

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

9
2ej

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y
ORTOPEDIA
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
MAGDALENA DE LAS SALINAS

CORRECCION QUIRURGICA EN UN SOLO
TIEMPO DEL PIE EQUINOVARO, ADUCTO
SUPINO, INVETERADO A TRAVES DE
ZETAPLASTIA, FASCIOTOMIA PLANTAR
Y TRIPLE ARTRODESIS

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO ORTOPEDISTA

P R E S E N T A

DR. PROSPERO CABRERA GARCIA

ASESOR:

DRA. XOCHITL ADRIANA MARQUEZ IBARRA

271417



IMSS

FEBRERO DE 1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central




UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso


DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

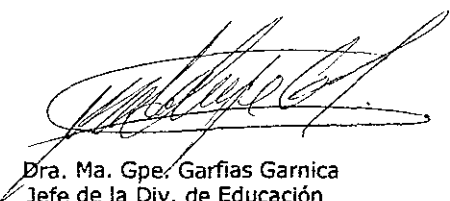
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



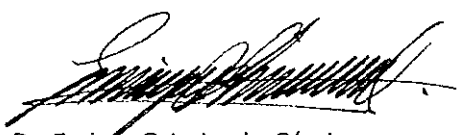
Dr. Jorge Ayala Valencia,
Prof. Titular del curso



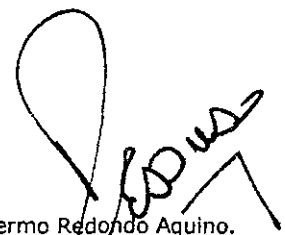
Dr. Enrique Espinosa Urrutia,
Jefe de la Div. de Educación Médica de
Ortopedia.




Dra. Ma. Gpe. Garfias Garnica
Jefe de la Div. de Educación
Médica de Traumatología.




Dr. Enrique Guinchard y Sánchez.
Jefe de Educación Médica de
Ortopedia.



Dr. Guillermo Redondo Aquino.
Jefe de Educación Médica de
Traumatología.



Dra. Xochitl Adriana Márquez Ibarra.
Asesora



Dr. Próspero Cabrera García
Residente de Cuarto Año de la
especialidad de Ortopedia.

DEDICATORIA

A ti Susi: por tu incondicional e invaluable apoyo, por la sonrisa dulce con la cual has regalado mi existencia, por darme una morada llena de felicidad, por servirme de guía en el Amor, por ser el alimento espiritual, el principio de la alegría, el comienzo del reposo.

Por hacer de mi vida un escenario de sueños gratos, al hacerme olvidar los pesares con el sublime licor de tu alma, recorriendo a la par los intrincados caminos de la vida sin permitirme cejar en mi empeño.
Jamás podré corresponderte lo suficiente.

A Ud.,(s), Martha y Daniel, los frutos más preciados del amor, a los que he visto crecer y desenvolverse, dándome la excelencia de su amor y cariño, tolerando mis ausencias con valor, permitiéndome ser parte importante de su existencia, gracias hijos.

A la memoria de Próspero y Martha, donde se encuentren, por su protección y amparo

A la memoria de Martha Enith, por su eterna confianza.

A Marisela, la cual debe disfrutar este logro sin ambages.

A ti, Quico, por tu desinteresado apoyo, por tu digno ejemplo, por tu plena confianza en mí, por tu afecto como padre manteniéndote siempre cercano a mí espíritu.

A la Dra. Xochitl Adriana Márquez Ibarra, mi íncrita asesora, por su ánimo y disposición en la realización de éste, por sus enseñanzas, por su ejemplo y profesionalismo demostrados a cada paso, gracias "Maestra".

A la memoria de el Dr. Luis Hoffner Long, por verter gota a gota en mi, su sabiduría, conciente de mis limitaciones, y por distinguirme con su amistad y afecto.

Especialmente a la Honorable "Guardía de las Torundas", el Bulto, el Chayote Asesino, el Chabuelo, el Vinito, el Pichicuas, el Bote, el Santo Niño de Bolivia, por los lamentos compartidos en las largas horas de vigilia, por los inolvidables momentos de solaz que vivimos a la sombra del sufrimiento, del esfuerzo, y del cansancio.
Por Baco nuestro Dios, "Salve Valientes".

A Bulmaro y Carlos, por el amor de hombres cabales que compartimos en innúmeras ocasiones.

AGRADECIMIENTO

A todos aquellos médicos, Jefes de Servicio y Adscritos, que no olvidaron que el residente y el "Maestro", no el curriculum, son los elementos esenciales, en cualquier nivel y programa de la Educación Médica.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	PÁG. 02
OBJETIVO	PÁG. 05
DEFINICIÓN	PÁG. 05
ANTECEDENTES	PÁG. 06
ETIOLOGÍA	PÁG. 13
ANATOMÍA PATOLÓGICA	PÁG. 18
TRIPLE ARTRODESIS	PÁG. 25
DEFINICIÓN	PÁG. 25
CONSIDERACIONES GENERALES	PÁG. 25
INDICACIONES	PÁG. 28
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	PÁG. 34
HIPÓTESIS	PÁG. 34
VARIABLES	PÁG. 35
MATERIAL Y MÉTODOS	PÁG. 42
RESULTADOS	PÁG. 43
DISCUSIÓN	PÁG. 46
CONCLUSIONES	PÁG. 49
BIBLIOGRAFÍA	PÁG. 53

INTRODUCCIÓN.

DADO QUE LAS ARTICULACIONES DEL PIE FUNCIONAN COMO ESLABONES DE UNA CADENA, EL PERFECTO FUNCIONAMIENTO DE ESTAS ES INDISPENSABLE PARA LA REALIZACION CORRECTA DE LA BIOMECÁNICA DEL PIE.

DENTRO DE LAS PATOLOGIAS DEL PIE, LA QUE MÁS CONTROVERSIA HA SUSCITADO EN CUANTO A SU ETIOLOGÍA Y TRATAMIENTO, ES EL PIE EQUINO VARO, ADUCTO Y SUPINO.

ESTA PATOLOGÍA ES CONOCIDA DESDE LA ANTIGÜEDAD Y SE LE HA DENOMINADO DE VARIAS FORMAS, SE LA HA CONOCIDO COMO TALIPES EQUINO VARO, PIE CONTRAHECHO, PIE BOTH, PIE ZAMBO, TALIPES ARCUATUS PLANTARIS^(2,3).

CONSTITUYE UNA DE LAS PATOLOGÍAS MÁS FRECUENTES DE LAS PATOLOGÍAS DEL PIE Y A TRAVÉS DE LAS DIVERSAS ÉPOCAS SE LA HAN ATRIBUIDO MÚLTIPLES CAUSAS, DESDE LAS MÁS SOBRENATURALES, HASTA LAS

TEORÍAS MÁS APEGADAS A LOS ESTUDIOS QUE PERMITEN LOS ADELANTOS MODERNOS, SIN QUE POR ESTO DEJE DE SER TEMA DE LAS MÁS ACALORADAS DISCUSIONES.

TAMBIÉN EN CUANTO A SU TRATAMIENTO, EL CUAL HA EVOLUCIONADO DESDE LOS EMPLASTES BLANDOS, PASANDO POR LOS MÉTODOS TRAUMÁTICOS DE CORRECCIÓN, HASTA LOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS ACTUALES Y VARIADOS, MINUCIOSOS Y SUMAMENTE ELABORADOS, SIN LOGRAR NO OBSTANTE, DISMINUIR CONSIDERABLEMENTE EL ÍNDICE DE RECIDIVAS^(1,2,3,37).

DENTRO DE LA LITERATURA MUNDIAL Y CONSECUENTEMENTE A LO EXPUESTO, EXISTE UN INMENSO ARSENAL DE TRABAJOS PUBLICADOS, EN DIVERSAS PARTES DEL MUNDO, BASADOS EN INVESTIGACIONES ANATÓMICAS, EMBRIOLÓGICAS, FISIOLÓGICAS, RADIOLÓGICAS, TODAS ENCAMINADAS A DETERMINAR LAS CAUSAS DE LA DEFORMIDAD, Y POR TANTO SE HAN PROPUESTO INFINIDAD DE TRATAMIENTOS, CASI IGUAL AL NÚMERO DE AUTORES, LO CUAL HACE PENSAR QUE NINGUNO DE LOS

MÉTODOS PROPUESTOS, POR SÍ MISMOS, ES ESPECÍFICO PARA EL TRATAMIENTO, CON LO CUAL, EN LA ACTUALIDAD A PESAR DE LA AMPLIA EXPERIENCIA, CONTINÚA EN ENIGMA EL TRATAMIENTO DE ESTA DEFORMIDAD.

LA IMPORTANCIA DE ESTE TRABAJO ESTRIBA EN ESTA OCASIÓN, NO TANTO EN EL NÚMERO DE CASOS, SINO EN EL TRATAMIENTO, ASÍ COMO LA POSTERIOR VIGILANCIA DE LOS CASOS AQUÍ MANEJADOS, TRATANDO DE EVITAR RECIDIVAS.

SON POCAS LAS INSTITUCIONES EN NUESTRO PAÍS, QUE CUENTAN, CON ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS MÉTODOS DE TRATAMIENTO, ASÍ COMO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN TODOS LOS ASPECTOS, A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO, LO CUAL ES MOTIVO DEL PRESENTE ESTUDIO, EN EL SERVICIO DE PIE Y TOBILLO DEL HOSPITAL VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ, DEJANDO PRECEDENTE PARA FUTURAS INVESTIGACIONES, ASÍ COMO UN PARÁMETRO DE PARTIDA PARA COMPARACIONES ULTERIORES.

OBJETIVO.

EVALUAR LOS RESULTADOS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO, EN UN SOLO TIEMPO, REALIZANDO TRIPLE ARTRODESIS, FASCIOTOMÍA PLANTAR, A TRAVÉS DE ZETAPLASTÍA.

DEFINICIÓN.

