

HOSPITAL VIRGEN DEL CAMINO. PAMPLONA.
SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA

Tratamiento de la enfermedad de Kienböck avanzada mediante la técnica de Graner

GARCIA MATA, S.; IBARRA ZULATEGUI, P.; HIDALGO OVEJERO, A.;
MARTINEZ DE LECEA PLACER, F.; MARTINEZ GRANDE, M.

RESUMEN:

Los autores realizan una revisión de 16 pacientes afectados de la enfermedad de Kienböck en estadios avanzados (III-IV) según la clasificación de Decoulx, intervenidos mediante técnica de Graner, obteniendo un excelente resultado en cuanto a dolor, buen resultado en fuerza y pobre en movilidad.

En su opinión es una intervención que ofrece buenos resultados en dichos estadios para trabajadores manuales de fuerza.

Descriptor: Kienböck avanzado. Técnica de Graner.

SUMMARY:

The authors made a review about 16 patients with Kienböck disease, in late stage (III-IV of de Decoulx classification), operated by Graner's procedure, this results was excellent about pain, good strength and poor movility.

They beleave is a good procedure in that stage for strength manual workers.

Key Words: Late Kienböck disease. Graner's procedure.

Remitido: 1 marzo 1988.

Introducción

La enfermedad de Kienböck fue descrita por primera vez por PESTE en 1843,¹ pensando que era una lesión traumática (por fractura). Posteriormente, en 1910, Kienböck describió 20 casos reunidos y 16 propios, atribuyendo la enfermedad a cambios nutricionales postraumáticos, pero no a fractura aguda o fragmentación debida a un episodio traumático único. Se han

descrito muchas asociaciones etiológicas (infecciones estreptocócicas,^{2, 3} costilla cervical, alteraciones ováricas, etc.), y de las más aceptadas son las teorías relacionadas con la vascularización ósea (LEE, 1963)⁴ (BARBER, 1972).⁵

ANTUÑA ZAPICO⁶ establece relación con el tipo morfológico de semilunar (de lo que dependerá la dirección e intensidad de las fuerzas que soporta), factor vascular (co-

mo LEE),⁴ factor constitucional (pubertad tardía, pigmentación del pelo e iris: rubio y azul, respectivamente) y factor traumático.

Hay autores que relatan casos traumáticos y otros no traumáticos.

En lo que sí parece estar de acuerdo la literatura es en la predominancia en trabajos pesados (microtraumáticos) como etiología en muchos casos,⁸ y que la enfermedad de Kienböck en algunos casos es secuela de fractura del semilunar.

Existe un acuerdo general en la relación de la enfermedad con la longitud del cúbito,⁷ y ya HULTEN⁸ en un estudio sobre 400 muñecas, en 1928 estableció la clasificación en tres tipos (Minus variante, Zero variante y Plus variante), encontrando claro predominio de la Minus variante (74%) en la enfermedad de Kienböck. Ello se ha relacionado con la producción de fracturas por stress en el semilunar de pacientes con cúbito corto, con lo que el semilunar se ve comprimido contra superficies con gran diferencia de dureza.

Desde entonces se han seguido muchos tipos de tratamientos, desde la inmovilización, pasando por osteotomías (alargamiento de cúbito, acortamiento de radio), artrodesis intercarpianas, carpectomía proximal, artrodesis de muñeca, prótesis de silicona, etc.

En la actualidad permanecen en voga las osteotomías (en estadios precoces), artrodesis intercarpianas, artrodesis de muñeca (en estadios avanzados) y prótesis de silicona (para algunos como LICHMAN⁹ indicada sólo en estadios precoces, y para otros como STARK¹⁰ en estadios avanzados), lunarectomía, lunarestomía más artroplastia con colgajo capsuloligamentoso dorsal (UEBA).¹¹

Material y métodos

Hemos estudiado a 16 pacientes tratados por enfermedad de Kienböck en estadios avanzados, entre los años 1976-86, 11 tratados previamente con inmo-

vilización cuando estaban en estadios iniciales, siendo el resto (5) remitidos a nuestro servicio en estadios avanzados (Fig. 1).

