

11245

2 ej. 5 2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
I. S. S. S. T. E.

LA CONDROMALACIA ROTULIANA Y SU TRATAMIENTO CON TECNICA DE BANDI.

EXPERIENCIA DE 18 CASOS TRATADOS EN EL
HOSPITAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"

TESIS DE POST-GRADO

PARA OBTENER EL TITULO EN
LA ESPECIALIDAD DE:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A :
DR. JORGE NEGRETE CORONA



MEXICO, D. F.

1986.

FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

HIPOTESIS	1
OBJETIVOS	2
INTRODUCCION	3
HISTORIA	5
ANATOMIA	9
EL CARTILAGO ARTICULAR	12
BIOMECANICA DE LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL	16
DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION	25
ANATOMIA PATOLOGICA	48
TRATAMIENTO	50
MATERIAL	54
METODO	56
RESULTADOS	58
DISCUSION	63
CONCLUSIONES	67
RESUMEN	69
BIBLIOGRAFIA	70

HIPOTESIS DE TRABAJO

LA CONDROMALACIA ROTULIANA ES UN PADE
CIMIENTO CAUSANTE DE DOLOR EN LA RODI
LLA, QUE AFECTA A GENTE JOVEN, SOBRE
TODO MUJERES, QUE NO SE DIAGNOSTICA
ADECUADAMENTE Y QUE PUEDE SER TRATADA
EXITOSAMENTE CON TECNICA DE BANDI.

OBJETIVOS

- MOSTRAR QUE LA CONDROMALACIA FEMORO-ROTULIANA ES UN PADECIMIENTO FRECUENTE POCO DIAGNOSTICADO.
- DEMOSTRAR QUE ESTE PADECIMIENTO ES CAUSA FRECUENTE DE DOLOR ANTERIOR DE RODILLA SOBRE TODO EN GENTE JOVEN Y ACTIVA.
- QUE ES FACIL DE EFECTUAR EL DIAGNOSTICO POR METODOS CLINICOS.
- DEMOSTRAR QUE PUEDE SER TRATADA EXITOSAMENTE CON LA TECNICA DE BANDI A CORTO Y LARGO PLAZO.

INTRODUCCION

LA CONDROMALACIA DE LA PATELA ES EL DIAGNOSTICO MAS COMUN EN LOS CASOS DE DOLOR EN LA RODILLA, PESE A SU ELEVADA FRECUENCIA, SE DIAGNOSTICA POCO Y ES TODAVIA UNO DE LOS PROBLEMAS MAS CONFUSOS Y ENIGMATICOS PARA QUIENES ATTIENDEN LOS PADECIMIENTOS MUSCULO-ESQUELETICOS. PARECE NO HABER RELACION ENTRE LOS SINTOMAS Y LOS HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS DE REBLANDECIMIENTO DEL CARTILAGO ARTICULAR EN LA CARA POSTERIOR DE LA PATELA, YA QUE ESTOS CAMBIOS A MENUDO SE DESCRIBEN COMO OBSERVACIONES INCIDENTALES EN EXPLORACIONES ARTROSCÓPICAS Y QUIRURGICAS DE LA RODILLA POR OTRAS ENTIDADES PATOLÓGICAS.

LA EPIDEMIOLOGIA DE LA CONDROMALACIA DE LA PATELA TAMBIEN ES CONFUSA, YA QUE OCURRE UN PICO EN LAS JOVENES ADOLESCENTES, Y DESPUES A EDADES AVANZADAS, COMO UN HECHO CONCOMITANTE ASOCIADO A OSTEÓARTROSIS Y DETERIORO DE LA ARTICULACIÓN FEMOROTIBIAL. TAMPOCO EXISTE CURACION CONFIABLE Y LOS TRATAMIENTOS CON LOS QUE SE CUENTA A MENUDO NO TIENEN SENTIDO, Y VAN DESDE LOS EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO DEL CUADRICEPS, ESCISION TOTAL DE LA PATELA, RASURAR EL CARTILAGO, LIBERACION LATERAL, REALINEAR

LOS MUSCULOS, REIMPLANTE DEL TUBERCULO TIBIAL, Y AUN EL SIMPLE LAVADO ARTROSCOPICO, SOLO FUNCIONAN EN ALGUNOS PA-
CIENTES, PERO ES CASI IMPOSIBLE PREDECIR EN QUIENES.

EN FECHA MUY RECIENTE, SE HA LOGRADO UN ENFOQUE MAS SENSATO DE LA ETIOLOGIA Y TRATAMIENTO DE LA CONDROMALACIA DE LA PATELA.

EL ESTUDIO MINUCIOSO DE LA PATELA Y LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL EMPIEZA A SENALAR EL CAMINO HACIA LA COMPRESION DE LA ETIOLOGIA DE LA CONDROMALACIA DE LA PATELA, Y SE ESTABLECE UNA BASE RACIONAL PARA SU TRATAMIENTO.

EL PRINCIPAL OBJETIVO DE ESTE TRABAJO ES DEMOSTRAR QUE LA CONDROMALACIA DE LA PATELA ES UN PADECIMIENTO FRECUENTE Y POCO DIAGNOSTICADO EN NUESTRO MEDIO, QUE ES CAUSA FRECUENTE DE DOLOR ANTERIOR EN LA RODILLA EN GENTE JOVEN Y ACTIVA, QUE SE PUEDE DIAGNOSTICAR FACILMENTE POR METODOS CLINICOS Y LO PRINCIPAL, QUE SE PUEDE TRATAR EXITOSAMENTE MEDIANTE LA TECNICA DE BANDI A CORTO Y LARGO PLAZO, APOYADO EN PUBLICACIONES REALIZADAS POR OTROS INVESTIGADORES.

HISTORIA

SI REVISAMOS LA HISTORIA, EN 1908, BUDINGER FUE EL PRIMERO EN INVESTIGAR ESTE PADECIMIENTO EN 15 CASOS, EL LO CONSIDERABA COMO DE ORIGEN TRAUMATICO Y MENCIONA LA OCURRENCIA DE ALGUNOS CASOS DE LESIONES EN ESPEJO EN EL CARTILAGO ARTICULAR-FEMORAL. EL ENCONTRO CREPITACION AL PRESIONAR LA PATELA CONTRA EL FEMUR Y CONSIDERO ESTO COMO UN IMPORTANTE SIGNO DIAGNOSTICO. SU TRATAMIENTO CONSISTIA EN EXTIRPACION DEL CARTILAGO DEGENERADO.

LUDLOFF, EN 1910, REPORTO UN CASO EN UNA NINA DE 15 AÑOS DE EDAD, EN LA CUAL ENCONTRO DOLOR, ATROFIA DEL CUADRICEPS Y CREPITACION PATELO-FEMORAL. EL REALIZO CONDRECTOMIA Y EL PACIENTE CURO.

AUXHAUSEN EN 1925 REPORTO 13 CASOS, LOS CUALES FUERON TRATADOS POR ESCISION DEL CARTILAGO; EL PENSABA QUE ESTAS LESIONES ERAN PROBABLEMENTE TRAUMATICAS. TAMBIEN REALIZO 44 EXÁMENES POST-MORTEM Y ENCONTRO DEGENERACION DEL CARTILAGO PATELAR EN 26 DE ELLOS.

LAWEN Y FRUND, EN 1925 Y 1926 RESPECTIVAMENTE, UTILIZARON EL TERMINO CONDROPATIA PARA DESCRIBIR LA ALTERACION ARTICULAR DE LA PATELA. CLINICAMENTE NOTARON EDEMA

DE LA ARTICULACION, LIMITACION DOLOROSA DE LOS MOVIMIENTOS, DOLOR AL FLEXIONAR LA RODILLA A LOS 90° PERO NO CON LA RODILLA EXTENDIDA.

KOENING, EN 1924, FUE PROBABLEMENTE EL PRIMERO EN UTILIZAR EL TERMINO CONDROMALACIA, AUNQUE EL ALEMAN KARSON, LO UTILIZO PARA IDENTIFICAR LA CONDROMALACIA PATELAR POST-TRAUMATICA.

ALEMAN, EN 1927-1928, EXAMINO EL CARTILAGO ARTICULAR DE LA PATELA EN EL CURSO DE 220 OPERACIONES DE LA RODILLA REALIZADAS POR DIFERENTES CAUSAS. APROXIMADAMENTE EN UNA TERCERA PARTE DE ESTAS OPERACIONES ENCONTRO LESION DEGENERATIVA DEL CARTILAGO Y EN 20 CASOS ESTE PARECIO SER LA CAUSA DEL PROBLEMA. EL TAMBIEN MENCIONA LA CREPITACION Y EL DOLOR COMO LOS PRINCIPALES SIGNOS DIAGNOSTICOS.

OWRE EN SU TESIS DOCTORAL SOBRE CONDROMALACIA, EXAMINO 106 CADAVERES Y CONSIDERO LA CONDROMALACIA COMO UNA LESION DE LA SENECENCIA.

SLOWICK, EN 1935, REPORTO 2 CASOS. EL DIAGNOSTICO FUE CONFIRMADO POR OPERACION EN UN CASO, EL OTRO REHUSO LA OPERACION. EN AMBOS CASOS HABIA UNA HISTORIA DE ANTECEDENTE TRAUMATICO Y EL EXAMEN DE RAYOS X REVELO UNA EROSION DE LA SUPERFICIE ARTICULAR DE LA PATELA, ESTE AUTOR REALIZO RASURADO DEL CARTILAGO DEGENERADO, EVOLUCIONANDO SATISFAC

TORIAMENTE EL PACIENTE.

KULOWSKI, EN 1933, DESCRIBIO ESTA ENTIDAD COMO UNA DEGENERACION PRIMARIA CIRCUNSCRITA DEL CARTILAGO ARTICULAR DE LA ROTULA, CON FIBRILACION, FISURACION Y EROSION DE LA SUPERFICIE ARTICULAR. EL NOTO LA ASOCIACION OCASIONAL CON OTRAS LESIONES COMO DESGARROS DE LOS MENIS-COS, SINOVITIS. EL DOLOR, LA CREPITACION Y EL AUMENTO DE LA SENSIBILIDAD SOBRE LA PATELA EN FLEXION AGUDA FUE RON LOS DATOS MENCIONADOS A LA EXPLORACION, ASI MISMO, LAS RADIOGRAFIAS USUALMENTE SE ENCONTRABAN ANOMALAS. KULOWSKI TRATO SUS CASOS POR CURETAJE O COMPLETA ESCISION DEL CARTILAGO ARTICULAR. EL CREIA QUE EL TRAUMA ERA LA CAUSA INMEDIATA DE LA LESION EN LA CONDROMALACIA.

KARLSON, EN 1939, TUVO SIMILARES PUNTOS DE VISTA ACERCA DE LA ETIOLOGIA. CON LOS MISMOS DATOS CLINICOS, OPERO 36 CASOS RETIRANDO EL CARTILAGO DEGENERADO, DE ES TOS 23 SE RECUPERARON, 10 NO CAMBIARON Y 3 NO TUVIERON MEJORIA.

HINRICSON, EN 1939, CREIA QUE LA TOXEMIA O ALTERACIONES ENDOCRINAS PODIAN SER LA CAUSA DE LA CONDROMALACIA.

HIRSH, EN 1944, MENCIONA LA PERDIDA DE POLISACARIDOS Y CAMBIOS FISICOS DEL CARTILAGO ARTICULAR CONCOMITAN

TES CON EL REBLANDECIMIENTO Y FISURACION DEL CARTILAGO.

MARAR, EN 1975, CONCLUYE QUE LA CONDROMALACIA ES ME
NOS FRECUENTE EN LOS CHINOS QUE EN LOS EUROPEOS.

Y ES HASTA 1978 EN QUE FICAT Y HUNGERFORD, SE PREO-
CUPAN POR DAR UNA DEFINICION UNIVERSAL DE LA CONDROMALA-
CIA.

EN 1980, SE REALIZA EN FRANCIA UN SIMPOSIUM AL RES-
PECTO, DONDE BAROUK CONSIDERA LA CONDROMALACIA COMO UNA
ENFERMEDAD PSICOSOMATICA AL IGUAL QUE LA ULCERA PEPTICA,
EL ASMA Y OTROS.

POR ULTIMO EN JUNIO DE 1981, EN MORGANTOWN, VIRGI-
NIA DEL OESTE, U.S.A. SE REUNEN DURANTE DOS DIAS EN UN
SIMPOSIUM SOBRE CONDROMALACIA UN GRUPO DE ESPECIALISTAS
E INVESTIGADORES COMO FICAT, GOODFELLOW, HUNGERFORD,
INSALL, LAURIN, LEMPERG, MAQUET, MEACHIN, RADIN Y CASS-
CELLS, PARA TRATAR TOPICOS REFERENTES A LA ETIOLOGIA Y
TRATAMIENTO DE DICHO PADECIMIENTO.

ANATOMIA DE LA PATELA

LA ROTULA O PATELA SEGUN LA NOMENCLATURA ANATOMICA INTERNACIONAL, SE HALLA SITUADA EN LA PARTE ANTERIOR DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA Y ES APLANADA EN SENTIDO ANTEROPOSTERIOR, SIENDO MAS GRUESA Y ANCHA EN SU PARTE SUPERIOR O BASE, QUE EN LA INFERIOR O VERTICE. SU FORMA GENERAL ES TRIANGULAR, PRESENTANDO ADEMÁS DE BASE Y VERTICE DOS CARAS Y DOS BORDES.

CARA ANTERIOR: ES CONVEJA EN TODA SU EXTENSION Y RUGOSA, MOSTRANDO NUMEROSOS ORIFICIOS VASCULARES DE DISTINTOS TAMAÑOS, Y UNA SERIE DE ESTRIAS VERTICALES, PRODUCIDAS POR LAS FIBRAS DEL TENDON DEL CUADRICEPS.

CARA POSTERIOR: SE DISTINGUEN EN ELLA DOS PORCIONES, DE LAS CUALES LA SUPERIOR ES ARTICULAR Y MAS AMPLIA MIENTRAS QUE LA INFERIOR ES MAS PEQUENA Y NO ARTICULAR. LA PARTE SUPERIOR ES LISA Y SE HALLA EN RELACION CON LA TROClea DEL FEMUR, OCUPANDO LAS TRES CUARTAS PARTES DEL TOTAL DE LA CARA.

PRESENTA UNA CRESTA VERTICAL ROMA, CORRESPONDIENTE A LA GARGANTA DE LA TROClea FEMORAL, QUE DIVIDE A LA SUPERFICIE ARTICULAR EN DOS FACETAS LATERALES: INTERNA Y

EXTERNA, AMBAS CONCAVAS, PERO MAS FUERTEMENTE EXCAVADA LA FACETA INTERNA Y ADAPTANDOSE CADA UNA DE ELLAS A LA VERTIENTE CONDILEA DE SU LADO.