ESTE PADECIMIENTO CONDICIONA UNA RIGIDÉZ VARIADA DE LA ARTICULACIÓN SUBASTRAGALINA, DEFORMA EN VARO EL TALÓN Y TENSIONA EL TENDÓN DE AQUILES, CON O SIN CONTRACTURA ESTABLECIENDO UN ESPECTRO DE DEFORMIDADES:

HIPEREXTENSIÓN DE LA ARTICULACIÓN METATARSOFALÁNGICA, HIPOFLEXIÓN DE LA ARTICULACIÓN INTERFALÁNGICA, PRONACIÓN Y ADDUCCIÓN DEL ANTEPIE, EXOSTÓISIS DORSAL DEL MEDIO PIE, PLIEGUE MEDIAL PLANTAR, BORDE LATERAL LARGO, BORDE MEDIAL ACORTADO, Y CALLOSIDADES DE BAJO DE LAS CABEZAS DE LOS METATARSIANOS⁽³⁷⁾.

ES UN PADECIMIENTO DIFÍCIL DE DEFINIR, PERO FÁCIL DE RECONOCER.

ANTECEDENTES.

CON RELACIÓN AL PIE EQUINO VARO ADUCTO SUPINO, LOS PRIMEROS INDICIOS DE ESTA PATOLOGÍA SE REMONTAN A LOS AÑOS 1400 A 1300 A.C., EN LA CULTURA EGIPCIA, AL SER ENCONTADOS EN LA TUMBA DE UN FARAÓN, DE LA DECIMONOVENA DINASTÍA, UNA REPRESENTACIÓN JEROGLÍFICA DE ÉL MISMO, EN LA CUAL SE MUESTRA CON DEFORMIDAD DE AMBOS PIES.

EN LA CIVILIZACIÓN AZTECA, EN NUESTRO PAÍS, SE CONOCÍA, ANTES DE LA CONQUISTA, ESTE PADECIMIENTO, EL CUAL ERA TRATADO MEDIANTE PREPARACIONES DE DISTINTOS CACTUS, LAS CUALES ENDURECÍAN AL POCO TIEMPO DE APLICADAS.

SCARPA EN 1803 DESCRIBE LA ANATOMÍA PATOLÓGICA DEL PIE EQUINO VARO, DESCRIBE LAS ALTERACIONES

ASTRÁGALO, ESCAFOIDES, CUBOIDES, ASÍ COMO DE TENDONES Y PARTES BLANDAS INVOLUCRADAS⁽¹⁾.

LORENZ EN 1872, EN ALEMANIA, Y DELPECH EN FRANCIA PRECONIZAN LA TENOTOMÍA SUBCUTÁNEA DEL TENDÓN DE AQUILES.

SOLLY EN 1857 DESCRIBE UNA DE LAS PRIMERAS CIRUGÍAS DE PARTES ÓSEAS.

DE 1867 A 1873, CON EL ADVENIMIENTO DE LOS CONCEPTOS, Y SU APLICACIÓN, DE ASEPSIA Y ANTIASEPSIA POR PARTE DE LISTER, EL INICIO DE LAS TÉCNICAS ANESTÉSICAS, ASÍ COMO LA INTROMISIÓN DE LA VENDA DE SMARCH Y EL POSTERIOR USO DEL MANGUITO NEUMÁTICO, RENACE EL INTERÉS DE LA CIRUGÍA COMO TRATAMIENTO DEL PIE EQUINO VARO.

EN 1890 PHELPS, REALIZA ALARGAMIENTOS DE TENDONES DE LA PARTE MEDIAL DEL PIE, ASÍ COMO SUPRESIÓN DE LA TENSIÓN DE LOS TEJIDOS DE LA MISMA REGIÓN.

EN 1930 RENACE NUEVAMENTE LA TENDENCIA DEL TRATAMIENTO A BASE DE MEDIDAS CONSERVADORAS, SURGE CON HIRAM KITE, CON INMOVILIZACIONES

RÍGIDAS CON VENDAJES. AL MISMO TIEMPO, BROCKMAN DESCRIBE DENTRO DE LA ANATOMÍA PATOLÓGICA DEL PIE EQUINO VARO, LO QUE ÉL LLAMÓ " ATRESIA CONGÉNITA DE LA ARTICULACIÓN ASTRÁGALO, CALCÁNEO, ESCAFOIDEA"⁽³⁾.

EN 1934 DENIS BROWNE RENOVA EL INTERÉS POR LA TEORÍA MECÁNICA DE LA ETIOLOGÍA QUE IN ÚTERO, ES RESPONSABLE DE LAS DEFORMIDADES, DISEÑA UN APARATO PARA FORZAR LA DEFORMIDAD, OBTENIENDO POSTERIORMENTE RESULTADOS DESASTROSOS⁽³⁷⁾.

MC CAULEY EN 1947, LE OTORGA GRAN IMPORTANCIA AL ASPECTO RADIOGRÁFICO, EN LA EVALUACIÓN DE LA EVOLUCIÓN Y DE LOS RESULTADOS QUIRÚRGICOS.

DWAYER EN 1963, DESCRIBE UNA OSTEOTOMÍA EN CUÑA EN CALCÁNEO PARA LA CORRECCIÓN DEFINITIVA DE LA DEFORMIDAD VARA EN LA PARTE PROXIMAL DEL PIE.

TURCO EN 1970, REÚNE UNA TÉCNICA QUIRÚRGICA BASADA EN LOS PROCEDIMIENTOS DESCRITOS CON ANTERIORIDAD POR CODEVILLE, BROCKMAN, MC CAULEY Y BEST, QUE CORRIGE EN UN SOLO TIEMPO TODOS LOS ELEMENTOS DEL PIE EQUINO VARO^(38,39).

CON RELACIÓN A LA TRIPLE ARTRODESIS EN EL RETROPIE, ESTE HA SIDO UN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO ORTOPÉDICO COMÚN CASI POR UN SIGLO.

EL CONCEPTO DE ESTABILIZACIÓN DE LAS ARTICULACIONES PARALÍTICAS O DEFORMADAS FUE TRATADA POR MEDIO DE ARTRODESIS POR EDUARD ALBERT, EN VIENA EN LOS FINALES DEL SIGLO XIX^(24,29,30).

POSTERIORMENTE EN 1888 GOLDING BIRD EN INGLATERRA IDEÓ UNA OPERACIÓN PARECIDA PARA TRATAR EL PIE EN MECEDORA⁽²⁴⁾.

EN 1894 OGSTON EN ESCOCIA, REALIZÓ TRABAJOS AL RESPECTO, IDEANDO LA ARTRODESIS ASTRÁGALO-ESCAFOIDEA⁽²⁴⁾.

ROYAL WHITMAN EN 1901, EN NUEVA YORK, REALIZA LA PRIMERA ASTRAGALECTOMÍA EN UN PIE PARALÍTICO, TAMBIÉN REALIZA EL DESPLAZAMIENTO DEL PIE HACIA ATRÁS⁽⁴¹⁾.

NIERCY EN 1905, RECOMENDÓ LA ARTRODESIS DE LA ARTICULACIÓN SUBASTRAGALINA, LORTHOIR EN 1911, REPORTA 8 CASOS EN LOS CUALES AL ASTRÁGALO SE LE

REALIZÓ RESECCIÓN DEL CARTÍLAGO ARTICULAR EN TODAS SUS SUPERFICIES ARTICULARES Y FUE REINSERTADO EN SU SITIO⁽¹⁵⁾.

GWILYN G. DAVIS EN 1913 REALIZA LA ARTRODESIS SUBASTRAGALINA EN FILADELFIA, CONVIRTIÉNDOSE EN UN PROCEDIMIENTO POPULAR, COMPITIENDO CON LA ASTRAGALECTOMÍA DE ROYAL WHITMAN^(18,24).

EN 1921 HOKE EN ATLANTA TRATA EL TALIPES EQUINO VARO CON UNA DOBLE ARTRODESIS (SUBASTRAGALINA Y ASTRAGALO ESCAFOIDEA), CON RESECCIÓN, REMODELACIÓN Y RECOLOCACIÓN DEL CUELLO Y CABEZA DEL ASTRÁGALO, DESPLAZANDO EL PIE HACIA ATRÁS^(8,9,16).

EN 1922, DUNN, EXTIRPA EL ESCAFOIDES PRODUCIENDO LA ARTRODESIS DE LAS ARTICULACIONES ASTRÁGALO-CALCÁNEA Y CALCÁNEO-CUBOIDEA CON DESPLAZAMIENTO DEL PIE HACIA ATRÁS^(10,34).

POSTERIORMENTE EN CHICAGO, EN 1923, RYERSON, DESCRIBIÓ SU TÉCNICA QUIRÚRGICA DE USO HASTA ESTE MOMENTO, LA CUAL CONSISTE EN ARTRODESIS DE LA ARTICULACIÓN SUBASTRAGALINA, CALCÁNEO-

CUBOIDEA, Y ASTRÁGALO-ESCAFOIDEA, HACIENDO REFERENCIA A LA RESECCIÓN DE LAS CUÑAS ÓSEAS^(12,29,30).

LAMBRINUDI, EN 1927, RESECA UNA CUÑA ÓSEA DEL ASTRÁGALO PARA FIJARLO EN POSICIÓN EQUINA A NIVEL DEL TOBILLO EN TANTO QUE EL "REPOSO" DEL PIE OCURRE EN EL GRADO DESEADO DE DORSIFLEXIÓN^(7,15,20,21,36).

BREWSTER REALIZA LA ARTRODESIS DE LAS ARTICULACIONES CALCÁNEO-CUNEIFORME, EXTIRPA LA CABEZA Y CUELLO DEL ASTRÁGALO CON EL SUBSECUENTE DESPLAZAMIENTO DEL PIE HACIA ATRÁS⁽³⁵⁾.

EN 1935 GIRARD, REALIZA LA ARTRODESIS DE LAS ARTICULACIONES CALCÁNEO-ESCAFO-CUNEIFORME, EXTIRPA LA CABEZA Y CUELLO DEL ASTRÁGALO, DESPLAZANDO EL PIE HACIA ATRÁS⁽²⁴⁾.

EN 1938, CREGO, RECOMIENDA LA EDAD MÍNIMA PARA LA REALIZACIÓN DE TRIPLE ARTRODESIS, 8 AÑOS, OBSERVA QUE SI SE REALIZA ANTES LA DEFORMIDAD RECURRÍA⁽⁵⁾.

GRICE, EN 1952, DESCRIBE LA ARTRODESIS EXTRAARTICULAR SUBASTRAGALINA⁽¹⁴⁾.

THOMAS EN 1967, MODIFICA LA TÉCNICA DE GRICE, Y POSTERIORMENTE SENNARA EN 1972, PROPONE LA ARTRODESIS CON USO DE INJERTO EN CLAVIJA⁽³¹⁾.