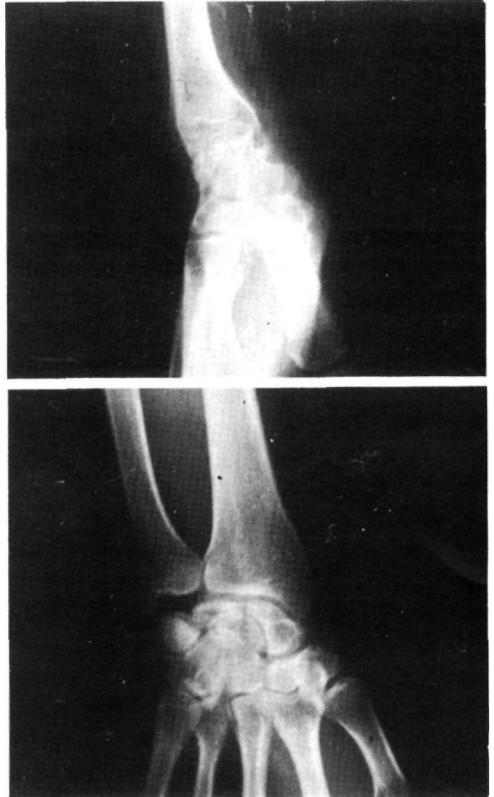


FIG. 1.— Enfermedad de Kienböck en estadio III.

En todos los casos tratados mediante inmovilización en estadio precoz no se consiguió detener la progresión del colapso del semilunar (y por ello carpiano).

Para clasificar el estadio nos basamos en la Clasificación de Decoulx, que divide la enfermedad en 4 estadios:

- I: Fisura semilunar.
- II: Cambio densidad ósea.
- III: Colapso.
- IV: Estadio III + Cambios degenerativos en radio.

El sexo: 16 varones (100%). La edad de los pacientes era: $\bar{x} = 30'12 \pm 6'23$ (D. E.) años. Rango: 19-48 años.

El lado afecto: Derecho = 11 pacientes (68'75%). Izquierdo = 5 pacientes (31'25%).

La afección estaba en la mano dominante en 11 casos (todos los del lado derecho) y en 5 casos era no dominante (todos los del lado izquierdo), ya que todos eran diestros.

La profesión de los pacientes era: Manual (microtraumatismos) = 16 casos (100%). Asimismo, se va-

loró la referencia de antecedentes traumáticos intensos desencadenantes, obteniendo: Sí antecedentes = 6 (37'5%), con un tiempo medio de evolución de 2'16 años (1-4 años). No antecedentes = 10 (62'5%).

En todos los casos se valoró EMG-ENG, no encontrando alteración en ningún paciente.

Para valorar la clínica preoperatoria y postoperatoria seguimos un protocolo propio (P. IBARRA) (Cuadro I y II), con un máximo de 12 puntos.

La clínica que presentaban los pacientes previamente a la intervención se basaba en 3 parámetros (dolor, movilidad, fuerza).

a) Dolor: Presente en los 16 casos (100%), más o menos intenso, que no era constante y se agravaba con ejercicio y/o después del ejercicio.

De los 4 puntos máximo, la \bar{x} = 1'2 puntos de cotación (limitación de la vida normal).

Cuadro I

ENFERMEDAD DE KIENBÖCK

N.º Historia
 Apellido (1) Apellido (2)
 Nombre Sexo
 Domicilio Fecha de nacimiento
 Localidad Provincia Edad
 Fecha del accidente N.º Afiliación
 Profesión Lado predominante Fecha de exploración

Etiología

- Infecciosa
- Vasomotriz
- Neurológica
- Traumática
- Brevedad cúbito

Clasificación

- Grado I de Decoulx
- Grado II de Decoulx
- Grado III de Decoulx
- Grado IV de Decoulx



I



II



III



IV

Tratamiento

- Escaloyado
- Osteotomía acortamiento radio
- Osteotomía alargamiento cúbito
- Apertura túnel del carpo
- Osteotomía hueso grande e injerto
- Lunarectomía y artroplastia
- Artrodesis radiocarpiana

Lesión del N. Mediano: Sí No

- b) Movilidad preoperatoria: \bar{x} = 1 punto de cotación (aproximadamente un 25% de limitación).
- c) Fuerza: \bar{x} = 1'8 puntos (rango = 2-5 puntos). Regular-Malo.

