

11222



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

29

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
REGION NORTE

**PROGRAMA DE REHABILITACION
POSTQUIRURGICO EN PACIENTES CON
ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA DE

R E H A B I L I T A C I O N

P R E S E N T A :

DR. ROGERIO LOPEZ VARGAS



IMSS

MEXICO, D.F.



UNIDAD DE MEDICINA FISICA
REGION NORTE

RECEBIDO

ENE. 9 1998

ENERO 1998

EDUC. MED. E INV.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

152389



Universidad Nacional
Autónoma de México



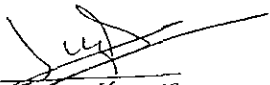
UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

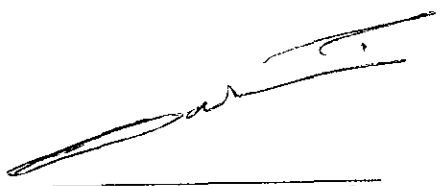
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

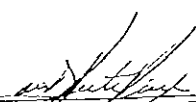
APROBACION DE LA TESIS



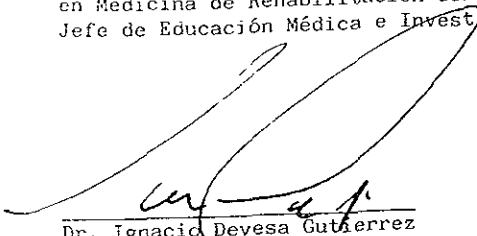
Dr. Manuel Sánchez Jiménez
Asesor de Tesis
Médico Adscrito al Servicio
de Rehabilitación
HOVFN-IMSS



Dr. Oscar Carmona Ricardes
Asesor de Tesis
Médico Adscrito al Servicio
de Rodilla
HOVFN-IMSS



Dra. Boris Beatriz Rivera Ibarra
Asesor de Tesis
Profesor Adjunto del Curso Universitario de la Especialidad
en Medicina de Rehabilitación del IMSS-UNAM.
Jefe de Educación Médica e Investigación de la UMFRRN-IMSS.



Dr. Ignacio Devesa Gutiérrez
Profesor Titular del Curso Universitario de la Especialidad
en Medicina de Rehabilitación del IMSS-UNAM.
Director de la UMFRRN-IMSS

LO HICIERON PORQUE NO SABIAN QUE ERA

IMPOSIBLE

Miguel Rios 1982

DEDICATORIA

A MI PADRE, MAESTRO Y
DIRECTOR *(Mt 23,8-10)*

POR HABERME DADO ESTA
OPORTUNIDAD

A MI FAMILIA
CHELY, MARY, LULU Y JUAN

POR SU AMOR Y APOYO
DURANTE ESTE TIEMPO DIFICIL Y
POR LA ALEGRIA DE MI SER

A MIS PADRES

POR SU CONFIANZA Y EJEMPLO
DURANTE TODA MI VIDA

A MIS ABUELOS
PAPITO Y MAMITA

POR TENERME SIEMPRE
PRESENTE EN SUS CORAZONES
Y EN SUS ORACIONES

AGRADECIMIENTOS

- ◆ DRA DORIS BEATRIZ RIVERA IBARRA
POR EL APOYO DADO Y LA CONFIANZA DEPOSITADA.

- ◆ DR OSCAR CARMONA RICARDES.
POR COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS Y HABER DADO UNA
OPORTUNIDAD DE TRABAJAR EN CONJUNTO.

- ◆ DR MANUEL SANCHEZ JIMENEZ.
POR EL RESPALDO DADO DURANTE LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO

- ◆ DR. IGNACIO DEVESA GUTIERREZ
POR EL INTERES PRESTADO DURANTE LA REALIZACION DE LA
ESPECIALIDAD

- ◆ FAMILIA HERNANDEZ RUIZ
POR SER PARTE DE NUESTRA FAMILIA

- ◆ DR. H. JAVIER PEREZ RAMOS.
POR SU VALIOSA AMISTAD

- ◆ FAMILIAR PEREZ RAMOS
POR LA INCONDICIONAL AYUDA PRESTADA EN TODO MOMENTO

- ◆ A MIS SERES QUERIDOS: HERMANOS, TIOS, PRIMOS Y SOBRINOS, POR ACOMPAÑARME SIEMPRE.
- ◆ A TODOS LOS MEDICOS FISIATRAS DE LA U.M.F.R.R.N. Y U.M.F.R.R.C. EN ESPECIAL A MIS PROFESORES:
 - DRA. MA DE LA LUZ MONTES CASTILLO
 - DRA. LAURA M. TORRES
 - DRA. MA. ELENA MAZADIEGO
 - DRA GEORGINA MALDONADO
 - DRA MARCELINA RODRIGUEZ
 - DRA BERTA HURTADO GOMEZ
 - DRA TERESA SAPIENS
 - T.O. YOLANDA GOMEZ
- ◆ A TODOS LOS TERAPISTAS FISICOS, OCUPACIONALES Y DE LENGUAJE. POR COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS.
- ◆ PERSONAL DEL SERVICIO DE REHABILITACION DEL "I.N.E.R."
- ◆ COMPAÑEROS RESIDENTES, POR TODO ESTE TIEMPO.
- ◆ COMPAÑEROS DE SIEMPRE:
 - DRA. MA ELENA HERNANDEZ GOMEZ
 - DRA. ROSA ALICIA GIJON ORTEGA
 - DR. JUAN PABLO FLORES GARNICA
- ◆ DRA. CARMEN A. ABOYTES MELENDEZ, POR TODOS LOS MOMENTOS COMPARTIDOS DURANTE LA RESIDENCIA.

- ◆ AL PERSONAL ADMINISTRATIVO, EN ESPECIAL A "AME" E "ISABEL" POR SU PACIENCIA Y BUEN TRATO.
- ◆ PERSONAL DE LA BIBLIOTECA: SR. MIGUEL IBAÑEZ Y "CHARLY", YA QUE SU APOYO FUE INVALUABLE.
- ◆ PERSONAL DE ENFERMERIA DE LA U.M.F.R.R.N. Y U.M.F.R.R.C.
- ◆ FAMILIA LEYVA VARGAS
- ◆ AL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, EN ESPECIAL A LA UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION REGION NORTE, POR HABERME PERMITIDO REALIZAR ESTA ESPECIALIDAD EN SU SENO.
- ◆ A LOS SERVICIOS DE RODILLA Y QUIROFANO DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ".
- ◆ A LOS PACIENTES Y PERSONAS DISCAPACITADAS:
POR SER LA RAZON DE LA REALIZACION DE ESTE ESFUERZO

A TODOS USTEDES:

GRACIAS

DR. ROGERIO LOPEZ VARGAS

MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACION DE LA U.M.F.R.R.N. DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

ASESORES:

DR. MANUEL SANCHEZ JIMENEZ

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FISICA Y REHABILITACION DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "VITORIO DE LA FUENTE NARVAEZ", DEL I.M.S.S.

DR. OSCAR CARMONA RICARDES

MEDICO ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA, SERVICIO DE RODILLA, DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ", DEL I.M.S.S.

DRA. DORIS BEATRIZ RIVERA IBARRA

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FISICA Y REHABILITACION, JEFE DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION DE LA U.M.F.R.R.N. DEL I.M.S.S.

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	3
III.	OBJETIVOS.....	8
IV.	HIPOTESIS.....	9
V.	MATERIAL Y METODOS.....	10
VI.	RESULTADOS.....	14
VII.	DISCUSION.....	18
VIII.	CONCLUSIONES.....	23
IX.	BIBLIOGRAFIA.....	24
X.	ANEXO 1.....	26
XI.	ANEXO 2.....	28
XII.	ANEXO 3.....	29

INTRODUCCION:

La gonartrosis es una enfermedad que predomina principalmente en mujeres a partir de los 50 años. El síntoma principal es el dolor, de características mecánicas, que cede bien con el reposo, es inicialmente unilateral y tiende a bilateralizarse, predomina al bajar escaleras o al levantarse de los asientos y si está afectado el compartimento patelofemoral al ponerse de cuclillas. No hay signos inflamatorios y es frecuente el derrame articular de carácter mecánico, que progresa lentamente, limitando discretamente la flexoextensión y con tendencia a la progresiva desaxación de la articulación (deformidad en varo o valgo). La exploración física muestra la deformidad articular secundaria a las formaciones osteofíticas, los crujiidos y las limitaciones de la flexoextensión(1).

La gonartrosis es en muchas ocasiones secundaria a anomalias de disposición de los ejes de las piernas (genu varu, genu valgum, genu flexum, genu recurvatum) que disponen las presiones de forma irregular, sobrecargando uno u otro de los compartimentos de la rodilla. Otros factores predisponentes de gonartrosis son el pie cavo, los zapatos de tacón excesivamente altos, pues obligan a la marcha con un discreto flexus de rodilla; otros son, la menisectomía, las afecciones ligamentosas, etc.(1).

La gonartrosis es la principal causa de consulta en el servicio de rodilla del Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narvaez" del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como también el primer motivo de cirugías de dicho hospital,

tanto de tipo preventivo (osteotomías) como de tipo curativo (artroplastía total de rodilla), realizándose en el año de 1996 un total de 819 artroplastias, para las cuales no existe un programa de rehabilitación bien definido, sistemático e individualizado que permita a los pacientes recuperar la funcionalidad de la rodilla en el menor tiempo posible y con el máximo beneficio y para el hospital el abatir costos optimizando el servicio(1).

ANTECEDENTES:

La artrosis de la rodilla (gonartrosis) es una artropatía no inflamatoria caracterizada por la destrucción del cartílago articular y con cambios reactivos en las epífisis óseas subyacentes. Desde el punto de vista etiopatogénico se consideran dos grupos a) primarias (sin ningún factor etiológico preciso) y b) secundarias (explicables a través de factores generales o locales). Es obvia la relación de artrosis y envejecimiento. Esta puede ser motivada por el sobreuso articular, además, de factores derivados de las alteraciones metabólicas secundarias. Otros factores son el genético, enfermedades metabólicas como la ocronosis, la obesidad, agresiones locales de la articulación, trastornos mecánicos, el síndrome de pierna larga (en la que la artrosis aparece por un valgo en la extremidad más larga).

La artrosis se caracteriza por una deformación de la superficie articular, inicialmente con reblandecimiento del cartílago articular y desenmascaramiento de las fibras de colágeno, hay aparición de numerosas fisuras en áreas de erosión, a causa de dicha erosión el hueso subcondral se convierte en superficie articular y la fricción de dos superficies óseas provocan una gran esclerosis.

En zonas de la superficie articular cubierta por cartílago se produce osificación endocondral del tejido óseo esponjoso formando así una superficie articular con apoyo en la primitiva.

En los márgenes de la superficie articular hay una reactivación del proceso de osificación endocondral dando lugar a las exostosis marginales u osteofitos.

La primera publicación sobre artroplastía de rodilla se realizó entre los años de 1856 y 1861 siendo atribuida a Ferguson, quien procedió a la escisión de la articulación lesionada de una mujer joven(2). A Vernuil se le atribuye la primera artroplastía de interposición de la rodilla entre 1860 y 1863 (2,3). Entre 1920 y 1930, Campbell popularizó el uso de trasplante aponeurótico libre como material de interposición. En 1940 Boyd y Campbell concibieron un dispositivo metálico femoral para cubrir los cóndilos femorales en la hemiarthroplastía de rodilla. En 1942 Smith y Peterson colocaron un dispositivo metálico femoral para la hemiarthroplastía de rodilla teniendo resultados insatisfactorios. Walldius, Shiers y otros en 1950 desarrollaron implantes articulados con vástagos intramedulares para fijación, los cuáles fueron biomecánicamente incompatibles por ser bisagras simples. La era moderna de la artroplastía total de rodilla inicia en 1971 con Guston quien usa componentes mínimamente restringidos y con el concepto de baja fricción originado por Charnley en artroplastia total de cadera que consistía en una superficie de acero articulada con una de polietileno de alta densidad(3).

La estabilidad de la articulación comúnmente determina la selección de la prótesis y la técnica quirúrgica, siendo las principales estructuras estabilizadoras los ligamentos y los demás tejidos blandos. El diseño y desarrollo de las prótesis es esencial para conocer la magnitud y distribución de las fuerzas que cruzan la rodilla normal en una variedad de posiciones y actividades(3). Morrison calculó que las cargas aplicadas a la articulación de la rodilla durante la marcha a nivel, es igual a tres veces el peso corporal y al caminar en rampas y escaleras, ésta puede

incrementarse a más de cuatro veces el peso corporal. Los resultados a largo plazo de la artroplastía dependen en gran medida del restablecimiento de la alineación normal de la extremidad inferior, llevando el eje transversal de la rodilla a una posición paralela al piso en la postura anatómica sobre ambas piernas y restableciendo la distribución normal del peso a través de la articulación(3).

El dispositivo debe conservar los ligamentos normales toda vez que sea posible, pero a su vez debe permitir que mediante liberación quirúrgica apropiada, los tejidos blandos queden en un estado de tensión determinado. La imposibilidad de lograr una alineación precisa se traduce en aflojamiento de los componentes, la cual, es la causa más importante de fracaso de la artroplastía total de rodilla(3)

Las indicaciones para este tipo de implantes son las rodillas dolorosas, con o sin deformidad secundaria a artritis reumatoide, osteoartrosis, artrosis traumática y algunos otros tipos de artropatía aséptica, así como en articulaciones no tratables por otros métodos a excepción de la artrodesis(2,3).

Las contraindicaciones absolutas son el mal estado general del paciente, la infección articular reciente o actual y la artropatía neuropática(2,3).

Los objetivos de la artroplastía son eliminar el dolor, corregir la deformidad, reconstruir la superficie articular destruida, obtener una fijación segura y conseguir una estabilidad estática y dinámica de la articulación(2).

El manejo rehabilitatorio posterior a la cirugía tiene la finalidad de reducir el dolor, manejar los arcos de movilidad, disminuir el tiempo de hospitalización y la manipulación postquirúrgica, así como abatir el costo del tratamiento(4).

Se han diseñado máquinas de movimiento continuo (MMC) las cuáles se comparan con la terapia física convencional (TFC), obteniendo una diversidad de resultados los cuales van desde el tiempo empleado en dichas máquinas (de 1 a 20 horas/día) con un tiempo de estancia hospitalaria promedio de 12.7 días (de 9 a 19.2 días) para los tratados con MMC contra 15.5 días (de 10 a 12.2 días) para los tratados con TFC. Movimiento de extensión de 7.6° contra 7.0° para tratados con MMC y TFC respectivamente, y flexión de 87.1° para el grupo de MMC y para el TFC de 84.7° (4-9).

Es importante tratar de lograr el máximo arco de movilidad de la rodilla, ya que ello facilitará al paciente la realización de actividades comunes como caminar, para lo que requiere una movilidad de 67°, subir escaleras con 93°, descender escaleras 90°, pararse de una silla 90°, sentarse en una silla 93°, amarrarse los zapatos 106° y levantar objetos 117°(10,11).

El costo-beneficio de la utilización de la MMC y de la TFC fue calculado por Ververeli el cual es de \$720 dólares contra \$217 dólares para los manejados con MMC y TFC respectivamente, teniendo ambos tratamientos resultados semejantes, por lo que hacemos énfasis en el tratamiento con TFC(4). Kim et al, colocaron aparatos de yeso en flexión de 110° en el postquirúrgico inmediato cambiándolo a las 24 horas a extensión completa durante 2 a 5 días dependiendo de la tolerancia del paciente y aplicaron la MMC teniendo como resultado un rango de movimiento de cero a 145°(12).

Es importante tener presente las complicaciones más frecuentes en el postquirúrgico como la trombosis venosa profunda y superficial, la infección de la rodilla, embolia pulmonar, el edema importante, la parálisis del nervio peroneo (4-6), este último debido principalmente a la elongación del nervio en pacientes con contractura en flexión importante (13).

Se cuenta con el antecedente de un programa previo realizado en México en el Instituto Nacional de Ortopedia con seguimiento a dos semanas durante el periodo de hospitalización(14), el cual no es posible llevar a cabo dada la demanda de pacientes para este procedimiento quirúrgico en el HOVFN.

OBJETIVOS:

Elaborar un programa de rehabilitación en el período postquirúrgico inmediato para pacientes con artroplastía total de rodilla.

Implementar un programa de rehabilitación postquirúrgico en pacientes con artroplastía total de rodilla.

Detectar la presencia de complicaciones postquirúrgica en pacientes con artroplastía total de rodilla.

HIPOTESIS:

Los pacientes con artroplastía total de rodilla quienes realizan un programa de rehabilitación mejoran la función de la rodilla en comparación de aquellos que no lo realizan.

MATERIAL Y METODOS:

El diseño del estudio es descriptivo, longitudinal, observacional y prospectivo. Se realizó en el hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narvaez" (HOVFN) del Instituto Mexicano del Seguro Social, de Mayo a Octubre de 1997.

Se incluyeron para el estudio pacientes con tratamiento quirúrgico en el HOVFN, programados para artroplastía total de rodilla unilateral o bilateral con o sin artroplastía previas de cadera y/o rodilla, de género masculino o femenino con edad de 20 a 90 años derechohabientes del IMSS. Los criterios de exclusión fueron el no asistir a citas subsecuentes. Y como criterio de eliminación el no realizar el programa y defunción.

Se realizó un programa de rehabilitación postquirúrgico, individualizado con una valoración de la funcionalidad residual en el postquirúrgico inmediato, en la sala de operaciones.

Se realizaron mediciones en el preoperatorio, postoperatorio inmediato (en sala de operaciones), alta hospitalaria y a las 4 y 10 semanas del postoperatorio de la artroplastía total de rodilla, midiéndose arcos de movilidad pasivos y activos, con un goniómetro convencional. La fuerza muscular se midió con la escala de Williams y Daniels con graduación de 0 a 5 modificada por la escala de Brunnstrom y Dennen de +(más) y -(menos)(15). Las contracturas se midieron con un goniómetro graduado en grados. El diámetro de la rodilla se midió en el centro de la rótula. El trofismo a los 5 cm, 10 cm y 15 cm por arriba del borde

superior de la rótula. Las deformidades en varo y valgo se midieron con un goniómetro graduado en grados colocando un brazo en el eje mayor del fémur, el fulcro en la rótula y el otro brazo en el eje mayor de la tibia. El tipo de marcha se clasificó como dependiente o independiente, con auxilio de ayudas o sin ellas así como el tipo de ayudas utilizado. El dolor se valoró por medio de una escala análogo visual con graduación de 0 (sin dolor) a 10 (dolor insoportable). Y se realizó valoración de las actividades de la vida diaria (AVD) solo vestido, higiene y traslado. En el postquirúrgico inmediato solo se midieron los arcos de movilidad pasivos.

Para la valoración del programa se utilizaron escalas de funcionalidad tomándose en cuenta la presencia de artroplastias previas de cadera y/o rodilla, por lo que se tomó la escala de la Sociedad Americana de la rodilla (SAR) (anexo 1) para la rodilla en estudio, la cual valora separadamente dos subescalas, de la rodilla y de función general, cada una con un máximo de 100 puntos (200 puntos totales). También se utilizó la escala del Robert B. Brigham Hospital (RBBH) (anexo 2), que evalúa la función de pacientes con artroplastía previa de cadera y rodilla, la puntuación máxima es de 100 puntos considerando 8 parámetros funcionales(16,17).

El programa inició al siguiente día de la cirugía valorándose al paciente para la continuidad del programa que consistió en la enseñanza del mismo al paciente y al familiar del mismo realizando 10 repeticiones de cada ejercicio por sesión, repitiendo la sesión cada 2 horas durante el día. Se revisó el programa dos veces

al día por el médico residente. El programa se realizó en fases, teniendo el paciente que cumplir una fase para pasar a la siguiente, que se resumen a continuación:

1º Movilizaciones activo asistidas de cadera, tobillo y pie en todo el arco de movimiento. Reeducción y/o fortalecimiento por grupos musculares de cadera, tobillo y pie en posición de decúbito.

2º Movilizaciones activo asistidas (con ayuda de la gravedad) a rodilla teniendo como meta el ángulo de flexión alcanzado en el postquirúrgico inmediato. Se inicia reeducación muscular de cuádriceps en posición de sentado y sedestación en cama con rodillas flexionadas.

3º Inicio de bipedestación con ayuda de andadera y fortalecimiento de cuádriceps en posición sedente.

4º Una vez alcanzado lo anterior, reeducación de la marcha con ayuda de andadera (de preferencia posterior al retiro de soluciones parenterales, para evitar la infiltración de las mismas).

5º Marcha a libre demanda sin llegar a la fatiga corrigiendo los aspectos necesarios con indicaciones para la realización del programa en su domicilio. Insistiendo en la movilización activo asistida para mantener o mejorar la máxima flexión posible y la extensión lo más cercano a cero grados (de acuerdo a las

mediciones en la sala de operaciones). En pacientes que al alta hospitalaria presentaron contractura en flexión se indicaron ejercicios de estiramiento y estiramiento pasivo con uso de peso (iniciando con 4 kilos) 30 minutos tres veces al día en su domicilio. Todos los pacientes se manejaron con crioterapia por 15 minutos cada 2 horas para disminuir el edema y el dolor.

En la primera valoración posterior al alta (a las 4 semanas del postquirúrgico) se retiró el material de sutura valorándose las condiciones de la rodilla, y revisándose el programa domiciliario de acuerdo a las condiciones generales y particulares del paciente. Se enseñó marcha con bastón y ascenso y descenso de escaleras.

En la segunda valoración (10 semanas del postquirúrgico) además de lo realizado en la primera valoración, se modificaron o retiraron las ayudas para la marcha dentro de su domicilio recomendando el uso de las mismas para la marcha extradomiciliaria.

Se realizó análisis estadístico mediante Chi cuadrada para variables nominales (AVD) y *t* de Student en variables escalares (AMP, AMA, contracturas) con un valor de significancia de 0.05.

RESULTADOS:

Se estudiaron 14 pacientes, con 15 rodillas tratadas quirúrgicamente con artroplastía total de rodilla (una paciente con artroplastía bilateral) de las cuales se eliminaron dos por abandono al tratamiento. La edad promedio fue de 66 años con rango de 36 a 82 años. Doce pacientes fueron del sexo femenino y uno del masculino, con diagnóstico de gonartrosis grado IV en 10 rodillas, dos con gonartrosis grado IV secundario a artritis reumatoide y una con gonartrosis grado III con subluxación. Se estudiaron 6 rodillas derechas y 7 rodillas izquierdas, la dominancia en 12 pacientes fue derecha y una izquierda. Diez rodillas presentaron inestabilidad mediolateral, 2 rodillas multidireccional y una rodilla fue subluxable.

Cinco pacientes tenían antecedentes de artroplastias previas, dos de cadera y cuatro de rodilla (una de ellas con artroplastía de cadera ipsilateral y de rodilla contralateral)

Se muestran los resultados obtenidos en las siguientes tablas:

TABLA N° 1. Datos de la exploración física de los pacientes con artroplastía total de rodilla.

TABLA N° 2: Actividades de la vida diaria en pacientes con artroplastía total de rodilla

TABLA N° 3: Valoración de dolor, deformidades, inestabilidad, marcha, tipo de ayudas y escalas funcionales en pacientes con artroplastía total de rodilla.

TABLA N° 1

DATOS DE LA EXPLORACION FISICA EN PACIENTES CON ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA							
		PREQX	TRAT QX.	ALTA	1ºEVAL	2º EVAL	VALOR DE p*
MOVILIDAD	EXT PASIVA	4.2	0	2.3	2.6	2.6	NS
	FLEX PASIVA	120.3	117.3	85.7	91.9	98.8	NS
	EXT ACTIVA	6.9		5	3.4	3.4	NS
	EXT PASIVA	110.3		62.6	75	91.5	NS
FZA MUSCULAR	EXTENSORES	4		2	4	4	NS
	FLEXORES	4		3	4	4	NS
CONTRACTURA	ISUIOTIBIALES	30.3		30	27.3	23.4	NS
	TRICEPS SURAL	3.8		5	6.9	5.3	NS
DIAMETRO DE RODILLA		38.3			38.9	38.6	NS
TROPISMO	5CM	40.1		43.7	41.3	40.4	NS
	10CM	43.9		47.2	44.2	44.2	NS
	15CM	48.5		50.5	47.3	47.4	NS

FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS RLV/97

*t de Student

TABLA N° 2

ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN PACIENTES CON ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA						
		PREQX	ALTA	1ºEVAL	2º EVA	VALOR DE p**
AVD	TRAS INDEP	11	2	11	13	NS
	TRAS PAR DEP	2	11	2	0	NS
	HIGIENE INDEP	11	2	8	9	NS
	HIGIENE PAR	2	11	5	4	NS
	VESTIDO INDEP	9	1	8	11	NS
	VESTIDO PAR	4	11	5	2	NS
	VESTIDO TOTAL	0	1	0	0	NS
	INDEP TOTAL	9	1	6	9	NS

FUENTE: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS RLV/97

**Chi cuadrada

TABLA N° 3

VALORACION DE DOLOR, DEFORMIDAD, INESTABILIDAD, MARCHA Y ESCALAS FUNCIONALES EN PACIENTES CON ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA						
		PREQX	ALTA	1ºEVAL	2ºEVAL	VALOR DE p**
DOLOR		4.1	3.7	2.3	0.7	NS
DEFORMIDAD	VALGO	3	0			NS
	VARO	1	0			NS
	NORMAL	9	13			NS
INESTABILIDAD	MEDIOLATERAL	10	0			NS
	MULTIDIREC.	2	0			NS
	SUBLUXACION	1	0			NS
MARCHA AYUDA	DEPENDIENTE	1	0	0	0	NS
	NINGUNO	5	0	0	2	NS
	ANDADOR	2	13	11	2	NS
	BASTON	5	0	2	9	NS
	2 BASTONES	1	0	0	0	NS
ESCALAS	SAR		43.3	75.5	125.4	NS
	RBBH		24.4	42.6	64.6	NS

FUENTE. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS RLV/97

**Chi cuadrada

De las complicaciones quirúrgicas que se reportaron son: un caso con hemartrosis debido al autorretiro de los tubos de drenaje (Drenovac) de la rodilla en las primeras horas del postquirúrgico, otro caso presentó dehiscencia parcial de la herida quirúrgica con resolución favorable a base de escarificación de la herida. El tiempo de estancia hospitalaria posterior a la cirugía fue de 6.9 días. Como problemas adicionales detectados para la elaboración del programa de rehabilitación se encontraron la sobreprotección de los familiares del paciente en 2 casos, así como la falta de cooperación de los pacientes para la realización de su programa en 6 casos, tanto en el hospital como en su domicilio, haciéndoseles hincapié en la importancia de la realización del programa para mejorar el pronóstico funcional de la rodilla.

DISCUSION:

Desde la década de los setentas, se han publicado múltiples trabajos acerca de la rehabilitación de pacientes que son sometidos a artroplastía total de rodilla con el uso de máquinas de movimiento continuo (MMC) con terapia física convencional (TFC) como un importante complemento(4-9). En nuestro hospital no se cuenta con la MMC, sin embargo, los beneficios que se pudieran lograr son los mismos que los alcanzados con la TFC y el costo-beneficio menor que con el tratamiento con la MMC(4).

Durante el postquirúrgico inmediato es importante el lograr en el menor tiempo posible, la mayor movilidad activa y pasiva de la rodilla, ya que esto afecta el pronóstico funcional de los pacientes. Se inició el programa de TFC en las primeras 24 horas del período postquirúrgico con movilización de la extremidad y en la mayor parte de los pacientes con movilización de la rodilla al tercer día dependiendo de la presencia de dolor.

Algunos autores (12) refieren el uso de aparatos de yeso con buenos resultados, no obstante, se presentó un caso de una paciente con artritis reumatoide a quien se le colocó un aparato de yeso en extensión durante 5 días, con extensión completa de la rodilla al momento del retiro, sin embargo, la extensión volvió a los valores obtenidos en el postquirúrgico inmediato rápidamente, por lo que puede decirse, que los valores de la artrometría de la rodilla en el postquirúrgico inmediato serán la meta a alcanzar con el tratamiento rehabilitatorio.

Dentro de los objetivos del tratamiento rehabilitatorio está la recuperación de los arcos de movilidad, a este respecto, se observó que el método de movilización asistido más efectivo es el de la movilización a favor de la gravedad, teniendo mejores resultados que los reportados por Ververeli, Montgomery, Basso, Nadler y Gose (4-8).

La causa principal por la que se realiza la artroplastía total de rodilla es el dolor, que presentó una disminución importante a las 10 semanas del postoperatorio, sin embargo, no presentó significancia estadística al igual que en el estudio de Ververeli(4), no siendo medido por otros autores. Los demás parámetros no son estudiados por otros autores los cuales manejaron casi exclusivamente el aspecto de movilidad. La gran mayoría de los estudios no presentaron significancia estadística en gran parte de sus variables(4-9).

El diámetro de la rodilla permaneció, prácticamente sin cambio esto debido al vendaje tipo Jones y a la aplicación de crioterapia. Durante la medición del trofismo se observó un ligero aumento del mismo en el postquirúrgico, el cual disminuyó a los valores prequirúrgicos a las 10 semanas de la cirugía, esto debido probablemente al edema, además, la fuerza muscular presentó una disminución importante posterior a la cirugía alcanzando sus niveles prequirúrgicos a las 4 semanas.

En relación a la valoración de la funcionalidad de la rodilla, se encontró que la escala de la Sociedad Americana de la Rodilla es inadecuada para la valoración

de pacientes con artroplastía porque pondera en gran medida la presencia de dolor, dando poca importancia a la movilidad de la rodilla, con lo que pacientes con rodillas poco funcionales pero sin dolor (por ejemplo artrodesis) pueden alcanzar puntuaciones altas en esta escala, mientras que la escala de RBBH puede utilizarse como complemento de la anterior.

ESCALA DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE LA RODILLA Modificada por López-Vargas

Tipo de paciente:

- A. Prótesis unilateral o bilateral (contralateral protetizada con éxito)
- B. Prótesis unilateral con rodilla contralateral sintomática
- C. Afección poliarticular u otra enfermedad asociada

I. Valoración de la rodilla

Dolor	Puntuación _____
Ausente	50
Ligero u ocasional	45
Ligero u ocasional solamente en las escaleras	40
Ligero u ocasional al caminar y en escaleras	30
Moderado ocasional	20
Moderado continuo	10
Grave	0

Rango de movimiento	
Cada 5° equivalen a un punto (de 0 a 25 puntos)	0-25

Estabilidad (movimiento máximo en cualquier posición)

Anteroposterior	
<5mm	10
5-10mm	5
>10mm	0
Mediolateral	
<5°	15
6-9°	10
10-14°	5
>15°	0

Deducciones a esta puntuación:

	Puntuación _____
Contracción en flexión:	
<5°	0
5-10°	2
10-15°	5
16-20°	10
>20°	15
Retardo o déficit de extensión:	
0°	0
5-10°	5
10-20°	10
>20°	15
Alineación (ángulo fémoro-tibial)	
5-10°	0
0-4° (3 puntos por cada grado)	3-6-9-12-15
11-15° (3 puntos por cada grado)	3-6-9-12-15
otros	20
Por arco de movimiento menor de 70°	
un punto por cada 5° menos de 70° (0 a 14 puntos)	0-14

TOTAL _____

II Valoración de la función

Marcha	Puntuación
Limitada	50
Más de 10 manzanas o cuadras	40
Entre 5 y 10 manzanas o cuadras	30
Entre 2 y 5 manzanas o cuadras	20
Menos de 2 manzanas o cuadras	15
Limitada a su domicilio	10
Imposible	0
(cada manzana son aproximadamente 100mts)	
Escaleras	
Subir y bajar normal (es decir, sin usar pasamanos)	50
Subir normal; bajar usando pasamanos	40
Subida y bajada usando pasamanos	30
Subida usando pasamanos, descenso imposible	15
Imposible subir y bajar	0
Deducciones a esta puntuación:	
Por ayuda de marchas	
Un bastón	5
Dos bastones	10
Muletas o andador	20
TOTAL	_____

CONCLUSIONES:

- ◆ Se realizó e implementó un programa de rehabilitación para pacientes postoperados de artroplastía total de rodilla, con buenos resultados.
- ◆ Los pacientes que realizaron el programa de rehabilitación mejoran la funcionalidad de la rodilla.
- ◆ La medición de la capacidad residual de la rodilla en sala de operaciones es la meta a alcanzar por el programa rehabilitatorio.
- ◆ Es deseable que el rehabilitador conozca la técnica quirúrgica y que esté presente en la cirugía ya que con ello obtendrá máximos resultados con un programa rehabilitatorio individualizado.
- ◆ Es indispensable el manejo interdisciplinario y multidisciplinario entre los servicios de Ortopedia y Rehabilitación, los cuales resultan en beneficio del paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. Querol JR, Reumatología clínica. Barcelona: ESPAXS Publicaciones médicas, 1983, 233-40.
2. Smille IS, Enfermedades de la articulación de la rodilla. Barcelona: JIMS; 1981, 222-37.
3. Crenshaw A.H. Campbell cirugía ortopédica/7ª.ed Buenos Aires: Editorial médica panamericana 1988.3V,1132-39
4. Ververeli P. Sutton D. Hearn S. Booth R. Hozack W. Rothman R. Continuous passive motion after total knee arthroplasty. Clin Orthop, 1995; (321):208-15
5. Gose J. Continuous passive motion in the postoperative treatment of patients with total knee replacement, a retrospective study. Phys Ther, 1987;67(1):162-5
6. Nadler S. Malanga G. Zimmerman J. Continuous passive motion in the rehabilitation setting. Am J. Phys Med Rehabil, 1993;72(3):162-5
7. Montgomery F. Eliasson M. Continuous passive motion compared to active physical therapy after knee arthroplasty. Similar hospitalization times in a randomized study of 68 patients. Acta Orthop Scand, 1996;67(1):7-9
8. Basso M. Knapp L. Comparison of two continuous passive motion protocols for patients with total knee implants. Phys Ther, 1987; 67(3): 360-3

9. Kumar P. McPherson E Dorr L. Wan Z. Baldwin K. Rehabilitation after total knee arthroplasty. Clin Orthop, 1996;(331):93-101
10. Norkin, Cynthia C. Measurement of joint motion a guide to goniometry-2ª ed- Philadelphia:FA Davis, 1995,139
- 11 Nordin, Margareta. Basic Biomechanics of the musculoskeletal system-2ª ed- Philadelphia: Lead & Febiger;1989:116-7
12. Kim J-M. Moon M-S. Squatting following total knee arthroplasty. Clin Orthop, 1995;(313):177-86
13. Lundborg G. Intraneural microcirculation. Orthop Clin Nort Am, 1988;19(1):1-12
14. Hurtado-Gomez B. Evaluación de la rehabilitación temprana en pacientes postoperados de artroplastía total de rodilla. Estudio preliminar. Tesis, México D.F. Universidad Nacional Autónoma de México, 1992
15. Lacôte M. Valoración de la función muscular normal y patológica. Barcelona:ed Masson,s.a.1984,125-6
16. Insall J. Dorr L. Scott N. Rationale of the knee Society Clinical rating sistem. Clin Orthop, 1989;248:13-4
17. Garcia F. Florez M.T. Sistema de valoración de resultados tras prótesis de rodilla. Rehabilitación(Madr), 1995;29:304-14

ANEXO 1
ESCALA DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE LA RODILLA

Tipo de paciente:

- A. Prótesis unilateral o bilateral (contralateral protizada con éxito)
- B. Prótesis unilateral con rodilla contralateral sintomática
- C. Afección poliarticular u otra enfermedad asociada

I Valoración de la rodilla

Dolor	Puntuación _____
Ausente	50
Ligero u ocasional	45
Ligero u ocasional solamente en las escaleras	40
Ligero u ocasional al caminar y en escaleras	30
Moderado ocasional	20
Moderado continuo	10
Grave	0

Rango de movimiento	
Cada 5° equivalen a un punto (de 0 a 25 puntos)	0-25

Estabilidad (movimiento máximo en cualquier posición)

Anteroposterior	
<5mm	10
5-10mm	5
>10mm	0
Mediolateral	
<5°	15
6-9°	10
10-14°	5
>15°	0

Deducciones a esta puntuación:

	Puntuación _____
Contracción en flexión:	
5-10°	2
10-15°	5
16-20°	10
>20°	15
Retardo o deficit de extensión:	
<10°	5
10-20°	10
>20°	15
Alineación (ángulo fémoro-tibial)	
5-10°	0
0-4° (3 puntos por cada grado)	3-6-9-12-15
11-15° (3 puntos por cada grado)	3-6-9-12-15
Otros	20

TOTAL _____

II Valoración de la función

	Puntuación_____
Marcha	
Limitada	50
Más de 10 manzanas o cuadras	40
Entre 5 y 10 manzanas o cuadras	30
Menos de 5 manzanas	20
Limitada a su domicilio	10
Imposible	0
(cada manzana son aproximadamente 100mts)	
Escaleras	
Subir y bajar normal (es decir, sin usar pasamanos)	50
Subir normal; bajar usando pasamanos	40
Subida y bajada usando pasamanos	30
Subida usando pasamanos, descenso imposible	15
Imposible subir y bajar	0
Deducciones a esta puntuación:	
Por ayuda de marchas	
Un bastón	5
Dos bastones	10
Muletas o andador	20
TOTAL_____	

ANEXO 2
ESCALA DE VALORACION DE RESULTADOS DE ARTROPLASTIAS DE RODILLA DEL
ROBERT B. BRIGHAM HOSPITAL (RBBH)

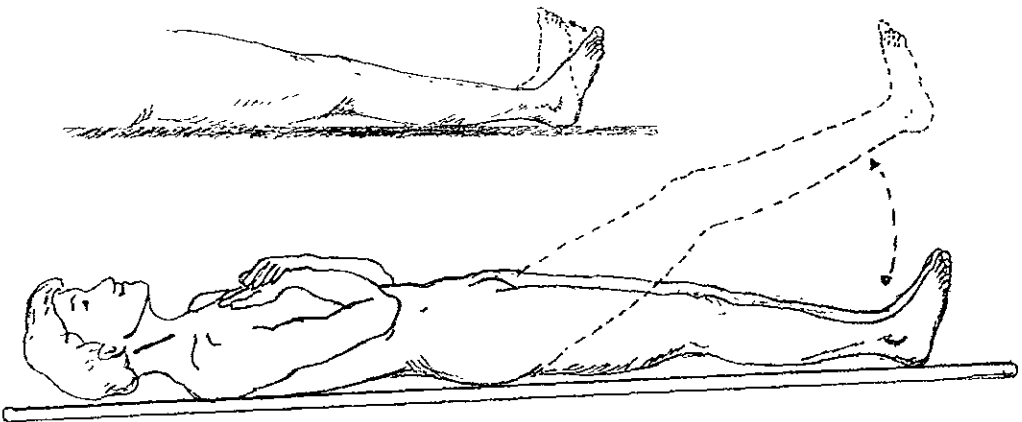
	PUNTUACION
Máxima distancia caminada (15 puntos)	
Igual a superior a 4 bloques o manzanas	15
De 2 a 3 bloques o manzanas	8
Por interiores	4
Imposible	0
Uso de ayudas de marcha (15 puntos)	
Ninguna	15
Un bastón o muleta en ocasiones	12
Un bastón o muleta siempre	8
Dos bastones o muletas siempre	6
Andador	4
Silla de ruedas	0
Incorporarse de una silla (15 puntos)	
Esfuerzo normal o ligero	15
Esfuerzo máximo	8
Imposible	0
Subida de escaleras (15 puntos)	
Normal	15
Escalón a escalón	12
Apoyándose en ayudas de marcha o barandilla	8
Imposible	0
Estado laboral (10 puntos)	
Trabaja a tiempo parcial o completo.	10
Ninguno	0
Tareas domésticas (10 puntos)	
Posible la mayoría, incluso ir de compras	10
Limitadas	6
Imposible	0
Uso de transporte (10 puntos)	
Todos (coche, autobús, tren)	10
Sólo coche	6
Ninguno	0
Cuidados de la extremidad inferior (10 puntos)	
Independiente	10
Sólo con ayudas	6
Imposible	0

ANEXO 3

PROGRAMA DE REHABILITACION POSTQUIRURGICO EN PACIENTES CON ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA

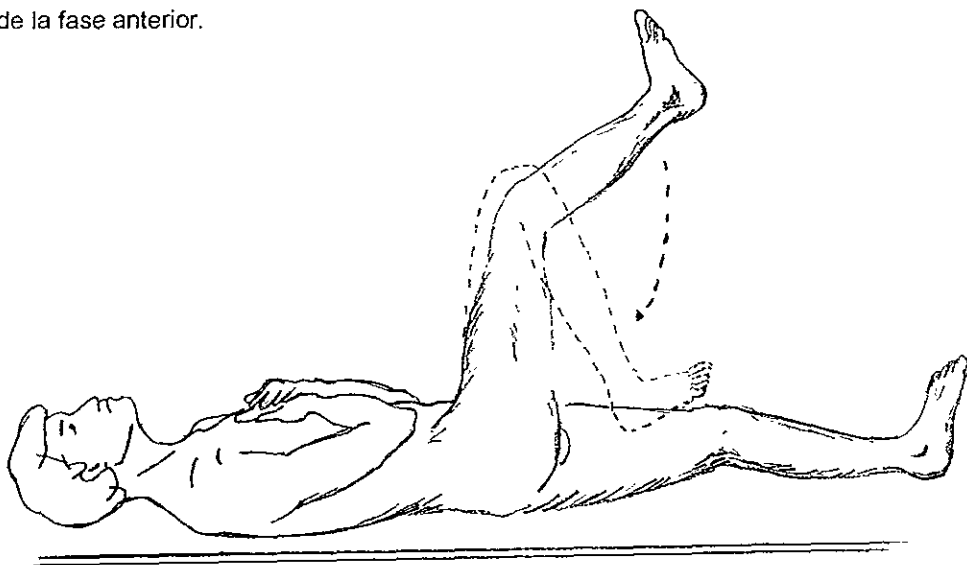
FASE 1:

Los pacientes inician su programa de rehabilitación al siguiente día de la cirugía, con movilizaciones activo asistidas en posición de supina de cadera, tobillo y pie, y posteriormente, reeducación y/o fortalecimiento por grupos musculares de los mismos segmentos, realizando 10 repeticiones en todo el arco de movimiento cada 2 horas, se valoran las condiciones del paciente tanto generales como particulares para pasar a la etapa siguiente (la cual puede ser el mismo día), siempre bajo supervisión del médico ortopedista y del rehabilitador.



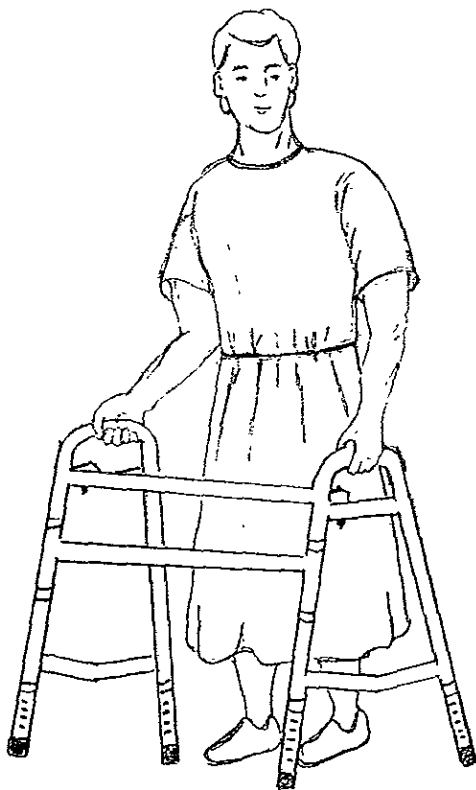
FASE 2:

Se realizan movilizaciones activo-asistidas por gravedad, en posición supina, con miembro pélvico con cadera a 90° , se coloca un apoyo en la cara posterior del muslo teniendo cuidado de no interferir con el movimiento de la rodilla, pudiendo ser el brazo del terapeuta y se pide en esta posición flexión de rodilla, se espera que se agote la fuerza del músculo cuádriceps, siendo este el momento en el que se alcanza la máxima flexión de la rodilla, llegando a valores del postquirúrgico inmediato, se realiza dos veces al día. Inicia reeducación y/o fortalecimiento de cuádriceps en posición de sentado, 10 repeticiones cada 2 horas y sedestación en la cama con las rodillas flexionadas, realizando además, lo de la fase anterior.



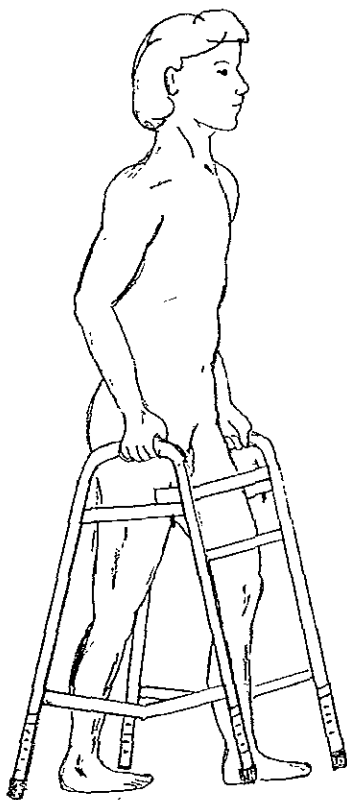
FASE 3:

Al lograr la fase anterior se inicia bipedestación con ayuda de andadera auxiliado por el médico, terapeuta o familiar, 3 veces al día como mínimo a tolerancia suspendiéndose al presentar mareo o falta de fuerza muscular y se insiste en fortalecimiento del músculo cuádriceps como se mencionó anteriormente.



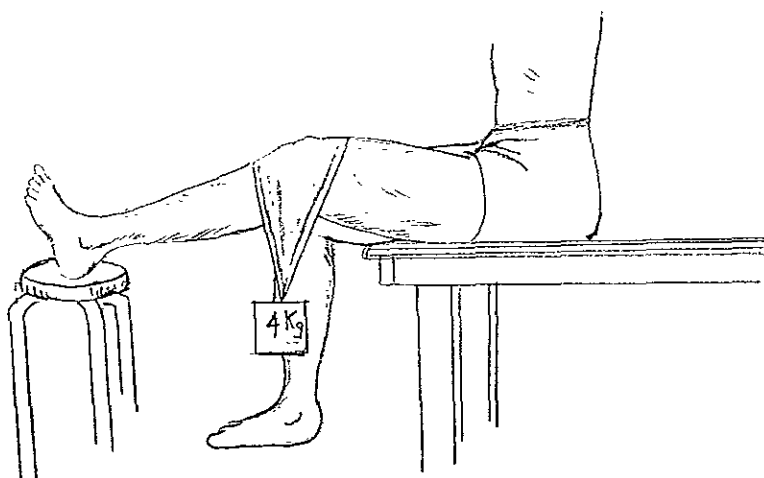
FASE 4:

Se inicia reeducación de la marcha con ayuda de andador, de preferencia posterior al retiro de las soluciones parenterales, o en su defecto se utiliza andador con porta soluciones sin llegar al cansancio del paciente, en un inicio dos veces al día supervisado por el médico o terapeuta.



FASE 5:

La marcha la realizan a libre demanda, siempre sin llegar a la fatiga, se corrigen los aspectos necesarios para la realización del programa en su domicilio, insistiendo en las movilizaciones activo-asistidas con ayuda de la gravedad para mantener o mejorar los arcos de movilidad; para la extensión, ejercicios de estiramiento pasivo con ayuda de peso iniciando con 4 kilos, 30 minutos, 3 veces al día en posición de sentado con el talón colocado en otra silla y el peso colocado en la rodilla (con ayuda de una pañoleta, pañuelo, etc.). Posteriormente se le enseña marcha con ayuda de bastón, ascenso y descenso de escaleras. Se recuerda que el programa es individualizado, y para realizar una fase se requiere de haber superado la anterior, sin importar el tiempo que este requiera.



TIEMPO

Algo abstracto y tan real,
elucubramos sobre él, ¿qué tan grande será?,
tal vez tan grande como una pequeña vida inmortal,
como un infinito que termina en un ya,
será simplemente el tiempo.

PERFECCION

Es todo el mundo de nuestro ambiente,
es una realidad innegable,
es el único fin que nos hace existir,
la cual nos lleva a la irrenunciable imperfección,
en la que estamos inmersos sin ir más allá de la imperfecta perfección.

Rogerio López Vargas

17 - julio - 1996