LA FACETA INTERNA LLEVA UNA PEQUEÑA CRESTA OBLICUA HACIA ABAJO Y ADETRÁS QUE LA DIVIDE EN DOS, ADAPTANDOSE LA PARTE MAS PEQUEÑA O SUPEROINTERNA AL CONDILO INTERNO EN LOS MOVIMIENTOS DE FLEXION FORZADA, MIENTRAS EL RESTO DE LA CARA SE ADAPTA A LA ESCOTADURA INTERCONDILEA.

LA PARTE INFERIOR DE LA CARA POSTERIOR ES RUGOSA Y ESTA SEPARADA DE LA SUPERFICIE ARTICULAR POR UN REBORDE SALIENTE CONCAVO HACIA ARRIBA; ESTA SUPERFICIE NO ARTICULAR QUEDA ASI COLOCADA EN UN PLANO ANTERIOR AL DE LA SUPERFICIE ARTICULAR. SU SUPERFICIE SE HALLA PERFORADA POR ORIFICIOS VASCULARES Y ESTA EN RELACION CON EL COJIN ADIPOSEO DE LA RODILLA.

BASE: LA BASE ES TRIANGULAR CON VERTICE POSTERIOR, HALLANDOSE INCLINADA DE ARRIBA ABAJO Y DE ATRAS A ADELANTE; ES TAMBIEN RUGOSA, SIRVIENDO DE INSERCIÓN EN SU MITAD ANTERIOR AL TENDÓN DEL CUADRICEPS CRURAL.

VERTICE: SE HALLA DIRIGIDO HACIA ABAJO, ES RUGOSO Y PRESTA INSERCIÓN AL TENDÓN ROTULIANO.

BORDES LATERALES: SON MUY CONVEXOS Y TAMBIEN RUGOSOS, INSERTANDOSE SOBRE ELLOS LOS LIGAMENTOS ROTULIANOS

INTERNO Y EXTERNO, ASI COMO ALGUNOS HACES MUSCULARES DE LOS MUSCULOS VASTO INTERNO Y EXTERNO.

ESTRUCTURA: LA RÓTULA ESTA FORMADA POR HUESO ESPONJOSO, EN CASTI SU TOTALIDAD, PUES EL TEJIDO COMPACTO QUE LA RODEA ES MUY DELGADO.

OSIFICACION: LA RÓTULA SE DESARROLLA A EXPENSAS DE UN SOLO CENTRO DE OSIFICACION QUE APARECE A LOS DOS AÑOS DE EDAD.

EL CARTILAGO ARTICULAR

LOS CARTILAGOS ARTICULARES CONSTITUYEN TODO UN HALLAZGO PARA EL MOVIMIENTO ARTICULAR.

POR SU SUPERFICIE UNIFORME, SE MUEVEN UNO SOBRE OTRO CON FACILIDAD.

POR SU SUPERFICIE SUAVE Y DESLIZANTE SE EVITA LA EROSION MUTUA.

POR SU FLEXIBILIDAD, LAS SUPERFICIES DE CONTACTO SE ADAPTAN UNA A OTRA Y LA FRICCIÓN SE EXTIENDE HOMOGENEAMENTE SOBRE EL CONJUNTO.

POR SU ELASTICIDAD, CUALQUIER EFECTO VIOLENTO SE AMORTIGUA Y DISIPA GRADUALMENTE.

EL CARTILAGO ARTICULAR ES UN MATERIAL COMPUESTO POR UNA MEZCLA DE SUSTANCIAS CUYOS PRINCIPALES COMPONENTES SON LAS FIBRILLAS COLAGENAS Y UN GEL DE GLUCOPROTEINAS HIDRATADAS. ES ESTA MEZCLA LA QUE CONFIERE AL CARTILAGO SUS PROPIEDADES EXCEPCIONALES DE DESLIZAMIENTO, ELASTICIDAD, DURACION Y RESISTENCIA.

LAS PROPIEDADES DE LAS FIBRAS COLAGENAS Y DEL GEL DE GLUCOPROTEINA HIDRATADA DIFIEREN NOTABLEMENTE

PERO SE COMPLEMENTAN UNAS A OTRAS PARA FORMAR CARTILAGO.

UNA FUERZA APLICADA EN SENTIDO VERTICAL SOBRE EL CARTILAGO PRODUCE COMPRESION, TANTO DEL GEL DE PROTEOGLUCANO COMO DEL COLAGENO.

LA SUPERFICIE DEL CARTILAGO ARTICULAR ES LISA, SIN EMBARGO, RECIENTES ESTUDIOS CON EL MICROSCOPIO ELECTRONICO HAN REVELADO UNA LEVE ONDULACION SUPERFICIAL. ESTA ONDULACION ACOGE EL LIQUIDO SINOVIAL Y FACILITA LA LUBRICACION DE LAS SUPERFICIES ARTICULARES (GARDNER Y WOODWARD, 1969).

EL GROSOR DEL CARTILAGO ARTICULAR EN LA ROTULA ES DE 5mm., EN SU BASE EL CARTILAGO ESTA EN CONTACTO CON LA ULTIMA LAMINA DE HUESO SUBCONDRAL, NO OBSTANTE, NO EXISTE CONTINUIDAD ESTRUCTURAL.

UNA COMBINACION DE ESTUDIOS CON EL MICROSCOPIO ELECTRONICO Y DE ANALISIS QUIMICOS HAN DEMOSTRADO QUE EXISTE MAS COLAGENO EN LA SUPERFICIE DEL CARTILAGO Y QUE ADEMAS, ESTE COLAGENO ES DE MENOR DIAMETRO Y FORMA UNA TRAMA MAS DENSA QUE LA DEL CUERPO PRINCIPAL DEL CARTILAGO.

ADEMAS DE SU FUNCION MECANICA ES PROBABLE QUE ESTA CUBIERTA COLAGENA DENSA REDUZCA LA FUGA DE

PROTEOGLUCANOS DESDE EL CARTILAGO Y EVITE LAS ENZIMAS NOCTIVAS.

LA DISTRIBUCION DE LOS PROTEOGLUCANOS EN LA MATRIZ CARTILAGINOSA VARIA NOTABLEMENTE DE UNA ARTICULACION A OTRA, EN ZONAS DISTINTAS DE UN MISMO CARTILAGO ARTICULAR Y EN FUNCION DE LA EDAD.

LAS CAPAS SUPERFICIALES DEL CARTILAGO CONTIENEN MENOS PROTEOGLUCANO QUE LAS PROFUNDAS.

AUNQUE LA COMPOSICION DE LA MATRIZ DEL CARTILAGO HIALINO NO ES UNIFORME EN TODA SU EXTENSION, EL ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO MUESTRA QUE ESTA COMPUESTO POR 10 - 15 % DE PROTEOGLUCANO, 10 - 15 % DE COLAGENO Y 70 - 80 % DE AGUA.

LA CONDROMALACIA (CARTILAGO REBLANDECIDO) SE DEBE A DISMINUCION DEL PROTEOGLUCANO DE LA MATRIZ EXTRACELULAR, QUE PUEDE OBEDECER A : DISMINUCION DE LA PRODUCCION DE PROTEOGLUCANO, PRODUCCION NORMAL DE PROTEOGLUCANO ANOMALO, AUMENTO DEL PROTEOGLUCANO ACOMPAÑADO DE AUMENTO DE SU DEGRADACION, PRODUCCION NORMAL DE PROTEOGLUCANO CON PERDIDA A TRAVES DE LA SUPERFICIE ARTICULAR LESIONADA, PRODUCCION NORMAL DE PROTEOGLUCANO CON DEGRADACION ENZIMATICA DEBIDA A LA ACCION DE LOS CONDROCITOS O

DEL LIQUIDO SINOVIAL.

TANTO EN ESTADOS FISIOLÓGICOS COMO PATOLÓGICOS, EL CARTILAGO PUEDE MOSTRAR REBLANDECIMIENTO (CONDROMALACIA) DEBIDA A LA FALTA DE PROTEOGLUCANO.

BULLOUGH SUGIERE QUE EL DESCENSO EN LA PRODUCCION CELULAR DE PROTEOGLUCANO PUEDE PROCEDER DE LA FALTA DE PRESION SOBRE EL TEJIDO, ANALOGA A LA ATROFIA POR DESUSO QUE SE PRODUCE EN EL MUSCULO ESQUELETICO Y EN EL HUESO DESPUES DE LA INMOVILIZACION. AQUELLAS AREAS DE CARTILAGO ARTICULAR SOBRE LAS QUE, POR LO GENERAL, SE EJERCE MENOS PRESION EN EL USO NORMAL, SUELEN SER CONDROMALACICAS.

SI ESTAS PORCIONES DE UNA SUPERFICIE ARTICULAR NO FUERAN SOMETIDAS JAMAS A TENSION MECANICA, LA CONDROMALACIA DE ESTOS PUNTOS QUIZA FUERA INSIGNIFICANTE. TALES AREAS SE ARTICULAN DE HECHO, AUNQUE CON Poca FRECUENCIA, EN LOS LIMITES EXTREMOS DEL MOVIMIENTO ARTICULAR.

EL CARTILAGO ABLANDADO RESULTA MECANICAMENTE INADECUADO Y LAS FIBRILLAS DE COLAGENO EMPIEZAN A SEPARARSE (FIBRILACION).

BIOMECANICA DE LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL

LA BIOMECANICA TOTAL DE LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL VA MAS ALLA DE LOS ALCANCES DE ESTA PRESENTACION, Y NI SIQUIERA SE HA ESTUDIADO EN FORMA DETALLADA. NO OBSTANTE, SI SE COMPRENDEN LOS PRINCIPIOS BASICOS, Y SON APLICABLES A ESTA DISERTACION. LA TENSION QUE SE DESARROLLA EN LOS TENDONES CUADRICEPS Y PATELAR COMPRIME LA PATELA CONTRA LA TROClea. ESTA TENSION SE DESARROLLA POR EL MUSCULO CUADRICEPS EN RESPUESTA A MOVIMIENTOS DE FLEXION ALREDEDOR DE LA RODILLA. CUANDO EL CENTRO DE GRAVEDAD SE ENCUENTRA FRENTE AL CENTRO INSTANTANEO DE LA RODILLA, NO HAY FUERZA QUE TIENDA A FLEXIONAR LA RODILLA, Y POR TANTO NO SE REQUIERE TENSION DEL CUADRICEPS. LA FUERZA R.A.P.F. SERA CERO.

CONFORME SE FLEXIONA LA RODILLA BAJO CARGA (CONTRA RESISTENCIA), EL CENTRO DE GRAVEDAD CAE EN FORMA PROGRESIVA ATRAS DEL CENTRO DE ROTACION DE LA RODILLA. ESTE BRAZO DE PALANCA CRECIENTE AUMENTA EL MOMENTO, LO QUE REQUIERE PARA EQUILIBRARLO, UNA RESPUESTA CADA VEZ MAYOR DEL CUADRICEPS. POR CONSIGUIENTE, AL PROGRESAR LA FLEXION DE LA RODILLA, HAY AUMENTO

EN LA FUERZA DE CONTRACCION DEL CUADRICEPS. ESTO POR SI SOLO SERIA SUFICIENTE PARA AUMENTAR LA FUERZA R.A.P.F. SIN EMBARGO, LA PROPORCION DE TENSION DEL CUADRICEPS QUE SE TRADUCE EN COMPRESION DE LA PATELA CONTRA LA TROCLEA ES FUNCION DEL ANGULO ENTRE EL TENDON DEL CUADRICEPS Y EL DE LA PATELA. CUANDO DICHO ANGULO ES DE 180° , COMO CASI LO ES EN LA EXTENSION COMPLETA, HAY PO CA O NINGUNA COMPRESION DE LA PATELA CONTRA EL FEMUR INDEPENDIENTEMENTE DE LA TENSION DESARROLLADA EN EL TEN DON CUADRICIPITAL. CUANDO SE FLEXIONA LA RODILLA, Y CONFORME AUMENTA EL ANGULO ENTRE LOS DOS TENDONES, TAM BIEN AUMENTA EL PORCENTAJE DE TENSION DEL CUADRICEPS QUE SE DIRIGE CONTRA LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL. ASI PUES, AL AUMENTAR LA FLEXION DE LA RODILLA, HAY DOS FACTORES QUE TRABAJAN DE MANERA SINERGICA PARA AUMENTAR LA FUERZA DE R.A.P.F.:

1) EL BRAZO DE LA PALANCA CRECIENTE REQUIERE UNA RESPUESTA PROGRESIVA DEL CUADRICEPS, Y

2) EL ANGULO CRECIENTE ENTRE LOS TENDONES DEL CUA DRICEPS Y DE LA PATELA DIRIGE UN PORCENTAJE CADA VEZ MAYOR DE DICHA RESPUESTA HACIA LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL.

AL OBSERVAR OTRA VEZ EL PATRON DE CONTACTO DE LA

ARTICULACION PATELO-FEMORAL, SE VERA QUE HAY AUMENTO EN EL AREA DE CONTACTO PARA DISIPAR ESTE AUMENTO EN LA CARGA PATELO-FEMORAL, CON LA FLEXION CRECIENTE. AUNQUE ESTE AUMENTO NO ALCANZA PARA MANTENER UNA CARGA UNITARIA CONSTANTE EN TODO EL MARGEN DE MOVIMIENTO, ES SUFICIENTE PARA REDUCIR LA CARGA UNITARIA DE MANERA SIGNIFICATIVA POR DEBAJO DE LO QUE SERIA SI NO HUBIERA CAMBIO EN EL AREA DE CONTACTO EN EL MARGEN DE FLEXION. POR LO TANTO, ESTO REPRESENTA UN MECANISMO SOFISTICADO Y SUTIL DENTRO DE LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL, QUE SE SOMETE A CARGAS MUY GRANDES, PARA REDUCIR LA CARGA UNITARIA.

ESTE ES EL MARCO NORMAL EN EL QUE OCURREN SITUACIONES PATOLOGICAS TALES COMO LA SUBLUXACION.