Asimismo, valoramos patrones radiológicos:

1. Tipo de Semilunar (Morfológico) (según ANTUNAZAPICO):⁶
I = 9 (56'25%). II = 3 (18'75%). III = 4 (25%).
2. Relación Cúbito-Radio (según HULTEN):⁸
Minus variante = 8 (50%). Zero variante = 8 (50%). Plus variante = 0.
3. Angulo de Fisher:
Positivo = 8 (\bar{x} = 17°).
Neutro = 8 (\bar{x} = 0'5°).
Negativo = 0.
4. % de Cobertura del Semilunar por el Radio:
 \bar{x} = 67'27% (Rango = 43%—90%).
Menor de 75% de cobertura: 13 pacientes (81'25%).
Menor de 50% de cobertura: 5 pacientes (31'25%).
5. Índice Carpiano (según Mc MURTRY y cols.,¹² y YOUNG y cols: (Normal = 0'54 ± 0'03).
 \bar{x} = 0'46. Rango: 0'45-0'49.
6. Desplazamiento proximal aparente del H. grande:
Positivo = 1 caso (62'5%). Negativo = 6 casos (37'5%).
En los 6 casos que no se evidenciaba radiológicamente, debiera ser mínima; por ello, tiene mayor valor el índice carpiano.

7. Estadio evolutivo (DECOULX):
III = 13 casos (81'25%).
III-IV = 3 casos (con degeneración leve).
8. Artrosis radiocarpiana:
Positivo = 3 (leve en los 3).
Negativo = 13.

Otro dato que observamos fue la zona (polo) de Semilunar que tenía mayor aplastamiento (con Rx y tomografías): Ello estará en relación con el tipo de vascularización del Semilunar, según LEE:⁴

- En Rx lateral:
1/3 anterior = 0.
1/3 medio = 0.
1/3 posterior = 7 (43'7%).
1/3 anterior y posterior = 5 (31'25%).
No diferenciable = 4 (25%).
- En Rx AP: En 11 casos (68'75%) se podía observar mayor aplastamiento en la zona radial del semilunar (que en su comienzo correspondería al ángulo o triángulo débil proximal.⁶ En 5 casos (31'25%) el aplastamiento era equilibrado.

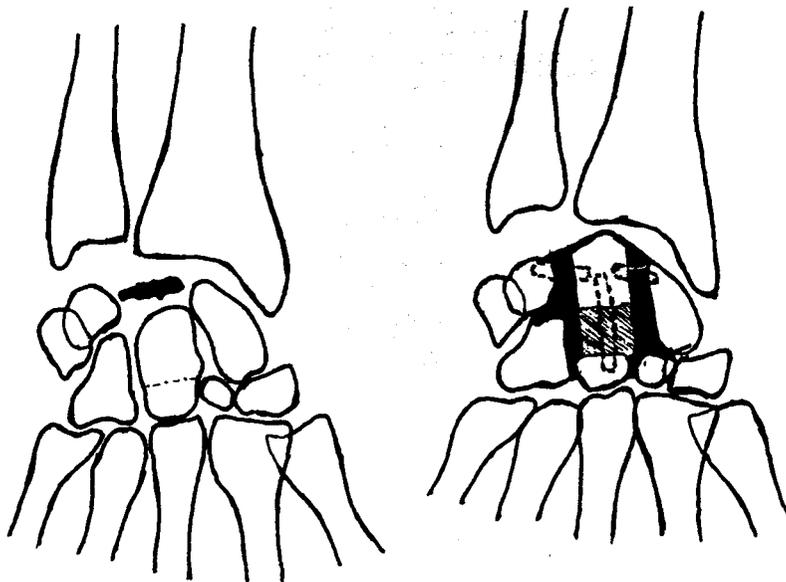
El tratamiento que hemos empleado ha sido la artrodesis intercarpiana limitada, con osteotomía del hueso grande, previa lunarectomía, extrayendo injerto de cresta ilíaca (Cuadro III).

Esta técnica fue descrita en 1966 por GRANER y cols.¹³ (Fig. 2).

El tiempo de consolidación: \bar{x} = 9'4 semanas (7-11 semanas).

La consolidación fue: Conseguida = 16 casos. Pseudoartrosis = 0 casos.

Cuadro III



Ello representa que de los 6 casos afectos, 3 ya tenían leve degeneración en el preoperatorio, por ello hay tres casos nuevos (18'75%).

Asimismo, valoramos comparativamente el índice carpiano pre y postoperatorio (Cuadro IV), observando que postoperatoriamente había disminuido aún más de lo que ya estaba, lo cual nos indica que se consiguió la artrodesis con un mínimo colapso.