EN 1978 LOVELL Y DUNCAN REPORTAN MODIFICACIONES A LA ARTRODESIS TIPO HOKE, AÑADIENDO LA ARTRODESIS CALCÁNEO-CUBOIDEA, CONVIRTIÉNDOSE ASÍ EN UNA TRIPLE ARTRODESIS^(8,9).

KUWADA EN 1988 REFIERE MODIFICACIÓN A LA TÉCNICA DE FIJACIÓN INTERNA DE LA TRIPLE ARTRODESIS, USANDO EN SU CASO LA TÉCNICA AO⁽¹⁹⁾.

GRANT Y COL., EN 1990 SE MANIFIESTAN A FAVOR DE LA PRESERVACIÓN DE LOS LIGAMENTOS CALCÁNEO-PERONÉO Y TENDONES PERONÉOS ASÍ COMO LA PROTECCIÓN PARA EL FLEXOR LARGO DEL DEDO GORDO, HACEN MODIFICACIONES A LA FORMA DE ABORDAJE⁽⁴⁾.

ETIOLOGÍA

MUCHOS HAN SIDO LOS INVESTIGADORES DE ESTE CAPÍTULO, SIN EMBARGO NO SE HA PODIDO LLEGAR A UNA CONCLUSIÓN PRECISA Y UNIVERSAL, EXISTEN VARIAS TEORÍAS QUE SE DEBEN TENER EN CONSIDERACIÓN AL ABORDAR ESTE TEMA.

TEORÍA EMBRIOLÓGICA

EL DESARROLLO EMBRIONARIO DEL PIE SE LLEVA A CABO EN FORMA PAULATINA Y ARMÓNICA.

EL PIE EQUINO VARO ES EL RESULTADO DE LA DETENCIÓN DEL DESARROLLO EN ALGUNA DE SUS FASES.

ESTA TEORÍA FUE CONCEBIDA DESDE HACE MÁS DE UN SIGLO POR HUNTER, Y VARIOS AUTORES HAN QUERIDO DEMOSTRARLO MEDIANTE ESTUDIOS DE LAS POSICIONES FISIOLÓGICAS DEL PIE EN EL DESARROLLO EMBRIONARIO, COMPARÁNDOLO CON EL PIE EQUINO VARO. (HENKE Y REYHER, SCHOMBURG, BARDEEN, Y BOHM).

BOHM DESCRIBE LAS CUATRO ETAPAS DEL DESARROLLO EMBRIONARIO DEL PIE:

PRIMERA ETAPA.

INCLINACIÓN EQUINA NOTABLE, (segundo MES), ADUCCIÓN INTENSA DE LA PARTE PROXIMAL Y DISTAL DEL PIE. ,ESCAFOIDES MUY PRÓXIMO AL MALEOLO MEDIAL, SOBREPOSICIÓN DE LOS PLANOS DISTAL DE LA PIERNA, TRANSVERSO DE LA RODILLA Y EL PLANO DEL PIE.

SEGUNDA ETAPA.

SE PRESENTA A PRESENTA A PRINCIPIOS DEL TERCER MES DEL DESARROLLO, EN EL CUAL PERSISTE EL EQUINO, FLEXIÓN PLANTAR DE 90 GRADOS, EXISTE SUPINACIÓN NOTABLE DEL PIE, ADUCCIÓN DEL PRIMER METATARSIANO, MENOR GRADO DE ADUCCIÓN DE LOS OTROS CUATRO METATARSIANOS.

TERCERA ETAPA.

SE PRESENTA A LA MITAD DEL TERCER MES, CON DISMINUCIÓN DEL EQUINO EN GRADO LIGERO, PERSISTEN LA SUPINACIÓN Y EL METATARSO VARO, EJE LARGO DEL PIE PERPENDICULAR AL PLANO DE LA PARTE INFERIOR DE LA PIERNA.

CUARTA ETAPA.

SE PRESENTA A PRINCIPIOS DEL CUARTO MES, CON EL PIE EN SUPINACIÓN MEDIA, METATARSO EN VARO LIGERO, EL PIE ROTA HACIA LA PRONACIÓN SOBRE SU EJE LARGO, LOS PLANOS DEL PIE Y LA PARTE DISTAL DE LA PIERNA GUARDAN LA RELACIÓN RELATIVA QUE TENDRÁN EN EL ADULTO.

LAS TRES DEFORMACIONES PRINCIPALES DEL PIE EQUINO VARO, FLEXIÓN PLANTAR, ADUCCIÓN Y SUPINACIÓN, EXISTEN EN CONDICIONES NORMALES EN

LAS ETAPAS INCIPIENTES DEL DESARROLLO NORMAL DEL PIE.

TEORÍA GENÉTICA.

ESTABLECE QUE EXISTE UN TRASTORNO CROMOSÓMICO PRIMITIVO RELACIONADO CON LA ENFERMEDAD Y POR TANTO ES HEREDITARIO.

PARA AVALAR ESTA TEORÍA SE HAN REALIZADO ESTUDIOS COMO EL DE LA DRA. WYNNE DAVIS, EN FAMILIAS, EN DONDE SE HA PRESENTADO LA DEFORMIDAD.

TEORÍA MECÁNICA.

LA DEFORMIDAD DEL PIE EQUINO VARO ES CONSECUENCIA DE MALPOSICIONES UTERINAS Y COMPRESIONES ANORMALES, TUMORES, BRIDAS.

TEORÍA NEUROMUSCULAR.

EL PIE EQUINO VARO ES RESULTADO DE UN DESEQUILIBRIO ENTRE LA MUSCULATURA PERONÉA Y LA MUSCULATURA MEDIAL.

EL DEFENSOR MÁXIMO DE ESTA TEORÍA ES LOMBARD Y DICE QUE EL PIE DURANTE SU DESARROLLO ES INFLUÍDO POR CUATRO FUERZAS QUE ORIENTAN AL MISMO.

EL PIE EQUINO VARO TIENE TRES GRUPOS MUSCULARES HIPERTÓNICOS:

1. LOS GEMELOS, RESPONSABLES DEL EQUINO; 2. LOS TIBIALES, RESPONSABLES DE LA SUPINACIÓN; 3. LOS MÚSCULOS INTRÍNSECOS DE LA PLANTA DEL PIE, RESPONSABLES POR UNA PARTE DEL CAVO Y POR OTRA DE LA ADUCCIÓN.

UN GRUPO MUSCULAR SE ENCUENTRA HIPOTÓNICO Y POR TANTO SE PRESENTA EL DESEQUILIBRIO: EL GRUPO DE LOS MÚSCULOS PERONÉOS.

EN BASE A ESTAS TEORÍAS, ALGUNOS AUTORES HAN PROPUESTO UNA CLASIFICACIÓN Y LA HAN CORRELACIONADO CON SU PRONÓSTICO:

- PIE EQUINO VARO GENÉTICO. DE MAL PRONÓSTICO.
- PIE EQUINO VARO MECÁNICO. DE BUEN PRONÓSTICO.
- PIE EQUINO VARO NEUROLÓGICO. PRONÓSTICO INCIERTO.

ANATOMÍA PATOLÓGICA.

ALTERACIONES MÚSCULO-LIGAMENTOSAS.

ESTAS ALTERACIONES RESULTAN DE LA ADAPTACIÓN DE LA RETRACCIÓN DE LA PARTES BLANDAS A NIVEL MEDIAL. LA CONSTITUYEN TRES GRUPOS:

- TENDONES RETROMALEOLARES MEDIALES.
- TIBIAL ANTERIOR.
- SISTEMA AQUÍLEO- CALCÁNEO- PLANTAR.
- TENDONES RETROMALEOLARES INTERNOS.

TENDONES RETROMALEOLARES INTERNOS:

CONSTITUÍDOS POR EL FLEXOR COMÚN DE LOS DEDOS, EL FLEXOR PROPIO DEL PRIMER DEDO Y TIBIAL POSTERIOR, ESTOS SE ENCUENTRAN FUERTEMENTE RETRAÍDOS, EL TIBIAL POSTERIOR TRACCIONA FUERTEMENTE HACIA ATRÁS Y ADENTRO, POSICIÓN EN LA QUE LO LUXA, EMPUJANDO EN ESTA TRASLACIÓN AL ASTRÁGALO HACIA FUERA Y ARRIBA COLOCÁNDOLO POR ENCIMA DEL CALCÁNEO.

EN LA ZONA DE INSERCIÓN DEL TIBIAL POSTERIOR Y RODEÁNDOLA, EXISTE UNA MASA FIBROSA RETRAÍDA, QUE SE DEBE TOMAR EN CUENTA PARA EFECTOS QUIRÚRGICO- TERAPÉUTICOS, PUES SIN SU LIBERACIÓN JUNTAMENTE CON EL ALARGAMIENTO DEL TIBIAL POSTERIOR ES IMPOSIBLE LA REDUCCIÓN DE LA LUXACIÓN DEL ASTRÁGALO CON EL ESCAFOIDES.

TIBIAL ANTERIOR.

LA IMPORTANCIA DE ÉSTE, ES SU INSERCIÓN A NIVEL DE LA CUÑA EN LA PARTE MEDIAL DEL PIE POR LO QUE SU CONTRACCIÓN, ACTÚA COMO SUPINADOR.

SISTEMA AQUÍLEO CALCÁNEO PLANTAR.

CONSTITUIDO POR EL TRICEPS SURAL, QUE A TRAVÉS DEL TENDÓN DE AQUILES, TRANSMITE SU FUERZA AL CALCÁNEO.

POR LA EPÍFISIS POSTERIOR DEL CALCÁNEO, QUE TIENE UN NÚCLEO DE OSIFICACIÓN INDEPENDIENTE Y CONDICIONA EL DESARROLLO DE LA TUBEROSIDAD MAYOR DEL CALCÁNEO.

POR ÚLTIMO SE INTEGRA POR LA MUSCULATURA CORTA PLANTAR Y ESPECIALMENTE POR EL ADUCTOR DEL PRIMER DEDO.

TODO EL SISTEMA CONSTITUYE UNA UNIDAD FUNCIONAL Y COLOCA AL PIE EN EQUINO.

