento conservador.

En el control radiográfico del postoperatorio inmediato de un paciente, se observó la migración de la grapa de Coventry colocada en la cara lateral de la osteotomía con pérdida de la fijación y valgización, por lo que fué reintervenido quirúrgicamente a los 3 días; cabe señalar que este caso, es-

al que se le colocaron 3 grapas de Coventry, debido a la osteoporosis importante de la metafisis de la tibia donde fue realizada la osteotomía; evolucionando posteriormente sin problemas. A las 6 semanas un paciente presentó desinserción del menisco medial de la rodilla intervenida quirúrgicamente, por lo que se llevó a cabo la resección del mismo, teniendo posteriormente una evolución excelente.

DISCUSION Y COMENTARIOS

Después de llevar a cabo la revisión de material y métodos así como de los resultados, podemos decir que existe concordancia en cuanto al predominio del sexo femenino sobre el masculino de los pacientes que se manejaron con osteoartritis de rodilla, aunque no con la relación de 4 a 1 como se menciona en la literatura, siendo esto debido probablemente al bajo número de casos, el padecimiento se presentó por arriba de la cuarta década de la vida con un promedio de edad de 59 años.- Con relación a estos otros autores realizan sus reportes con ciertas características similares.

Por otro lado cabe señalar que el grado de osteoartritis de rodilla que predominó fue el grado II y posteriormente el grado III, sin haber encontrado un solo caso de grado I, esto es debido a que la mayoría de los pacientes acuden a recibir atención médica, hasta que el dolor, incapacidad funcional y limitación del movimiento de la articulación del miembro afectado les impide una vida normal, siendo esto corroborado

rado por el grado de dolor referido por el paciente, el cual fué siempre de moderado a severo, asimismo se encontró aumento del peso con respecto a la talla en todos los pacientes, - lo cual ocasiona una sobrecarga a nivel de las rodillas, siendo éste un factor predisponente de la enfermedad.

El manejo quirúrgico se llevó a cabo de acuerdo a los - hallazgos radiológicos y como esta ya indicado en la clasificación de Smillie.

Únicamente se debe mencionar, que juega un papel importante la osteoporosis instalada en ese hueso esponjoso donde se realizará la osteotomía, ya que de esto depende su fijación después de colocar las grapas de Coventry únicamente o - combinadas con las grapas de Blount; por lo que entre mayor - osteoporosis del hueso, menor será el poder de fijación de - las grapas o de algún otro método de fijación. Por otro lado - también se observó que después de realizar la osteotomía y colocar el eje mecánico de la extremidad de acuerdo a una línea imaginaria que va de la cresta iliaca anterosuperior al centro de la rótula y de aquí al segundo espacio interdigital - del pie, tiene buenos resultados, ya que el promedio de valgo logrado posterior a la cirugía fué de 8.44 grados, lo cual es excelente si tomamos en cuenta que en la literatura se aconseja una hipercorrección de 5 grados como mínimo.

En relación al dolor se observó, como al término de 12- semanas el dolor fué negativo en todos los pacientes, lo cual arroja resultados satisfactorios, cabe señalar que estos re-

sultados no hubiesen sido posibles, sino se contara con la ayuda de una rehabilitación estricta y bien planeada.

En lo que respecta a la fijación lograda por las grapas de Coventry y Blount fué excelente, debiendo señalar que es de suma importancia la calidad del hueso esponjoso en cuanto a la osteoporosis instalada en este, siendo de igual importancia la técnica con la que se coloquen dichas grapas, tomando en cuenta la dirección con la que se introduzcan el diámetro y longitud de las mismas.

CONCLUSIONES

Podemos decir que los resultados obtenidos, entran dentro de la clasificación de excelentes, ya que se lograron los objetivos en cuanto a lograr una estabilidad y fijación excelente con grapas de Coventry y Blount, para la osteotomía curvoplana con adelantamiento rotuliano; lo cual nos permitió prescindir de inmovilización externa en todos nuestros pacientes.