Las complicaciones observadas fueron mínimas: Necrosis cutánea o infección (1 caso), que se resolvió con tratamiento tópico y antibióticos, y necrosis de un fragmento de injerto óseo (1 caso). En total 2 casos: 12'5%.

Discusión

De todos los casos revisados 11 eran casos seguidos desde estadios tempranos, que fueron tratados mediante inmovilización, la cual no evitó el colapso progresivo a pesar de que sí les disminuía el dolor.

Esto ya LICHTMAN⁹ lo concluyó en su trabajo sobre prótesis de silicona. En cuanto a la clasificación, preferimos la de DECOULX, ya que todas son muy parecidas¹⁴ y es la más sencilla y clarificadora.

Dada la relación de esta enfermedad con los microtraumatismos, asociado al tipo de vascularización del semilunar, observamos predominancia de varones (100% en nuestro caso), y en todos también unilateral, como refiere la bibliografía.^{10, 15, 16, 17, etc.}

En todos los casos la mano dominante era la derecha (diestros), estando afectada en 11 de ellos (68'75%).

La técnica que empleamos: Lunarectomía + Osteotomía de H. grande + injerto óseo, ya fue descrita por GRANER y cols. en 1966,¹³ en donde relatan buenos resultados, sobre todo en trabajadores manuales, ya diciendo que sus inconvenientes eran que tenían que permanecer 2 meses con yeso y por ello sin poder trabajar, así como la limitación de la movilidad.

Nosotros hemos conseguido una ganancia del 70% en relación al estado preoperatorio (Cuadro IV), quedando todos los pacientes sin dolor, por lo cual esta técnica ya tiene valor.

A ello se le puede añadir una ganancia de fuerza de presión del 22'5%, y un re-

sultado total de casi 3/4 partes de la fuerza total; ello es un buen resultado para un trabajador manual, dado lo avanzado de la enfermedad. Tan sólo lamentamos no haber conseguido un ligero alargamiento carpiano, que probablemente se hubiese reflejado en una mayor tensión muscular y ligamentosa (más exacta), y un mayor poder de tensión muscular y por ello de fuerza. Según el índice carpiano, en el preoperatorio era inferior a lo normal (según el método usado), y en el postoperatorio disminuyó un poco más.

El punto negro de esta técnica es el resultado en cuanto a movilidad, ya que queda reducida a la mitad de la preoperatoria, con un arco de un 12'5%, que en la flexo-extensión podría significar entre 20°-25°.

Según BRUMFIELD y CHAMPOUX («A biomechanical study of normal functional wrist motion») en 1983,¹⁸ estudiaron el «grado funcional de movilidad de la muñeca», midiendo el grado de flexión y extensión de la misma que se utiliza en las actividades de la vida diaria o para higiene personal, encontrando que un arco de 45° (10° FD y 35° FP) era suficiente para la mayoría de las actividades habituales. Por ello, en nuestros pacientes la movilidad está ligeramente por debajo de la ya mencionada, aunque tenemos la confianza, no constatada, de que con el paso del tiempo hayan adquirido una leve ganancia.

De cualquier manera, esta movilidad es poco aceptable para un individuo con un trabajo sedentario o de poco esfuerzo manual, pero para el trabajador manual creemos que la movilidad no es el principal factor, sino una fuerza y, fundamentalmente, el dolor (que es la causa principal del abandono del trabajo, bajas laborales, etc.), siendo estos dos últimos factores óptimos con la técnica empleada.

En definitiva, la ganancia global del 26'67% (que representa una ganancia de un 40% de lo perdido preoperatoriamente)

te) creemos que es buena, aunque no óptima.

Un dato que queda por despejar es el de evolución a 5-10 años de todas esas muñecas en cuanto a artrosis radiocarpiana, ya que en nuestro trabajo tan sólo pudimos fijar el estado a 1-2 años de la intervención, no llegando a más ni menos en ningún caso. En este período de tiempo el resultado es bueno (aumento del 18'75% de artrosis leve).

Otro dato a valorar de la técnica es la escasez de complicaciones, ya que tuvimos tan sólo dos: una fue infección cutánea tras necrosis de la piel, relacionada con un cierre a tensión y agravado por el edema postoperatorio, y el otro caso de la aparición de un fragmento óseo de injerto con aspecto necrótico que se debe a la incrustación de injerto de forma no adecuada en zona de contacto con el radio.

