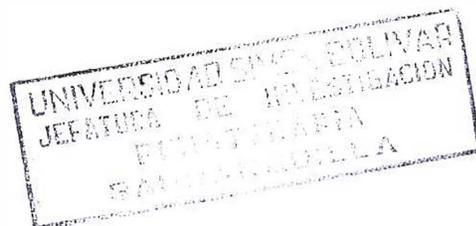


**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS  
LIBRES DE ESTIRAMIENTO Y FORTALECIMIENTO  
EN PACIENTES CON HANSEN EN EL DISTRITO DE  
CARTAGENA DADIS  
MARZO 2001 – MAYO 2002**



**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS LIBRES DE ESTIRAMIENTO Y  
FORTALECIMIENTO EN PACIENTES CON HANSEN EN EL DISTRITO DE  
CARTAGENA DADIS  
MARZO 2001 – MAYO 2002**

**LEDYS BLANCO HERNANDEZ  
FABIOLA FERRER REALES  
BORIS HEINER LLANOS GONZALEZ  
SUSAN INES RIVERA JAIMES  
SADY MILENA SUAREZ TORRES**



**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR  
FACULTAD DE FISIOTERAPIA  
BARRANQUILLA**

2002

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS LIBRES DE ESTIRAMIENTO Y  
FORTALECIMIENTO EN PACIENTES CON HANSEN EN EL DISTRITO DE  
CARTAGENA DADIS  
MARZO 2001 – MAYO 2002**

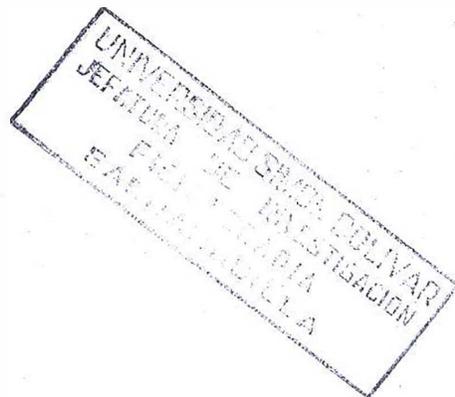
LEDYS BLANCO HERNANDEZ C.C. 33.101.636 de Cartagena  
FABIOLA FERRER REALES C.C. 33.334.387 de Cartagena  
BORIS HEINER LLANOS GONZALEZ C.C. 9.096.357 de Cartagena  
SUSAN INES RIVERA JAIMES C.C. 45.537.924 de Cartagena  
SADY MILENA SUAREZ TORRES C.C. 45.688.433 de Cartagena

Asesora Metodológica :  
**ELOINA GOENAGA**

Asesora de Contenido:  
**NANCY HERRERA**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR  
FACULTAD DE FISIOTERAPIA  
BARRANQUILLA**

2002



**NOTA DE ACEPTACION**

Trabajo Aprobado.

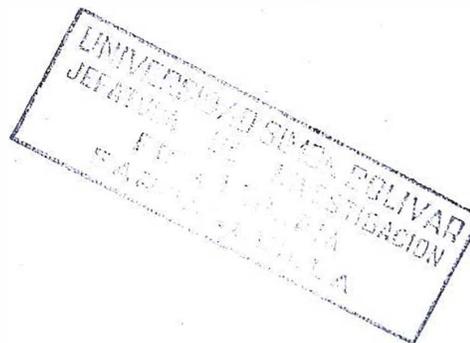
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Alfonso Gutiérrez Oltus.  
Presidente del Jurado

Laura Bel  
Jurado

[Signature]  
Jurado



Barranquilla, Mayo de 2002

## **DEDICATORIA**

A Dios por guiarme, colmarme de paciencia y sabiduría.

A mi madre Marta Hernández, quien me apoyó en los momentos difíciles de mi vida, transmitiéndome buenas bases morales, las cuales me ayudaron en el transcurso de mi carrera.

A mi abuela Candelaria Salgado, por brindarme comprensión y confianza

***LEDYS BLANCO HERNANDEZ***

## **DEDICATORIA**

A mi hermano Gilberto Antonio Ferrer Reales,  
por su amor, honestidad, apoyo y comprensión  
que me brindó durante toda su vida, quien partió  
para siempre dejándome como herencia, la mejor  
enseñanza, "de seguir adelante en la vida por  
muy difícil que parezca el camino".

***FABIOLA FERRER REALES***

## **DEDICATORIA**

A Dios Padre, te doy gracias por brindarme sabiduría, entendimiento y fortaleza para luchar por la vida; por ser mi luz y mi guía.

A ti madre, Elsa Gonzalez por brindarme tu amor, apoyo y esfuerzo de superación; tú que supiste compartir mis alegrías, emociones y tristezas, hoy digo gracias porque he conseguido mis logros, metas, mis sueños hecho realidad.

A mis hermanos Indira y Haider Llanos, a mi abuela Carmelina Babilona y familias, gracias.

***BORIS HEINER LLANOS GONZALEZ***

## **DEDICATORIA**

A Dios por guiarme, colmarme de paciencia y sabiduría.

A mis padres Milton Rivera y Mercedes Jaimes, por transmitirme buenas bases morales las cuales me ayudaron en el transcurso de mi carrera.

Por último a mis hermanos por su comprensión y confianza.

***SUSAN INES RIVERA JAIMES***

## **DEDICATORIA**

Gracias a Dios por haberme dado la sabiduría e inteligencia para terminar mi carrera.

A mi madre gloria Torres, quien me brindó todo su cariño y confianza.

A mi esposo por su gran apoyo en los momentos más difíciles.

***SADY MILENA SUAREZ TORRES***

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias al Departamento administrativo de salud de Cartagena (DADIS), por la información que nos brindó acerca de la incidencia de Hansen y los sitios geográficos de mayor vulnerabilidad.

Gracias a la Doctora Mónica Jurado por brindarnos todo lo referente a Hansen por suministrarnos datos confidenciales de dicha población.

Gracias al Doctor Adonis Jince por habernos facilitado las instrucciones de la Policlínica de Olaya Herrera de la ciudad de Cartagena para la aplicación de efectos de un programa de ejercicios libres de fortalecimiento y estiramiento de pacientes con Hansen.

Gracias a la U.S.B. por la formación profesional y motivarnos a la investigación teniendo como fin enriquecernos intelectualmente como profesionales en el área de la salud.

Gracias a la Doctora Nancy Herrera por la asesoría brindada y la paciencia que tuvo durante la realización de este proyecto.

## CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCION	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2. PREGUNTA PROBLEMA	6
3. JUSTIFICACION	7
4. HIPOTESIS	10
5. OBJETIVOS	11
5.1 GENERALES	11
5.2 ESPECIFICOS	11
6. PROPÓSITO	12
7. MARCO TEORICO	13
7.1 HISTORIA SOBRE HANSEN	13
7.2 HANSEN EN EL DEPARTAMENTO DE VOLIVAR	14
7.2.1 Salud	15
7.2.2 Ubicación del PAL por zona	15
7.2.3 Discapacidad	16
7.2.4 Escolaridad	17
7.2.5 Trabajo	18
7.3 LEPROA	20
7.4 ETIOLOGÍA	20
7.5 MODO DE TRANSMISION	21
7.6 SÍNTOMAS	21
7.7 CLASIFICACION DE LA LEPROA	22
7.7.1 Lepra lepromatosa	22
7.7.2 Lepra tuberculoide	23
7.7.3 Lepra temprana o indeterminada	23
7.7.4 Lepra limítrofe	24

7.7.5 Lepra simple o incharacterística	24
7.8 ESTADO REACCIONALES	25
7.8.1 Eritema nudoso leproso	25
7.8.2 Reacción de lepra	25
7.8.3 El fenómeno de Lucio	25
7.9 FISIOPATOLOGIA DE LA LEPRO EN EL APARATO LOCOMOTOR	26
7.9.1 Las incapacidades en el paciente de lepra	26
7.9.2 Acciones del bacilo de Hansen sobre el sistema locomotor	28
7.10 COMPLICACIONES Y SECUELAS	33
7.10.1 El pie en el enfermo de lepra	33
7.10.1.1 Pie paralítico	33
7.10.1.2 Pie anestésico	34
7.10.1.3 Pie con artropatía neurógena	36
7.10.2 Patología del a mano del enfermo de lepra	37
7.10.2.1 Nervio cubital	37
7.10.2.2 Nervio mediano	39
7.10.2.3 Nervio radial	41
7.10.2.4 Trastornos sensitivos de la mano	42
7.10.2.5 Deformidades secundarias de la mano	43
7.10.2.6 Mano insensible	43
7.10.2.7 Mano reaccional	44
7.11 COMPLICACIONES	45
7.12 GRADO DE DISCAPACIDAD	46
7.13 TRATAMIENTO MEDICO	47
7.14 REHABILITACION DE DISCAPACIDADES FISICAS EN EL ENFERMO DE HANSEN	49
7.14.1 La prevención	49
7.14.2 Rehabilitación	50
8. DISEÑO METODOLOGICO	54
8.1 TIPO DE ESTUDIO	54
8.1.1 Cuasi experimental	54

8.2 POBLACION	54
8.3 MUESTRA	55
8.4 FUENTE DE DATOS	56
8.4.1 Primaria	56
8.4.2 Secundaria	56
8.5 VARIABLES	56
8.5.1 Variable dependiente	56
8.5.1.1 Definición conceptual	56
8.5.2 Variable independiente	56
8.5.2.1 Definición conceptual	56
8.5.3 Otras variables	57
8.5.4 Cuadro de Operacionalización de las variables	58
8.6 RECOLECCION DE LA INFORMACION	61
8.7 TABULACION DE LA INFORMACION	63
8.8 PRESENTACION DE LOS RESULTADOS	64
8.9 SESGOS QUE SE VAN A CONTROLAR	104
8.9.1 Sesgos del instrumento	104
8.9.2 Sesgo del investigado	104
8.9.3 Sesgo del investigador	105
9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	106
9.1 RECURSOS HUMANOS	106
9.2 RECURSOS MATERIALES	107
9.3 RECURSOS FINANCIEROS	108
10. LIMITACIONES Y DIFICULTADES	109
11. CONCLUSION	110
12. RECOMENDACIONES	113
13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	115
BIBLIOGRAFIA	116
ANEXOS	

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA No. 1 : Distribución por Edad	64
TABLA No. 2 : Distribución por Sexo	65
TABLA No. 3 : Distribución por Ocupación de los Pacientes	66
TABLA No. 4 : Distribución por Dolor	67
TABLA No. 5 : Distribución por Alteración de la Coloración de la Piel	68
TABLA No. 6 : Distribución por Raza	69
TABLA No. 7 : Distribución por Espasmo Muscular	70
TABLA No. 8 : Distribución por Localización de los Espasmos Musculares	71
TABLA No. 9 : Distribución por Dolor al Movimiento	72
TABLA No.10: Distribución por Tipos de Lepra	73
TABLA No.11: Distribución por Lesiones Cutáneas	74
TABLA No.12: Distribución por Sitios más Afectados por las Lesiones Cutáneas	75
TABLA No.13: Distribución por Compromiso Nervioso	76
TABLA No.14: Distribución por Sensibilidad Superficial	77
TABLA No.15: Distribución por Sensibilidad Cortical	78
TABLA No.16: Distribución por Sensibilidad Profunda	79
TABLA No.17: Distribución por Grado de Discapacidad	80
TABLA No.18: Distribución por Pruebas de Retracciones	81
TABLA No.19: Distribución por Valoración Funcional de Hombro	83
TABLA No.20: Distribución por Valoración Funcional de Codo	85
TABLA No.21: Distribución por Valoración Funcional de Antebrazo	86
TABLA No.22: Distribución por Valoración Funcional de Muñeca	87
TABLA No.23: Distribución por Valoración Funcional de Dedos de la Mano	88
TABLA No.24: Distribución por Valoración Funcional del Pulgar	89
TABLA No.25: Distribución por Valoración Funcional del Tronco	90
TABLA No.26: Distribución por Valoración Funcional de Cadera	91
TABLA No.27: Distribución por Valoración Funcional de Rodilla	92
TABLA No.28: Distribución por Valoración Funcional de Tobillo	93
TABLA No.29: Distribución por Valoración Funcional de Dedos del Pie	95
TABLA No.30: Distribución por Valoración Funcional del Grueso Artego	96
TABLA No.31: Distribución por Examen Postural	97
TABLA No.32: Distribución por Marcha	101
TABLA No.33: Distribución por AVD	102
TABLA No.34: Distribución por Modalidades Físicas Aplicadas	103

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA No. 1 : Distribución por Edad	64
FIGURA No. 2 : Distribución por Sexo	65
FIGURA No. 3 : Distribución por Ocupación de los Pacientes	66
FIGURA No. 4 : Distribución por Dolor	67
FIGURA No. 5 : Distribución por Alteración de la Coloración de la Piel	68
FIGURA No. 6 : Distribución por Raza	69
FIGURA No. 7 : Distribución por Espasmo Muscular	70
FIGURA No. 8 : Distribución por Localización de los Espasmos Musculares	71
FIGURA No. 9 : Distribución por Dolor al Movimiento	72
FIGURA No.10: Distribución por Tipos de Lepra	73
FIGURA No.11: Distribución por Lesiones Cutáneas	74
FIGURA No.12: Distribución por Sitios más Afectados por las Lesiones Cutáneas	75
FIGURA No.13: Distribución por Compromiso Nervioso	76
FIGURA No.14: Distribución por Sensibilidad Superficial	77
FIGURA No.15: Distribución por Sensibilidad Cortical	78
FIGURA No.16: Distribución por Sensibilidad Profunda	79
FIGURA No.17: Distribución por Grado de Discapacidad	80
FIGURA No.18: Distribución por Pruebas de Retracciones	81
FIGURA No.19: Distribución por Valoración Funcional de Hombro	83
FIGURA No.20: Distribución por Valoración Funcional de Codo	85
FIGURA No.21: Distribución por Valoración Funcional de Antebrazo	86
FIGURA No.22: Distribución por Valoración Funcional de Muñeca	87
FIGURA No.23: Distribución por Valoración Funcional de Dedos de la mano	88
FIGURA No.24: Distribución por Valoración Funcional del Pulgar	89
FIGURA No.25: Distribución por Valoración Funcional del Tronco	90
FIGURA No.26: Distribución por Valoración Funcional de Cadera	91
FIGURA No.27: Distribución por Valoración Funcional de Rodilla	92
FIGURA No.28: Distribución por Valoración Funcional de Tobillo	93
FIGURA No.29: Distribución por Valoración Funcional de Dedos del Pie	95
FIGURA No.30: Distribución por Valoración Funcional del Grueso Artego	96
FIGURA No.31: Distribución por Examen Postural	97
FIGURA No.32: Distribución por Marcha	101
FIGURA No.33: Distribución por AVD	102
FIGURA No.34: Distribución por Modalidades Físicas Aplicadas	103

## **LISTA DE ANEXOS**

**ANEXO A :** Valoración fisioterapéutica de pacientes con Hansen

**ANEXO B :** Programa de ejercicios libres de estiramientos y fortalecimientos  
En pacientes con Hansen

**ANEXO C :** Historias Clínicas de los pacientes con Hansen

**ANEXO D :** Registro fotográfico: pacientes y equipo de evaluación y  
Tratamiento

## SIGLAS

**DADIS** : Departamento Administrativo Distrital de Salud.

**OMS** : Organización mundial de la salud.

**PAL** : Personas afectadas con Lepra

**A.C.** : Antes de Cristo

**D.C.** : Después de Cristo

**A.V.D** : Actividades de la vida diaria

**P.Q.T.** : Poliquimioterapia

**MM.SS** : Miembros Superiores

**MM.II** : Miembros Inferiores

**B.C.G.** : Bacilo Calmette Guerin

**T.F.N.P.** : Técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptivo

**C.A.P.** : Centro de Atención Primaria

## GLOSARIO

**ANHIDROSIS** : Ausencia o disminución de la secreción de sudor por parte de las glándulas sudoríparas de la piel.

**ARTRITIS** : Inflamación aguda o crónica de una articulación debido a enfermedad o traumatismo.

**ATROFIA** : Disminución del volumen y vitalidad de un órgano o ser por decreto de nutrición

**AUTOCUIDADO** : Son todas aquellas acciones y decisiones que toma un individuo para prevenir, diagnosticar y tratar su situación personal de enfermedad.

**A.V.D.** : Actividades de la vida diaria.

**BACILOS** : Término con el que se designa los microorganismos unicelulares, perteneciente a la clase de los esquizomicetos.

**BACTERIA**: Término con el que se designa los microorganismos unicelulares, perteneciente a la clase de los esquizomicetos.

**CIANOSIS** : coloración azul de la piel y mucosa, normalmente de vida a una mala organización de la sangre y que suele ser consecuencia de un trastorno cardiaco o respiratorio.

**CONTRACTURAS** : Contracción prolongada e involuntaria de un músculo o de un grupo muscular que mantiene rígido el órgano correspondiente.

**GINECOMASTIA** : Aumento del volumen de la glándula mamaria.

**HANSEN** : Enfermedad infecciosa ocasionada por el *Mycobacterium Leprae* o bacilo de Hansen.

**HIPERQUERATOSIS** : Hipertrofia de la capa cornea de la piel propia de ciertas enfermedades cutáneas, como la psoriasis.

**MÁCULAS** ; Lesión de la piel o mucosas en forma de manchas planas generalmente rojiza.

**MMSS** : Miembros superiores

**MMII** : Miembros inferiores

**NEURITIS** : Inflamación aguda o crónica de un nervio que origina trastornos sensitivos tipo anestésico o parestésico.

**O.M.S** : Organización Mundial de la Salud.

**OSTEOMIELITIS** : Inflamación aguda o crónica de la porción interna o medula de un hueso.

**OSTEOPATÍAS** : Cualquier enfermedad en los huesos o alteración ósea.

**PÁPULAS** : Lesión inespecífica de la piel, consistente en una pequeña elevación rojiza, circunscrita y cuya curación no deja ninguna cicatriz.

**P.Q.T** : Poliquimioterapia

**REHABILITACIÓN** : Readquisición mediante tratamientos adecuados, de naturaleza física como ejercicios controlados de la actividad motora y profesional que se había perdido.

**RETRACCIÓN** : Reducción persistente de volumen en ciertos tejidos orgánicos.

**TARSO** : Parte posterior del pie, formada por 7 huesos cortos, dispuestos en dos hileras. La posterior está formada por el astrágalo y el calcáneo y la anterior por el cuboide, escafoide y los tres huesos cuneiformes.

## RESUMEN EJECUTIVO

La incidencia de Hansen en la ciudad de Cartagena nos motivó a escoger éste tema como propuesta base de investigación basándonos en conocimientos científicos obtenidos por libros de medicina interna, internet, conferencias, e informaciones dadas por profesionales de la salud.

La enfermedad de Hansen o lepra es una enfermedad crónica causada por el agente infeccioso *mycobacterium leprae* comprometiendo la mucosa de las vías superiores, nervios periféricos, pies y otras estructuras del cuerpo humano. El bacilo de Hansen se encuentra en el ambiente y es fácil que afecte a personas con las defensas bajas y aquellas que tienen higiene deficiente, mala alimentación y aún aquellos individuos sanos que tienen contacto permanente con personas que no han recibido tratamiento para combatir la enfermedad. El período de incubación del bacilo oscila entre uno y siete años aunque se conocen casos en el que pueden cargar hasta cuarenta (40) años en aparecer las manifestaciones clínicas iniciales; entre los síntomas que se conocen mencionamos los más importantes como son: compromiso dermatológico, alteraciones de la sensibilidad, con más incidencia de dolor, el compromiso nervioso perfecto, parálisis muscular y fragilidad en los huesos, especialmente en los dedos de las manos y de los pies.

El abultamiento en la frente y distorsión facial, son órdenes de manifestaciones clínicas que se aprecian debido a la capacidad de infectar prácticamente todos los tejidos del organismo; el bacilo puede causar las más diversas complicaciones como son: a nivel cutáneo la presencia e mancha en la piel, los lepromas, tubérculos lepromatosos, asociándose a las terminaciones nerviosas libres para el dolor, calor, frío y el tacto; estos dan como resultado cambio en la morfología normal de la piel, volviéndose seca y descamativa por destrucción de las glándulas sebáceas y los folículos pilosos; a nivel nervioso pueden comprometerse los troncos nerviosos principales y las terminaciones nerviosas cutáneas libres ocasionando la fibrosis de los nervios y otros síntomas como adinamia, cefalea, mialgias, anorexia, nauseas y vómitos, estos se ve en pacientes con la enfermedad avanzada.

Existen diferentes clases de lepra como son: lepra lepromatosa, lepra tuberculoide, lepra temprana o indeterminada, lepra limítrofe, lepra simple o incaracterística que conlleva a la formación de deformidades más avanzada; afectando entre los 45 y 64 años con un 29% del total de la población y son los que ejercen la tasa más alta a nivel nacional, siendo la población económicamente activa con exigencias en el mercado laboral teniendo necesidades básicas como son vivienda, alimentación, educación, trabajo y salud.

La mayor concentración de los pacientes afectados de lepra se hallan ubicados en la zona suroriental con un número de 25 afectados del a población total de la ciudad de Cartagena ubicados en los barrios rurales de la zona suroriental. Por

ende escogimos una muestra de 10 personas que asisten a control médico en el CAP de Olaya Herrera de dicha ciudad en donde encontramos la siguiente realidad al realizar una respectiva evaluación inicial; en éste caso nos referimos específicamente a la labor económica: el 6% trabaja, el 2% estudia y el otro 2% oficios varios debido a las necesidades básicas de su salud. Nuestra investigación consistió en diseñar un programa de ejercicios libres de fortalecimiento y estiramiento con la ayuda de medio físico con son: los masajes, ejercicio de relajación; pero haciendo énfasis en manos y pies, ya que estas son las zonas con mayor compromiso. Los objetivos de este proyecto son la disminución de las limitaciones físicas y evitar la progresión de aquellos con mayor compromiso. Este programa de rehabilitación está diseñado por personal altamente calificado y capacitado en ésta área, bajo orientación médica brindado gratuitamente basado en la Ley 100 de 1993 de seguridad social en salud.

El diseño metodológico de la investigación es el siguiente: Estudio de tipo cuasi experimental sin grupo control con una valoración antes y después del programa por una muestra de diez (10) pacientes una vez aplicado el tratamiento de fisioterapia conseguimos los siguientes beneficios: aumento del acto de movilidad, disminución del dolor, aumento de la potencia muscular, disminución de retracciones, atrofias y rigidez; integrando al paciente a sus actividades de la vida diaria.

Se revisaron un total de diez (10) pacientes como marco de referencia sobre el tema.

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se suscribe en la teoría de la investigación de asistencia y rehabilitación consecutivas a estudios previos realizados en la facultad de fisioterapia en los períodos e junio 2000 a junio 2001 con una muestra diferente a la nuestra.

Hansen transmisible producida por el microbacterium **Leprae** que puede afectar a todos los tejidos del organismo excepto al sistema nervioso central, con especial tropismo de las células de **Schwan** y del sistema retículo endotelial.

La afectación de piel, tejido conjuntivo y el sistema nervioso periférico, hace que curse frecuentemente con lesiones inflamativas y deformidades graves e irreversibles en los miembros.

El tratamiento tradicional para esta patología está basado en la cura bacteriológica dejando aun lado uno de los principales problemas que son las discapacidades que se presentan en estos pacientes inhabilitados para alcanzar su máximo desarrollo laboral, con el objeto de ser útil a sí mismo, a su familia y a la sociedad o comunidad.

La investigación demuestra la importancia del fisioterapeuta en el manejo de los discapacitados mediante un programa de ejercicios de rehabilitación en los pacientes de **Hansen** inscritos o reportados en el distrito de Cartagena **DADIS**.

El programa incluye medios físicos (compresas húmedas calientes), Ejercicios de estiramiento y fortalecimiento libres, con la utilización de bandas, toallas, botellas, balones, cordones elásticos, digiflex para los dedos, rodillos entre otros. Realizando esto en programas coordinados bajo la supervisión del fisioterapeuta.

Actividad que se llevó a cabo desde marzo de 2001 a mayo de 2002, cuyo objetivo principal es permitir a estos pacientes realizar sus actividades de la vida diaria en el ámbito donde se desenvuelven sin mayor complicaciones, evitando así secuelas que más adelante puedan afectar su desempeño laboral, social, familiar y psicológico debido al rechazo de la sociedad.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La lepra es una enfermedad alrededor de la cual se ha tenido una serie de mitos desde los albores de la humanidad, en ocasiones se considera como un castigo divino y otras comunidades o connotaciones la catalogan como un mal estigmatizante.<sup>1</sup>

Las primeras referencias de la lepra auténtica son probablemente las procedentes de la literatura india y china de aproximadamente 1000 años A.C. las investigaciones arqueo-osteológicas de Moller-Christensen indican que no hubo lepra en el área oriental del mediterráneo hasta 500 a 600 D.C., y que la enfermedad se propagó entonces hacia Europa occidental en los siguientes siglos.

En la actualidad se constituye un problema de salud pública en el cual hay probablemente de 10 a 20 millones de paciente con lepra en el mundo, presentándose con mayor frecuencia en los países tropicales, en muchos de los cuales está afectado del 1 al 2 por ciento de la población, y en ocasiones incluso un porcentaje mayor.

---

<sup>1</sup> G. Albornoz, fisioterapia y Rehabilitación en lepra A y N 1989 pag. 286

La enfermedad de la lepra es una patología discapacitante, en donde se presentan alteraciones dérmicas y nerviosas producidas por un bacilo ácido alcohol resistente que posee un tropismo exclusivo por los nervios periféricos y otras zonas frías como son la piel y la mucosa.

Para llevar a cabo un tratamiento óptimo en el paciente con lepra es necesario la intervención de un equipo interdisciplinario que consta de un médico general, médico internista, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, enfermera y sicólogo; el cual no se cumple ya que el tratamiento se basa únicamente a nivel medicamentoso, dejando a un lado las complicaciones que conllevan a las discapacidades que a su vez son causadas por un diagnóstico tardío de la enfermedad. Las discapacidades más frecuentes son la pérdida de la sensibilidad la cual se manifiesta con anestesia impidiendo que los pacientes perciban golpes, cortaduras, quemaduras, mordeduras y picaduras; otra discapacidad es la lesión de las fibras nerviosas que dan origen alteraciones motoras caracterizadas por parálisis muscular y alteraciones sensitiva. Los nervios de mayor predilección por el bacilo de Hansen a nivel de la mano son: el cubital que ocasiona la típica mano en garra o del predicador, el nervio mediano junto con el cubital ocasiona la típica mano del garra o de simio, el radial le da origen a la mano caída o mano péndula.

A nivel del pie dependiendo del nervio afectado las deformidades se pueden comportar de dos (2) formas: pie paralítico producido por lesión del nervio ciático popliteo externo, pie anestésico por lesión del nervio tibial posterior.

Por tal razón es importante la intervención del fisioterapeuta en la rehabilitación de estos pacientes mediante la ejecución de masaje, hidratación.<sup>2</sup> lubricación, ejercicios de fortalecimiento de estiramiento, utilización de medios físicos como calor, con el objetivo de mejorar la fuerza muscular, dolor, compromiso nervioso, y todas aquellas lesiones osteo musculares que pueden presentar el paciente con lepra.

También a contribuir a la integración de sus actividades diarias como asearse, alimentarse, vestirse y todas aquellas necesidades básicas que necesita para ser independiente y lograr obtener una mejor calidad de vida.

Con base en la importancia de lo tratado unido al interés de la investigación en este campo, se hace el siguiente interrogante.

---

<sup>2</sup> Harrinson medicina interna, volumen II tomo I página 986.

## 2. PREGUNTA PROBLEMA

¿Cuales son los efectos de un programa de ejercicios libres de estiramiento y fortalecimientos en pacientes con Hansen en el distrito de Cartagena DADIS ?

### 3. JUSTIFICACIÓN

La incidencia de la enfermedad de **Hansen** en el mundo ha venido disminuyendo gracias al descubrimiento **Dapsona**, en los años cuarenta y establecimiento en los años ochenta del régimen multimedicamentoso (**Dapsona**, **Rifampicina**, **Clofacimina**), <sup>3</sup> suministrado a los pacientes la implementaron de la poliquimioterapia cambio dramáticamente la situación epidemiológica de la lepra en América.

El número de casos registrados se ha reducido de 364.896 en 1992 a 88.053 en 1999, según datos suministrados por la Organización Panamericana de la Salud.

El promedio geométrico anual de reducción de la tasa de prevalencia actual es de 18.7%, se manifiesta en la disminución del número de países donde la lepra es un problema de salud pública, que se reduce de 14 a 2 en Brasil y de 27 a 3 si consideramos el continente americano en su totalidad.

Los países de la región de las Américas son clasificados en 5 grupos, en base a los diferentes niveles de prioridad y de acuerdo a criterios tales como la tasa de prevalencia, el número de casos registrados y los enfermos nuevos detectados.

---

<sup>3</sup> Comunicado de prensa WHO volumen 6, 30 de enero de 1996, páginas 348-349.

En el primer grupo donde están los países con mas incidencia encontramos a Brasil con el 80% y 90% de incidencia, seguido por Paraguay y Suriname en el segundo grupo con menos de 1000 casos registrados, en el tercer grupo esta Argentina, Colombia, México y Venezuela con mas de 1000 casos registrados en el año, en el cuarto grupo Cuba y República Dominicana con menos de 1000 casos detectados, y en el ultimo grupo donde se encuentran todos los países del continente, excepto Chile, los países insulares del caribe ingles, Canadá y los estados Unidos.<sup>4</sup>

En Colombia aun hay departamentos como Bolívar, Santander, Norte de Santander y Cesar que se consideran de alto riesgo. Por lo tanto es necesario desarrollar estrategias para la detención precoz de casos y prevención de discapacidades en este tipo de pacientes.

La enfermedad para el año 2000 apuntaba a la reducción de la prevalencia de las discapacidades en un 83% y de nuevos casos en un 50% aproximadamente, esto no ha sido llevado a cabo cabalidad completamente ya que los cambios continuos en los gobiernos en materia de salud, lo cual no ayuda en el momento de disminuir o prevenir discapacidades que puedan afectar al paciente tanto psicológica, social, laboral y familiarmente debido a que estas afecciones van a limitar sus actividades cotidianas como por ejemplo, asearse, trasladarse de un lugar a otro, haciendo depender de las personas que lo rodean, transformándose así en carga, estorbo, disminuyendo así su autoestima.

---

<sup>4</sup> [Http: //165.158.1.110/ Espanish/sha/bs00 lepra.htm](http://165.158.1.110/Espanish/sha/bs00%20lepra.htm)

Estas personas muchas veces no pueden sostener su familia ya que debido a sus limitaciones no pueden trabajar, afectando aun más así su estabilidad y su calidad de vida la cual esta integrada por las necesidades básicas que deben tener una persona como es vivienda, alimentación, educación, trabajo y salud. Por estas razones es necesario que los afectados con Hansen lleven un tratamiento el cual comprende: Orientación al paciente y su familia, tratamiento médico, autocuidado en todas sus actividades diarias, medicamentos para evitar mas complicaciones, ejercicios fisioterapeuticos supervisados para disminuir la limitación de las incapacidades físicas y evitar la progresión de estas para que pueda mejorar su condición física, y así poder desenvolverse con independencia. Esta orientación medica y atención son totalmente gratuito ya que dentro de la ley general de seguridad social (Ley 100), se creo un decreto en el cual toda persona de escasos recursos tiene derecho al pos contributivo o subsidiado exentos de cuotas moderadas o copagos, puede ser atendidas en cualquier institución prestadora de salud.

Con la investigación se contribuye a mejorar el estado físico del paciente mediante un programa de ejercicios para disminuir y prevenir secuelas que incapaciten al paciente a realizar sus actividades de la vida diaria, que lo limitan a llevar una vida normal. Por otra parte concientizar al paciente que no se tiene que aislar por su patología, ya que esta tiene cura, mediante el ejercicio puede mejorar arcos de movimiento, mejorar capacidad de pinzamiento, desenvolverse mejor en la vida diaria y convivir en sociedad.

#### 4. HIPÓTESIS

Al aplicar un tratamiento de rehabilitación que incluye ejercicios de calentamiento, fortalecimientos y de estiramiento en pacientes con **Hansen** esperamos conseguir:

- ◆ Mejorar la alteración de la sensibilidad.
- ◆ Disminuir la aparición de retracciones y contracturas.
- ◆ Disminuir atrofia y limitaciones de arco de movimiento.
- ◆ Favorecer el autocuidado del paciente.
- ◆ Aumentar potencia muscular en los segmentos afectados.
- ◆ Educar al paciente y su familia en el manejo de su patología

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los efectos de un programa de ejercicios libres de estiramiento y fortalecimiento en pacientes con Hansen en el distrito de Cartagena "DADIS".

### 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ◆ Identificar las secuelas físicas que presentan los pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS.
- ◆ Formular un programa de ejercicio de acuerdo a las necesidades en paciente con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS.
- ◆ Mantener la potencia muscular y movilidad articular en los segmentos comprometidos en paciente con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS.
- ◆ Disminuir la progresión de retracciones, atrofia, y rigidez en las partes corporales afectadas en pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS.
- ◆ Favorecer una higiene postural para evitar así las posturas inadecuadas que mantienen el paciente con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS.

## 6. PROPÓSITO

Se realiza el estudio para demostrar que los pacientes con Hansen se pueden rehabilitar con un buen programa de ejercicios que los ayuden a disminuir afecciones producidas por la misma patología.

Nos plantean nuevas formas de proyección en la carrera de fisioterapia en el campo de la rehabilitación en pacientes con Hansen, como estudiantes, nos ofrecen la oportunidad de ampliar los conceptos y afianzar conocimientos que puedan aportar la investigación.

## 7. MARCO TEÓRICO

### 7.1 HISTORIA SOBRE HANSEN

Hansen es una enfermedad que ha azotado a la humanidad desde hace miles de años. Es considerada como un castigo divino para aquellas personas pecaminosas que se apartaban de los principios divinos, pero hoy, entrando al siglo XXI, se sabe que el leproso es solo la víctima de una bacteria, "El Bacilo de Hansen", y que puede curarse al cien por ciento sin que queden secuelas del bacilo.

Su expansión mundial se debe a las conquistas cruzadas, y colonizaciones entre diferentes países y continentes.

Para evitar su contagio, a los enfermos de lepra se excluía de la vida común recluyéndolos en determinados lugares llamados "lazaretos". De los que no podían salir, un claro ejemplo de esto es la isla de Culión (Filipinas).

En Cartagena los leprosos eran recluidos y aislados en la Isla de Tierra Bomba, en el Corregimiento de caño de oro en un hospital construido a la orilla del mar, el cual, fue destruido por una de las tantas Batallas, a las cuales fue sometida Cartagena y sus alrededores.

Esta enfermedad se presenta con mayor frecuencia en los países tropicales, siendo el país que más casos registra en América Latina es Brasil.<sup>5</sup>

## **7.2 HANSEN EN EL DEPARTAMENTO DE BOLIVAR**

### Características Generales.

El 100% del grupo del **PAL**(Personas afectadas con lepras), lo conforma una población de individuos registrados en el DADIS, todos estas personas se encuentran bajo tratamiento médico. La distribución de esta población se hace agrupándola de acuerdo al rango proporcionado por el Departamento de Planeación del DADIS.

Se concentra su composición en el grupo de adultos entre 45 y 64 años, con el 29.01% del total de la población y son lo que ejerce una presión fuerte al mostrar la tasa mas alta, a nivel nacional.

Además es la población económica, activa con exigencia sobre el mercado laboral y con necesidades sociales mas concentrados, como vivienda, salud, escolaridad, trabajo y capacitación.

En cuanto a la diferencia por sexo es apreciable el peso de los hombres adultos, 30-44 años con el 20.96% y de las mujeres adultas 45 – 64 años con el 17.74%

---

<sup>5</sup> WWW. Mi médico. Net.

**7.2.1 Salud** : Las principales necesidades de salud de los **PAL** (Personas afectadas por lepra) están referidas tanto a su condición de personas afectadas por la lepra como a sus condiciones generales de vida (sanidad, habitacional, nutrición, educación, etc.) y a las propias características del sistema de salud colombiano.

La información recolectada en termino de la enfermedad según el **PAL** se ilustra en el siguiente esquema:

Tipo de Lepra	N°	%	Total	N° Pal. con discapacidad	%	Total	N° de Discapacidad
L.D	9	14.51	9	4	6.43	4	Ojo, mano grado 1-2 pies grado 1
L.I	4	6.45	4	0	0	0	Ninguno
L.L	38	61.29	38	22	35.48	22	Ojo, mano grado 1-2 pies grado 1-2
L.T	16	77.74	11	5	8.06	5	Ojo, mano grado 1-2 pies grado 1
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100%</b>	<b>62</b>	<b>31</b>	<b>50%</b>	<b>31</b>	

**7.2.2 Ubicación del PAL por Zona** : La mayor concentración del **PAL** se encuentran en la zona sur oriental con 25 afectados que corresponden al 0.009% de la población total, habitan en los barrios de la Candelaria, Las Américas, Olaya Herrera, El Pzón, Viejo Porvenir, Villa Estrella, Villa Rosita, Jardines de 13 de Junio, La Esperanza, La María, Las Palmeras y Nuevo Paraíso.

A continuación ilustrado en el siguiente esquema :

Zona	N° Habitantes	No. PAL	% PAL Zonal
Centro	187.312	9	0.003%
Historia	167.516	4	0.002%
Norte	109.207	8	0.007%
Suroccidente	232.616	16	0.007%
Suroriente	279.833	25	0.009%
<b>Total</b>		<b>62</b>	

**7.2.3 Discapacidad** : Con respecto al problema de discapacidades de los PAL encontramos las siguientes situaciones:

El 50% del total de las 62 **PAL**(Personas afectadas con lepras) tienen discapacidades:

- ◆ **Visuales** los problemas de discapacidades en ojos aparecen a partir del grupo de jóvenes y se presentan en 13 **PAL** que representan el 41.93%.
- ◆ **Discapacidades para moverse y/o agollar**, este problema determinado por el grado de discapacidad que tengan los **PAL** en pies y manos, se presentan en todos los grupos de edades así:

Existen 23 **PAL** con discapacidades en manos; el 34.78% con grado 1 y 65.21% con grado 2.

- ♦ Existen 17 PAL con discapacidades en pies; el 76.47% con grado 1 y el 23.56% grado 2.

La cobertura de discapacidad de los hombres es de el 35.38% y de las mujeres es de 14.51%.

Para más información se recomienda observar el siguiente esquema:

Grupo de edades	Nº	%	Total	Nº Sexo Pal. con discapacidad	%	Total	Nivel de Discapacidad
Preescolar 1-6 años	0	0	0	0	0	0	0
Escolar 7-14 años	2	3.22	2	1 hombre	1.61	1	Mano 1
Adolescente 15-19 años	7	11.29	7	2 hombres	3.22	2	Mano 2
Jóvenes 20-29 años	9	14.51	9	3 hombres	6.45	4	Mano 1-2 Ojo 1 Pies 2
Adulto joven 30-44 años	14	22.58	14	4 hombres	9.67	6	Mano 1-2 Ojo 1-2 Pies 1
Adulto maduro	16	29.30	18	6 hombres	6.45 8.06	9	Mano 1-2 Ojo 1 Pies 1-2
Tercera edad 65 años y más	12	19.33	12	5 hombres 9 mujeres	8.06 6.45	9	Mano 1-2 Ojo 1-2 Pies 1-2
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100%</b>	<b>62</b>	<b>31</b> <b>29 hombres</b> <b>9 mujeres</b>	<b>6.45</b>	<b>31</b>	

**7.2.4 Escolaridad :** Teniendo en cuenta el grado de escolaridad en la población PAL, se observa que el mayor nivel alcanzado es de 29.03% y le sigue el grupo de

secundaria incompleto con el 22.06%. es importante mencionar que existe una proporción de los que se ubican en el grupo de primaria incompleto que solo alcanzaron los 3 primeros grados, reflejándose en ellos serias limitaciones de lecto - escritura y calculo.

Nivel de escolaridad	7-14 años	15-19 años	20-24 años	30-44 años	45-64 años	65 años	%	Total
Analfabeta		0	0	1	4	5	16.12	10
Primaria completa	1	1	1	6	6	3	29.05	18
Primaria incompleta	1	0	1	1	5	3	17.74	11
Secundaria completa		4	2	1	0	0	11.29	7
Secundaria incompleta		2	4	4	3	1	22.6	14
Técnico			1	0	0	0	1.61	1
Superior Completo			0	0	1	0	1.61	1
Superior incompleto			0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>	<b>62</b>

**7.2.5 Trabajo :** La población PAL con relación con el oficio y empleo se encontró la siguiente realidad; el 53.22% no trabajan, de estos el 48.48% son PAL económicamente activos de los cuales el 56.25% no presentan problemas de discapacidad. El 46.77% genera sus propios ingresos mediante oficios del sector informal como son: comerciante, vendedor, lavandera, albañil, carpintero,

almacenista, celador, digitador madre comunitaria, mesero, profesora, taxista, peluquero, modista, pescador.<sup>6</sup>

<b>Si trabajan</b>	<b>29</b>	<b>%</b>
Ocupación	0	0
Comercial/Vendedor	8	12.90%
Lavandera	2	3.22%
Sparring	1	1.61 %
Albañil	1	1.61 %
Carpintero	3	4.83 %
Almacenista	1	1.61 %
Celador	2	3.22 %
Digitador	1	1.61 %
Madre Comunitaria	1	1.61 %
Mesero	1	1.61 %
Profesora	1	1.61 %
Taxita	1	1.61 %
Oficios Varios	2	3.22 %
Peluquero	1	1.61 %
Modista	1	1.61 %
Pescador	1	1.61 %
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100%</b>

	<b>No.</b>	<b>%</b>
<b>No trabajan</b>	<b>33</b>	<b>53.22%</b>
Ocupación		
Ama de Casa	8	12.90 %
Jubilado/Pensionado	4	6.45%
Estudiante	5	8.06 %

<sup>6</sup> Datos obtenidos del Distrito de Cartagena DADIS.

### 7.3 LEPRA

También llamado Hansen, es una enfermedad crónica causada por el agente infeccioso *Mycobacterium Leprae*, que compromete mucosa de vías superiores, nervios periféricos, ojos, piel y otras estructuras.

Primero afecta a la piel presentando manchas:

- ◆ Máculas, manchas planas que pueden ser hipocromicas y eritematosas.
- ◆ Papulas, manchas elevadas hipopigmentadas.
- ◆ Nódulos, manchas abultadas que tienen a ulcerarse.

### 7.4 ETIOLOGÍA

Es producida por una bacteria en forma de bastón llamado *Mycobacterium Leprae* o bacilo de Hansen o BAAR (bacilo ácido alcohol resistente).<sup>7</sup>

Este bacilo pertenece a la misma familia del agente causal de la tuberculosis, tiene dificultad para teñirse en el estudio microscopio y dificultad y resistencia a la decoloración.

---

<sup>7</sup> Conferencia dictada por la fisioterapeuta Marbel Luz Pérez en la Universidad Simón Bolívar

## 7.5 MODO DE TRANSMISIÓN

El bacilo de Hansen se encuentra en el ambiente y es fácil que afecte a personas con las defensas bajas, una higiene deficiente y mala alimentación. y en personas sanas que tienen contacto permanente con personas que no tienen tratamiento.<sup>8</sup>

También se cree que algunos mosquitos y chinches de la cama, podrían actuar como transmisores de la enfermedad.

El tiempo de incubación de la lepra puede tardar entre 1 y 7 años aunque también demora hasta 40 años en aparecer las manifestaciones iniciales de la enfermedad.

Los bacilos no atraviesan la placenta, por ello de padres leprosos nacen hijos sanos.<sup>9</sup>

## 7.6 SÍNTOMAS

- ◆ Compromiso dermatológico (coloración distinta al resto de la piel).
- ◆ Sensibilidad al dolor.
- ◆ Compromiso de nervio periférico
- ◆ Parálisis muscular y fragilidad en los huesos especialmente en los dedos de las manos y pies.
- ◆ Abultamiento en la frente.
- ◆ Distorsión facial(cara leonina).

---

<sup>8</sup> <http://www3.El mundo. Es/1990/01/28Sociedad/28N007.Html>

<sup>9</sup> <http://www.mj médico. Net>

## 7.7 CLASIFICACIÓN DE LA LEPRO

**7.7.1 Lepra Lepromotosa :** Es una de las formas "polares" de la enfermedad. La afección es extensa, difusa y bilateralmente simétrica. Al estudio histológico se encuentra una reacción granulosa difusa, con la presencia de grandes células espumosas (de Virchow) y muchos bacilos intracelulares, frecuentemente en masas esferoidales ("globos"). La reacción a la lepromina generalmente es negativa.

Las lesiones cutáneas son máculas, nódulos o papulas. Las máculas son frecuentemente hipopigmentadas. Los bordes de las lesiones no son precisos y las lesiones elevadas son convexas.

Se forma también infiltraciones difusa entre las lesiones. Los sitios de predilección son la cara (mejillas, nariz, cejas, orejas, muñecas, codos, nalgas, rodillas) y la afección es frecuentemente bilateral y simétrica.

En una forma difusa la afección, con escasa nodulación o sin ella progresa tan lentamente que la enfermedad pasa inadvertida. La pérdida de la ceja, en especial de la porción de la cola, es un signo común. Mucho más tarde la piel de la cara y de la frente se vuelve gruesa y corrugada (faces leonina), y los lóbulos de las orejas se vuelven pendulosos.

**7.7.2 Lepra Tuberculoide** : Es el otro tipo polar. Las lesiones de la piel son más escasas y se encuentra perfectamente delineadas. la participación neurológica es relativamente intensa y puede ser grave. La respuesta histológica contiene células epitelioides, y los bacilos son escasos y con frecuencia difíciles de demostrar. La reacción a la lepromina es generalmente positiva.

La lepra tuberculoide temprana se observa frecuentemente, como una mácula hipopigmentada, perfectamente delineada e hipoestésica. Las lesiones posteriores son más grandes y sus bordes son elevados y circinados. Existe diseminación periférica y curación central. Las lesiones generalmente son pocas y no simétricas. Las afecciones nerviosa aparece temprano y los nervios que salen de la lesión pueden estar aumentando de tamaños. Los nervios periféricos más grandes pueden encontrarse crecidos tanto visiblemente como a la palpación, especialmente el cúbital, el peroneal y los nervios auriculares más gruesos.

Es frecuente encontrar atrofia muscular especialmente en los pequeños músculos de la mano. Las contracturas de la mano son frecuentes, de igual modo que la caída del pie.

**7.7.3 Lepra temprana o indeterminada** : Los primeros signos suelen ser cutáneos. Puede verse uno o más máculas o placas hipo o hiperpigmentadas. Es poco lo que puede diferenciarlas de las otras afecciones, pero son frecuentemente anestésicas. Con frecuencia una mancha anestésica o parestésica es el primer síntoma notado por el paciente en el examen cuidadoso, pudiendo encontrarse

también participación de la piel. Cuando los contactos están siendo examinados con frecuencia se observa una sola lesión cutánea, especialmente en niños y se trata de una mácula hipoestésica. La primera sensación que se pierde es la de la temperatura, seguida por la del contacto ligero y después la del dolor.

**7.7.4 Lepra Limítrofe :** Es una forma en la cual los signos clínicos y los cambios histológicos son una combinación de los dos tipos polares. La enfermedad puede cambiar hacia la forma lepromatosa o a la tuberculoide.

**7.7.5 Lepra Simple O Incaracterística :** Presentan lesiones máculosas, planas o máculos edematoso, eritropigmentadas o acrómicas o manchas o leucomelanodermicas (forma inestable y de transición con tendencias a transformarse en cualquiera de los tipos anteriores).

Los diferentes tipos de lesiones descritos pueden encontrarse puros o combinados en un mismo enfermo, por otra parte las formas pueden presentar manifestaciones ligamentosas, nerviosas y viscerales y de acuerdo con ellos, determinar variedades de cada uno de ellos. Además es posible la transformación de una forma principal en otra, estos cambios se acompañan de modificaciones inmuno alérgicas en el organismo, que pueden ponerse de manifiesto por la leprominoreacción.

## 7.8 ESTADOS REACCIONALES

La evolución general de la lepra ya establecida es pausada, pero es interrumpida en forma típica por episodios de rápido empeoramiento.

Se conocen varios tipos:

**7.8.1 Eritema nudoso leproso:** Ocurre únicamente en pacientes lepromatosos. Es muy frecuente con la quimioterapia, especialmente hacia el final del primer año de tratamiento. Se forman nódulos subcutáneos inflamados, dolorosos, generalmente por brotes. Cada nódulo se resuelve en una semana o dos, pero se forman más. Frecuentemente hay fiebres, linfadenopatía y artralgia.

**7.8.2 Reacción de lepra:** Es una exacerbación de lesiones lepromatosas preexistentes, acompañada de fiebre. Probablemente la mayoría de las reacciones de lepra en la antigua literatura eran en realidad eritema nudoso leproso.