EN EL PIE EQUINO VARO DICHO SISTEMA SE ENCUENTRA ALTERADO DE LA SIGUIENTE MANERA:

- EL TENDÓN DE AQUILES NO SE INSERTA EN LA PORCIÓN MEDIA DE LA EXTREMIDAD POSTERIOR DEL CALCÁNEO, SINO EN SU PORCIÓN MEDIAL, ESTO CONDICIONA TANTO DESVIACIÓN EN VARO COMO LA ULTERIOR DEFORMACIÓN EN EL MISMO SENTIDO AL SUBLUXAR HACIA ADENTRO LA EPÍFISIS Y CONDICIONAR UN CRECIMIENTO DEFORMADO.
- EL ADUCTOR DEL PRIMER DEDO TIENE UNA INSERCIÓN ANÓMALA REGULARMENTE A NIVEL DEL ESCAFOIDES Y CONTRIBUYE A LA LUXACIÓN MEDIAL DEL MISMO.
- LA PORCIÓN DORSAL DEL ADUCTOR SE HALLA RETRAÍDA CON EL SESAMOIDEO MEDIAL LUXADO HACIA ARRIBA Y ADENTRO, ESTO CONTRIBUYE AL VARUS METATARSIANO Y DEL PRIMER DEDO.

ALTERACIONES OSTEO-ARTICULARES.

LA DEFORMIDAD PRIMARIA LA CONSTITUYE LA DESVIACIÓN MEDIAL O PLANTAR DE LA PARTE ANTERIOR DEL ASTRÁGALO.

EN UN PIE NORMAL SE FORMA UN ÁNGULO CON EL EJE DE LA CABEZA Y CUELLO DEL ASTRÁGALO CON EL EJE DEL CUERPO DEL MISMO QUE ES NORMALMENTE DE 150 A 155 GRADOS Y QUE EN EL PIE EQUINO VARO SE ENCUENTRA DISMINUÍDO SIEMPRE.

LA SUPERFICIE ARTICULAR DEL ASTRÁGALO, EN UN PIE NORMAL, EN LA ARTICULACIÓN CON EL ESCAFOIDES, MIRA HACIA DELANTE EN EL PLANO FRONTAL DEL CUERPO, EN EL PIE EQUINO VARO MIRA HACIA DENTRO Y HACIA ABAJO.

LA SUPERFICIE ARTICULAR DEL ASTRÁGALO, SUPERIOR, SE ENCUENTRA FUERA DE LA MORTAJA DEL TOBILLO DADO QUE EL ASTRÁGALO SE ENCUENTRA EN FLEXIÓN PLANTAR, EQUINO.

LAS FACETAS ARTICULARES DE LA SUPERFICIE INFERIOR DEL ASTRÁGALO SE ENCUENTRAN MUY DEFORMADAS, LA CABEZA DEL ASTRÁGALO DESVIADA HACIA ADENTRO SE ARTICULA CON LA SUPERFICIE INTERNA DE LA PARTE ANTERIOR DEL CALCÁNEO.

EL CALCÁNEO ESTÁ EN VARO Y SU EXTREMO DISTAL SE HALLA DESVIADO HACIA ADENTRO.

SU EXTREMO PROXIMAL, EN CAMBIO, ESTÁ DESPLAZADO HACIA ARRIBA Y AFUERA.

EL ESCAFOIDES ESTÁ DESPLAZADO HACIA ADENTRO Y ROTADO DE MODO QUE SE ARTICULA SÓLO CON LAS CARAS INFERIOR Y MEDIAL DE LA CABEZA DEL ASTRÁGALO. PUEDE TOPAR CON EL MALEÓLO MEDIAL Y FORMAR UNA ARTICULACIÓN FALSA CON ÉL.

EL CUBOIDES PUEDE ESTAR DESPLAZADO HACIA ADENTRO SOBRE EL CALCÁNEO, DE MANERA QUE SU SUPERFICIE, QUE NORMALMENTE SE ARTICULARÍA CON EL CALCÁNEO, TOPA CONTRA LA SUPERFICIE NO ARTICULAR MEDIAL DEL EXTREMO DISTAL DEL HUESO, LA CONTRACTURA DE LAS PARTES BLANDAS PUEDE FIJAR AL

CUBOIDES EN ESTA POSICIÓN Y ALTERAR EL CONTORNO DEL EXTREMO DISTAL DEL CALCÁNEO.

LA MAYORÍA DE LAS ARTICULACIONES DE ESTE COMPLEJO DE CUATRO HUESOS TARSIANOS Y SUS LIGAMENTOS DE SOSTÉN HAN SIDO DENOMINADAS ARTICULACIÓN ASTRÁGALO-CALCÁNEO-ESCAFOIDEA.

SI EL PIE EQUINO VARO NO ES ATENDIDO Y SE PERMITE QUE QUEDE DEFORME, SE PRODUCEN MUCHOS OTROS CAMBIOS ADAPTATIVOS TARDÍOS EN LOS HUESOS.

ESTOS CAMBIOS DEPENDEN DE LA SEVERIDAD DE LAS CONTRACTURAS DE PARTES BLANDAS Y DE LOS EFECTOS DE LA MARCHA.

TODAS ESTAS ALTERACIONES DAN POR RESULTADO UN PIE QUE CLÍNICAMENTE PRESENTA ESTAS CARACTERÍSTICAS:

- ANTEPIE: INVERSIÓN, ADUCCIÓN, Y SUPINACIÓN.
- MEDIOPIE: CAVO.
- RETROPIE: EQUINO Y VARO.

TRIPLE ARTRODESIS.

DEFINICIÓN:

LA TRIPLE ARTRODESIS ES UNA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA QUE CONSISTE EN SUSPENDER EL MOVIMIENTO DE LAS ARTICULACIONES SUBASTRAGALINA, CALCÁNEO-CUBOIDEA Y ASTRÁGALO-ESCAFOIDEA, TRANSFORMANDO AL TARSO EN UN BLOQUE SÓLIDO.

CONSIDERACIONES GENERALES:

ES UN PROCEDIMIENTO DE SALVACIÓN PARA TODO TIPO DE DEFORMIDADES SINTOMÁTICAS DEL RETROPIE EN EL PACIENTE JOVEN Y ADULTO.

LA TRIPLE ARTRODESIS ESTÁ LIMITADA EN NIÑOS CON DEFORMIDAD SEVERA, SIENDO SU INDICACIÓN EN MAYORES DE 12 AÑOS; CONSISTE EN UN PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO EN EL CUAL SE DENUDAN LAS SUPERFICIES ARTICULARES Y OCASIONALMENTE RESECA CUÑAS ÓSEAS, QUE AFECTA LOS HUESOS DEL TARSO PARA CONDICIONAR UNA FUSIÓN.

SE DETERMINARÁN Y DISCUTIRÁN CON EL PACIENTE LOS OBJETIVOS DE LA TRIPLE ARTRODESIS; DEBIENDO TENER CONOCIMIENTO EL PACIENTE DE QUE SE TRATA DE UN PROCEDIMIENTO QUE CONLLEVA RIESGOS IMPORTANTES Y COMPLICACIONES POTENCIALES.

SE DEBE ENTENDER QUE NUNCA EL PIE SERÁ NORMAL OTRA VEZ Y QUE SU REHABILITACIÓN SERÁ PERMANENTE.

LA TÉCNICA QUIRÚRGICA EXACTA DEPENDERÁ DEL TIPO DE DEFORMIDAD Y SE DETERMINARÁ PREQUIRÚRGICAMENTE DE ACUERDO A LA HISTORIA CLÍNICA, A LA EXPLORACIÓN FÍSICA, MARCHA, FLEXIBILIDAD, CONTRACTURAS, Y ESTABILIDAD DEL TOBILLO ENTRE OTRAS, Y LOS ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS, CONDICIONANADO A SU VEZ ÉSTOS, LA NATURALEZA DEL PROCEDIMIENTO, FORMA DE TRATARLO Y SU EXTENSIÓN.

DEBE ENTENDERSE A LAS ARTICULACIONES DEL RETROPIE COMO UN COMPLEJO TRIARTICULAR QUE FUNCIONA COMO UNA UNIDAD O CONJUNTO INDISOCIABLE. ES EL COMPLEJO ARTICULAR POSTERIOR

DEL PIE EL ENCARGADO DE ADAPTAR LA ORIENTACIÓN Y LA BÓVEDA PLANTAR EN SU TOTALIDAD.

LAS ARTICULACIONES SUBASTRAGALINA Y MEDIOTARSIANA ESTÁN UNIDAS DESDE EL PUNTO DE VISTA MECÁNICO Y, JUNTAS EQUIVALEN A UNA SOLA ARTICULACIÓN CON SENTIDOS DE LIBERTAD ALREDEDOR DEL EJE DE HANKE, PENETRA POR LA PARTE SUPEROEXTERNA DEL CUELLO DEL ASTRÁGALO, PASA POR EL SENO DEL TARSO Y EMERGE POR LA TUBEROSIDAD POSTEROEXTERNA DEL CALCÁNEO, CONDICIONANDO TODOS LOS MOVIMIENTOS DE LA PARTE POSTERIOR DEL PIE POR DEBAJO DEL TOBILLO.

EL LIGAMENTO CALCÁNEO ASTRAGALINO INTERÓSEO DESEMPEÑA UN PAPEL ESENCIAL EN LA ESTÁTICA Y DINÁMICA DE LA ARTICULACIÓN SUBASTRAGALINA.

LA FUNCIÓN SUBASTRAGALINA NORMAL, EMPIEZA EN EL MOMENTO DEL CICLO DE LA MARCHA CON EL APOYO DEL TALÓN. LAS FUERZAS INICIALES DE CARGA DE PESO DESCANSAN LATERALMENTE AL CENTRO DEL TOBILLO, CAUSA UNA INCLINACIÓN EN VALGO DE LA ARTICULACIÓN SUBASTRAGALINA. ESTO HACE QUE LA CABEZA DEL

ASTRÁGALO CAIGA INFERIORMENTE Y ROTE INTERNAMENTE SOBRE EL CALCÁNEO, LLEVA CONSIGO A LA TIBIA HACIA ROTACIÓN INTERNA.

EL MOVIMIENTO DE LA ARTICULACIÓN SUBASTRAGALINA TIENE UN EFECTO DIRECTO SOBRE LAS ARTICULACIONES ASTRÁGALO-ESCAFOIDEA Y CALCÁNEO-CUBOIDEA ES DECIR, LA ARTICULACIÓN TARSAL TRANSVERSA.