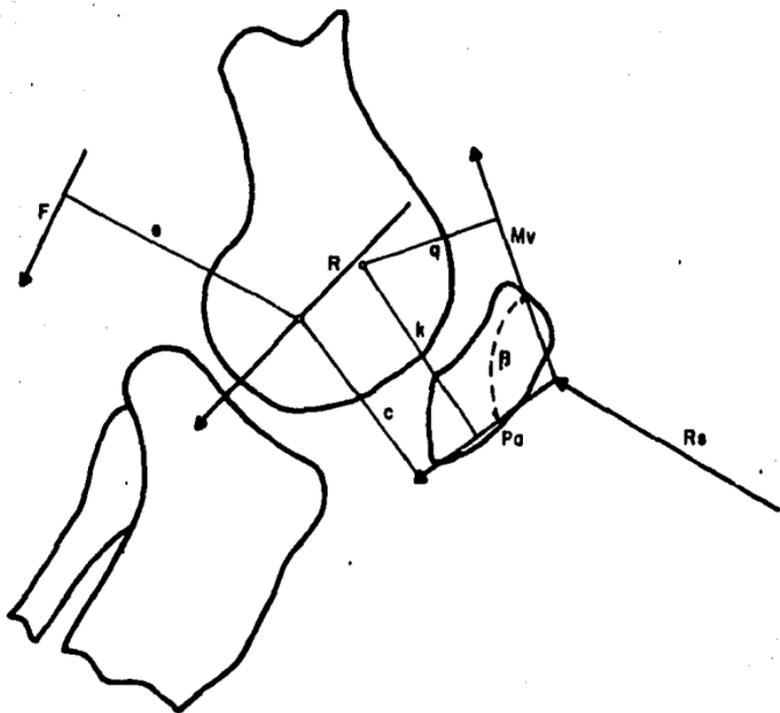
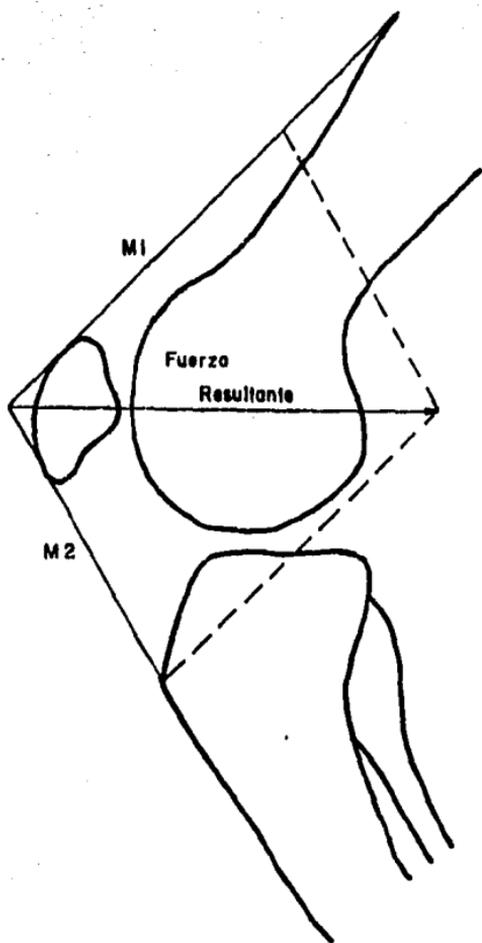


FIG. 1 PROYECCION SAGITAL DE LAS FUERZAS QUE ACTUAN SOBRE LA RODILLA. F= FUERZA QUE TIENDE A FLEXIONAR LA RODILLA; e= BRAZO DE PALANCA DE LA FUERZA F; Po= FUERZA EJERCIDA POR EL TENDON PATELAR; c= BRAZO DE PALANCA DE LA FUERZA Po, QUE ACTUA SOBRE LA ARTICULACION FEMOROTIBIAL; k= BRAZO DE PALANCA DE LA FUERZA Po, QUE ACTUA SOBRE LA ARTICULACION PATELOFEMORAL; Mv= FUERZA QUE EJERCE EL TENDON DEL CUADRICEPS; q= BRAZO DE PALANCA DE LA FUERZA Mv; R= RESULTANTE DE LAS FUERZAS F y Po; Rs= RESULTANTE DE LAS FUERZAS Mv y Pa.

EFFECTO DE LA SUBLUXACION PATELAR SOBRE EL AREA DE CONTACTO

PARA EVALUAR EL EFECTO DE LA SUBLUXACION DE LA PATELA SOBRE EL AREA DE CONTACTO UTILIZAMOS LAS MISMAS PRUEBAS PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS DE CONTACTO EN LA ARTICULACION NORMAL. LA TIBIA SE MONTA EN POSICION VERTICAL EN EL EQUIPO DE PRUEBA, Y SE FIJA A LA MESA. A TRAVES DE UNA VARILLA INTRAMEDULAR EN EL FEMUR, A LA QUE SE UNE UN MANUBRIO, SE FIJA EL TENDON DEL CUADRI-CEPS CON UN ALAMBRE, QUE PASA A TRAVES DE LA SUBSTANCIA DEL TENDON. ENTONCES SE DETERMINA LA POSICION DE LA ARTICULACION POR LA LONGITUD DEL "TENDON DEL CUADRI-CEPS", LA CUAL PUEDE VARIARSE ACORTANDOLA O ALARGANDOLA GIRANDO EL MANUBRIO O MANIVELA. DESPUES SE CUELGA UN PESO DE LA VARILLA INTRAMEDULAR. ESTE SISTEMA PERMITE COMPLETA LIBERTAD DE ROTACION DEL FEMUR ALREDEDOR DEL EJE VERTICAL DE LA TIBIA Y, POR LO TANTO, PERMITE QUE AQUEL SE ESTABLEZCA EN EL PLANO NEUTRAL DE ROTACION. POR MEDIO DE ESTUDIOS INDEPENDIENTES, SE HA DEMOSTRADO QUE LA ROTACION INTERNA ACTIVA DEL FEMUR SOBRE LA TIBIA FIJA CAUSA SUBLUXACION LATERAL DE LA PATELA, EN LOS PRIMEROS 30° DE FLEXION. ESTA ZONA FUE

DELIMITADA POR ESTUDIOS MORFOLOGICOS SOBRE RODILLAS DE CADAVERES Y ESTUDIOS ARTROGRAFICOS DE LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL, COMO EL AREA DEL CARTILAGO ARTICULAR QUE SE VE AFECTADA CON MAYOR FRECUENCIA POR FISURAS PROFUNDAS, LAS LLAMADAS LESIONES ABIERTAS DE LA CONDRONALACIA DE LA PATELA. PARECE QUE, CUALQUIER OTRA COSA QUE FUNCIONE MAL CON LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL, SIN IMPORTAR CUALES SEAN LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE LLEVEN A CABO PARA MEJORAR LA BIOMECANICA DE DICHA ARTICULACION, LA PREVENCION O CORRECCION DE LA SUBLUXACION PROBABLEMENTE TENGA EL EFECTO BENEFICO MAS DRASTICO.



LA FUERZA RAPF ES EL VECTOR DE LA TENSION DESARROLLADA EN LOS TENDONES DEL CUADRICEPS Y DE LA PATELA, QUE SE DIRIGE CONTRA LA ARTICULACION. Redibujado de Ficat y Hungerford, Disorders of the Patello-femoral Joint, Baltimore, Williams and Wilkins, 1977.

LOS DESPLAZAMIENTOS DE LA ROTULA SOBRE EL FEMUR

EL APARATO EXTENSOR DE LA RODILLA SE DESLIZA SOBRE EL EXTREMO INFERIOR DEL FEMUR COMO UNA CUERDA DE POLEA, EN EFECTO LA TROCLEA FEMORAL Y LA ESCOTADURA INTERCONDILEA FORMAN UN CANAL VERTICAL PROFUNDO EN CUYO FONDO SE DESLIZA LA ROTULA. DE ESTE MODO LA FUERZA DEL CUADRICEPS, QUE SE DIRIGE OBLICUAMENTE HACIA ARRIBA Y ALGO HACIA AFUERA SE TRANSFORMA EN UNA FUERZA Estrictamente VERTICAL.

POR TANTO EL MOVIMIENTO NORMAL DE LA ROTULA SOBRE EL FEMUR DURANTE LA FLEXION ES UNA TRASLACION VERTICAL A LO LARGO DE LA GARGANTA DE LA TROCLEA Y HASTA LA ESCOTADURA INTERCONDILEA. EL DESPLAZAMIENTO DE LA ROTULA EQUIVALE AL DOBLE DE SU LONGITUD Y LO EFECTUA MIENTRAS GIRA EN TORNO A UN EJE TRANSVERSAL, EN EFECTO SU CARA POSTERIOR, DIRIGIDA DIRECTAMENTE ATRAS EN POSICION DE EXTENSION, SE ORIENTA HACIA ARRIBA CUANDO LA ROTULA, AL FINAL DE SU RECORRIDO, SE APLICA EN LA FLEXION EXTREMA, DEBAJO DE LOS CONDILOS. POR LO TANTO, SE TRATA DE UNA TRASLACION CIRCUNFERENCIAL.

ESTE DESPLAZAMIENTO TAN IMPORTANTE SOLO ES POSIBLE PORQUE LA ROTULA ESTA UNIDA AL FEMUR POR CONEXIONES DE LONGITUD SUFICIENTE, LA CAPSULA RETICULAR FORMA ALREDEDOR DE LA ROTULA TRES FONDOS DE SACO PROFUNDOS: POR ARRIBA, EL FONDO DE SACO SUBCUADRICIPITAL Y A CADA LADO, LOS FONDOS DE SACO LATERORROTULIANOS. CUANDO LA ROTULA SE DESLIZA BAJO LOS CONDILOS, LOS TRES FONDOS DE SACO SE DESPLIEGAN. GRACIAS A LA PROFUNDIDAD DEL FONDO DE SACO CUADRICIPITAL Y LATERALES, LA ROTULA PUEDE DESPLAZARSE TAN AMPLIAMENTE EN ESTE CANAL DURANTE LA FLEXION DE LA RODILLA.

DIAGNOSTICO Y CLASIFICACION

AUNQUE EL TERMINO CONDROMALACIA DE LA PATELA SE EMPLEA A MENUDO COMO SINONIMO DE ARTRALGIA O ARTRITIS PATELOFEMORAL, O AUN DE DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA, NO ES MUY UTIL HACERLO.

LA CONDROMALACIA PATELAR ES SOLO UNA ALTERACION MULTIFACETADA DEL CARTILAGO ARTICULAR EN LA CARA POSTERIOR DE LA PATELA, EN LA QUE ESTE CARTILAGO SE REBLANDECE Y SE FIBRILA. ESTO PUEDE RELACIONARSE O NO, CON SINTOMAS QUE, DE POR SI, PLANTEAN UN PROBLEMA CLINICO PRACTICO.

EL SIGNIFICADO ETIMOLOGICO DE CONDROMALACIA ES "REBLANDECIMIENTO DEL CARTILAGO POR DETRAS DE LA PATELA", ES UN TERMINO DESCRIPTIVO SIMPLE DE ANATOMIA PATOLOGICA Y NO EL TITULO DE UN SINDROME CLINICO.

EN EL ULTIMO SIMPOSIUM DESARROLLADO SOBRE EL TEMA EN EL AÑO DE 1981, SE HA DISERTADO MUCHO SOBRE ESTA CUESTION POR AUTORES COMO FICAT, HUNGERFORD, GOODFELLOW, ENTRE OTROS DE LOS PRINCIPALES INVESTIGADORES DE ESTE TEMA.

DE HECHO HAY ESCASA EVIDENCIA PARA ASOCIAR LOS CAMBIOS EN EL CARTILAGO DE LA CARA POSTERIOR DE LA PATELA CON CUALQUIER SINTOMA CLINICO, YA QUE LA MAYORIA DE LOS CAMBIOS A LOS QUE ME HE REFERIDO ANTERIORMENTE EXISTEN, EN CIERTO GRADO, EN LA ARTICULACION DE LA RODILLA DE LA MAYORIA DE LAS PERSONAS, SIN QUE SE DEN CUENTA DE ELLO.

LA FUNCION DEL CARTILAGO ARTICULAR, DONDE ESTE SE PRESENTA, ES RESISTIR LA CARGA COMPRESIVA, ASI PUES PARA COMPRENDER EL SIGNIFICADO DE LOS PATRONES DE DEGENERACION, DEBEMOS COMPRENDER EL PATRON DE CONTACTO QUE OCURRE, EN VIDA ENTRE LA PATELA Y EL FEMUR.

AL PRINCIPIO CERCA DE LA EXTENSION COMPLETA, SLO HAY UNA BANDA ANGOSTA DE CONTACTO EN EL POLO INFERIOR DE LA PATELA, ESTA PEQUENA AREA CORRESPONDE AL COMPONENTE DE FUERZA QUE ES TODO LO QUE LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL TIENE QUE RESISTIR CUANDO LA RODILLA CASI ESTA EN EXTENSION TOTAL. A LOS 45° DE FLEXION LA BANDA DE CONTACTO SE HA MOVIDO EN SENTIDO PROXIMAL SOBRE LA PATELA, Y SU AREA HA AUMENTADO, PARA IGUALAR LA FUERZA COMPRESIVA AUMENTADA QUE SE ESPERA. CERCA DE LOS 90° O MAS, LA BANDA DE CONTACTO ALCANZA EL POLO SUPERIOR DE LA PATELA Y, POR ESTE

MOMENTO, LA PATELA EN SI HA ALCANZADO EL LIMITE INFERIOR DE LAS FACETAS TROCLEARES DEL FEMUR. EN ALGUN PUNTO SOBRE LOS 100° y 130° DE FLEXION, ANGULO QUE VARIA ENTRE UN INDIVIDUO Y OTRO, LA PATELA SE DESLIZA FUERA DE LAS FACETAS TROCLEARES Y ENTRA EN LOS CONDILOS FEMORALES.

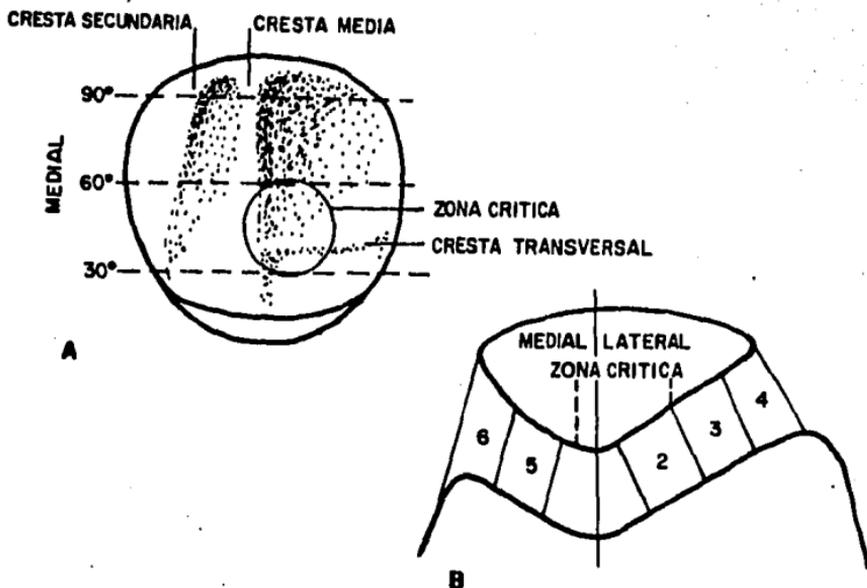
LA FACETA IMPAR O FACETA LONGITUDINAL MEDIAL DE LA PATELA AHORA SE ARTICULA CON EL CONDILO FEMORAL MEDIAL Y LA FACETA MEDIAL SE HA VUELTO AREA FUERA DE CONTACTO.