Además de lograr una alineación satisfactoria del eje mecánico de la extremidad, no tuvimos complicaciones como las asociadas con el uso de clavos de Steinman y tutores externos. En todos los pacientes se logró la desaparición del dolor. También se observó que es una técnica sencilla y de menor costo para el paciente, permitiendo con esto el reintegrarse a la vida productiva a corto plazo.

Por lo cual nos parece prudente aconsejar el uso de gra

pas de Coventry y Blount, para la fijación de osteotomía tibial curviplana con adelantamiento rotuliano para los pacientes con osteoartritis de rodilla y que sean candidatos a este tipo de manejo; dentro de los Hospitales de los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, y tomar esta técnica como propia de nuestra institución, tomando en cuenta el medio socioeconómico bajo de los pacientes a que da cobertura; ya que esto reditua en beneficios tanto para el paciente como para la institución.

RESUMEN

Se realizó un tipo de investigación clínica en el Hospital General de Coyoacán "XOCO" de los Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal, acerca del tratamiento quirúrgico en 9 pacientes con el diagnóstico de osteoartritis de rodilla, grados II y III con deformidad en varo; de acuerdo a la clasificación de Smillie, el cual consistió en osteotomía tibial curviplana, adelantamiento rotuliano y cura de Smillie, llevando a cabo los dos primeros procedimientos en los grados II y los tres procedimientos en los grados III, descartando la utilización de clavos de Steinman y tutores externos para la fijación de la osteotomía, llevando a cabo esta última con grapas de Coventry y Blount. Obteniéndose una fijación estable en el 100% al usar solo grapas de Coventry o en asociación con grapas de Blount, logrando así una rehabilitación satisfactoria en los 9 pacientes. El seguimiento se llevó a ca-

bo durante 12 semanas, con valoración a las 4, 8 y 12 semanas del dolor, flexión y extensión activa, inicio de apoyo parcial y total, asimismo se valoró a las 12 semanas el eje mecánico encontrando resultados satisfactorios. Asimismo no tuvimos complicaciones como las asociadas a tutores externos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- EDMONSON A,S, CRENSHAW A, H,: CAMPBELL: CIRUGIA ORTOPEDI
CA, 6a. ed, Arg. B.A., Ed. Panamericana, 1980, Vol. 1 -
1174-1186
- 2.- Hofmann AA., Wyatt RW., Jones RE., Combined Coventry- Ma
quet procedure for two-compartment degenerative arthri--
tis. (Eng) Clin Orthop, 1984 Nov. (190), 186-91
- 3.- INSALL J,M: Cirugia de rodilla, 1a. ed. Arg., B.A., Ed.-
Panamericana 1986, Vol. I, Pag. 592-629
- 4.- I.S. SMILLIE: Enfermedades de la articulaci3n de la ro-
dilla, 2a., ed., Esp., Ed. JIMS, 1981, Vol. I, Pag; - -
317-370
- 5.- Kriegshauser LA., Bryan RS., Early motion with cast-brace
after modified Coventry high tibial osteotomy. (Eng) - -
Clin Orthop, 1985 May, (195), 168-72
- 6.- Putnam MD., Mears DC., Fu Fh., Combined Maquet an proxi-
mal tibial valgus osteotomy. (Eng) Clin Orthop 1985, - -
Jul-Aug, (197), 217-23
- 7.- Radin EL. the Maquet procedure-anterior displacement of-
the tibial tubercle, Indication, Contraindication, and -
precautions. (Eng) Clin Orthop 1986, Dec, (213), 241-8
- 8.- RAMOS VERTIZ J, R: TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
1a. ed, Arg.,B.A., Ed. Ergon, 1982, Vol. 2: 943-950
- 9.- Turek S; Ortopedia, principios y aplicaciones, 1a. ed. -
Esp. Barce., Ed. Salvat Editores. 1982, Vol. II: - -
1436-1444

- 10.- Weh L., Binz G., Dahman G., (Influence of axial deformities on the LDH isoenzyme of cartilage and synovial membrane in gonarthrosis), (Ger)Z Rheumatol 1983 Jul-Aug, 42(4):, 171-4