CUANDO LA ARTICULACIÓN SUBASTRAGALINA SE ENCUENTRA EN VALGO, COMO EN LA FASE DE CHOQUE DEL TALÓN, LOS EJES DE LA ARTICULACIÓN TARSAL TRANSVERSA SE ENCUENTRAN PARALELOS.

INDICACIONES.

LA TRIPLE ARTRODESIS ES UN PROCEDIMIENTO QUE ESTÁ INDICADO CUANDO FALLAN LAS MEDIDAS CONSERVADORAS PREVIAS.

A PESAR DE QUE SE HAN AMPLIADO LAS INDICACIONES ESPECÍFICAS, PREVALECEN LOS PRINCIPIOS GENERALES PARA SU REALIZACIÓN, SIENDO ESTOS:

- A) ALIVIAR EL DOLOR
- B) PARA CORRECCIÓN DE DEFORMIDADES IMPORTANTES Y LIMITAR SU PROGRESIÓN.
- C) OBTENER ALINEACIÓN ESTÁTICA DEL PIE.
- D) QUITAR FUERZAS DEFORMANTES.
- E) OBTENER APARIENCIA NORMAL DEL PIE.
- F) CORRECCIÓN DE LA INESTABILIDAD, ASÍ COMO PARA RETIRAR APARATOS ORTÉSICOS.

LA TRIPLE ARTRODESIS SE REALIZA CUANDO HAY COMPROMISO DE LAS TRES ARTICULACIONES DEL RETROPIE O CUANDO HAY UNA DEFORMIDAD QUE NO PUEDE SER CORREGIDA SATISFACTORIAMENTE CON FUSIÓN DE UNA SOLA DE ESTAS ARTICULACIONES.

LA BASE ES LLEVAR AL PIE A UNA CONFIGURACIÓN NORMAL, TRATANDO DE NO RESECAR CUÑAS ÓSEAS MUY GRANDES, LA CUAL SE ACOMPAÑA PARA ESTE EFECTO CON LIBERACIÓN AMPLIA DE TEJIDOS BLANDOS, LLEVANDO AL PIE A LA POSICIÓN DESEADA, INCLUSO SIN RESECAR CUÑAS ÓSEAS, TENIENDO EN ESTOS CASOS UNA ARTRODESIS IN SITU.

SE REALIZA SEGÚN LAS NECESIDADES Y ASÍ SE ADAPTA A TODAS LAS DEFORMIDADES DEL TARSO QUE INTERFIEREN CON LA FUNCIÓN Y PRODUCEN DOLOR, MEJORA DE ESTA FORMA LA DEAMBULACIÓN Y CAPACIDAD LABORAL.

DESDE EL PUNTO DE VISTA ETIOLÓGICO SUS INDICACIONES SON:

ALTERACIONES PARALÍTICAS: PARA ESTABILIZAR Y CORREGIR DEFORMIDADES DADAS POR EL DESEQUILIBRIO MUSCULAR DE LAS ARTICULACIONES SUBASTRAGALINA, ASTRÁGALO-ESCAFOIDEA Y CALCÁNEO-CUBOIDEA.

POR EJEMPLO: LA POLIOMIELITIS QUE PUEDE MANIFESTARSE EN FORMA DE PIE PÉNDULO, PIE EQUINO VARO ADUCTO, INESTABILIDAD SUBASTRAGALINA, ASTRÁGALO-ESCAFOIDEA, Ó CALCÁNEO-CUBOIDEA, ASÍ COMO PIE CALCÁNEO CAVO VARO.

EL MIELOMENINGOCELE (PIE CALCÁNEO VALGO), LA PARÁLISIS ESPÁSTICA CEREBRAL INFANTIL (PIE EQUINO CAVO VALGO), LA ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL (PIE EQUINO VARO ADUCTO, PIE CAVO VARO), LESIONES

NERVIOSAS DE TIPO TRAUMÁTICO (LESIONES DEL NERVIIO TIBIAL POSTERIOR Ó CIÁTICO POPLÍTEO EXTERNO), FLÁCIDA.

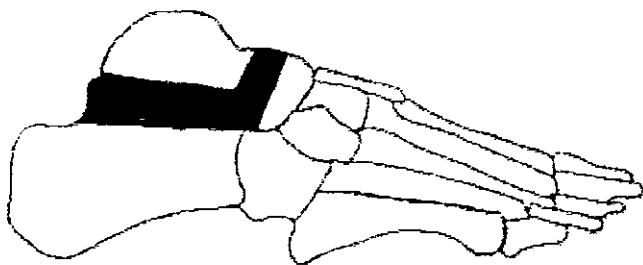
ALTERACIONES NEUROMUSCULARES HEREDITARIAS Y PROGRESIVAS: ENTRE ÉSTAS, LAS ENFERMEDADES DEL TIPO CHARCOT-MARIE-TOOTH, ATAXIA DE FRIEDREICH, ARTROGRIPOSIS MÚLTIPLE CONGÉNITA, PIE EQUINO VARO ADUCTO CONGÉNITO Y COALICIÓN TARSAL.

MALA ALINEACIÓN: QUE INCLUYE AL PIE PLANO DE ORIGEN CONGÉNITO COMO EL ASTRÁGALO VERTICAL.

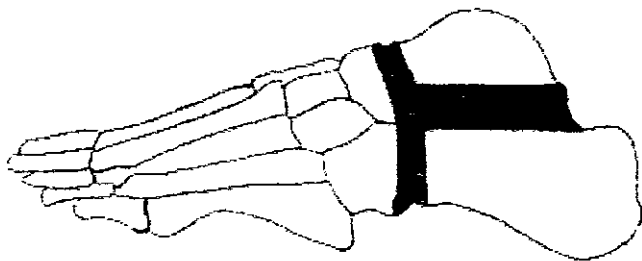
TAMBIÉN INCLUYE A LAS DEFORMIDADES DE TIPO ADQUIRIDO COMO ARTRITIS REUMATOIDEA (PIE PLANO FLEXIBLE DOLOROSO, PIE PLANO RÍGIDO DEL ADULTO Ó PIE PLANO CONVEXO).

ARTROSIS: POR DEGENERACIÓN DE LAS ARTICULACIONES SUBASTRAGALINA, ASTRÁGALO-ESCAFOIDEA, Ó CALCÁNEO-CUBOIDEA. ESTA DEGENERACIÓN PUEDE SER DE TIPO PRIMARIO Ó SECUNDARIO. PUEDEN SER DESDE EL SÍNDROME COMPARTIMENTAL, MACHACAMIENTO SEVERO, FRACTURAS POR COMPRESIÓN Ó CONMINUTAS DEL

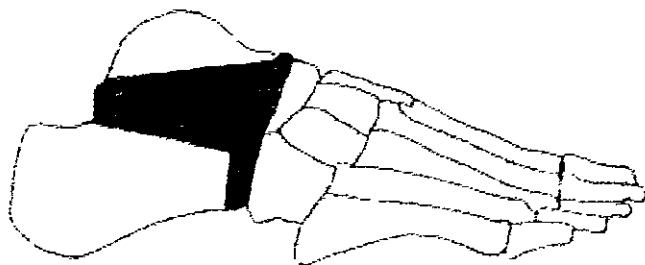
CALCÁNEO, FRACTURAS INTRAARTICULARES (ASTRÁGALO, CALCÁNEO Y CUBOIDES), FRACTURAS DE CABEZA Ó CUELLO DEL ASTRÁGALO, NECROSIAVASCULAR DEL ASTRÁGALO, CONSOLIDACIÓN VICIOSA (CALCÁNEO, ASTRÁGALO Ó CUBOIDES), LESIONES TENDINOSAS (TIBIAL POSTERIOR), Y LUXACIONES Ó SUBLUXACIONES SUBASTRAGALINAS.



1 - Arthrodesis Tipo Hoke



2 - Arthrodesis Tipo Ryerson



3 - Arthrodesis Tipo Lambriudi

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.-

¿ QUE GRADO DE EFICACIA TIENE EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO, TRIPLE ARTRODESIS, FASCIOTOMÍA PLANTAR, ZETAPLASTÍA, EN EL PIE EQUINO VARO ADUCTO SUPINO INVETERADO?

¿ CUÁLES SON LOS RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN BASE A LA MEDICIÓN DE LOS ÁNGULOS DE COSTA BARTANI Y ASTRÁGALO CALCÁNEO?

HIPÓTESIS.-

- EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO, EN UN SOLO TIEMPO, DE TRIPLE ARTRODESIS, FASCIOTOMÍA PLANTAR Y ZETAPLASTÍA, EN EL PIE EQUINO VARO ADUCTO SUPINO INVETERADO, TIENE UNA EFICACIA SUPERIOR AL 90 %.

VARIABLE INDEPENDIENTE.

PACIENTES DE 16 A 45 AÑOS DE EDAD CON PIE EQUINO VARO ADUCTO SUPINO INVETERADO, TRATADOS CON ZETAPLASTÍA, FACIOTOMÍA PLANTAR Y TRIPLE ARTRODESIS.

VARIABLE DEPENDIENTE.-

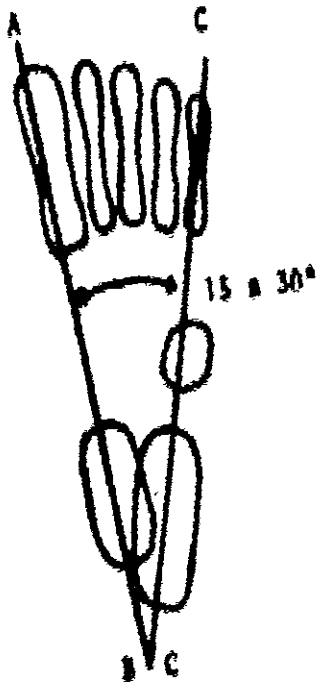
COMPONENTE DEL METATARSO ADUCTO

MEDICIÓN DEL ÁNGULO ASTRÁGALO - CALCÁNEO EN PROYECCIÓN RADIOGRÁFICA DORSO PLANTAR.

AB.- SE TRAZA UNA LÍNEA A TRAVÉS DEL CENTRO LONGITUDINAL DEL ASTRÁGALO.