LA PRIMERA CONCLUSION QUE SE EXTRAE DE ESTOS SUCESOS ANATOMICOS ES QUE LAS FORMAS DE LAS SUPERFICIES ARTICULARES DE LA PATELA Y EL FEMUR SE ADAPTAN ENTRE SI DE UNA MANERA MUY PRECISA.

CADA AREA DE CONTACTO EN UNA SUPERFICIE ENCAJA CON SU CORRESPONDIENTE EN LA OTRA, Y ESTE AJUSTE PRECISO, EN CADA GRADO DE FLEXION DE LA RODILLA, DEPENDE DE LA LONGITUD Y DISPOSICION EXACTAS DE LOS TEJIDOS BLANDOS EN LOS QUE SE ENCUENTRA LA PATELA.

CUALQUIER ALTERACION EN EL RECUBRIMIENTO DE TEJIDO BLANDO EN EL FRENTE DE LA RODILLA OCASIONADO POR ACCIDENTE, ENFERMEDAD O MODIFICACION QUIRURGICA, DISLOCARA ESTAS AREAS DE CONTACTO.

CONDROMALACIA DE LA PATELA



AREAS ANATOMICAS DEL CARTILAGO ARTICULAR PATELOFEMORAL, INCLUYENDO LA ZONA CRITICA. Reproducido con permiso de Ficat y Hungerford, *Disorders of the Patellofemoral Joint*. Baltimore, Williams and Wilkins. 1977.

DESDE HACE TIEMPO SE SABE QUE LA FIBRILACION AFECTA LA SUPERFICIE DE LA FACETA IMPAR EN MUCHOS INDIVIDUOS JOVENES Y EN LA MAYORIA DE LOS ADULTOS.

LA FACETA IMPAR SOLO SE EMPLEA CUANDO LA RODILLA ESTA EN FLEXION COMPLETA, Y ESA ES UNA POSICION QUE LAS PERSONAS CON VIDA SEDENTARIA URBANA RARA VEZ ADOPTAN, LO CUAL MAS BIEN ES UNA LESION POR DESUSO. CASI ES SEGURO QUE SON ASINTOMATICA Y SU PRESENCIA EN LA RODILLA DE UN PACIENTE CON DOLOR, NO DEBE MALINTERPRETARSE COMO CAUSA DEL DOLOR.

Y POR EL CONTRARIO, EN LAS AREAS DE CONTACTO HABITUAL, ES MUY FACTIBLE QUE PROGRESE LA DEGENERACION CARTILAGINOSA, CONFORME EL CARTILAGO FALLA BAJO LA CARGA MECANICA, PUEDEN DESARROLLARSE SIGNOS Y SINTOMAS DE OSTEOARTRITIS.

SIN EMBARGO, RARA VEZ HAY SINTOMAS PRESENTES ANTES DE QUE LA DEGENERACION PROGRESE A LA EXPOSICION DEL HUESO SUBYACENTE, QUE ES LA CAUSA POR LA QUE LA OSTEOARTRITIS PATELO-FEMORAL ES UNA ENFERMEDAD DE LAS PERSONAS DE EDAD MEDIA Y AVANZADA, Y RARA VEZ EXPLICA EL DOLOR DE LA RODILLA EN PACIENTES JOVENES, ACLARANDO QUE ESTAS LESIONES EN UN TIEMPO PASARON POR UNA ETAPA CONDROMALACICA QUE PUDO HABER SIDO ASINTOMATICA O SINTOMATICA.

EN LOS PACIENTES JOVENES QUE SUFREN DE DOLOR EN LA
RODILLA SE HA DESCRITO UNA LESION CARTILAGINOSA MUY DIS
TINTA A LAS DEGENERACIONES MENCIONADAS, SEGUN EL DR.
JOHN GOODFELLOW, NO ES UNA DEGENERACION SUPERFICIAL, SI
NO UN CAMBIO QUE, AL INICIO AFECTA SOLO LAS CAPAS PRO-
FUNDAS DEL CARTILAGO.

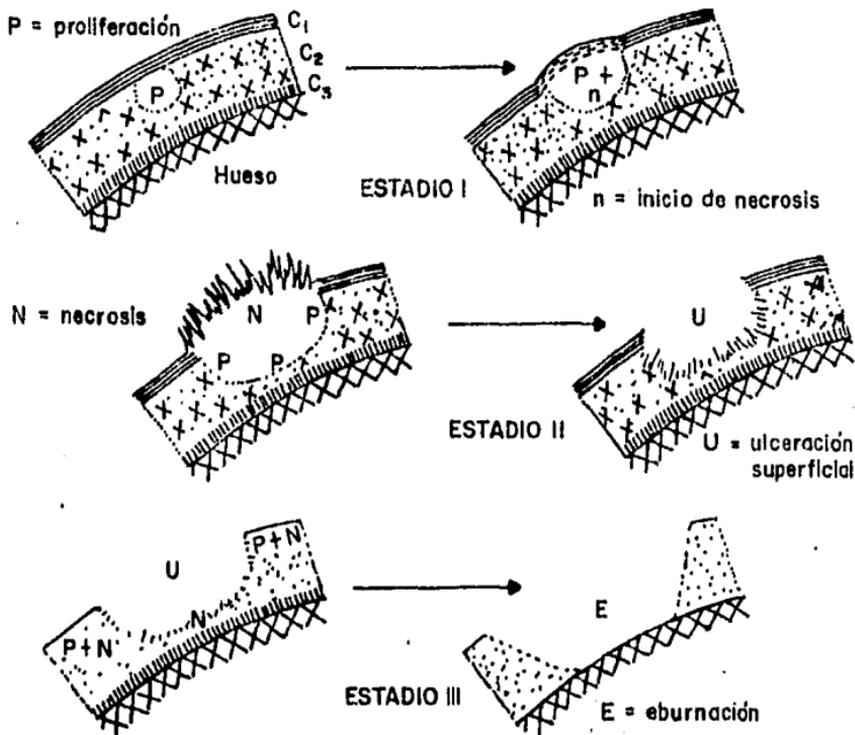
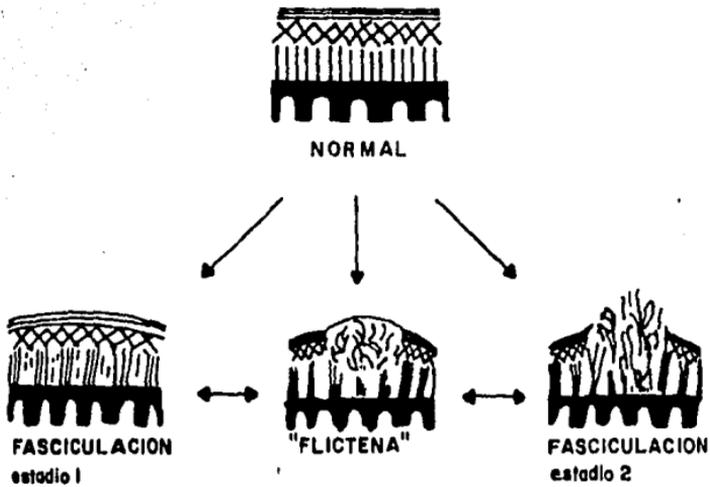


DIAGRAMA ESQUEMATICO DE LA PROGRESION DE LESIONES EN EL CARTILAGO DE LA PATELA. Reproducido con autorización de Ficat y Hungerford, Disorders of the Patellofemoral Joint. Baltimore, Williams and Wilkins, 1977.

Lesiones de cartilago y condromalacia



ESTADIOS EN LA LESION DE DEGENERACION BASAL. Reproducidos con permiso de J. Bone
Joint Surg 58B:3, 1976.

LA FIGURA MUESTRA LA LESION QUE SE HA DENOMINADO "FASCICULACION" PARA DISTINGUIRLA DE LA DEGENERACION SUPERFICIAL LLAMADA FIBRILACION.

SE HA OBSERVADO ESTA LESION PREDOMINANTE SOBRE LA CRESTA MEDIA DE LA PATELA Y SOBRE LA CRESTA MEDIA QUE SEPARA LA FACETA MEDIAL DE LA FACETA IMPAR EN MUCHOS INDIVIDUOS JOVENES QUE REFIEREN DOLOR ANTERIOR DE RODILLA. SIN EMBARGO, NO SE HA PODIDO DEMOSTRAR QUE ESTO SEA EFECTIVAMENTE LA CAUSA DEL DOLOR. CABE MENCIONAR QUE UNA LESION DE ESTE TIPO PUEDE SER REVERSIBLE, AL MENOS, MIENTRAS LA LESION NO ALCANCE EL PUNTO DE LA LAMINA "SPLENDENS" QUE LIMITA AL HUESO SUBCONDRALE.

LAS CARACTERISTICAS CLINICAS CLASICAS DEL SINDROME DE "DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA" SU LARGA DURACION, LA AUSENCIA DE SIGNOS FISICOS Y SU GRAN TENDENCIA A LA RECUPERACION ESPONTANEA, QUIZAS PUEDAN EXPLICARSE DE ESE MODO.

A VECES LA LESION PROGRESA HASTA ROMPER LA CAPA SUPERFICIAL TANGENCIAL Y ENTONCES PARECE EFUSION EN LA ARTICULACION, QUE A MENUDO CONTIENE INNUMERABLES PARTICULAS LIBRES DE CARTILAGO DEGENERADO.

DESDE EL PUNTO DE VISTA CLINICO LA CONDRONALACIA DE LA PATELA O BIEN EL SINDROME DE DOLOR ANTERIOR DE RODILLA PUEDE SER CLASIFICADO EN LOS SIGUIENTES TIPOS:

1. TIPO IDIOPATICO PRIMARIO
(ADOLESCENTES Y ADULTOS JOVENES)
2. TIPO ADOLESCENTE SECUNDARIO
(GENERALMENTE POR TRAUMATISMOS)
3. TIPO ADULTO
(SEGUNDA DECADEA)
GENERALMENTE SINTOMATICO, AUMENTA
CON LA EDAD.

CONDROMALACIA PRIMARIA DEL ADOLESCENTE

ES UN PROCESO DE REBLANDECIMIENTO DEL CARTILAGO ARTICULAR DE LA ROTULA, NO EXISTE ANTECEDENTE DE TRAUMATISMO, DEFORMIDAD O ENFERMEDAD PREVIA, AFECTA A ADOLESCENTES Y ADULTOS JOVENES, CON UNA PREDOMINANCIA DEL SEXO FEMENINO DE 3 A 2.

EXISTEN ZONAS DE REBLANDECIMIENTO DEL CARTILAGO CON FOCO EN LA PROMINENCIA APLANADA ENTRE LA CARILLA POSTERIOR PRINCIPAL Y LA PORCION MAS INTERNA, CON UNA COLORACION BLANCA AMARILLENTO; EL CARTILAGO PUEDE ESTAR TUMEFACTO Y MUCHAS DE ESTAS LESIONES CURAN ESPONTANEAMENTE, O SEA LA FASE I : FISURACION.

LA FASE II : EXISTEN FISURAS EXTENDIDAS AL HUESO SUBCONDRALE.

EN LA FASE III : HAY FIBRILACION INTENSA Y PERDIDA DEL CARTILAGO (ASPECTO DE CARNE DE CANGREJO).

EN LA FASE IV : ADELGAZAMIENTO Y PERDIDA COMPLETA DEL CARTILAGO Y EL PROCESO PUEDE EXTENDERSE A TODA LA SUPERFICIE ARTICULAR.

CLINICAMENTE SE MANIFIESTA POR DOLOR DIFUSO SOBRE LA CARA ANTERIOR O ANTEROINTERNA DE LA RODILLA, EL

DOLOR AUMENTA CON LA FLEXION DE RODILLA (SUBIR O BAJAR ESCALERAS), LA SEDESTACION PROLONGADA PRODUCE DOLOR QUE SE CALMA CON LA EXTENSION DE LA RODILLA. SIGNO DE STRASSER POSITIVO, LOS SINTOMAS SON PERSISTENTES POR ESPACIO DE VARIOS AÑOS SIN MEJORAR NI EMPEORAR, Y MUCHOS DE ESTOS PACIENTES SE RECUPERAN ESPONTANEAMENTE Y RARA VEZ SE DESARROLLAN LESIONES ARTROSICAS TEMPRANAS.

EN ESTOS PACIENTES SE SUGIERE UN TRATAMIENTO CONSERVADOR Y DIRIGIDO PRINCIPALMENTE A PREVENIR LA CARGA COMPRESIVA SOBRE LA ARTICULACION FEMORO-ROTULIANA, EJERCICIOS DE RESISTENCIA DEL CUADRICEPS, INMOVILIZACION CON VESO, SI PERSISTE LA SINTOMATOLOGIA DEBERA INICIARSE MANEJO QUIRURGICO, CONSISTENTE EN REGULARIZACION DE LA SUPERFICIE DEL CARTILAGO, TRASPLANTE INTERNO DEL TENDON ROTULIANO, ESCISION DE LA LESION.

CONDROMALACIA ROTULIANA SECUNDARIA DEL ADOLESCENTE

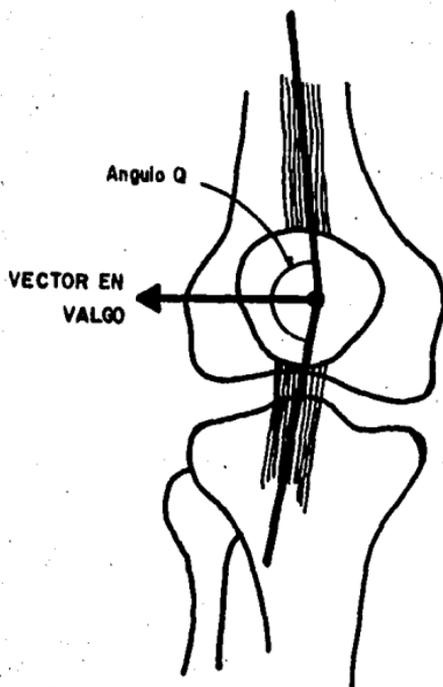
ES UN REBLANDECIMIENTO DEL CARTILAGO POR CAUSA CO
NOCIDA, SE AFECTAN PERSONAS JOVENES DESDE LA ADOLESCEN
CIA HASTA EL COMIENZO DE LA EDAD ADULTA.