Existen otros tipos de artrodesis intercarpianas limitadas (h. grande-ganchoso, osteotomía del acortamiento del hueso grande) (ALMSQUIT),⁹ cuyo principal objetivo es la descompresión del Semilunar y con ello entrar en colapso, por lo que son de valor en estadios precoces. La carpectomía de la hilera proximal¹⁹ es una técnica que no da buen resultado excepto a corto plazo, con una degeneración artrósica intensa y rápida.¹⁹

Algunos autores discuten la colocación de prótesis de silicona para reemplazar al semilunar, incluso en estadios avanzados.

De todas formas, existe una predominancia en el acuerdo de su uso en estadios tempranos (y no en estadios avanzados como los nuestros). Así, VILJARKA¹⁵ dice que es preferible su colocación en estadios precoces sin que haya alteración de las relaciones óseas, ROCA¹⁷ dice que no se deben colocar si hay colapso carpiano, SWANSON y SWANSON²⁰ dicen que la mejor ventaja de la prótesis es que previene la migración ósea del carpo; LITCH-

MAN,⁹ en un profundo estudio de los diferentes estadios evolutivos, concluye que es preferible su colocación en estadios tempranos (antes de las alteraciones y colapso carpianos); BARBER⁵ dice que el objetivo de la prótesis es conservar el carpo para evitar la artrosis. Por ello, y como conclusión, a pesar de que todas las series son casuísticas cortas (VILJARKA, 55 casos;¹⁵ ROCA, 10;¹⁷ LITCHMAN, 20;⁹ BARBER, 25,⁵ etc.), parece más lógico su indicación en estadios precoces.

De los autores contrarios a su uso en estadios tempranos está STARK,¹⁰ que con una casuística de 36 casos recomienda no usar en dichos estadios porque produce a los años colapso e inestabilidad carpiana (horizontalización del escafoides, colapso carpiano y traslación carpiana).

Además de lo dicho, existen otros inconvenientes en relación a dichas prótesis, como son la luxación del implante, que varía con los autores pero siempre es elevada; no es excepcional la afectación del nervio mediano o el síndrome del túnel carpiano (1 de 32 para STACK,¹⁰ 2 de 10 para ROCA,¹⁷ etc).

El dolor con frecuencia no desaparece, aunque sí disminuye (10 de 14 para BARBER,⁵ 49 de 55 para VILJARKA,¹⁵ 2 de 10 para ROCA,¹⁷ etc.).

La fuerza y movilidad, asimismo, también quedan disminuidas. Otra causa de inconvenientes es la producción de quistes intraóseos carpianos (20%),¹⁵ con reacción a cuerpo extraño en quistes y sinovial, con partículas de silicona).

Por todo ello, aunque la técnica empleada por nosotros (GRANER) tiene serios inconvenientes, como la limitación de la movilidad, creemos que es aconsejable en los estadios avanzados, como nosotros lo hemos hecho, dado el escaso valor del resto de las técnicas en estadios tardíos. Las técnicas de osteotomías de acortamiento de

radio o de alargamiento de cúbito tienen valor sólo en estadios tempranos (I y II), así como las prótesis.

Como medidas de tratamiento en casos avanzados de la enfermedad, se aconseja la artrodesis de muñeca,¹⁹ sobre todo tras un primer procedimiento, y la prótesis de muñeca todavía permanece en discusión, dada la joven edad de los pacientes.

Entre ambos tipos de tratamiento (los de estadios tempranos y los más radicales) la técnica de GRANER tiene una función importante de cara a la funcionalidad de esa muñeca.

Conclusiones

1. Creemos que nuestros resultados justifican el uso de esta técnica en la enfermedad de Kienböck avanzada, porque gracias a ella se consigue:
 - Quitar el dolor.
 - Recuperar gran parte de la fuerza perdida.
 - Es una técnica con escasez de complicaciones.
2. Su mayor defecto es que limita la movilidad de la muñeca.
3. Buena indicación en trabajadores manuales de fuerza.

BIBLIOGRAFIA

1. PESTE: *Bull. Soc. Anat.* París. 1843. 18: 169-70.
2. NAHIGIAN, S. H.; RICKEY, D. G.; SCHAW, D. T.: «The dorsal flap arthroplasty in the treatment of Kienböck disease». *J. Bone Joint Surg.* 1970. 52A: 245-52.
3. PAHEMISTER, D. B.; DAY, L.: «Styptococcal infections of the epiphyses and short bones, their relation of Köhler disease of the tarsal navicular, Legg-Perthes disease and Kienböck disease of the os lunatum». *J. A. M. A.* 1930. 95: 995-1.002.
4. LEE, M. L. H.: «The intraosseous arterial pattern of the carpal lunate bone and its relation to avascular necrosis». *Acta Orthop. Scand.* 1963. 33: 43-45.
5. BARBER, H. M.; GOODFELLOW, J. W.: «Acrylic Lunate prosthesis». *J. Bone Joint Surg.* 1974. 56B, 706-11.
6. ANTUÑA ZAPICO, I. M.: «Malacia del semilunar». Tesis doctoral. Univ. de Valladolid. Secretariado de publicaciones. 1966.
7. GELBERMAN, R. H.; SALAMON, P. B.; JURIST, J. M.; POSCH, J.: «Ulnar variance in Kienböck disease». *J. Bone Joint Surg.* 1975. 57A: 674-76.
8. HULTEN, O.: «Über Anatomische Variationen der handgelenknochen. Ein Beitrag zu Kenntnis der Genese zweier verschiedener Mondbeinveränderungen». *Acta Radiol.* 1928. 9: 155-68.
9. LITCHMAN, D. M.; MARK, G. R.; McDONALD, R. I.; WILSON, J. N.: «Kienböck disease: The role of Silicone replacement arthroplasty». *J. Bone Joint Surg.* 1977. 59A: 899-908.
10. STARK, H. H.; ZEMEL, N. P.; ASHWORTH, Ch. R.: «Use a hand-carved Silicone-rubber spacer of advanced Kienböck disease». *J. Bone Joint Surg.* 1981. 63A: 1.359-70.
11. UEBA, Y.; OBARA, A.; FUJIKAWA, S.; MATSUMOTO, S.: «Kienböck disease treated by excision of the Lunate and tendon transplantation». *Orthop. Surg. Japan.* 1972. 23: 1.173-75.
12. McMURTRY, R. Y.; YOUM, Y.; FLATT, A. E.; GILLESPIE, T. E.: «Kinematics of the wrist II. Clinical applications». *J. Bone Joint Surg.* 1981. 60A: 955-61.
13. GRANER, O.; LOPES, E. I.; CARVALHO, B. C.; SAMUEL, A.: «Arthrodesis of the carpal bones in the treatment of Kienböck disease, painful ununited fractures of the navicular and lunate bones with avascular necrosis, and old fracture dislocation of carpal bones». *J. Bone Joint Surg.* 1966. 48A: 767-74.
14. STAHL, F.: «On Lunatomolacia (Kienböck disease), a clinical and Roetgenological study, especially on its pathogenesis and the late results of immobilization treatment». *Acta Chir. Scand.* (Suppl.) 1947. 126: 1-133.
15. VILJARKA, T.; VASTAMAKI, M.; SOLO-NEN, K. A.; TALLROTH, K.: «Silicone implant arthroplasty in Kienböck disease». *Acta Orthop. Scand.* 1987. 58: 410-14.

16. ARMISTEAD, R. B.; LINSCHIED, R. L.; DOBYNS, J. H.; BECKENBAUGH, R. D.: «Ulnar Lengthening in the treatment of Kienböck disease». *J. Bone Joint Surg.* 1982. 64A: 170-77.
17. ROCA, J.; BELTRÁN, J. E.; FAIREN, M. F.; ALVAREZ, A.: «Treatment of Kienböck disease using a Silicone rubber implant». *J. Bone Joint Surg.* 1976. 58A: 373-76.
18. BRUMFIEL and CHAMPOUX: «A biomechanical study of normal functional wrist motion». Symposium of implants and prosthesis in the upper extremity. Denver, Colorado. 1983.
19. ALMSQUIT, E. E.: «Kienböck disease». *Clin. Orthop. Rel. Research.* 1986. 202: 68-78.
20. SWINSON, A. B., and SWANSON, G.: «Flexible implant resection arthroplasty: A method for reconstruction of small joints in the extremities». Instructional Course Lectures. The American Academy of Orthopaedics Surgeons. St. Louis. C. V. Mosby. 1978. 27: 27-29.