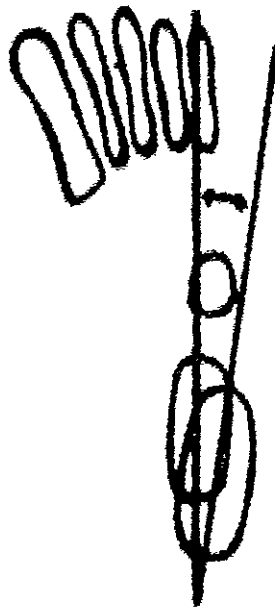
CD.- SE TRAZA UNA LÍNEA A TRAVÉS DEL CENTRO DEL EJE LONGITUDINAL DEL CALCÁNEO.

EL ÁNGULO FORMADO ENTRE AMBAS LÍNEAS CORRESPONDE AL ÁNGULO ASTRÁGALO CALCÁNEO, EL CUAL EN EL PIE EQUINO VARO ADUCTO ES MENOR DE 15 GRADOS.



PIE NORMAL
 Proyección dorso-
 plantar.
 Angulo astrágalo
 calcáneo: 15 a 30°

PIE EQUINO
VARO ADUCTO.
 Proyección dorsoplan-
 tar.
 Angulo astrágalo ---
 calcáneo menor de 15°

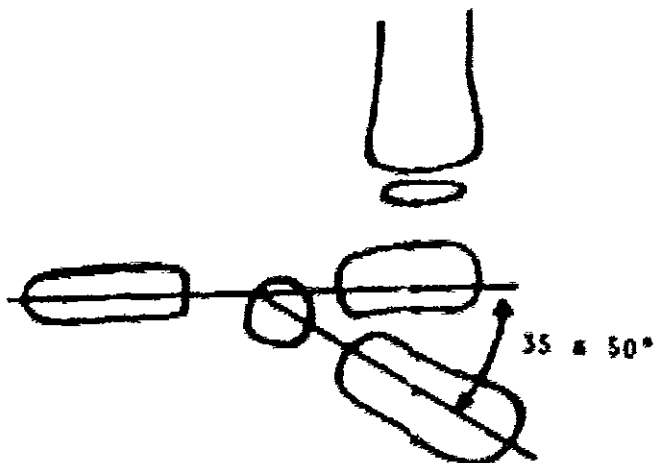


PROYECCIÓN LATERAL.-

ESTIMACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DEL RETROPIE, MEDIO PIE, Y ANTEPIE A LA DEFORMIDAD DEL CAVO.

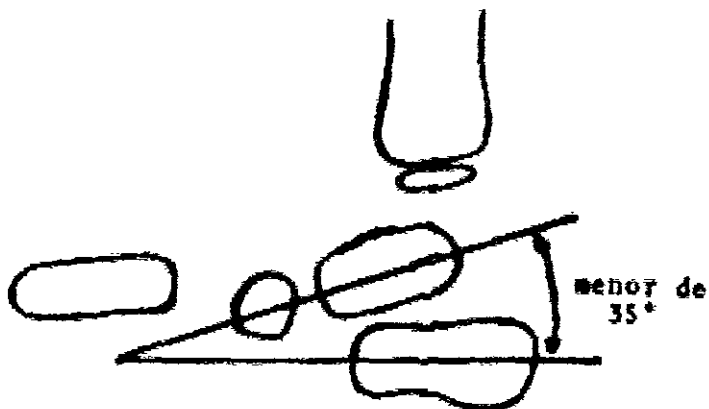
SE EFECTÚA CON EL PIE APOYADO SOBRE EL PORTAPLACAS EN DORSIFLEXIÓN FORZADA Y OTRA CON EL PIE EN FLEXIÓN PLANTAR DE 30° A 45° SE TRAZA LA LÍNEA AB LA CUAL CORRESPONDE AL EJE LONGITUDINAL DEL ASTRÁGALO, POSTERIORMENTE SE TRAZA LA LÍNEA CD, LA CUAL CORRESPONDE AL EJE LONGITUDINAL DEL CALCÁNEO. EL EJE DEL ASTRÁGALO ES LA LÍNEA QUE UNE LOS PUNTOS MEDIOS DE LA CABEZA Y DEL CUERPO, EL EJE DEL CALCÁNEO UNE LOS TUBÉRCULOS Y LA CONVEXIDAD PLANTAR DE ESTA ESTRUCTURA ÓSEA. EL ÁNGULO ASTRÁGALO-CALCÁNEO, EN EL PIE NORMAL, MIDE DE 35° A 50° , EN TANTO QUE EN EL PEVA, DISMINUYE A MENOS DE 35° .

DORSIFLEXION FORZADA



PIE NORMAL. Lateral)

Angulo astrálgalo-calcáneo: $35 \text{ a } 50^\circ$



PIE EQUINO VARO ADUCTO

Angulo astrálgalo-calcáneo: menor 35°

EN LA RADIOGRAFÍA CON DORSIFLEXIÓN FORZADA DEL PIE, EL ÁNGULO ASTRÁGALO-CALCÁNEO INCREMENTA EN CONDICIONES NORMALES, EN EL PEVA, DISMINUYE AÚN MÁS.

EN LA POSICIÓN DE FLEXIÓN PLANTAR, EL ÁNGULO ASTRÁGALO-CALCÁNEO DEL PIE NORMAL DISMINUYE, Y EN EL PEVA SE INCREMENTA.

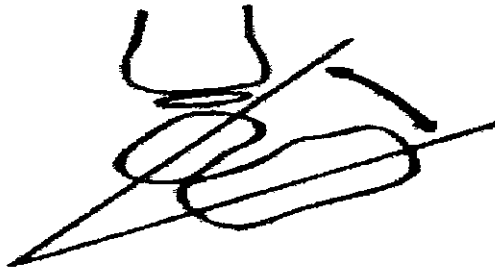
POSICION EN FLEXION PLANTAR



PIE NORMAL.

Disminución del ángulo astrágalo - calcáneo.

POSICION EN FLEXION PLANTAR



PIE EQUINO VARO

Incremento del ángulo astrágalo - calcáneo.

ÁNGULO DE MOREAU COSTA BARTANI.

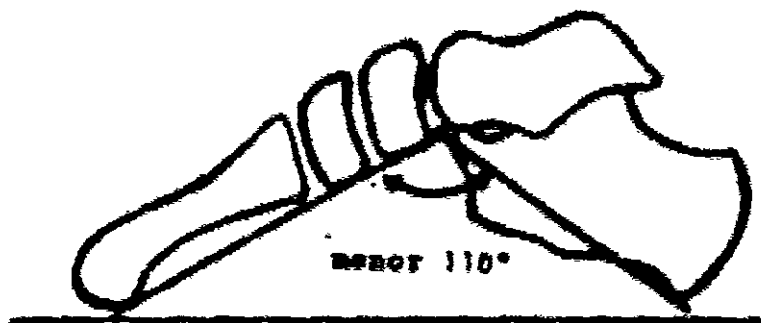
DEBE SER MEDIDO EN LA PROYECCIÓN LATERAL CON CARGA, CUYA APERTURA NORMAL ES DE 120° Y DE 20° RESPECTIVAMENTE.

ÁNGULO A.- FORMADO POR EL PUNTO MÁS BAJO DEL CALCÁNEO CON EL PUNTO MÁS BAJO DE LA ARTICULACIÓN ASTRÁGALO-ESCAFOIDEA Y EL EJE DEL PRIMER METATARSIANO.

ÁNGULO B.- FORMADO POR EL PUNTO MÁS BAJO DE LA ARTICULACIÓN CALCÁNEO-CUBOIDEA, CONSTITUYENDO UN ÁNGULO CON LA HORIZONTAL.

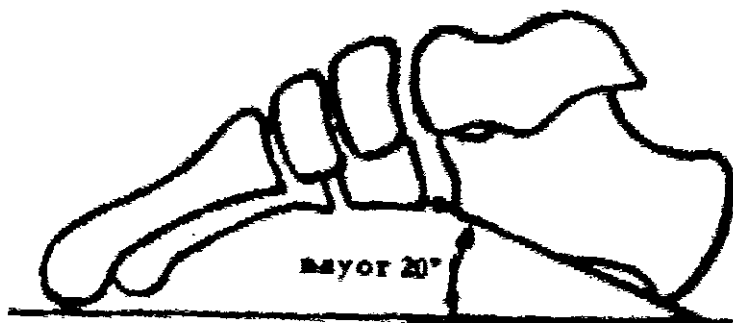
EN EL PIE EQUINO VARO ADUCTO EL ÁNGULO A SE ENCUENTRA DISMINUÍDO Y EL ÁNGULO B SE ENCUENTRA CON UN INCREMENTO MAYOR DE 20° .

ANGULOS DE MOREAU - COSTA - BERTANI



PIE CAVO

Angulo A : menor 110°



PIE CAVO

Angulo B : mayor 20°

MATERIAL Y MÉTODOS.-

ESTE ES UN ESTUDIO RETROSPECTIVO, TRANSVERSAL, OBSERVACIONAL, Y DESCRIPTIVO REALIZADO EN EL SERVICIO DE PIE Y TOBILLO DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ, DURANTE LOS AÑOS DE 1996, A EL AÑO DE 1998.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.-

PACIENTES DE 16 A 45 AÑOS DE EDAD CON PIE EQUINO VARO ADUCTO SUPINO INVETERADO, DE CUALQUIER ETIOLOGÍA.

SIN TRATAMIENTO PREVIO.

CON EL PADECIMIENTO DE FORMA UNILATERAL Ó BILATERAL.

TRATADOS CON ZETAPLASTÍA, FASCIOTOMÍA PLANTAR Y TRIPLE ARTRODESIS EN UN SOLO TIEMPO QUIRÚRGICO.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.-

MENORES DE 16 AÑOS Ó MAYORES DE 45 AÑOS.

PACIENTES SOMETIDOS A TRATAMIENTO PREVIO O A OTRA TÉCNICA CORRECTORA DE LA DEFORMIDAD.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.-

- NO ACEPTACIÓN DEL TRATAMIENTO.
- ABANDONO DEL TRATAMIENTO.
- EXPEDIENTE INCOMPLETO.

RESULTADOS.-

DURANTE LOS AÑOS DE 1996 A 1998 FUERON CAPTADOS, EN EL SERVICIO DE PIE Y TOBILLO DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ, 15 PACIENTES DE LOS CUALES NO SE INCLUYERON 3 POR PRESENTAR AR. , 1 POR NECROSIS AVASCULAR DEL ASTRÁGALO, Y 3 EXCLUÍDOS POR NO ACEPTAR EL TRATAMIENTO.