**7.8.3 El fenómeno de lucio:** Ocurre sólo a pacientes con enfermedad lepromatosa no nodular difusa. En las reacciones de lepra, una artritis produce ulceración de la piel en una forma angular característica y posteriormente delgada cicatrices angulares.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Medicina Interna de Harrison, volumen 12, tomo I, páginas 986-990

## **7.9 FISIOPATOLOGÍA DE LA LEPRO EN EL APARATO LOCOMOTOR**

**7.9.1 Las incapacidades en el paciente de lepra :** Debido a la capacidad de infectar prácticamente todos los tejidos del organismo, el bacilo de Hansen puede causar las mas diversas manifestaciones clínicas. Estas manifestaciones se pueden clasificar en 3 grupos:

### **1. Manifestaciones primarias**

Son causadas por la acción directa del bacilo de Hansen en cada uno de los tejidos inválidos. A nivel cutáneo la presencia de manchas en la piel, las lepromas, los tubérculos lepromatoso, asociados a la invasión de las terminaciones nerviosas libres para el dolor, el calor, el frío y el tacto, dan como resultado cambios en la morfología normal de la piel que se vuelve seca y descamativa por la destrucción de las glándula sebáceas y los folículos pilosos.

A nivel nervioso puede comprometer los troncos nerviosos principales y/o las terminaciones nerviosas cutáneas libres, ocasionando la fibrosis del nervio y dando como resultado la anestesia y la parálisis según las fibras que se encuentran afectadas. A nivel óseo el bacilo puede destruir la espícula ósea ocasionando la necrosis y la reabsorción del hueso.

## **2. Manifestaciones Reaccionaes**

Se presentan como una respuesta inmune del organismo a las proteínas liberadas durante la destrucción del bacilo.

Debido al cuadro clínico se encuentran malestar general, fiebre, abstenía, adinamia cefalea, mialgias, anorexia, nauseas y vomito. Puede causar además manifestaciones oculares como dolor, fotofobia, lagrimeo y visión borrosa, además hemorragias subconjuntivales, blefaroespasmo, lentitud en el reflejo pupilar y siniquias del iris.

A nivel óseo el compromiso se centra en los pequeños huesos de la mano y el pie ocasionando cuadros de osteítis con dolor y rubor en el área afectada, asociado a edema de todo el miembro.

## **3. Manifestaciones secundarias**

Son siempre complicaciones de las manifestaciones primarias y de las reaccionaes. Al estar destruidos los nervios con anterioridad y presentarse parálisis y zonas de anestesia, se altera la biomecánica del sitio comprometido, haciéndolo mas susceptible a heridas e infecciones, ocasionando la perdida de segmentos óseos y por lo tanto, la mutilación e invalidez del enfermo.

Estas manifestaciones secundarias se presentan en forma intensa en el globo ocular, en la mano y en el pie, con mayor frecuencia se pueden presentar alteraciones en la mucosa y en el tabique nasal, con perforaciones de este, insuficiencia renal, amiloidosis y destrucción del testículo por orquiepidimitis con la consiguiente ginecomastía.

**7.9.2 Acciones del bacilo de Hansen sobre el sistema locomotor:** Una vez el bacilo se encuentra en el organismo, tiene la capacidad de los tejidos, con excepción posiblemente del sistema nervioso central y el aparato respiratorio.

## **1. NEUROPATÍAS PERIFÉRICAS(NEURITIS)**

Las Neuropatías periféricas se presentan en el 100% de los casos de lepra, a veces en forma aislada a haciendo parte de cuadros complejos, como en los casos de leproreacción.

El bacilo de Hansen tiene una especialidad predilección por los nervios mas superficiales, estos nervios se encuentran a una mejor temperatura que las viseras y se lesionan generalmente a su paso por sitios en los que están en intimo contacto con los huesos y limitados por fuertes ligamentos; esto hace que al inflamarse el nervio por cualquier razón, no tenga espacio suficiente para distenderse, agravando la lesión.

En estos sitios superficiales el nervio puede sufrir además traumatismo directos o tensión durante los movimientos de flexo-extensión en las articulaciones.

El bacilo invade la pared endotelial y muscular de las pequeñas arterias, venales y capilares disminuyendo la nutrición del nervio periférico.

En resumen, la baja temperatura, la disminución del riesgo sanguíneo, el trauma directo, la fricción y la tracción sobre el nervio, agravan la lesión primaria producida por acción directa del bacilo sobre los nervios periféricos.

De acuerdo al tipo de lepra que presente el paciente, la lesión neural será diferente.

#### **A. Tuberculoide**

En la lepra tuberculoide el bacilo invade la piel, el nervio periférico y los ganglios linfáticos.

Por otro lado, la inmunidad humeral medio da por anticuerpos producidos por los plasmocitos, originados de los linfocitos B, esta exacerbada.

El engrosamiento neural es de tipo nodular (similar a la palpación de las cuentas de un rosario) en el trayecto del nervio.

En algunos casos la lesión están severa que se pueden producir abscesos de calcificación o incluso calcificaciones del nervio. En este grupo se presenta la lesión neural mas severa, por lo tanto, lo mas incapacitante.

## **B. Lepromatosa**

El paciente con este tipo de lepra no posee ningún mecanismo de defensa contra el bacilo de Hansen. Este se multiplica libremente en el organismo, especialmente en el nervio, en donde produce una inflamación crónica que se asocia al trastorno vasomotor. Su evolución es lenta, tanto que pueden pasar varios años ante de producirse una lesión neural severa. El engrasamiento de los nervios será de tipo fusiforme ósea simétrico en todo el recorrido del tronco nervioso.

En la lepromatosa se presenta una hiperactividad humeral, que es responsable de las manifestaciones agudas que ocurren principalmente durante el tratamiento, denominadas reacciones leproticas, tipo eritema nodoso o eritema polimorfo que agravan la lesión nerviosa produciendo rápidamente incapacidades.

Las lesiones en este tipo de lepra no solo se dan en la piel, los nervios y ganglios linfáticos, sino también en las mucosas, el globo ocular y las viseras (hígado, bazo, riñón, suprarrenales y testículos).

### **C. Nervios afectados**

El nervio que mas frecuente se ve afectado por el bacilo es el cubital, seguido del ciático popliteo externo, el tibial posterior, el mediano, el facial, el trigémino y en ultimo lugar, el radial.

## **2. OSTEOPATÍA**

En el sistema óseo articular se pueden presentar una gran variedad de lesiones, bien sea por acción directa del bacilo o como secuelas de lesiones producidas en el mismo hueso o en otras estructuras.

Se clasifican en:

### **A. Especificas**

Son las ocasionadas directamente por el bacilo en el hueso (espícula ósea), que al ser invadido puede neurosarse y ser reabsorbido reemplazándose por un tejido cicatrizal de tipo conjuntivo.

### **B. Neurotroficas**

Estas lesiones se producen por la afección de sistema nervioso periférico. Son las mas frecuentes y se presenta en un 60% a 90% de los pacientes con lepras.

La lesión esta condicionada por diferentes factores tales como:

#### ◆ **Basculador**

Ocasionado por el bacilo en la pared endotelial, en las capas musculares de las arteriales, venales y capilares.

#### ◆ **Mecánicas**

La alteración de la enervación normal de los huesos y en los tejidos adyacentes, producirá cambios tróficos como por ejemplo: la piel denervada presentara cambios en su lubricación y en su textura, volviéndose reseca y descamativa.

El trauma repetitiva a nivel de los huesos denervados sobre todo en las áreas donde la deposición de la trabecula ósea no esta diseñada para soportar peso o fuerzas continuas de presión, da como resultado la reabsorción del hueso.

#### ◆ **Metabólicas**

Las alteraciones metabólicas a nivel óseo en Hansen son una respuesta similar a los cambios con los que responde el hueso a casi cualquier patología; ya sea un trauma, edema crónico, inmovilización prolongada.

El hueso afectado comienza a movilizar su calcio produciendo una osteoporosis y un aumento de calcio serico.

## **C. Infecciones**

Es tal vez, la osteopatía más frecuente y más importante. Se presenta secundaria en una zona afectada por una lesión de tipo neurotrófico.

En la piel insensible es más fácil que se produzcan heridas que, posteriormente, se sobre infectan llegando a comprometer el tejido profundo y el hueso, creando cuadros de osteomielitis, artritis prógena, periostitis y tenosinovitis con siembras sépticas que viajan a través de las tendinosas hasta los sitios de inserción de los músculos.

### **7.10 COMPLICACIONES Y SECUELAS**

**7.10.1 El pie en el enfermo de lepra:** Los nervios del sistema nervioso periférico prácticamente son todos mixto, o sea, poseen fibras motoras y sensitivas.

Dependiendo del nervio afectado, el pie en el enfermo de lepra se puede comportar de tres formas:

**7.10.1.1 Pie paralítico:** El ciático popliteo externo es el nervio motor del pie por excelencia, prácticamente es responsable de toda la enervación de los músculos indispensable para la marcha.

El nervio se lesiona a su paso por debajo de la cabeza del peroné, en este sitio es muy superficial y está en contacto íntimo con el hueso lo que hace que, además

de la lesión producida por el bacilo, este expuesto a traumatismos. Cuando hay parálisis de los dorsiflexores, clínicamente se encontrara incapacidad para levantar la punta del pie, lo que obliga al paciente a aumentar la flexión de la rodilla para evitar el choque de la punta del pie con el suelo originando la típica marcha con "Pie caído". Si esta lesión no es corregida con el tiempo se presentara una retracción en el tendón de Aquiles, ocasionando una deformidad fija en "equino".

Es importante tener en cuenta que si a la lesión se le suma anestesia plantar, el resultado será inicialmente, la formación de un callo y posteriormente, una ulcera plantar debajo de las cabezas de los metatarsianos.

Además de la parálisis del tibial anterior y de los dedos extensores, se puede presentar parálisis de los peroneos.

Con esta lesión, predominará la acción plantiflexora e invertora del tendón el tibial posterior, lo cual ocasionará una deformidad en varo, que al combinarse con el equinismo, dará como resultado una deformidad en "equinovaro", en el cual el paciente presenta una marcha inadecuada, en donde el peso corporal se recibe en la cara lateral e incluso en la región dorsal del pie, la cual no está diseñada para recibir este peso e irremediamente se forma una ulcera o perforante.

**7.10.1.2 Pie anestesico:** La anestesia plantar se presenta por lesión del nervio tibial posterior a su peso por detrás y debajo del maléolo interno del pie.

En el maléolo interno, el nervio se encuentra atrapado entre el hueso y un fuerte ligamento. En este túnel va acompañado por estructuras tendinosa y vasculares lo que hace que, al inflamarse el nervio por la acción del bacilo, no tenga sitio para distenderse, agravándose de esta manera la unión.

En su porción motora, el nervio tibial posterior enerva la totalidad de los músculos intrínsecos del pie, fundamentales para el equilibrio de las articulaciones metatarso falangicas; la parálisis de estos músculos, ocasionando la caída del arco transversal del pie y con el tiempo su inversión. Simultáneamente se produce una deformidad en garra de los dedos, que llevará al incremento de la presión en el área metatarsiana durante la marcha, incremento del arco longitudinal del pie "Pie cavo".

Por otro lado, la anestesia produce cambios tróficos en la piel como:

- ◆ **Anhidrosis** (Pérdida de hidratación y lubricación normal de la piel). Esto da como resultado una piel seca, descamativa y muy susceptible de lesiones.
- ◆ **Hiperqueratosis** (Cavas) que se produce por el frote y la hiperpresión. El paciente con pie anestésico ha perdido la defensa al dolor por consiguiente, con la marcha se producirán úlceras que se infectarán y profundizarán. Esta infección generalmente compromete las cabezas de los metatarsianos, invade la articulación metatarsofalángica y finalmente las falanges proximales de los

- ◆ dedos, se pueden encontrar también focos sépticos a nivel de la tibia y el peroné.

**7.10.1.3 Pie con artropatía neurógena:** Los estabilizadores del pie son, además de los musculares, los ligamentos, lo más importante se encuentra a nivel del cuello del pie y en los huesos del tarso.

El bacilo de Hansen puede lesionar las terminaciones nerviosas sensitivas de las articulaciones, produciendo una anestesia articular. Al presentarse estiramiento y rupturas de estos ligamentos, el pie sensible reacciona y se defiende con dolor. En el enfermo de lepra este dolor no existe; lo que conlleva a una estabilidad crónica, cada vez más acentuada a las articulaciones del cuello, del pie y del tarso.

Los traumas y la inestabilidad ocasionan microfracturas que distorsionan la arquitectura normal del pie hasta llevar a la destrucción de los huesos del tarso y de la articulación del cuello y del pie.

El proceso destructivo o evolutivo en tres estados :

- ◆ **Fase de disolución**, se presenta fragmentación ósea y formación de desechos, puede haber distorsión articular.
- ◆ **Fase de absorción**, de fragmentos pequeños y de intento de formación y de los fragmentos mayores.
- ◆ **Fase de reconstrucción**, con aumento de la esclerosis ósea.

El cuadro clínico de la desintegración del tarso se presenta combinado con edema, calor rubor y dolor aún en caso de anestesia articular, pero generalmente cuando esto se presenta, la destrucción ya es intensa.

**7.10.2 Patología de la mano en el enfermo de lepra:** La acción del bacilo de Hansen puede comprometer cualquiera de los tres nervios de la mano (mediano, cubito y radial).

La lesión de estas fibras dará origen, entonces a alteraciones motoras caracterizadas por la parálisis o a alteraciones sensitivas que se manifiesta con anestesia.

**7.10.2.1 Nervio cubital.** El nervio cubital es en la mano el más frecuentemente lesionado. Su compromiso se presenta generalmente a su paso por la cara posterior interna del codo, en la gotera epitrocleo-oleocraniana y con mayor frecuencia, a su paso por el Canal de Guyón en la cara palmar del puño.

Los signos precoces de lesión del nervio cubital son:

- ◆ Depresión del primer espacio intermetacarpiano, por la atrofia del primer interóseo dorsal.
  
- ◆ Alteración en el alineamiento normal entre los metacarpianos y los dedos.

- ◆ Ligera deformación en flexión de los dedos anular y meñique.
- ◆ Separación del meñique en relación con el anular.

Desde el punto de vista funcional, los hallazgos sugestivos de la patología del nervio cubital son:

- ◆ Disminución en la fuerza del primer interóseo dorsal
- ◆ Compromiso del abductor corto del meñique
- ◆ Compromiso de la potencia de los lubricantes del anular i del meñique, que se manifiesta por la dificultad o incapacidad de flexionar a que la articulación metacarpofalangico.
- ◆ Compromiso de la función interóseo dorsales y palmares, cuya es separar y unir los dedos entre sí.
- ◆ Perdida de la función de pinza lateral entre el pulgar y el índice por parálisis del abductor del pulgar que se identifica con la Froment.
- ◆ Perdida de la capacidad de la flexión de las articulaciones metacarpofalangica por parálisis de los interóseos, lo que ocasiona la típica deformidad de “mano en garra o de predicador” que posee las siguientes características:

- ◆ Deformidad en flexión del cuarto y quinto dedo debido a la hipertensión de la articulación metacarpofalangica y flexión de las interfalangicas proximales y distales.
- ◆ Aplastamiento del arco palmar metacarpiano y atrofia de la musculatura de la eminencia hipoténar pro parálisis del oponente del quinto dedo y del abductor del meñique.
- ◆ Pérdida o disminución parcial en la potencia para flexionar el puño por la parálisis del cubital anterior.
- ◆ Dificultad para sostener la pinza entre el pulgar y el quinto dedo por parálisis del oponente del meñique.
- ◆ Tratamiento sensitivos en la zona enervada por el cubital.

**7.10.2.2 Nervio mediano.** Después del cubital, el nervio mediano es el que más frecuentemente se lesiona. Esta lesión se traduce en alteraciones a nivel motor y sensitivo en la eminencia y en los dedos pulgar, índice y medio.

Desde el punto de vista sensitivo, el mediano enerva por la cara dorsal, solo la piel que cubre los falanges y distal del segundo y tercer dedo.

Los signos clínicos de lesión del nervio mediano son:

- ◆ Depresión por atrofia de la musculatura de la eminencia tenar.

- ◆ Dificultad para lograr una correcta oposición del pulgar con respecto al resto de los dedos.
- ◆ Ligera deformidad en flexión del segundo y tercer dedo
- ◆ Aplanamiento del arco palmar

En la exploración de la fuerza muscular se puede encontrar:

- ◆ Compromiso del abductor corto del pulgar, con dificultad para separar el pulgar del resto de la mano.
- ◆ Compromiso de los lumbricales, índice y medio que se traduce en incapacidad de estos dedos para lograr la posición lumbrical o para mantenerla cuando se les aplica alguna resistencia.
- ◆ La presencia de un signo de túnel. Consiste en la percusión del nervio mediano en el sitio donde se introduce el túnel carpiano.
- ◆ El signo de Phalen positivo con presencia de parestesias hacia la zona del mediano.

La lesión del nervio mediano, es la más grave de la mano, ya que compromete la función del dedo pulgar. Al limitarse la capacidad de oponerse al resto de los dedos, se pierde prácticamente el 50% de función de la mano, cuyo principal movimiento es el de pinza.

Después de la lesión del cubital, y cuando se completa la del mediano, se presenta una parálisis cubito- mediana denominada mano en "garra de simio", o mano en garra de Duchenne, que se caracteriza por:

- ◆ Deformidad en flexión de los dedos segundo, tercero, cuarto y quinto.
- ◆ Atrofia de los músculos de la eminencia tenar o hipotenar de la mano y su coloración en el mismo plano de la palma con retracción de la primera comisura.
- ◆ Apianamiento total del arco palmar por la hiperextensión de las articulaciones metacarpofalángica de los dedos segundo, tercero, cuarto y quinto.

Desde el punto de vista funcional, la mano de garra de simio será incapaz de:

- ◆ Oponer el pulgar con respecto a los otros dedos.
- ◆ Extender activamente las articulaciones interfalángicas.
- ◆ Alcanzar la posición lumbrical
- ◆ Lograr una pinza entre el pulgar y el índice.

**7.10.2.3 El nervio radial:** Es el que con menor frecuencia se lesiona. Su lesión se presenta a nivel del canal de torsión, en el húmero, por lo que su comportamiento afecta todo los extensores del puño y de los dedos, dando origen a una deformidad en la "mano caída o mano péndula".

Clínicamente se encuentra una marcada atrofia de los músculos de la región postero externa del antebrazo, actitud en pronación del mismo e incapacidad para extender la muñeca y los dedos.

La lesión radial afortunadamente es relativamente rara en los enfermos de lepra. Cuando se presenta, generalmente está asociada a parálisis del mediano o del cubital, lo que complica notablemente la situación.

**7.10.2.4 Trastornos sensitivos de la mano:** Dentro de los trastorno troficos se pueden encontrar:

- ◆ Pérdida del vello y resequedad de la piel, especialmente en el dorso de la mano y de los dedos.
  - ◆ Ausencia de actividad por parte de las glándulas sudoríparas, que originan una piel seca, suave y de aspecto satinado.
  - ◆ Cianosis de las uñas y de los pulpejos
  - ◆ Reducción en el volumen de los pulpejos
  - ◆ Degeneración de las uñas que se hacen frágiles, incurvandose en forma de vidrio de reloj y retardándose su crecimiento.
  - ◆ Osteoporosis de todos los huesos que han perdido su inervación, lo mismo que adelgazamiento de los cartílagos articulares y pérdidas de elasticidad de los ligamentos y cápsula articular.
-

- ◆ Alteración vascular que se pueden manifestar con vasodilatación o vasoespasmo, complicando el cuadro clínico por disminución en la nutrición de los tejidos.
- ◆ Estas alteraciones pueden producir la reabsorción de pequeños segmentos de la mano, sobre todo a nivel de las falanges distales y sin necesidad de que se produzcan heridas.

**7.10.2.5 Deformidades secundarias en la mano:** Son aquellas que se producen lentamente, como consecuencia de las limitaciones de movimiento que existe en una mano parálitica.

Las deformidades secundarias fundamentales son:

- ◆ Retracción o acortamiento de los tejidos superficiales (piel, tejidos celular subcutáneo, aponeurosis superficial y de los tejidos profundos, vainas tendinosas, tendones y cápsula articular).
- ◆ Disminución de la movilidad de las articulaciones por retracción capsular e incluso anquilosis.

**7.10.2.6. Mano insensible.** En la mano insensible se han perdido o destruido parcial o totalmente las fibras sensitivas del nervio mixto y, en particular, las finas terminaciones sensoriales de la piel originando la pérdida de la sensibilidad en toda la mano o sólo en algunas áreas.

En el examen clínico se pueden encontrar:

- ◆ Pérdida del bello y resequedad de la piel especialmente, en el dorso de la mano y de los dedos.
- ◆ Cianosis de las uñas
- ◆ Afilamiento del extremo de los dedos
- ◆ Ausencia de la textura normal de la piel y sequedad en la palma de la mano.
- ◆ Ausencia de las perlas de la normales de sudoración.
- ◆ Cianosis de los pulpejos.

**7.10.2.7 Mano reaccional.** Este tipo de lesión se presenta en el paciente con lepra lepromatosa. La mano reaccional es la manifestación inflamatoria de los episodios reaccionales en el enfermo de lepra.

Las características clínicas de la mano y el pie reaccional son:

- ◆ **Inflamación**

Cualquiera que sea su etiología, si el edema no es controlado y corregido llevará a producir incapacidades, ya que produce ruptura de las fibras elásticas de la piel, dificultad la cicatrización y favorece la aparición de infecciones. La inflamación se caracteriza por: edema, color y rubor.

#### ◆ **Dolor**

Producido por la misma inflamación o por la neuritis que, frecuentemente se asocia y obliga al paciente a mantener la mano en una posición antálgica, que generalmente es antifuncional y puede producir deformidades.

#### ◆ **Disminución de la movilidad articular**

Ocasionada también por la inflamación. Si esta limitación funcional no es rápidamente corregida puede llegar a dejar secuelas tan graves, como la anquilosis.

La mano reaccional es una de las entidades más incapacitantes en el enfermo de lepra. Pues su evolución es muy rápida y altamente destructora.

El tratamiento de la mano y el pie reaccional consiste en mantener el miembro afectado en una posición funcional, controlar rápidamente el edema y mantener la movilidad articular.<sup>11</sup>

### **7.11 COMPLICACIONES**

Las complicaciones que se pueden presentar es la aparición de signos y síntomas de inflamación producido por un cambio del estado inmunológico del enfermo: existen dos tipos de reacción: tipo 1 o reversión y reacción tipo dos o lepromatosa lepromatosa.

---

<sup>11</sup> Fisioterapia y Rehabilitación en el paciente de lepra Página 8-76.

La reacción tipo 1 o reversión esta dado por una respuesta de inmunidad celular, también se le denomina lepra tuberculoide, que es una respuesta de hipersensibilidad retardada que se presenta en los grupos dimorfos. El paciente manifiesta fiebre baja, insomnio, anorexia y malestar general relacionado con la severidad de la reacción de los manos, los pies, ojos, testículos y troncos nerviosos.

La reacción tipo 2 reacción leprotica incluye eritema nodoso leproso, aparece en los casos multibacilares, formán anticuerpos de microbacteria leprae que interactuan produciendo una lección extravascular, que se presentan en forma severas o moderadas; sus manifestaciones clínicas son; a nivel general relacionados con dolores neurales y dolores óseos polineuropatías y poliartritis.

## **7.12 GRADO DE DISCAPACIDAD**

En cada control se debe examinar y anotar en la historia clínica la evolución del paciente en este aspecto, por lo menos 2 veces por año y al terminar la P.Q.T. se anotara con el fin de tomar las medidas necesarias del caso.

Para dicho valoración se asume la clasificación de la O.M.S.:

Manos:	Grado 0: Sin discapacidad
	Grado 1 : Anestesia
	Grado 2: Ulceras, heridas, dedos en garras móviles, reabsorción de 1 o más falanges, parálisis radial, anquilosis.
Pies:	Grado 0 : Sin discapacidad
	Grado 1: Anestesia
	Grado 2: Perforante plantar dedos en Martillo Pie paralítico Reabsorciones, Anquilosis de la articulación del Cuello de pie.
Ojos :	Grado 0: Sin discapacidad
	Grado 1: Anestesia, Conjuntivitis
	Grado 2: Logofthalmos, Iritis o Queratitis, Opacidad de Corneo, Catarata Pérdida avanzada de la Visión, Ceguera. <sup>12</sup>

### 7.13 TRATAMIENTO MÉDICO

La Poliquimioterapia (P.Q.T) surgió al realizar un estudio de factibilidad de eliminar la lepra, como problema de salud pública, en el continente americano su implementación da como resultado un descenso significativo de la prevalencia y en ocasiones a niveles compatibles a su eliminación.

Para casos MULTIBACILARES la Rifampicina eliminara acorto plazo la mayoría de los bacilos, incluyendo aquellos resistentes a la Dapsona o a la Clofacimina. Los bacilos resistentes a la Rifampicina serán eliminados gradualmente al ritmo

<sup>12</sup> Conferencias dictadas por la conferencista Marbel Luz Pérez en la Universidad Simón Bolívar.

más lento, por la actividad bactericida de la Dapsona y la Clofacimina, la combinación de tres drogas para los pacientes **MULTIBACILARES** y de dos drogas para los **PAUCIBACILARES** serían suficiente para eliminar todos los organismos vivos existentes en el paciente.

Los esquemas de P.Q.T recomendados por la O.M.S. para los adultos son:

### **LEPRA MULTIBACILAR**

600 mg. De Rifampicina una vez, cada cuatro semanas

300 mg. De Clofacimina una vez, cada cuatro semana.

100 mg. De Dapsona diariamente.

50 mg. De Clofacimina diariamente.

Semanas Durante 24 meses en total.

### **LEPRA PAUCIBACILAR**

600 mg. De Rifampicina una vez, cada cuatro semanas

100 mg. De Dapsona diariamente.

Durante 6 meses en total.

La duración del tratamiento en caso de **MULTIBACILAR** es de 2 a 10 años. Con la utilización de la P.Q.T. hace factible la eliminación de la lepra en muchas partes del mundo.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> [Http:// www.msa.mx/salud/40/401-10.html](http://www.msa.mx/salud/40/401-10.html)

## 7.14 REHABILITACIÓN DE DISCAPACIDADES FÍSICAS EN LA ENFERMEDAD DE HANSEN

**7.14.1 La Prevención :** Es el aporte más importante en el primer tratamiento de lepra, porque evita la aparición o el avance de las incapacidades, mientras el medicamento realiza la destrucción del bacilo de Hansen mediante la vacuna B.C.G que es usada para la prevención de la tuberculosis y que tiene como acción proteger contra la lepra, esto es importante revisar cuidadosamente su cuerpo y el de los miembros de la familia en busca de manchas, adormecimiento y hormigueo, mantener una buena higiene personal en el hogar y en el trabajo.

“La prevención de incapacidades físicas se clasifican primaria y secundaria. La prevención primaria busca evitar la aparición de las incapacidades y la rehabilitación secundaria busca limitar el daño producido por la anestesia” <sup>14</sup>

La prevención primaria se requiere conocer la situación del proceso incapacitante de cada paciente particular, de tal manera que se diseñen estrategias adecuadas en este paciente, haciendo énfasis en conductas protectores y evitando los dañinos, logrando la consciencia del paciente y la familia.

Se identifican como procesos incapacitantes, las dificultades funcionales en el grupo muscular que esta controlado por troncos nerviosos afectados, la atrofia muscular y los daños óseos, causan dificultades en el desempeño laboral o

---

<sup>14</sup> G. Albornoz, fisiopatología y rehabilitación en lepra A y N 1989 página 282.

incapacidades graves que llevan a la fase de invalidez, en donde hay impotencia funcional.

En la prevención secundaria se logra mediante el grado de la lesión, de esta manera implementar la terapia física que busca limitar el daño producido por la anestesia, se trata ya de las secuelas establecidas y se pretende restaurar capacidades perdidas, construir segmentos deteriorados para propósitos funcionales y estéticos o detener el curso de un proceso incapacitante, invalidante todo con el fin de integrar al paciente a su familia y a la sociedad.

**7.14.2 Rehabilitación** : Se habla de rehabilitación de incapacidades por enfermedad de Hansen, cuando el paciente ha llegado a grave uno, dos o más, cuyo niveles especializados para su tratamiento son de segundo y tercer de nivel de atención donde intervienen personal especializado como fisioterapeutas y los médicos quirúrgicos en donde la función del fisioterapeuta es:

- 1. Hidratación** : Con la utilización de aceite y agua en aquellas zonas de la piel, las cuales se encuentran escamosa o con resequedad.
- 2. Masaje**: De fricción, circular o estimulativo en los miembros comprometidos y zonas adyacentes.
- 3. Ejercicios terapéuticos**: Que dependen directamente del estado del paciente y requiere modificarse a medida que cambia la condición del paciente, se clasifican en:

- ◆ **Pasivos** : son los movimientos que se producen por una fuerza externa sin que el paciente ayude ni ofrezca resistencia voluntaria.
  
- ◆ **Ejercicios activos**: son movimientos regulares por la acción voluntaria sobre los músculos, se clasifican en activos asistidos, activos libres y activos resistidos.
  - **Activos asistidos**: Se realiza con la ayuda del fisioterapeuta cuando la fuerza muscular o la contracción son inadecuadas para realizar un movimiento.
  
  - **Activos libres**: Son los que se realizan por los propios esfuerzos del paciente sin asistencia ni resistencia de ninguna fuerza externa.
  
  - **Activos resistidos**: Se realizan cuando la fuerza de resistencia ofrecida por la acción de los músculos pueden aumentarse en forma artificial para desarrollar la potencia y resistencia muscular.
  
  - **Ejercicio de estiramiento**: Consiste en un movimiento forzado que se realiza en el sentido opuesto al movimiento que hace el músculo al estirar.

Tiene la finalidad de restablecer el arco normal de la articulación, si la alteración articular es debida a retracción muscular o de los tejidos blandos.

Por medio del ejercicio de estiramiento se elongan estructuras musculares acortadas y se recupera la longitud y elasticidad normal del músculo.

**4. Aplicación de medios físicos:** Son compresas húmedas calientes, tens, ultrasonido, con especial precaución en zonas anestésicas.

**5. Examinar al paciente:** En cuanto a su sistema locomotor y neurológico para evitar la aparición de trastornos sensitivos y motores.<sup>15</sup>

El tratamiento del paciente con lepra debe ser integral, ambulatorio, etimológico, supervisado, antireaccional y de rehabilitación en lo que participan, auxiliares, enfermeros, promotores, médicos y fisioterapeutas para un adecuado manejo de las incapacidades y la prevención, con el objetivo de integrar al PCT a sus A.V.D y a la vez incorporarlo al ámbito social.

Dentro de los avances científicos se ha demostrado que la poliquimioterapia y la vacuna de la BCG tiene una gran influencia en el tratamiento y prevención de la enfermedad de Hansen.

Con el desarrollo investigativo de la enfermedad se ha tomado con reflexión el manejo integral que requiere el PCT por parte del fisioterapeuta, cumpliendo con las medidas, estrategias y herramientas necesarias para la rehabilitación de dicha

---

<sup>15</sup> RODRIGUEZ. G. Orozco LC, EDS, Lepra Santa Fe de Bogotá D.C. Editorial Panamericana 1996 página 2020

patología, y así cumplir con una mejor calidad de vida y del ser humano y la formación profesional de nosotros como investigadores. <sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Conferencias dictadas por la fisioterapeuta Yarima villanueva DADIS de Cartagena

## 8. DISEÑO METODOLÓGICO

### 8.1 TIPO DE ESTUDIO

**8.1.1 Cuasi experimental** : Tipo pre-test, post- test sin grupo control, con las siguientes frases:

Fases de evaluación inicial, que se realizara a la población escogida, con Hansen en el distrito de Cartagena DADIS, haciendo énfasis en las áreas a tratar como son: Las alteraciones dermatológicas, nerviosos, musculares y sensitivas.

Fases de tratamiento que consiste en la aplicación de un programa de ejercicio, en el cual incluye, medios físicos, calentamiento, ejercicio de estiramiento y fortalecimiento.

Fase de valoración final, que se realizara después de la aplicación.

### 8.2 POBLACIÓN

En el distrito de Cartagena DADIS, se hayan inscritas una población afectada de Hansen con una cifra tabulada de 62 personas distribuidas de la siguiente manera:

39 pacientes corresponden al sexo masculino y 23 pacientes al sexo femenino, clasificados según las edades cronológicas, que varían entre uno y setenta años de edad. Datos suministrados por el DADIS, Ver cuadro siguiente:

Grupo de edades	Masculino		Femenino		Total	
	N.	%	N.	%	N.	%
1-6 años	0	0	0	0	0	0
7-14 años	1	1.61	1	1.61	2	3.22
15-19 años	3	4.83	4	6.45	7	11.28
20-29 años	8	12.9	1	1.61	9	14.52
30-44 años	13	20.96	1	1.61	14	22.57
45-64 años	7	11.29	11	17.14	18	29.05
65 años y más	7	11.29	5	8.06	12	19.36
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>62.91</b>	<b>23</b>	<b>37.09</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

### 8.3 MUESTRA

Las 62 personas que presentan diagnóstico de Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS, solo se tomará como muestra 10 personas escogidas, mediante muestreo conglomerados y sin tener en cuenta la edad, situados en el CAP del barrio de Olaya Herrera de la ciudad de Cartagena.

## 8.4 FUENTE DE DATOS

La fuente de datos para la investigación son de tipo:

**8.4.1 Primaria:** Los datos para la investigación fueron obtenidos con la valoración con los pacientes en la parte asistencial.

**8.4.2 Secundaria:** Observando las historias clínicas y registro que quedan plasmados en los archivos del DADIS, bibliografías suministradas por centros bibliográficos, como la biblioteca U.S.B y datos obtenidos por Internet.

## 8.5 VARIABLES

### 8.5.1 Variable Dependiente :

**8.5.1.1 Definición conceptual.** Hansen es una enfermedad crónica producida por un bacilo intracelular, que compromete mucosas de vías superiores, nervios periféricos, ojos, piel. Es una enfermedad menos peligrosa de lo que antes se creía, transmisible de educación lenta, completamente curable y no es hereditaria.

### 8.5.2 Variable Independiente:

**8.5.2.1 Definición conceptual.** La realización de un programa de ejercicio fisioterapéutico, donde se incluirá medios físicos, calentamiento, ejercicio de

estiramiento y fortalecimiento libres de M.M.S.S y M.M.I.I. haciendo en énfasis en manos y pies ya que son los lugares donde más se presentan las discapacidades de estos pacientes con Hansen.

### 8.5.3 Otras Variables

Se trabajan en el estudio con otras variables:

- ◆ Edad
- ◆ Sexo
- ◆ Ocupación
- ◆ Lesiones cutáneas
- ◆ Tipos de lepra
- ◆ Sensibilidad superficial
- ◆ Sensibilidad profunda
- ◆ Sensibilidad cortical
- ◆ Compromiso nervioso
- ◆ Nervios afectados
- ◆ Dolor al movimiento
- ◆ Cicatriz por cirugía
- ◆ Movilidad articular
- ◆ Retracciones
- ◆ Alteraciones en la coloración de la piel
- ◆ Raza
- ◆ Grado de discapacidad
- ◆ Compromiso motor
- ◆ Valoración funcional
- ◆ Postura
- ◆ Marcha
- ◆ A.V.D
- ◆ Tipo de tratamiento médico Aplicado
- ◆ Continuidad en el tratamiento
- ◆ Plan de tratamiento fisioterapeutico
- ◆ Síntomas afectado de las lesiones cutáneas

#### 8.5.4 Cuadro de operacionalización de las variables

NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICION	CATEGORIA	UNIDADES
EDAD	Tiempo cronológico de una persona		Razón		Años
SEXO	Palabra que se utiliza para denominar masculino y femenino	Cualitativo	Nominal	Femenino Masculino	
OCUPACION	Labor diaria que realiza una persona para subsistir	Cualitativo	Nominal	Empleado Desempleado	
DOLOR AL MOVIMIENTO	Dolor que se presenta al realizar un movimiento	Cualitativo	Ordinal	Leve Moderado Severo	
ALTERACION DE LA COLORACION DE LA PIEL	Cambio en la pigmentación de la piel por alguna lesión cutánea	Cualitativo	Nominal	Oscura Rojiza Escamosa	
RAZA	Conjunto de rasgos físicos comunes y hereditarios	Cualitativo	Nominal	Blanco Mestizo Negro	
ESPASMOS MUSCULARES	Contratación involuntaria de las fibras musculares	Cualitativo	Nominal	Si No	
LESIONES CUTANEAS	Alteración local visible de la piel	Cualitativo	Nominal	Máculas Pápulas Nódulos	
SITIOS MAS AFECTADOS POR LAS LESIONES CUTANEAS	Sitio del cuerpo donde se presenta con mayor frecuencia las lesiones cutáneas	Cualitativo	Nominal		

<b>NOMBRE DE VARIABLE</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>NIVEL DE MEDICION</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>UNIDADES</b>
<b>COMPROMISO NERVIOSO</b>	Alteración de la conducción nerviosa o enervación	Cualitativa	Nominal	Comprimido Normal	Años
<b>NERVIOS AFECTADOS</b>		Cualitativa	Nominal	Radical Cubital Mediano	
<b>SENSIBILIDAD</b>	Capacidad de sentir transmitir o reaccionar ante un estímulo	Cualitativa	Nominal	Hipoestesia Anestesia	
<b>GRADO DE DISCAPACIDAD</b>	Forma de medir la discapacidad	Cualitativa	Ordinal	0 1 2	
<b>TIPO DE LEPRO</b>	Clasificación del a lepra de acuerdo a las características de las manifestaciones	Cualitativa	Nominal	Lepromotosa Tuberculoide Indeterminada Limitrofe Simple	
<b>RETRACCIONES</b>	Desequilibrio muscular patológico	Cualitativa	Ordinal	Leve Moderado Severo	
<b>VALORACIÓN FUNCIONAL</b>	Pruebas para determinar la fuerza de un músculo	Cualitativa	Razón	0 1 2 3	Números O Notas

NOMBRE DE VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICION	CATEGORIA	UNIDADES
EXAMEN POSTURAL	Posición del cuerpo con respecto al espacio circundante	Cualitativa	Nominal	Alteración Si o No	
MODALIDADES APLICADAS	Medios físicos utilizados para la aplicación del Tratamiento	Cualitativa	Nominal	Masaje Tens	
MARCHA	Manera o estilo de caminar incluyendo ritmo, cadencia y velocidad	Cualitativa	Nominal	Alteración Si o No	
AVD	Actividad de su vida cotidiana necesaria e importante para su vida	Cualitativa	Nominal	Alteración Si o No	

## 8.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

- ◆ **Valoración fisioterapéutica de los pacientes con Hansen** se toma este TENS porque es el primer dato. Que se necesita para verificar las condiciones físicas en que se halla un paciente con Hansen y de esta manera trazar los objetivos de rehabilitación que amérite cada individuo.

Dicha valoración consta de los siguientes puntos con sus respectivos soportes bibliográficos:

- **Dolor**, coloración de la piel, estado de la piel, cicatriz, espasmos, edema fueron extraídas del texto fisioterapia en traumatología ortopedia. Autores SERRA Gabriel, DIAZ Petit y SANDE Carril.
- **Lesiones cutáneas**, manifestaciones clínicas y los grados de discapacidad fueron extraídos del texto.
- **Dolor a la palpación**, Dolor al movimiento extraídos de fisioterapia, ortopedia y traumatología. Autores. SERRA, Gabriel, DIAZ Petit y SANDE Carril.
- **Compromiso nervioso** <<Sensibilidad superficial>> <<Sensibilidad profunda>> << Sensibilidad cortical>> extraídos de, M.R. SERRA Gabriel – J. DIAZ Petit – M.L. DE SANDE Carril.- Neuro anatomía funcional. Autor. BUSTAMANTE Jairo.
- **Medidas de circunsferencias y medidas de acortamiento**, fueron extraídas de los textos. C. Genot – G. Pierron y A. Jorro – H. Neiger respectivamente.

- **Pruebas de retracción**, extraído de JOCHEN GERSTNER B. Fisioterapia en traumatología, ortopedia, y reumatología. Autores. SERRA Gabriel, DIAZ Petit, SANDE Carril.
- **Valoración funcional**, extraído de las pruebas funcionales de Daniels.
- **Examen de postura y propiocepción**, extraído de Mr. SERRA Gabriel – J. DIAZ Petit – M.L. DE JANDE Carril.
- **Marcha**
- **Actividades de la vida diaria**

◆ **Entrevista a la fisioterapeuta del Distrito de Cartagena DADIS.** Dra. Mónica Jurado. Porque es la persona que maneja las diferentes formas de rehabilitación aplicadas al paciente con Hansen, de acuerdo a su clasificación y áreas comprometidas y las experiencias adquiridas en este campo de la fisioterapia.

Esta entrevista fue evaluada de manera informal por lo tanto no se encuentran registros de ella.

◆ **Explicación de las historias clínicas.** Para verificar los antecedentes familiares e individuales, tratamiento médico, diagnóstico, evolución, tipo de lepra.

Dichas historias clínicas se encuentran en los archivos que reposan en las instalaciones del CAP de Olaya Herrera, la cual, no pudo ser extraída debido a políticas internas.

- ◆ **Visitas domiciliarias**, se realizan para observar: El seguimiento del paciente, condiciones de higiene, colaboración por parte de los familiares y a la vez brindar charlas educativas a beneficio de él y de la familia.

## 8.7 TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se tabularon los datos de forma manual.

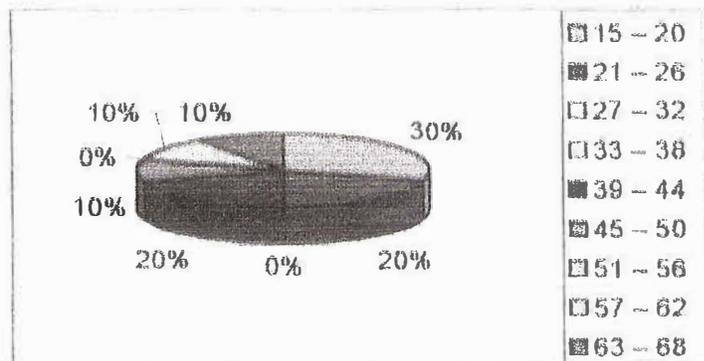
## 8.8 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

TABLA 1: EDAD

EDAD	No. DE PACIENTES	% DE PACIENTES
15 - 20	3	30 %
21 - 26	2	20 %
27 - 32	0	0 %
33 - 38	0	0 %
39 - 44	2	20 %
45 - 50	1	10 %
51 - 56	0	0 %
57 - 62	1	10 %
63 - 68	1	10 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No.1



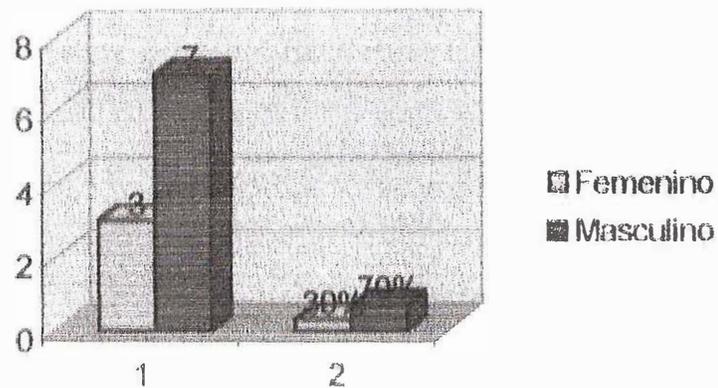
**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No.1. Que según la edad de los pacientes tomados como muestra un 30% oscila entre las edades de 15 a 20 siendo el grupo de mayor porcentaje seguido, de un 20% entre 21 y 26 años y 39-44 de igual porcentaje, un 10% cada uno. Demostrando así que la mayoría de pacientes tomados como muestra con jóvenes.

TABLA No. 2 : SEXO

SEXO	No. DE PACIENTES	% DE PACIENTES
Femenino	3	30 %
Masculino	7	70 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 2



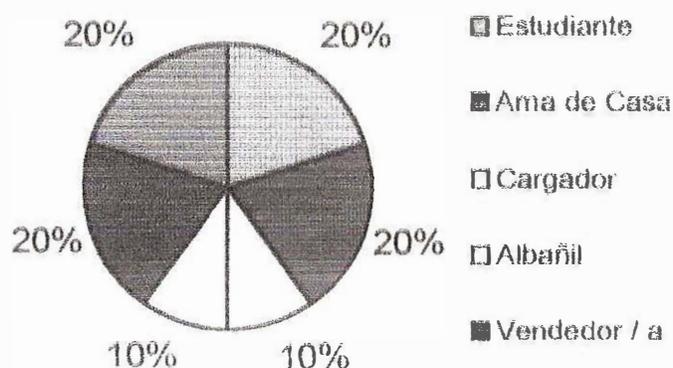
**ANÁLISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 2, que según el sexo, es el sexo masculino en de mayor incidencia con un valor promedio del 70% sobre el sexo femenino, que representa el 30% de la población.

**TABLA No. 3 : OCUPACION DE LOS PACIENTES**

OCUPACION	No. DE PACIENTES	% DE PACIENTES
Estudiante	2	20 %
Ama de Casa	2	20 %
Cargador	1	10 %
Albañil	1	10 %
Vendedor / a	2	20 %
Trabajador independiente	2	20 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

**GRAFICA No. 3**



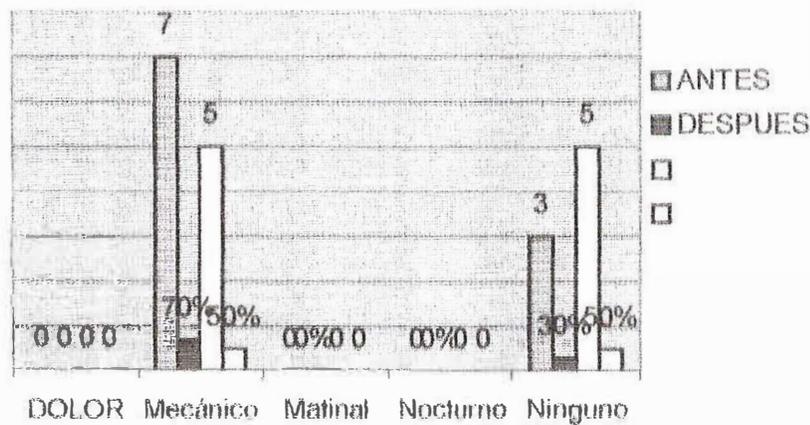
**ANALISIS** : Según la tabla y gráfica No. 3 de los pacientes en estudio no había ninguna ocupación que predominará más que otra, pero si se nota que existía una incidencia homogénea entre individuos que realizaban actividades laborales, estudiantes y amas de casa.

TABLA No. 4 : DOLOR

DOLOR	ANTES		DESPUES	
	No. de Pacientes	% de Pacientes	No. de Pacientes	% de Pacientes
Mecánico	7	70 %	5	50 %
Matinal	0	0 %	0	0
Nocturno	0	0 %	0	0
Ninguno	3	30 %	5	50 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 4:



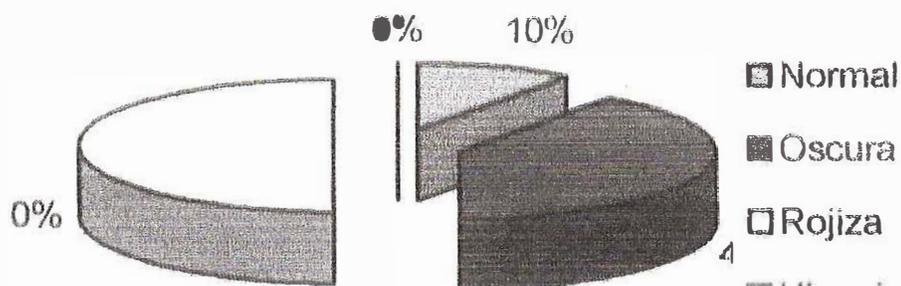
**ANALISIS** : Se muestra en la tabla y gráfica No. 4 que mientras el 70% que equivalen a 7 de los pacientes en estudio, presentaron dolor al iniciar una actividad física, solo el 50 % en la evaluación final continuarán con dolor. Mientras que en la evaluación final continuaron con dolor. Mientras que en la evaluación final el 30% que no tenía dolor durante la actividad; el 50% resultaron sin manifestaciones.

TABLA No. 5: ALTERACION EN LA COLORACION DE LA PIEL

COLORACION DE LA PIEL	No. DE PACIENTES	% DE PACIENTES
Normal	1	10 %
Oscura	4	40 %
Rojiza	5	50 %
Hipopigmentada	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 5



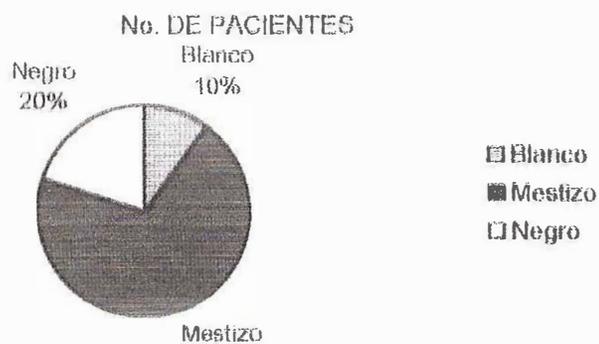
**ANALISIS** : Se muestra en la tabla y gráfica No. 5 que las alteraciones en la coloración de la piel es rojiza, la de mayor incidencia con un valor promedio de 50% el cual equivale a 5 pacientes en estudio, sobre la oscura que representa el 40% y un 10% que no presentaron alteración.

TABLA No. 6 : RAZA

RAZA	No. DE PACIENTES	% DE PACIENTES
Blanco	1	10 %
Mestizo	7	70 %
Negro	2	20 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 6



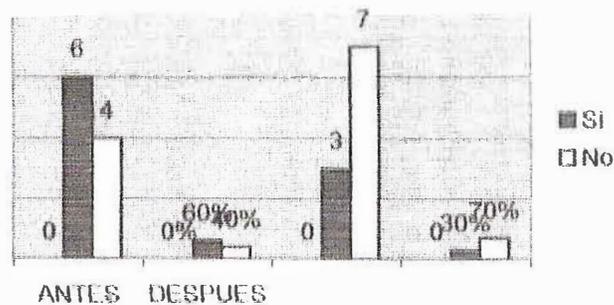
**ANALISIS** : Se muestra en la tabla y gráfica No.6 que según el tipo de raza es el mestizaje la más predominante con un porcentaje del 70% debido a la pigmentación de la piel, seguida por la piel negra con un índice del 20% y la blanca con un 10% de los pacientes en estudio.

TABLA No. 7 : ESPASMOS MUSCULARES

ESPASMOS	ANTES		DESPUES	
	No. de Pacientes	% de Pacientes	No. de Pacientes	% de Pacientes
Si	6	60 %	3	30 %
No	4	40 %	7	70 %
TOTAL	10	100 %	10	100 %

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 7



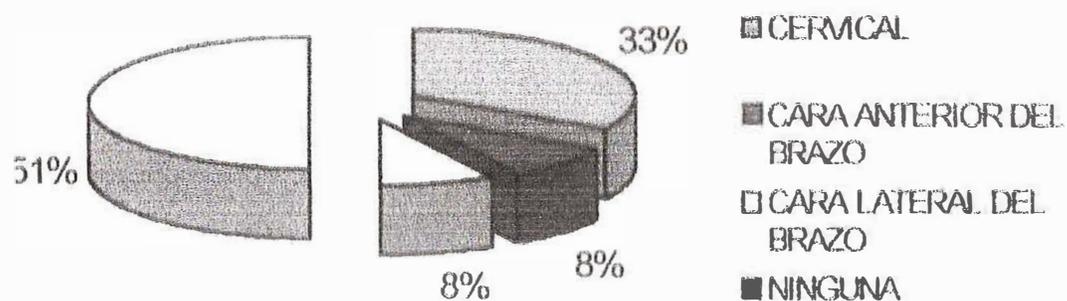
**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 7 según los espasmos musculares en la valoración inicial un 60% de los pacientes presentaron espasmos y en la valoración final del 60% que presentaban espasmo solo el 30% persistía con las manifestaciones.

TABLA No.8 : LOCALIZACION DE LOS ESPASMOS MUSCULARES

LOCALIZACION	No. DE PACIENTES	% DE PACIENTES
CERVICAL	4	40%
CARA ANTERIOR DEL BRAZO	1	10%
CARA LATERAL DEL BRAZO	1	10%
NINGUNA	6	60%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICO No. 8



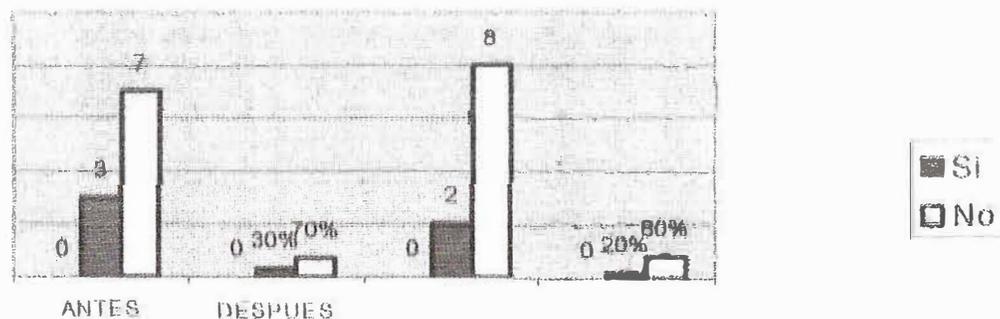
**ANALISIS** : Se muestra en la tabla y gráfica No.8 según la localización de los espasmos musculares en lugar de mayor incidencia es a nivel cervical, con un porcentaje del 40% ; y un 20% representado en la cara lateral y anterior del brazo y un 60% no presente manifestaciones clínicas.

TABLA No. 9 : DOLOR AL MOVIMIENTO

DOLOR AL MOVIMIENTO	ANTES		DESPUES	
	No. de Pacientes	% de Pacientes	No. de Pacientes	% de Pacientes
Si	3	30 %	2	20 %
No	7	70 %	8	80 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes en el estudio.

GRAFICO No. 9



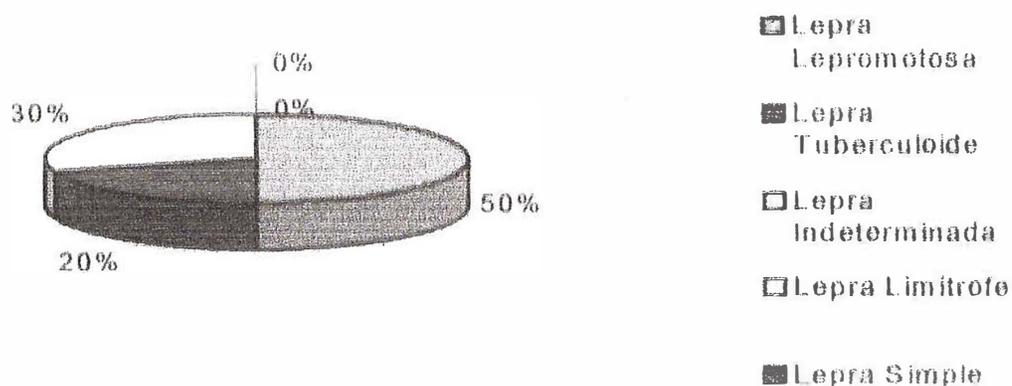
**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 9 que mientras el 30% de los pacientes del estudio, en la evaluación inicial presentaron dolor al movimiento, el 20% de ellas continuaron con dolor al movimiento en la valoración final, pero hay que resaltar que en la valoración final del 70% que no tenían dolor al movimiento el 80% resultaron sin manifestaciones.

TABLA No. 10 : TIPOS DE LEPRA

TIPOS DE LEPRA	No. de Pacientes	% de Pacientes
Lepra Lepromotosa	5	50 %
Lepra Tuberculoide	2	20 %
Lepra Indeterminada	3	30 %
Lepra Limitrofe	0	0%
Lepra Simple	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la valoración de los participantes en el estudio.

GRAFICA No. 10



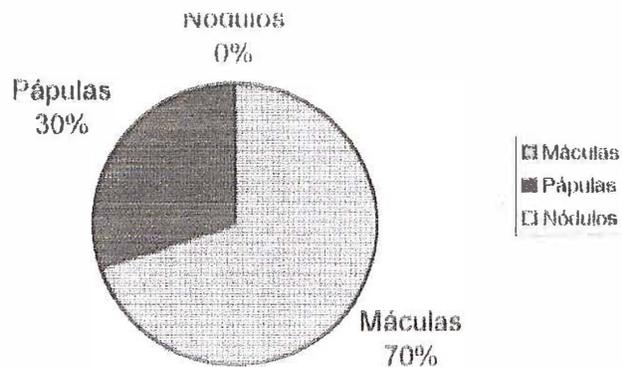
**ANALISIS** : Se muestra en la tabla y gráfica No. 10, según la clasificación el tipo de lepra con mayor incidencia es la lepromotosa con un promedio del 50% de los pacientes; mientras que la lepra indeterminada representa el 30% y la tuberculoide solo el 20% de los pacientes en estudio.

TABLA No. 11: LESIONES CUTANEAS

LESIONES CUTANEAS	No. de Pacientes	% de Pacientes
Máculas	7	70 %
Pápulas	3	30 %
Nódulos	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 11



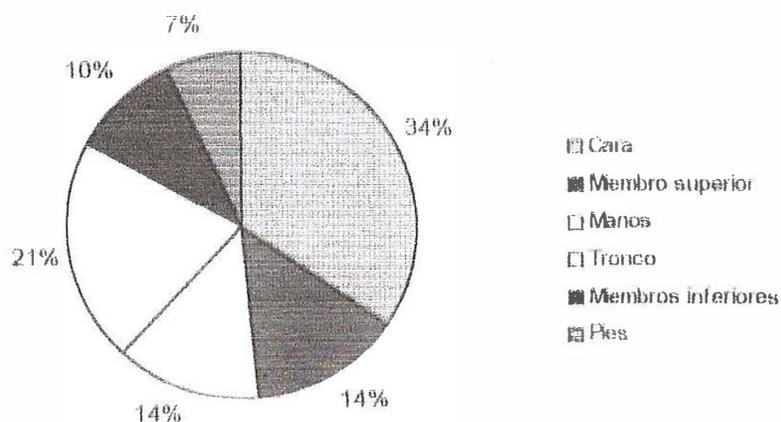
**ANÁLISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 11, según las lesiones cutáneas un 70% en la población en estudio presentan máculas y el otro 30% presentan pápulas, siendo las máculas la manifestación más frecuente.

**TABLA No. 12 : SITIOS MÁS AFECTADOS POR LAS LESIONES CUTÁNEAS**

	SI		NO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
Cara	10	100 %	0	0%	10	100 %
Miembro superior	4	40 %	6	60 %	10	100 %
Manos	4	40 %	6	60 %	10	100 %
Tronco	6	60 %	4	40 %	10	100 %
Miembros inferiores	3	30 %	7	70 %	10	100 %
Pies	2	20 %	8	80 %	10	100 %

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

**GRAFICO No. 12**



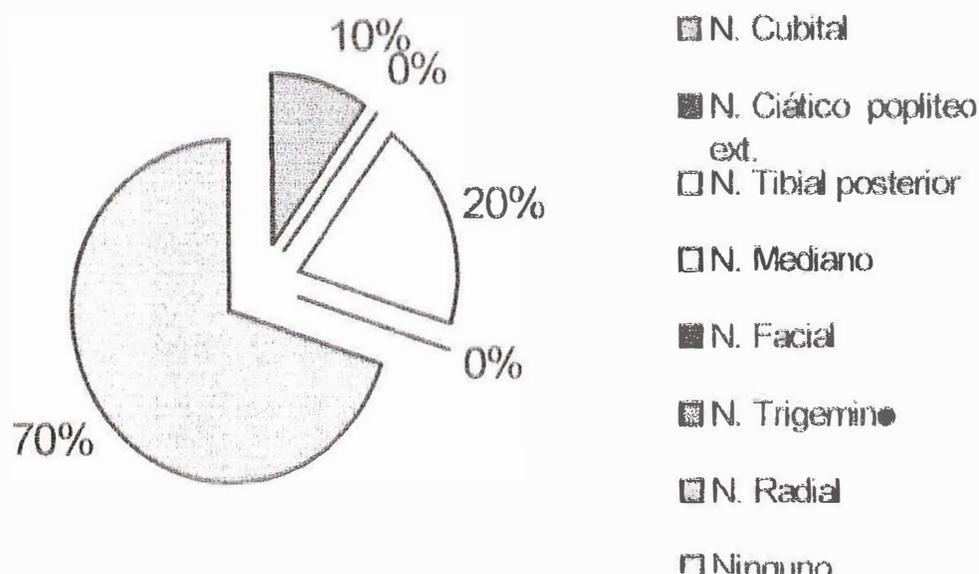
**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 12, según los sitios más afectados en las lesiones cutáneas en los pacientes en estudio un 100% presentó las lesiones en la cara, un 40% en los miembros superiores, un 40% en las manos, un 60% en el tronco, un 30% en miembros inferiores y un 20% en los pies. De manera que la cara es el sitio donde más se afectan las lesiones cutáneas en la enfermedad de Hansen.

TABLA No. 13 : COMPROMISO NERVIOSO

COMPROMISO NERVIOSO	No. de Pacientes	% de Pacientes
N. Cubital	1	10 %
N. Ciático popliteo ext.	0	0 %
N. Tibial posterior	0	0 %
N. Mediano	2	20 %
N. Facial	0	0 %
N. Trigemino	0	0 %
N. Radial	0	0 %
Ninguno	7	70 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 13



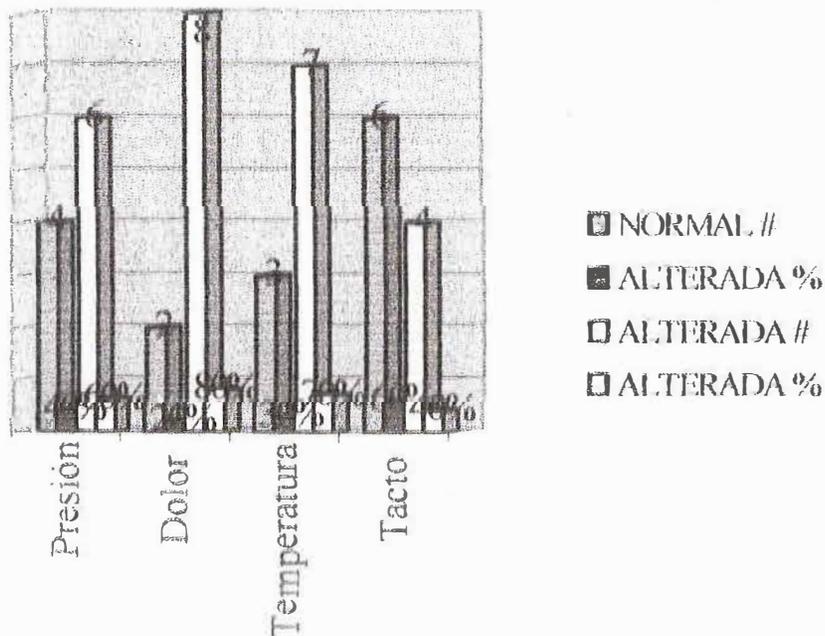
**ANALISIS :** En la tabla y gráfica No. 13 se observa que 7 pacientes equivalente al 70% de la muestra no tienen ningún tipo de compromiso nervioso a diferencia de 2 pacientes equivalente al 20% que presentan compromiso del nervio mediano y un paciente equivalente al 10% presenta compromiso del nervio cubital. Debido a que estos son los nervios que más frecuentemente se ven afectados por el básioco de Hansen.

TABLA 14 : SENSIBILIDAD SUPERFICIAL

	NORMAL		ALTERADA		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
Presión	4	40 %	6	60 %	10	100 %
Dolor	2	20 %	8	80 %	10	100 %
Temperatura	3	30 %	7	70 %	10	100 %
Tacto	6	60 %	4	40 %	10	100 %

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 14



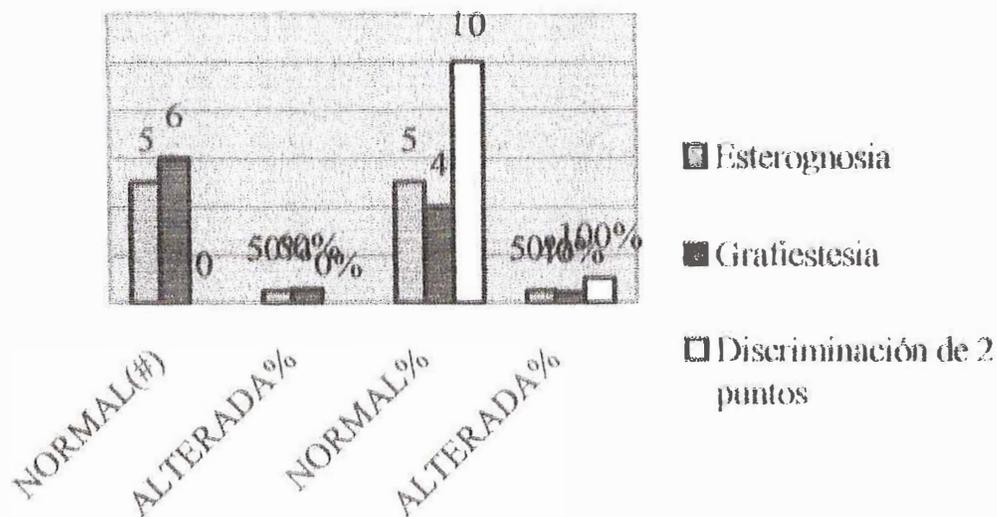
**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 14, que la sensibilidad superficial de los pacientes en estudio un 60% presenta alteración al dolor, un 60% a la presión un 70% a la temperatura y un 40% presenta alteraciones del tacto.

TABLA No. 15 : SENSIBILIDAD CORTICAL

NOMBRE	NORMAL		ALTERADA		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
Esterognosia	5	50 %	5	50 %	10	100 %
Grafiestesia	6	60 %	4	40 %	10	100 %
Discriminación de 2 puntos	0	0 %	10	100 %	10	100 %

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 15



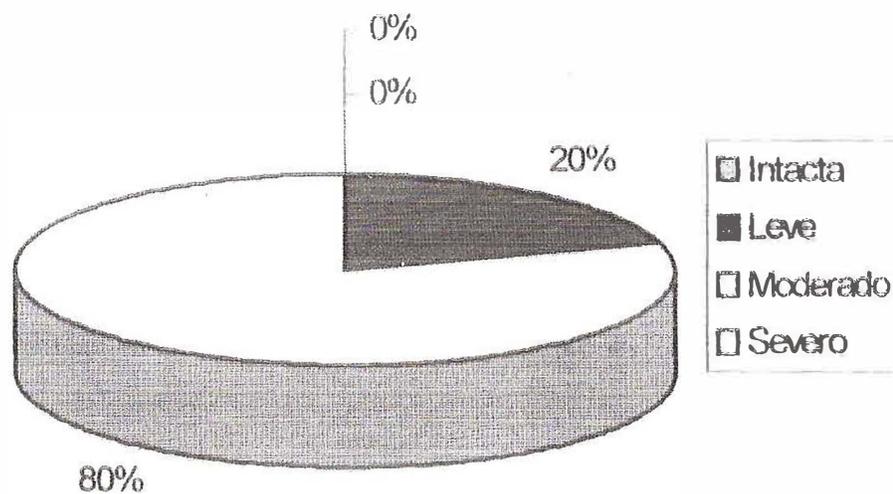
**ANALISIS** : Se muestra en la tabla y gráfica No. 15, de la sensibilidad cortical el 50% de los pacientes presentaron alteración en la esterognosia, un 40% alteración en la grafiestesia y un 10% en discriminación de dos puntos, siendo la esterognosia más afectada.

TABLA No. 16 : SENSIBILIDAD PROFUNDA

PROPIOCEPCION	No. de Pacientes	% de Pacientes
Intacta	0	0 %
Leve	2	20 %
Moderado	8	80 %
Severo	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 16



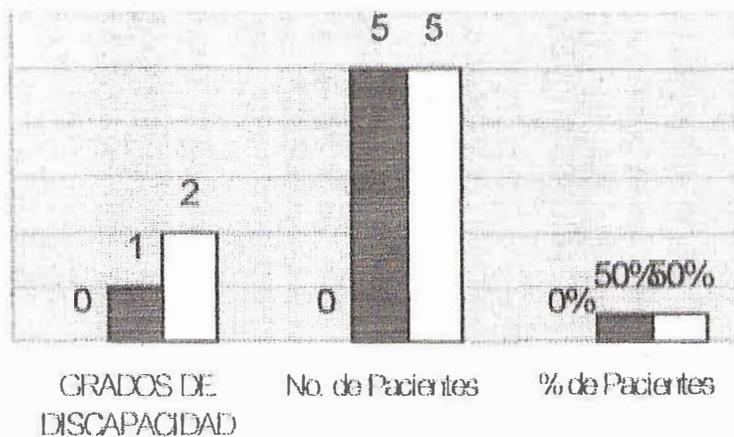
**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 16 de sensibilidad profunda que el 80% de los pacientes presentan una alteración moderada de la propiocepción y sólo un 20% se encuentra alterada levemente, mostrándonos como resultado que la mayoría de los pacientes tomados como muestra presentan alteración.

TABLA 17 : GRADOS DE DISCAPACIDAD

GRADOS DE DISCAPACIDAD	No. de Pacientes	% de Pacientes
0	0	0 %
1	5	50 %
2	5	50 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos por la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

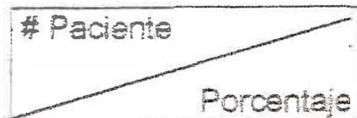
GRAFICA No. 17



**ANALISIS:** Se muestra en la tabla y gráfica no. 17 los grados de discapacidad; sólo el 50% de la población en estudio se clasifican en grado 1 y el otro 50% en grado 2.

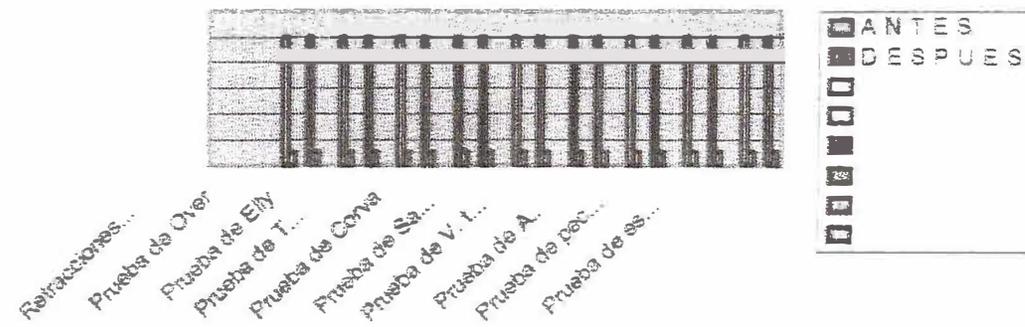
TABLA No. 18 : RETRACCIONES MUSCULARES

Retracciones Musculares	ANTES				DESPUES			
	SI	NO	# Pctes	%	SI	NO	# Pctes	%
Prueba de Over	6 / 60%	4 / 40%	10	100 %	4 / 40%	6 / 60%	10	100 %
Prueba de Elly	9 / 90%	1 / 10%	10	100 %	4 / 40%	6 / 60%	10	100 %
Prueba de Thomas	6 / 60%	4 / 40%	10	100 %	3 / 30%	7 / 70%	10	100 %
Prueba de Corva	7 / 70%	3 / 30%	10	100 %	6 / 60%	4 / 40%	10	100 %
Prueba de Sastre	5 / 50%	5 / 50%	10	100 %	4 / 40%	6 / 60%	10	100 %
Prueba de V. televisión	4 / 40%	6 / 60%	10	100 %	3 / 30%	7 / 70%	10	100 %
Prueba de ABD 90° hombro	3 / 30%	7 / 70%	10	100 %	2 / 20%	8 / 80%	10	100 %
Prueba de pectorales	3 / 30%	7 / 70%	10	100 %	3 / 30%	7 / 70%	10	100 %
Prueba de espinales bajos	5 / 50%	5 / 50%	10	100 %	4 / 40%	6 / 60%	10	100 %



N = Normal  
L = Leve  
M = Moderado  
S = Severo

GRAFICA No. 18

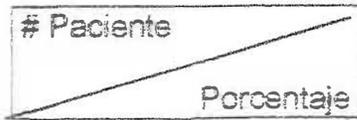


**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 18 que en la valoración inicial de las retracciones musculares, las pruebas con mayor incidencia fueron la prueba de ELLY con 90% seguida por la prueba de la corva con un 70%, las pruebas de Over y de Thomas con un 60%. Las pruebas de Sastre y espinales bajos en un 50% de los pacientes valorados; las demás pruebas y valoración se obtuvo en un bajo porcentaje, demostrando menos incidencia en las pruebas abd de hombro a 90° la prueba de pectorales y la prueba de ver televisión.

En la valoración final las pruebas que presentaron mejoría fueron las pruebas de ELLY con un 40% mejorando el 60% de los pacientes seguido por la prueba de corva que presentó sólo el 60%; la prueba de Over, Sastre y espinales bajos presentaron un 40% cada una y las pruebas de Thomas de ver televisión y de pectorales presentaron un 30% mostrando así mejoría a nivel de retracciones musculares.

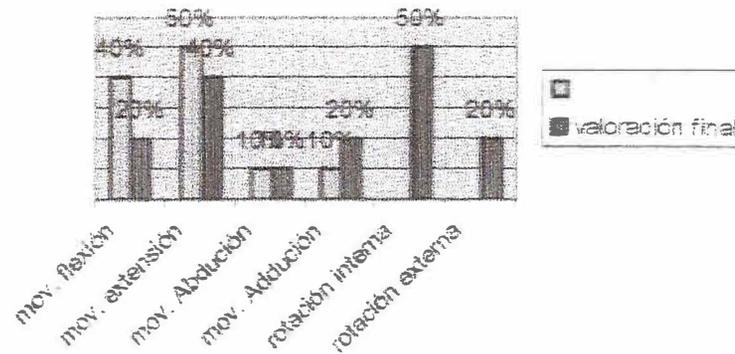
**TABLA 19 : VALORACIÓN FUNCIONAL DE HOMBRO**

HOMBRO	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	#Pacientes	%	N	L	M	S	#Pacientes	%
FLEXION	6 / 60%	4 / 40%	0	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%
EXTENSION	5 / 50%	5 / 50%	0	0	10	100%	6 / 60%	4 / 80%	0	0	10	100%
ABDUCCION	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%	9 / 90%	1 / 10%	0	0	10	100%
ADDUCCION	7 / 70%	2 / 20%	1 / 10%	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%
ROTACION I	5 / 50%	4 / 40%	1 / 10%	0	10	100%	5 / 50%	5 / 50%	0	0	10	100%
ROTACION E	7 / 70%	2 / 20%	1 / 10%	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%



N = Normal  
 L = Leve  
 M = Moderado  
 S = Severo

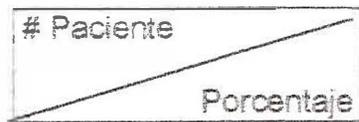
**GRAFICO No. 19**



**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 19 según la valoración funcional inicial del hombro de los pacientes en estudio, las alteraciones leves, la presentó el 40% al movimiento de flexión, el 50% al movimiento de extensión, el 20% al movimiento de abducción y adducción, el 40% la rotación interna y el 20% a la rotación externa; siendo el movimiento de extensión el más comprometido. A la valoración final solo continuaron con alteraciones leves el 20% a la flexión del hombro, el 40% a la extensión del hombro, el 10% a la abducción, el 20% a la adducción, el 50% a la rotación interna y el 20% a la rotación externa; demostrándose así que las alteraciones moderadas pasaron a grado leve.

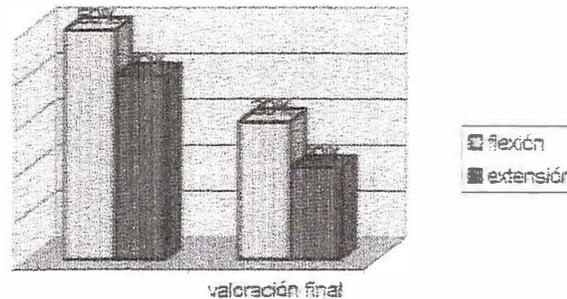
TABLA No. 20 : VALORACIÓN FUNCIONAL CODO

CODIGO	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	# Pacientes	%	N	L	M	S	# Pacientes	%
FLEXION	5 / 50%	5 / 50%	0	0	10	100%	7 / 70%	3 / 30%	0	0	10	100%
EXTENSION	6 / 60%	4 / 40%	0	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%



N = Normal  
 L = Leve  
 M = Moderado

GRAFICA No. 20



**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 20 que el 50% de los pacientes presentaron a la valoración inicial alteraciones leves a la flexión de todo y un 40% hacia la extensión debido a la consecuencia de retracciones y espasmos musculares. A la valoración final sólo un 30% continuó con alteraciones leves a realizar la flexión de codo y un 20% al realizar la extensión de codo.

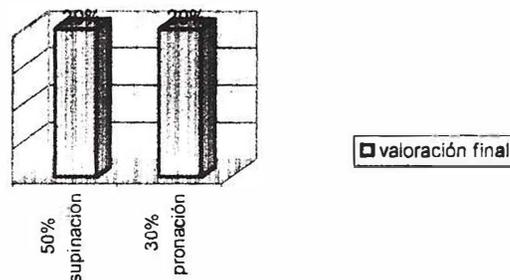
**TABLA No. 21 : VALORACIÓN FUNCIONAL DE ANTEBRAZO**

ANTEBRAZO	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	# Pacientes	%	N	L	M	S	# Pacientes	%
SUPINACION	5 / 50%	3 / 30%	2/20%	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%
PRONACION	7 / 70%	2 / 20%	1/10%	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%



N = Normal  
 L = Leve  
 M = Moderado

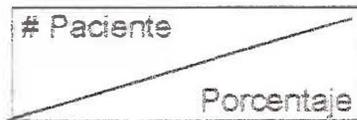
**GRAFICA No. 21**



**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 21 según la valoración funcional inicial de antebrazo el movimiento más afectado es la supinación con un 50% y la pronación con un 30%. A la valoración final se pudo disminuir estas alteraciones en un 20% a la supinación y un 20% a la pronación.

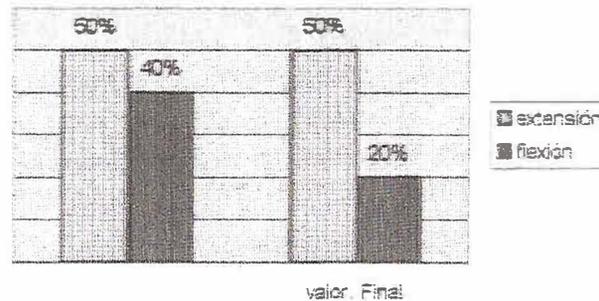
**TABLA No. 22 : VALORACIÓN FUNCIONAL DE MUÑECA**

MUÑECA	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	# Pacientes	%	N	L	M	S	# Pacientes	%
FLEXION	6 / 60%	4 / 40%	0	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%
EXTENSION	5 / 50%	5 / 50%	0	0	10	100%	5 / 50%	5 / 50%	0	0	10	100%



N = Normal  
 L = Leve  
 M = Moderado

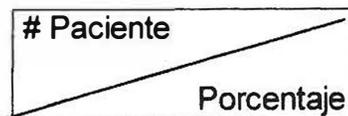
**GRAFICA No. 22**



**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 22 que a la valoración funcional inicial de muñeca el 40% de los pacientes presentaron leves alteraciones hacia la función y un 50% hacia la extensión, debido a que las manifestaciones más comunes de Hansen se localizan en manos afectando así su funcionalidad. Mientras que a la valoración final sólo continuaron presentando alteraciones leves el 20% hacia la flexión y el 50% hacia la extensión demostrándose de esta manera que la extensión de muñeca es mucho más demorado su recuperación.

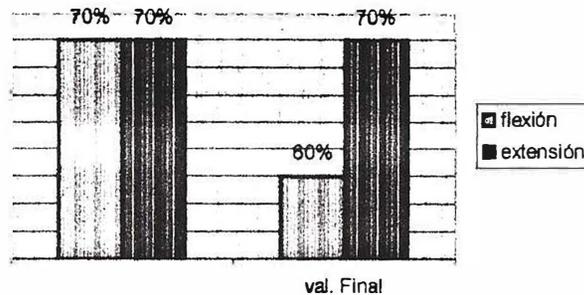
**TABLA No. 23 : VALORACIÓN FUNCIONAL DE DEDOS DE LA MANO**

DEDOS MANO	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	# Pacientes	%	N	L	M	S	# Pacientes	%
FLEXION	3 / 30%	3 / 30%	4/40%	0	10	100%	4 / 40%	3 / 30%	3 / 30%	0	10	100%
EXTENSION	3 / 30%	4 / 40%	3/30%	0	10	100%	3 / 30%	4 / 40%	3 / 30%	0	10	100%



N = Normal  
L = Leve  
M = Moderado

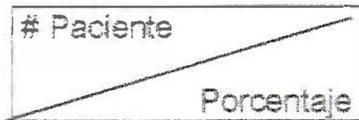
**GRAFICA No. 23**



**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 23 según la valoración funcional inicial de los dedos de la mano los movimientos con mayor influencias en alteraciones es el de la flexión de la metacarpo falangicas en un 70% y la extensión con un 70%. En la valoración final y la flexión reduce su incidencia a un 60% y la extensión a un 70%.

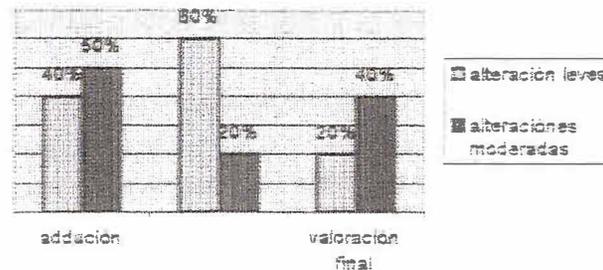
**TABLA No. 24 : VALORACIÓN FUNCIONAL DEL DEDO PULGAR**

PULGAR	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	# Pacientes	%	N	L	M	S	# Pacientes	%
ABD	3 / 30%	3 / 30%	4 / 40%	0	10	100%	4 / 40%	2 / 20%	4 / 40%	0	10	100%
ADD	5 / 50%	5 / 50%	0	0	10	100%	5 / 50%	5 / 50%	0	0	10	100%
OPONENCIA	2 / 20%	6 / 60%	2 / 20%	0	10	100%	2 / 20%	6 / 60%	2 / 20%	0	10	100%



N = Normal  
L = Leve  
M = Moderado

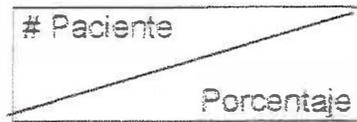
**GRAFICO No. 24**



**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 24 que en la valoración funcional inicial del pulgar el 30 % presentó alteraciones leves y el 40% moderadas al realizar la ABD del pulgar, el 50% sólo presentó alteraciones leves al realizar la ADD a diferencia que la oponencia del pulgar que el 60% presentó alteraciones leves y el 20% moderadas demostrando de esta manera que los movimientos más comprometidos a nivel del pulgar son la oponencia y la ABD en la valoración final continuaron las alteraciones moderadas en un 40% y sólo un 20% leves, al realizar la ABD, el movimiento de ADD continuó presentando el 50% en leve alteración al igual que la oponencia del pulgar el cual no sufrió ningún cambio en la valoración final.

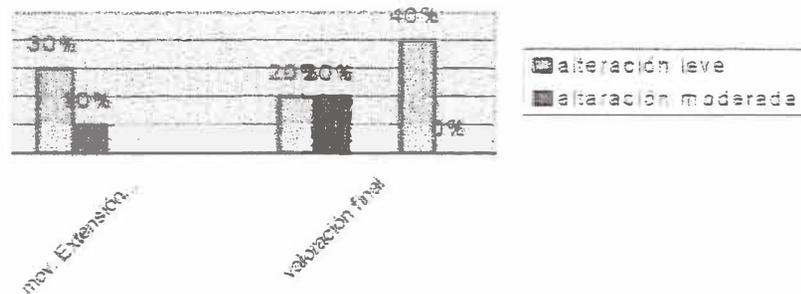
TABLA No. 25 : VALORACIÓN FUNCIONAL DE TRONCO

TRONCO	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	#Pacientes	%	N	L	M	S	#Pacientes	%
FLEXION	8 / 60%	3 / 30%	4 / 40%	0	10	100%	6 / 60%	4 / 40%	0	0	10	100%
EXTENSION	8 / 60%	2 / 20%	2 / 20%	0	10	100%	6 / 60%	4 / 40%	0	0	10	100%
ROTACION	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%
INCLINACION	7 / 70%	2 / 20%	1 / 10%	0	10	100%	8 / 80%	1 / 10%	1 / 10%	0	10	100%



N = Normal  
L = Leve  
M =  
Moderado

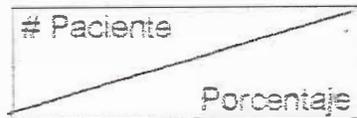
GRAFICA No. 25



**ANALISIS :** Se muestra la tabla y gráfica No. 25 según la valoración funcional inicial de tronco el movimiento de flexión es el más afectado presentando una alteración leve del 30% y moderado 10%. Seguida de la extensión, rotación e inclinación con un 20% cada una en la valoración final el movimiento que persiste con alteraciones leves de la mayor incidencia es la flexión con un 40%. Desapareciendo las alteraciones moderadas.

TABLA No. 26 : VALORACIÓN FUNCIONAL DE LA CADERA

CADERA	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	# Pacientes	%	N	L	M	S	# Pacientes	%
FLEXION	5 / 50%	5 / 50%	0	0	10	100%	7 / 70%	3 / 30%	0	0	10	100%
EXTENSION	5 / 50%	3 / 30%	2 / 20%	0	10	100%	7 / 70%	2 / 20%	1 / 10%	0	10	100%
ABDUCCION	5 / 50%	5 / 50 %	0	0	10	100%	6 / 60%	4 / 40 %	0	0	10	100%
ADDUCCION	5 / 50%	3 / 30%	2 / 20%	0	10	100%	5 / 50%	4 / 40%	1 / 10%	0	10	100%
ROTACION I	6 / 60%	3 / 30%	1 / 10%	0	10	100%	6 / 60 %	4 / 40 %	0	0	10	100%
ROTACION E	5 / 50%	4 / 40%	1 / 10%	0	10	100%	7 / 70%	3 / 30%	0	0	10	100%



N = Normal  
 L = Leve  
 M =  
 Moderado

**ANALISIS :** Se muestra la tabla y gráfica No. 26 según la valoración funcional inicial de los movimientos de la cadera todos presentaron alteraciones leves moderadas sin poderlas totalizar al igual que en la valoración final de los pacientes en estudio.

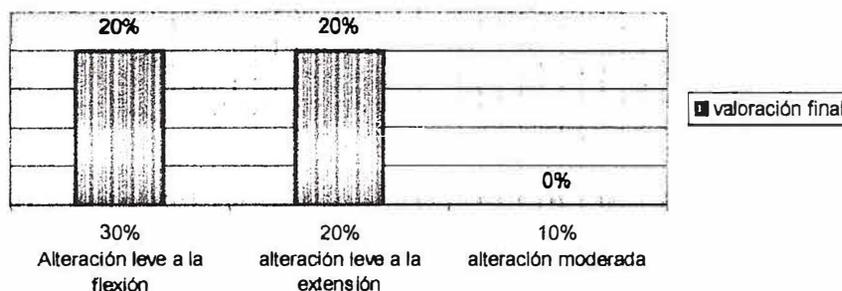
**TABLA No. 27 : VALORACIÓN FUNCIONAL RODILLA**

RODILLA	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	#Pacientes	%	N	L	M	S	#Pacientes	%
FLEXION	7 / 70%	3 / 30%	0	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%
EXTENSION	7 / 70%	2 / 20%	1 / 10%	0	10	100%	8 / 80%	2 / 20%	0	0	10	100%



N = Normal  
L = Leve  
M = Moderado

**GRAFICA No. 27**



**ANALISIS :** Se muestra la tabla y gráfica No. 27 según la valoración funcional de rodilla que en un 30% de la población en estudio presentan alteración leve a la flexión, un 20% alteración leve y un 10% moderada a la extensión. Mientras que a la valoración final un 20% continua con alteración leve a la flexión y un 20% con alteración leve a la extensión.

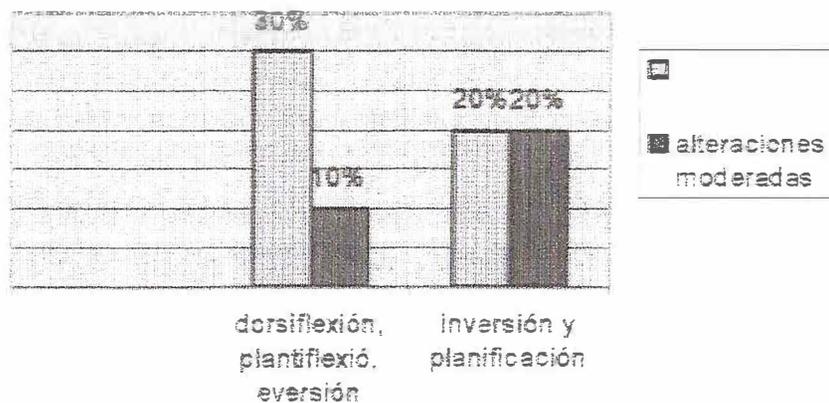
TABLA No. 28 : VALORACIÓN FUNCIONAL DE TOBILLO

TOBILLO	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	# Pacientes	%	N	L	M	S	# Pacientes	%
DORSIFLEXION	6 / 60%	3 / 30%	1 / 10%	0	10	100%	7 / 70%	3 / 30%	0	0	10	100%
PLANTIFLEXION	5 / 50%	3 / 30%	2 / 20%	0	10	100%	7 / 70%	3 / 30%	0	0	10	100%
EVERSION	6 / 60%	3 / 30 %	1 / 10%	0	10	100%	6 / 60%	3 / 30 %	1 / 10%	0	10	100%
INVERSION	6 / 60%	2 / 20%	2 / 20%	0	10	100%	6 / 60%	4 / 40%	0	0	10	100%



N = Normal  
L = Leve  
M =  
Moderado

GRAFICA No. 28

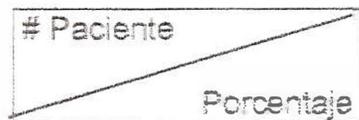


**ANALISIS :** se muestra la tabla y la gráfica No. 28 que según la valoración funcional inicial del tobillo de los pacientes en estudio. las alteraciones leves las presentó el 30% a la dorsiflexión, plantiflexión y eversión, el 20% a la inversión. Las alteraciones moderadas las presentó el 10% a la dorsiflexión y eversión y el 20% a la plantiflexión y inversión producidas por retracciones debido a la falta de movimiento.

Mientras que a la valoración final continuaron con alteraciones leves el 30% a la dorsiflexión, plantiflexión y eversión. Con alteraciones moderadas el 10% a la inversión demostrándose así que las alteraciones moderadas pasaron a ser leves a la valoración final.

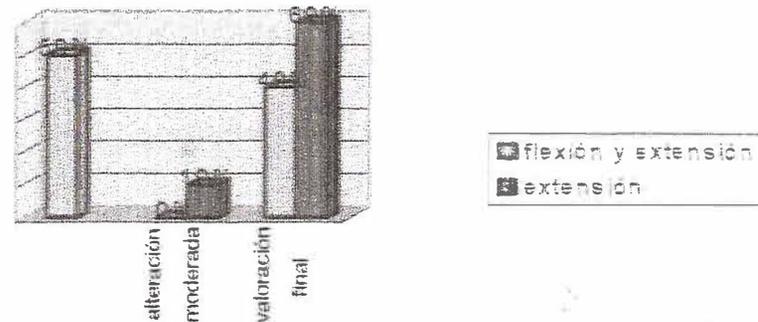
TABLA No. 29 : VALORACIÓN FUNCIONAL DE DEDOS

DEDOS DEL PIE	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	#Pacientes	%	N	L	M	S	#Pacientes	%
FLEXION	5 / 50%	5 / 50%	0	0	10	100%	6 / 60%	4 / 40%	0	0	10	100%
EXTENSION	4 / 40%	5 / 50%	1 / 10%	0	10	100%	4 / 40%	6 / 60%	0	0	10	100%



N = Normal  
L = Leve  
M =  
Moderado

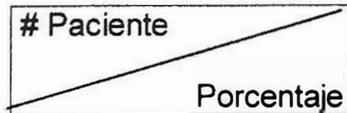
GRAFICO No. 29



**ANALISIS :** Se muestra la tabla y la gráfica No. 29 según la valoración funcional inicial de los dedos del pie se encontró con alteración leve en un 50% a la flexión y extensión, un 10% con alteración moderada hacia la extensión en los pacientes en estudio siendo la extensión de los dedos el movimiento más comprometido. Mientras que a la valoración final sólo continuó el 40% con alteración leve a la flexión y las alteraciones moderadas a la extensión pasaron a leves afectando el 60% de la población.

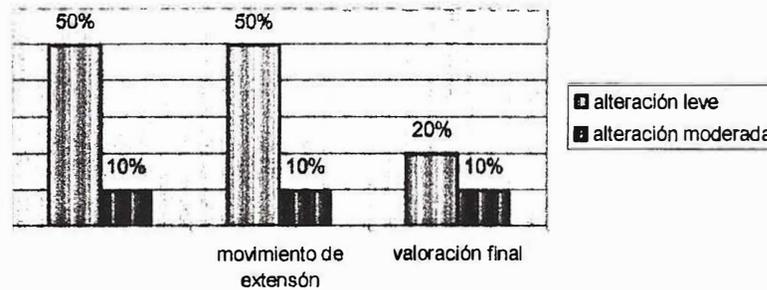
**TABLA No. 30 : VALORACIÓN FUNCIONAL DEL GRUESO ARTEJO**

GRUESO ARTEJO	ANTES						DESPUES					
	N	L	M	S	#Pacientes	%	N	L	M	S	#Pacientes	%
FLEXION	4 / 40%	5 / 50%	1 / 10%	0	10	100%	7 / 70%	2 / 20%	1 / 10%	0	10	100%
EXTENSION	5 / 50%	5 / 50%	0%	0	10	100%	7 / 70%	3 / 30%	0	0	10	100%



N = Normal  
L = Leve  
M = Moderado

**GRAFICO No. 30**



**ANALISIS :** Se muestra la tabla y gráfica No. 30 que en la valoración funcional inicial del grueso artejo el movimiento de flexión se encontró alterado levemente en un 50% y moderado en un 10% de los pacientes al igual que el movimiento de extensión que presentó iguales porcentajes al movimiento de flexión. En la valoración funcional final el movimiento de flexión presentó alteraciones leves en un 20% y moderado en un 10% no teniendo mejoría ésta última. El movimiento de extensión presentó sólo alteraciones leves en un 30%.

TABLA 31 : EXAMEN POSTURAL

		MOVIMIENTO	ANTES		DESPUES	
			#	%	#	%
CABEZA	NORMAL	FLEXION	5	50%	5	50%
		EXTENSION	8	80%	8	80%
		INCLINACION	1	10%	4	40%
		ROTACION	2	20%	4	40%
	ALTERADA	FLEXION	5	50%	5	50%
		EXTENSION	2	20%	2	20%
		INCLINACION	9	90%	6	60%
		ROTACION	8	80%	6	60%
HOMBRO	NORMAL	ELEVADO	4	40%	5	50%
		DESCENDIDO	4	40%	5	50%
		PROTUIDO	6	60%	7	70%
		RETRAIDO	9	90%	9	90%
	ALTERADA	ELEVADO	6	60%	5	50%
		DESCENDIDO	6	60%	5	50%
		PROTUIDO	4	40%	3	30%
		RETRAIDO	1	10%	1	10%

		MOVIMIENTO	ANTES		DESPUES	
			#	%	#	%
ESCAPULA	NORMAL	ALADA	4	40%	4	40%
		DESCENDIDA	6	60%	6	60%
		ELEVADA	10	100%	10	100%
	ALTERADA	ALADA	6	60%	6	60%
		DESCENDIDA	4	40%	4	40%
		ELEVADA	0	0%	0	0%
TORAX	NORMAL	APLANADO	8	80%	8	80%
		ESCAVADO	10	100%	10	100%
		ENQUILLA	10	100%	10	100%
	ALTERADA	APLANADO	2	20%	2	20%
		ESCAVADO	0	0%	0	0%
		ENQUILLA	0	0%	0	0%
ABDOMEN	NORMAL	PROTUIDO	8	80%	8	80%
		CAIDO	9	90%	9	90%
	ALTERADA	PROTUIDO	2	20%	2	20%
		CAIDO	1	10%	1	10%
COLUMNA	NORMAL	CIFOSIS	8	80%	8	80%
		LORDOSIS	7	70%	7	70%
		ESCOLIOSIS. C.	9	90%	9	90%
		ESCOLIOSIS. D.	9	90%	9	90%
		ESCOLIOSIS. L.	7	70%	7	70%

COLUMNA	MOVIMIENTO	ANTES		DESPUES		
		#	%	#	%	
COLUMNA	ALTERADO	ESCOLIOSIS CERVICAL	1	10%	1	10%
		ESCOLIOSIS DORSAL	1	10%	1	10%
		ESCOLIOSIS LUMBAR	3	30%	3	30%
PELVIS	NORMAL	ELEVADA	8	80%	8	80%
		DESCENDIDA	4	40%	4	40%
		ROTADA	8	80%	8	80%
		ANTEVERSION	7	70%	7	70%
		RETROVERSION	8	80%	8	80%
	ALTERADO	ELEVADA	2	20%	2	20%
		DESCENDIDA	5	50%	5	50%
		ROTADA	2	20%	2	20%
		ANTEVERSION	3	30%	3	30%
		RETROVERSION	2	20%	2	20%
CADERA	NORMAL	FLEXIONADA	10	100%	10	100%
		EXTENDIDA	10	100%	10	100%
	ALTERADO	FLEXIONADA	0	0%	0	0%
		EXTENDIDA	0	0%	0	0%

		MOVIMIENTO	ANTES		DESPUES	
			#	%	#	%
RODILLA	NORMAL	VALGO	7	70%	7	70%
		VARO	6	60%	6	60%
		HIPEREXTENDIDA	7	70%	8	80%
		FLEXIONADA	10	100%	10	100%
	ALTERADO	VALGO	3	30%	3	30%
		VARO	4	40%	4	40%
		HIPEREXTENDIDA	3	30%	2	20%
		FLEXIONADA	0	0%	0	0%
PIERNA	NORMAL	TORSION TIBIAL	3	30%	3	30%
	ALTERADO	TORSION TIBIAL	7	70%	7	70%
PIES	NORMAL	PRONADO	7	70%	7	70%
		SUPINADO	8	80%	8	80%
		D. EN MARTILLO	10	100%	10	100%
		HALLUX VALGUS	8	80%	8	80%
		ANTE PRE HACIA FUERA	5	50%	5	50%
	ALTERADA	ANTE PRE HACIA DENTRO	10	100%	10	100%
		PRONADO	3	30%	3	30%
		SUPINADO	2	20%	2	20%
		D. EN MARTILLO	0	0%	0	0%
		HALLUX VALGO	2	20%	2	20%
		ANTE PRE HACIA FUERA	5	50%	5	50%
ANTE PRE HACIA DENTRO	0	0%	0	0%		

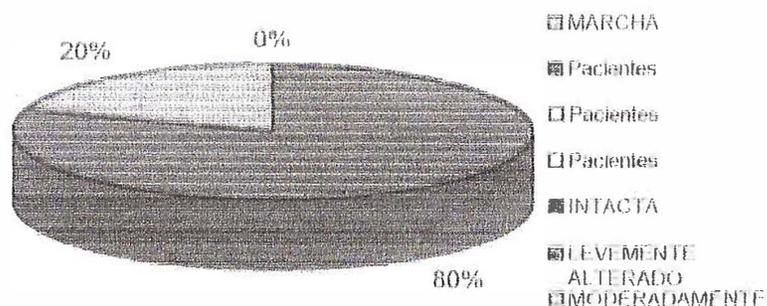
**ANALISIS :** Se muestra en la tabla y gráfica No. 31 que el examen postural tanto en la valoración inicial como final de los pacientes en estudio presentaron alteraciones en los diferentes segmentos y posiciones del cuerpo sin presentar mayor incidencia una sobre otra, de tal manera que no se pudo totalizar.

TABLA No. 32 MARCHA

MARCHA	ANTES		DESPUES	
	No. De Pacientes	% de Pacientes	No. De Pacientes	% de Pacientes
INTACTA	0	0 %	0	0 %
LEVEMENTE ALTERADO	8	80 %	8	80 %
MODERADAMENTE	2	20 %	2	20 %
SEVERAMENTE	0	0 %	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 32



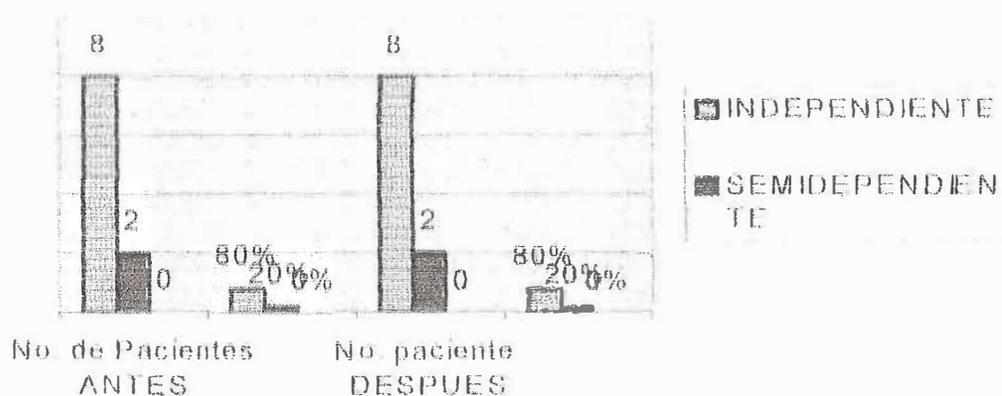
**ANALISIS** : Se muestra la tabla y gráfica No. 32 según la marcha el 80% de los pacientes en estudio, presentan alteraciones leves y un 20% de alteraciones moderadas en la valoración inicial al igual que en la valoración final.

TABLA No. 33: ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

A.V.D.	ANTES		DESPUES	
	No. de Pacientes	% de Pacientes	No. de Pacientes	% de Pacientes
INDEPENDIENTE	8	80 %	8	80 %
SEMIDEPENDIENTE	2	20 %	2	20 %
DEPENDIENTE	0	0 %	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 33



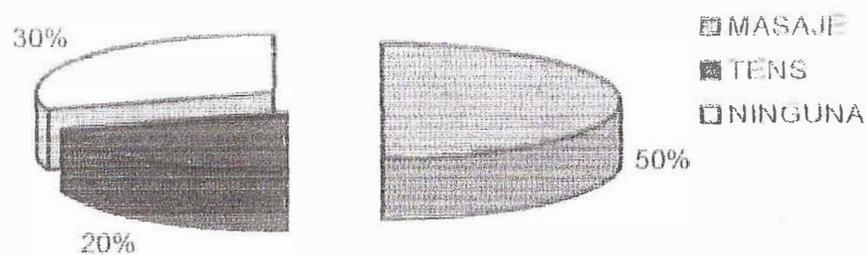
**ANALISIS** : Se muestra en la tabla y gráfica No. 33 que según las AVD de la población en estudio el 80% es independiente mientras el otro 20% es dependiente al realizarse la evaluación inicial sin presentar cambios a la evaluación final ya que los pacientes afectados presentan alteraciones irreversibles para ser independientes en sus actividades.

TABLA No. 34 : MODALIDADES FÍSICAS APLICADAS

MODALIDADES	No. DE PACIENTES	% DE PACIENTES
MASAJE	5	50%
TENS	2	20%
NINGUNA	3	30%
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

FUENTE : Datos obtenidos de la valoración de los pacientes participantes en el estudio.

GRAFICA No. 34



**ANALISIS :** Se muestra tabla y gráfica No. 34 según las modalidades físicas aplicadas la de mayor incidencia en la aplicación del tratamiento de los pacientes en estudio es el masaje, con un 50% seguidos del TENS con un 20% y un 30% el cual no se le aplicó ningún medio físico.

## **8.9 SESGOS QUE SE VAN A CONTROLAR**

**8.9.1 Sesgo del instrumento:** La falta de materiales necesarios para la práctica de programas de ejercicios (vendas elásticas, balones, botellas, cordones, digiflex, rodillos, colchonetas, camillas). Los cuales son de mucha importancia para la recuperación de estos pacientes en la aplicación del tratamiento.

Esto lo podríamos controlar utilizando ejercicios no muy complicado y materiales de bajo costo o fáciles de hacer teniendo en cuenta los bajos recursos de los pacientes, con los cuales se está trabajando.

La realización de los programas de ejercicios en las instalaciones, se vieron afectados por el horario estipulado; debido a que los consultorios se encontraban ocupados para la aplicación del tratamiento.

Esto lo podríamos controlar organizando el horario de tratamiento para cada parte, de tal manera que no interfiera con la atención de los pacientes en el CAP de Olaya Herrera de la ciudad de Cartagena.

**8.9.2 Sesgo del investigado:** La inasistencia por parte de los pacientes a la aplicación del tratamiento.

Esto lo podríamos controlar motivando al presente, haciendo a meno y agradable el tratamiento mediante charlas, hacerlos consciente del mismo, ya que mediante la constancia obtendremos el éxito.

**8.9.3 Sesgo del investigador:** Por motivo de los horarios extendidos en la realización de las prácticas hospitalarias en la clínica Madre Bernarda situada en la ciudad de Cartagena estipulado por la Universidad que nos limitaba la asistencia a la aplicación del tratamiento.

## 9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 9.1 RECURSOS HUMANOS

Asesora metodológica: ELOINA GOENEGA

- ◆ Médica cirujana
- ◆ Especialista en salud familiar
- ◆ Especialista en epidemiología

Asesora de contenido: Dra. NANCY HERRERA

- ◆ Fisioterapeuta Especialista en Gerencia de Salud y Seguridad Social.
  - ◆ Especialista en Neurología.
  - ◆ Entrenamiento en el Manejo de las úlceras.
  - ◆ Especialista en Terapia Respiratoria en Unidad de Cuidados Intensivos.
  - ◆ Especialista en Docencia Universitaria “13 años de experiencia”
  - ◆ Docente de la Universidad Simón Bolívar en la cátedra de Neurología del Adulto.
  - ◆ Asesora en el área de la investigación de la Universidad Simón Bolívar.
-



**9.3 RECURSOS FINANCIEROS**

Transporte	\$500.000,00
Papeleria	300.000,00
Materiales	200.000,00
Transcripciones	200.000,00
Refrigerios	100.000,00
Dibujos	90.000,00
Empastada	36.000,00
Escaneada fotografías	12.000,00
Diskettes	10.000,00
<b>TOTAL</b>	<hr/> <b>\$1.448.000,00</b>

## 10. LIMITACIONES Y DIFICULTADES

- ◆ La falta de colaboración por parte del Distrito de Cartagena DADIS, para facilitar los datos clínicos y ubicación de los pacientes.
  
  - ◆ Las manifestaciones públicas (paros programados en los diferentes sectores de la ciudad de Cartagena) que obstaculizaban el paso vehicular evitando el transporte de los pacientes e investigadores.
  
  - ◆ La ubicación geográfica de las viviendas de algunos de los pacientes, el cual nos impedía el libre acceso a éste para la realización del programa de ejercicios.
  
  - ◆ El traslado a la ciudad de Barranquilla, para recibir las asesorías correspondientes.
-

## 11. CONCLUSIONES

A través de la presente investigación se pudo identificar las secuelas físicas más representativas en los pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena, por intermedio de una valoración fisioterapéutica.

**Manifestándose en alteraciones nerviosas, musculares y articulaciones.**

A nivel de la articulación de hombro el 90% de los pacientes presentó deficiencia en la potencia muscular, con mayor compromiso en los músculos extensores representado por el 50% y en los músculos rotadores internos en un 40%.

En las alteraciones de muñeca y mano, se halló compromiso del nervio mediano en un 2% y del nervio cubital en un 10%. Lo cual, conllevó a la debilidad de los músculos flexores de muñeca en un 40%, extensores de muñeca en un 50% y flexores de los dedos de la mano en un 30% limitando de esta manera los movimientos finos y de destreza de la mano.

La articulación de la cadera presentó alteración a nivel de la musculatura flexora en un 50% en los músculos abductores en un 50%, los rotadores externos en un 50% y los músculos rotadores internos en un 40%, además se encontró retracciones musculares evaluadas mediante las pruebas de Elly, Thomas, Over,

de la Corva y la prueba de Sastre. Siendo la de mayor deficiencia al prueba de Elly con un porcentaje del 90% de los pacientes participantes en el estudio.

A nivel del pie el hallazgo más significativo fue la alteración de la sensibilidad, la cual, incidió a que el 10% de los pacientes presentara perforante plantar.

Ayudándose de la debilidad muscular en esta articulación se presentaron alteraciones en la marcha. En un 80% la alteración fue leve y el 20% la alteración moderada para un total del 100% de los pacientes, causado también por la falta de un buen programa de acondicionamiento físico incluido en el tratamiento fisioterapéutico.

Gracias a la identificación de las diferentes alteraciones presentadas en los pacientes valorados, se logró elaborar un programa de ejercicios activos libres de estiramiento y fortalecimiento, para mejorar las condiciones físicas del paciente afectado con Hansen. Para así aumentar la amplitud de arcos de movimientos a nivel de las articulaciones comprometidas. Adquirir potencia muscular en los músculos débiles, aumentar y/o mantener tono muscular, fuerza y resistencia muscular.

Este programa consistió en tres fases principalmente, una fase de calentamiento que tenía como función preparar la musculatura para la realización de los ejercicios.

Una fase de estiramiento para lograr la elongación de las fibras musculares. Aumentando así el arco articular.

Y una fase de fortalecimiento, la cual, ayudó a mejorar y/o aumentar la fuerza, potencia y resistencia muscular proporcionando un buen balance del sistema músculo esquelético de los pacientes con Hansen, contribuyendo a una adecuada higiene postural integrando al paciente en sus actividades de la vida diaria, las cuales fueron mejorando a medida que se iban aplicando el programa de ejercicio libre de estiramiento, fortalecimiento, las diferentes técnicas de masajes y recomendaciones caseras.

De esta manera cabe destacar que si se puede lograr mejoría de las deficiencias musculares producidas por las diferentes secuelas físicas del paciente con Hansen.

Si se lleva a cabo un buen control de asistencia fisioterapéutica con el apoyo de un equipo interdisciplinario necesario, con los implementos adecuados para una mejor rehabilitación integral del paciente.

## 12 RECOMENDACIONES

- Se recomienda a profesionales del área de la salud que el programa de ejercicios terapéuticos en pacientes con Hansen sean elaborados de acuerdo a las necesidades individuales de cada paciente, con sus respectivas observaciones y correcciones posturales al realizar el movimiento de forma suave, coordinada y sincrónica con el mínimo esfuerzo posible.
  - Como fisioterapeutas en el manejo de Hansen se recomienda tener presente los sitios de hipoestesia para la aplicación del tratamiento y las recomendaciones caseras, laborales e higiénicas, evitando de esta manera una posible lesión dérmica por disminución de la sensibilidad.
  - Se recomienda a los estudiantes de fisioterapia al leer la investigación, tener en cuenta la importancia que tienen los diferentes tipos de lepra y sus diferentes manifestaciones clínicas, incluyendo el manejo de rehabilitación.
  - Como investigadores de este proyecto motivamos a los colegas, a laborar en este campo de tratamiento especializado teniendo como objetivo único de brindar la ayuda necesaria que necesitan los pacientes para su rehabilitación dándole así una nueva oportunidad en su ámbito social y laboral.
-

- Para lograr una rehabilitación integral del paciente con Hansen se recomienda la intervención de un grupo interdisciplinario que conste de un médico general, dermatólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, enfermera y psicólogo.



## BIBLIOGRAFÍA

FISIOPATOLOGIA Y REHABILITACIÓN en el paciente con lepra Pág. 8 –76

**G. ALBORNOZ**, Fisioterapia y Rehabilitación en lepra A y N 1989

**HARRINSON**, Medicina Interna. Pág. 986-990

[HTTP://W3.el mundo.es/1990/01/28/Sociedad/28Noot.html](http://W3.el_mundo.es/1990/01/28/Sociedad/28Noot.html)

[HTTP://WWW.mimedico.net](http://WWW.mimedico.net)

[HTTP://WWW.msp.mx/Salud/40/401.html](http://WWW.msp.mx/Salud/40/401.html)

**RODRIGUEZ G. OROZCO**. Ls, EDS, Lepra Santa Fe de Bogotá D.C.

Panamerican 1996 Pág. 2020.

---

**ANEXOS**

**ANEXO A**  
**VALORACION FISIOTERAPEUTICA DEL PACIENTE CON HANSEN**

NOMBRE : \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_

OCUPACION: \_\_\_\_\_ EVOLUCION: \_\_\_\_\_

TIPO DE LEPROA : \_\_\_\_\_

MEDICAMENTOS : \_\_\_\_\_

ANTECEDENTES PERSONALES: \_\_\_\_\_

ANTCEDENTES FAMILIARES: \_\_\_\_\_

DOLOR:

MECANICO: \_\_\_\_\_ MATINAL: \_\_\_\_\_ NOCTURNO: \_\_\_\_\_

COLORACION DE LA PIEL:

ROJIZA: \_\_\_\_\_ OSCURA: \_\_\_\_\_ HIPOPIGMENTADA: \_\_\_\_\_ NORMAL \_\_\_\_\_

LOCALIZACION: \_\_\_\_\_

ESTADO DE LA PIEL:

NORMAL: \_\_\_\_\_ ESCAMOSA: \_\_\_\_\_ SUDOROSA: \_\_\_\_\_ SECA: \_\_\_\_\_

LOCALIZACION: \_\_\_\_\_

CICATRIZ:

ADHERIDA: \_\_\_\_\_ SEMIADHERIDA: \_\_\_\_\_ MOVIL: \_\_\_\_\_ INFECTADA: \_\_\_\_\_

CON PUNTOS \_\_\_\_\_ MEDIDAS (cm) \_\_\_\_\_

LOCALIZACION: \_\_\_\_\_

ESPASMOS:

LOCALIZACION: \_\_\_\_\_

EDEMA:

PRUEBA DE FOBIA \_\_\_\_\_ POSITIVO \_\_\_\_\_ NEGATIVO \_\_\_\_\_

LOCALIZACION: \_\_\_\_\_



MEDIDAS DE CIRCUNSFERENCIA	MD	MI	DIF	MEDIDAS DE ACORTAMIENTO	MD	MI	DIF
BRAZO				REAL			
ANTEBRAZO				APARENTE			
PIERNA				OBSERVACIONES :			
MUSLO							
RODILLA							

PRUEBAS DE RETRACCION	MD	MI	LEVE	MODERADO	SEVERO
P. DE OVER					
P. DE ELLYS					
P. DE THOMAS					
P. DE M. DE LA CORVA					
P. DE SALTRE					
P. DE VER TV					
P. DE A.B.D. A 90°					
P. DE PECTORALES					
P. DE ESPINALES BAJOS					

DERECHA	N	L	M	S	VALORACION FUNCIONAL	S	M	L	N	IZQUIERDA
Hombro					Flexión					Hombro
					Extensión					
					A.B.D.					
					A.D.D.					
					R. Interna					
					R. Externa					
Codo					Flexión					Codo
					Extensión					
Antebrazo					Supinación					Antebrazo
					Pronación					
Muñeca					Flexión					Muñeca
					Extensión					
Dedos					Flexión					Dedos
					Extensión					
Pulgar					A.B.D.					Pulgar
					A.D.D.					
					Oponencia					
Tronco					Rotación					Tronco
					Flexión					
					Extensión					
					Inclinación					
Cadera					Flexión					Cadera
					Extensión					
					A.B.D.					
					A.D.D.					
					R. Interna					
					R. Externa					
Rodilla					Flexión					
					Extensión					
Pie					Dorsiflexión					
					Plantiflexión					
					Eversión					
					Inversión					
Dedos					Flexión					
					Extensión					
Gruaso Artejo					Flexión					
					Extensión					
Observación :										
<hr/>										
<hr/>										

**Examen Postural:**

Examen Postural:										
Izquierda	Plano Anterior				Derecho					
	N	M	L	S		S	L	M	N	
Cabeza					Inclinaciones Laterales					
					Rotaciones					
Derecha	N	L	M	S	Examen Postural	S	M	L	N	Izquierda
Hombros					Elevado					Hombros
					Descendido					
Torax					Aplanado					Torax
					Excavado					
Abdomen					Protuido					Abdomen
					Caido					
Pelvix					Elevada					Pelvix
					Descendidas					
					Rotadas					
Rodillas					En varo					Rodillas
					En valgo					
Piernas					Torsión Tibial					Piernas
Pies					Pronados					Pies
					Supinados					
					Dedos en Martillos					
					Hallux Valgus					
					Antepie hacia fuera					
				Antepie hacia dentro						
Plano Lateral										
Cabeza					Flexionada					Cabeza
					Extendida					
Hombros					Protruido					Hombros
					Retraido					
Torax					Aplanada					Torax
					En quilla					
Columna					Cifosis					Columna
					Lordosis					
Pelvix					Anteversión					Pelvix
					Retroversión					
Cadera					Flexionada					Cadera
					Extendida					
Rodilla					Hiperextendida					Rodilla
					Flexionada					
Pie					Plano					Pie
					Dedos en martillo					

**Plano Posterior**

Plano Posterior										
Cabeza					Inclinaciones					Cabeza
					Rotaciones					
					Acortamiento de cuello					
Hombros					Elevados					Hombros
					Descendidos					
Escapula					Aladas					Escapula
					Descendidas					
					Elevadas					
Columna					Escoleosis Cervical					Columna
					Escoleosis Dorsal					
					Escoleosis Lumbar					
Pelvix					Elevada					Pelvix
					Descendida					
					Pliegues gluteos caidos					
Rodillas					Varo					Rodillas
					Valgo					
Piernas					Incurvación Tibial					Piernas
Pies					Pronados					Pies
					Calcaneo Valgo					
					Equino					
	<b>Observaciones</b>									

MARCHA		
Fases de la marcha	NORMAL	ALTERADO
Choque de talón		
Apoyo Plantar		
Apoyo Medio		
Despegue de talón		
Empuje		
Despegue de artejos		
Aceleración		
Balanceo		
Desaceleración		
ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (A. V. D.)		
DEPENDIENTE	SEMIDPENDIENTE	INDEPENDIENTE
OBSERVACIONES:		

## **ANEXO B**

### **PROGRAMA DE EJERCICIOS ACTIVOS LIBRES DE ESTIRAMIENTOS Y FORTALECIMIENTO PARA PACIENTES CON HANSEN**

#### **Objetivo general**

- ◆ Mejorar las condiciones físicas del paciente afectado con Hansen para así disminuir la implantación de contracturas y deformidades.

#### **Objetivos específicos**

- ◆ Mejorar amplitud de arcos de movimientos a nivel de las articulaciones comprometidas.
- ◆ Adquirir potencia muscular en los músculos débiles
- ◆ Aumentar y/o mantener tono muscular, fuerza muscular y resistencia muscular favoreciendo su estado físico.
- ◆ Aliviar dolores musculares y articulares causados por poco o por des uso o por excesiva tensión.
- ◆ Disminuir atrofas musculares.
- ◆ Estimular patrones de movimientos afectados.

## **Ventajas del programa**

- ◆ Mejorar la conducción de impulsos nerviosos para unas respuestas musculares apropiadas.
- ◆ Proporcionar una reserva de fuerza y eficacia corporal.
- ◆ Mejorar tono muscular, fuerza muscular y resistencia muscular para tener un mejor estado físico.
- ◆ Disminuye grados de estrés en aquellos pacientes que lo presenten secundario a la patología.
- ◆ Mejorar el patrón respiratorio en los pacientes.
- ◆ Disminuir riesgo sanguíneo, mejorando así la circulación y la recolección de sustancia de desechos.

## **Normas Básicas Para Realizar El Programa De Ejercicios**

### **Antes de hacer ejercicios**

1. Dejar transcurrir unas tres horas entre comida y ejercicio para no tener problemas digestivos.
  2. Utilizar ropa apropiada que permita la realización de los ejercicios.
-

3. Utilizar zapatos cómodos, antideslizante preferiblemente deportivos.
4. No fumar mínimo antes de comenzar los ejercicios.
5. No tomar café ni otros excitantes desde media hora antes del ejercicio.
6. No beber más de  $\frac{1}{4}$  de litro de agua antes de iniciar el ejercicio; evite las bebidas azucaradas porque el azúcar retrasa la absorción de las mismas.
7. Utilizar el material adecuado respecto a la temperatura ambiental, el ejercicio y la superficie del terreno donde se practica el ejercicio.

### **Después del ejercicio**

1. Descansar un tiempo de 15 minutos antes de ducharse, para que se normalice la temperatura corporal.
  2. Beber líquidos no azucarados(agua).
  3. No ingerir comida excesivamente copiosa después de practicar el ejercicio
  4. No fumar inmediatamente después; deja que su organismo se oxigene bien para recuperarse del esfuerzo realizado.
  5. Tras un esfuerzo físico es preciso restablecer el equilibrio del cuerpo; por eso se recomienda el descanso y la ingestión controlada de agua y alimentos.
-

**El programa de ejercicios activos libres de estiramientos y fortalecimientos  
costa, de tres fases:**

- ◆ Ejercicios de calentamiento, el cual, tiene una duración de 15 minutos, realizándose 2 series y 10 repetición.
- ◆ Ejercicios de estiramientos, el cual tiene una duración por ejercicio de 1 minuto, realizándose 2 series y 1 repetición.
- ◆ Ejercicios de fortalecimiento, los cuales tienen una duración de 20 minutos, realizándose 2 series y 20 repeticiones.

Los pacientes serán debidamente instruidos y monitoreados para la realización oportuna y adecuada del programa.

**1. Calentamiento**

Los ejercicios de calentamiento tienen como función principal, preparar la musculatura para la realización del programa de ejercicios, minimizando así lesiones que se puedan producir por la falta de preparación de los músculos.

Tiempo: 15 minutos      Repeticiones: 10      Series: 2

#### ◆ **Círculos con los hombros**

**Posición:** el paciente debe encontrarse en posición bípeda, con la espalda erguida y los pies separados 30 cm. Aproximados y manos en la cintura.

**Movimiento:** realizar los movimientos circulares con los hombros hacia delante y luego hacia atrás.

#### ◆ **Movimientos laterales de cabeza**

**Posición:** el paciente debe encontrarse en posición bípeda, manos en la cintura, pies separados de 30 cm. Aproximados y cabeza en posición neutra.

**Movimiento:** inclinar la cabeza hacia el lado derecho y luego hacia el lado izquierdo.

#### ◆ **Abrir y cerrar las manos arriba**

**Posición:** el paciente debe encontrarse en posición bípeda, brazos en flexión de  $180^{\circ}$ , pies separados 30 cm. Aproximados.

**Movimiento:** debe intentar abrir y cerrar las manos.

#### ◆ **Abrir y cerrar las manos abajo**

**Posición:** el paciente debe encontrarse en posición bípeda, brazos en posición neutra a lado y lado del cuerpo, pies separados 30 cm. Aproximados.

**Movimiento:** debe intentar abrir y cerrar las manos

◆ **Flexión y extensión de rodillas**

**Posición:** el paciente en decúbito supino, brazos adosados al cuerpo, colocar un rodillo debajo de las rodillas en un ángulo de 45<sup>0</sup> aproximados.

**Movimiento:** partiendo de la posición anterior flexionar y extender las rodillas.

◆ **Bombeo y cuello de pie**

**Posición:** paciente en decúbito supino, brazos adosados al cuerpo, pies levantados en un ángulo de 45<sup>0</sup> con un rodillo colocado debajo de las piernas (tercio medio).

**Movimiento:** llevar la punta de los pies hacia abajo y hacia arriba.

◆ **Inclinaciones de tronco(laterales)**

**Posición:** paciente en posición bípeda, con las manos en la cintura, pies separados 30 cm aproximados.

**Movimiento:** realizar movimientos laterales de tronco alternando(izquierda y derecha).

◆ **Caminata con flexión de cadera**

**Posición:** paciente en posición bípeda.

**Movimiento:** caminar realizando movimientos de flexión de rodilla y de cadera y al mismo tiempo balanceo de brazos.

### ◆ Squat superficial

**Posición:** paciente en posición bípeda, manos en la cintura, pies separados 30 cm aproximados.

**Movimiento:** el paciente realiza un movimiento suave de conchillas semiflexionando rodillas y manteniendo la espalda erecta y regresando a su posición inicial.

## 2. Estiramientos de miembro superior

Los ejercicios de estiramiento tienen como función principal, elongar las fibras musculares buscando así el aumento del arco de movimiento articular.

Tiempo: 60 minutos      Repeticiones: 1      Series: 2

### ◆ Estiramiento de la cápsula posterior de hombro

Duración: 1 minuto.

**Posición:** paciente en posición bípeda, hombro a estirar en posición (add de 90° y flexión)

**Movimiento:** con el brazo contrario colocar la mano sobre el hombro a estirar y halar hacia delante y hacia adentro(mantener está posición).

### ◆ Estiramiento de la cápsula anterior de hombro

Duración: 1 minuto.

**Posición:** paciente en posición bípeda, ambos brazos en extensión manos agarradas en la espalda

**Movimiento:** debe llevar sus manos hacia abajo y hacia atrás.

#### ◆ Estiramiento de tríceps

Duración: 1 minuto.

**Posición:** paciente en posición bípeda, brazo en completa flexión de hombro, codo en completa flexión, mano tocando la escapula contraria.

**Movimiento:** con la mano contraria empujar el codo del brazo a estirar, empujar hacia atrás.

#### ◆ Estiramiento de muñecas

Duración: 1 minuto.

**Posición:** paciente en posición bípeda o sedente, hombros y codos en flexión, manos en posición de rezar (palmas juntas)

**Movimiento:** empujar hacia un lado y luego hacia el otro as manos, con ayuda de la otra mano

### 3. Ejercicios de estiramiento Miembros Inferiores

Tiempo: 60 minutos

---

## **CADERA:**

### **Extensores**

Paciente en posición supino sobre una colchoneta, con las piernas flexionadas lleva sus rodillas hacia su abdomen.

### **Flexores**

Paciente en posición bípeda lleva hacia atrás su miembro inferior derecho apoyando la planta del pie sobre el suelo, repetir con el miembro contrario.

### **Aductores**

Paciente sentado sobre una colchoneta, abre las piernas lo más que pueda hasta sentir tirantes, llevando su hacia delante.

### **Abductores**

Paciente en posición supino sobre una colchoneta con sus miembro inferior izquierdo extendido y el derecho flexionado, lo cruza hacia el lado contrario, haciendo presión con la mano sobre la rodilla. Repetir con el miembro contrario.

### **Rotadores externos**

Paciente sentado con las rodillas sobre una colchoneta, junta los glúteos a la superficie.

### **Rotadores internos**

Paciente sentado sobre una colchoneta, juntando las plantas de los pies tratando de pegar las rodillas a la colchoneta(posición mariposa).

## **RODILLA:**

### **Extensores**

Posición bípedo, llevar el miembro hacia atrás juntando la planta del pie sobre el glúteo sostener 30 a 60 segundos.

### **Flexores (Isquiotibiales)**

Paciente sentado sobre la colchoneta con las piernas en extensión llevar con la mano el antepie hacia delante.

## **TOBILLO:**

### **Tibial anterior y extensores de los del pie.**

Paciente en posición bípeda con extensión de cadera apoya en el suelo la cara dorsal de los dedos del pie.

### **Flexores de los dedos y tendón de Aquiles.**

Paciente sentado sobre una colchoneta. Con los talones apoyado en el suelo y las rodillas flexionadas lleva con sus manos el antepie hacia él.

### **Tendón de Aquiles**

Paciente sentado sobre una colchoneta con piernas en extensión, con una toalla en la parte plantar del pie, toma los extremos de la toalla y lo lleva hacia él.

### **Peroneos**

Paciente sentado sobre una colchoneta con las piernas en extensión lleva con una banda o toalla, la cara lateral externa del pie hacia adentro.

Paciente sentado sobre una colchoneta con las piernas en extensión lleva con una banda o toalla la parte lateral interna del pie hacia fuera (eversión)

---

#### 4. Ejercicios de fortalecimiento de MMSS

El objetivo principal de los ejercicios de fortalecimiento es mejorar la fuerza, elasticidad y resistencia muscular cuyo fin es proporcionar un buen balance del sistema musculo-esqueletico y por ende una mejor estabilidad articular.

##### Ejercicios activos libres de cuello

◆ **Flexores de cuello:** paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en posición neutra, mirando hacia el frente, pies separados a lo ancho de los hombros.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en flexionar la cabeza llevando el mentón contra el pecho, volver a la posición inicial.

◆ **Extensores de cuello:** paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en posición neutra, mirando hacia el frente, pies separados a lo anchura de los hombros.

**Movimiento :** el ejercicio consiste en extender la cabeza hacia atrás, de manera que el paciente quede mirando hacia arriba, volver a la posición inicial.

◆ **Rotadores de cuello:** paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en posición neutra, mirando hacia el frente, pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en rotar la barbilla hacia un lado, volver a la posición inicial y rotar hacia el otro lado y volver a la posición inicial.

◆ **Tensores laterales de cuello:** paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en posición neutra, mirando hacia el frente, pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento :** el ejercicio consiste en flexionar la cabeza hacia un lado, de manera que la oreja se acerque al hombro, luego, volver a la posición inicial.

## **Ejercicios activos libres de cintura escapulo- humeral**

### **Elevadores de escapula**

**Material:** banda elástica.

Paciente en posición bípeda, tronco erguido, pies separados a la anchura de los hombros, coger la banda elástica y pisarla con ambos pies a la distancia de los hombros, agarrar los extremos de la banda.

**Movimiento:** estirla hacia arriba con los brazos extendidos y codos extendidos de manera que los hombros se eleven como si fueran a tocar las orejas. Volver a la posición inicial.

#### ◆ **Adductores de escapula**

Material: pesa, balde con agua.

Paciente en camilla en posición prona, almohadilla debajo de la cabeza y abdomen, brazo colgado por fuera de la camilla.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en agarrar una pesa y atarla en sentido vertical con el codo completamente extendido, volver a la posición inicial.

#### ◆ **Abducción con rotación superior de la escapula y abducción de hombro**

Material: banda elástica

Paciente en posición bípedo, tronco erguido, pies separados a la anchura de los hombros, pisar la banda elástica por un extremo y el otro extremo sujetarlo con el miembro a trabajar.

**Movimiento:** estirar la banda elástica de lado hacia arriba con el codo extendido de manera que la mano quede por encima de la cabeza. Volver a la posición inicial.

#### ◆ **Flexores de hombro**

Material: Saco de arena.

Paciente de cubito supino, cabeza en línea media, brazos adosados al cuerpo agarrar el saquito de arena y desde la posición de reposo.

---

**Movimiento:** llevar el brazo hacia el frente con el codo completamente extendido a la altura de la barbilla, volver a la posición inicial.

**Material:** Saco de arena.

Pacientes en posición sedente, tronco erguido, cabeza en posición neutra, mirando hacia el frente, brazos adosados al cuerpo y pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en amarrar un extremo de la banda elástica a un marco, dándole la espalda al marco, coger el otro extremo de la banda y realizar el movimiento de flexión de hombro de  $90^{\circ}$  de manera que el puño quede de frente a nuestra cara. Volver a la posición inicial.

#### ◆ **Extensores de hombro**

**Material:** banda elástica, Marco.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en posición neutra mirando hacia el frente, brazos adosados al cuerpo, pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en ubicarse de frente al marco amarrar un extremo de la banda al marco y el otro extremo agarrarlo con la mano que llevar el brazo hacia arriba con el codo completamente extendido de manera que la mano quede por detrás de la cintura, volver a la posición inicial.

#### ◆ **Abducción de hombro a 90°**

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en posición neutra, mirando hacia el frente, brazos adosados al cuerpo, pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en pisar un extremo de la banda elástica, con el miembro opuesto al que se va a trabajar, sujetar el otro extremo a la banda elástica que realizar la abducción de 90 de manera que el puño inicial.

**Materiales:** pesa.

Paciente en posición supino, cabeza en línea media, brazos adosados al cuerpo, almohada debajo de la cabeza y tono lumbar.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en agarrar una pesa y abrir el brazo a 90° de manera que quede horizontal al hombro, volver a la posición inicial.

#### ◆ **Abducción horizontal**

**Material:** banda elástica, Marco.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en línea media, mirando hacia el frente, brazos adosados al cuerpo, pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en ubicarse frente a un marco, pasa la banda elástica, detrás de este y agarrar los extremos de la banda, abrir el brazo a 90° y antebrazos en pronación, el ejercicio consiste en llevar los codos hacia atrás en sentido horizontal ala altura de los hombros, volver a la posición de partida.

- ♦ **Adductores de hombro**

**Material:** banda elástica, marco.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en línea media, mirando hacia el frente, pies separados a la anchura de los hombros, brazos abducción de 90, codo flexionado 90, cara palmar mirando hacia al frente.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en coger una banda elástica pasarlas por el brazo y amarrar los dos extremos de la banda a un marco, luego estirar la banda elástica, llevando el codo hacia el centro del pecho volver a la posición inicial.

- ♦ **Flexores de codo**

**Material:** Saco de arena.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en línea media, mirando hacia el frente, pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en agarrar el saco de arena, flexionar el codo de manera que el saco se acerque al hombro del miembro, que esto trabajando, volver a la posición inicial.

**Material:** banda elástica.

Paciente en camilla en posición supina, cabeza en posición neutra, brazos adosados al cuerpo.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en coger la banda elástica y pasarla por las plantas de los pies, agarrar los extremos de la banda, realizar flexión de codo en un miembro mientras que el otro sujeta. Volver a la posición inicial.

#### ♦ **Extensores de codo**

**Material:** banda elástica.

Paciente en posición bípeda, tronco erguido, cabeza en línea media, pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento :** el ejercicio consiste en agarrar uno de los extremos de la banda por detrás de la espalda, sujetar con una mano un extremo mientras que la otra se estira el otro extremo de la banda elástica por encima de la cabeza, volver a la posición inicial.

**Material:** pesas, saquito de arena.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en posición neutra, mirando hacia al frente, pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en coger la pesa, colocar sobre la parte anterior de uno de los dos hombros y desde esa posición extender el brazo hacia afuera realizando una diagonal T.F.N.P de extensión.

## Ejercicio de fortalecimiento de antebrazo y mano

### ◆ Pronadores

Material: pesas.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en línea media, mirando hacia el frente, brazos adosados al cuerpo, antebrazo en posición intermedia con pulgar hacia arriba, pies separados a la anchura de los hombros.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en agarrar una pesa girando el pulgar hacia abajo, volver a la posición inicial.

### ◆ Supinadores

Igual posición anterior pero, girando el pulgar hacia a un lado.

### ◆ Flexores de muñeca

Materiales: pesa o Saco de arena y almohadilla, mesa.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en línea media, brazos adosados al cuerpo, antebrazo apoyando sobre la almohadilla en la mesa, mano por fuera.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en coger la pesa y doblar la mano hacia abajo, volver a la posición inicial.

#### ◆ **Extensores de muñeca**

Materiales: pesa, almohadilla y pesa.

El ejercicio es igual al anterior, pero realizándolo en sentido contrario, es decir, con extensión de muñeca.

#### ◆ **Flexión de la metacarpofalángica**

Materiales: plastilina.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en línea media, brazos adosados al cuerpo, antebrazo apoyado en una mesa sobre una almohadilla.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en coger la plastilina y apretarla con los pulpejos de los dedos, abrir la mano, volver apretarla.

#### ◆ **Extensión de la metacarpofalángica**

Materiales: almohadilla, mesa.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en posición neutra, brazos adosados al cuerpo, antebrazo apoyado en la mesa sobre una almohadilla, dedos por fuera de la mesa en flexión de 90<sup>0</sup> metacarpofalángica.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en que el paciente coloque sus dedos sobre la base de la metacarpofalángica, que se está trabajando y extienda los dedos, volver a la posición inicial.

---

## **Ejercicios activos libres para músculo intrínsecos y extrínsecos de la mano**

**Material:** caucho, mesa.

Paciente en posición sedente, tronco erguido, brazos adosados al cuerpo, antebrazos y manos apoyados en la mesa.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en coger el caucho y colocárselo alrededor de manera que los dedos queden ajustados, el ejercicio consiste en separar los dedos lo más que pueda extendiendo el caucho, volver a la posición inicial.

### ◆ **Fortalecimiento de los músculos de la oponencia.**

**Material:** caucho

Paciente en posición sedente, tronco erguido, cabeza en línea media, brazos adosados al cuerpo, antebrazos y manos apoyados sobre la mesa, cara palmar en contacto con la mesa.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en coger el caucho y colocarlo entre el meñique y el pulgar, uniendo los pulpejos de los dedos y disfender el caucho, es decir, separar los pulpejos, volver a la posición inicial.

### ◆ **Fortalecimiento de abducción del pulgar**

**Material:** caucho



Posición del paciente: paciente en Camilla en posición de cubito lateral, se coloca una pesa a nivel del tercio interior del muslo. El ejercicio consiste en llevar la rodilla contra el pecho.

Material: banda elástica o balón.

Posición del paciente: paciente en posición bípeda, pies separados a la anchura de los hombros, tronco erguido mirando hacia el frente. El ejercicio consiste en colocar el balón hasta la altura del pecho.

#### ◆ Rotadores internos

Material: pesa, camilla

Posición del paciente: paciente en el borde de la camilla en posición sedente, apoyado sobre está, tronco erguido, pies colgados y separados a la anchura de los hombros, pesa al nivel de los tobillos, pies en línea media.

**Movimiento:** El ejercicio consiste en separar el miembro contra resistencia hacia fuera.

Material: pesa, colchoneta

Posición del paciente: paciente en posición playera, pesa al nivel de los maleolos, pies separados a 45<sup>0</sup> con respecto a la línea media. El ejercicio consiste en llevar el miembro con resistencia hacia el otro.

#### ◆ Rotadores externos

Material: banda elástica, camilla, almohada.

Posición del paciente: paciente en camilla en posición prona, almohada debajo del abdomen, rodillas flexionadas a  $90^{\circ}$ , banda elástica sobre los tobillos, fijados sus extremos a un marco. El ejercicio consiste en estirar la banda tratando de llevar el borde interno del pie hacia la colchoneta.

Material: banda elástica.

Posición del paciente: bípedo, pies separados a la anchura de los hombros y tronco erguido, banda elástica alrededor de la cintura y sujetar los extremos a un marco. El ejercicio consiste en inclinarse hacia a un lado, como si fuera a sentarse en una silla.

#### ◆ Adductores de cadera

Material: banda elástica.

Posición del paciente: bípedo, pies separados a la anchura de los hombros y tronco erguido, banda elástica al nivel de los tobillos sujetadas a un marco.

**Movimiento:** El ejercicio consiste en llevar el miembro hacia el otro, estirando la banda elástica.

---

#### ◆ **Extensores de cadera**

**Material:** banda elástica, almohada.

**Posición del paciente:** paciente en camilla en posición prona, almohada debajo del abdomen, flexión de rodilla a 90<sup>0</sup>, banda elástica por encima del tercio distal del muslo, sujetado a la camilla.

**Movimiento:** El ejercicio consiste en desplegar el muslo de la camilla.

**Material:** pesa, silla.

**Posición del paciente:** bípedo, apoyado sobre el espaldar de una silla, pesa al nivel de los maleolos, pies juntos.

**Movimiento :** El ejercicio consiste en llevar la pierna hacia atrás con la rodilla extendida.

#### ◆ **Abductores de cadera**

**Material:** banda.

**Posición del paciente:** en camilla en posición de cubito lateral, banda elástica al nivel de los maleolos, pies juntos.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en separar uno de los pies hacia arriba, estirando la banda elástica. bípedo, pies separados a la anchura de los hombros y tronco erguido, banda elástica al nivel de los tobillos sujetadas a un marco. El ejercicio consiste en llevar el miembro hacia el otro, estirando la banda elástica.

#### ◆ **Extensores de rodilla**

**Material:** banda elástica.

Paciente en posición supina, un miembro en extensión de rodilla y el otro flexionando; pasar la banda elástica por el antepie y sujetar los extremos de la banda.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en extender la rodilla, venciendo la resistencia de la banda elástica

**Material:** banda elástica, camilla.

Posición del paciente: paciente de frente a una camilla en posición bípeda, tronco erguido, pies separados a la anchura de los hombros en sentido longitudinal, colocando un talón del otro, luego pasar la banda elástica por detrás del hueso popliteo y sujetar los extremos en el marco de la camilla, rodilla semiflexionada.

**Movimiento:** El ejercicio consiste en extender la rodilla, de manera que tire la banda elástica.

#### ◆ **Flexores de rodilla**

**Material:** banda elástica

Posición del paciente: paciente en posición prona, almohada debajo del abdomen, banda elástica, por debajo de la cara dorsal del miembro opuesto,

amarrar los dos extremos de la banda y colocarlo sobre el tendón de Aquiles del miembro que va a realizar el movimiento.

**Movimiento:** El ejercicio consiste en llevar el talón hacia el gutleo, estirando la banda elástica.

**Material:** pesa, silla

**Posición del paciente:** paciente en posición bípeda, tronco erguido, y apoyados sobre el espaldar de una silla, pies separados a la anchura de los hombros, pesa al nivel de los máleolos.

**Movimiento:** El ejercicio consiste en flexionar la rodilla, llevando el talón hacia el glúteo.

**Material:** pesa, camilla.

**Posición del paciente:** paciente en camilla en posición playera, pies separados a la anchura de los hombros con rodilla extendida, pesa al nivel de los maleolos.

**Movimiento:** el ejercicio consiste en girar el miembro en sentido de las manecillas del reloj.

**Material:** pesa, camilla.

**Posición del paciente:** paciente en el borde de la camilla en posición sedente, apoyado sobre está, tronco erguido, pies colgados y separados a la anchura de los hombros, pesa al nivel de los maleolos.

---

**Movimiento:** el ejercicio consiste en llevar el miembro hacia el otro, realizando el movimiento similar a un péndulo.

#### ◆ **Tibial anterior**

De pie caminamos con los talones, podemos agregar un balón medicinal para colocar resistencia.

Sentado sobre una camilla, con las piernas en extensión, con una toalla o banda en el dorso del antepie, llevamos hacia arriba el antepie.

#### ◆ **Tibial posterior**

Sentado en el suelo con las piernas en extensión.

**Movimiento:** con una banda colocamos resistencia en la cara lateral interna y llevamos el pie hacia adentro.

#### ◆ **Peroneos**

Igual posición que el anterior, pero colocándola la resistencia ya sea manual o con la banda en la cara externa del antepie y llevamos el pie hacia afuera.

---

#### ◆ Gemelos y soleo

Sentado sobre la rodilla flexionada una apoyando el pie en el suelo y la otra a 90<sup>o</sup> grados.

**Movimiento:** con una banda en la cara plantar del pie y llevamos el pie hacia arriba.

#### ◆ Dorsiflexores de los pies

Paciente supino; se pasa una toalla por los pies, y se sujeta en los extremos con las manos.

**Movimiento:** se hala con las manos hacia arriba y luego hacia abajo con los pies, haciendo un poco de resistencia, por los extremos con las manos.

#### ◆ Invertores

En posición decúbito lateral.

**Movimiento:** tratar de llevar la planta del pie que esta sobre la superficie (Cama), hacia arriba; se cambia de lado y se repite con el pie contrario.

#### ◆ Evertores

Decúbito lateral.

---

**Movimiento:** tratar de llevar la planta del pie que cae sobre el que está apoyado sobre la superficie hacia arriba, varias veces; cambiar de posición y realizar el ejercicio con el otro pie.

◆ **Extensores de los dedos de los pies**

La terapeuta coloca resistencia manual en la cara dorsal de los dedos del pie.

**Movimiento:** realizamos extensión de los dedos.

Con una banda o toalla colocada en la cara dorsal de los dedos, en pie neutro, llevamos el pie hacia arriba.

---

# EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO Y ESTIRAMIENTO EN MIEMBROS SUPERIORES

## Dibujo 1 Flexión lateral de cuello

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

## Dibujo 2 Extensión de cuello

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

## Dibujo 3 Rotación de cuello

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

## Dibujo 4 ABD con rotación superior de Escápula

- a. Con banda elástica
- b. Con H<sub>2</sub>O

## Dibujo 5 Extensores de hombros más bastón

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 6 Extensión de hombros más banda

- a. Posición inicial
- b. **Movimiento**

Dibujo 7 ABD de hombro a 90° más banda

- a. Posición inicial
- b. **Movimiento**

Dibujo 8 ABD de hombro más pesas

- a. Posición inicial
- b. **Movimiento**

Dibujo 9 ADD de hombro más banda

- a. **Movimiento**

Dibujo 10 Flexores de hombro a 90° más bastón

- a. Posición inicial
- b. **Movimiento**

Dibujo 11 Flexores de hombro a 180° más banda

- a. Posición inicial
  - b. **Movimiento**
-

Dibujo 12 rotación externa más pesa

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 13 Rotación interna más pesas en CD

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 14 Rotación externa más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 15 Rotación interna más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 16 Flexión de codos más pesas

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 17 Extensores de codos más banda

- a. Posición inicial
  - b. Movimiento
-

Dibujo 18 Supinadores más palo

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 19 Supinadores más pesas

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 20 Pronadores más pesas

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 21 Extensores de muñeca libres

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 22 Extensores de muñeca más palo

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 23 Flexores de la Metacarpofalangica más pelota

- a. Posición inicial
  - b. Movimiento
-

Dibujo 24 ABD de dedos más caucho

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 25 Flexores de cadera libre

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 25.1 Flexores de cadera más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 26 Flexores de cadera más pesas en bípedo

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 27 Extensores de cadera más pesas

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 28 Adductores de cadera más banda en bípedo

- a. Posición inicial
  - b. Movimiento
-

Dibujo 29 ADD de cadera más pesas

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 30 ABD de cadera más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 31 Rotación externa de cadera más pesas

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 32 Rotación interna de cadera más pesas

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 33 Extensores de rodilla más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 34 Flexores de rodilla más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 35 Plantiflexión más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 36 Dorsiflexión más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 37 Plantiflexión con eversión

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 38

- a. Dorsiflexión libre
- b. Plantiflexión libre

Dibujo 39

- a. Eversión libre
- b. Inversión libre

Dibujo 40 Eversión más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 41 Inversión más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 42 Eversión más banda

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

## **ESTIRAMIENTOS**

Dibujo 43 Estiramientos de cuadriceps en bípedo

- a. Posición inicial
- b. Movimiento

Dibujo 44

- a. Estiramiento de cuadriceps
- b. Estiramiento de aductores

Dibujo 45

- a. Estiramiento de cuadriceps en bípedo
- b. Estiramiento de Isquiotibiales

Dibujo 46

- a. Estiramiento de adductores en sedente
- b. Estiramiento de adductores en supino

Dibujo 47

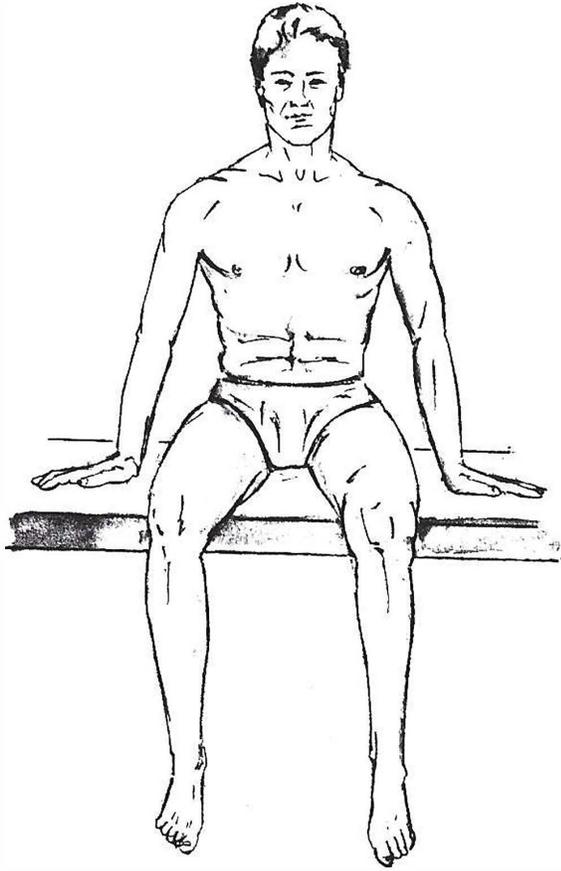
- a. Estiramiento de glúteos
- b. Estiramiento de Isquiotibiales y flexores de cadera

Dibujo 48

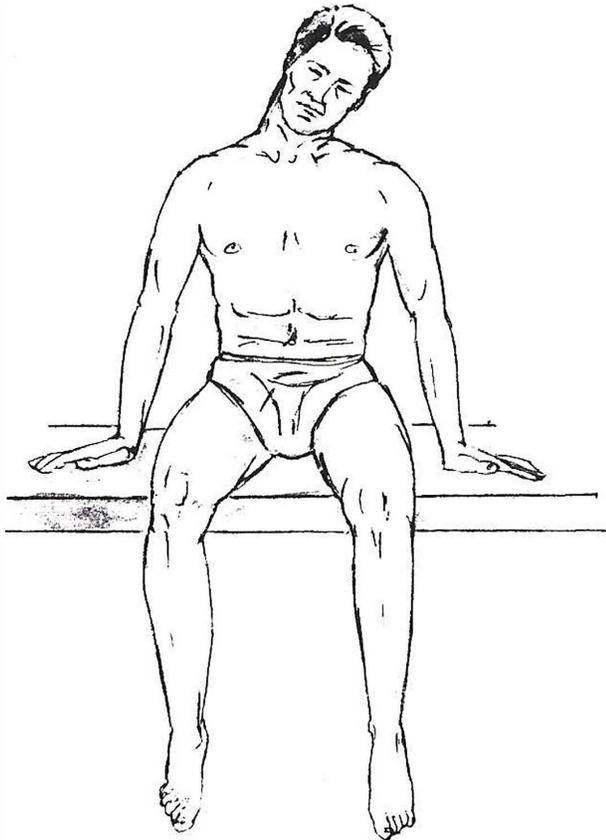
- a. Estiramiento del tendón de aquiles en sedente
- b. Estiramiento de Isquiotibiales más banda

1

a.

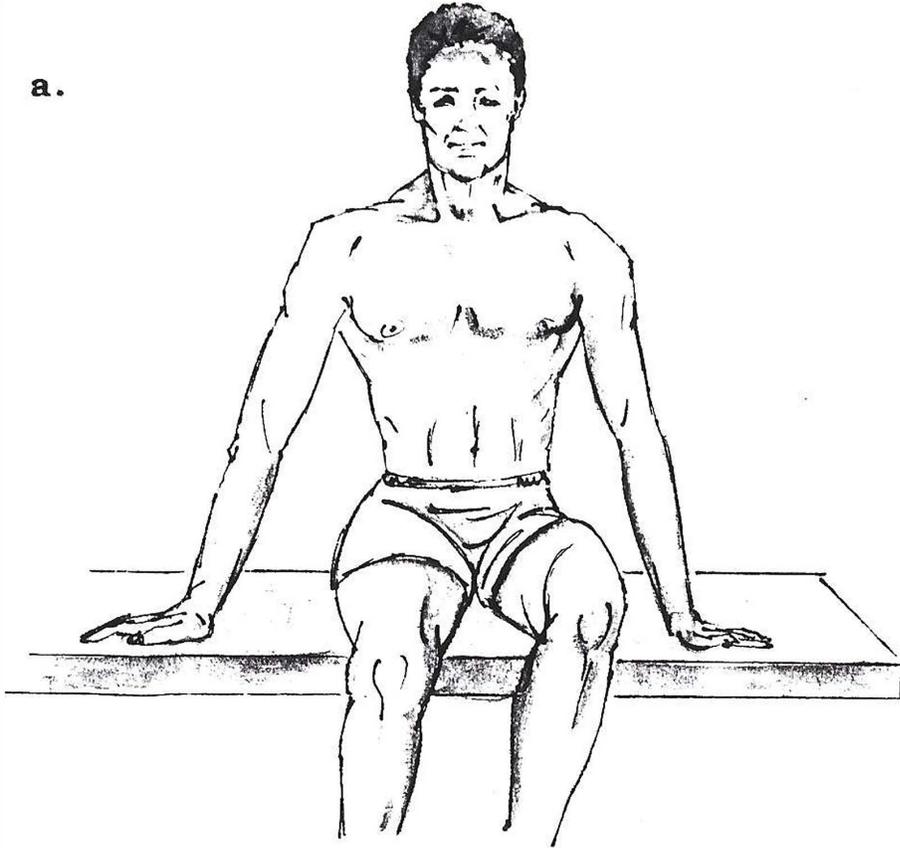


b.

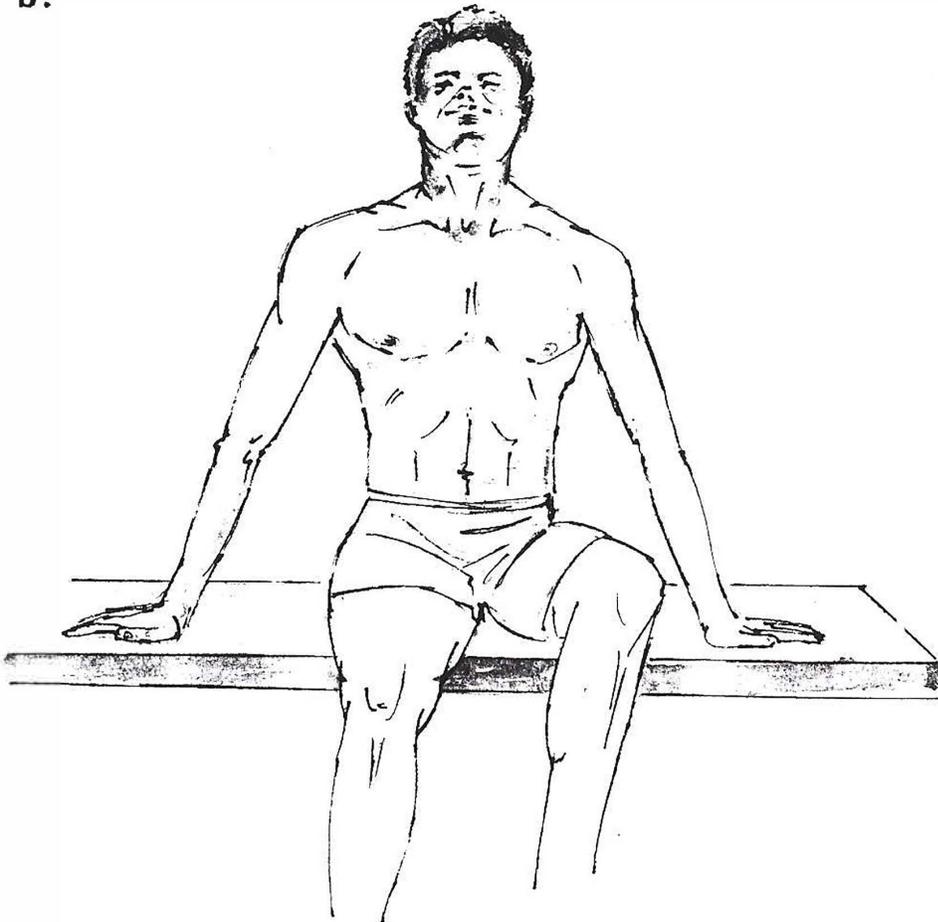


2

a.

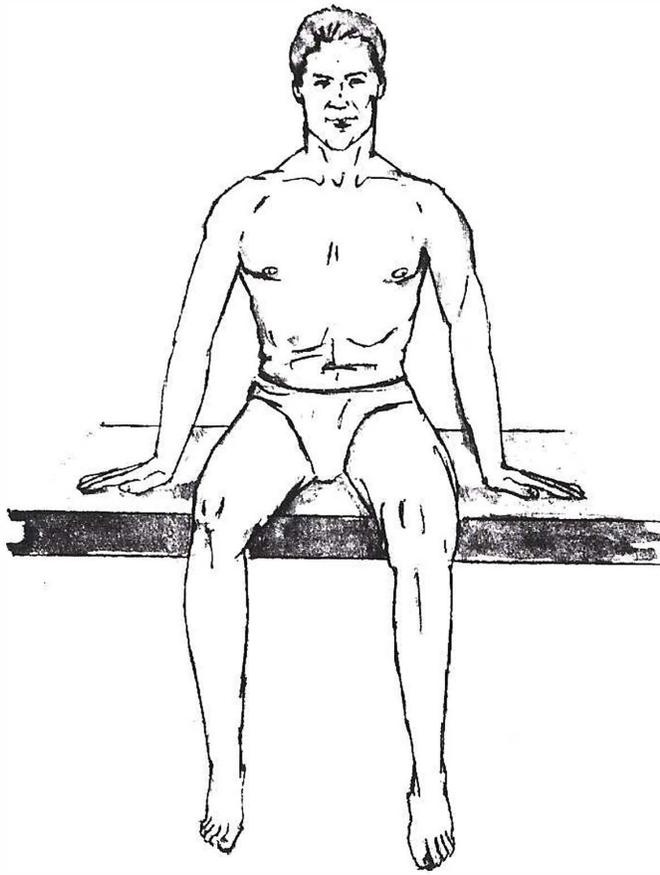


b.

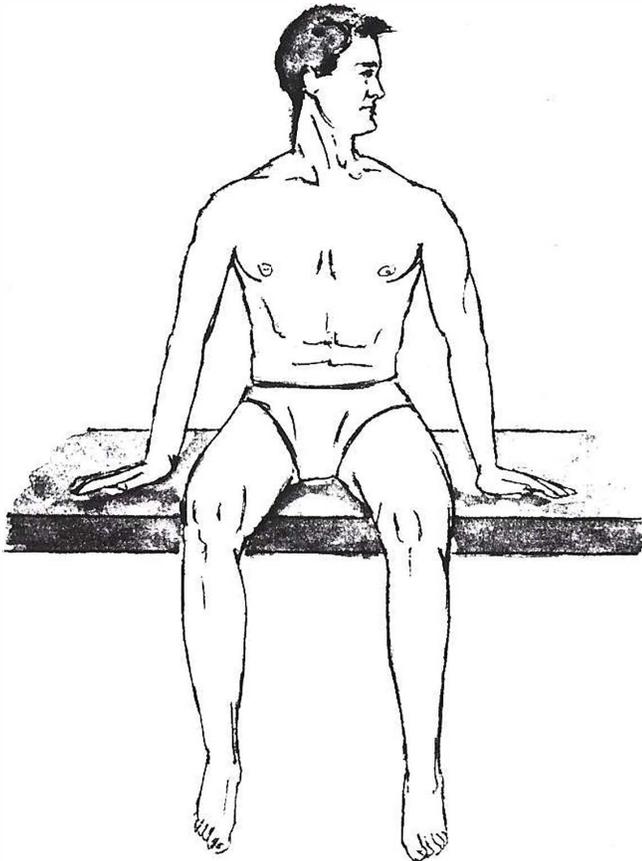


3

a.

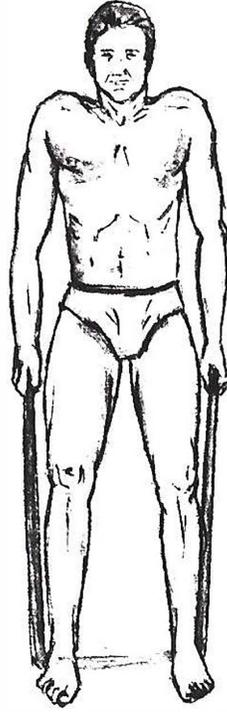
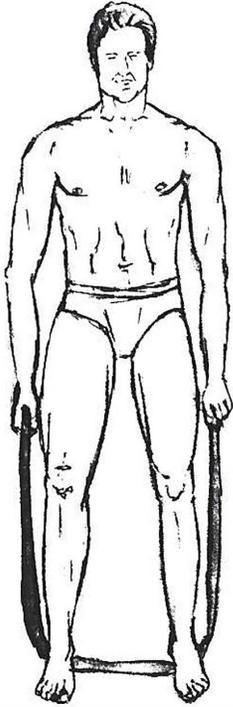


b.

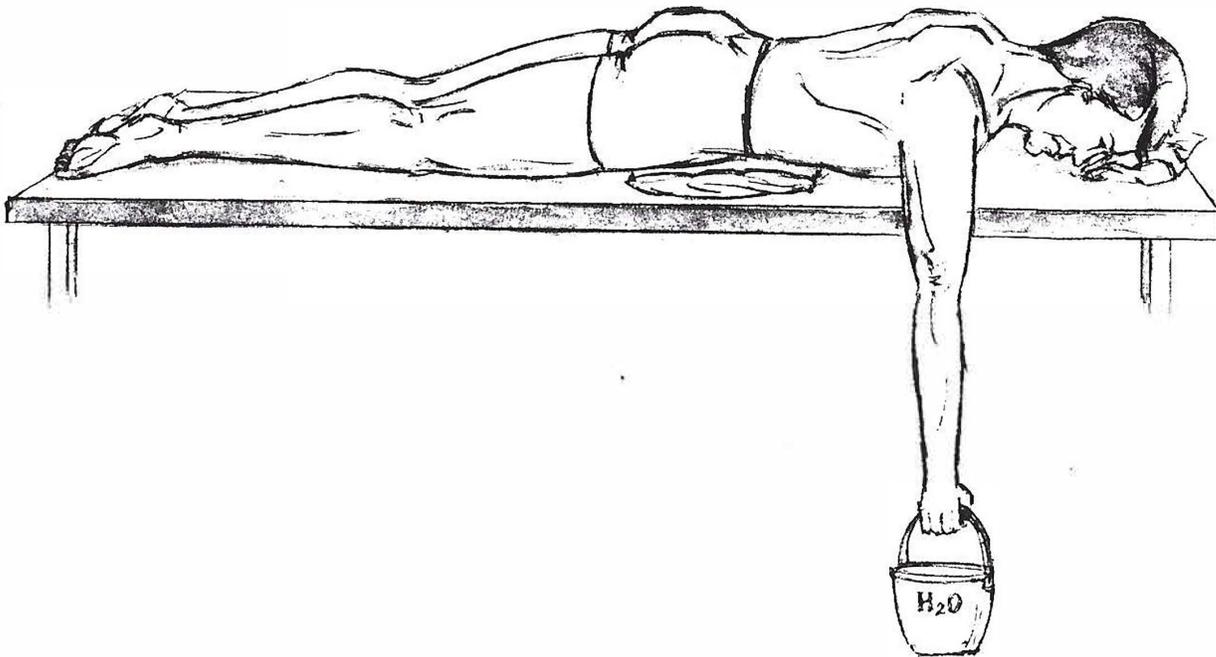


4

a.

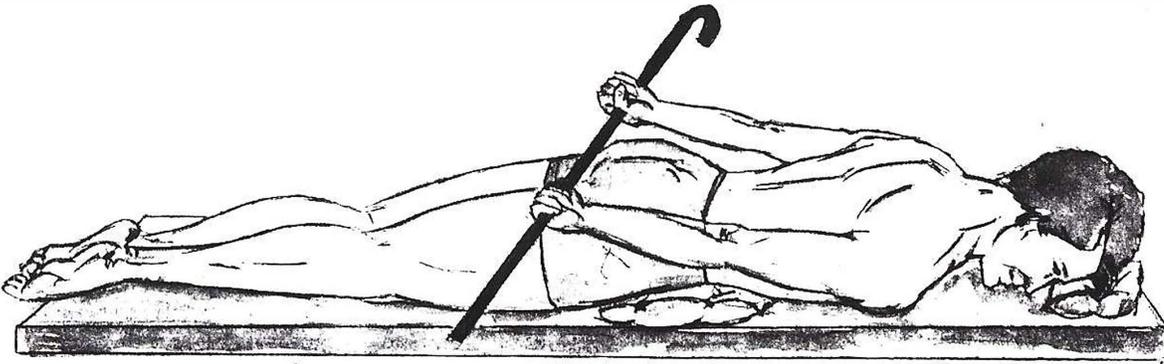


b.

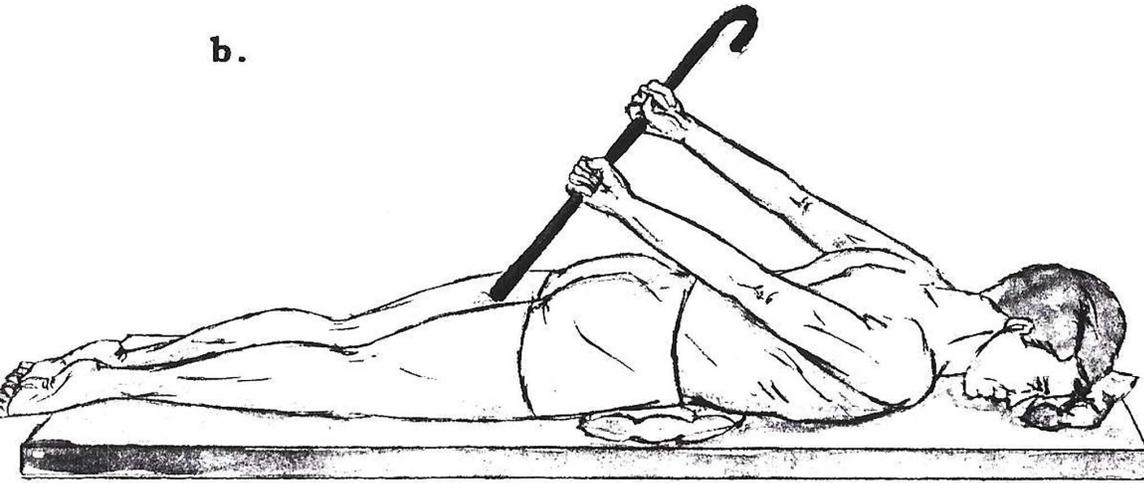


5

a.

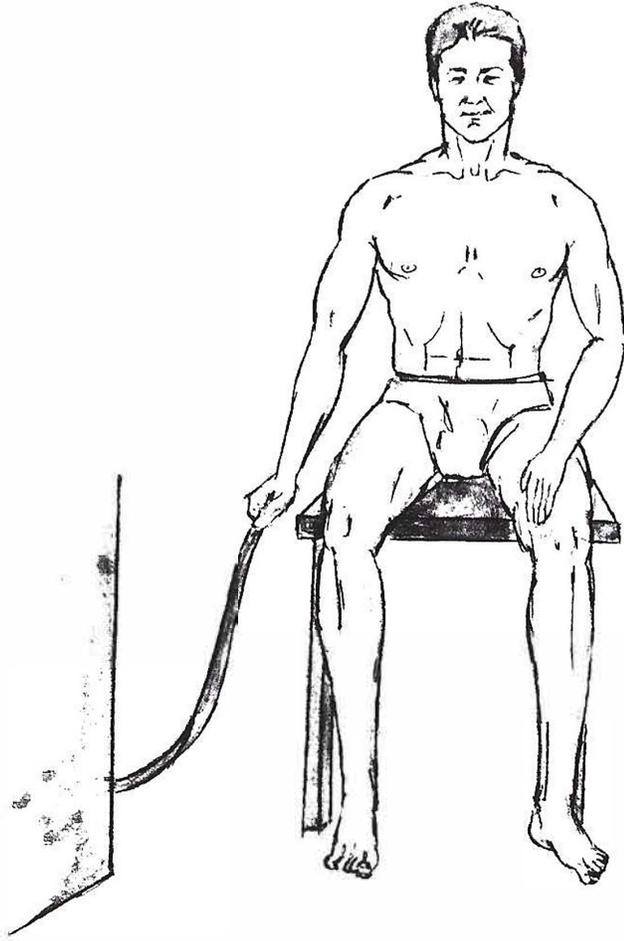


b.

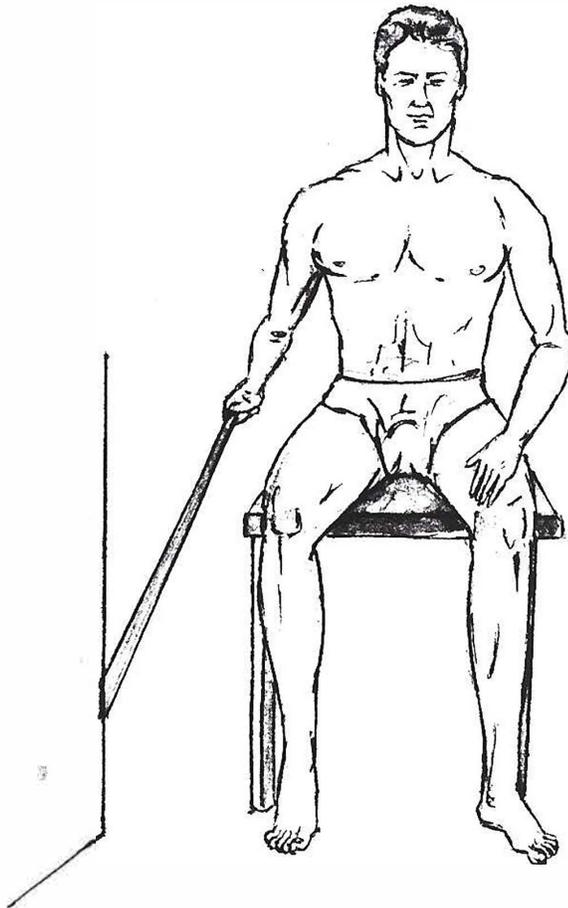


6

a.

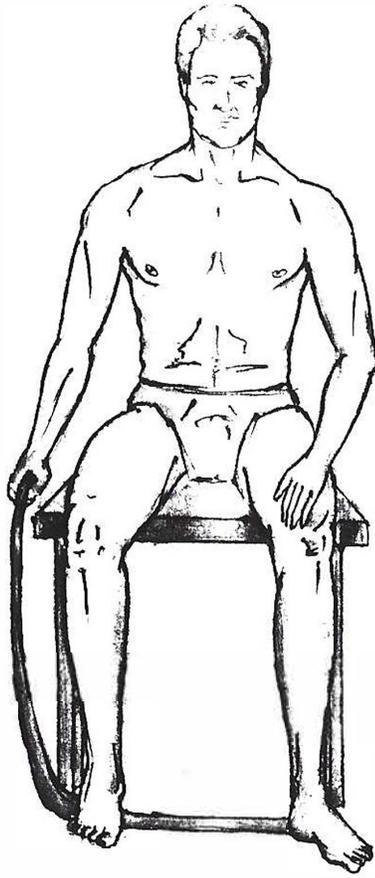


b.

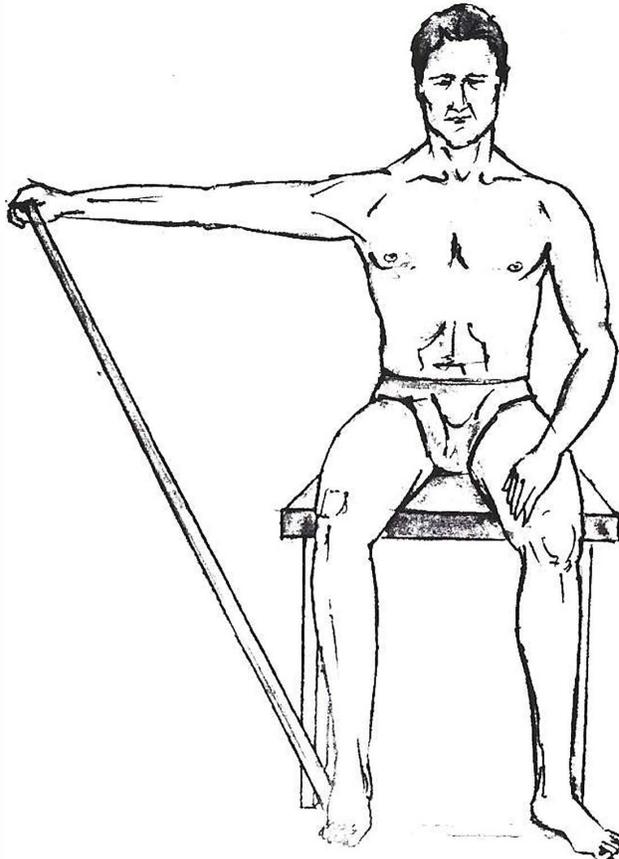


7

a.

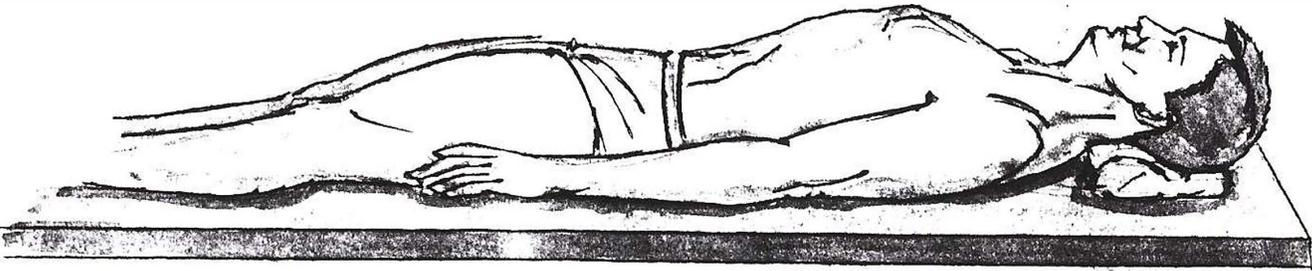


b.

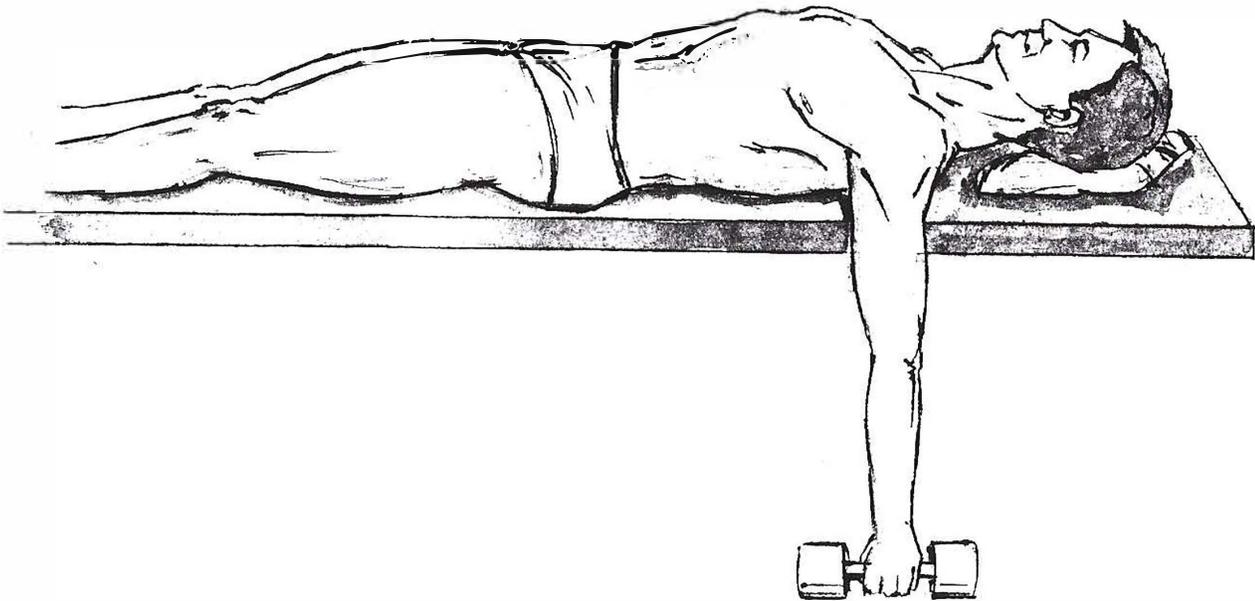


8

a.

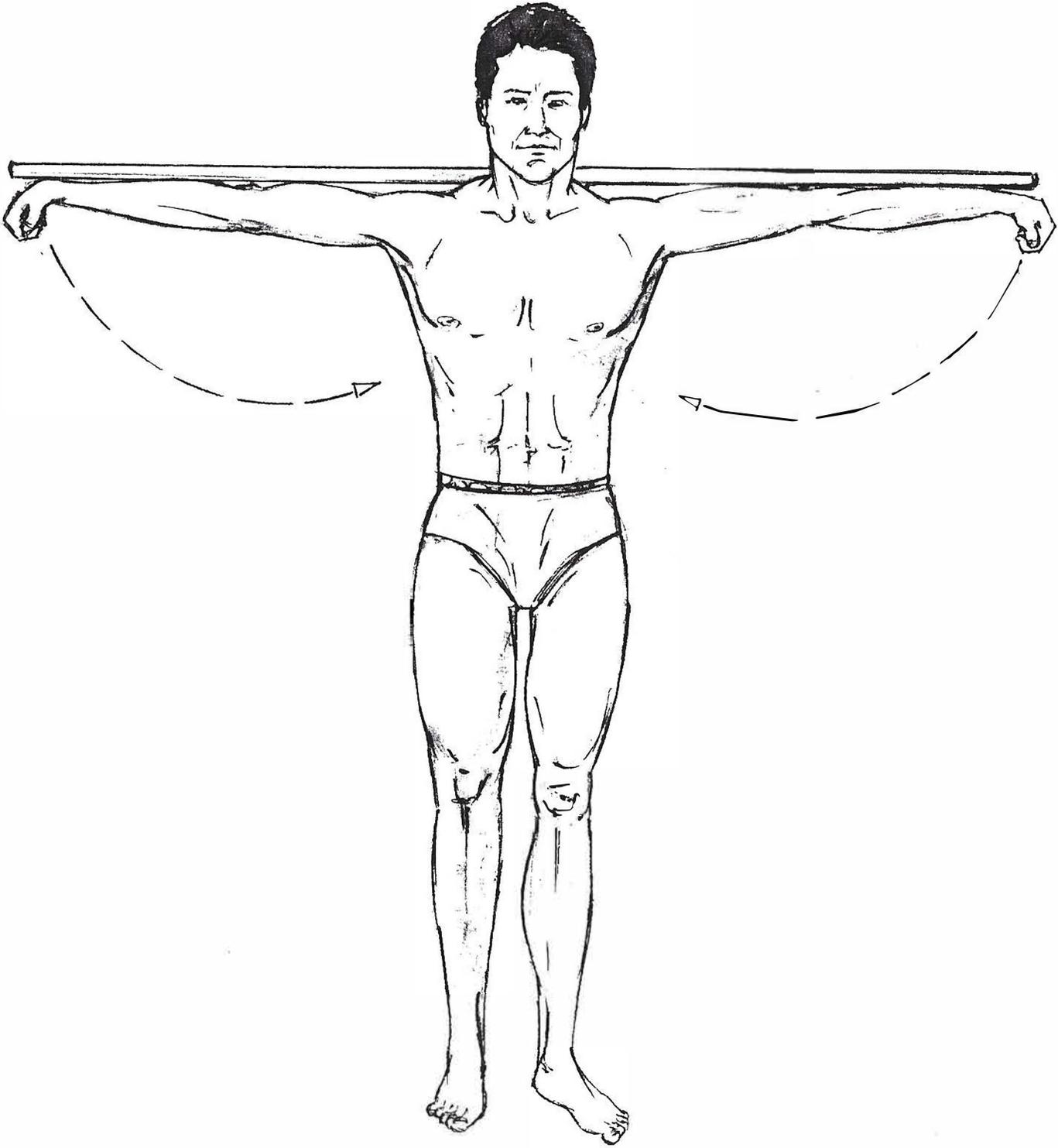


b.



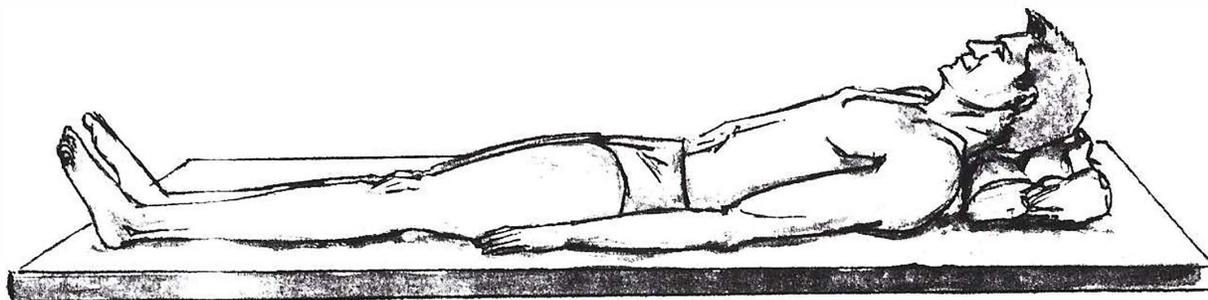
9

a.

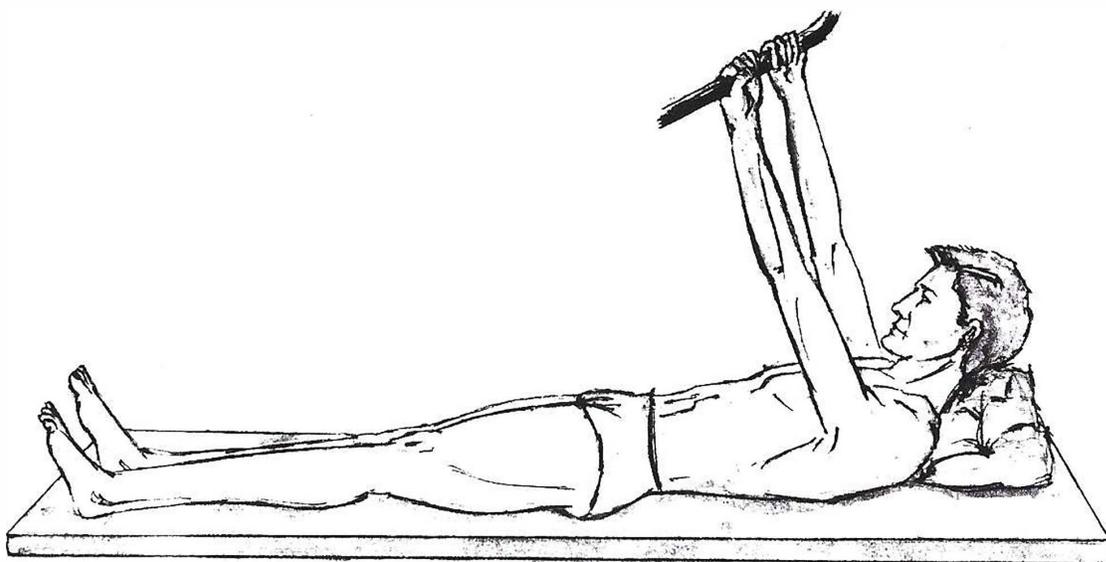


10

a.

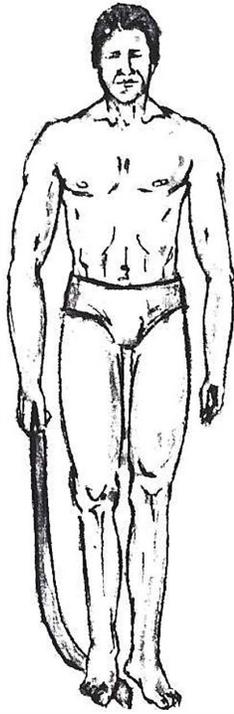


b.

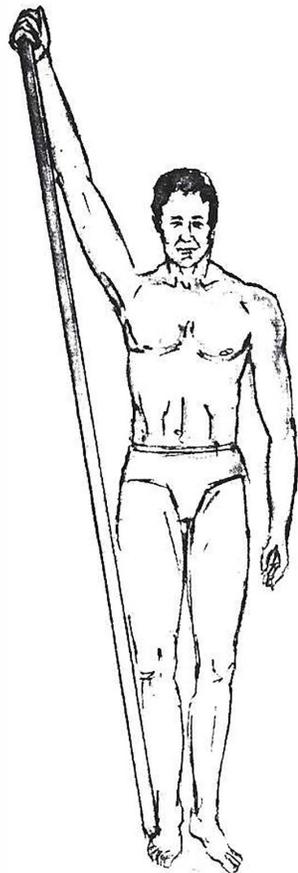


11

a.

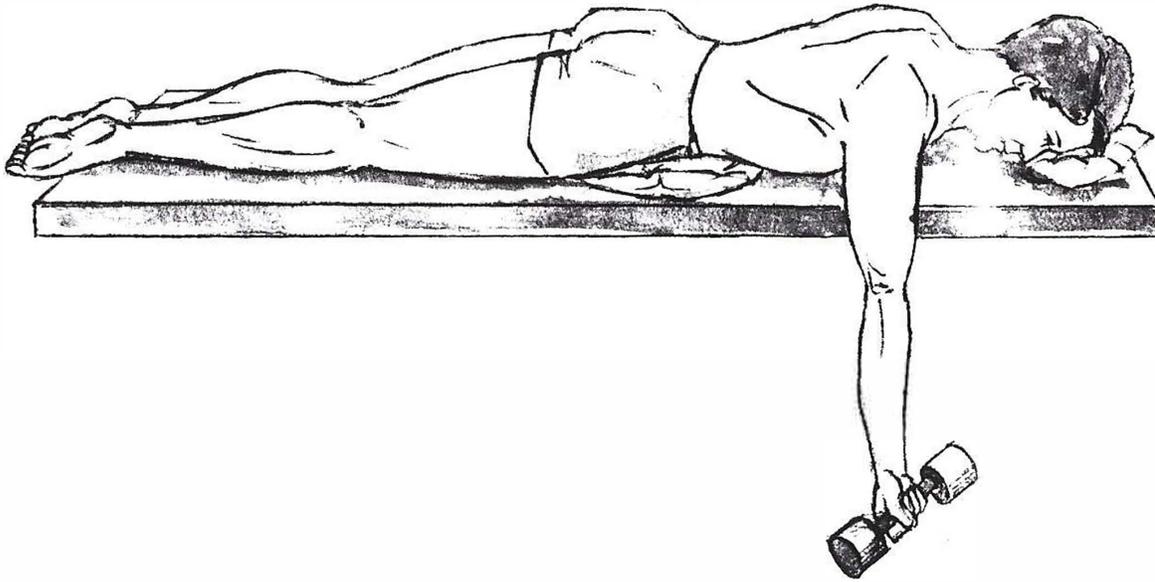


b.

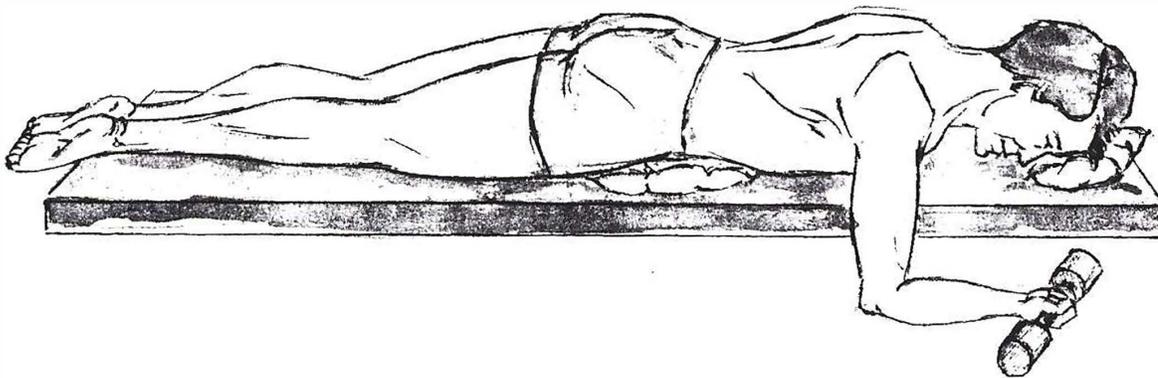


12

a.

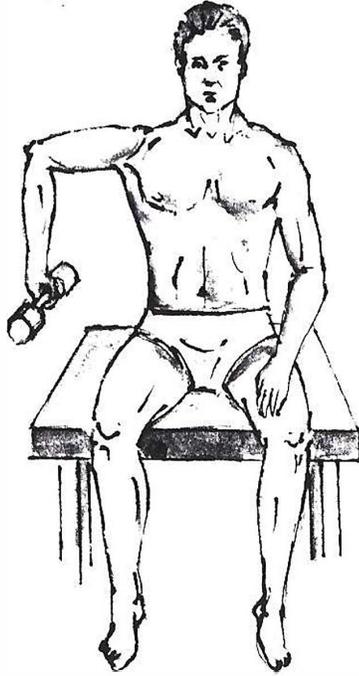


b.

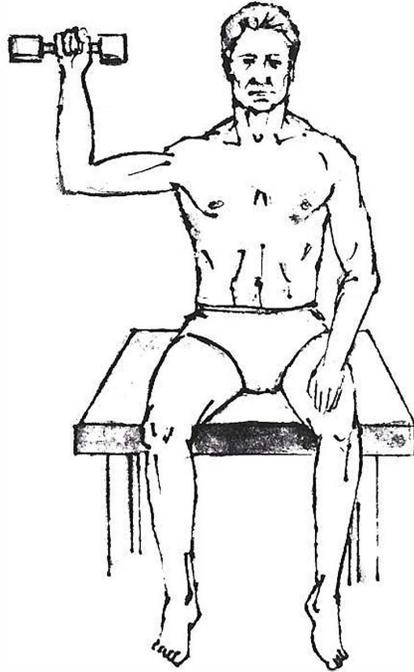


13

a.

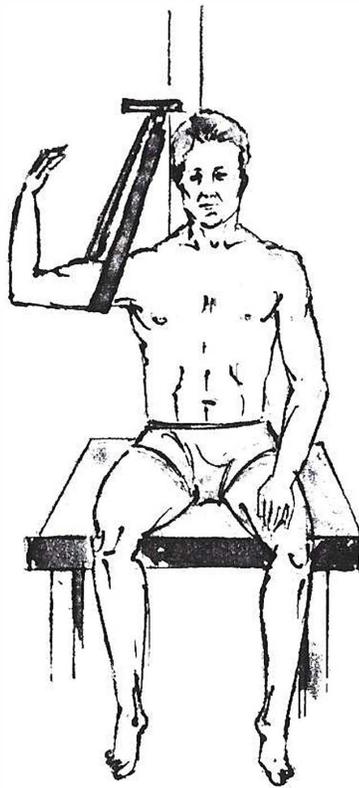


b.

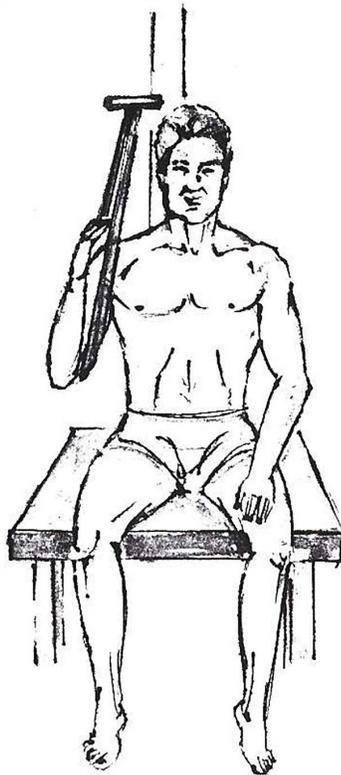


14

a.

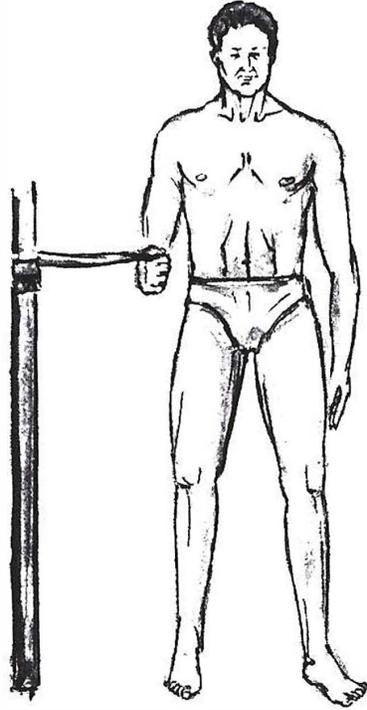


b.

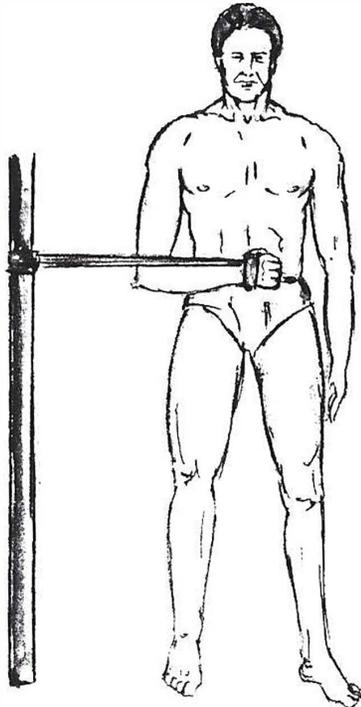


15

a.

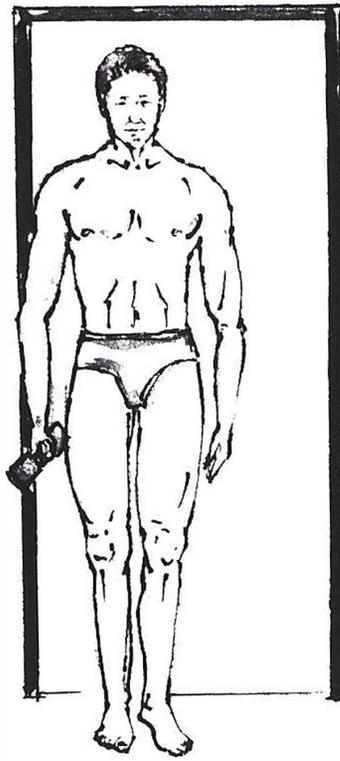


b.



16

a.

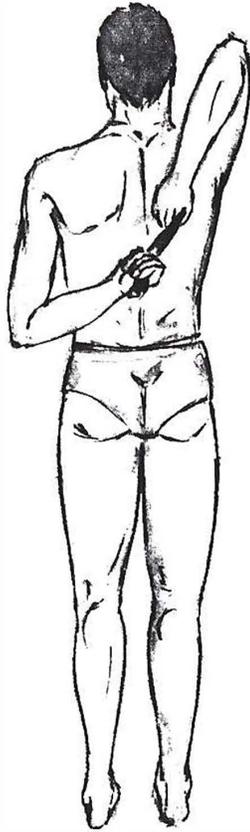


b.

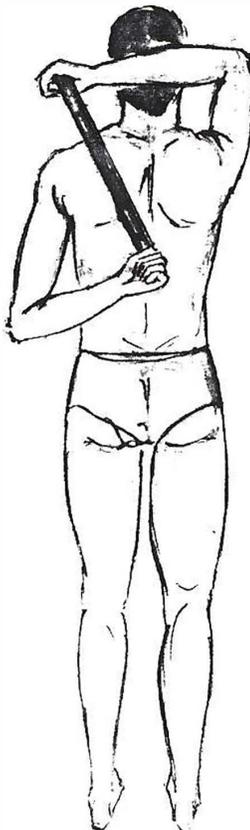


17

a.

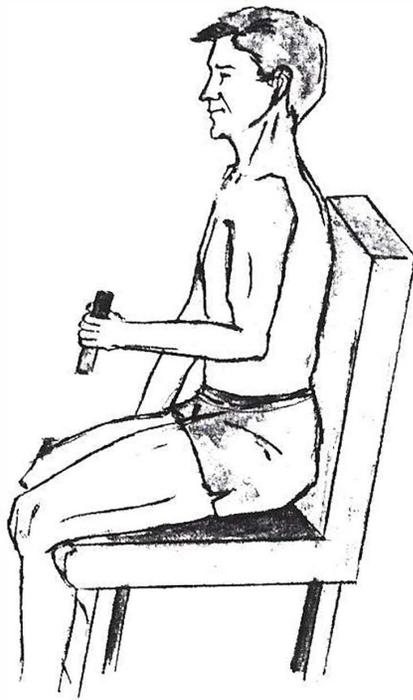


b.

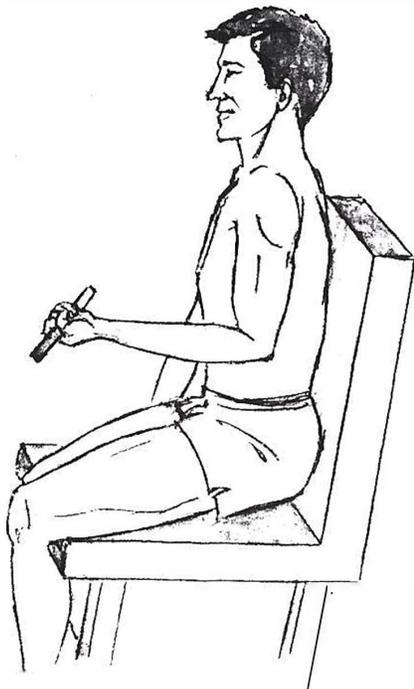


18

a.

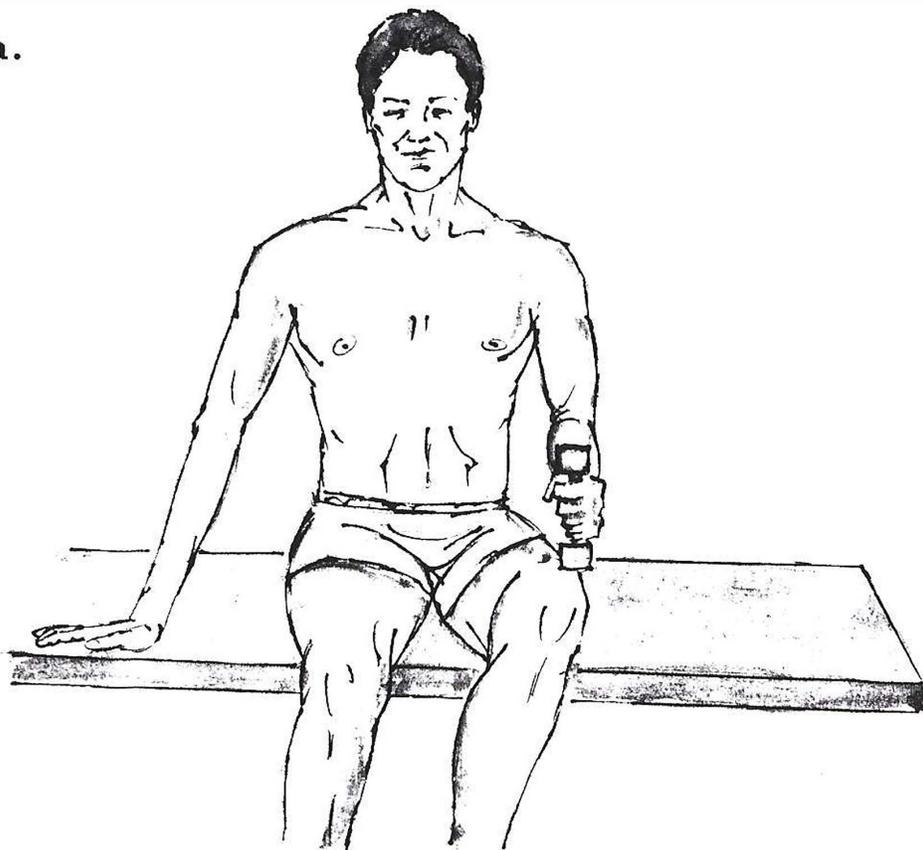


b.

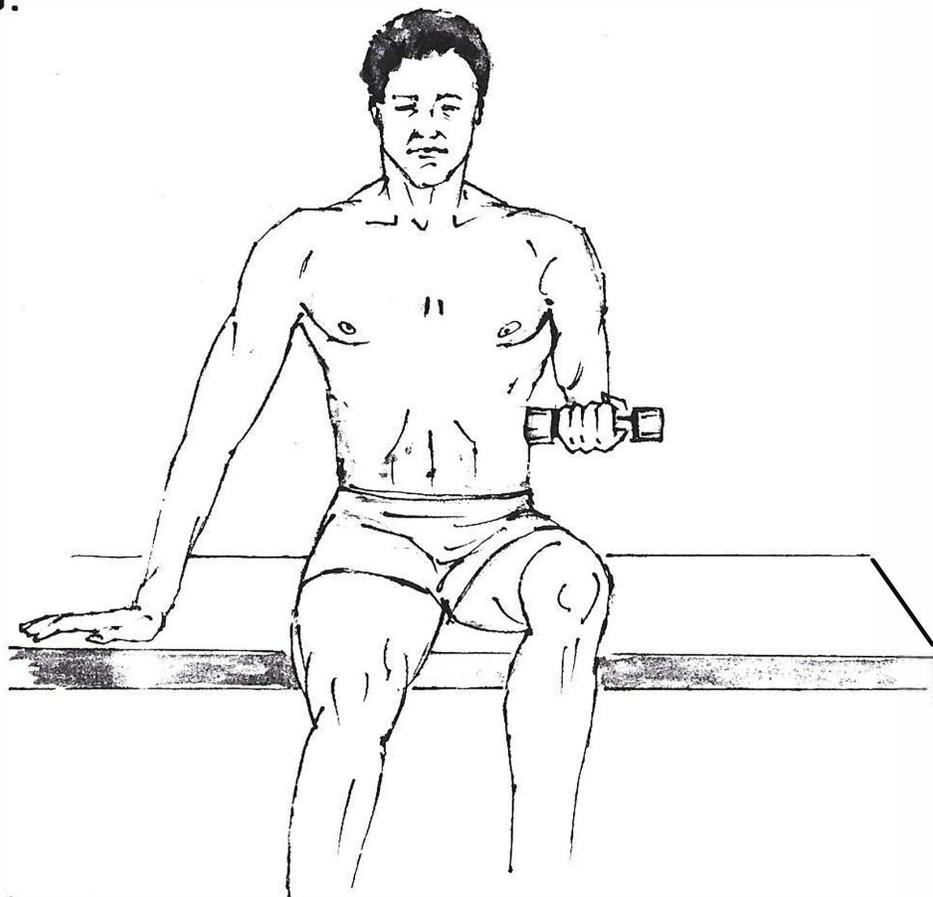


19

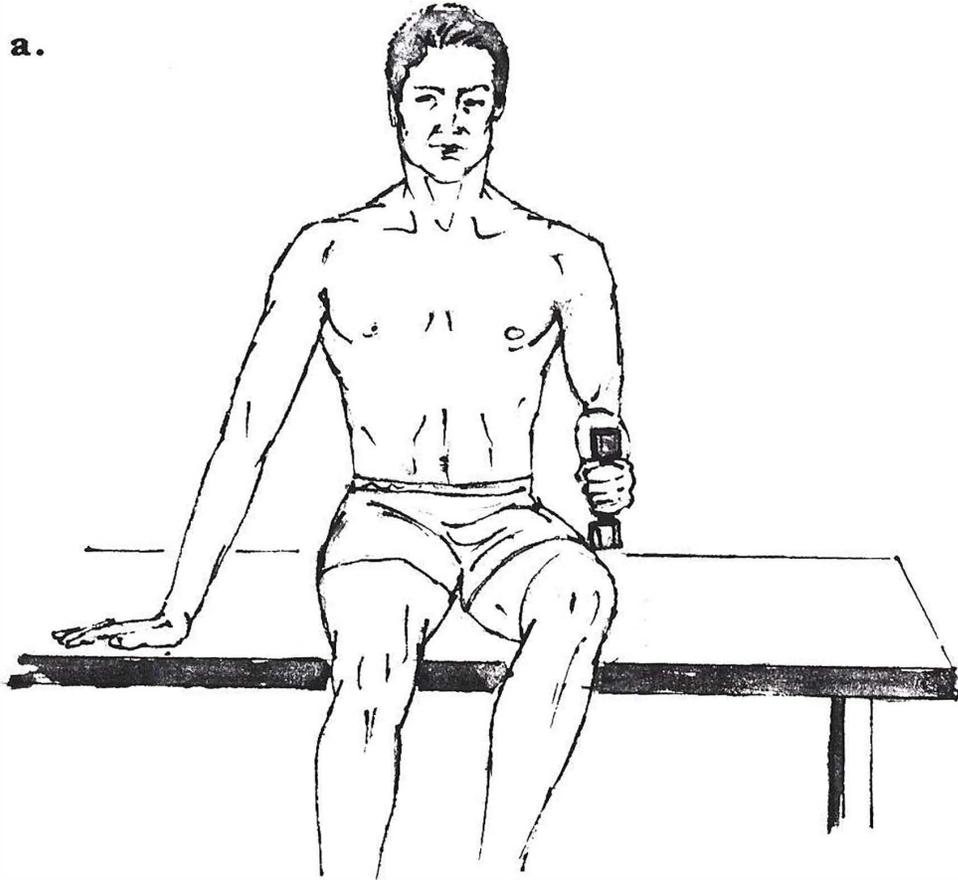
a.



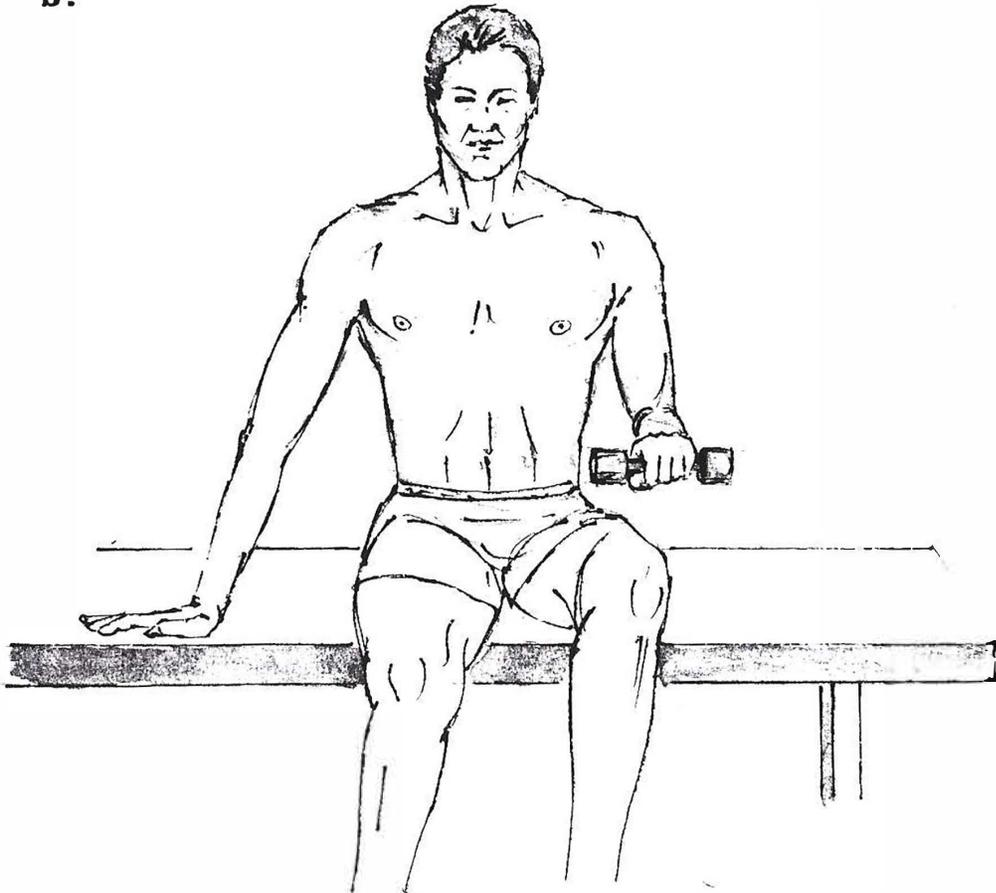
b.



a.

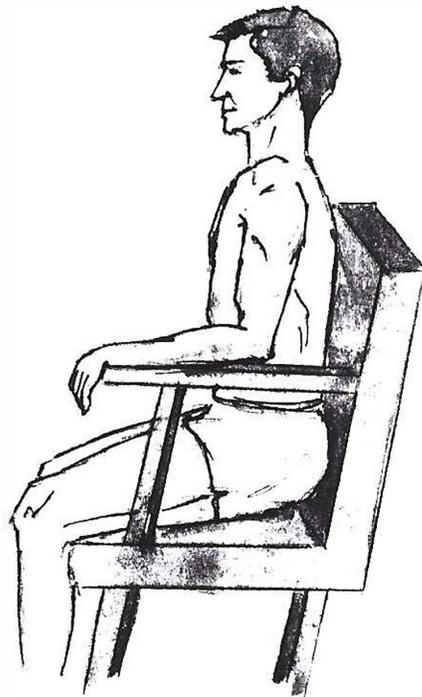


b.

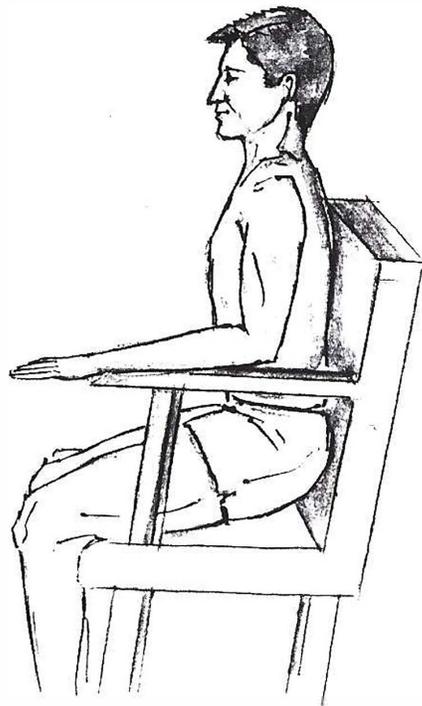


21

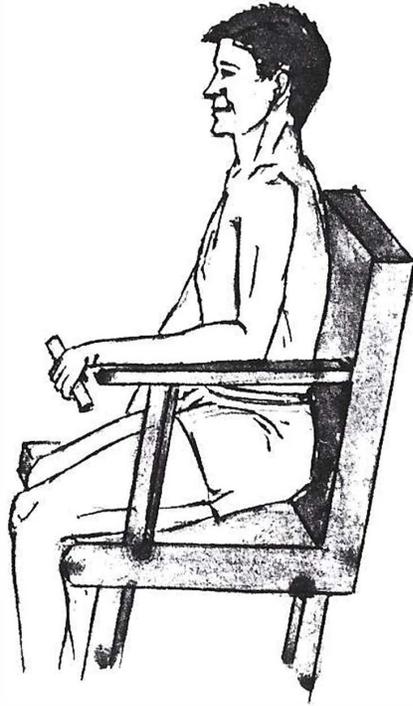
a.



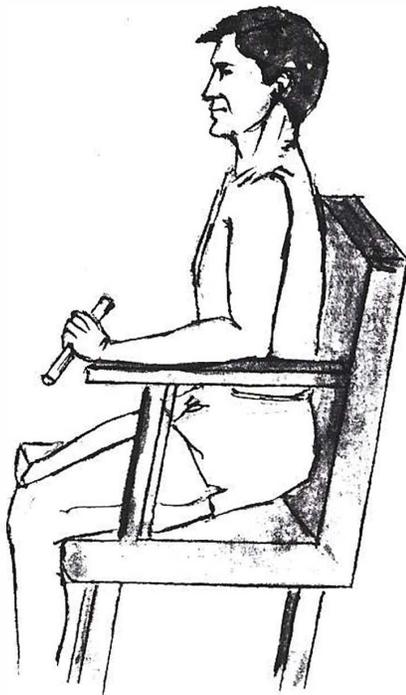
b.



a.

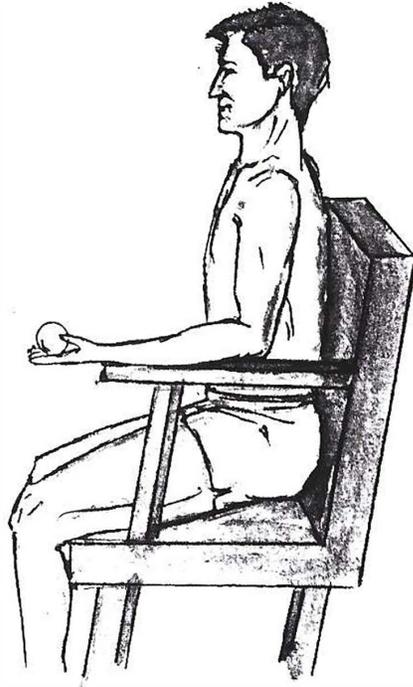
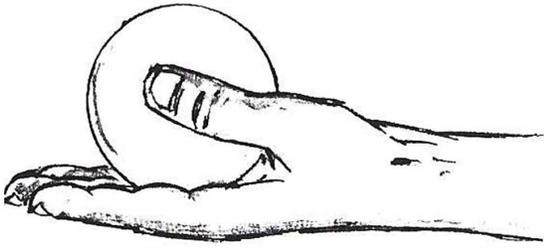


b.

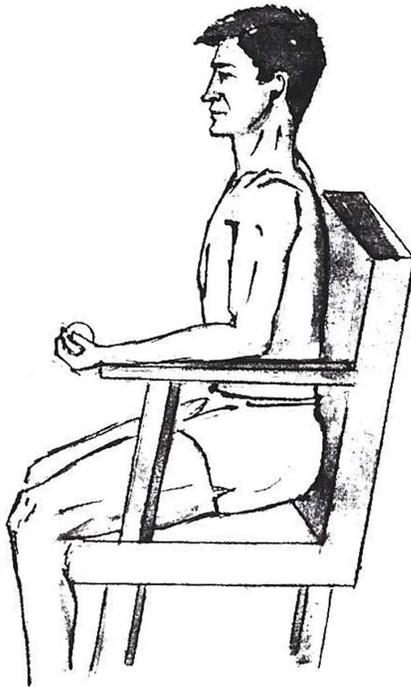
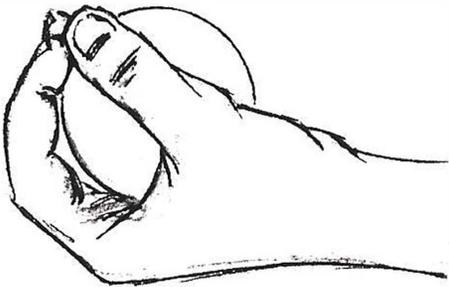


23

a.



b.



24

a.

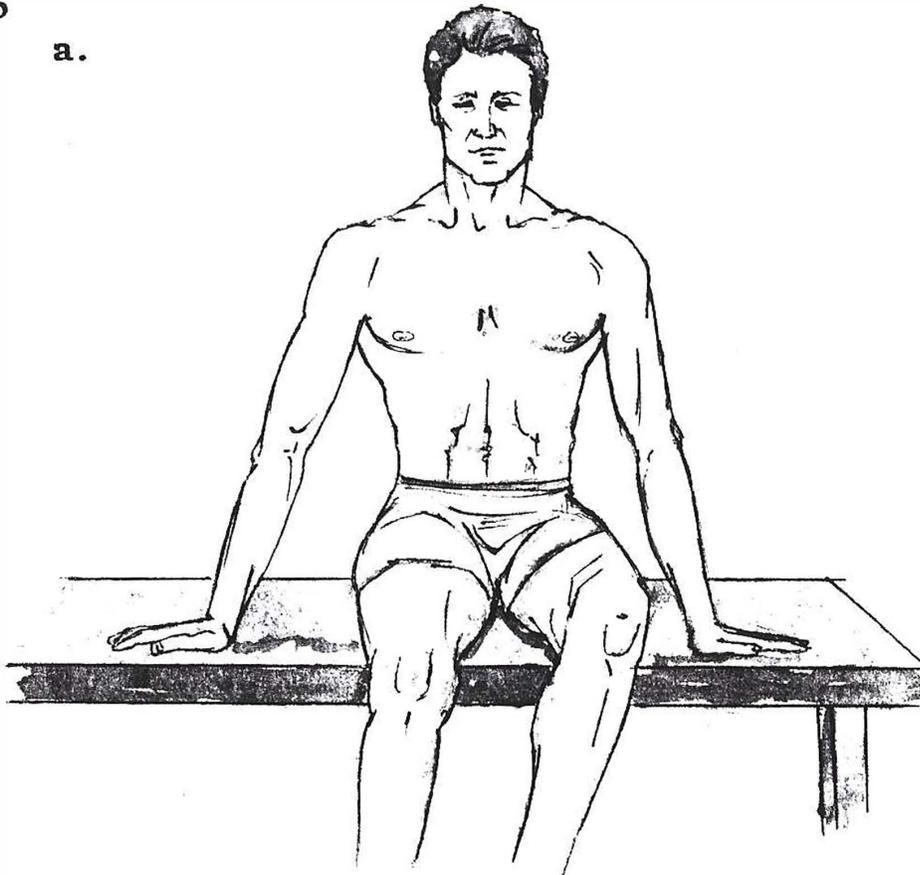


b.

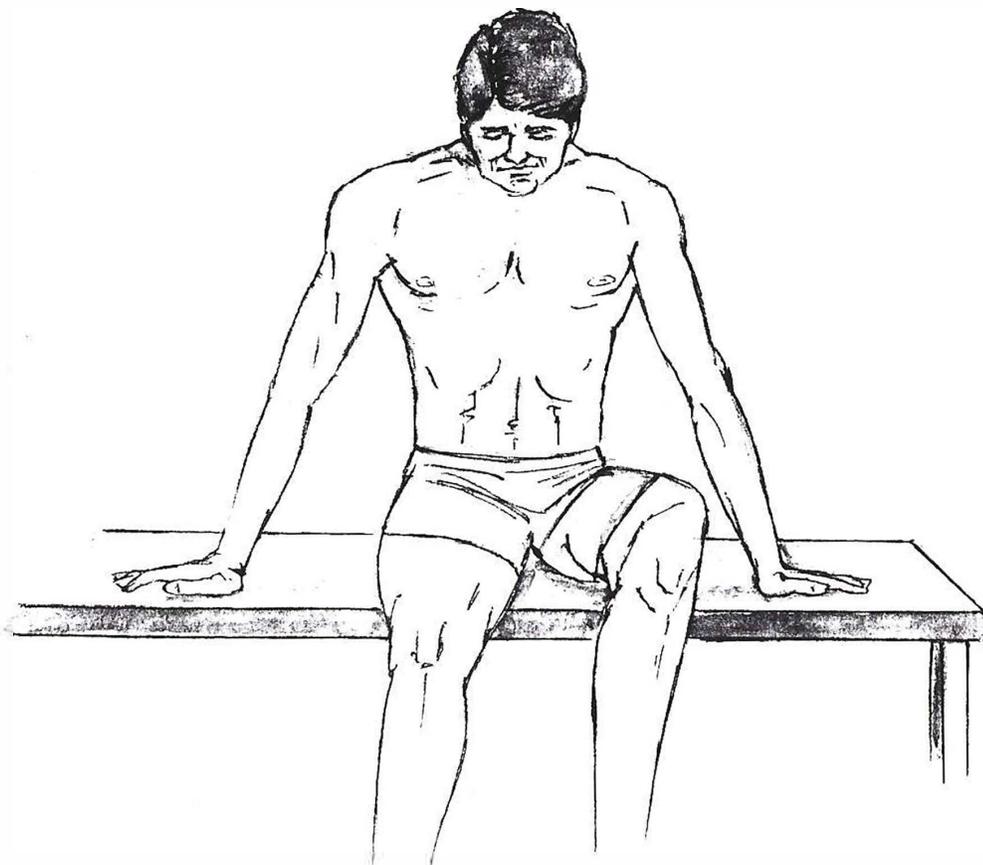


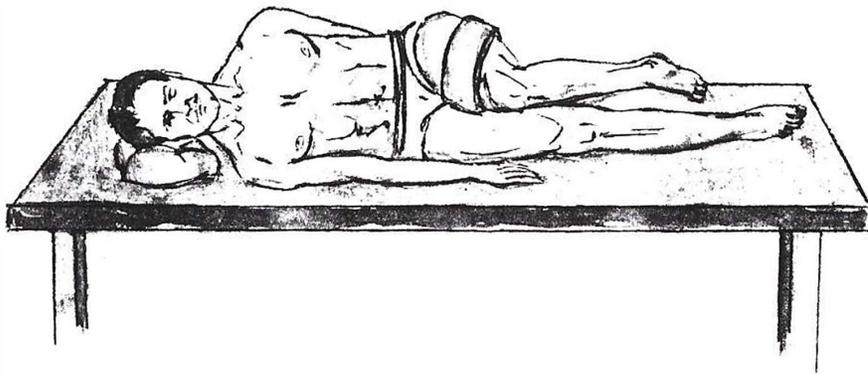
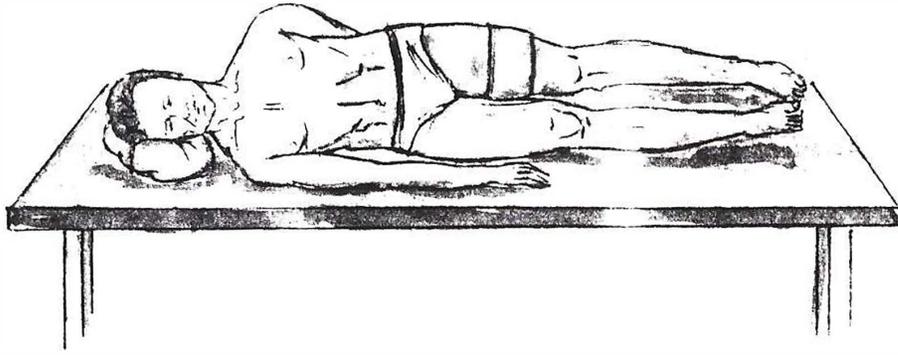
25

a.



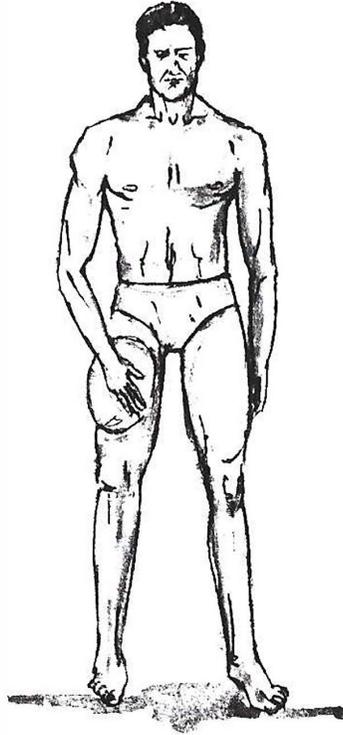
b.



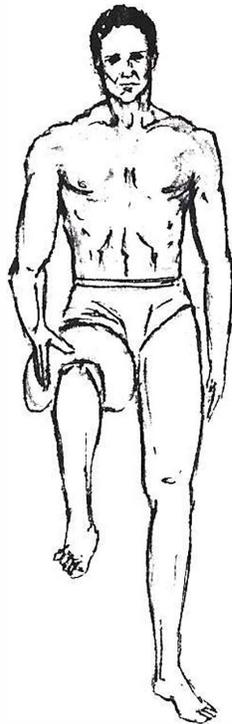


26

a.

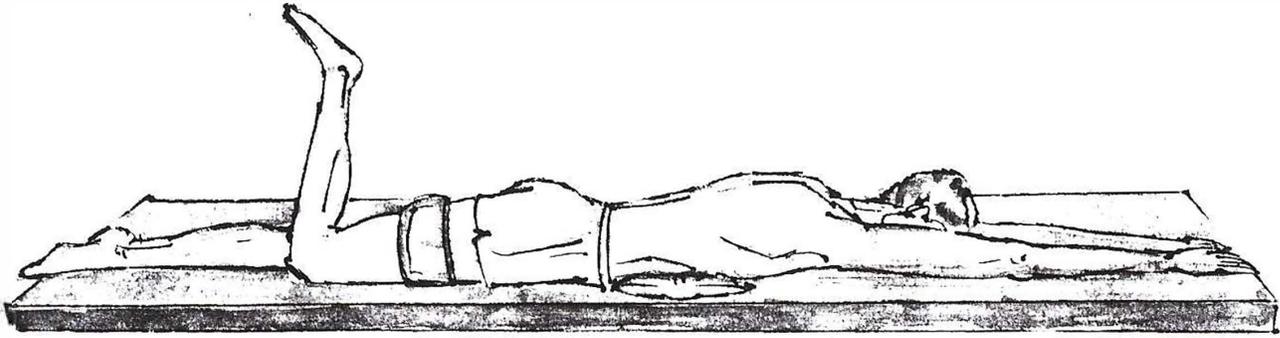


b.

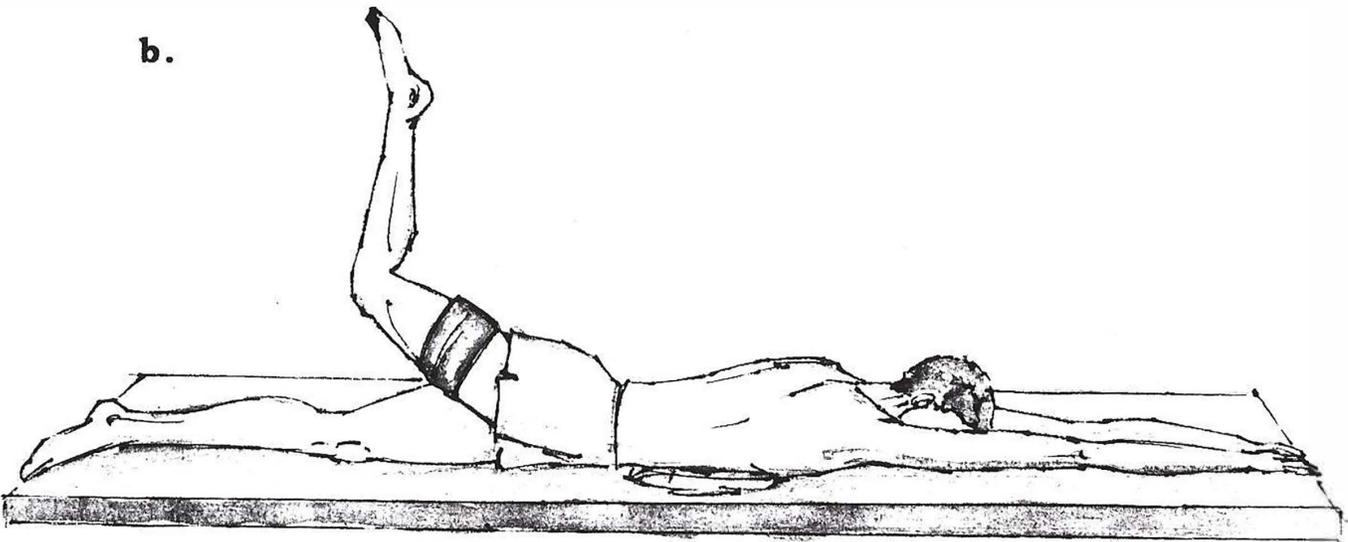


27

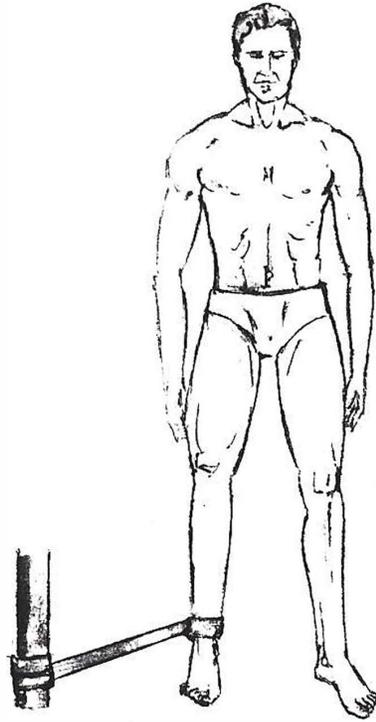
a.



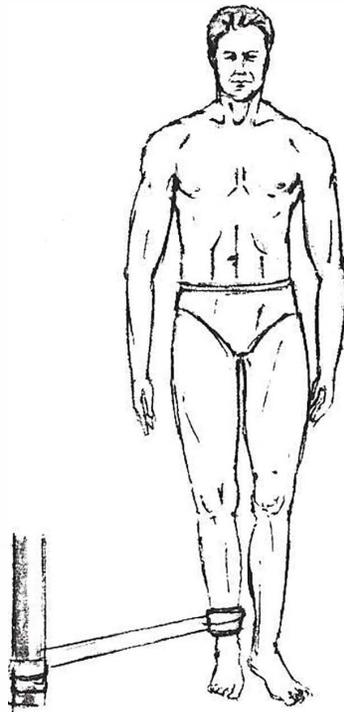
b.



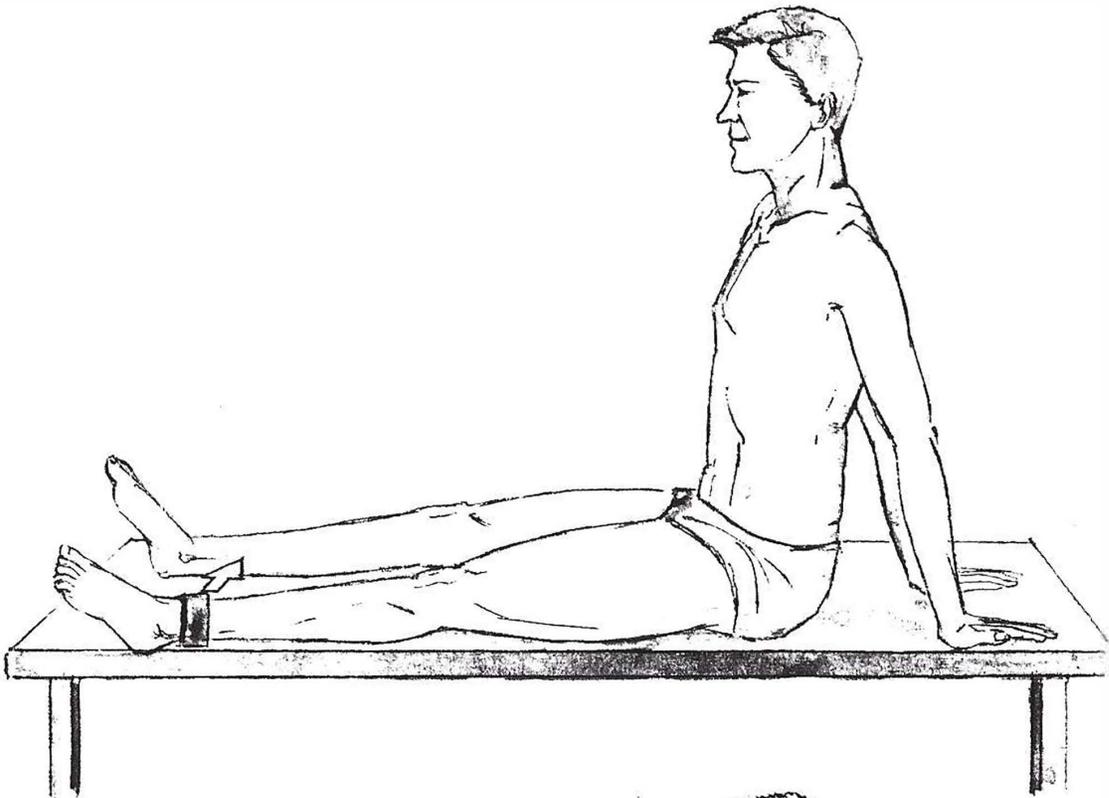
a.



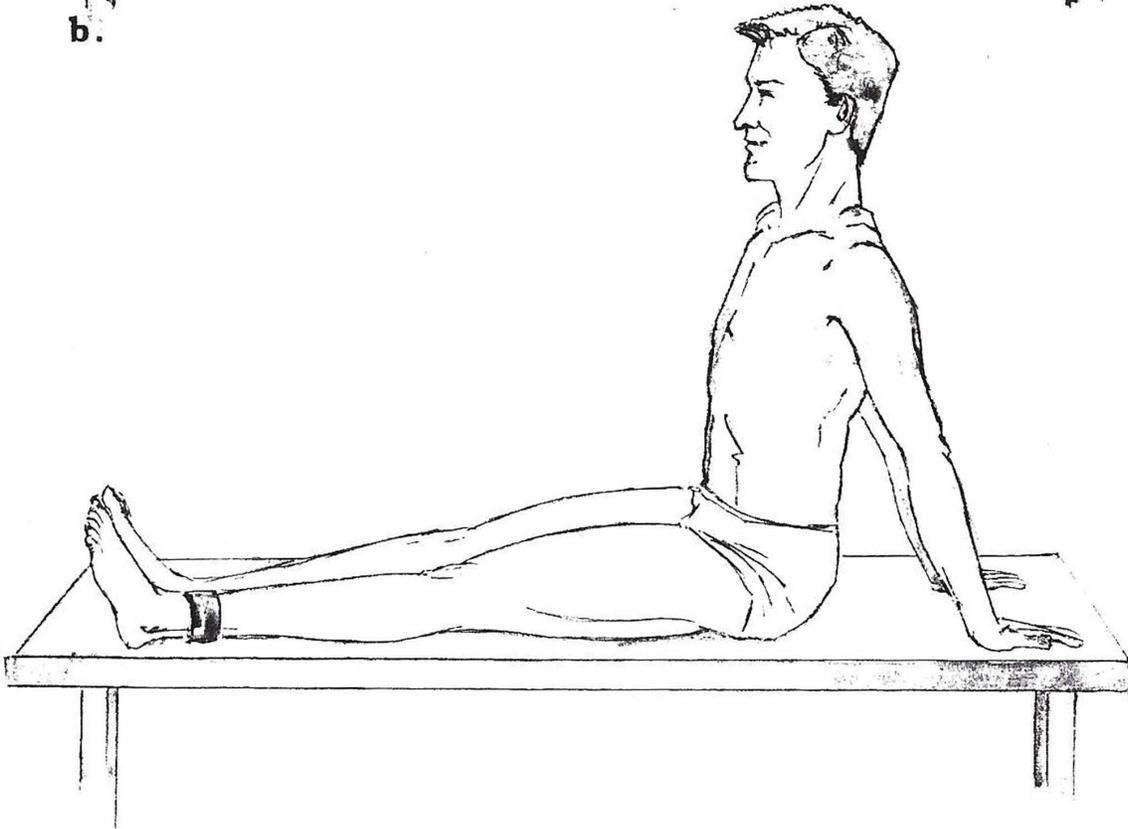
b.



a.

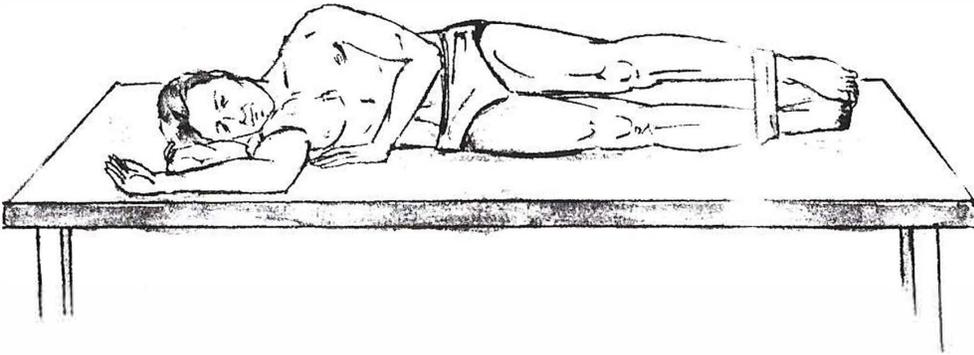


b.

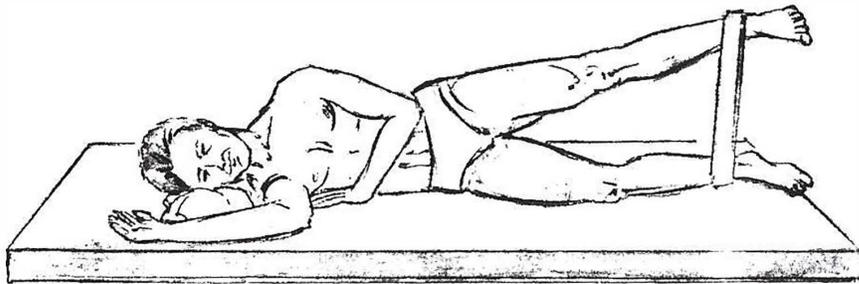


30

a.

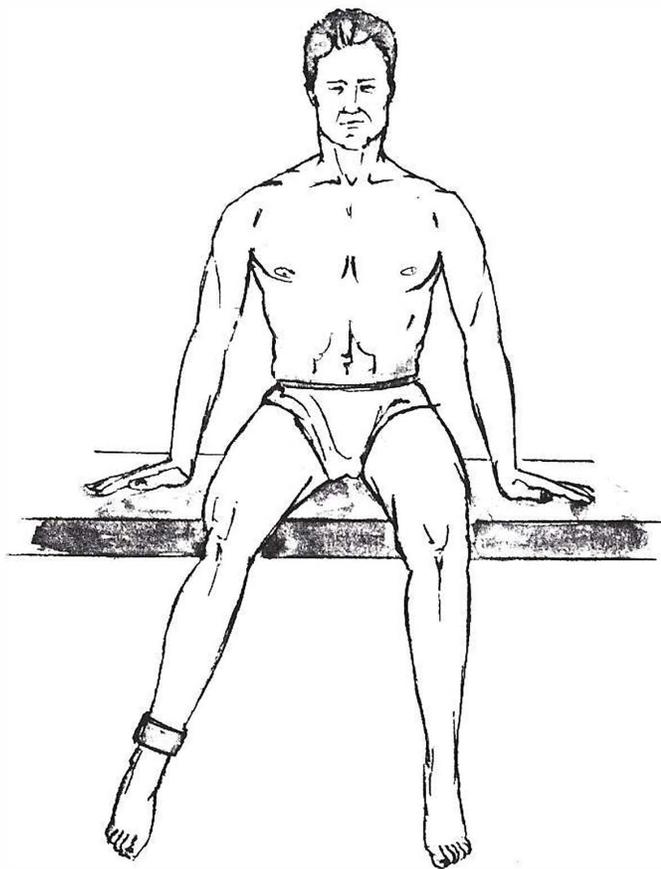


b.

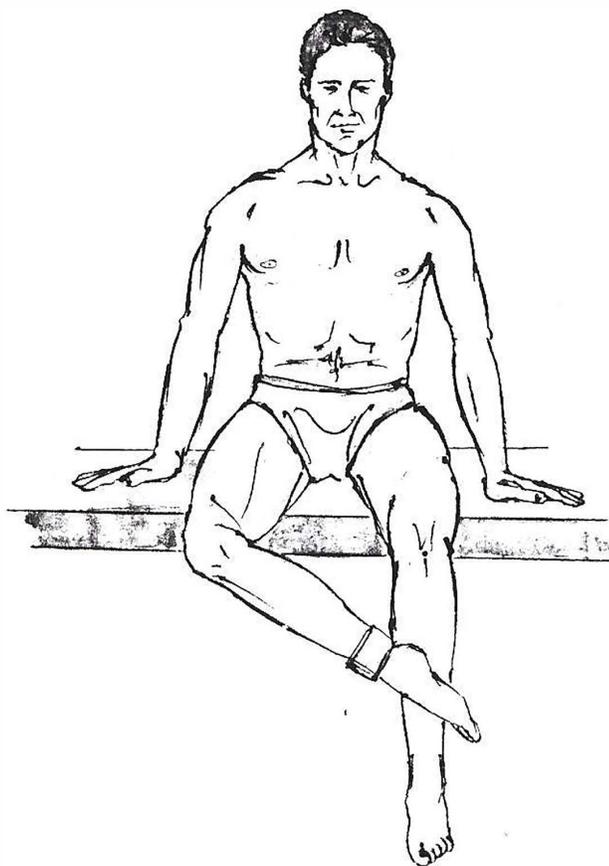


31

a.

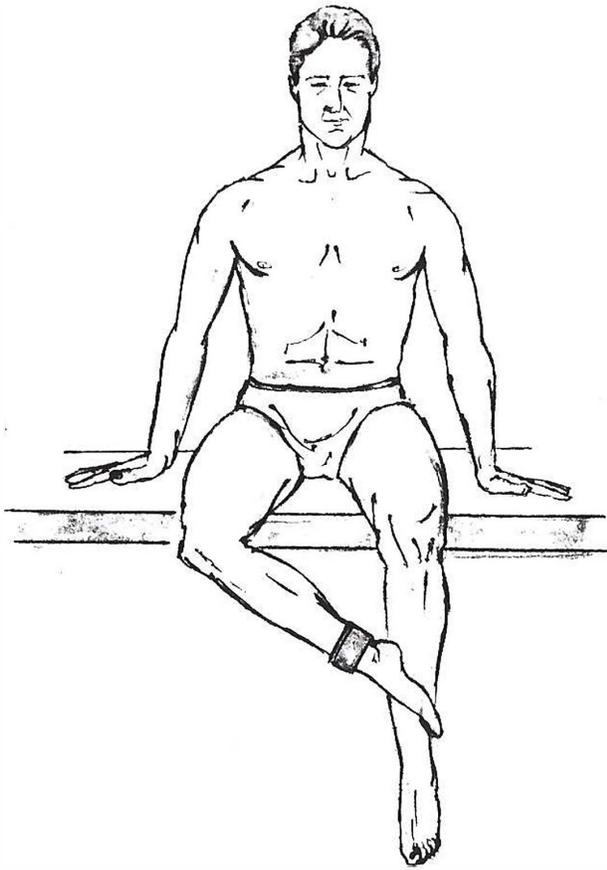


b.

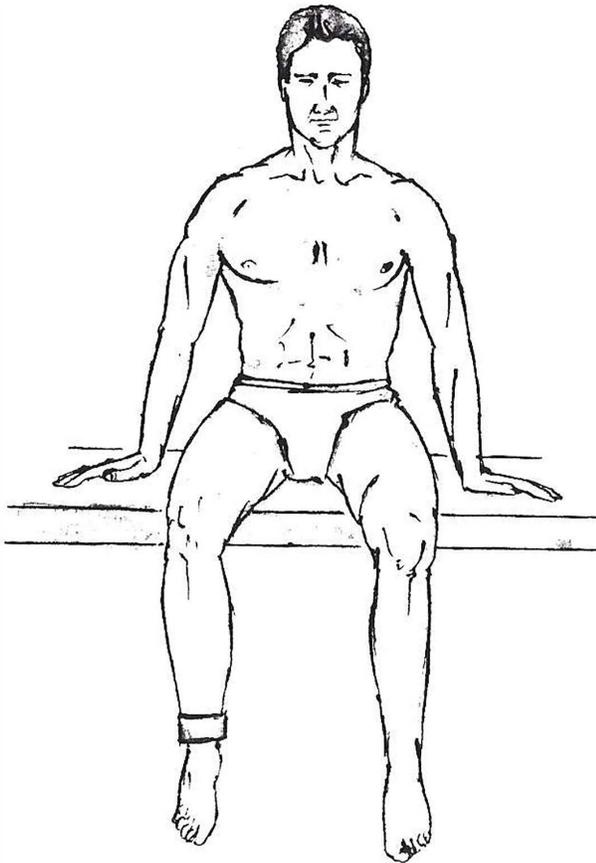


32

a.

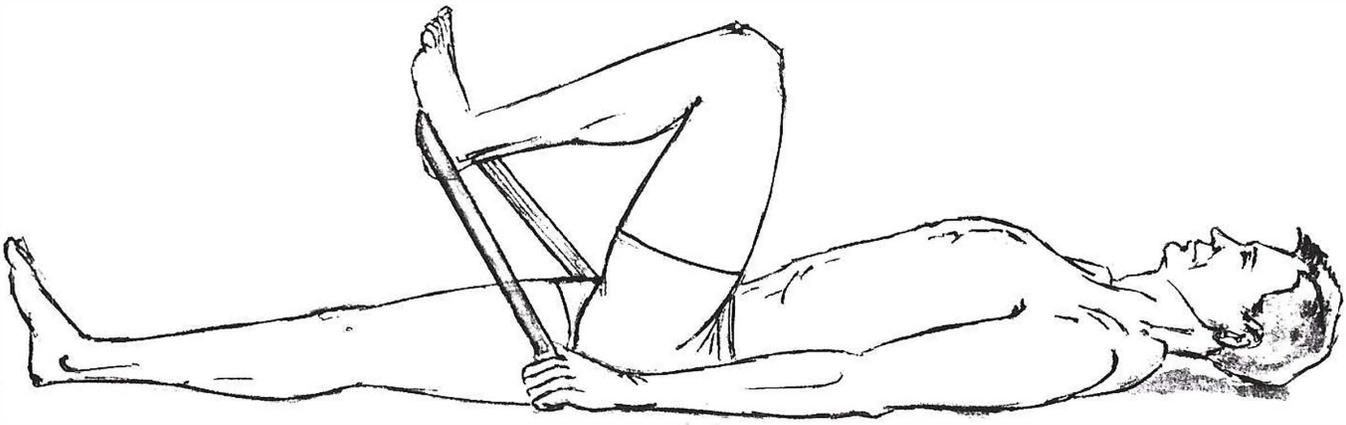


b.

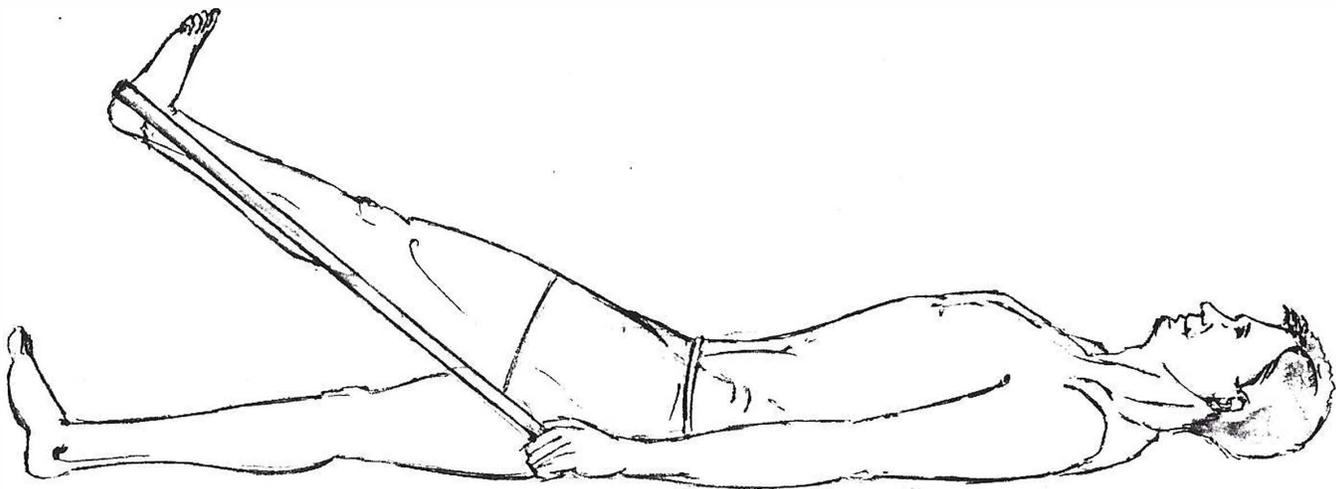


33

a.

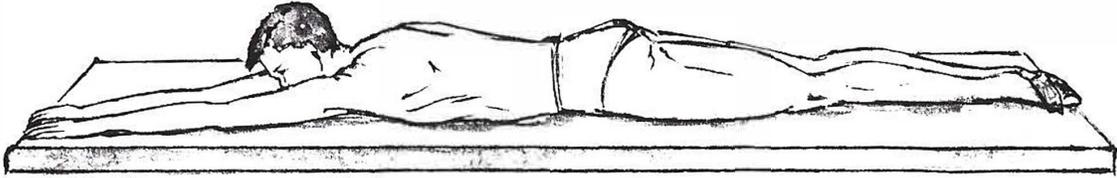


b.

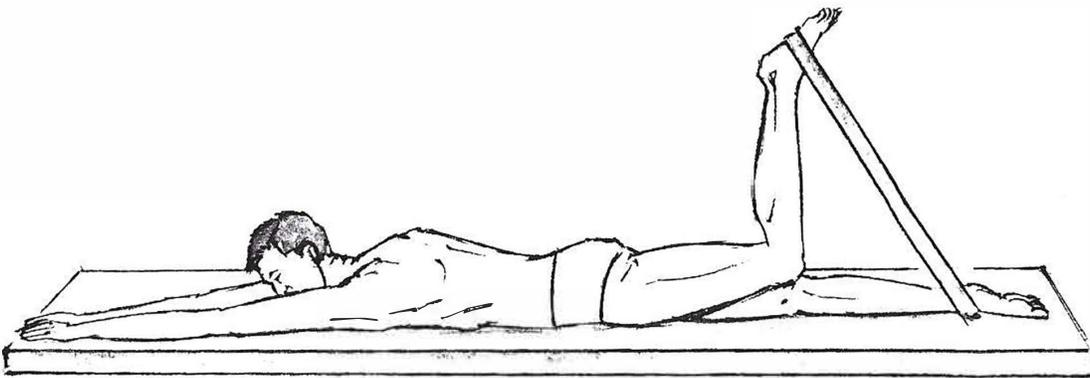


34

a.

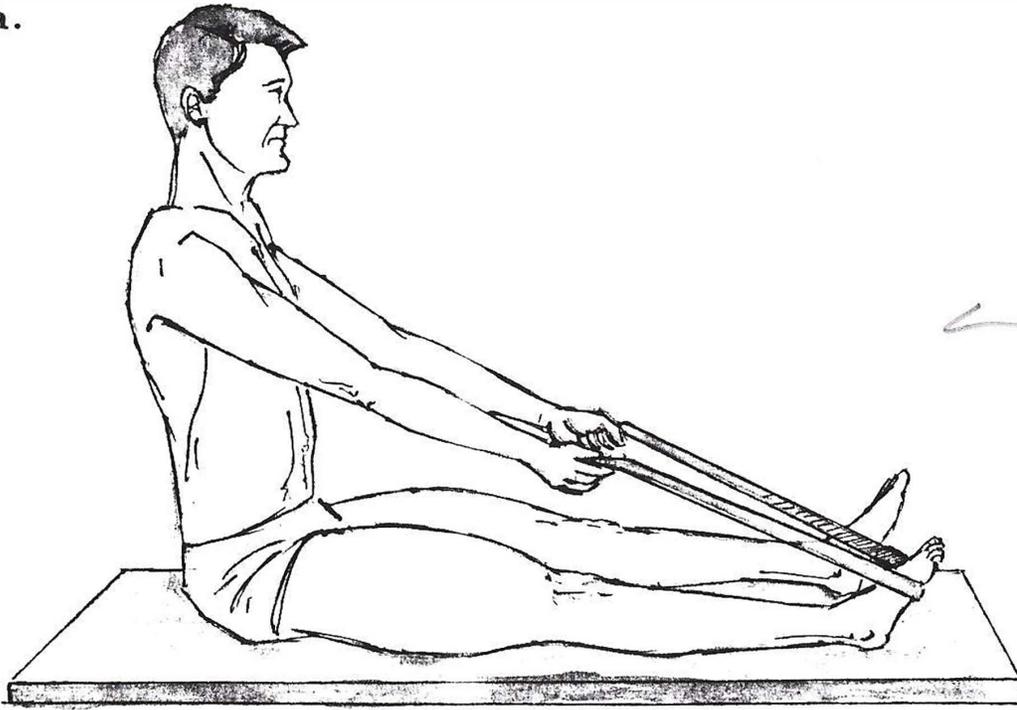


b.

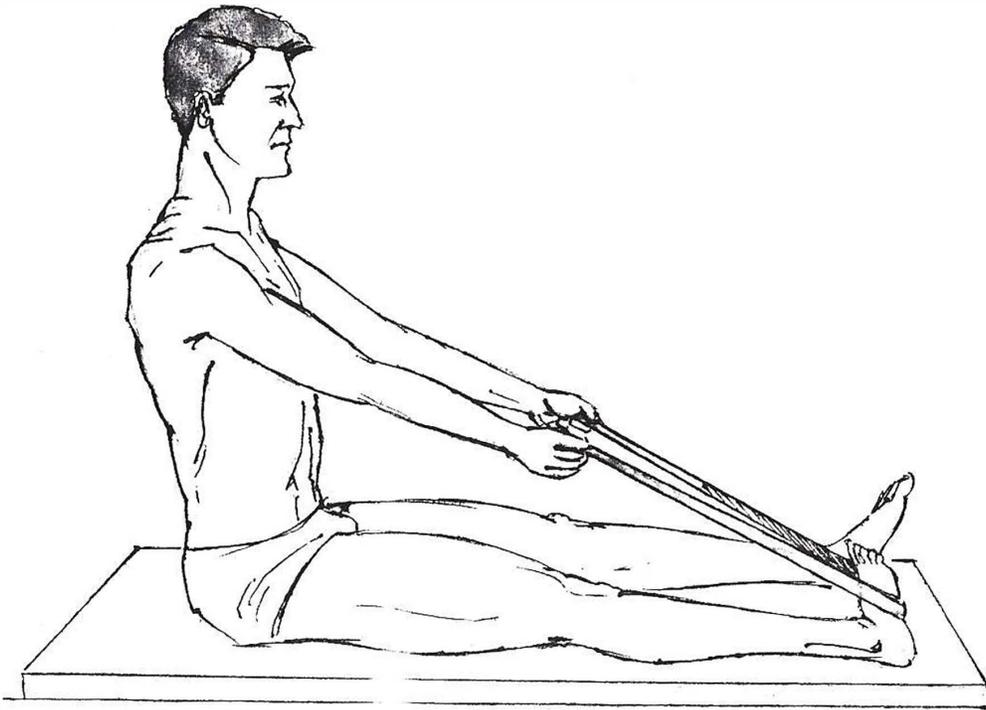


35

a.

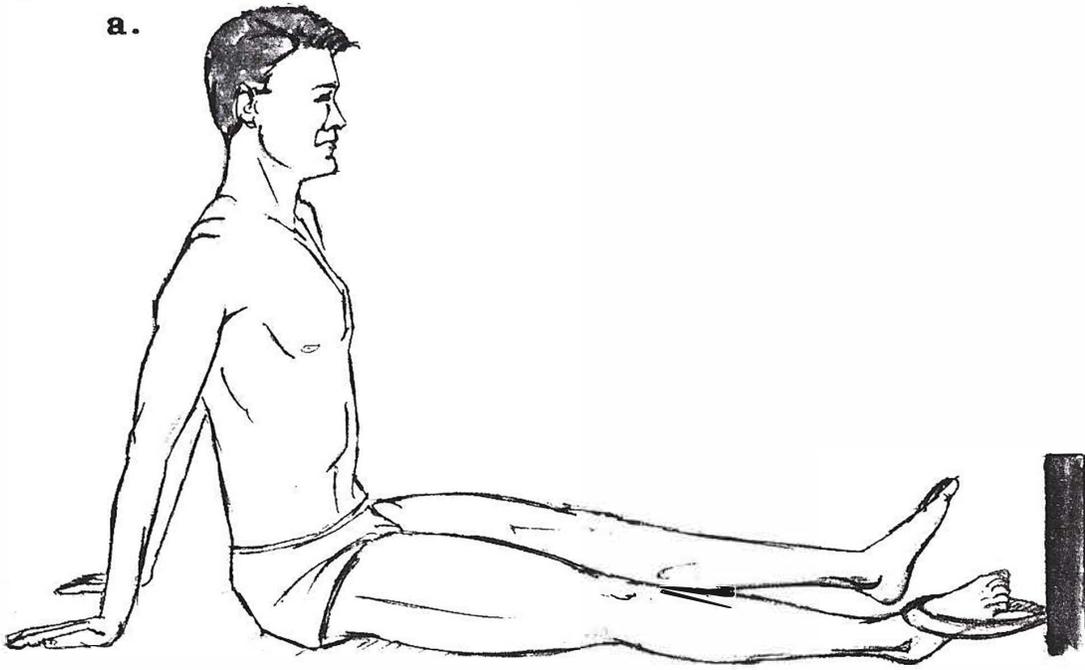


b.

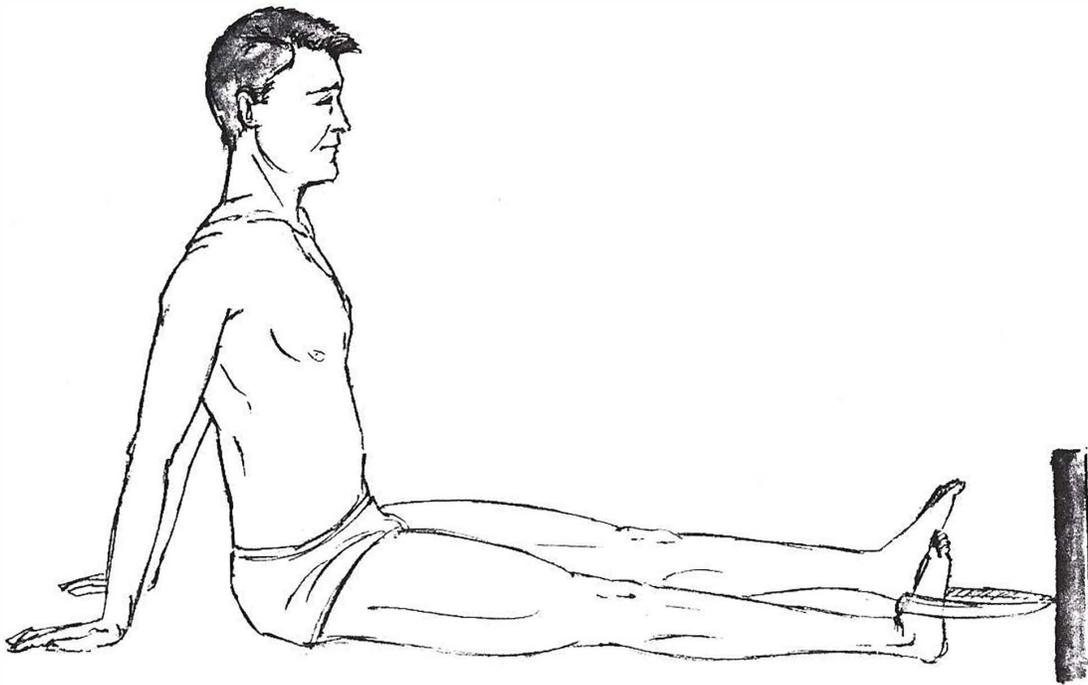


36

a.

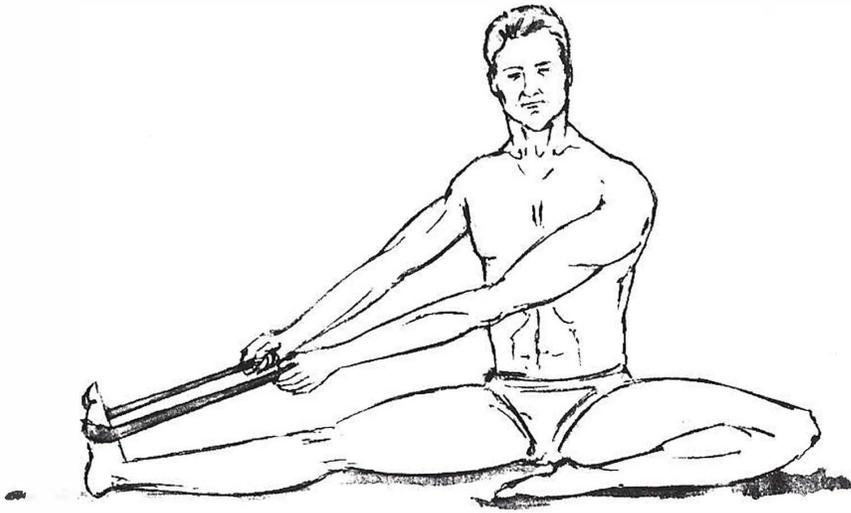


b.

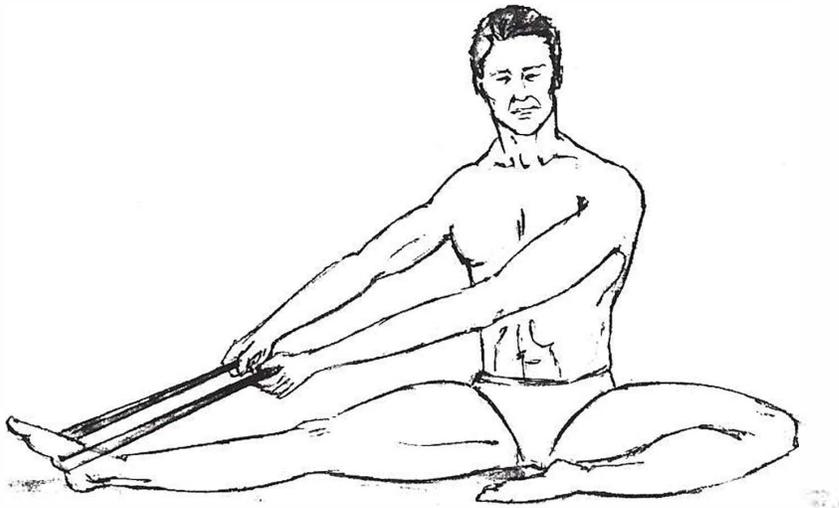


37

a.

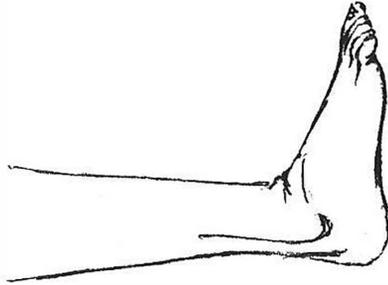
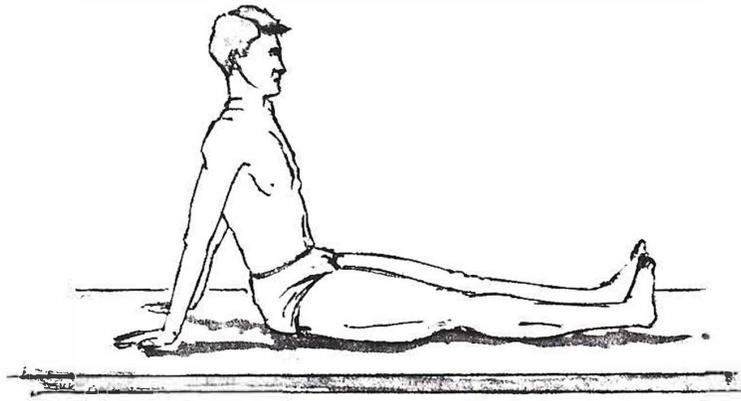


b.

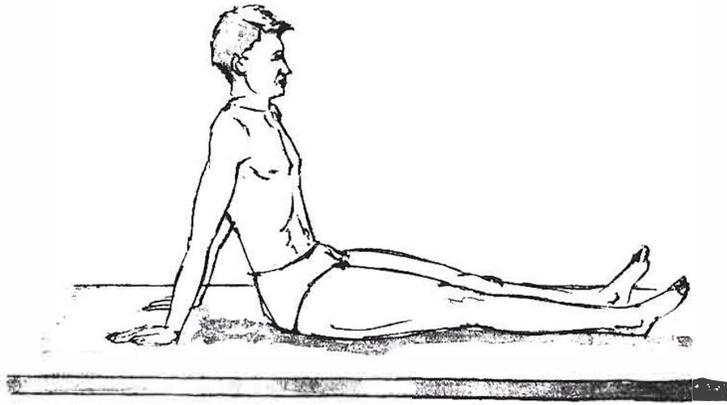


38

a.

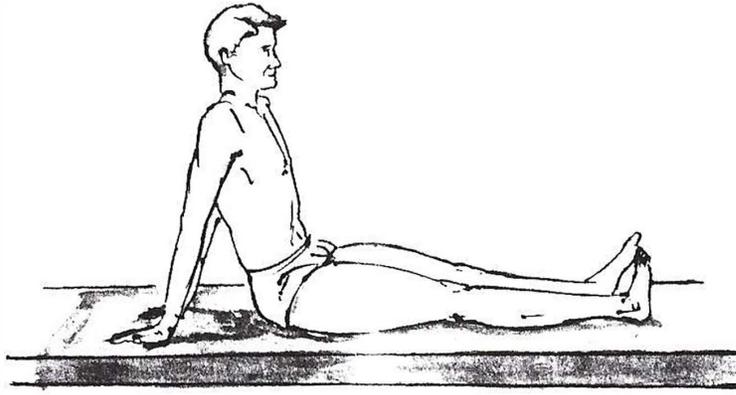


b.

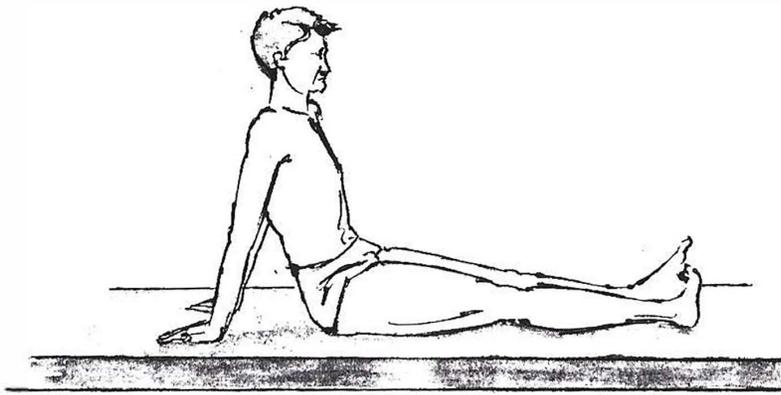


39

a.

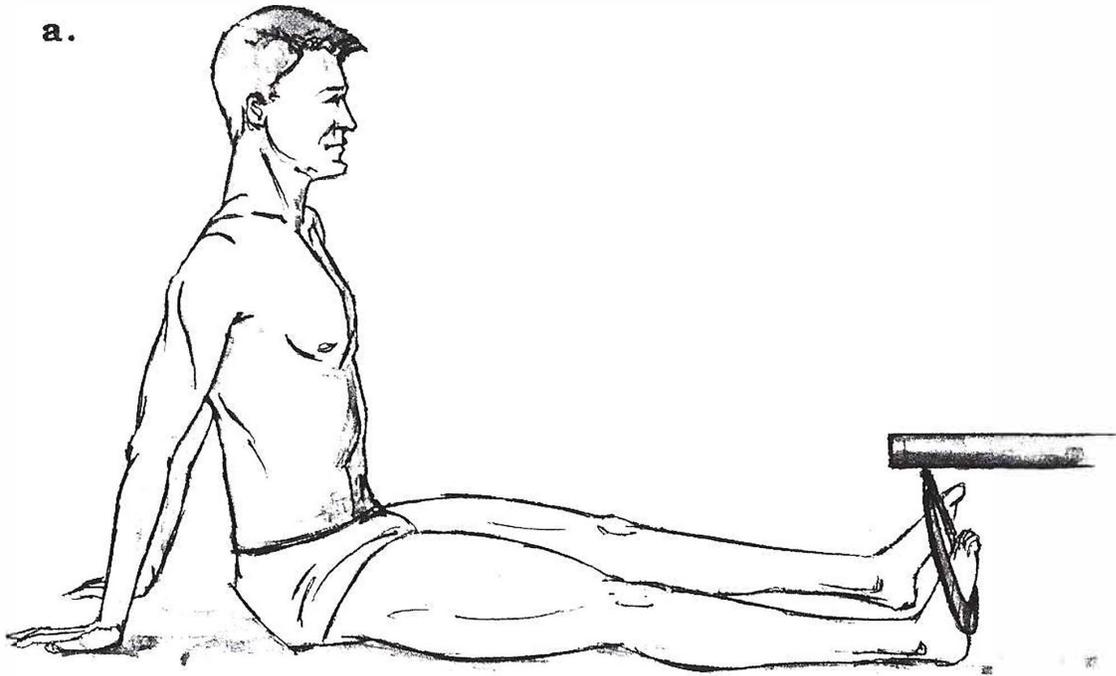


b.

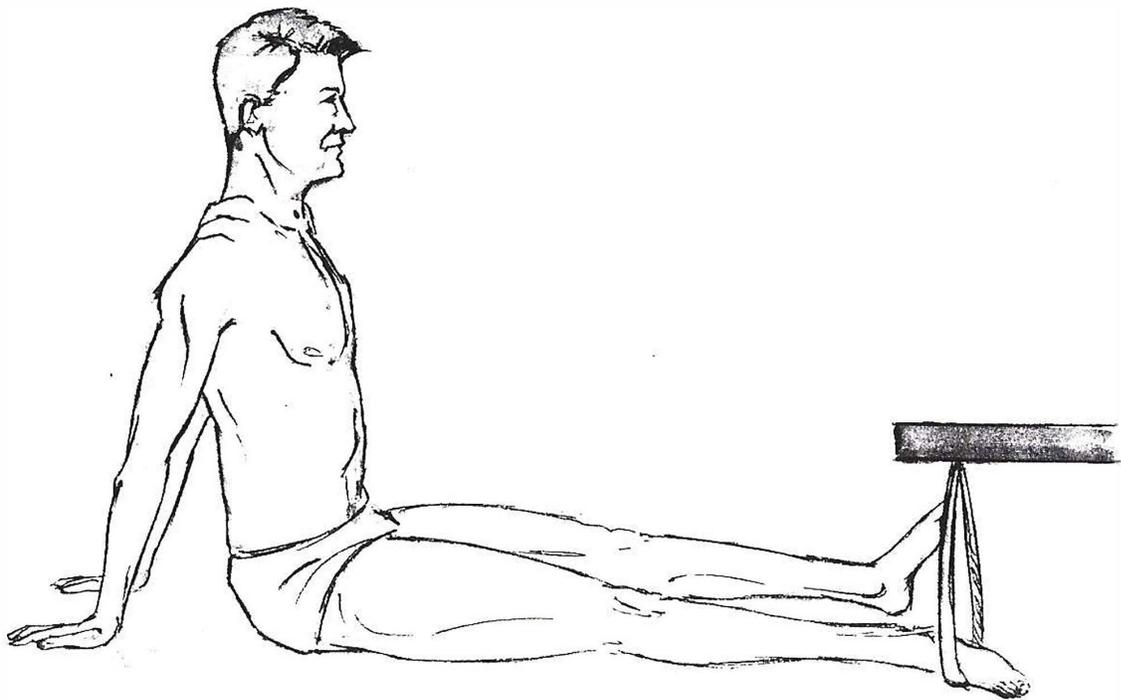


40

a.

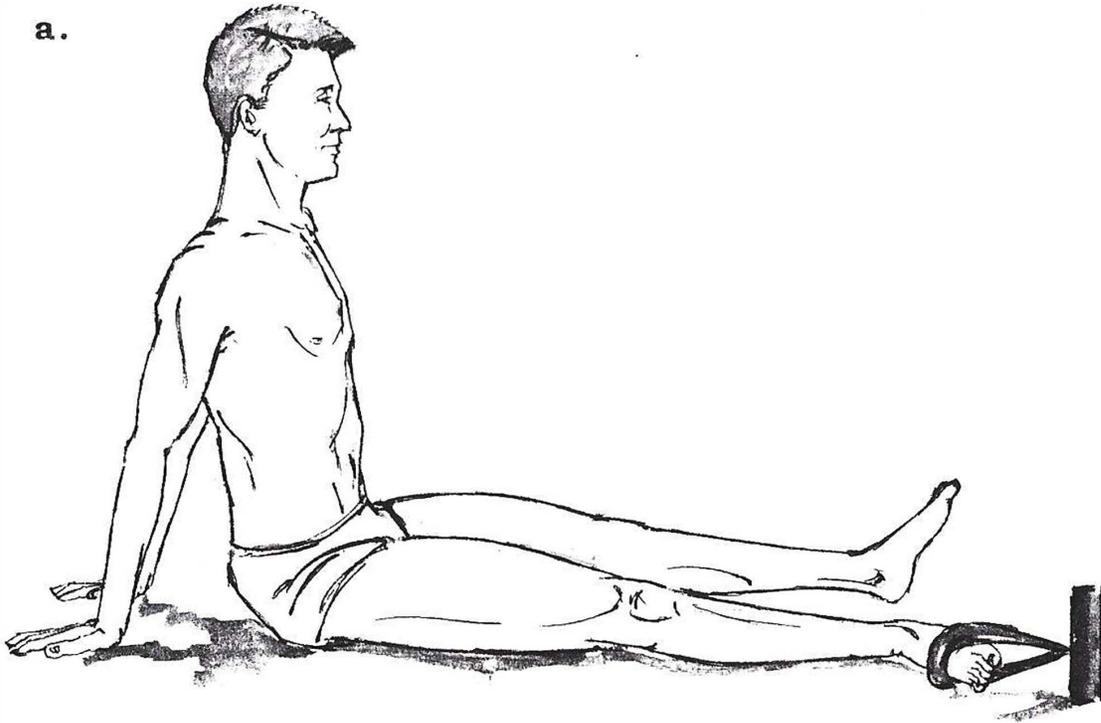


b.

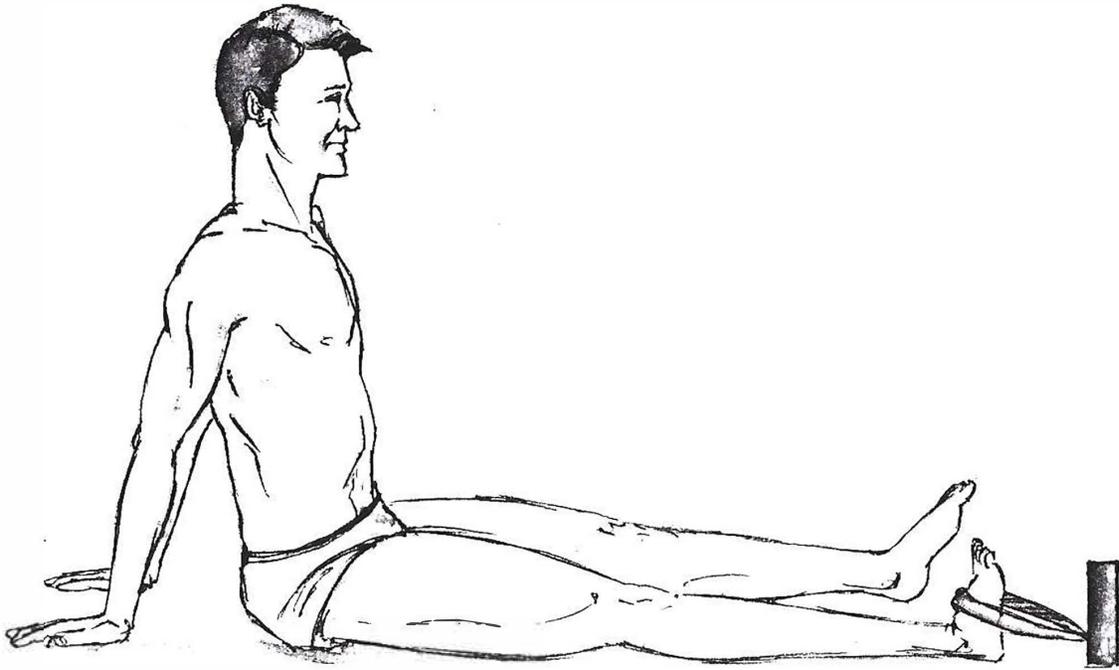


41

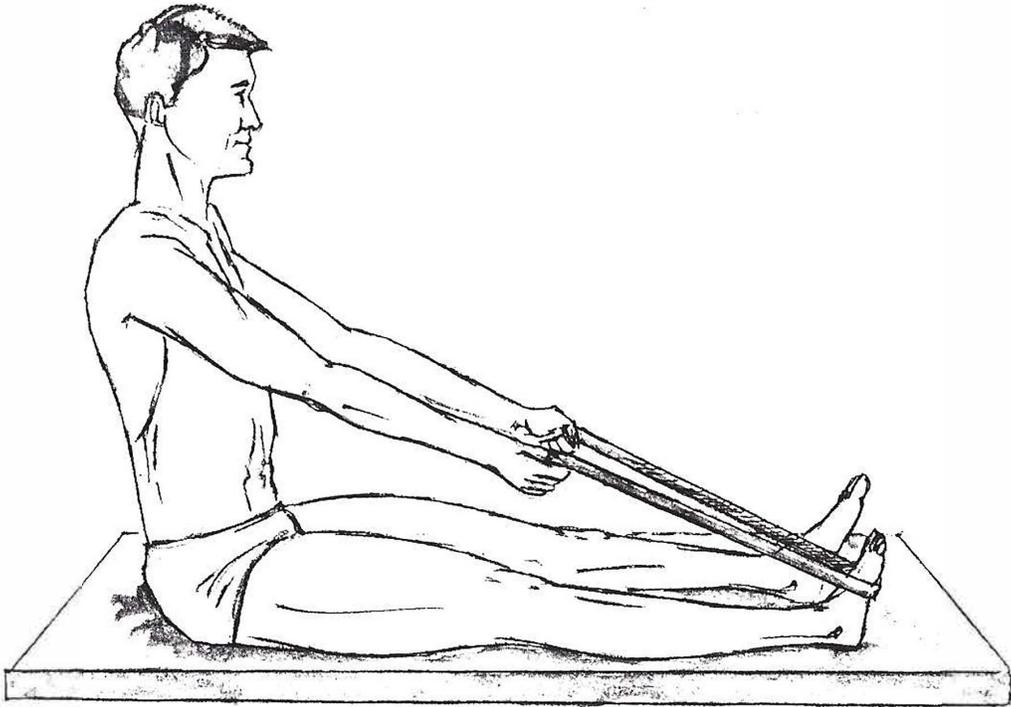
a.



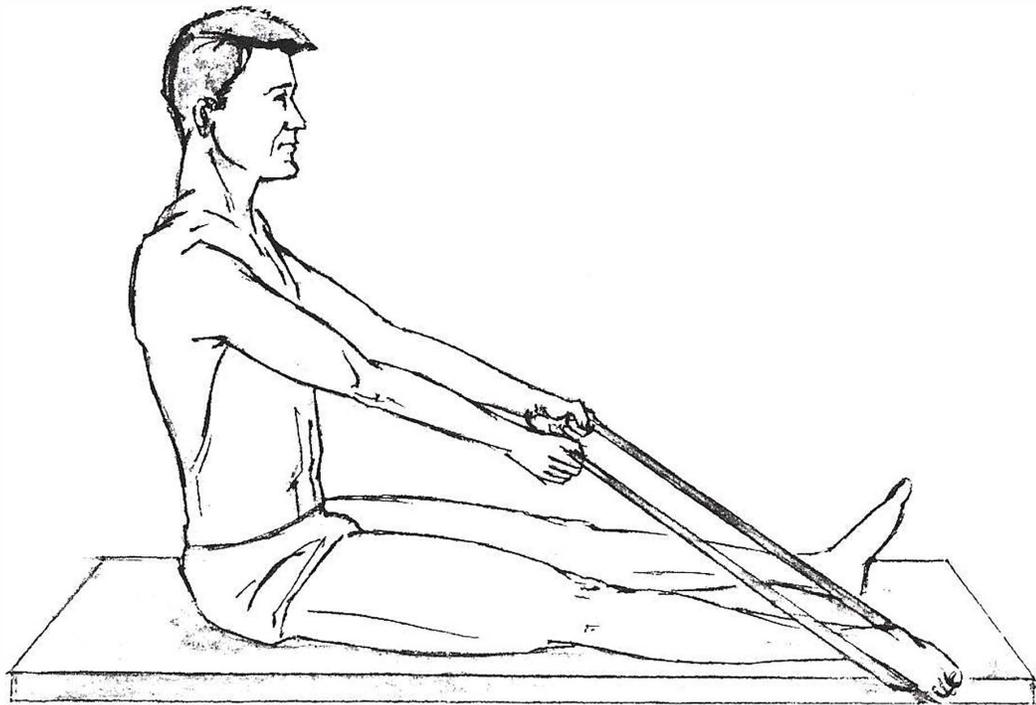
b.



a.

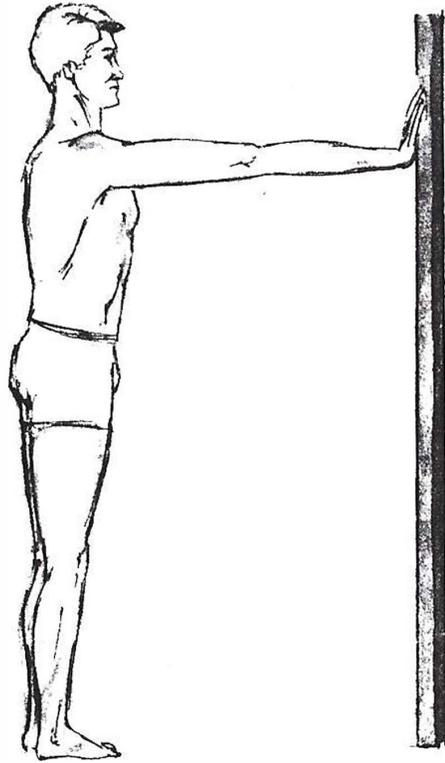


b.

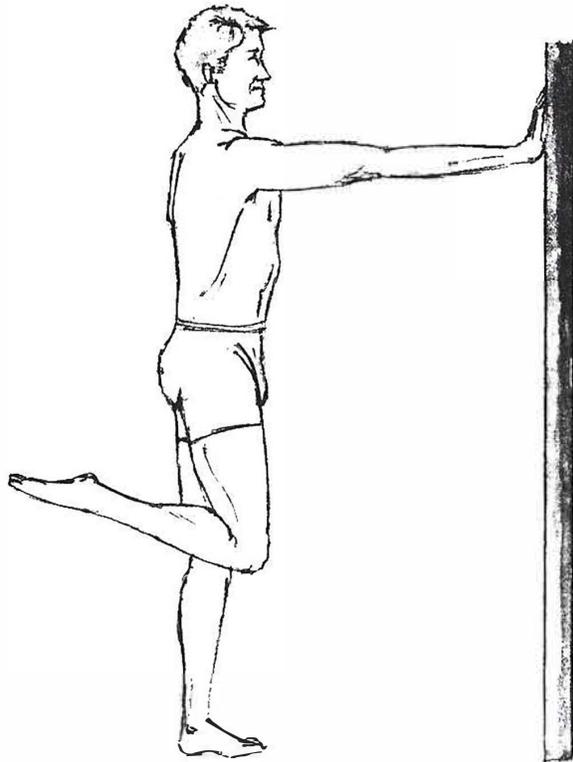


43

a.

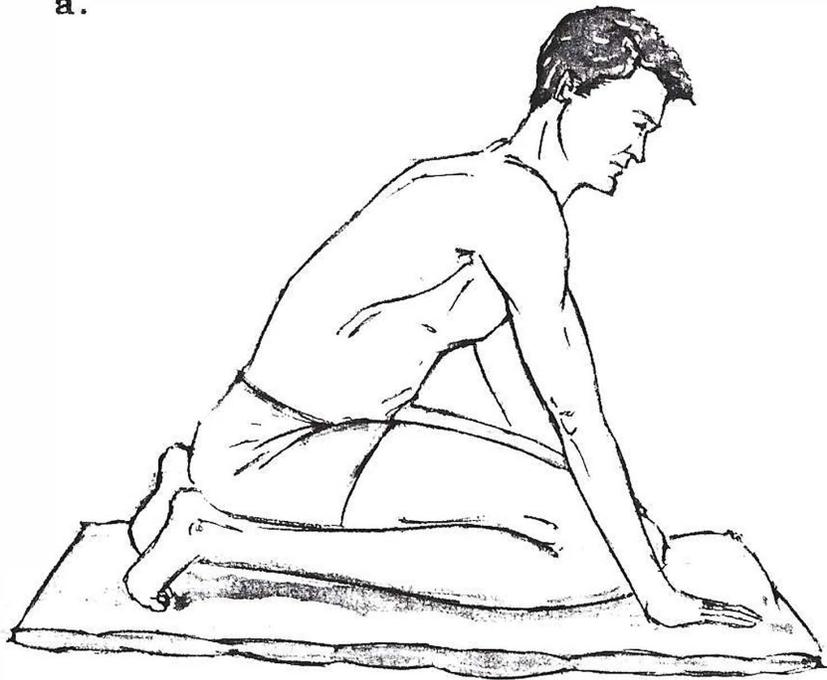


b.



44

a.

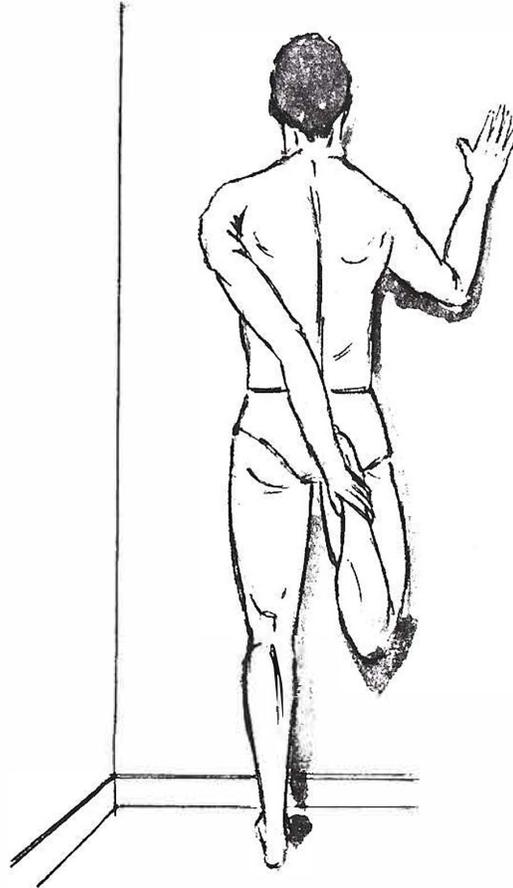


b.

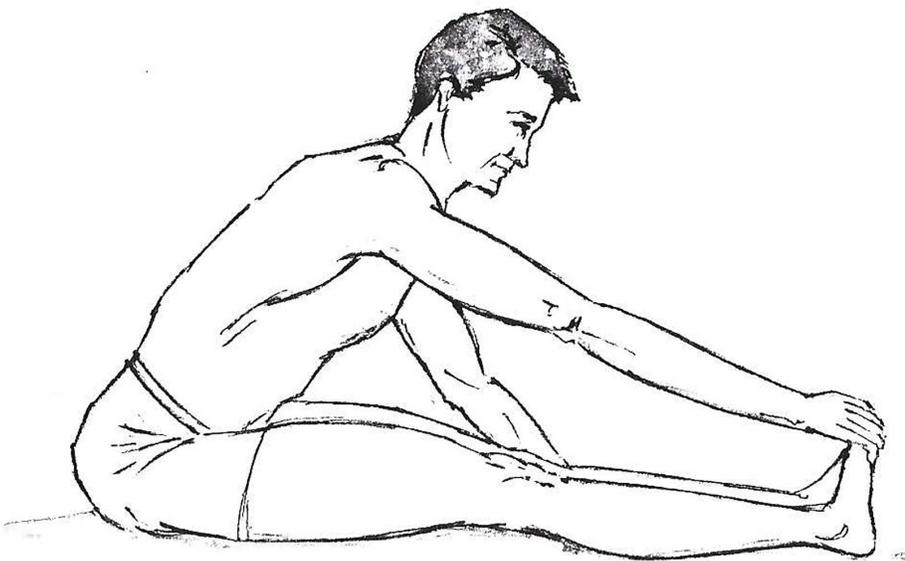


45

a.

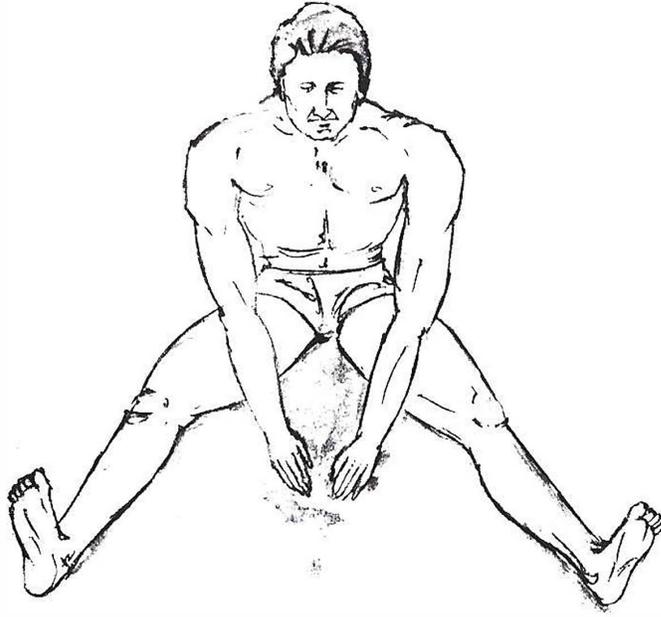


b.

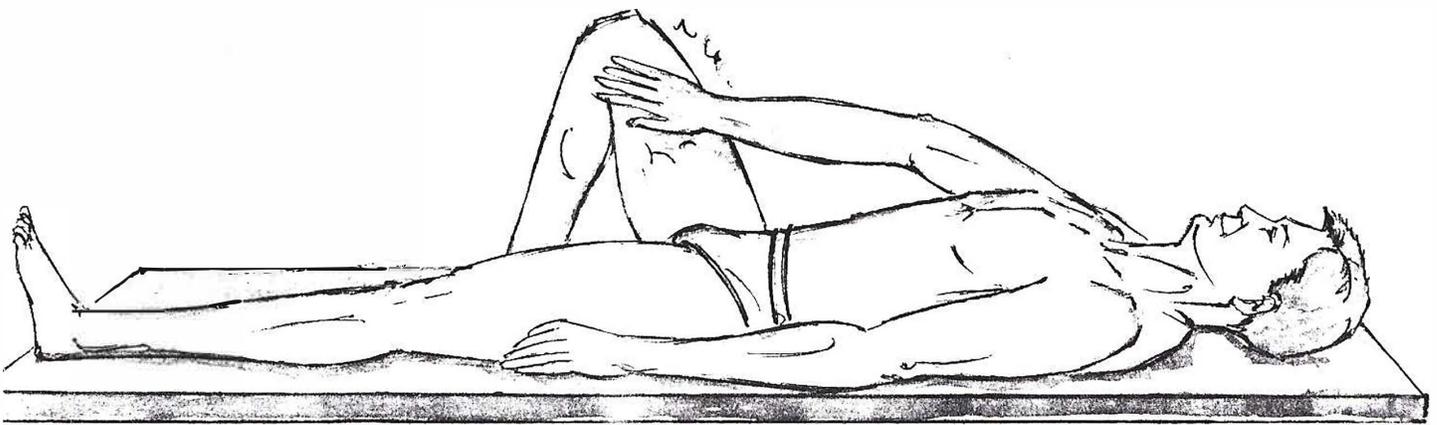


46

a.

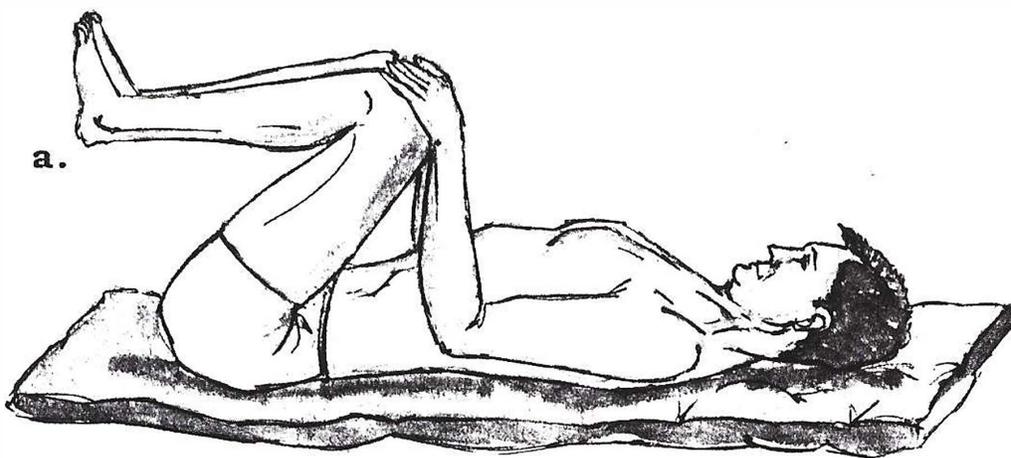


b.

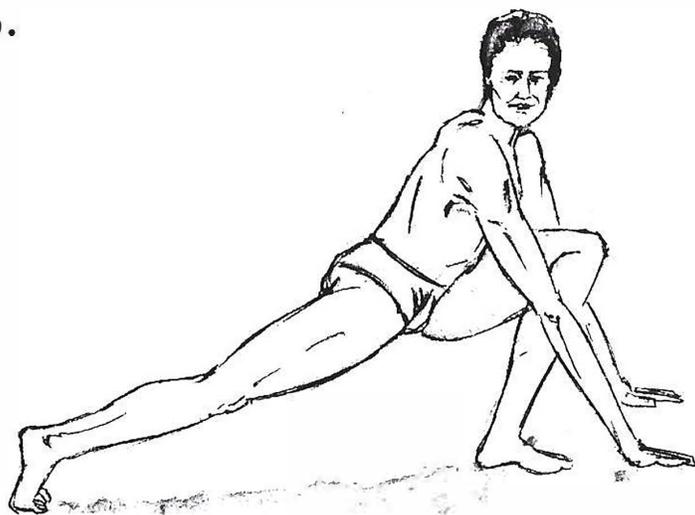


47

a.



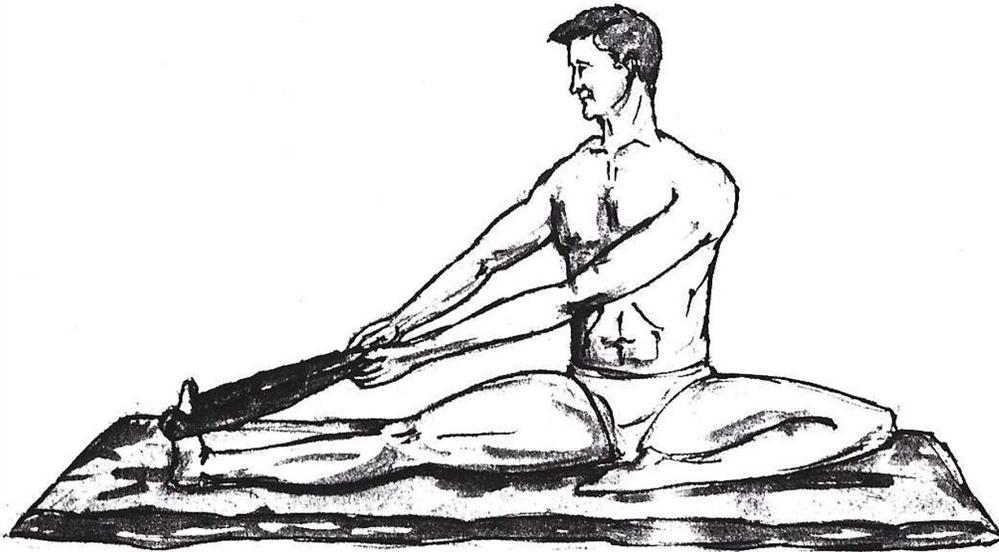
b.



a.



b.

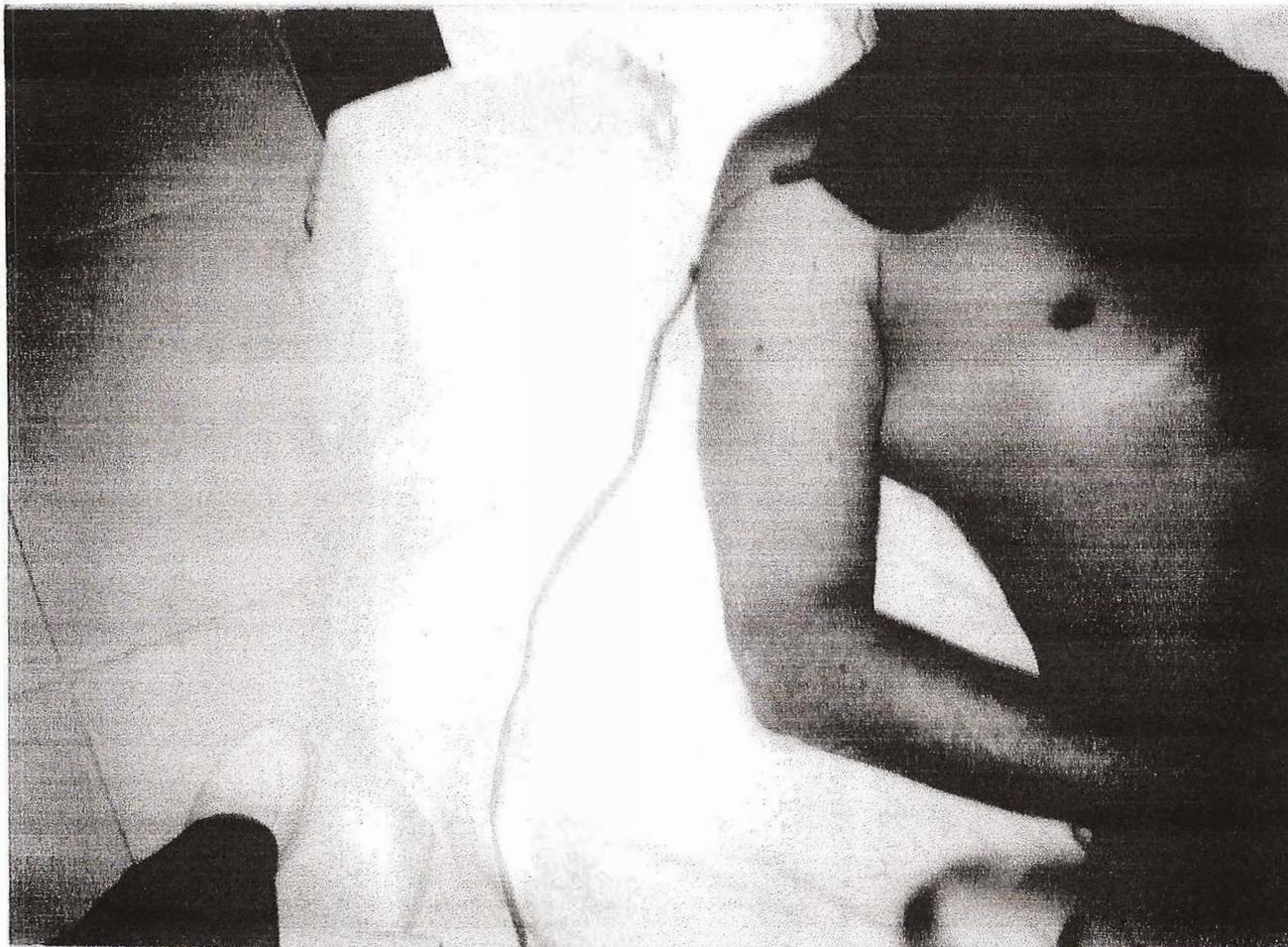


Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 1



En este registro fotográfico se observa la fachada principal del Centro de Atención primaria de Olaya Herrera

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DAIDS  
Registro Fotográfico No. 2



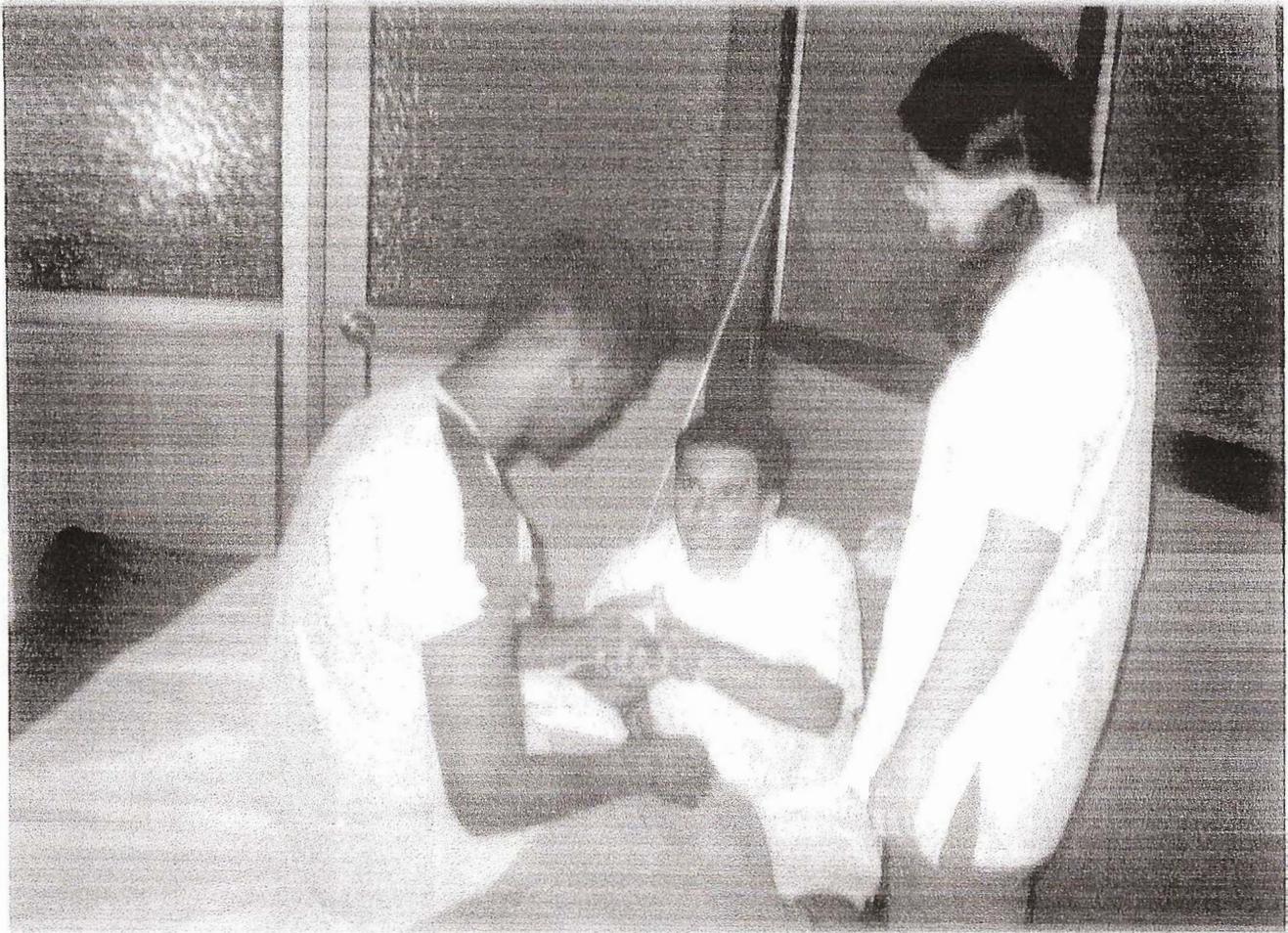
En este registro fotográfico se observa, el paciente en posición supina el cual se le aplicó corriente eléctrica (TENS) para disminuir dolor en hombro derecho.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 3



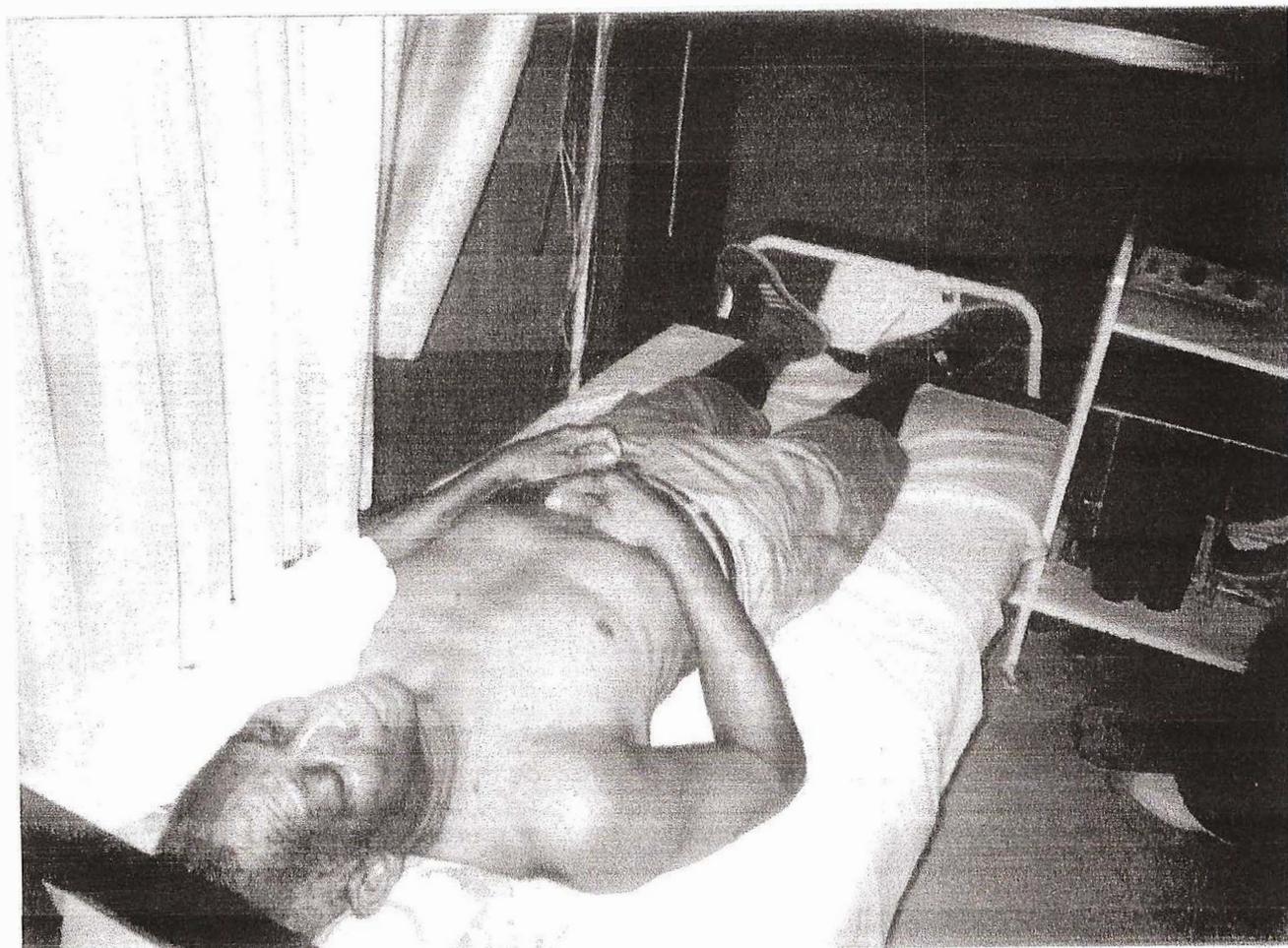
En este registro fotográfico se observa, paciente en posición sedente acompañado del terapeuta el cual está realizando movilización de los dedos de la mano.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 4



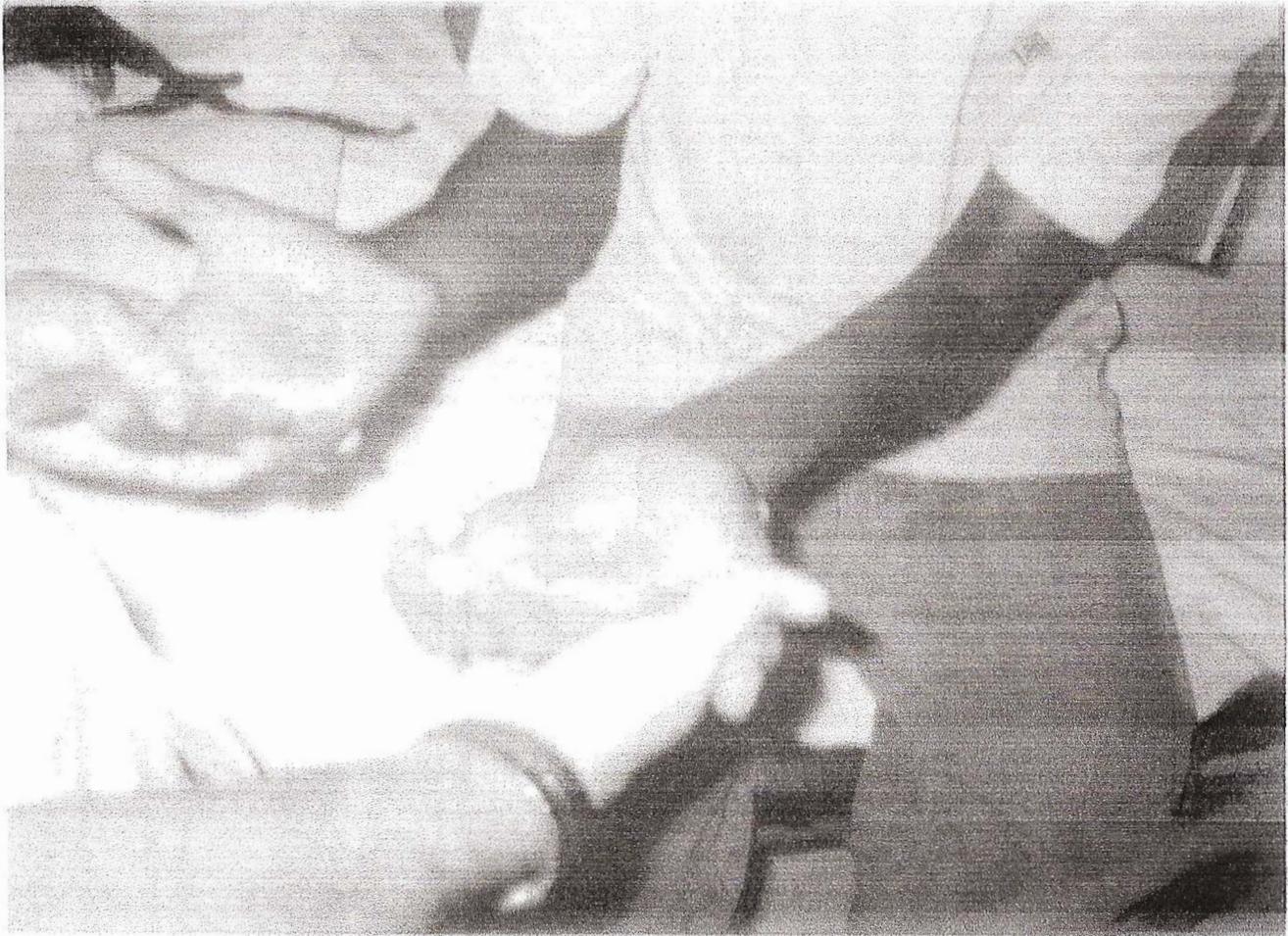
En este registro fotográfico se observa: paciente en posición sedente acompañado del terapeuta realizando movimiento de extensión de muñeca y dedos de la mano.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 5



En este registro fotográfico se observa; paciente en posición supina el cual se le aplicó compresa húmedas caliente en hombro izquierdo.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Instrumento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 6



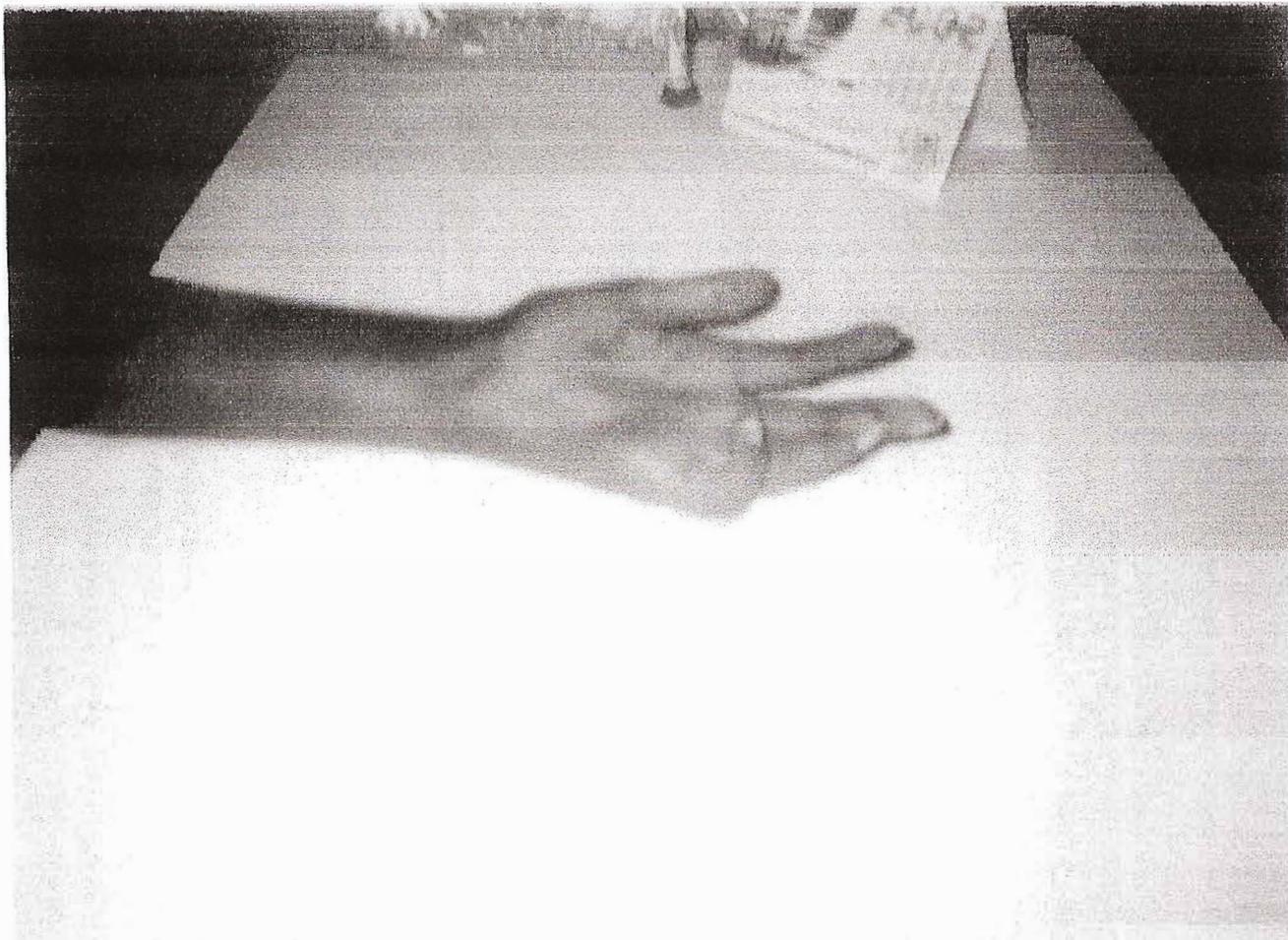
En este registro fotográfico se observa; la atrofia en el borde externo del antebrazo y la región hipotenar de la mano izquierda en forma comparativa.

Eléctos de un Programa de Ejercicios Libres de Estramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 7



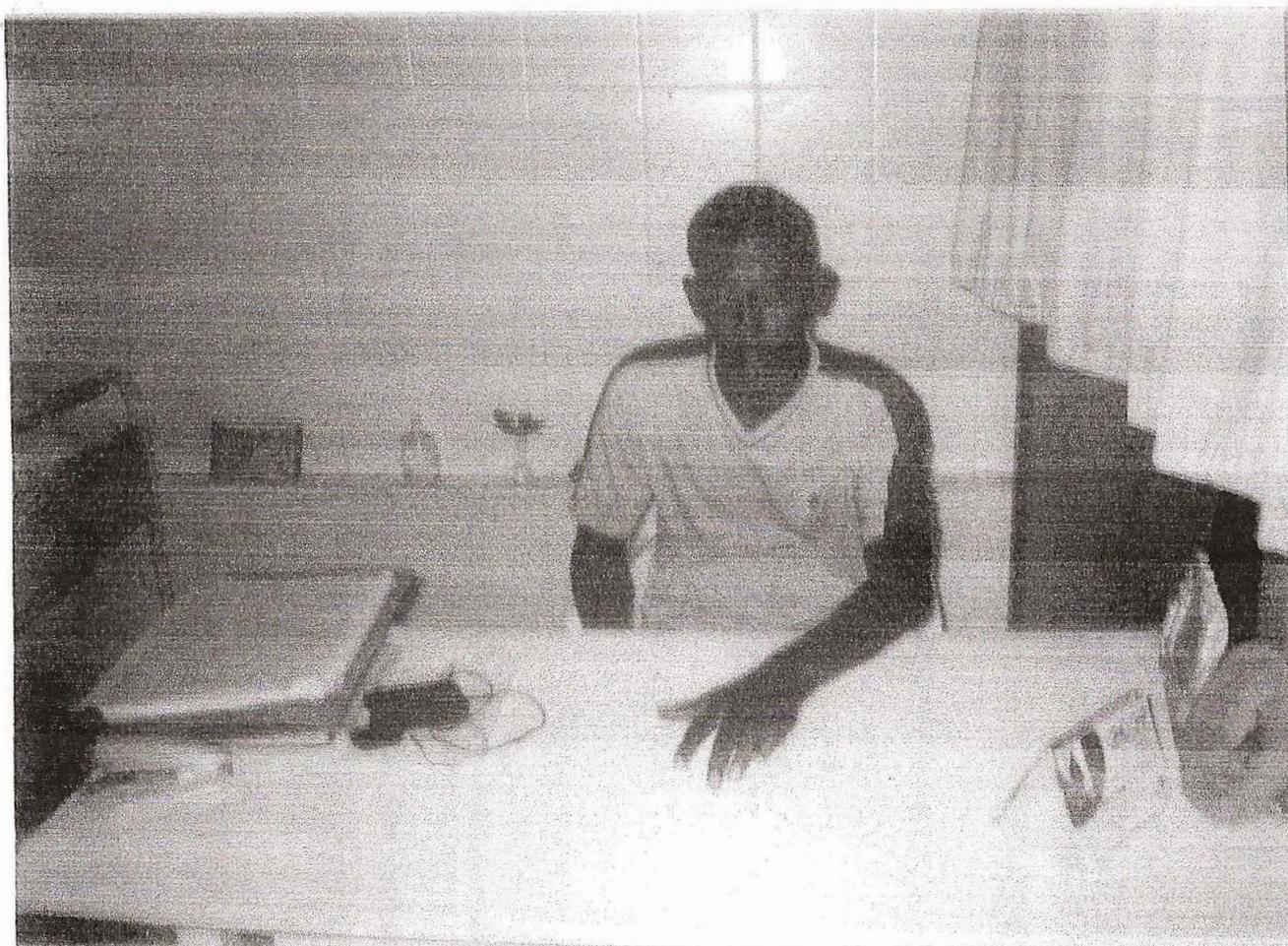
En este registro fotográfico se observa; paciente en posición prona realizando extensión de cadera con una pesa a nivel del muslo.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 8



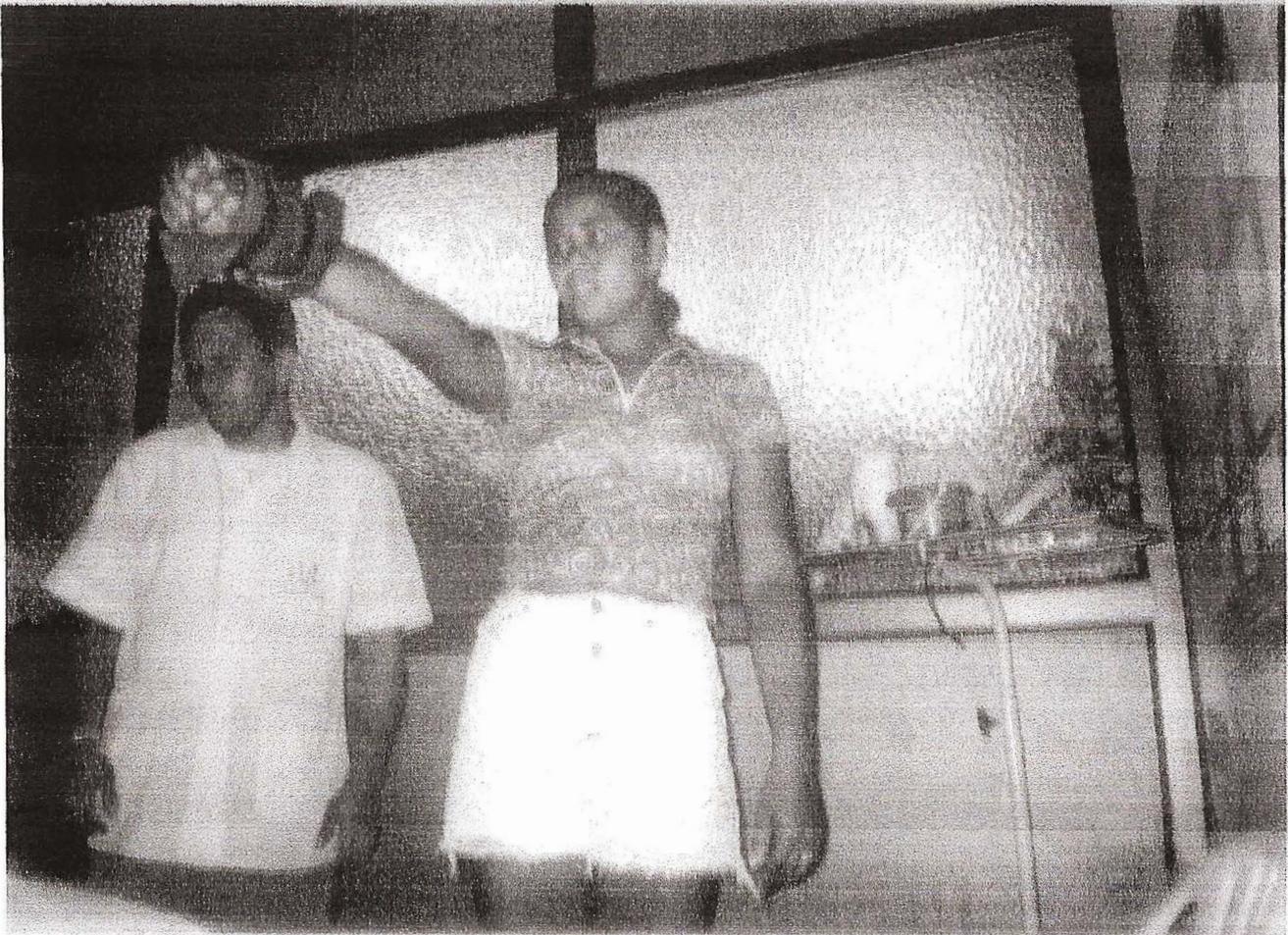
En este registro fotográfico se observa una de las secuelas físicas en el paciente con Hansen como es la mano del predicador producida por lesión del nervio mediano.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 9



En este registro fotográfico se observa; paciente en posición sedente mano y antebrazo en pronación y la secuela en mano del predicador.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 10



En este registro fotográfico se observa paciente en posición bípeda, pesa en muñeca y realizando flexión de hombro de 90°.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 11



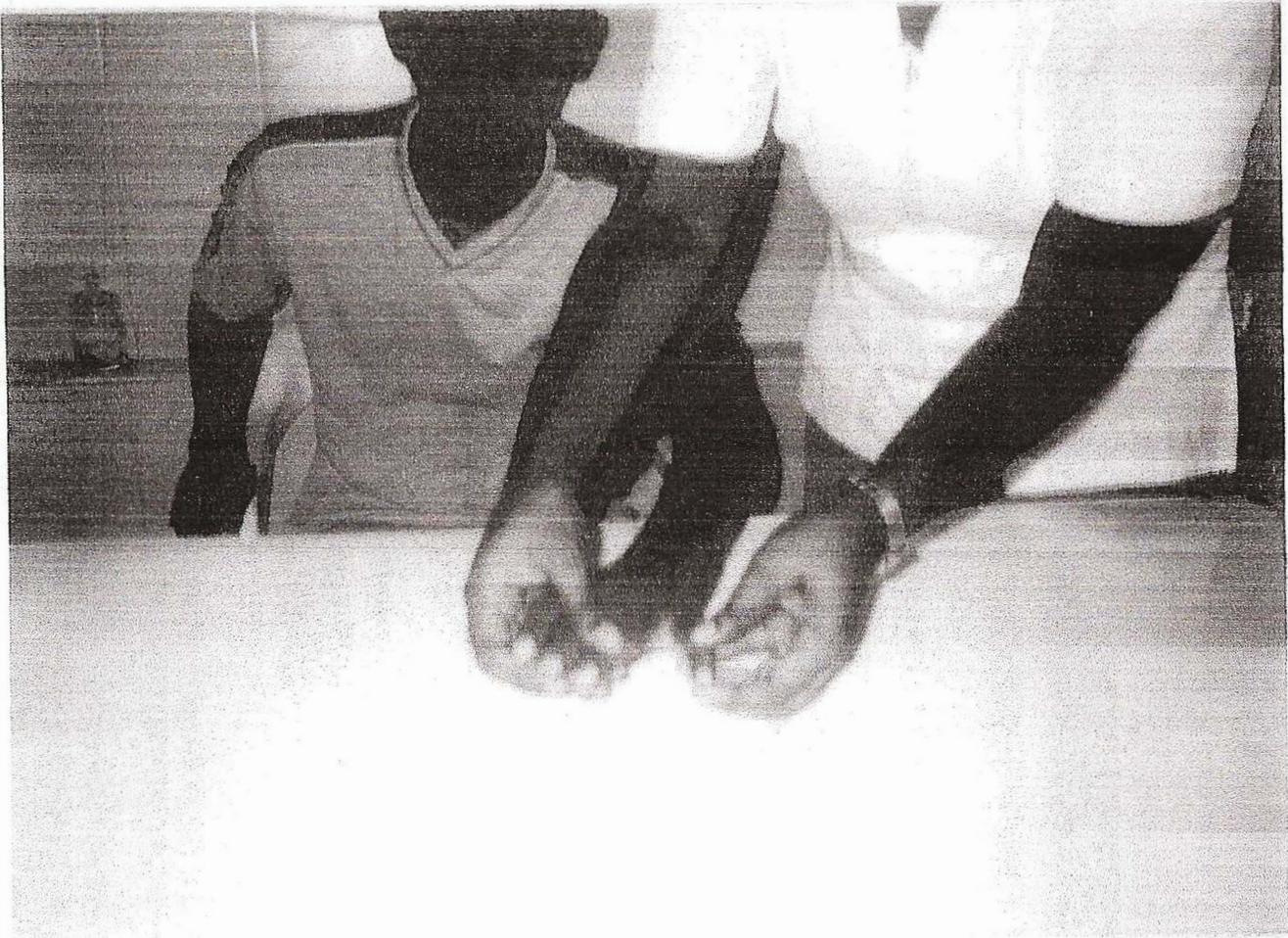
En este registro fotográfico se observa; paciente realizando estiramiento de adductores de cadera acompañado por el terapeuta.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 12



En este registro fotográfico se observa: paciente en posición sedente realizando flexión de dedos de la mano con una pelota terapéutica, dirigidas por el terapeuta.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 13



En este registro fotográfico se observa, paciente en posición sedente manos apoyada en una mesa y la terapeuta realizando estiramientos de los aductores de dedos de la mano.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 14



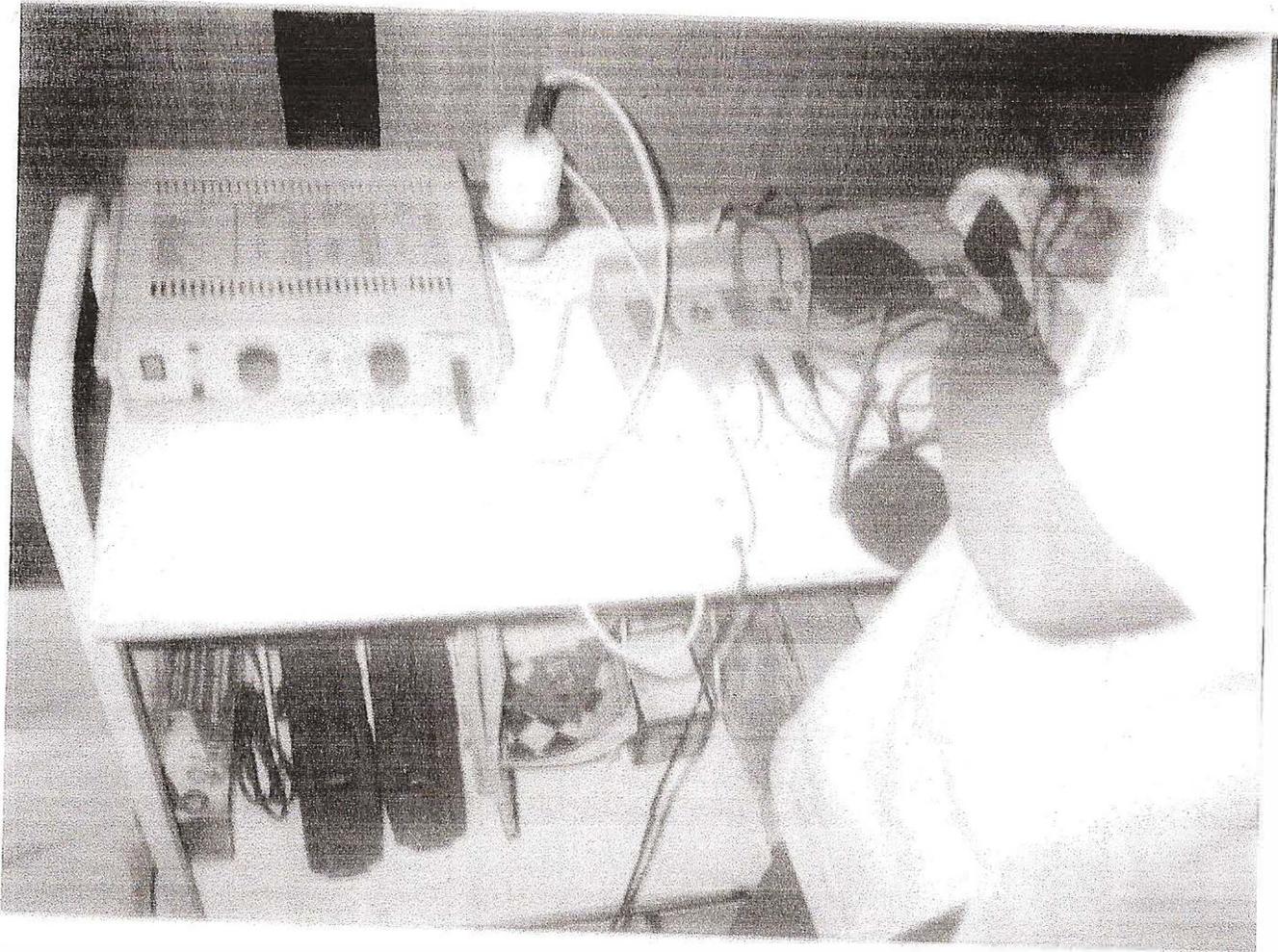
En este registro fotográfico se observa paciente en posición sedente y terapeuta realizándole masaje a nivel del antebrazo.

Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADES  
Registro Fotográfico No. 15



En este registro fotográfico se observa la terapeuta preparando el ultrasonido para colocarlo al paciente.

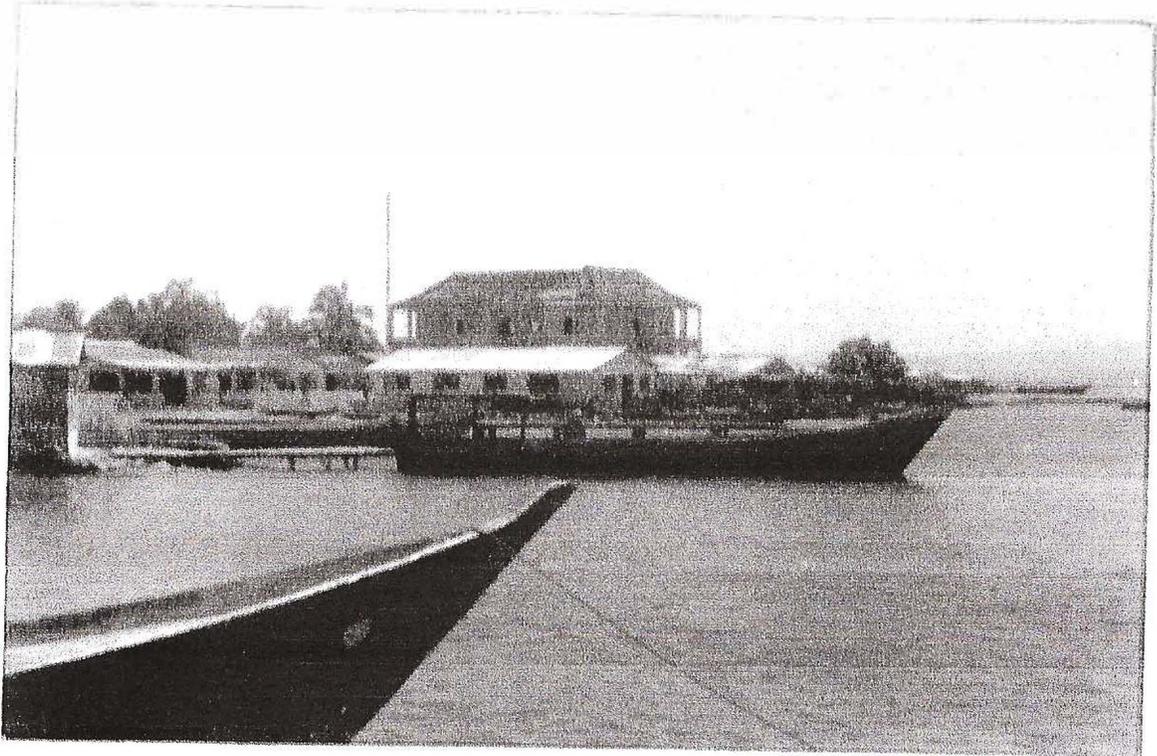
Efectos de un Programa de Ejercicios Libres de Estiramiento y Fortalecimiento en Pacientes con Hansen en el Distrito de Cartagena DADIS  
Registro Fotográfico No. 16



En este registro fotográfico se observa, las modalidades físicas aplicadas como fue el ultrasonido y TENS.

**ANTIGUA CLINICA DE  
LEPROSOS CAÑO DE  
LORO**

---

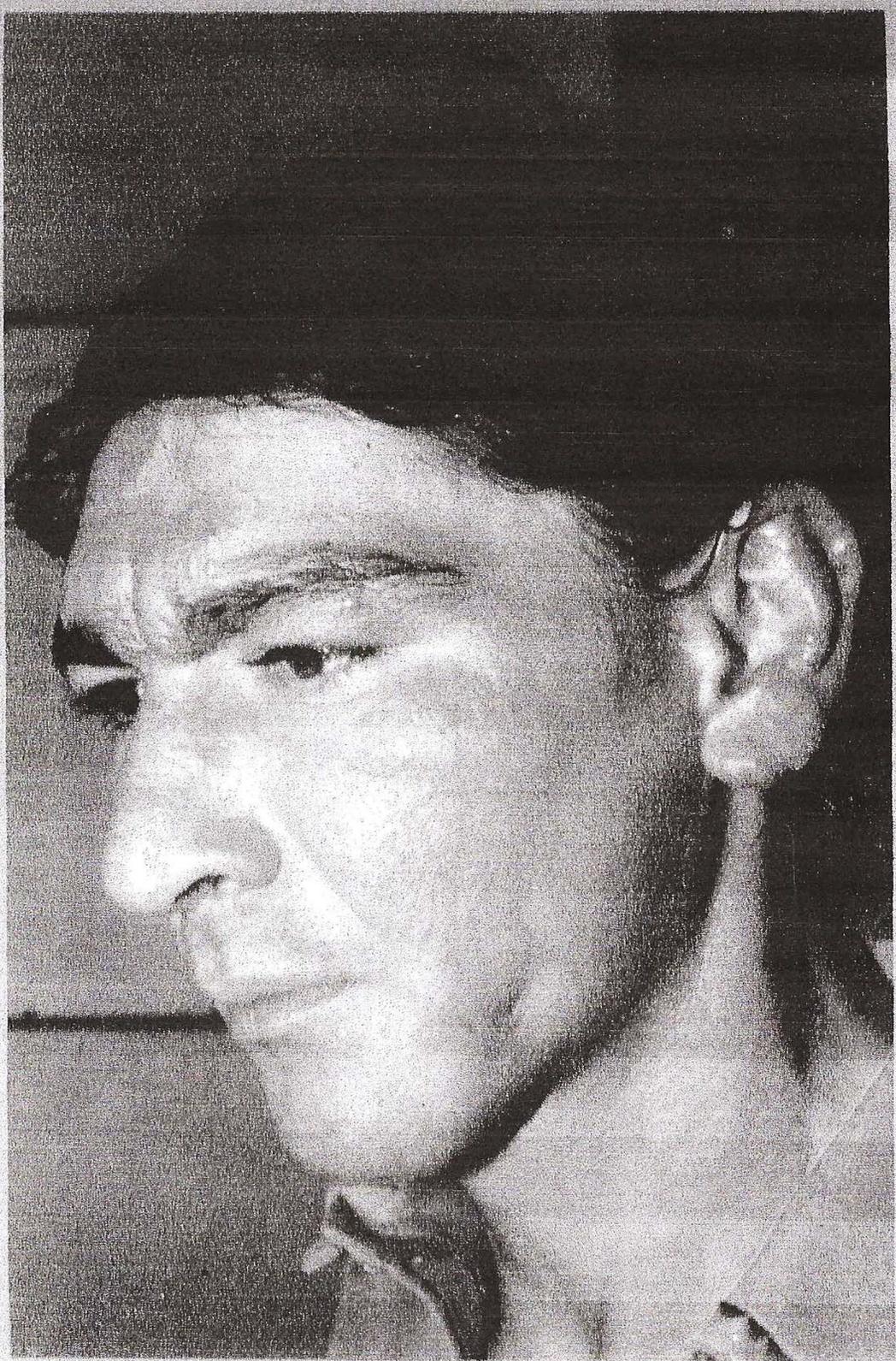




# **LEPRA LEPROMATOSA**

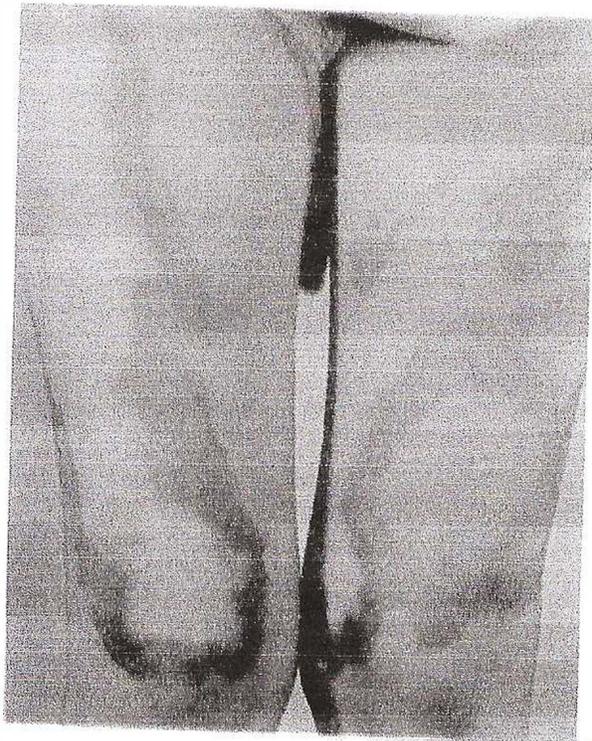
---





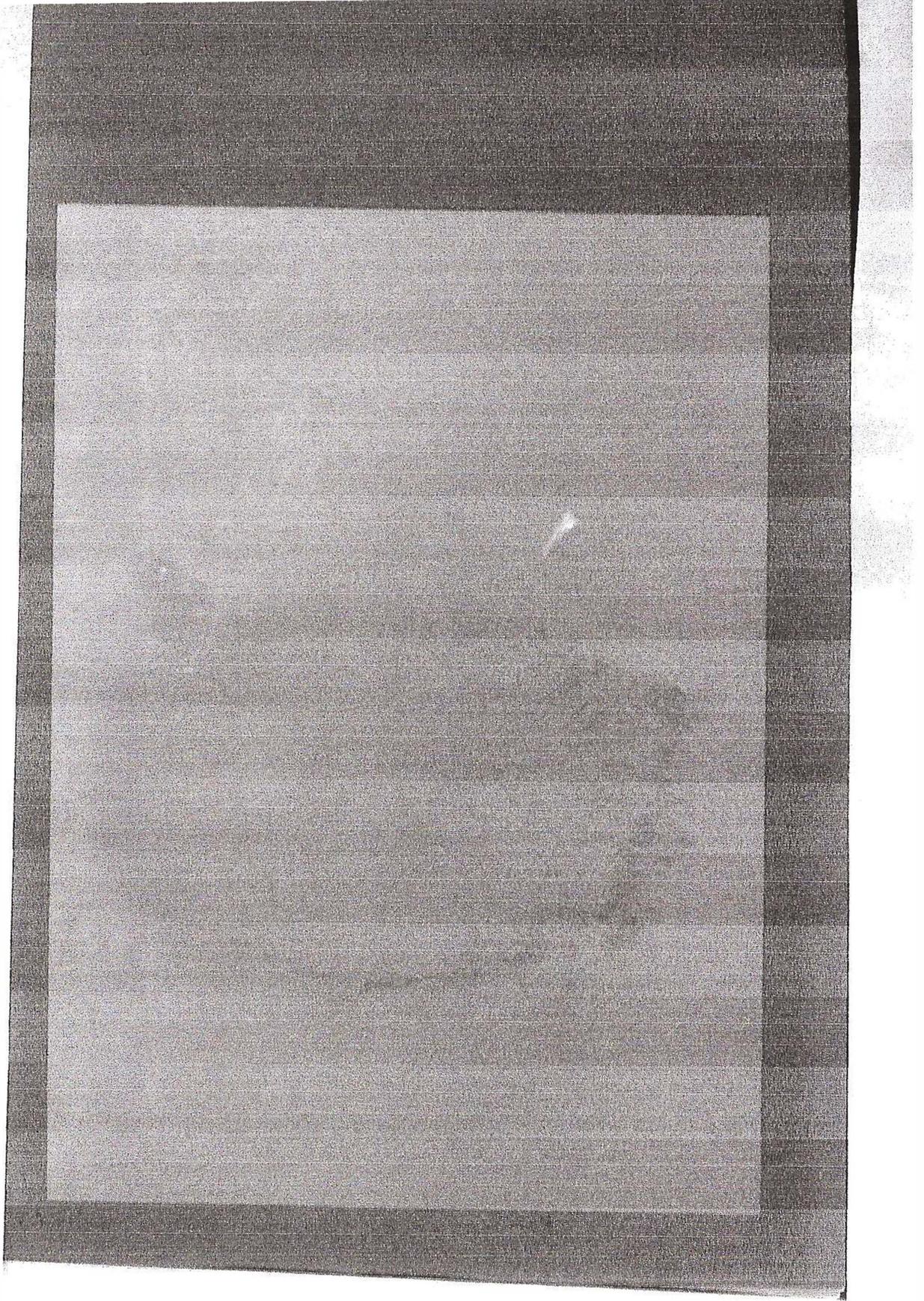
# **LEPRA DIMORFA**

---



# **LEPRA TUBERCULOIDE**

---





# **LEPRA INDETERMINADA**

---