EL TRAUMATISMO ES UN FACTOR PREDOMINANTE, LOS DES
PLAZAMIENTOS REPETIDOS DE LA ROTULA PRODUCEN FUERZA DE
COMPRESION Y FRICCION ENTRE EL CONDILO FEMORAL EXTERNO
Y LA SUPERFICIE POSTERIOR DE LA ROTULA, EL REBORDE ME-
DIO PROMINENTE ENTRE LAS CARILLAS EXTERNA E INTERNA SU
FRE LA ACCION DEL TRAUMATISMO REPETIDO, Y ESTE ES EL
LUGAR DE LAS LESIONES CONDROMALACTICAS MAS ACENTUADAS,
LA DEFORMIDAD VALGA PROGRESIVA FAVORECERA LOS DESPLAZA
MIENTOS LATERALES DE LA ROTULA. EN LA FASE TEMPRANA
LA LESION EN EL FEMUR ES MINIMA, CON LA PROGRESION DE
LA EDAD PARECEN LESIONES ARTROTICAS PROGRESIVAS SOBRE
LA SUPERFICIE ROTULIANA Y FEMORAL OPUESTA.

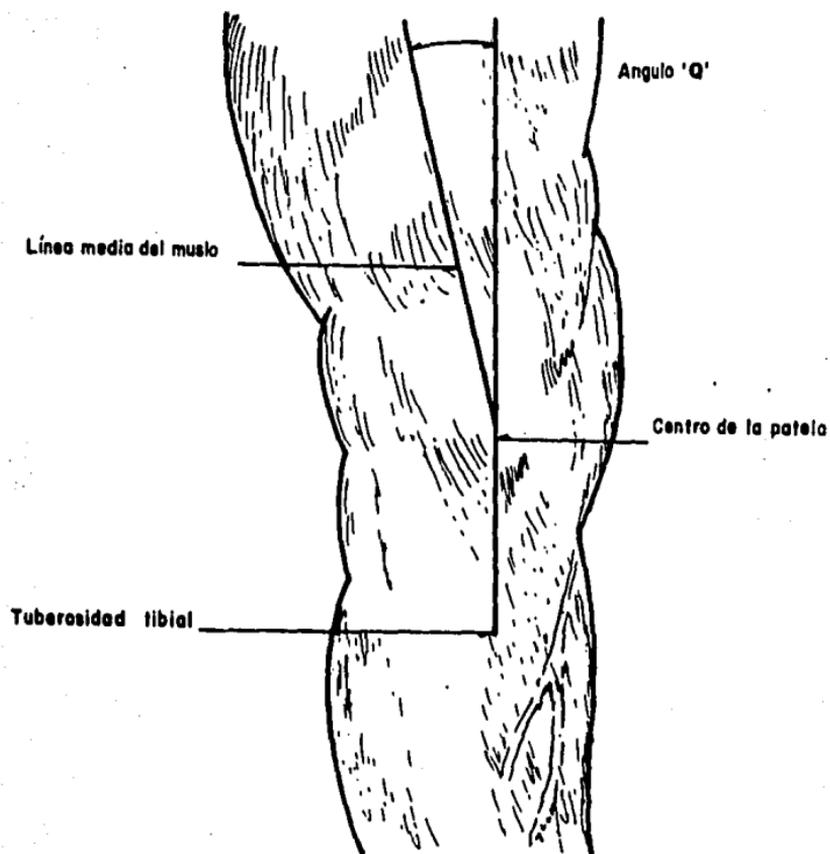
SE MANIFIESTA CLINICAMENTE IGUAL QUE EL ANTERIOR
POR DOLOR ANTERIOR DE LA RODILLA QUE AUMENTA AL SUBIR
O BAJAR ESCALERAS, CLAUDICACION E INESTABILIDAD, RIGI-
DEZ, TUMEFACCION, SIGNO DE STRASSER POSITIVO.

EL ANGULO Q ES LA MEDIDA DE ALINEACION DEFECTUOSA DE LA ROTULA, DICHO ANGULO SE ENCUENTRA FORMADO POR LA LINEA DE TRACCION DEL MUSCULO CUADRICEPS Y EL TENDON ROTULIANO. EL ANGULO NORMAL ES DE APROXIMADAMENTE 15° ES ANORMAL UN ANGULO Q DE MAS DE 20°.

LAS RADIOGRAFIAS A MENUDO SON NORMALES, PARA EL TRATAMIENTO SE RECOMIENDA SOLO CUANDO EL DOLOR Y LOS DESPLAZAMIENTOS ROTULIANOS SON REBELDES Y PERSISTENTE-
MENTE INCAPACITANTES, Y ESTE PUEDE CONSISTIR EN PROCE-
DIENTOS DE REALINEACION, AVANCE DE LA TUBEROSIDAD TI-
BIAL, CABE MENCIONAR AQUI, AUNQUE POSTERIORMENTE SE A-
NALIZARA CUANDO SE HABLE DE LOS PROCEDIMIENTOS QUIRUR-
GICOS DE TRATAMIENTO , QUE CON EL PROCEDIMIENTO DE
HAUSER, SE AUMENTAN LAS POSIBILIDADES DE ARTRÓISIS TEM-
PRANA.



EL ANGULO Q DETERMINA QUE, CON LA CONTRACCION DEL CUADRICEPS, EXISTA UN VECTOR DIRIGIDO LATERALMENTE, EL "VECTOR EN VALGO".



Angulo Q. VEASE EXPLICACION. Reproducido con permiso de Insall y col., J. Bone Joint Surg 58-A:2, 1976.

CLASIFICACION ETIOLOGICA DE LA CONDROMALACIA PATELAR

1. MECANICA.
2. INFLAMATORIA.
3. DEGENERATIVA.
4. POST-TRAUMATICA.
5. DISTROFICA.
6. VASCULAR.
7. IDIOPATICA.

PATOGENIA DEL DOLOR

EL DOLOR PUEDE EXPLICARSE POR DIVERSOS FACTORES:

1. FACTOR MECANICO: ALTERACION DEL CARTILAGO, QUE NO PUEDE ABSORBER LA PRESION EN FORMA NORMAL; Y LOS NERVIOS Y LOS VASOS DEL HUESO SUBCONDRALE REACCIONAN A ESTE ESTIMULO. HUNGERFORD DEMOSTRO ESTE MECANISMO APLICANDO PRESION SOBRE EL CARTILAGO REBLANDECIDO, EN UN PACIENTE BAJO EL EFECTO DE ANESTESIA LOCAL.

2. FACTOR QUIMICO: LIBERACION DE ENZIMAS EN LA CAVIDAD DE LA ARTICULACION, LO QUE ESTIMULA LAS TERMINACIONES NERVIOSAS DE LA SINOVIA.

3. FACTOR HEMODINAMICO: ESTE PROCESO ES EL MENOS CONOCIDO. LA PRESION NORMAL DEL HUESO ALREDEDOR DE LA RODILLA ALCANZA 20 mm Hg.

EN LA CONDROMALACIA PODEMOS ENCONTRAR AUMENTO EN LA PRESION DE LA MEDULA, PATELA, FEMUR Y TIBIA. MAS A MENUDO, LA PRESION INTRAMEDULAR ES NORMAL Y SE OBSERVA AUMENTO DE LA PRESION PATELAR Y EL FEMUR, ESTO ES, EN LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL.

TODAS LAS ALTERACIONES MENCIONADAS PRODUCEN UN

CUADRO CLINICO COMUN, EL SINDROME PATELAR, QUE ENTRE PARENTESIS ME PARECE EL NOMBRE MAS ADECUADO, QUE ES ESENCIALMENTE SUBJETIVO Y CONSISTE DE DOLOR ANTERIOR DE RODILLA, EN OCASIONES CON CREPITACION, BLOQUE, EDEMA Y "TEMOR DE CAIDA POR INSEGURIDAD".

LAS RADIOGRAFIAS AXIALES SON LAS UNICAS QUE EN DETERMINADO MOMENTO PUEDEN MOSTRAR ALGUN DATO INDICATIVO DE ESTE PADECIMIENTO. SE TOMAN VISTAS AXIALES A 30°, 60° Y 90° DE FLEXION.

EL SIGNO RADIOLOGICO FUNDAMENTAL, ES ESTRECHAMIENTO DE LA LINEA DE LA ARTICULACION QUE PUEDE SER EN EL COMPARTIMENTO LATERAL, CUANDO LAS ESTRUCTURAS ESTABILIZADORAS NO CONTRARRESTEN LA TENDENCIA DE LA PATELA A IRSE DE LADO. LA LINEA DE LA ARTICULACION ES ASIMETRICA, PUES SE ESTRECHA EN LA PORCION LATERAL Y SE ABRE EN LA MEDIAL. EL ESTRECHAMIENTO PUEDE LIMITARSE A LAS PARTES PARAMEDIA O CENTRAL DEL COMPARTIMENTO LATERAL, O AFECTARLO EN SU TOTALIDAD. EL GRADO MINIMO DE ESTRECHAMIENTO INDICA UN GRADO SIGNIFICATIVO EN EL CARTILAGO ARTICULAR, UN HECHO QUE NO TIENE EL RECONOCIMIENTO TOTAL.

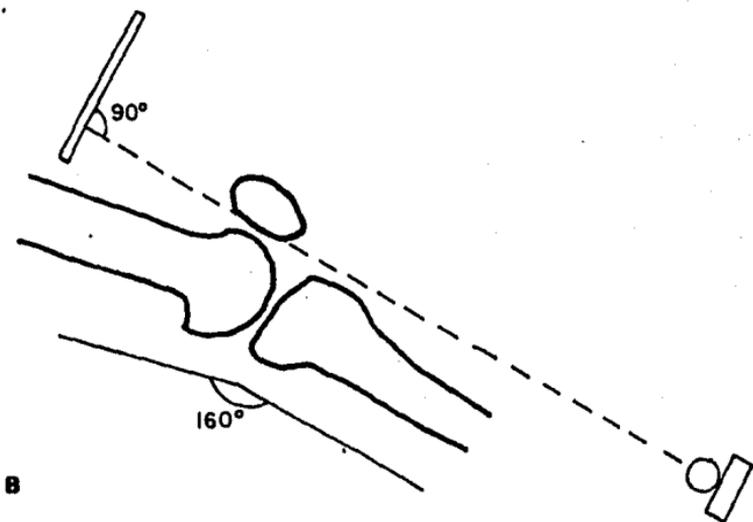
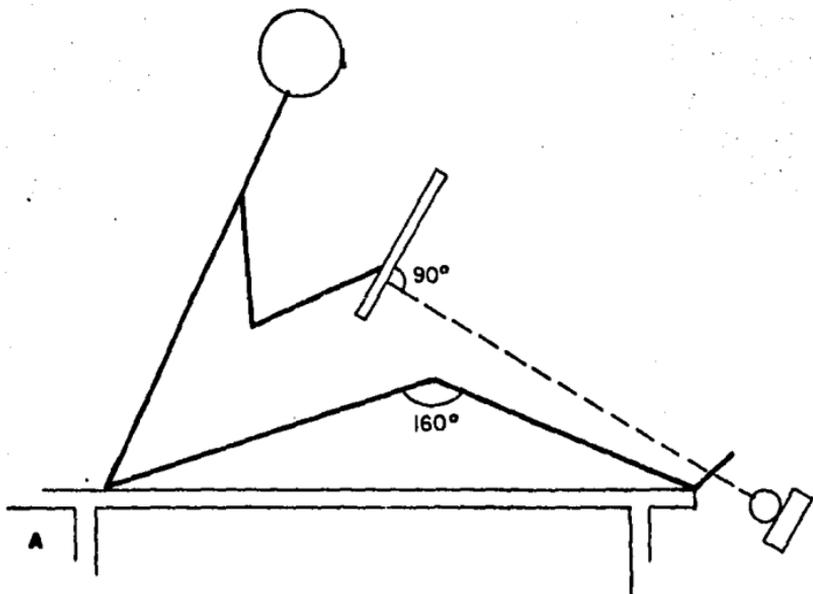
EL ESTRECHAMIENTO DE LA LINEA ARTICULAR PUEDE IR DESDE LA DISMINUCION DEL ESPACIO HASTA LA DESAPARICION COMPLETA DEL ESPACIO ARTICULAR (ARTROSIS).

ARTROGRAFIAS AXIALES
30° 45° 60° Y 90° DE FLEXIÓN

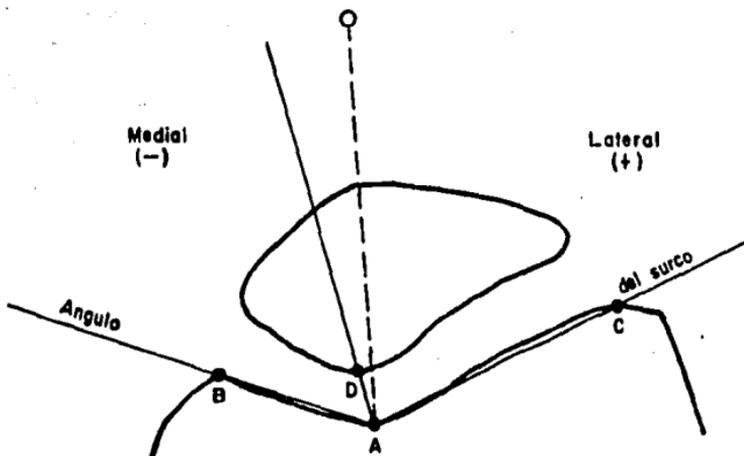
EN LA FASE INICIAL DE LA CONDROSIS, LA ALTERACION SE LIMITA AL CARTILAGO, Y LA LINEA DE LA ARTICULACION APARECE NORMAL, EN LA VISTA AXIAL. NO HAY OSTEOFITOS PRESENTES, PERO EN OCASIONES PUEDEN OBSERVARSE CAMBIOS TEMPRANOS EN EL PATRON TRABECULAR Y DENSIDAD AUMENTADA, AUN QUISTES SUBCONDRALES, QUE SON TESTIMONIO INDIRECTO DE LA INSUFICIENCIA FUNCIONAL DEL CARTILAGO ARTICULAR.

ES IMPORTANTE PERCATARSE QUE, AUN CUANDO LA RADIOGRAFIA SIMPLE ES NORMAL, LOS CAMBIOS EN EL CARTILAGO ARTICULAR PUEDEN IR DESDE REBLANDECIMIENTO, CON SUPERFICIE INTACTA, HASTA DESTRUCCION COMPLETA, Y POR ESO ES MUY IMPORTANTE OBTENER VISTAS AXIALES CON MEDIO DE CONTRASTE, AUNQUE NO ES INDISPENSABLE PARA EFECTUAR EL DIAGNOSTICO.

EL CAMBIO MAS TEMPRANO QUE PUEDE OBSERVARSE ES EL APLANAMIENTO LOCALIZADO DEL CARTILAGO ARTICULAR DE LA PATELA EN LA "ZONA CRITICA", ESTO ES, INMEDIATAMENTE LATERAL A LA CRESTA MEDIA, O AL MARGEN LATERAL DE LA PATELA.



POSICION PATELAR



ANGULO DE CONGRUENCIA

FORMA DE MEDIR EL ANGULO DE CONGRUENCIA. SE LOCALIZA EL PUNTO MAS ALTO DE LOS CONDILOS MEDIAL (B) Y LATERAL (C), Y EL PUNTO MAS BAJO DEL SURCO INTERCONDILEO (A). (Es útil una regla de plástico transparente). EL ANGULO BAC ES EL ANGULO DEL SURCO. SE TRAZA UNA BISECTRIZ PARA ESTABLECER LA LINEA DE REFERENCIA CERO, AO. DESPUES SE ENCUENTRA EL PUNTO MAS BAJO EN EL BORDE ARTICULAR DE LA PATELA (D). (Es útil un plano recto colocado paralelo al eje horizontal de la patela). PROYECTESE LA LINEA AD. EL ANGULO DAO ES EL ANGULO DE CONGRUENCIA. TODOS LOS VALORES MEDIALES A LA LINEA DE REFERENCIA CERO, AO, SE DESIGNAN COMO NEGATIVOS, Y LOS LATERALES, COMO POSITIVOS. PROMEDIO = -6° ; DESVIACION ESTANDAR = -11° . Reproducido con permiso de Merchant y col., J. Bone Joint Surg 56-A: 1391, 1974.

EL APLANAMIENTO ES RESULTADO DE LA PRESION APLICADA A UN AREA DE CARTILAGO REBLANDECIDO.

EL REBLANDECIMIENTO PUEDE TENER DIVERSOS GRADOS DE GRAVEDAD, DESDE LA SIMPLE PERDIDA DE LA ELASTICIDAD A PERDIDA COMPLETA DE LA RESISTENCIA, QUE SE APRECIA CON FACILIDAD APLICANDO PRESION DIGITAL.

CUANDO EL REBLANDECIMIENTO SE ENCUENTRA EN ESTADO AVANZADO, EL APLANAMIENTO SE EXTIENDE SOBRE TODA LA FACETA LATERAL.

EL SIGUIENTE CAMBIO EN ORDEN DE GRAVEDAD CONSISTE EN UNA O MULTIPLES FISURAS QUE PENETRAN LA SUSTANCIA DEL CARTILAGO, PUEDEN ESTAR PRESENTES EN UNA ZONA DE CARTILAGO APLANADO, O DONDE SU ALTURA TODAVIA ES NORMAL.

SU LOCALIZACION SUPERFICIAL O PROFUNDA, Y EN OCASIONES PUEDE LLEGAR HASTA EL HUESO SUBCONDRALE.

EL CAMBIO MAS GRAVE ES LA ULCERACION, DONDE HAY PERDIDA DEL CARTILAGO Y DEPRESION DE PROFUNDIDAD VARIABLE QUE EN OCASIONES LLEGA HASTA EL HUESO.

ANATOMIA PATOLOGICA

LA DEGENERACION ES PROGRESIVA. LOS CAMBIOS TEMPRANOS SON EDEMA, ALTERACION DEL COLOR Y ESTRIACION DEL CARTILAGO. EL EDEMA SE ENCUENTRA CIRCUNSCRITO Y CAUSA LA APARIENCIA NODULAR DE LA SUPERFICIE ARTICULAR. SE AFECTA PRIMERAMENTE UNA PARTE DE LA SUPERFICIE, OCURRIENDO MAS FRECUENTEMENTE EN LA FACETA MEDIAL QUE EN LA LATERAL. SI AMBAS FACETAS SE ENCUENTRAN AFECTADAS LOS CAMBIOS SON USUALMENTE MAS PRONUNCIADOS EN EL LADO MEDIAL. EL AREA EDEMATOSA SE SIENTE REBLANDECIDA AL TOCARLA, EN CONTRASTE CON LA FIRME CONSISTENCIA DEL CARTILAGO ARTICULAR NORMAL. EL CARTILAGO AFECTADO PIERDE SU BRILLO Y COMIENZA A TENER UNA COLORACION PARDUZCA AMARILLENTA. EN EL AREA EDEMATOSA SE PUEDEN ENCONTRAR FINAS ESTRIACIONES VERTICALES ALREDEDOR.

LA ULCERACION DEL CARTILAGO ES EL SIGUIENTE ESTADIO. UNA PARTE DEL AREA EDEMATOSA ESTA SUPERFICIALMENTE EROSIONADA. EL PISO DE LA ZONA ULCERADA TIENE UNA APARIENCIA ATERCIOPELADA. AL POCO TIEMPO LA ULCERA COMIENZA A SER MAS PROFUNDA, Y LA CAPA QUE SEPARA EL CARTILAGO DEL HUESO SUBCONDRALE SE ROMPE PARA EXPONER EL MISMO.

LA PROLIFERACION DEL CARTILAGO PUEDE OCURRIR SOLA O ASOCIADA CON LA ULCERACION. EN ALGUNOS CASOS PARTES DEL CARTILAGO ARTICULAR SE ROMPEN DENTRO DE LA LAMINA Y SE DESPRENDEN DE LA SUPERFICIE ARTICULAR.

OCASIONALMENTE UN PEDUNCULO DE LA LAMINA SE LEVANTA COMO UN COLGAJO DE LA SUPERFICIE ARTICULAR.

LAS LESIONES EN ESPEJO OCURREN EN LOS CONDILOS FEMORALES. Y SON PRODUCIDAS POR FRICCION CONTRA LAS LESIONES PATELARES Y SON MAS FRECUENTES EN EL CONDILO INTERNO DEL FEMUR. LAS LESIONES EN ESPEJO CONSISTEN EN ESTRIACION Y ULCERACION DEL CARTILAGO FEMORAL EN UN AREA CIRCUNSCRITA. FRECUENTEMENTE LA MEMBRANA SINOVIAL CERCA DE LOS BORDES DE LA PATELA SE ENCUENTRA ADELGAZADA, EDEMATOSA Y LA GRASA INFRAPATELAR SE ENCUENTRA LIGERAMENTE HIPERTROFIADA.

CUANDO LAS LESIONES PROGRESAN INEVITABLEMENTE HASTA DESTRUIR TODA LA SUPERFICIE ARTICULAR, EL ESTADIO FINAL ES LA OSTEOARTRITIS PATELO-FEMORAL.

TRATAMIENTO

MUCHO SE HA DISCUTIDO ACERCA DEL TRATAMIENTO DE LA CONDROMALACIA, DESDE LOS AUTORES DE PRINCIPIOS DE ESTE SIGLO, BUDINGER QUE FUE UNO DE LOS PRIMEROS EN DESCRIBIR ESTAS LESIONES Y QUE BASABA SU TRATAMIENTO EN LA EXTIRPACION DEL CARTILAGO DEGENERADO, HASTA LOS ULTIMOS PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZAN BAJO VISION ARTROSCOPICA Y QUE CONSISTEN EN UN FINO RASURADO CON UN MICRO-FRESADO DEL CARTILAGO DANADO.

Y A TRAVES DE TODO ESTE TIEMPO HASTA LA ACTUALIDAD MUCHOS INVESTIGADORES SE HAN ABOCADO A LA TAREA DE ENCONTRAR LA MEJOR FORMA DE TRATAMIENTO BASADOS EN ESTUDIOS HISTOPATOLOGICOS, BIOMECANICOS, ETC.

EL TRATAMIENTO PUEDE IR DESDE EL CONSERVADOR: EJERCICIOS ISOMETRICOS DE CUADRICEPS, EJERCICIOS DE FLEXION CONTRA RESISTENCIA, ASPIRINA Y ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS Y OTRAS FORMAS DE FISIOTERAPIA, Y SEGUN REPORTES DE LA LITERATURA AL RESPECTO, APROXIMADAMENTE UN 50% DE LOS PACIENTES RESPONDEN BIEN A ESTA FORMA DE TRATAMIENTO.

LA FALTA DE RESPUESTA MEDICA AL TRATAMIENTO CONDUCE A LA INTERVENCION QUIRURGICA, QUE ES DE DOS TIPOS, EN GENERAL: EL TRATAMIENTO QUIRURGICO QUE MODIFICA LA BIOMECANICA DE LA ARTICULACION PATELO-FEMORAL Y EL TRATAMIENTO QUIRURGICO EN EL CUAL SE ENCUENTRAN LAS MEDIDAS QUE TRATAN DIRECTAMENTE EL CARTILAGO DANADO.

SI LA LESION DEL CARTILAGO ARTICULAR CRUZA LA CRESTA MEDIA, CON PRESION EXCESIVA TANTO CENTRAL COMO LATERAL, SE COMPLETA LA LIBERACION LATERAL (EN EL CASO DE HIPERPRESION LATERAL) CON AVANCE ANTERIOR DE LA TUBEROSIDAD TIBIAL, COMO LO DESCRIBIERON BANDI Y MAQUET.

EL SEGUNDO TIPO DE TRATAMIENTO QUIRURGICO ATACA A LA LESION DEL CARTILAGO, POR LO GENERAL, CUANDO LA LESION CONSISTE DE REBLANDECIMIENTO Y LA SUPERFICIE ESTA INTACTA, SOLO SE REALIZA DESCOMPRESION:

NO OBSTANTE, SI HAY FISURAS PRESENTES O PERDIDA DEL CARTILAGO, EXISTEN DOS PROCEDIMIENTOS POSIBLES. EN CASO DE FISURAS SUPERFICIALES, SE EFECTUA CONDREC-TOMIA O RASURADO PARA EXTIRPAR LOS FRAGMENTOS QUE SE PUEDEN DESGARRAR HACIA LA ARTICULACION.

EN CASO EN CASO DE FISURAS PROFUNDAS, HAY DOS OPCIONES:
LA PRIMERA, SI EL CARTILAGO TIENE UNA ALTURA NORMAL Y
TIENE CONSISTENCIA FIRME Y ELASTICA SE MULTIPERFORA
CADA (CADA FISURA), COMO LO DESCRIBE PRIDIE, Y LA SEGUNDA,
SI EL CARTILAGO ESTA BLANDO Y HA PERDIDO SUS PROPIEDA
DES FUNCIONALES, SE LE EXTIRPA HASTA EL HUESO, QUITAN
DO LA PLACA SUBCONDRALE COMPLETA, DE MODO QUE QUEDE EX
PUESTO EL HUESO ESPONJOSO, PROCEDIMIENTO CONOCIDO CO
MO DECORTICACION O ESPONGIALIZACION. SI SE
DECORTICA TODA LA FACETA LATERAL, SE LE PUEDE DEJAR
DESCUBIERTA, O CUBRIRLA CON UN COLGAJO DE ETINACULO,
CON BASE EN EL BORDE DE LA PATELA (PATELOPASTIA), SE
USA EL MISMO PROCEDIMIENTO EN LA ARTROSIS DEL COMPAR
TAMENTO PATELO-FEMORAL LATERAL, CUANDO HAY ESCLEROSIS
DE AMBAS SUPERFICIES, Y EN ESTE CASO, LA DECORTICA
CION DE LA PATELA SE COMBINA CON MULTIPERFORACIONES
DE LA TROCLEA, PARA MANTENER LA CONGRUENCIA DE LA AR
TICULACION.

ES IMPORTANTE MENCIONAR QUE EL PROCEDIMIENTO DE
MAQUET QUE TIENE UNA BASE BIOMECANICA BIEN ESTUDIADA
ES UN PROCEDIMIENTO DESCRITO PARA EL TRATAMIENTO DE
OSTEOARTROSIS PATELO-FEMORAL Y CON BUENOS RESULTADOS,
EN EL CUAL EL AVANCE DE LA TUBEROSIDAD TIENE QUE SER

COMO MINIMO DE 2 cm. CON LAS POSIBLES COMPLICACIONES DE NECROSIS DE LA PIEL, ZONAS HIPERSENSIBLES Y REABSORCION DEL INJERTO.

EL DR. WALTER BANDI DE SUIZA, REALIZO UNA MODIFICACION A ESTE PROCEDIMIENTO Y DEMOSTRO MEDIANTE EXPERIMENTOS Y ESTUDIOS REALIZADOS EN PACIENTES QUE NO ERA NECESARIO UNA ELEVACION TAN ALTA DE LA TUBEROSIDAD POR LO CUAL, ENCONTRO QUE TAN SOLO CON UN AVANCE DE 1 A 1.5 cm. ERA SUFICIENTE PARA OBTENER EL MISMO RESULTADO.

EN EL PRESENTE ESTUDIO UTILIZAMOS EL PROCEDIMIENTO DE BANDI PARA EL TRATAMIENTO DE LA CONDROMALACIA ROTULIANA, BASADOS EN LA EXPERIENCIA DE OTROS INVESTIGADORES, LOS CUALES REPORTAN RESULTADOS FAVORABLES.

MATERIAL

SE ESTUDIARON UN TOTAL DE 18 PACIENTES DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DE MARZO DE 1983 A SEPTIEMBRE DE 1985.

EL TIEMPO PROMEDIO DE SEGUIMIENTO FUE DE 3-6 MESES DE POST-OPERATORIO.

LOS PACIENTES FUERON SELECCIONADOS DE ACUERDO AL DIAGNOSTICO REALIZADO EN EL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL.

DICHOS PACIENTES FUERON ESTUDIADOS ANTES DE SER SOMETIDOS A TRATAMIENTO QUIRURGICO CON RADIOGRAFIAS AXIALES A 30°, 60° Y 90° DE LA ARTICULACION DE LA RODILLA AFECTADA. EN ALGUNOS CASOS FUE NECESARIO PRACTICAR LA ARTROGRAFIA, SIENDO ESTE ESTUDIO NO RUTINARIO.

DE LOS 18 PACIENTES: 11 FUERON DEL SEXO MASCULINO Y 7 DEL SEXO FEMENINO.

DE ESTOS EN 17 PACIENTES SE PRACTICO TECNICA DE BANDI POR HABER ENCONTRADO DATOS DE CONDROMALACIA.

PARA LA REALIZACION DE LA TECNICA FUERON NECESARIOS LOS SIGUIENTES INSTRUMENTOS Y MATERIAL ESPECIAL:

1. KIDDE
2. OSTEOTOMOS RECTOS Y CURVOS
3. TORNILLOS DE ESPONJOSA CUERDA 16-40 mm.
4. PERFORADOR MANUAL
5. BROCA 4.5
6. MATERIALES DE SUTURA
7. VENDAS DE YESO (PARA FERULA).

RECURSOS HUMANOS:

UN MEDICO ADSCRITO

1-2 RESIDENTES

UN MEDICO ANESTESIOLOGO

UNA INSTRUMENTISTA

RADIOLOGO (TECNICO)

METODO

LA TECNICA ES SENCILLA.

BAJO B.P.D., ASEPSIA Y ANTISEPSIA DE LA REGION, PREVIA COLOCACION DE KIDDE, SE COLOCAN CAMPOS ESTERILES, SE REALIZA EXPRESION DE LA EXTREMIDAD.

SE PRACTICA UNA INCISION MEDIAL DE 12 A 15 cm. DE LARGO, DE 1 cm. POR DETRAS DE LA CRESTA TIBIAL Y PARALELA A ELLA.

SE REALIZA ARTROTOMIA NO MUY AMPLIA PARA REVISAR EL ESTADO DE LA SUPERFICIE ARTICULAR DE LA PATELLA Y CONDILOS FEMORALES.

POSTERIORMENTE SE PROCEDE A REALIZAR ORIFICIOS TRANSVERSALES A NIVEL DE LA TUBEROSIDAD TIBIAL PARA MARCAR LA LINEA DE OSTEOTOMIA Y ENTONCES SE COMPLETA ESTA CON OSTEOTOMO RECTO.

SE LEVANTA 1-1.5 cm. LA CRESTA COMPLETA CON LA TUBEROSIDAD Y SE MANTIENE EN ESTA POSICION INSERTANDO UN INJERTO ILIACO (CON CORTICAL) EN EL BORDE, EN LA EXTREMIDAD SUPERIOR DE LA OSTEOTOMIA. PUEDE SER NECESARIO EN OCASIONES FIJAR EL INJERTO CON UN TORNILLO DE ESPONJOSA CUERDA 16 DE 40 mm.

SE PROCEDE A SUTURAR POR PLANOS HASTA LA PIEL.

SE COLOCA FERULA POSTERIOR DE YESO.

EL MANEJO POST-OPERATORIO ES REPOSO Y FERULA POR 3 SEMANAS, EJERCICIOS ISOMETRICOS E ISOTONICOS DE CUADRICEPS DESDE EL PERIODO POST-OPERATORIO INMEDIATO.

A LAS 3 SEMANAS RETIRAR LA FERULA.

AL PACIENTE SE LE PERMITE EL APOYO A LA 3^{ra}. SEMANA.

SE INICIA REHABILITACION DESDE EL POST-OPERATORIO INMEDIATO COMO MENCIONAMOS ANTERIORMENTE Y A LAS 3 SEMANAS FLEXION-EXTENSION DE LA RODILLA.

EL PACIENTE PERMANECE HOSPITALIZADO DURANTE TRES DIAS MAXIMO.

SE SOLICITAN RADIOGRAFIAS LATERALES Y AXIALES DE LA RODILLA A LOS 30, 60 Y 90 DIAS PARA VALORAR EL ESTADO DE INCLUSION DE INJERTO Y LA SUPERFICIE ARTICULAR DE LA ROTULA.

RESULTADOS

SE ESTUDIARON 18 PACIENTES: 11 DEL SEXO MASCULINO Y 7 DEL SEXO FEMENINO, CUYAS EDADES SE ENCONTRABAN ENTRE LOS 18 Y 45 AÑOS, CON UNA EDAD PROMEDIO DE 32.9 AÑOS.

LA ARTROGRAFIA RESULTO POSITIVA PARA CONDROMALACIA EN 7 PACIENTES Y NEGATIVA EN 11 PACIENTES.

LAS RADIOGRAFIAS AXIALES EN 15 CASOS SE REPORTARON COMO NORMALES Y EN 3 CASOS MOSTRARON IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE ARTICULAR PATELAR.

EN 17 CASOS SE REALIZO EL PROCEDIMIENTO DE BANDI Y EN UN CASO NO SE REALIZO PORQUE A LA PACIENTE YA SE LE HABIA PRACTICADO PROCEDIMIENTO DE HAUSER Y POSTERIORMENTE DESARROLLO CAMBIOS CONDROMALACICOS COMPROBADOS EN LA EXPLORACION QUIRURGICA, COMO SE MUESTRA EN LA TABLA No. 1

EN LA EXPLORACION QUIRURGICA SE OBTUVIERON LOS RESULTADOS QUE APARECEN EN LA TABLA No. 2

EN 7 CASOS, EL 38.8%, SE ENCONTRO CONDROMALACIA ASOCIADA CON MENISCOPATIA.

EN 14 CASOS, EL 77.7%, LA ALTERACION DEL CARTILAGO

SE PRESENTÓ EN LA FACETA MEDIAL MIENTRAS QUE EN 4 CASOS, EL 22.3%, LA ALTERACION SE ENCONTRO EN LA FACETA LATERAL.

PARA VALORAR LA EVOLUCION DE LOS PACIENTES SE REALIZARON REVISIONES A LOS 30, 60, 90, 120, 150 Y 180 DIAS DE POST-OPERATORIO CONSIDERANDO LOS SIGUIENTES PARAMETROS:

- A) PRESENCIA O AUSENCIA DE DOLOR ANTERIOR DE RODILLA
- B) RANGO DE MOVILIDAD DE FLEXO-EXTENSION
- C) ATROFIA DEL CUADRICEPS
- D) MARCHA NORMAL O ANORMAL.

SE TOMO COMO:

EVOLUCION EXCELENTE CUANDO AL 3er. MES DE POST-OPERATORIO EL PACIENTE PRESENTABA MARCHA NORMAL, ASINTOMATICO, FLEXO-EXTENSION COMPLETA Y SIN ATROFIA DEL CUADRICEPS.

EVOLUCION BUENA CUANDO AL 4o. O 5o. MES LA MARCHA ERA NORMAL, ASINTOMATICO, LIGERA LIMITACION FLEXO-EXTENSION Y LIGERA ATROFIA DEL CUADRICEPS.

EVOLUCION MALA CUANDO AL 6o. MES LA MARCHA ERA NORMAL, EXISTIA DOLOR ANTERIOR, LIMITACION FLEXO-EXTENSION DE MAS DE 30° Y ATROFIA DEL CUADRICEPS.

LA EVOLUCION QUE TUVIERON LOS PACIENTES SE MUESTRA EN LA TABLA No. 3

UNICAMENTE EN UNO DE LOS PACIENTES SE PRESENTARON COMPLICACIONES. ESTE PACIENTE DESPUES DE 6 MESES DE EVOLUCION POST-OPERATORIA PRESENTO RECURRENCIA DEL DOLOR Y LIMITACION DE LOS MOVIMIENTOS DE FLEXO-EXTENSION, PERO HAY QUE TENER EN CONSIDERACION QUE EL PACIENTE SUFRIO UN TRAUMATISMO EN EL 2o. MES DE POST-OPERATORIO.

T A B L A N o . 1

		No. CASOS	PORCENTAJE
SEXO	MASCULINO	11	61.11 %
	FEMENINO	7	38.8 %
ARTROGRAFIA	POSITIVA	7	38.8 %
	NEGATIVA	11	61.11 %
RADIOGRAFIAS AXIALES 30° 60° 90°	NORMAL	15	83.33 %
	SUPERFICIE ARTICULAR PATELAR IRREGULAR	3	16.66 %
PROCEDIMIENTO DE BANDI	17	94.44 %	
NO BANDI	1	5.56 %	

TABLA No. 2 EXPLORACION QUIRURGICA

		CASOS	PORCENTAJE
CONDROMALACIA	G I	3	16.6 %
CONDROMALACIA	G II	5	27.7 %
CONDROMALACIA	G III	6	33.3 %
CONDROMALACIA	G IV	4	22.2 %

TABLA No. 3 EVOLUCION DE LOS PACIENTES

	CASOS	PORCENTAJE
MALA	2	11.1 %
BUENA	2	11.1 %
EXCELENTE	12	66.6 %

NOTA: EN UN CASO NO SE REALIZO EL PROCEDIMIENTO DE BANDI Y EN OTRO SE TUVO UNA EVOLUCION INCOMPLETA.

DISCUSION

SI ANALIZAMOS LOS RESULTADOS MOSTRADOS ANTERIOR MENTE ENCONTRAMOS QUE EL PADECIMIENTO PREDOMINO EN EL SEXO MASCULINO EN NUESTRO GRUPO DE ESTUDIO, LO CUAL ES CONTRARIO A LAS ESTADISTICAS REPORTADAS CON ANTERIORIDAD POR OTROS AUTORES, NO OBSTANTE ESTO TIENE UNA EXPLICACION Y ESTA ES QUE EN EL 38.8% DE LOS CASOS EL PADECIMIENTO SE ENCONTRO ASOCIADO A MENISCO PATIA MEDIAL O LATERAL Y OBTIAMENTE ESTO HACE QUE EN ESTE GRUPO DE ESTUDIO PREDOMINE EL SEXO MASCULINO.

OTRO DATO QUE NO CONCUERDA CON LAS ESTADISTICAS REPORTADAS ES QUE EN EL 77.7% DE LOS CASOS LA ALTERACION DEL CARTILAGO SE ENCONTRO EN LA FACETA MEDIAL Y EN EL 22.3% EN LA FACETA LATERAL MIENTRAS QUE LOS REPORTES Y ESTUDIOS REALIZADOS POR FICAT Y HUNGERFORD INDICAN QUE LA ZONA CRITICA ABARCA TANTO LA FACETA MEDIAL COMO LA LATERAL PREDOMINANDO ESTA ULTIMA.

EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS ENCONTRAMOS UNA PREDOMINANCIA EN LA FACETA MEDIAL, LO CUAL PUEDE SER EXPLICABLE POR OTROS FACTORES QUE NO FUERON ESTUDIADOS O TOMADOS EN CONSIDERACION EN EL PRESENTE ESTUDIO.

DIAGNOSTICO MACROSCOPICO DE LA CONDROMALACIA
DE ACUERDO A LA CLASIFICACION DEL DR. CASSELLS

- G I LA LESION ES REBLANDECIMIENTO DE
MENOS DE 1 cm. DE DIAMETRO Y SOLO
AFECTA LAS CAPAS SUPERFICIALES
DEL CARTILAGO.
- G II EL TAMAÑO DE LA LESION ES DE 1-2 cm
DE DIAMETRO, AFECTANDO ALGUNAS CA
PAS PROFUNDAS DEL CARTILAGO PERO
SIN EXPOSICION OSEA.
- G III DEFECTO DE 2-3 cm. DE DIAMETRO,
HAY ALGUNA EXPOSICION OSEA SUBCON
DRAL.
- G IV CUALQUIER LESION MAYOR DE ESTE TA
MAÑO CON EXPOSICION DEL HUESO SUB
CONDAL.

DEL TOTAL DE LOS PACIENTES (18) EN 17 DE ELLOS SE REALIZÓ EL PROCEDIMIENTO DE BANDI Y EN UN CASO NO FUE POSIBLE REALIZARLO PERO SE DEMOSTRO CONDROMALACIA.

RESPECTO A LOS HALLAZGOS QUIRURGICOS, ENCONTRAMOS LO SIGUIENTE: EN EL 16.6% SE ENCONTRO CONDROMALACIA G-I, EN EL 27.7% CONDROMALACIA G-II, EN EL 33.3% CONDROMALACIA G-III Y EN EL 22.2% CONDROMALACIA G-IV DE ACUERDO A LA CLASIFICACION MACROSCOPICA DEL DR. CASSELLS.

PARA EL DIAGNOSTICO NOS BASAMOS FUNDAMENTALMENTE EN LA HISTORIA DE DOLOR ANTERIOR DE RODILLA Y EN LOS DATOS DE LA EXPLORACION FISICA, YA QUE LA ARTROGRAFIA SOLO FUE POSITIVA EN EL 38.8% DE LOS CASOS.

LAS RADIOGRAFIAS AXIALES SOLO MOSTRARON ALGUN DA TO POSITIVO COMO IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE PATE-LAR EN EL 16.6% DE LOS CASOS. LO CUAL SI CONCUERDA CON LO REPORTADO POR OTROS AUTORES.

RESPECTO A LA EVALUACION DE LOS RESULTADOS NO PU DIMOS OBTENER UN CRITERIO ADECUADO DE COMPARACION, NO OBSTANTE DE ACUERDO A LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS POR NOSOTROS LOS RESULTADOS OBTENIDOS SON LOS SIGUIENTES: LA EVOLUCION FUE EXCELENTE EN EL 66.6% DE LOS CASOS,

BUENA EN EL 11.1% DE LOS CASOS Y MALA EN EL 11.1%, TOMANDO EN CONSIDERACION QUE UN CASO NO FUE TRATADO CON LA TECNICA DE BANDI Y EN OTRO NO SE PUDO CONCLUIR SU VALORACION CLINICA POR MOTIVOS NATURALES (SISMO).

RESPECTO A LAS COMPLICACIONES ESTAS FUERON PRACTICAMENTE NULAS, 0%, RESPECTO A INFECCIONES, FALLA DE LA TECNICA U OTRAS COMPLICACIONES PROPIAS DE UN PROCEDIMIENTO QUIRURGICO.

UN CASO TUVO MALA EVOLUCION PORQUE EL PACIENTE SE GOLPEO LA RODILLA EN EL PERIODO POST-OPERATORIO, SIENDO NECESARIO PROLONGAR EL PERIODO DE INMOVILIZACION Y POR LO TANTO, HACIENDO MAS DIFICIL LA RECUPERACION DE LA FLEJO-EXTENSION DE LA RODILLA OPERADA.

CONCLUSIONES

AL INICIAR EL PRESENTE ESTUDIO ME PROPUSE UNA HIPO-
TESIS DE TRABAJO Y CINCO OBJETIVOS A CUMPLIR. AL FINA-
LIZAR EL MISMO PUEDO LLEGAR A LAS SIGUIENTES CONCLUSIO-
NES:

PRIMERO, LA CONDOMALACIA ROTULIANA ES UNA AFECCTON
DEL CARTILAGO ARTICULAR, QUE FORMA PARTE DE TODO UN COM-
PLEJO DE ALTERACIONES DE LA ROTULA QUE SE PODRIA DENOMI-
NAR "SINDROME PATELAR"; ES CAUSA DE DOLOR ANTERIOR DE
RODILLA.

EN ESTE ESTUDIO NO FUE POSIBLE DEMOSTRAR LA FRECUEN-
CIA EN RELACION A OTROS PADECIMIENTOS, NO OBSTANTE, SE
DEMOSTRO QUE AFECTA PRINCIPALMENTE GENTE JOVEN EN EDAD
PRODUCTIVA YA QUE EL PROMEDIO DE EDAD FUE DE 32.9 AÑOS.

EN EL ESTUDIO PREDOMINO EL SEXO MASCULINO POR ENCON-
TRARSE ASOCIADO EN EL 38.8% DE LOS CASOS A MENISCOPATIA.

EL DIAGNOSTICO SE BASO FUNDAMENTALMENTE EN LA EXPLO-
RACION FISICA Y EN LA HISTORIA DE DOLOR ANTERIOR DE RODI-
LLA.

DICHO PADECIMIENTO SI NO RECIBE TRATAMIENTO CONDUCE DE MANERA DIRECTA A UNA EDAD MUY TEMPRANA A LA ARTRISIS, POR CONSIGUIENTE INCAPACIDAD DEFINITIVA TEMPRANA EN PACIENTES TRABAJADORES.

EL METODO DIAGNOSTICO ES MUY SENCILLO Y PUEDE EN ALGUNAS OCASIONES APOYARSE EN UN ESTUDIO ARTROGRAFICO QUE NO DEBE DE SER EFECTUADO DE RUTINA.

ESTE PADECIMIENTO, TAL COMO SE MENCIONO A LO LARGO DEL TRABAJO, PUEDE SER TRATADO Y HA SIDO TRATADO CON DIVERSOS METODOS Y EN ESTE ESTUDIO SE REALIZO EL TRATAMIENTO CON TECNICA DE BANDI CON UN 66.6% DE RESULTADOS EXCELENTES Y SOLAMENTE UN 11.1% DE RESULTADOS MALOS. CONSIDERAMOS QUE CON ESTE PROCEDIMIENTO SE EVITA UN FACTOR MECANICO QUE ES LA PRESION SOBRE EL CARTILAGO ARTICULAR, MODIFICANDOSE DE ESTA MANERA LA RESULTANTE DE PRESION EJERCIDA POR LAS ACCIONES DEL TENDON ROTULIANO Y EL TENDON PATELAR.

FINALMENTE, CONSIDERO QUE ESTE PADECIMIENTO DEBE DE TENERSE MAS EN CUENTA EN LA MENTE DEL CIRUJANO ORTOPEDISTA DURANTE LA EXPLORACION DE PACIENTES CON AFECTACION DOLOROSA DE LA RODILLA, EFECTUAR UN DIAGNOSTICO TEMPRANO Y UN TRATAMIENTO OPORTUNO QUE REDITUARA EN BENEFICIO DIRECTO AL PACIENTE, CON LO CUAL SE EVITARA UNA O MUCHAS INCAPACIDADES.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

RESUMEN

SE MUESTRA LA EXPERIENCIA OBTENIDA EN 18 CASOS DE CONDROMALACIA ROTULIANA EN DIVERSOS GRADOS TRATADA CON LA TECNICA DE BANDI.

LOS PACIENTES FUERON SELECCIONADOS EN EL SERVICIO DE ORTOPEDIA DEL HOSPITAL GENERAL "IGNACIO ZARAGOZA" DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DE MARZO DE 1983 A MARZO DE 1985. DICHOS PACIENTES FUERON ESTUDIADOS CON RADIOGRAFIAS SIMPLES (A.P. LATERAL Y AXIALES) DE LA RODILLA AFECTADA Y EN ALGUNOS CASOS, CUANDO FUE NECESARIO, SE SOLICITO ARTROGRAFIA.

EL DIAGNOSTICO SE BASO FUNDAMENTALMENTE EN LOS ANTECEDENTES Y EN LA EXPLORACION FISICA.

EN TODOS LOS CASOS SE EFECTUO UNA VALORACION CLINICA PERSONAL ANTES DE LA INTERVENCION QUIRURGICA, LO CUAL FUE CONSTATADO EN LA HISTORIA CLINICA.

EL PROCEDIMIENTO SE EFECTUO SIEMPRE COMO CIRUGIA PROGRAMADA Y EN NINGUN CASO HUBO COMPLICACIONES TRANS O POST OPERATORIAS.

LOS RESULTADOS OBTENIDOS MUESTRAN QUE ESTE PADECIMIENTO PUEDE SER TRATADO CON MUY BUENOS RESULTADOS CON EL PROCEDIMIENTO DE BANDI.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

1. CAMPBELL. CIRUGIA ORTOPEDICA. 6a. ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina 1981.
2. FICAT R.P., HUNGERFORD D.S. DISORDERS OF THE PATELLO FEMORAL JOINT Edit. Williams and Wilkins Baltimore, U.S.A. 1977.
3. HOPPENFIELD S. EXPLORACION FISICA DE LA COLUMNA VERTEBRAL Y LAS EXTREMIDADES Ed. Manual Moderno México 1979.
4. ICAPANDJI I.A. CUADERNOS DE FISIOLOGIA ARTICULAR 3ra. ed. Edit. Toray-Masson Barcelona, España 1980.
5. PICKETT J., RADIN E.L. CONDRONALACIA DE LA PATELA Edit. Científica P.L.M. 1985.
6. SMILLIE I.S. DISORDERS OF THE KNEE JOINT 5a. ed. Edit. Churchill Livingstone 1978.
7. TESTUT L.J. TRATADO DE ANATOMIA TOPOGRAFICA CON APLICACIONES MEDICO-QUIRURGICAS Edit. Salvat Barcelona, España 1979.
8. TUREK S. ORTOPEDIA: PRINCIPIOS Y APLICACIONES Tomo II Edit. Salvat Barcelona, España 1982.

REVISTAS

1. AGLIETTI R., INSALL J.N., CERULLI G. PATELLAR PAIN AND INCONGRUENCE 1. MEASUREMENTS OF INCONGRUENCE Clin. Orthop. 1983 Jun (176):217-24.
2. ARLET J. CHONDRONALACIA OF THE PATELLA AND FEMORO-PATELLAR ARTHROSIS Rev. Prat. 1982 Dec 21; 32 (59-60): 3683-6
3. BENTLEY G. THE SURGICAL TREATMENT OF CHONDRONALACIA PATELLAE J. Bone Joint Surg (Am.) 1978 Feb 60-B (1):287.

4. BENTLEY G., DOWD G. CURRENT CONCEPTS OF ETIOLOGY AND TREATMENT OF CHONDROMALACIA PATELLAE
Clin. Orthop. 1984 Oct (189):209-28
5. BENTLEY G., LESLIE I.J., FISCHER D. EFFECT OF ASPIRIN TREATMENT ON CHONDROMALACIA PATELLAE
Ann. Rheum Dis 1981 Feb 40(1): 37-41
6. BIGOS S.J., MCBRIDE G.G. THE ISOLATED LATERAL RETINACULAR RELEASE IN THE TREATMENT OF PATELLOFEMORAL DISORDERS. *Clin, Orthop.* 1984 Jun (186):122-8
7. B.J.ORKSTR:OMS, GOLDIE IF HARDNESS OF THE SUBCHONDRAL BONE OF THE PATELLA IN THE NORMAL STATE, IN CHONDROMALACIA, AND IN OSTEOARTHRITIS
Acta Orthop. Scand. 1982 Jun 53(3): 451-61
8. B.J.ORKSTR:OMS, GOLDIE IF, WETTERQUIST H. INTRAMEDULLARY PRESSURE OF THE PATELLA IN CHONDROMALACIA
Arch. Orthop. Trauma. Surg. 1980 97(2):81-5
9. BOVEN F., BELLEMANS M.A., GEURTS J., DE BOECK H. POTVLIEGE R. THE VALUE OF COMPUTED TOMOGRAPHY SCANNING IN CHONDROMALACIA PATELLAE.
Skeletal Radiol. 1982 8(3):183-5
10. CARSON W.G. JR., JAMES S.L., LARSON R.L., SINGER K.M. WINTERNITZ W.W. PATELLOFEMORAL DISORDERS: PHYSICAL AND RADIOGRAPHIC EVALUATION
Clin, Orthop. 1984 May (185):178-86
11. CASSCELLS S.W. CHONDROMALACIA OF THE PATELLA
J. Pediatr. Orthop. 1982 2(5):560-4
12. CHEN S.C., RAMANATHAN E.B. THE TREATMENT OF PATELLAR INSTABILITY BY LATERAL RELEASE
J. Bone Joint Surg. (Br.) 1984 May 66(3):344-8
13. CLANCY W.G. JR. ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT FUNCTIONAL INSTABILITY. A STATIC INTRA-ARTICULAR AND DYNAMIC EXTRA-ARTICULAR PROCEDURE
Clin, Orthop. 1983 Jan-Feb (172):102-6
14. COX F.J. TRAUMATIC OSTEOCHONDritis OF THE PATELLA SURGERY 1945 17:93-100
15. DAVID-CHAUS E.J., VIGNES L. CRITICAL STUDY OF PATELLA ALTA II. PATELLA ALTA AND FEMOROPATELLAR PATHOLOGY
Rev. Rhum. Mal. Osteoartic 1982 Jun49(7):507-13
16. DEHAVEN K.E., DOLAN W.A., MAVER P.J. CHONDROMALACIA PATELLAE AND THE PAINFUL KNEE
Am. Fam. Physic 1980 Jan 21(1):117-24

17. FERGUSON A.B. JR. ELEVATION OF THE INSERTION OF THE PATELLAR LIGAMENT FOR PATELLOFEMORAL PAIN
J. Bone Joint Surg. (Am.) 1982 Jun 64(5):766-71
18. FULKERSON J.P. THE ETIOLOGY OF PATELLOFEMORAL PAIN IN YOUNG, ACTIVE PATIENTS: A PROSPECTIVE STUDY
Clin, Orthop. 1983 Oct (179):129-33
19. GOODFELLOW J.W., HUNGERFORD D.S. & WOODS PATELLOFEMORAL MECHANICS AND PATHOLOGY II. CHONDROMALACIA PATELLAE
J. Bone Joint Surg. 1976 58-B 291
20. GRAY CH. CHONDROMALACIA PATELLAE *Br. Med. J. (Clin. Res.)* 1948 March 6(4548):427-30
21. HADJIPAVLOU A., HELMY H. DUBRAVCIK P., HELLER L., KERNER M. MAQUET OSTEOTOMY FOR CHONDROMALACIA PATELLAE: AVOIDING THE PITFALLS *Can. J. Surg.* 1982 May 25(3):342-5
22. HARWON S.F., STERN R.E. SUBCUTANEOUS LATERAL RETIACULAR RELEASE FOR CHONDROMALACIA PATELLAE: A PRELIMINARY REPORT *Clin. Orthop.* 1981 May 156:207-10
23. HEJGAARD N. PATELLAR CHONDROMALACIA. A SYNDROME WITH DIVERSE ETIOLOGIES. *Acta Orthop. Belg.* 1982 May-Jun 48(3):486-94
24. HIRSH D.M., REDDY D.K. EXPERIENCE WITH MAQUET ANTERIOR TIBIAL TUBERCLE ADVANCEMENT FOR PATELLOFEMORAL ARTHRALGIA *Clin Orthop* 1980 May (148):136-9
25. HORNS J. W. THE DIAGNOSIS OF CHONDROMALACIA BY DOUBLE CONTRAST ARTHROGRAPHY OF THE KNEE
J. Bone Joint. Surg. (Br.) 1977 Jan 59-A(1):119-20
26. MID I., ANDERSEN L.I., SCHMIDT H. CHONDROMALACIA PATELLAE. THE RELATION TO ABNORMAL PATELLOFEMORAL JOINT MECHANICS *Acta Orthop. Scand.* 1981 Dec 52(6):661-6
27. INSALL J.N. A MIDLINE APPROACH TO THE KNEE
J. Bone Joint Surg. 1971 53-A 1584
28. INSALL J.N. PATELLA PAIN SYNDROMES AND CHONDROMALACIA PATELLAE *Instr. Course Lect.* 1981 30:342-56
29. INSALL J.N., AGLIETTI P., TRIA A.J. FR. PATELLAR PAIN AND INCONGRUENCE II. CLINICAL APPLICATION
Clin. Orthop. 1983 Jun (176):225-32

30. KARADIMAS J.E., PISCOPAKIS N., SYRMALIS L.
PATELLA ALTA AND CHONDROMALACIA *Int. Orthop* 1981
5(4):247-9
31. KOMISARZ J.M. CHONDROMALACIA PATELLA
Orthop. Nurs. 1984 May-Jun 3(3):24-5
32. LIV INSGTONE B.N. CLINICAL TESTS FOR CHONDROMALACIA
PATELLAE (LETTER) *Lancet* 1982 Jul 24;2(8291):210
33. LUND F., NILSSON B.E. ANTERIOR DISPLACEMENT OF THE
TIBIAL TUBEROSITY IN CHONDROMALACIA PATELLAE
Acta Orthop. Scand. 1980 Aug 51(4):679-88
34. LUND F., NILSSON B. E. RADIOLOGIC EVALUATION OF
CHONDROMALACIA PATELLAE *Acta Radiol. (Diagn.)* 1980
21(3):413-6
35. MARKS K.E., BENTLEY G. PATELLA ALTA AND CHONDROMA
LACIA *J. Bone Joint. Surg. (Am.)* 1978 Feb 60-B
(1):71-3
36. MCCARROLL JR., O'DONOGHUE D.H., GRANA W.A.
THE SURGICAL TREATMENT OF CHONDROMALACIA OF THE PATE
LLA. *Clin, Orthop.* 1983 May (175):130-4
37. OGILVIE-HARRIS D.J., JACKSON R.W. THE ARTHROSCOPIC
TREATMENT OF CHONDROMALACIA PATELLAE
J. Bone Joint. Surg. (Br.) 1984 Nov 66(5):660-5
38. PERRILD C., HEJGAARD N., ROSENKLINT A.
CHONDROMALACIA PATELLAE: A RADIOGRAPHIC STUDY OF THE
FEMOROPATELLAR JOINT *Acta Orthop. Scand.* 1982
Feb 53(1):131-4
39. RADIN E.L. CHONDROMALACIA OF THE PATELLA
Bull. Rheum. Dis. 1984 34(1):1-6
40. RAMAN D. CHONDROMALACIA OF THE PATELLA: AN UNUSUAL
PRESENTATION *Rheumatol. Rehabil.* 1981 Feb 1
20(1):11-3
41. REISER M., KARPFF P.M., BERNETT P., DIAGNOSIS OF
THE CHONDROMALACIA PATELLAE USING C.T. ARTHOGRAPHY
Eur. J. Radiol. 1982 Aug 2(3):181-6
42. SCHULITZ K.P., HILLE E., KOCHS W. THE IMPORTANCE
OF THE MEDIOPATELLAR SYNOVIAL PLICA FOR CHONDROMALA
CIA PATELLAE *Arch. Orthop. Trauma Surg* 1983
102(1):37-44

43. STRAND T., ALHO A., RAUGSTAD T.S., BJERSAND A.J.
 PATELLOFEMORAL DISORDERS TREATED BY OPERATIONS
Acta Orthop. Scand. 1983 Dec 54(6): 914-6
44. SUDMANN E., SALKOMITSCH B. ANTERIOR DISPLACEMENT OF THE TIBIAL TUBEROSITY IN THE TREATMENT OF CHONDROMALACIA PATELLAE *Acta Orthop. Scand.* 1980 Feb 51(1): 171-4
45. WAISBRÖD H., TREIMAN N. ANTERIOR DISPLACEMENT OF TIBIAL TUBEROSITY FOR PATELLOFEMORAL DISORDERS A PRELIMINARY REPORT. *Clin. Orthop.* 1980 Nov-Dec (153): 180-2
46. ZANOLI S., RAFFAELLI P., RINDI S., DE LUCA G. BIOCHEMICAL CHANGES IN THE ARTICULAR CARTILAGE OF THE PATELLA AND FEMORAL CONDYLES IN THE LATERAL HYPERPATELLAR SYNDROME. *Ital. J. Orthop. Traumatol.* 1981 Aug 7(2): 215-22