NUESTRO UNIVERSO DE TRABAJO CORRESPONDIÓ A 10 PIES EN 8 PACIENTES, CALIFICANDO LOS RESULTADOS EN EXCELENTES, BUENOS, REGULARES, Y POBRES.

DE LOS 8 PACIENTES 4 FUERON HOMBRES (50%), Y CUATRO FUERON MUJERES (50%),

EL LADO AFECTADO CORRESPONDIÓ, PIE IZQUIERDO 2, (18%), PIE DERECHO 5, (64%), BILATERAL 2 (18%), LA EDAD AL INICIO DEL TRATAMIENTO FUE DE 20 A 43 AÑOS, EN PROMEDIO 30.6 AÑOS.

EN FORMA SUBJETIVA EL DOLOR ANTES DE EL TRATAMIENTO FUE EN 8 PACIENTES, 100%, EN FORMA OBJETIVA LA CLAUDICACIÓN FUE EN 8 PACIENTES, 100%.

LA VALORACIÓN RADIOGRÁFICA PREOPERATORIA, CON RELACIÓN AL ÁNGULO ASTRÁGALO CALCÁNEO FUE DE 7° A 12°, EN PROMEDIO DE 7°. , CON RELACIÓN AL ÁNGULO DE COSTA BARTANI FUE DE 30 A 105° , EN PROMEDIO 63°.

EN UN SOLO TIEMPO QUIRÚRGICO SE LES REALIZÓ A LOS PACIENTES ZETAPLASTÍA, FASCIOTOMÍA PLANTAR, Y TRIPLE ARTRODESIS, A TODOS LOS PACIENTES SE LES COLOCÓ EN EL SITIO DE LA ARTRODESIS INJERTO

AUTÓLOGO, FIJANDO CON GRAPAS DE BLOUNT LA ARTRODESIS, CON COLOCACIÓN DEL PIE EN NEUTRO E INMOVILIZACIÓN CON MOLDE DE YESO DURANTE 6 A 8 SEMANAS, DENTRO DE ESTE TIEMPO SE EFECTUÓ REVISIÓN DE LA ZETAPLASTÍA A LAS 2 SEMANAS DE REALIZADA LA CIRUGÍA A TRAVÉS DE UNA VENTANA EN EL MOLDE DE YESO, POSTERIORMENTE AL RETIRO DE ÉSTE, SE LES ENVÍO A REHABILITACIÓN.

EN FORMA POSTOPERATORIA LAS MEDICIONES RADIOGRÁFICAS DE COSTA BARTANI FUERON DE 100 A 115°, EN PROMEDIO 97°. LAS MEDICIONES DEL ÁNGULO ASTRÁGALO-CALCÁNEO FUERON DE 35° A 50°, EN PROMEDIO DE 40°.

CON RELACIÓN AL DOLOR, EN 6 PIES DESAPARECIÓ, (60%), LEVE EN 2 PIES (20%). , MODERADO EN 1 PIE (10%). , SEVERO EN 1 PIE (10%).

CON RELACIÓN A LA CLAUDICACIÓN, 6 PIES YA NO PRESENTARON, CORRESPONDIENDO AL (60%), CON CLAUDICACIÓN LEVE 2 (20%), MODERADO EN 2 PIES (20%) Y NINGUNO FUE SEVERO.

LAS COMPLICACIONES QUE SE PRESENTARON FUERON INFECCIÓN EN UN PACIENTE, Y NECROSIS DE LA HERIDA QUIRÚRGICA EN 2 PACIENTES.

AL FINAL DEL ESTUDIO TODOS LOS PACIENTES CONSIDERARON QUE HABÍA VALIDO LA PENA EL TRATAMIENTO A PESAR DE LAS COMPLICACIONES.

DISCUSION.-

HEMOS OBSERVADO QUE EN CUANTO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN FORMA RADIOGRÁFICA DE ACUERDO A LA MEDICIÓN DE MOREAU-COSTA-BARTANI FUERON EXCELENTES 3 PIES (30%), BUENOS 5 (50%), REGULARES 2 (20%), SIN PRESENTAR POBRES RESULTADOS, CON RELACIÓN AL ÁNGULO ASTRÁGALO-CALCÁNEO FUERON EXCELENTES EN 2 (20%), BUENOS EN 5 (50%), REGULARES EN 2 (20%), Y POBRES EN UNO (10%).

SE REALIZÓ UNA CORRELACIÓN CLÍNICO-RADIOGRÁFICA CON LOS ÁNGULOS MENCIONADOS Y EL

DOLOR Y CLAUDICACIÓN, Y ENCONTRAMOS QUE EL DOLOR Y LA CORRECCIÓN DEL ÁNGULO MOREAU-COSTA-BARTANI FUE ASINTOMÁTICO EN 6 PIES (3 EXCELENTES Y 3 BUENOS), LEVE EN 2 (2 BUENOS), MODERADO EN 1 (UNO REGULAR) Y UNO SEVERO (UNO REGULAR), EN CORRELACIÓN DOLOR Y CORRECCIÓN DEL ÁNGULO ASTRÁGALO-CALCÁNEO FUERON ASINTOMÁTICOS 6 PIES (2 EXCELENTES Y 4 BUENOS) LEVE EN 2 (UNO BUENO Y UNO REGULAR), MODERADO 1 (UNO REGULAR) Y SEVERO EN UNO (UNO POBRE).

REFERENTE A LA CLAUDICACIÓN Y CORRECCIÓN DEL ÁNGULO MOREAU-COSTA-BARTANI FUE ASINTOMÁTICA EN 6 PIES (3 EXCELENTES Y 3 BUENOS), LEVE EN 2 (2 BUENOS), MODERADA EN 2 (2 REGULARES) SIN PRESENTAR CASOS SEVEROS, LA CORRELACIÓN CLAUDICACIÓN CORRECCIÓN DEL ÁNGULO ASTRÁGALO-CALCÁNEO ASINTOMÁTICO 6 PIES (2 EXCELENTES Y 4 BUENOS), LEVE EN 2 (UNO BUENO Y UNO REGULAR), MODERADA EN 2 (UNO REGULAR Y UNO POBRE), SIN PRESENCIA DE CASOS SEVEROS.

AL ANALIZAR LAS CORRELACIONES PREVIAMENTE DESCRITAS OBSERVAMOS QUE LOS RESULTADOS EXCELENTES SON POCOS, ENGLOBÁNDOSE LA MAYORÍA EN RESULTADOS BUENOS Y REGULARES, LO QUE PUEDE SER REFLEJO DE UNA TÉCNICA QUIRÚRGICA AGRESIVA EN EL MANEJO DE TEJIDOS BLANDOS, DEBIDO A LA POBRE VASCULARIDAD REMANENTE EN LOS COLGAJOS CUTÁNEOS, Y AL TIEMPO QUE PERMANECEN DESVASCULARIZADOS, DOS A TRES HORAS.

LAS COMPLICACIONES SE PRESENTARON EN UN PACIENTE CON INFECCIÓN DE TEJIDOS BLANDOS, LA CUAL CEDIÓ MEDIANTE ANTIBIOTERAPIA Y ESCARIFICACIONES, NO SIENDO NECESARIAS ÉSTAS EN QUIRÓFANO, LA NECROSIS SUPERFICIAL (CUBIERTA CUTÁNEA) SE PRESENTÓ EN 2 CASOS SIENDO NECESARIO LA COLOCACIÓN DE CUBIERTA CUTÁNEA DE ESPESOR PARCIAL, SIN COMPLICACIONES POSTERIORES.

LA SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA QUE PRESENTARON ALGUNOS DE ELLOS MEDIANTE TRATAMIENTO REHABILITATORIO ADECUADO MEJORARON SENSIBLEMENTE HASTA EL PUNTO DE SER

PRÁCTICAMENTE NULO Y NO INCAPACITANTE, SIN EMBARGO LOS PACIENTES QUE CONTINÚAN CON SINTOMATOLOGÍA DOLOROSA O CLAUDICANTE, ÉSTA HA MEJORADO MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE ORTESIS.

CONCLUSIONES.-

PARA LA PROGRAMACIÓN QUIRÚRGICA DE UNA TRIPLE ARTRODESIS, CON FASCIOTOMÍA PLANTAR Y ZETAPLASTÍA, EN UN SOLO TIEMPO QUIRÚRGICO, DEBE REALIZARSE UNA ADECUADA PLANEACIÓN PREOPERATORIA, IDENTIFICANDO CORRECTAMENTE LAS ARTICULACIONES AFECTADAS.

ASIMISMO, ES NECESARIO QUE EL CIRUJANO TENGA UN REGISTRO GRÁFICO DE LA CIRUGÍA PROGRAMADA, EN BASE A LAS RADIOGRAFÍAS PREOPERATORIAS, DORSOPLANTAR Y LATERAL CON APOYO, CON LO QUE PODRÁ DETERMINAR LA MAGNITUD DE LA RESECCIÓN ÓSEA QUE DEBERÁ REALIZAR EN CADA UNA DE LAS

ARTICULACIONES, DE TAL FORMA QUE SE EVITEN LAS DEFORMIDADES Y SÍNTOMAS RESIDUALES.

EL CIRUJANO DEBE DEPURAR SU TÉCNICA QUIRÚRGICA CON LA IDEA DE REALIZAR UN GENEROSO Y ADECUADO MANEJO DE LOS TEJIDOS BLANDOS PARA EVITAR, EN LO POSIBLE PROCESOS SÉPTICOS, LESIONES CUTÁNEAS, (NECROSIS), ARTERIALES O NERVIOSAS, ASÍ COMO LESIONES DE LA IRRIGACIÓN SANGUÍNEA PRINCIPALMENTE DEL ASTRÁGALO.

EL CIRUJANO DEBE ESTAR CONCIENTE DE QUE UN BUEN NÚMERO DE COMPLICACIONES PUEDEN PREVENIRSE CUMPLIENDO CON LO ANTERIOR.

DEBE, DE FORMA ENTENDIBLE, ENSEÑARSE A LOS PACIENTES LOS CUIDADOS POSTOPERATORIOS PARA MINIMIZAR AL MÁXIMO LAS COMPLICACIONES RELACIONADAS, IDENTIFICANDO A TIEMPO LAS ZONAS DE SUFRIMIENTO DE LA PIEL EN EL PIE, CON CAMBIO RELATIVAMENTE FRECUENTE DE APARATO DE YESO Y REVISIÓN DE LAS HERIDAS QUIRÚRGICAS,

ESPECIFICANDO TAMBIÉN LA FORMA Y EL TIEMPO DEL USO DE APARATO PARA APOYAR.

DEBE ESTABLECERSE, QUE EL PACIENTE SOMETIDO A TRIPLE ARTRODESIS, FASCIOTOMÍA PLANTAR, Y ZETAPLASTÍA; ESTARÁ EN UN PROGRAMA PERMANENTE DE REHABILITACIÓN, Y POR TANTO, LA VIGILANCIA ORTOPÉDICA DEBERÁ SER CONSTANTE Y PERMANENTE.

LAS DEFORMIDADES EN CAVO, CAVO VARO, Y CALCÁNEO CAVO; A MENUDO SE RELACIONAN A ALTERACIONES NEUROMUSCULARES QUE RESULTAN EN DESBALANCE EN EL PIE INTRÍNSECO, Y/O, EXTRÍNSECO EN LOS MÚSCULOS. DEBE HACERSE UNA BÚSQUEDA CUIDADOSA PARA CAUSAS INTRAESPINALES PARTICULARMENTE EN LA DEFORMIDAD DE CAVO PROGRESIVA.

LOS PROCEDIMIENTOS ÓSEOS INCLUYENDO OSTEOTOMÍAS CALCÁNEAS, MEDIOTARSALES, Y DE PIE ANTERIOR SE REALIZAN EN UN PIE MADURO, LA TRIPLE ARTRODESIS ES UNA OPERACIÓN DE SALVACIÓN PARA CORREGIR EL PIE CAVO Y SUS VARIANTES.

LA TRIPLE ARTRODESIS USANDO FIJACIÓN INTERNA PUEDE SER UN MÉTODO EFECTIVO PARA CORREGIR UN PIE DEFORMADO Y LOS PACIENTES PROBABLEMENTE REGRESEN A LAS ACTIVIDADES FUNCIONALES NORMALES COMÚNMENTE CON DOLOR MÍNIMO.

EL SEGUIMIENTO EN EL PRESENTE ESTUDIO ABARCA TRES AÑOS, TIEMPO NO SUFICIENTE, YA QUE COMO SE SABE, EN ESTE TIPO DE PROCEDIMIENTOS, EL FACTOR QUE SUSTENTA SU EFICIENCIA, ES EL TIEMPO, ESTE HECHO DEBE ALENTAR A LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS SUBSECUENTES CON SEGUIMIENTO A LARGO PLAZO.

SE DEBE CUMPLIR, DE FORMA SISTEMÁTICA LO AQUÍ PROPUESTO, PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN QUIRÚRGICA, PARA ELEGIR AL PACIENTE CORRECTO PARA EL PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO ADECUADO, Y BRINDAR UN ADECUADO SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO, LO QUE COADYUVARÁ, PER SÉ, EN LA SATISFACCIÓN PLENA DEL PACIENTE Y DEL CIRUJANO, NÉMINE DISCREPANTE.

BIBLIOGRAFIA.

1. - Adams, W. Club Foot Its causes Pathology and Treatment. J. Churchill, London, 1966. 2-20
2. - Bost F C. Schottstadt, E.R., Larsen, L. J.: Plantar dissection - and operation to release the soft tissues incurrent talipes equino varus. Journal of Bone and Joint Surgery, 1960; vol. 15:424-428.
- 3.- Atar D. Grant A, Lehman WB. Technique Tips: Triple Arthodesis. Foot & Ankle, 1990; Vol 11, No 1: 45-49.
- 4.- Brockman F. P.; Congenital Club Foot (Talipes Equinovarus). Bristol , John Wright and Sons. Ltd, England 1930.115-130.
5. - Crego CH. ; Recurrent deformities in Stabilizard Paralytic Feed: A Report of 1,100 Consecutive Stabilizations in Poliomyelitis & J Bone Joint Surg. (Br); 20-B 609-620.
- 6.- Davis, I., and Hatt. W.S..Congenital Abnormalities of the feet. Radiology 1955: 64, 818- 825.
- 7.- Dekelver ,L, Fabry G, Mulier JC. Triple Arthodesis and a Lambrinudi Artrhodesis: literature rereview and follow- up study. Arch Orthop Trauma Surg., 1980; 96: 23-30.

- 8.- Duncan JW, Lovell WW. Hoke Triple Artrhodesis, 1979, J Bone Joint Surg. (A); 60: 795-798.
- 9.- Duncan JW, Lovell WW. Modified Hoke-Miller Flatfoot Procedure. Clinical Orthopaedics and Related Researchs, 1983 Dic; 181: 24-27.
- 10.- Dunn N. Stabilizing Operations on the Treatment of Paralytics Deformities of the Foot. Proccedings of Royal Society of Medicine (Section of Orthopaedics), London, England 1922; 15-35.
11. - Dwyer F.C.; The treatment of relapsed Club Foot by the Inser of a Wedge into the Calcaneum. J. Bone and Joint Surgery.1963, 45 B: 67-75
12. - Gordon LB, Graham CE, Mauldin DM. Triple Arthrodesis in Adults. Foot and Ankle, 1991 Dic;12(3): 138-143.
- 13.- Ghall T, Smith M, Clayoen R, Silk L. The Results of Fisnteler Reduction in the Management of Congenital Talipes Equinovarus.J Bone Joint Surgery ,Jan 1983 (B). 65 (1). 1-7.

14.- Grice D S. An Extra-Articular Arthrodesis of the Subtalar Joint for Correction of Paralytic Flat Feet in Children . J Bone Joint Surgery, 1952; 94 (A): 927-949.

15.- Hart VL. :Lambrinudi Operation in the Feed. J Bone Joint Surgery, 1940 Oct. 22-A:937-942.

16.- Hoke M. An Operation for Stabilizing Paralytic Feet. J. Orthop Surg, 1921; 3:494-499.

17.- Ippolito, E., and Ponseti, I.V.: Congenital Club Foot in the Human Fetus. A Histological Study. J. Bone Joint Surg., 62 (A)1980: 23-31.

18. - Kilfoyle RM, Byrne DPA. Nonexcision Triple Arthrodesis of the Foot Orthop Clin North Am, 1976; 7:827-840.

19.- Kuwada GT.: Modification of Fixation Technique for a Subtalar Joint an Triple Arthrodesis. Journal of the American Podiatric Medical Association, 1988 Sep;78(9):482-485.

20.- Lambrinudi C.:New Operation on Drop-Foot. Br J Surg,1927;15:193-200.

21.- MacKenzie IG. Lambrinudi Arthrodesis. J Bone Joint Surgery (B), 1959; 41-B:738-748.

22.-Mc Kay DW. New Concept of and Approach to Club Foot treatment:Section III-Evaluation of the Club Foot. J Pediatric Orthop 1983;3:141-148.

23.- Mc Kay DW. New Concept of and Approach to Club Foot Treatment Section II- Correction of the Club Foot. J Pediatric Orthop 1983;3:10-21.

24.-Olney BW, MenelaUS mb. Triple Arthrodesis of the Foot in Spina Bifida Patients, J Bone Joint Surgery (B), 1988 Mar; 70-B (2): 235-236.

25. - Otremski R, Salama P, Khermosh M, Wientrob N. Residual Adduction of the Forefoot. A Review of the Turco Procedure for Congenital Club Foot. J Bone Joint Surgery (B). 69B(5):832-834, Nov. 1987.

26.- Perurgia L.,Ricciardi Pollini, P.T., Ippolito, E. Anatomia Patologica del Piede Torto Congenito 61st., Congress of SIOT, Milan, Italy, 1976. 20-45.

27.- Ponseti I.V., El Kholiry, G.Y., Ippolito, E., and Weinstein, S.L.:A Radiografic Study of Skeletal Deformities in Treated Club Feet, Clin., Orthop.,1981, 160:30-42.

- 28.- Ponseti, I.V., and Smoley, E.: Congenital Club Foot: The results of Treatment. J Bone Joint Surgery 1963. 45 A: 261-275.
- 29.- Ryerson ED. The Clasic. Arthrodesis Treatment of Adult Foot Disorders. Clinical Orthopaedics and Related Research, 1993; 294:299-307.
- 30.-Ryerson EW.: Arthrodesis Operations of the Feet. J Bone Joint Surgery, (A) 1923; 5:453-471.
31. - Sennara H. Triple Arthrodesis. A Modified New Technique. Clin Orthop, 1972; 83:237-245.
32. - Siffert RS, Foster RL,Nachamie B. Beak Triple Arthrodesis for Severe Cavus Deformity. Clinical Orhopaedics, 1983; 181: 64-67.
33. - Siffert RT, del Torto U. Beak Triple Arthrodesis for Severe Cavus Deformiti. Clinical Orthopaedics, 1983; 181:64-67.
34. - Southwell RB, Sherman FC. Triple Arthrodesis: A Long -term Study, with Force Plate Analysis. Foot Ankle,1981;2: 15-24.

35. - Stein H, Simhin A, Keenan J. The Foot-ground Pressure Distribution Following Triple Arthrodesis. *Arch Orthop Trauma Surg*, 1981; 98:263-270.
36. - Tang SC, Leong JCY, Hsu LCS. Lambrinudi Triple Arthrodesis for Correction of Severe Rigid Drop Foot. *J Bone Joint Surgery (B)*, 1984; 66B:66-70.
37. - Tachdjian MO *Pediatric Orthopaedics*. Philadelphia, London, Toronto W.B. Saunders. Company, 1972:1340-1341.
38. - Turco VI. Surgical correction of the Resistant Club Foot. *J Bone Joint Surgery (A)* 1971; 53:477-497.
39. - Turco VI Resistant Congenital Club Foot. One Stage Posteromedial Release with Internal Fixation. *J Bone Joint Surgery (A)* , 1979; 61:805-814.
40. - Thompson, G.H. Richardson, A.B., and Westin, G.W.: Surgical Management of Resistant Talipes Equinovarus, *J Bone Joint Surgery*, 1982, 64 (A): 652-665.
41. - Withman R. The Operative Treatment of Paralytic Talipes of the Calcaneus Type. *Am. J. Med. Sci.* 1991;122:593-599.

42. - Wynne Davies, R.: Talipes Equinovarus. A Review of eighty-four cases after Completion of Treatment. J Bone Joint Surgery, 1964, 46 (B); 464-476.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA