

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO Y
MEDIO FÍSICO EN PACIENTES CON LUMBALGIA POR
CAUSAS MECÁNICAS DE 30 A 60 AÑOS QUE ASISTEN AL
CONSULTORIO DE FISIOTERAPIA DE LA UNIVERSIDAD
SIMON BOLIVAR Y AL HOSPITAL GENERAL DE
BARRANQUILLA DE JUNIO DEL 2000 A AGOSTO DEL 2001**



YOLIANA CUELLAR

BELKIS DAZA

MADELEINE GALVIS

HENRY SANTANA

CARLOS TELLEZ

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

FACULTAD DE FISIOTERAPIA

Barranquilla, Agosto del 2001

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO Y MEDIO
FÍSICO EN PACIENTES CON LUMBALGIA POR CAUSAS MECÁNICAS
DE 30 A 60 AÑOS QUE ASISTEN AL CONSULTORIO DE FISIOTERAPIA
DE LA UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR Y AL HOSPITAL GENERAL DE
BARRANQUILLA DE JUNIO DEL 2000 A AGOSTO DEL 2001**

YOLIANA CUELLAR

BELKIS DAZA

MADELEINE GALVIS

HENRY SANTANA

CARLOS TELLEZ

NANCY HERRERA

Asesor Teórico

ELOINA GOENAGA

Asesor Metodológico

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

FACULTAD DE FISIOTERAPIA

Barranquilla, Agosto del 2001

 EFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO
Y MEDIO FÍSICO EN PACIENTES CON LUMBALGIA POR
CAUSAS MECÁNICAS DE 30 A 60 AÑOS QUE ASISTEN AL
CONSULTORIO DE FISIOTERAPIA DE LA UNIVERSIDAD
SIMÓN BOLÍVAR Y AL HOSPITAL GENERAL DE BARRANQUILLA
DE JUNIO DEL 2000 A AGOSTO DEL 2001



Nota de Aceptación

Trabajo Aprobado

Geisel Heesal

Liliana Gutiérrez Altamirano

Presidente del Jurado

Amica

Jurado

Victoria Quintanilla

Jurado

Barranquilla, Agosto 21 del 2001

Dedicatorias



*Gracias a Dios porque me iluminó en la carrera que
quería estudiar y en todo el transcurso de la misma.*

*A mis padres Cristóbal Durán y Melida Arenas por el apoyo que me dieron en
todo momento dándome así el sueño anhelado como era ser Fisioterapeuta y cumplir con
una de las tantas metas, que me he trazado en la vida y así salir adelante en bienestar de mi
familia y del mío propio.*

*Celebro este triunfo también con mi hija Valerie y mi esposo Felipe. Que con
su apoyo incondicional hicieron posible este sueño hecho realidad.*

Belkis.



Hoy 17 de Agosto del 2001, día muy especial e importante para mí. He decidido expresar el sentimiento que nace en mi corazón, y así aprovechar la oportunidad que Dios me ha dado en esta, una de las etapas y experiencias de mi vida.

Con toda mi alma le doy gracias a Dios por permitir mi existencia en este mundo, por derramar en cada momento inteligencia y sabiduría sobre mí, por estar siempre a mi lado y por último colocar personas importantes que me apoyaron en todo momento.

A la memoria de mi padre Alberto Gueller, cada uno de mis actos, y se que desde lo alto me expresa la alegría, de ver sus sueños hechos realidad.

A mi querida madre Maria Esila, quien en cada instante me ha colaborado, apoyado he impulsado en la vida y en mi carrera, para que de esta manera se llenen a cabo mis objetivos y la realización de este proyecto.

A mi esposo Nolberto Garrada, que ha sido ejemplo y motivación para seguir adelante y poder desempeñarme en el mañana.

De una manera consentida a mi hijo Andrés Felipe, a mis hermanos y a todas aquellas personas que de una u otra forma me acompañaron.

Poliana.



Dedico esta feliz culminación de este proyecto a Dios que me dio la luz y fuerzas cuando creí desmayar, cuando en los momentos difíciles pude encontrar y retomar el camino en la decisión acertada en mis aspiraciones.

Dedico a todos los que me pudieron colaborar. A mis Profesores, en especial Silvana Breton. A mis compañeras, que aunábamos esfuerzos para sacar adelante nuestro objetivo y que durante este tiempo supimos con nuestro arduo trabajo compartir momentos que no olvidaré. Porque juntos aprendimos a reír y llorar, aprendimos a crecer, caer y levantarnos, a conocer y respetar el criterio ajeno, a liberar nuestras mentes y hacerlas más humanas, a conocer a través de esta noble profesión el dolor y compartir con los demás sus limitaciones.

Dedico a mi Universidad, a la que llegue con muchas esperanzas, y a la que le debo en gran parte este triunfo. ¡Gracias por abrirme tus puertas! Por ello hoy me siento feliz y realizada, a todos agradezco cuando un consejo y una palabra de aliento me impulsaban a seguir adelante, pero al mismo tiempo con la nostalgia de tener que salir a servir a nuestros semejantes dejando un adiós que como eco resonara siempre en nuestros corazones.

Dedico especialmente a mis padres Jairo Martín y Ana Cecilia, que aportaron sus desvelos y esfuerzos para ser quien hoy soy.

También le dedico este proyecto a mi querido hermano Jairo José, a quien quiero mucho.

Con profundo sentimiento de gratitud, solo me queda decirle a todos...

¡Muchas Gracias!

Maiteleine



*A Dios por darme la oportunidad, la
sabiduría y la nobleza para salir adelante.*

*A la memoria de mi padre José Santana, quien me enseñó a conocer
el significado de la verdad.*

*A mi madre María Benavides, por darme la oportunidad de estudiar
y por sus valiosos consejos, su inquebrantable voz de aliento y sin lugar a
duda su enorme sacrificio.*

*A mis hermanos que siempre tuvieron confianza en mí, y mejores que ellos
nunca podré tener.*

A mi primo Jesús E. Benavides por su apoyo incondicional.

*A mis sobrinos que ven en mí un ejemplo y un motivo para ser alguien en
la vida.*

Henry



Dedico este triunfo realizado ante todo al ser todo poderoso Dios, que siempre me brinda ánimos, valor para enfrentar cualquier obstáculo en el camino que al culminar me llenó de satisfacciones y triunfo

A la Universidad, que me ha hecho crecer no solo a nivel profesional, sino también a nivel personal, siempre llenándome de experiencias que me enseñaron el valor del conocimiento en las distintas etapas de la vida

A mi familia, en especial a mi padre que me dio la oportunidad de ampliar mis conocimientos y siempre me ha servido de apoyo en situaciones especiales

A la memoria de mi madre, que aún no estando presente físicamente la llevo conmigo a donde valla y sé que en algún momento cuando la necesite colocará en mis sueños su mano en mi hombro dándome ánimos y recordándome que todos mis esfuerzos se verán reflejados en un mañana con grandes éxitos.

Carlos.

Agradecimientos

Agradecemos a Dios, por habernos iluminado durante todo este tiempo y haber dirigido nuestros esfuerzos, para lograr su meta que nos propusimos.

A Silvana Breen, por habernos apoyado durante todo este proceso y por su acertada colaboración.

A Elaine G. vanqu, por su dedicación y apoyo.

A Nancy Herrera, por habernos abierto las puertas para emprender esta investigación y por su aporte de contenido.

A todo el cuerpo de Decentes y Directivos, de Nuestra Universidad, de la cual estaremos siempre orgullosos como dignos profesionales de esta Alma Mater.

A nuestros padres, por su abnegado esfuerzo y apoyo que en todo momento nos brindaron, y a los cuales devuelvo con sincera gratitud.

RESUMEN EJECUTIVO

¹El dolor lumbar constituye uno de los motivos de consulta más frecuentes en atención primaria (AP). Según varios estudios, del 70 al 80% de los pacientes presentaran dolor lumbar en algún momento de su vida. En un 90% de los casos la causa radica en trastornos mecánicos de la columna. Los episodios tienden a resolverse de forma espontánea de una a dos semanas, pero la mayoría de los pacientes mostrará alguna recidiva posterior. Los siguientes episodios son, por lo general, de mayor gravedad y duración que el inicial. Desde un punto de vista económico, la lumbalgia es una de las principales causas de ausentismo laboral en nuestra sociedad. Hay que tener en cuenta que uno de los grupos de edad más afectados por esta dolencia es el correspondiente a adultos jóvenes, personas en una etapa vital de elevado rendimiento social y laboral.

Los trastornos a nivel de columna (entre ellos la lumbalgia) son los que más están presentes en el consultorio de fisioterapia del Hospital General de Barranquilla y el Consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar ocupando un 80% del total de consultas que se presentan a diario, esto indica que es la patología más frecuente por ésta razón se realizó dicha investigación, buscando una solución a la patología; se diseñó un programa de acondicionamiento físico, el cual consiste en el fortalecimiento de la musculatura de la columna y miembros inferiores, aumento de arcos de movimiento además, se incluirá un tratamiento que consta con la aplicación de medios físicos como son: compresas calientes, ultrasonido, T.E.N.S y la aplicación de masajes como complemento al programa.

¹ Romera M, Mateo L, Roig D. Evaluación y Tratamiento de la Lumbalgia. FMC 1984; 1: 332-346

La idea de realizar el proyecto es con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes y prevenir así complicaciones que se van a presentar sino se manejan a tiempo.

Estudios ya realizados demuestran que la lumbalgia mecánica puede ser manejada con un buen tratamiento médico y fisioterapéutico, al incluir un programa de acondicionamiento físico, que sea eficaz que el protocolo que se viene manejando en la actualidad. Es por eso que el grupo investigador se trazó como objetivos específicos:

Acondicionar el aparato locomotor por medio del ejercicio en pacientes con lumbalgia mecánica que asisten al consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar y al Hospital General de Barranquilla. *Orientar* a las personas a tener adecuados hábitos posturales en pacientes con lumbalgia mecánica que asisten al consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar y al Hospital General de Barranquilla. También se *Aplicó* un tratamiento adecuado y específico en paciente con lumbalgia en los siguientes aspectos: disminución del dolor e inflamación, mejorar postura y marcha, aumentar arcos de movimientos perdidos, mejorar flexibilidad de columna y fortalecer grupos musculares débiles, y por último el reintegro a sus actividades de la vida diaria.

Se trata teóricamente el tema de la Lumbalgia, anatomía de la columna vertebral, músculos, ligamentos, nervios, etiología, haciendo más énfasis en lumbalgia por causa mecánica, su tratamiento convencional y la nueva propuesta del grupo investigador basada en el acondicionamiento físico y el programa de ejercicios.

El proceso de la investigación se realizó con un diseño de tipo cuasi experimental de tipo pre-test y pos-test sin grupo control, ya que se aplica a una encuesta y una valoración al grupo experimental antes y después de realizar el programa de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica. De 30 pacientes con lumbalgia mecánica que asisten al Hospital General de Barranquilla y 18 pacientes que asisten al Consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar. Se elige como

muestra intencional a 8 pacientes que voluntariamente decidieron participar en el proyecto.

Las fuentes de la información fueron primarias porque la información recopilada se tomo directamente del paciente por medio de una encuesta y una valoración, y secundaria porque los datos obtenidos fueron por medio de las historias clínicas que reposan en el Consultorio de Fisioterapia del Hospital General de Barranquilla. Y datos estadísticos del Consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar.

Al culminar el programa a pesar de no haber encontrado la totalidad de los resultados esperados por el poco tiempo (3 semanas de tratamiento) se logró grandes cambios a nivel de disminución del dolor, aumento tanto de flexibilidad como de potencia muscular, datos que nos arrojaron las estadísticas realizadas en el trabajo. El programa pudo haber mostrado mejores beneficios que los encontrados, ya que se basó en un soporte investigativo de gran confiabilidad que se ven reflejados en los resultados que se obtuvieron a corto plazo. También el grupo investigador se enriqueció de conocimientos a cerca de esta patología que constantemente se actualiza en técnicas y ejercicios con el animo de mejorar la calidad de vida de los pacientes.

TABLA DE CONTENIDO

	TITULO	
	INTRODUCCION	
1.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	5
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3.	JUSTIFICACIÓN	7
4.	HIPÓTESIS	9
5.	OBJETIVOS	10
5.1	OBJETIVO GENERAL	10
5.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	10
6.	PROPÓSITO	11
7.	MARCO TEORICO	12
7.1	ANATOMIA DE LA COLUMNA LUMBAR	12
7.1.1	LIGAMENTOS	13
7.1.2	LIGAMENTOS INTEROSEOS	14
7.1.3	LIGAMENTOS PERIFÉRICOS	14
7.1.4	MUSCULOS	15
7.1.5	NERVIOS	16
7.2	LUMBALGIA	18
7.2.1	ETIOLOGIA GENERAL DE LA LUMBALGIA	19
7.2.2	ALTERACIONES DE LA BIOMECANICA DE LA COLUMNA VERTEBRAL	19
7.2.3	POR ESTILO DE VIDA	21
7.2.4	POR ORIGEN VISCERAL	21
7.2.5	CAUSAS DE ORIGEN INFLAMATORIO	22
7.3	CAUSAS DE ORIGEN MECANICO	23
7.3.1	LUMBALGIA MECANICA	23
7.3.2	ETIOLOGIA DE LA LUMBALGIA MECANICA	26

7.3.3	CLINICA Y DIAGNOSTICO	26
7.3.4	PRONOSTICO	29
7.3.5	ACONDICIONAMIENTO FISICO	29
7.4	TRATAMIENTO CONVENCIONAL	34
7.4.1	EJERCICIOS DE WILLIAMS	35
7.4.2	EJERCICIOS DE RISSE	35
7.4.3	EJERCICIOS DE KESTER	36
8	DISEÑO METODOLOGICO	38
8.1	TIPOS DE ESTUDIO	38
8.2	POBLACION	38
8.3	MUESTRA	38
8.4	FUENTES	38
8.5	VARIABLES	39
8.5.1	VARIABLES DEPENDIENTES	39
8.5.2	VARIABLES INDEPENDIENTES	39
8.5.3	OTRAS VARIABLES	39
8.6	MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	41
8.7	TABULACION DE LA INFORMACIÓN	41
8.8	PRESENTACION DE LOS RESULTADOS	41
8.9	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	175
8.10	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	175
9	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	200
9.1	RECURSOS HUMANOS	200
9.2	RECURSOS FINANCIEROS	201
9.3	RECURSOS MATERIALES	202
10	LIMITACIONES Y DIFICULTADES	203
11	CONCLUSION	204
12	RECOMENDACIONES	206
13	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	208

LISTA DE TABLAS

1	SEGÚN LA EDAD	42
2	SEGÚN EL SEXO	43
3	SEGÚN EL PESO	44
4	SEGÚN EL ESTADO CIVIL	45
5	SEGÚN ANTECEDENTES PERSONALES	46
6	SEGÚN ANTECEDENTES FAMILIARES	47
7	SEGÚN DOLOR A LA PALPACIÓN	48
8	SEGÚN DOLOR AL MOVIMIENTO	49
9	SEGÚN FLEXIBILIDAD DE COLUMNA C ₇ -S ₁	50
10	SEGÚN FLEXIBILIDAD DE COLUMNA C ₇ - D ₁₂	51
11	SEGÚN FLEXIBILIDAD DE COLUMNA D ₁₂ - S ₁	52
12	SEGÚN SIGNOS ESPECÍFICOS DE VASALVA	53
13	SEGÚN SIGNOS ESPECÍFICOS DE FABERE	54
14	SEGÚN SIGNOS NEUROLÓGICOS	55
15	SEGÚN SIGNOS NEUROLÓGICOS	56
16	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE THOMAS	57
17	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE OVER	58
18	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ELLY	59
19	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE LOS MÚSCULOS DE LA CORVA	60
20	SEGÚN LA PRUEBA DE ALARGAMIENTO DE ADDUCTORES Y ROTADORES INTERNOS DEL HOMBRO	61
21	SEGÚN LA PRUEBA PARA ROTADORES INTERNOS DE CADERA	62

22	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ROTADORES EXTERNOS DE CADERA	63
23	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ROTADORES DE HOMBRO INTERNO	64
24	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ROTADORES DE HOMBRO EXTERNO	65
25	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ESPINALES BAJAS	66
26	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ESPINALES ALTOS	67
27	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE FLEXION DE HOMBRO	68
28	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE EXTENSIÓN DE HOMBRO	70
29	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ABDUCTORES DE HOMBRO	72
30	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ADUCTORES DE HOMBRO	74
31	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN INTERNA DE HOMBRO	76
32	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN EXTERNA DE HOMBRO	77
33	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE FLEXORES DE CODO	79
34	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE EXTENSORES DE CODO	80
35	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE FLEXION DE TRONCO	82
36	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE EXTENSIÓN DE TRONCO	83
37	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE INCLINACIÓN DE TRONCO	84
38	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN DE TRONCO	85
39	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE FLEXION DE CADERA	87
40	SEGÚN GONIOMETRÍA DE EXTENSIÓN DE CADERA	88

41	SEGÚN GONIOMETRÍA DE ABDUCCION DE CADERA	90
42	SEGÚN GONIOMETRÍA DE ADDUCTORES DE CADERA	91
43	SEGÚN GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN INTERNA DE CADERA	93
44	SEGÚN GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN EXTERNA DE CADERA	94
45	SEGÚN GONIOMETRÍA DE FLEXION DE RODILLA	96
46	SEGÚN GONIOMETRÍA DE EXTENSIÓN DE RODILLA	97
47	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE HOMBRO	99
48	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE EXTENSORES DE HOMBRO	100
49	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ABDUCTORES DE HOMBRO	102
50	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ABDUCTORES DE HOMBRO	103
51	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTADORES INTERNOS DE HOMBRO	105
52	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTADORES EXTERNOS DE HOMBRO	106
53	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE CODO	108
54	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE EXTENSIÓN DE CODO	109
55	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE PRONACION DE ANTEBRAZO	111
56	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE SUPINACION DE ANTEBRAZO	112
57	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE TRONCO	114
58	SEGÚN EXAMEN DE EXTENSIÓN DE TRONCO	115
59	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTACIÓN DERECHA E IZQUIERDA DE TRONCO	116

60	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE INCLINACIÓN DERECHA E IZQUIERDA DE TRONCO	118
61	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE CADERA	120
62	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE EXTENSORES DE CADERA	121
63	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ABDUCTORES DE CADERA	123
64	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ADUCTORES DE CADERA	124
65	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTADORES INTERNOS DE CADERA	126
66	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTADORES EXTERNOS DE CADERA	127
67	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE RODILLA	129
68	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE EXTENSORES DE RODILLA	130
69	SEGÚN POSTURA DE LA CABEZA PLANO ANTERIOR	132
70	SEGÚN POSTURA DE CABEZA PLANO ANTERIOR	134
71	SEGÚN POSTURA DE CABEZA PLANO POSTERIOR	135
72	SEGÚN POSTURA DE HOMBRO PLANO ANTERIOR	136
73	SEGÚN POSTURA DE HOMBRO PLANO ANTERIOR	137
74	SEGÚN POSTURA DE HOMBRO PLANO LATERAL	138
75	SEGÚN POSTURA DE HOMBRO PLANO LATERAL	139
76	SEGÚN POSTURA DEL ANGULO DE LA TALLA PLANO ANTERIOR	140
77	SEGÚN POSTURA DEL ANGULO DE LA TALLA PLANO ANTERIOR	141
78	SEGÚN POSTURA DE COLUMNA PLANO LATERAL	142
79	SEGÚN POSTURA DE COLUMNA PLANO POSTERIOR	143
80	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO POSTERIOR	144
81	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO POSTERIOR	145

82	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO POSTERIOR	146
83	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO LATERAL	147
84	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO POSTERIOR	148
85	SEGÚN POSTURA DE CADERA PLANO ANTERIOR	149
86	SEGÚN POSTURA DE CADERA PLANO LATERAL	150
87	SEGÚN POSTURA DE CADERA PLANO POSTERIOR	151
88	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO ANTERIOR	152
89	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO ANTERIOR	153
90	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO ANTERIOR	154
91	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO LATERAL	155
92	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO LATERAL	156
93	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO POSTERIOR	157
94	SEGÚN POSTURA DE PIE PLANO ANTERIOR	158
95	SEGÚN POSTURA DE PIE PLANO LATERAL	159
96	SEGÚN POSTURA DE PIE PLANO POSTERIOR	160
97	SEGÚN POSTURA EN DEDOS PLANO ANTERIOR	161
98	SEGÚN POSTURA EN DEDOS PLANO POSTERIOR	162
99	SEGÚN MARCHA FASE DE BALANCEO	163
100	SEGÚN MARCHA FASE DE BALANCEO	164
101	SEGÚN MARCHA FASE DE APOYO	165
102	SEGÚN MARCHA FASE DE APOYO	166
103	SEGÚN MARCHA FASE DE BALANCES	167
104	SEGÚN MARCHA FASE DE BALANCES	168
105	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (ALIMENTACIÓN)	169
106	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (TRABAJO, LABORAL)	170
107	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (VESTIDO)	171

108	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (RECREACION)	172
109	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (HIGIENE)	173
110	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (TRASLADO)	174

LISTA DE GRAFICOS

1	SEGÚN LA EDAD	42
2	SEGÚN EL SEXO	43
3	SEGÚN EL PESO	44
4	SEGÚN EL ESTADO CIVIL	45
5	SEGÚN ANTECEDENTES PERSONALES	46
6	SEGÚN ANTECEDENTES FAMILIARES	47
7	SEGÚN DOLOR A LA PALPACIÓN	48
8	SEGÚN DOLOR AL MOVIMIENTO	49
9	SEGÚN FLEXIBILIDAD DE COLUMNA C ₇ -S ₁	50
10	SEGÚN FLEXIBILIDAD DE COLUMNA C ₇ - D ₁₂	51
11	SEGÚN FLEXIBILIDAD DE COLUMNA D ₁₂ - S ₁	52
12	SEGÚN SIGNOS ESPECÍFICOS DE VASALVA	53
13	SEGÚN SIGNOS ESPECÍFICOS DE FABERE	54
14	SEGÚN SIGNOS NEUROLÓGICOS	55
15	SEGÚN SIGNOS NEUROLÓGICOS	56
16	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE THOMAS	57
17	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE OVER	58
18	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ELLY	59
19	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE LOS MÚSCULOS DE LA CORVA	60
20	SEGÚN LA PRUEBA DE ALARGAMIENTO DE ADDUCTORES Y ROTADORES INTERNOS DEL HOMBRO	61

21	SEGÚN LA PRUEBA PARA ROTADORES INTERNOS DE CADERA	62
22	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ROTADORES EXTERNOS DE CADERA	63
23	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ROTADORES DE HOMBRO INTERNO	64
24	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ROTADORES DE HOMBRO EXTERNO	65
25	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ESPINALES BAJAS	66
26	SEGÚN LAS PRUEBAS DE RETRACCIÓN DE ESPINALES ALTOS	67
27	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE FLEXION DE HOMBRO	68-69
28	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE EXTENSIÓN DE HOMBRO	70-71
29	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ABDUCTORES DE HOMBRO	72-73
30	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ADUCTORES DE HOMBRO	74-75
31	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN INTERNA DE HOMBRO	76-77
32	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN EXTERNA DE HOMBRO	78
33	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE FLEXORES DE CODO	79-80
34	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE EXTENSORES DE CODO	81
35	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE FLEXION DE TRONCO	82
36	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE EXTENSIÓN DE TRONCO	83
37	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE INCLINACIÓN DE TRONCO	84-85
38	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN DE TRONCO	86

39	SEGÚN LA GONIOMETRÍA DE FLEXION DE CADERA	87-88
40	SEGÚN GONIOMETRÍA DE EXTENSIÓN DE CADERA	89
41	SEGÚN GONIOMETRÍA DE ABDUCCION DE CADERA	90-91
42	SEGÚN GONIOMETRÍA DE ADDUCTORES DE CADERA	92
43	SEGÚN GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN INTERNA DE CADERA	93-94
44	SEGÚN GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN EXTERNA DE CADERA	95
45	SEGÚN GONIOMETRÍA DE FLEXION DE RODILLA	96-97
46	SEGÚN GONIOMETRÍA DE EXTENSIÓN DE RODILLA	98
47	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE HOMBRO	99-100
48	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE EXTENSORES DE HOMBRO	101
49	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ABDUCTORES DE HOMBRO	102-103
50	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ABDUCTORES DE HOMBRO	104
51	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTADORES INTERNOS DE HOMBRO	105-106
52	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTADORES EXTERNOS DE HOMBRO	107
53	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE CODO	108-109
54	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE EXTENSIÓN DE CODO	110
55	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE PRONACION DE ANTEBRAZO	111-112
56	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE SUPINACION DE ANTEBRAZO	113
57	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE TRONCO	114
58	SEGÚN EXAMEN DE EXTENSIÓN DE TRONCO	115

59	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTACIÓN DERECHA E IZQUIERDA DE TRONCO	117
60	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE INCLINACIÓN DERECHA E IZQUIERDA DE TRONCO	119
61	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE CADERA	120-121
62	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE EXTENSORES DE CADERA	122
63	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ABDUCTORES DE CADERA	123-124
64	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ADUCTORES DE CADERA	125
65	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTADORES INTERNOS DE CADERA	126-127
66	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE ROTADORES EXTERNOS DE CADERA	128
67	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE FLEXORES DE RODILLA	129-130
68	SEGÚN EXAMEN MUSCULAR DE EXTENSORES DE RODILLA	131
69	SEGÚN POSTURA DE LA CABEZA PLANO ANTERIOR	133
70	SEGÚN POSTURA DE CABEZA PLANO ANTERIOR	134
71	SEGÚN POSTURA DE CABEZA PLANO POSTERIOR	135
72	SEGÚN POSTURA DE HOMBRO PLANO ANTERIOR	136
73	SEGÚN POSTURA DE HOMBRO PLANO ANTERIOR	137
74	SEGÚN POSTURA DE HOMBRO PLANO LATERAL	138
75	SEGÚN POSTURA DE HOMBRO PLANO LATERAL	139
76	SEGÚN POSTURA DEL ANGULO DE LA TALLA PLANO ANTERIOR	140
77	SEGÚN POSTURA DEL ANGULO DE LA TALLA PLANO ANTERIOR	141
78	SEGÚN POSTURA DE COLUMNA PLANO LATERAL	142

79	SEGÚN POSTURA DE COLUMNA PLANO POSTERIOR	143
80	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO POSTERIOR	144
81	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO POSTERIOR	145
82	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO POSTERIOR	146
83	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO LATERAL	147
84	SEGÚN POSTURA DE TRONCO PLANO POSTERIOR	148
85	SEGÚN POSTURA DE CADERA PLANO ANTERIOR	149
86	SEGÚN POSTURA DE CADERA PLANO LATERAL	150
87	SEGÚN POSTURA DE CADERA PLANO POSTERIOR	151
88	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO ANTERIOR	152
89	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO ANTERIOR	153
90	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO ANTERIOR	154
91	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO LATERAL	155
92	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO LATERAL	156
93	SEGÚN POSTURA DE RODILLA PLANO POSTERIOR	157
94	SEGÚN POSTURA DE PIE PLANO ANTERIOR	158
95	SEGÚN POSTURA DE PIE PLANO LATERAL	159
96	SEGÚN POSTURA DE PIE PLANO POSTERIOR	160
97	SEGÚN POSTURA EN DEDOS PLANO ANTERIOR	161
98	SEGÚN POSTURA EN DEDOS PLANO POSTERIOR	162
99	SEGÚN MARCHA FASE DE BALANCEO	163
100	SEGÚN MARCHA FASE DE BALANCEO	164
101	SEGÚN MARCHA FASE DE APOYO	165
102	SEGÚN MARCHA FASE DE APOYO	166
103	SEGÚN MARCHA FASE DE BALANCES	167
104	SEGÚN MARCHA FASE DE BALANCES	168
105	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (ALIMENTACIÓN)	169
106	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (TRABAJO, LABORAL)	170

107	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (VESTIDO)	171
108	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (RECREACION)	172
109	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (HIGIENE)	173
110	SEGÚN ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (TRASLADO)	174

INTRODUCCIÓN

¹El dolor lumbar constituye uno de los motivos de consulta más frecuentes en atención primaria (AP). Según varios estudios, del 70 al 80% de pacientes presentaran dolor lumbar en algún momento de su vida. En un 90% de los casos la causa radica en trastornos mecánicos de la columna. Los episodios tienden a resolverse de forma espontánea de una a dos semanas, pero la mayoría de los pacientes mostrará alguna recidiva posterior. Los siguientes episodios son, por lo general, de mayor gravedad y duración que el inicial. Desde un punto de vista económico, la lumbalgia es una de las principales causas de absentismo laboral en nuestra sociedad. Hay que tener en cuenta que uno de los grupos de edad más afectados por esta dolencia es el correspondiente a adultos jóvenes, personas en una etapa vital de elevado rendimiento social y laboral.

El estilo de vida sedentario ha contribuido a hacer del dolor lumbar uno de los síntomas más comunes del paciente, pero aproximadamente la mitad de los médicos se sienten inadecuadamente entrenados para abordar y resolver numerosos casos de lumbalgia, especialmente cuando se trata de un dolor lumbar crónico². Una vez que el médico haya descartado lumbalgias por causas “no mecánicas” el tratamiento puede ser exitoso para algunos pacientes.

¹ Romera M, Mateo L, Roig D. Evaluación y Tratamiento de la Lumbalgia. FMC 1984; 1: 332-346

² Dr.Kirutzy. Asistencia de Medicina Familiar de la Universidad de la Florida.

La lumbalgia es la patología de gran importancia en el campo de la fisioterapia, ya que su incidencia ocupa un 80% de los trastornos de la columna en el consultorio de fisioterapia del Hospital General de Barranquilla.

Durante la práctica de Junio del 2000 en el Hospital General de Barraquilla se detecto que la Lumbalgia Mecánica es una de las patologías más frecuentes en esta institución, es por ello que el grupo investigador decidió llevar a cabo este proyecto. En especial en el tratamiento con lumbalgia de tipo mecánica ya que esta tenia un número considerable en comparación con las demás patologías de columnas, que estaban presentes, esto se puede explicar ya que este número de personas eran de escasos recursos económicos y realizaban trabajos que exigen mucho esfuerzo físico y por tal razón presentaban dolor lumbar que no era de fácil manejo. En el transcurso del tratamiento el grupo de investigación se enfrento a muchos obstáculos que impedían que el proyecto se realizara de la forma correcta y eficaz que todos esperábamos, de los cuales podemos destacar, la inasistencia de los pacientes por los recursos económicos, la inseguridad del sector, la falta de tipo fisioterapéuticos y por ultimo las manifestaciones públicas como lo fueron los paros distritales, lo cual conllevó al traslado al consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar, donde también se trabajo con pacientes del mismo lugar.

A pesar de los obstáculos se logro realizar la investigación del cual se obtuvieron resultados favorables entorno a la disminución del dolor e inflamación, mejor manejo de postura y marcha, aumento de arcos movimiento perdidos, fortalecimiento de grupos musculares débiles y el reintegro a sus actividades de la vida diaria.

Se analiza la lumbalgia en sus aspectos como son la *etiología, complicaciones, factores físicos, factores psicológicos, sociales y laborales* difíciles de estimar y resolver y que desempeñan un papel de gran importancia para un diagnóstico y

tratamiento adecuado que busque la mejoría de cada paciente en general para evitar posteriores complicaciones.

Se desarrolla efectos de un programa de acondicionamiento y medio físico en pacientes con lumbalgia por causas mecánicas de 30 a 60 años que asisten al consultorio de fisioterapia de la universidad Simón Bolívar y al Hospital General de Barranquilla de Junio del 2000 a Agosto del 2001.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el consultorio de fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar se están tratando diariamente un total de treinta(30) pacientes con Lumbalgia de los cuales diez y ocho (18) son de origen mecánico, y este número va creciendo diariamente con mas influencia. La Lumbalgia por causa mecánica es el resultado de la labor que ellos realizan.

Se ha trabajado técnicas específicas de lumbalgia para todos los pacientes, pero el tratamiento convencional aplicado da resultados satisfactorios por un tiempo, ya que un gran porcentaje de éstos pacientes que han sido tratados, regresan con las mismas manifestaciones clínicas en un (1) periodo de dos (2) meses.

Los datos estadísticos tomados por el consultorio de fisioterapia permiten afirmar que la lumbalgia mecánica es el principal factor de dolor lumbar en la población. Por tal motivo se realiza un Programa de Acondicionamiento y Medio Físico para Pacientes con Lumbalgia por Causa Mecánica.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De esta problemática se decide formular la siguiente pregunta problema: ¿Cuál es el efecto de un Programa de Acondicionamiento y Medio Físico en Pacientes con Lumbalgia por Causa Mecánica de 30 a 60 años que asisten al consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar y al Hospital General de Barranquilla de Junio del 200 a Agosto del 2001?

3. JUSTIFICACIÓN

Los trastornos a nivel de columna (entre ellos la lumbalgia) son los que más están presentes en el consultorio de fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar ocupando un 80% del total de consultas que se presentan a diario, esto indica que es la patología más frecuente, en este sitio, por esta razón se realizó dicha investigación, buscando una solución a la patología; se diseñó un programa de ejercicios el cual consiste en el fortalecimiento de musculatura de columna y miembro inferior, aumento de arcos de movimientos, además de esto se incluirá un tratamiento que consta de la aplicación de medios físicos (como son las compresas húmedo³ calientes, y ultrasonidos, T.E.N.S y la aplicación de masajes) como complemento del programa ya antes descrito.

El propósito del proyecto es con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes y prevenir así complicaciones que se van a presentar, sino se maneja este problema a tiempo.

El ejercicio se ha convertido a través del tiempo en una de las mejores actividades que realiza el ser humano, el cual, brinda una gran cantidad de beneficios para todas aquellas funciones del organismo lo que comprende varios sistemas como lo son el cardiovascular; mejorando entre sus funciones el trabajo de bombeo del corazón, en el sistema respiratorio; brindándole mas capacidad a sus volúmenes pulmonares, en el sistema Digestivo; ayuda a la secreción de las sustancias para metabolizar todos los alimentos digeridos. Y por último en el sistema muscular, aquí es, donde el proyecto quiere enfatizar y brindarle más importancia porque al ejercitar el cuerpo le estamos dando mayor capacidad de resistencia, y potencia a aquellos grupos musculares que necesitan más de estos factores mencionados, para que el cuerpo pueda soportar el constante trabajo por el tipo de actividad que debe

³ Altavista.com Lumbalgia Mecánica /www.cof.es/pam222/varios/dolor.htm

efectuar diariamente y si no es compensado de alguna forma puede llegar a ocasionar muchos problemas.

Estudios realizados demuestran que la lumbalgia puede ser mejorada con un buen tratamiento médico y fisioterapéutico, se espera que al incluir un programa de acondicionamiento físico, este sea más eficaz que el protocolo que se viene manejando en la actualidad.

Se pretende mejorar la condición de los pacientes por medio del programa, ya que no sólo servirá como medio preventivo a las personas que empiecen a padecer la patología, sino que será un medio de apoyo junto con la utilización de medios físicos como se ha utilizado hasta estos momentos, logrando como resultado que estas personas puedan sentir alivio en todos aquellos síntomas que los aquejan, es esta la intención de este programa. abrir nuevas posibilidades a estas personas que no lo han logrado con los métodos antes utilizados, conseguir como tal una recuperación completa.

4. HIPÓTESIS

Por medio de un tratamiento adecuado de Lumbalgia incluyendo un programa de acondicionamiento físico que se realizara en el Consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar a pacientes con lumbalgia por causas mecánicas, se espera obtener los siguientes resultados, *a corto plazo* como son disminución de la inflamación por dolor en región lumbar, mejorar postura, marcha, aumentar flexibilidad de columna, aumentar potencia en músculos débiles. *Y a un largo plazo* reintegrar al paciente a sus actividades de la vida diaria para que así éste obtenga una mejor calidad de vida y a la vez mejorar su patología logrando una optima recuperación para prevenir los posibles *recidivas* que se vayan a presentar.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar el efecto de un programa de acondicionamiento y medio físico en pacientes con lumbalgia por causas mecánicas de 30 a 60 años que asisten al consultorio de fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar y al Hospital General de Barranquilla de junio del 2000 a Agosto del 2001.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Acondicionar el aparato locomotor por medio del ejercicio en pacientes con lumbalgia mecánica que asisten al consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar y al Hospital General de Barranquilla.
- Orientar a las personas a tener adecuados hábitos posturales en pacientes con lumbalgia mecánica que asisten al consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar y al Hospital General de Barranquilla.
- Aplicar un tratamiento adecuado y específico en paciente con lumbalgia en los siguientes aspectos: disminución del dolor e inflamación, mejorar postura y marcha, aumentar arcos de movimientos perdidos, mejorar flexibilidad de columna y fortalecer grupos musculares débiles, y por ultimo el reintegro a sus actividades de la vida diaria.



6. PROPÓSITO

Se demostrará con este programa, un nuevo enfoque con respecto al tratamiento físico que se estaba llevando a cabo por parte del fisioterapeuta. Se busca Implementar nuevas técnicas que combinadas con un tratamiento dirigido se logra prevenir, corregir y aliviar los trastornos presentes en pacientes con lumbalgia mecánica, ya que dicha patología se ha investigado, pero no se ha realizado nuevos métodos como los que se plantean en este proyecto.

El propósito es enfocar un nuevo tratamiento con una serie de ejercicios, los cuales ayuden a mejorar la lumbalgia mecánica, postura, calidad de vida de los pacientes y actividad de la vida diaria

7. MARCO TEORICO

A continuación se describirá resumidamente lo que es lumbalgia en general, anatomía de la columna vertebral, músculos, ligamentos, nervios, etiología, haciendo más énfasis y profundizando en lumbalgia por causa mecánica, su tratamiento convencional y la nueva propuesta del grupo investigador al igual que acondicionamiento físico y se mostrará, el programa de ejercicios.

7.1 ANATOMÍA DE LA COLUMNA LUMBAR

⁴La columna vertebral del hombre es fundamental para mantener la posición bipeda que nos caracteriza. Así, existen dentro de ellas 3 segmentos bien diferenciados:

- a. La columna cervical, que se ocupa de los movimientos y sostén del cuerpo.
- b. La columna dorsal, que con las costillas forman el tórax.
- c. La columna lumbar, que es el segmento final y por lo tanto el que soporta mayor peso; de ahí que las lesiones en esta zona sean especialmente frecuentes.

La lesión de esta parte de la columna es que va a originar la aparición de la lumbalgia. La columna esta formada por una serie de huesos superpuestos, llamadas vértebras, que van desde el cuello hasta la parte final de la columna.

⁴ L.TESTUT-A. LATARJET. Compendio de Anatomía Descriptiva. Barcelona: Salvat, 1983 pág 89-94

Para evitar que una vértebra se ponga en contacto directo con su inmediato superior o inferior están separadas por el llamado "*Disco Vertebral*" que es una estructura fundamental en la estructura de la columna. Esto es así, porque el disco sirve por un lado de *amortiguador* entre dos vértebras y a la vez las une fuertemente. Tiene una consistencia firme y elástica, a modo de cojín o almohadilla. Las lesiones del disco van a tener gran importancia en la afectación de la columna, todo ello se complementa por una potente musculatura, para lograr mantener recta la columna.

Hay normalmente cinco vértebras lumbares, pero no es raro cierto grado de fusión de la quinta vértebra lumbar con la *Primera vértebra del sacro*, es lo que se llama *sacralización* y probablemente no tiene importancia si la fusión o ausencia de segmentación afecta ambos lados de las vértebras por igual. Pero en ocasiones, la sacralización ocurre en un lado solamente y en tales casos se cree que la anomalía predispone al dolor de espalda. Las facetas articulares de la región lumbar están en el plano sagital y por lo tanto en esta parte de la columna puede haber muy poca rotación, pero la flexión y la extensión tienen lugar principalmente en estas articulaciones.

7.1.1 Ligamentos.

Los cuerpos vertebrales entre sí constituyen el tipo de anfiartrosis, las superficies articulares están formadas por dos caras (superior e inferior) de los cuerpos vertebrales. Ligeramente cóncavas y están cubiertas en su porción central por una delgada lamina cartilaginosa, están unidas por dos clases de ligamentos: Interoseos y Periféricos.

7.1.2 **Ligamentos interóseos.**

Llamados también discos intervertebrales, dispuestos entre dos vértebras consecutivas. Sus dos caras superior e inferior, se adaptan a las caras de los cuerpos vertebrales.

7.1.3 **Ligamentos periféricos**

Representan dos largas cintas fibrosas que ocupan toda la extensión de la columna y se llaman ligamentos vertebrales comunes. Se distinguen en anterior y posterior.

El ligamento vertebral común anterior, situado por delante de la columna vertebral, es una larga cinta que se extiende desde el axis hasta la parte superior del sacro. En el cuello es estrecho y afilado. En la región dorsal es mucho más ancho y cubre toda la parte de la columna que esta situada por delante de la cabeza de las costillas. En la región lumbar se estrecha de nuevo y se reduce a una cinta única, que descansa sobre la porción media de la columna. En la región sacra se extiende por la cara anterior de la primera pieza sacra y termina, de ordinario, a nivel de la segunda.

El ligamento vertebral común posterior, situado por detrás de los cuerpos vertebrales, representa también una larga cinta fibrosa que se extiende desde el occipital al sacro. Ancho a nivel de los cuerpos vertebrales. El ligamento vertebral común posterior adhiere íntimamente por su cara anterior a los discos intervertebrales, y también a los dos bordes superior e inferior de los cuerpos vertebrales. Las superficies articulares son distintas según las regiones: en el cuello son casi planas y de forma oval, en la región dorsal también planas; y en la región lumbar están representadas por segmentos de cilindros, macizos para las apófisis articular de la vértebra que esta por encima. En la

región lumbar, también una cápsula, reforzada a su vez, por delante, por el ligamento amarillo correspondiente y por detrás por el ligamento posterior.

7.1.4 Músculos.

En cuanto a la musculatura en la región lumbodiliaca comprende tres músculos: El Cuadrado de los Lomos, El Psoas Iliaco, el Psoas Menor.

El Cuadrado de los Lomos: músculo aplanado que se encuentra a cada lado de la columna lumbar, entre la cresta iliaca y la duodécima costilla. Se inserta por debajo en el ligamento iliolumbar y por encima en la cresta iliaca, por encima en le borde inferior de la duodécima costilla y la apófisis transversal lumbares, comprende tres grupos de fascículos: Iliocostales, Iliotrasversas, costo-trasversas.

Relaciones, esta comprendido dentro del compartimiento que forman las dos hojas anterior y media de las aponeurosis del trasverso.

Está en relación por detrás, con los músculos de los canales vertebrales; por delante, con el psoas, el riñón y el peritoneo.

Inervación, duodécimo nervio intercostal y cuatro primeros nervios intercostales lumbares.

Acción, inclina la columna lumbar y desciende las costillas.

El Psoas Iliaco: músculo formado por dos porciones, el psoas iliaco que va de la cavidad abdominal del muslo.

7.1.5 Nervios

Inserciones, las dos porciones tienen orígenes distintos:

- ✓ La porción del psoas se inserta en la duodécima vértebra dorsal y en las vértebras lumbares 1,2,3,4 caras laterales del cuerpo, discos intervertebrales, base de la apófisis transversal.

Modo de Constitución:

- El primer par lumbar, después de haber recibido una anastomosis del 12º intercostal, se une al segundo par lumbar, después de haber emitido dos ramas, los nervios abdomino-genitales mayor y menor.
- El segundo par lumbar se anastomosa con el tercero y proporciona el femoro cutáneo y el genito crural.
- El tercer par lumbar, después de haber proporcionado una rama para el nervio obturador, constituye el nervio crural.
- El cuarto par lumbar emite tres ramas: una ascendiente que se une al nervio crural, una media, porción principal del nervio obturador, una rama

descendiente que se une al quinto par lumbar para formar con el tronco lumbosacro.

Relaciones, situado en el ángulo derecho comprendido entre los cuerpos vertebrales y las apófisis transversas, el plexo lumbar describe una curva cuya concavidad mira hacia atrás. Esta contenido en el interior del psoas, rodeado de un espacio celuloso por el que circula las arterias lumbares y la vena lumbar ascendente.

Anastomosis, en el doceavo intercostal, con el plexo sacro (nervio lumbosacro) con el simpático por varias ramificaciones cuyo numero varia del 1 al 5, satélites de la porción horizontal de la arteria lumbar.

7.2 DEFINICIÓN DE LUMBALGIA

Es el dolor localizado en la región lumbar, pero es frecuente que se irradie hacia las nalgas y los muslos, suele trabajarse con reposo, aplicación de calor, suaves masajes manuales y con la acción de los analgésicos. Cuando desde otras partes del cuerpo, donde se halla producido una enfermedad o una lesión, el dolor se irradia hacia la zona lumbar, recibe el nombre de lumbago asintomático, el dolor desaparecerá cuando se elimine la fuente que lo produce como efecto secundario. Cuando comentamos ¿cómo se produce el dolor lumbar?, tomamos como ejemplo el doblar sus dedos índices hacia otras para sentir un dolor intenso, una biopsia del dedo no revelara un tumor o una infección o una lesión identificable, por que no existe ninguna, pero liberando el dedo y dejándolo regresar a su posición cómoda le permitirá que el dolor se aplane. La lumbalgia, se debe por regla general, al desgarrar o estiramiento de los músculos de la espalda o de los ligamentos y discos intervertebrales.

Las vértebras se encuentran firmemente unidas por ligamentos, de manera que entre una de ellas y la siguiente, resultan imposibles escasos movimientos. La sobre distensión que produce excesivo movimiento entre dos vértebras consecutivas, ejerce una enorme tensión entre los discos y ligamentos. Estos últimos pueden alargarse hasta cierto punto pero, si se endereza la espalda en forma súbita, el centro blando del disco intervertebral resulta en ocasiones empujado y desplazado lo cual origina un fuerte dolor de espalda.

7.2.1 Etiología general de la lumbalgia.

Se extiende un amplio abanico de posibles etiologías, que van desde la más leve hasta la más graves que son:

7.2.2 Alteraciones de la biomecánica de la columna vertebral.

Provocada por malas posturas en el trabajo y fuera de el, debilidad de los músculos, ligamentos y tendones acortados por retracciones crónicas de las cuales se desprenden las siguientes complicaciones:

- *Osteomielitis*⁵, inflamación del hueso que afecta especialmente a la médula ósea. Suele estar causada por una infección bacteriana. Suele empezar durante los primeros años de la infancia, las localizaciones más frecuentes son dorsales inferiores y lumbares.
- *Hernia discal*⁵, trastorno de la columna conocido también como disco intervertebral prolapsado, un disco puede romperse como resultado de una distensión permitiendo a su centro blando pasar a través de la fibra exterior rota, es más frecuente relativamente en jóvenes varones y los sitios más frecuentes en la región lumbar son: Liv-Lv, Lv-S₁, Lm-Liv por este orden.
- *Fibrositis*⁵, inflamación del tejido conjuntivo fibroso de la columna vertebral, el término se utiliza de forma imprecisa para designar el

⁵ CLAUDE BLOUIN. Libro la Salud Enciclopedia Médica familiar. Circulo de Lectores pág 41-50

⁵ Abid Pág

dolor de los músculos o zonas adyacentes que no tienen causa aparente o se debe a trastornos leves, como la distinción muscular.

- *Fractura de la Apófisis Transversas*⁵, estas ocurren corrientemente, ya sea por lesión directa o por súbito o tirón muscular, se debe recordar que hay un centro separado de osificación de la punta de la apófisis transversal y que la fusión de este centro con el resto de la apófisis puede no ocurrir. Esta fractura prácticamente se unen siempre sin necesidad de tratamiento especial, la posibilidad de hemorragia retro-peritoneal con íleo-paralítico, resultante, se debe tener en cuenta y observar al paciente antes de dar de alta.
- *Espondilolistesis*⁶, en esta enfermedad un cuerpo vertebral se desplaza hacia delante respecto del cuerpo vertebral inferior vecino. Puede causar dolor de espalda o dolor de espalda con neuralgia ciática. Puede ocurrir con presión de las raíces con déficit neurológico consiguiente en los miembros inferiores. La enfermedad es común en la quinta vértebra lumbar, dando lugar a un desplazamiento hacia delante de la vértebra del sacro, pero también es frecuente observarla en la cuarta vértebra lumbar
- *Espondilolisis*⁶, se usa este termino para referirse a la enfermedad en la cual hay pérdida de la continuidad ósea del arco neural o de una vértebra, la afección puede o no causar dolor, con o sin neuralgia ciática, no produce déficit neurológico en los miembros inferiores.
- *Quiste Óseo Aneurístico*⁶, es una normalidad vascular solitaria que empieza dentro del tejido medular del hueso y reticular, los quistes óseos se

⁶ Abid Pág

⁶ Abid Pág

desarrollan con mayor frecuencia en los adolescentes y adultos jóvenes, generalmente en la columna vertebral, localmente destructivo, erosiona al hueso cortical desde la superficie interna, si no se trata, puede causar un tamaño alarmante, e incluso, desgarrarse e interrumpir en los tejidos y producir un hematoma.

7.2.3 Por estilo de vida

Adoptar malas posturas o estar de pie, levantar objetos sin doblar las piernas, sentarse con el cuerpo doblado o hundido, halar objetos pesados en vez de empujarlos, barrer o trapear doblando el tronco, dormir en colchón blando, realizar trabajos después de la jornada laboral con esfuerzo físico en actividades como: construcción, pinturas, plomerías, oficios domésticos. obesidad falta de ejercicio, mal estado nutricional, problemas personales (stress), Embarazo, y de depresión.

7.2.4 Por origen visceral.

Las causas son:

- ✓ Trastornos renales como tumores o cólicos (trastornos ginecológicos) y Fibroma sobre el útero en retroversión; son tumores benignos sobre el útero cuya talla por número son muy variables, la retroversión uterina son las dos anomalías más frecuentes, se descubre por un examen ginecológico, no es peligroso y permite un embarazo normal es debido a un aflojamiento de los ligamentos suspensorios y del perineo; además los trastornos renales, cólicos por tumores donde se encuentran: *Cólico Nefrítico*, es una crisis dolorosa aguda, unilateral lumbar, que sobreviene brutalmente, irradiándose hacia los órganos genitales acompañándose de agitación por malestar; *Tumores*, pueden situarse a todos los niveles del aparato urinario pueden ser benignos o malignos. Los más

frecuentes son los de la vejiga; Aneurisma de la Aorta Abdominal que son dilataciones anormales localizadas en un segmento de la aorta abdominal, a menudo de origen ateromatoso, su tratamiento es quirúrgico la localización aórtica es muy grave; *pancreatitis*: son inflamaciones del parénquima pancreático de origen muy diversos (microbianos, virales, alcohol) o una autentica auto digestión de la glándula en caso de obstáculo en la evacuación del jugo pancreático cuando se revelan en forma aguda, forma un cuadro gravísimo con estado de shock y dolores abdominales intensos.

7.2.5 Causas de origen inflamatorio de la lumbalgia



Tienen su origen en determinadas enfermedades que producen una inflamación de las vértebras, tendones o articulaciones proximales, la enfermedad más conocida es la *Espondilitis Anquilosante*, que es una forma de poli artritis crónica que se caracteriza por la progresiva afectación de las articulaciones sacro iliacas y del raquis. con eventual osificación de dichas articulaciones y su alrededor.

Otras causas no estrictamente inflamatorias pero que se podrían encuadrar en este apartado, será la lumbalgia producida por infecciones y tumores, afortunadamente muy poco frecuentes si se compara con la incidencia real de la lumbalgia.

7.3 CAUSAS DE ORIGEN MECANICO

⁷Las causas de origen mecánico son las mas frecuentes, y radican en alteraciones de la mecánica y la estática, de las estructuras que forman la columna lumbar, al margen de que pueda ser agudo o crónico. Tiene unas características peculiares, por ejemplo: empeoran al estar mucho tiempo de pie o cuando se mantienen posturas incorrectas de forma prolongada, produciendo así degeneración de discos vertebrales, la aparición de artrosis de las vértebras lumbares, de una musculatura lumbar atrófica o unas escoliosis. Esto se debe a que estas anomalías originan una alteración de la estática normal de la columna y exponen a las vértebras a soportar un peso excesivo y de cualquier actitud que sobre cargue la columna lo aumenta, y en general se alivia al estar en reposo en la cama.

Como ya se ha dicho, la inmensa mayoría de las lumbalgias son de tipo mecánico, sin embargo, no todos tienen unos síntomas con unas características tan definidas como las que hemos comentado, de hecho algunas lumbalgias empeoran en la cama o dichos descansos, como ocurre en las vacaciones.

7.3.1 Lumbalgia mecánica

⁸La lumbalgia se define como dolor en la región vertebral o paravertebral lumbar.

Son el 90% de las lumbalgias. El enfermo refiere dolor lumbar que empeora con la movilización y cede en reposo, con frecuencia tiene un desencadenarse, ha tenido

⁷ [google.com./Lumbalgia Mecánica/www.sex.es/pacientes/lumbalgia.html](http://google.com./Lumbalgia%20Mec%C3%A1nica/www.sex.es/pacientes/lumbalgia.html)

⁸ Altavista.com/Cuidemoslaespaldawww.cof.es/pam222/dolor.html

episodios previos, y no tiene síntomas asociados. En la mayoría de los casos se atribuye a alteraciones mecánicas de estructura vertebral.

El 10% restante puede deberse a síndrome radicular, secundario a hernia de disco, estenosis de canal lumbar, espondilitis anquilosante, dolor no orgánico o psicógeno y un grupo de enfermedades potencialmente graves, que solo representan un 2-3% de los dolores lumbares pero que es necesario descartar: tumores (0.7%), infección, fractura vertebral reciente y dolor referido visceral.

Este dolor corresponde generalmente a una alteración estructural o a una sobrecarga funcional-postural de los elementos que forman la columna lumbar. Es importante señalar aquí, que no existe una correlación lineal entre la clínica referida por el paciente, y la alteración anatómica halladas por técnicas de imagen.

Alteraciones de la biomecánica de los elementos vertebrales pueden llevar a un desequilibrio con sobrecarga de algunas estructuras y secundariamente a dolor mecánico. Así alteraciones de la estática, desequilibrios musculares o sobrecargas de músculo-ligamentosas pueden ser causa de lumbalgia mecánica.

Las principales patologías que producen dolor lumbar de características mecánicas:

- ✓ *Patología discal:* el disco intervertebral, es una estructura avascular, nutrido por el lecho capilar del cuerpo vertebral, no innervado, que produce dolor por alteración secundaria de estructuras vecinas. En determinadas situaciones como esclerosis, traumatismos, sobrecargas, edad,... puede producirse una degeneración de disco. Clínicamente el paciente presenta dolor lumbar bajo, agravado por movimientos en flexión, que aumenta al estar mucho tiempo en la misma postura, mejora en reposo con las piernas en flexión y al andar. Suele aparecer de forma intermitente. Aquí podemos hablar, del **SÍNDROME CIÁTICO**, que es dolor de la región lumbar

hasta el pie por el trayecto del miembro inferior inervado por el nervio ciático, puede tener hipoestusias, y alteraciones en la fuerza, en los casos evolucionados atrofas musculares.

- ✓ *Lisis y espondilolistesis*, la **LISIS** es una alteración del arco posterior que consiste en una falta de coalescencia del arco neural a nivel del istmo, mas frecuente en L5.

⁹La **ESPONDILOLISTESIS** consiste en el desplazamiento hacia delante de un cuerpo vertebral respecto al inmediato inferior, que puede ser secundario a una lisis, a fracturas, y a patologías degenerativas (en este caso se denomina pseudoespondilolistesis.) Se evalúa en grados del I-IV, y al igual que la hernia discal, existe una gran controversia a la hora de atribuir a una lumbalgia esta lesión anatómica. Clínicamente es un dolor lumbar irradiado a nalga, puede existir radiculopatía.

- ✓ *Patología degenerativa de articulaciones interapofisarias posteriores*, estas articulaciones están formadas por cápsula, superficies articulares, cartilago articular e innervación específica, por lo que en caso de lesión producen fuerte dolor. Su función es estabilizar el disco, por lo que su degeneración o inflamación provoca una lumbalgia denominada *síndrome facetar*. Clínicamente es mas frecuente en mujeres obesas, y produce un fuerte dolor en región lumbar baja, cadera y que baja hasta la rodilla. Empeora con la inactividad, aumenta en extensión y al levantarse de la silla y mejor con la movilización.

- ✓ *Alteraciones estructurales de la estática: retrolistesis y escoliosis*: La ⁹**RETOLISTESIS** es el desplazamiento posterior de una vértebra sobre la inferior, si este desplazamiento se produce además en otros planos se denomina **ESCOLIOSIS**. El mayor problema que producen es un compromiso de canal

⁹ google.com/Hábitosposturales.www.cuidelaespalda.com

medular. Clínicamente el paciente con retrolistesis puede presentar lumbalgia por sobrecarga articular.

7.3.2 Etiología de lumbalgia mecánica.

9

MECANICA-AGUDA	MECANICA-CRONICA	INFLAMATORIA
Prolapso-hernia discal Muscular-ligamentosa Aplastamiento vertebral Agudo Articulaciones: - desgarros capsulares - luxación - artritis traumática Por sobrecarga: - dismetrias pélvicas - lipo-hipertonias - embarazo - sedentarismo	Degenerativo: - artrosis interapofisarias - estenosis del canal Metabólica: osteoporosis Anomalías de alineación - hiperlordosis - escoliosis - espondilolistesis Enfermedades óseas: - Hemangioma - Paget	Metástasis vertebrales, mieloma Espondilodiscitis aguda Aplastamiento vertebral porótico Tumor óseo primario Espondiloartropatías inflamatorias

7.3.3 Clínica y diagnóstico

- El dolor lumbar inespecífico o mecánico se localiza generalmente en la parte inferior de la espalda. Puede aparecer dolor en la región lateral de la espalda o glúteos, incluso dolor y parestesias (sensación de hormigueo) en miembros inferiores, sin clara distribución.

⁹ Abid pág

- El dolor empeora con los movimientos y cede en reposo. Se relaciona con las posturas; habitualmente aumenta tras permanecer largo tiempo sentado o a pie firme, y puede mejorar al caminar.
- Es frecuente cierta rigidez matutina que mejora al poco tiempo de levantarse de la cama.

El diagnóstico se basa en los datos recogidos mediante la historia clínica y la exploración física del paciente.

- En un dolor lumbar agudo sin signos que nos hagan sospechar una causa determinada, con la historia clínica y la exploración física es suficiente, no siendo necesario solicitar radiografías ni otras pruebas complementarias.
- La mayor parte de los hallazgos radiológicos no aportan datos diagnósticos. La presencia de signos degenerativos, osteofitos, disminución de la altura del disco, anomalías de transición como lumbarización o sacralización, espina bifida, cifosis, hiperlordosis, escoliosis leves y moderadas, se encuentran con igual frecuencia en personas con y sin dolor lumbar.
- Otras técnicas como la electromiografía (EMG.FS) que es una técnica que permite el registro de la despolarización de una fibra muscular individual, el electrodo registra desde un área hemisférica dentro del músculo de unos 300 a 350 u. De diámetro. Se le solicita al paciente que efectúe una contracción voluntaria del músculo y entonces se mueve electrodo hasta un sitio eléctricamente activo. Los registros se pueden efectuar por estimulación eléctrica del nervio que inerva el músculo o en forma más directa por estimulación del punto motor con un electro

monopolar, la precaución que se debe tomar con las técnicas de estimulación es la de asegurarse que el estímulo este bien por encima del umbral para evitar introducir variabilidades en la despolarización. O La Gamagrafia tienen aplicaciones muy concretas, y la Radiografía simple de la columna lumbar. La radiografía convencional presenta el inconveniente de ser poco específica. Las alteraciones que puede mostrar son muy numerosas (alteraciones de la estática, anomalías de transición, anomalías degenerativas o predegenerativas, anomalías del desarrollo, fracturas, etc.) sin embargo, los hallazgos radiográficos no tienen por que ser la causa del dolor lumbar que afecta al individuo, por lo que su interpretación (sobre todo la información que proporcionemos la paciente, con la preocupación que puede generar) debe ser muy cuidadosa. Las proyecciones que deben solicitarse son las de frente y la de perfil o lateral. En caso de sospechar afectación pedicular o de interapofisarias, se puede solicitar una radiografía en proyección oblicua, sin olvidar que el uso de esta proyección supone, en el caso de niñas y mujeres en edad fértil, una importante irradiación de las gónadas.

- En un alto porcentaje de individuos asintomático también se encuentran hallazgos patológicos en Tac (Tomografía Axial Computarizada). Constituye, junto a la resonancia magnética nuclear, la técnica de elección para el estudio por imágenes de la columna lumbar, sobre todo a la hora de analizar el canal medular, los discos intervertebrales y las articulaciones interapofisarias. Y RMN (Resonancia Magnética Nuclear). Presenta un rendimiento excelente en el estudio del disco intervertebral y la medula espinal. Sus indicaciones son prácticamente idénticas a las de la TAC, pero presenta frente a esta la ventaja de permitir cortes sagitales que favorecen la visualización simultánea de distintos niveles vertebrales.

7.3.4 Pronostico

- El 70-80% de los dolores lumbares mejoran dentro del primer mes, independientemente del tratamiento que reciban.
- Solo un 10% sigue un curso crónico a partir 7ª -12ª semana de duración de los síntomas.
- La incapacidad no esta relacionada con la severidad o duración del dolor inicial.
- El pronostico funcional es peor cuanto mayor sea el tiempo que el paciente tarda en incorporarse a su vida normal.
- Las recurrencias son frecuentes.

7.3.5 Acondicionamiento Físico*

Para lograr un buen acondicionamiento físico se requiere tener varios criterios como lo son: una buena condición cardiovascular, una buena flexibilidad corporal y una buena resistencia o potencia muscular, para lograr esto se crea un programa de acondicionamiento físico teniendo en cuenta los parámetros anteriores descritos, obtendremos una mejor calidad de vida y disminuirémos la cantidad de lesiones originados específicamente por la falta de ejercicio y el deporte.

Un acondicionamiento físico debe llevar siempre incluido tres fases como lo son: *El Calentamiento, El Estiramiento y La Tonificación.*

* OCTOPUS LLUSTRATED. Programa de Acondicionamiento Físico Muscular. 1993.

El Calentamiento es tradicional durante en acondicionamiento físico y se aconseja como medio de preparar el cuerpo fisiológico y psicológicamente para la actuación física, ésta nos ayuda a prevenir las posibilidades de alguna lesión. El calentamiento es recomendable previo al ejercicio, ya que el proceso estira todo el músculo y da lugar a una mayor longitud con una carga determinada y menos tensión en el músculo. Su incapacidad para relajarse rápidamente más la fuerza contráctil del agonista añadida al momento de un movimiento somete, al agonista a una gran tensión repentina que puede traducirse en el desgarrar de las fibras y sus fijaciones tendinosas. El calentamiento adecuado puede ser útil para reducir o evitar el dolor muscular.

El Estiramiento es un eslabón muy importante entre la vida sedentaria y la vida activa, pues mantiene los músculos flexibles, nos prepara para el movimiento y nos ayuda a realizar la transición diaria de la inactividad a la actividad vigorosa sin demasiado esfuerzo, esto es especialmente importante cuando se trata de hacer una actividad que requiera trabajo corporal. Ya que la falta de esta promueve la rigidez y la falta de flexibilidad. Al estirarnos antes y después de hacer ejercicio, nos mantenemos flexibles y prevenimos algunos trastornos comunes como dolores en las articulaciones y hasta inflamaciones.

El Estiramiento es de gran importancia durante la actividad ya que aumenta la amplitud de movimiento, disminuye las tensiones tendiomusculares, desarrolla conciencia muscular y facilita la circulación intramuscular.

Todos los músculos suponiendo que no estén lesionados tienen un tono natural. Estos tienen una apariencia y tacto firme, mientras que los músculos viejos debido a la falta de empleo y entrenamiento tienden a deteriorarse y parecer más flácidos. El aspecto tonificado se debe a la condición de los músculos, al desarrollo de las fibras musculares y a la circulación sanguínea dentro del mismo. Todos estos factores mejoran con el desarrollo de la fuerza y la resistencia mediante el ejercicio.

El grado de tono muscular natural y el potencial para el desarrollo es muy individual, estando afectado por los factores internos de nuestra dotación genética.

Los músculos se componen de haces de fibra largas y estrechas sujetadas por tejido conectivo. Los extremos de las fibras musculares forman tendones que los sujetan a los músculos a los huesos. El cerebro envía mensajes a los músculos a través de los nervios que indican a las fibras musculares recibir estos mensajes de modo que todo músculo se acorta, los músculos cruzan puntos donde los huesos se unen.

Para permitir los movimientos, las articulaciones pueden: flexionarse, extenderse, e incluso rotar, teniendo en cuenta que los músculos y sus movimientos dependen de la estructura de la articulación. La coordinación de muchas acciones musculares con varias intensidades de contracción y relajamiento para producir movimiento es algo muy complicado. Comprendiendo y aplicando esta información hemos sido capaces de elegir los ejercicios mas apropiados para un plan de acondicionamiento efectivo. En resumen podremos decir que el acondicionamiento físico implica la capacidad del corazón, vasos sanguíneos, pulmones y músculos, que permiten su funcionamiento con eficiencia optima, esto quiere decir una salud favorable que se puede participar de una manera entusiasta y placentera en las tareas diarias y recreativas.

la actividad física produce cambios en cada uno de nosotros, modificando la fuerza muscular, la resistencia cardiovascular, y la flexibilidad. Por esta razón es fundamental identificar los músculos, conocer su funcionamiento, lo mismo que la importancia de una adecuada nutrición.

Los músculos están formados por fibras lentas y rápidas que tienen sus propios sistemas de obtener energía. Esto ocurre por medio del oxígeno y el ácido láctico (sin oxígeno) La

utilización de otro sistema depende de la duración e intensidad del ejercicio realizado. También nuestro cuerpo adquiere movilidad gracias al trabajo realizado por las articulaciones que conectan a los huesos mediante ligamentos, tendones y cartílagos. Los ligamentos unen los huesos entre sí y el tendón conecta el músculo al hueso y los cartílagos sirven de amortiguadores de choque entre los huesos.

Es de gran importancia señalar que para efectuar una sesión de trabajo corporal es indispensable un calentamiento, un trabajo muscular balanceado, un desarrollo cardiovascular acorde con el trabajo de los músculos y un ambiente que evite tensiones y ansiedades.

El calentamiento hay que relacionarlo con la flexibilidad, ya que uno va de la mano del otro, es como la primera fase de calentamiento. La flexibilidad se define como la elasticidad de los tejidos conectivos (Ligamentos y Tendones) que son los que determinan el movimiento articular, al estirarse sentirá con el tiempo que aumenta la elasticidad de los tejidos alrededor de la articulación, permitiendo mayor libertad de movimiento. El beneficio de la Flexibilidad consiste en la disminución del estrés y la tensión, relación muscular, mejora de la salud, postura simetría, reducción o desaparición del dolor muscular, mejoramiento de algunas destrezas, reducción del riesgo de lesiones, gratificación y gozo personal.

El segundo paso es la resistencia cardiovascular, que se conoce como la capacidad que tiene el organismo para realizar el ejercicio durante un tiempo prolongado, sin permitir la aparición de la fatiga se debe establecer dentro de un rango aeróbico como punto de referencia la edad y su pulso en reposo, a fin de que usted pueda lograr el máximo beneficio.

Entre los beneficios que tiene la resistencia cardiovascular es que reduce la frecuencia cardiaca en reposo, reduce las pulsaciones del trabajo del corazón, garantiza una recuperación cardiaca más rápida, incrementa la cantidad de sangre bombeada por el corazón, incrementa el tamaño del músculo cardiaco, reduce la tensión arterial en reposo, reduce el endurecimiento de las arterias, aumenta la eficiencia de intercambio entre el oxígeno y el bióxido de carbono en los músculos.

El tercer paso lo realiza la fuerza muscular, este es uno de los aspectos más importantes de la condición física total, cuando se realiza frecuentemente, combinando con un trabajo aeróbico y una dieta baja en grasa, los beneficios son asombrosos.

Entre los beneficios encontramos: aumento de la capacidad de contracción del músculo, mejora la postura, facilita las actividades cotidianas y las relacionadas con el deporte. evita esguinces y desgarres por falta de fuerza muscular, aumenta la vitalidad en personas de edad, aumenta la resistencia muscular.

La relación entre los tres aspectos antes mencionados es lo que hace parte básica y primordialmente del acondicionamiento físico, dando una gran cantidad de beneficios al ser humano. Desde la piel le dará en ella un aspecto más sano, en el corazón mejorando la circulación sanguínea en todo el cuerpo, en los pulmones aumentando la absorción de oxígeno del aire, en las articulaciones conservando su movilidad, reduciendo el peligro de dolor y rigidez en la tercera edad y en los músculos dando una mayor fuerza, mejor aprovechamiento de oxígeno y la realización de cargas musculares por un tiempo más prolongado.

7.4 Tratamiento convencional

Una lumbalgia mecánica aguda puede ser valorada y tratada por un médico general. Si persiste el dolor, se agudiza, o hay dudas sobre el diagnóstico debe derivarse a un especialista con conocimientos más profundos del aparato locomotor. El médico rehabilitador es un profesional adecuado para valorar las posibilidades diagnósticas y terapéuticas ante un dolor lumbar. En casos de lumbalgia crónica puede ser necesario un abordaje multidisciplinario.

Actualmente los fisioterapeutas llevan una línea de trabajo en la cual se aplica un tratamiento convencional, de donde se obtienen respuestas satisfactorias, pero después de haber transcurrido un tiempo el paciente vuelve a presentar recidivas. Dicho tratamiento consiste en:

- Termoterapia, uso de compresas húmedo caliente en la región lumbar durante 15 minutos.
- Ultrasonido, se coloca en la región lumbar con una duración 3 a 5 minutos con una intensidad de 0,5 – 1 Voltios (W)
- T.E.N.S uso de corriente en la región lumbar durante 10 minutos.
- Masaje, en la región lumbar durante 10 minutos.
- Ejercicios, como Williams, Kester y Riser y los cuales consisten en:

7.4.1 Ejercicios de Williams.

- a. - De cubito Supino, caderas y rodillas flejadas pies sobre la camilla se le pide que lleve la pelvis hacia atrás aplanando la región lumbar y apretando los glúteos.
- b. - Estiramiento de espinales, flexores de rodilla y Aquiles paciente sentado que se toque la punta de los pies.
- c. - Cubito y supino con caderas y rodillas flejadas se le pide que lleve con sus manos, lleve las rodillas contra el pecho levantando la pelvis de la camilla lo mas que pueda.
- d. - de cubito supino con los brazos extendidos adelante, caderas y rodillas flejados se le pide que se siente.
- e. - paciente de pie con una separación de 20 cm, con la columna un poco arqueada brazos adelante se le pide que flexione el tronco, arqueando un poco la columna y en esta posición se le pide que camine, las manos deben ir dentro de las rodillas.

7.4.2 Ejercicios de Risser.

- a. - Estiramiento de Flexores de rodilla.
- b. - de cubito supino, caderas y rodillas flejadas, tomar las rodillas con las manos y pegarlas al tronco.

c. - De cubito supino, caderas y rodillas flejadas sostenerse de la mesa; llevar los MMII a la derecha y a la izquierda.

d. - De cubito supino, cadera y rodillas flejadas, pie izquierdo sobre rodilla derecha, llevar los MMII al lado izquierdo, hacerlo hacia el otro lado.

e. - De cubito supino, MMSS en ABD flejar caderas y rodillas, llevar los MMII a un lado evitando que se curven los hombros.

f. - Sentado, con caderas y rodillas flejadas, espalda arqueada, brazos y frente llevar el tronco hacia las rodillas, a medida que se avanza ir extendiendo los MMII poco a poco.

7.4.3 Ejercicios de Kester.

a. - Paciente en supino, caderas y rodillas flejadas descansando sobre la mesa, brazos sobre el pecho se pide que apriete la parte baja de la espalda sobre la mesa (contracción isométrica de glúteos y abdominales). Llevando el mentón contra el pecho, inspirar y expirar. En este ejercicio la rotación anterior de la pelvis es la base y el primer escalón de los ejercicios subsecuentes.

b. - en supino de cadera y rodilla de un lado flejadas, doblar la otra rodilla contra el pecho, sosteniéndola con la mano tratar de tocar la frente con la rodilla, estiramiento de flexores de cadera.

c. - En supino MI de un lado en completa extensión contra la camilla, flejar el miembro del otro lado sosteniendo la rodilla con las manos y llevarla contra el pecho resbalar el talón hasta que quede en completa extensión. Estiramiento de flexores de cadera.

d. - En supino sostener los talones sobre la camilla, brazos adelante, mentón sobre el pecho, se le pide al paciente que trate de sentarse, fortalecimiento de abdominales.

e. - En supino, un miembro en flexión de cadera y rodilla llevar el otro en completa extensión, brazos sobre el pecho, estiramiento de flexores de rodilla.

f. - De pie contra una pared pies a 15 cm de ella aplanar la parte baja de la espalda contra ella, llevar la mandíbula contra el pecho tratando de que el cuello presione también sobre ella.

8. DISEÑO METODOLOGICO

8.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio es de tipo cuasi experimental de tipo pre-test post-test sin grupo control, ya que se aplica encuesta y valoración al grupo antes y después de realizar el programa de acondicionamiento y medio físico para pacientes con lumbalgia mecánica.

8.2 Población : Son 30 pacientes que asisten al Hospital General de Barranquilla y al Consultorio de la Universidad Simón Bolívar con lumbalgia mecánica.

8.3 Muestra: fue de 8 pacientes promedio, que padecen de lumbalgia mecánica especificados así: 5 mujeres y 3 hombres, que fueron elegidos intencionalmente y voluntariamente decidieron participar en el proyecto.

8.4 Fuentes

Las fuentes de información del estudio son de tipo:

Primarias : la información recopilada se tomó directamente de los pacientes por medio de encuesta y valoración.

Secundarias: porque los datos obtenidos fueron por medio de la historia clínica que reposa en el Hospital General de Barranquilla y datos estadísticos del consultorio de Fisioterapia.

8.5 Variables

8.5.1 Variables dependientes (Lumbalgia)

Lumbalgia Mecánica: Dolor localizado en el área comprendido entre la reja costal inferior y la región sacra y en ocasiones comprende la región glútea.

8.5.2 Variables independientes

Acondicionamiento físico: Es la preparación del cuerpo por medio de ejercicios específicos para la realización de las actividades cotidianas.

Medio Físico: Son los que se utilizan en Ft. Un elemento importante es la electricidad y otras más como; frío, calor, luz, agua, sólidos y semilíquidos.

8.5.3 Otras Variables.

✓ Nombre

✓ Edad

✓ Sexo

- ✓ Ocupación
- ✓ Estado civil
- ✓ Antecedentes personales
- ✓ Antecedentes familiares
- ✓ Inspección
- ✓ Dolor a la palpación
- ✓ Dolor al movimiento
- ✓ Flexibilidad de columna
- ✓ Prueba de retracción
- ✓ Goniometría
- ✓ Examen muscular
- ✓ Postura
- ✓ Marcha
- ✓ Actividad de la vida diaria.

8.6 Método de recolección de la información.

a.- *Encuesta:* pacientes con Lumbalgia Mecánica que asisten al Hospital General de Barranquilla y al Consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar. Los Objetivos de la misma son:

- ❖ Conocer los datos, antecedentes personales y familiares de cada uno de los pacientes.
- ❖ Determinar si el paciente esta orientado acerca de la patología.
- ❖ Conocer si el paciente sabe el manejo sobre la lumbalgia por causa mecánica y si ha recibido tratamiento anteriormente.

b.- Valoración Fisioterapeutica Las fuentes fueron:

- ❖ Manual para el examen físico del normal y Método de exploracion 2ª Edición Adolfo Uribe Meza
- ❖ Pruebas funcionales musculares de Daniels Worthingham's, 6ª Edición de Marban.
- ❖ Caven, Roberts → Goniometria

8.7 Tabulación de la Información

La tabulación se hizo de forma manual por el número reducido de muestra .

8.8 Presentación de los Resultados

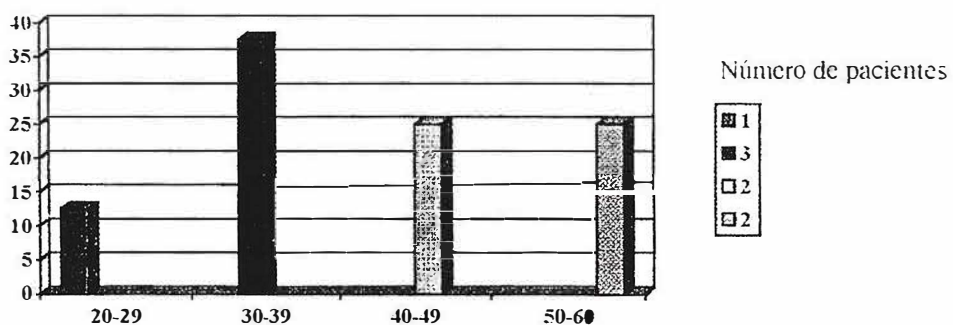
Los resultados se presentaron en forma de tablas y gráficos que se describen a continuación:

Tabla 1 Distribución de pacientes, del Estudio de Acondicionamiento Físico en pacientes con lumbalgia Mecánica del Hospital General de Barranquilla .
Según la Edad

EDAD	#	%
20-29	1	12%
30-39	3	37,50%
40-49	2	25%
50-60	2	25%
TOTAL	8	100%

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 1



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 1

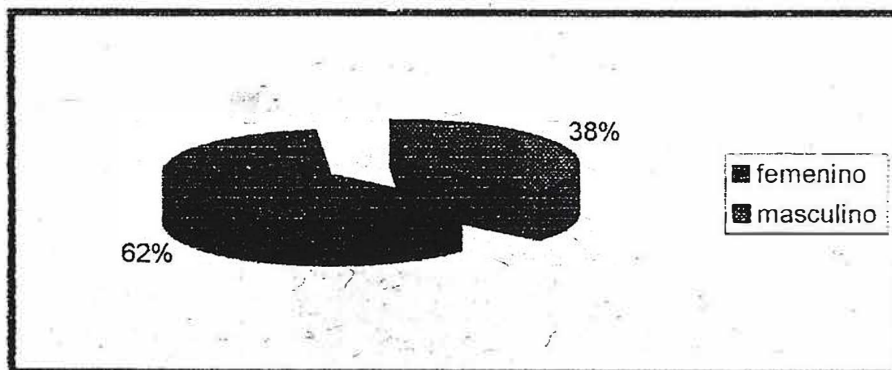
Tabla 2 Distribución de los pacientes , del Estudio de Acondicionamiento Físico en pacientes con lumbalgia Mecánica del Hospital General de Barranquilla .

Según el Sexo.

SEXO	#	%
Femenino	5	62.5
Masculino	3	37.5
TOTAL	8	100%

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 2



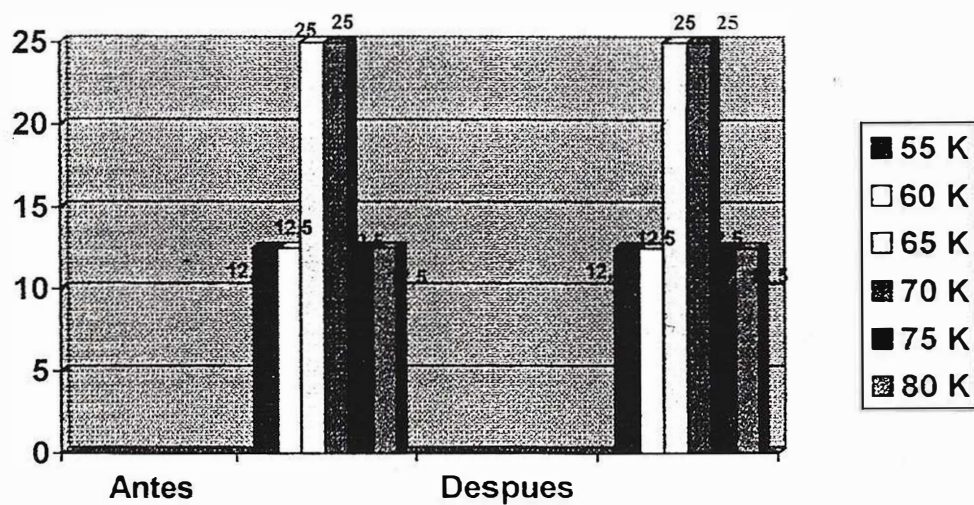
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 2

Tabla 3 Distribución de los pacientes , del Estudio de Acondicionamiento Físico en pacientes con lumbalgia Mecánica del Hospital General de Barranquilla. **Según el Peso**

Peso	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
55 K	1	12.5	1	12.5
60 K	1	12.5	1	12.5
65 K	2	25	2	25
70 K	2	25	2	25
75 K	1	12.5	1	12.5
80 K	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes

Grafico 3



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 3

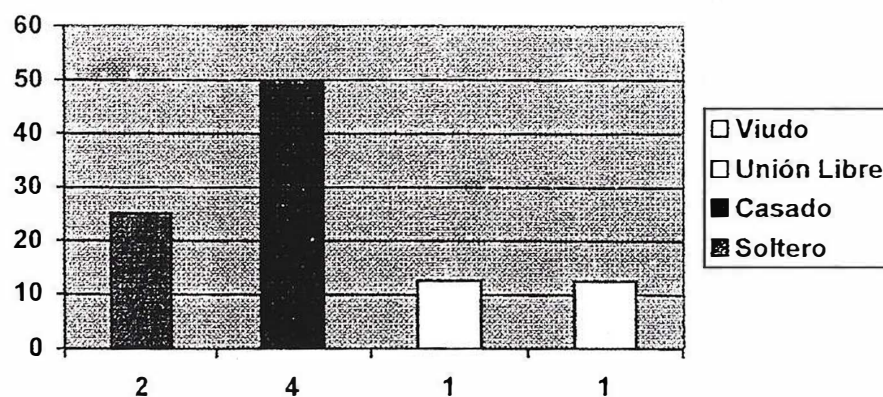
Tabla 4 Distribución de los pacientes , del Estudio de Acondicionamiento Físico en pacientes con lumbalgia Mecánica del Hospital General de Barranquilla.

Según el estado civil

ESTADO CIVIL	#	%
Soltero	2	25
Casado	4	50
Unión Libre	1	12.5
Viudo	1	12.5
TOTAL	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 4



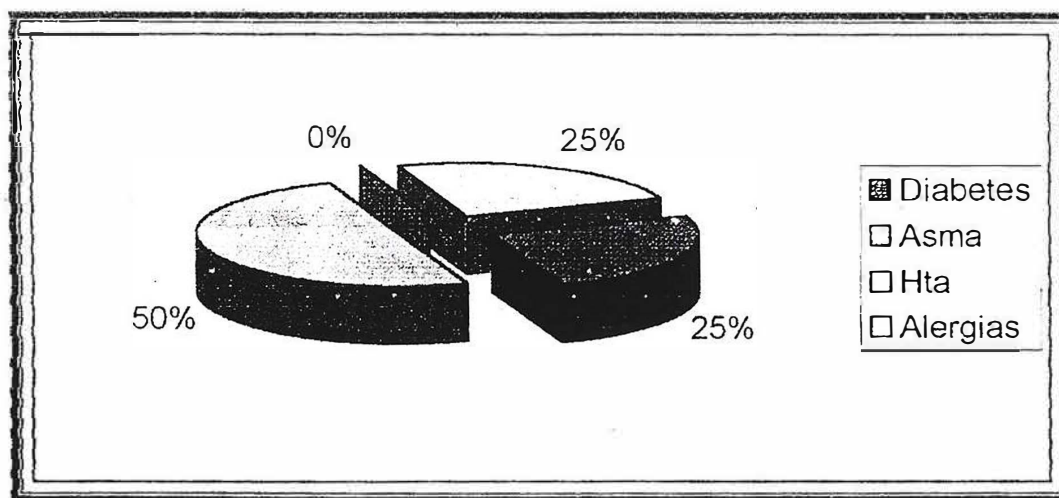
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 4

Tabla 5 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según los **Antecedentes personales**.

ANTECEDENTES PERSONALES	#	%
Diabetes	2	25
Asma	4	50
HTA	0	0
Alergias	2	25
TOTAL	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 5



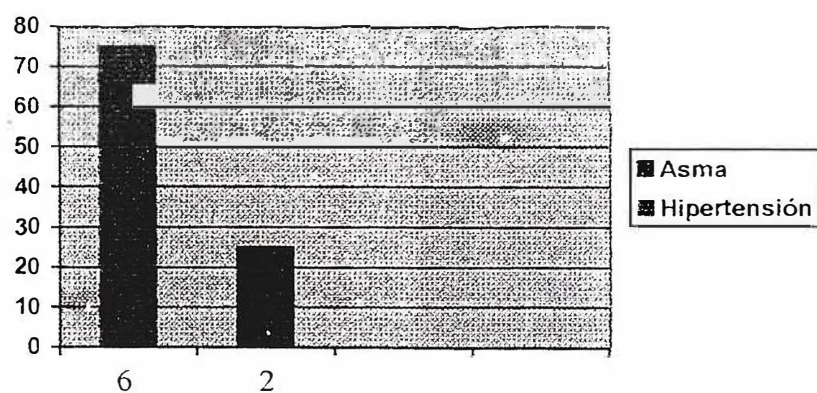
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 5

Tabla 6 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según los **Antecedentes familiares**

ANTECEDENTES FAMILIARES	#	%
Hipertensión	6	75
Asma	2	25
TOTAL	8	100%

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 6



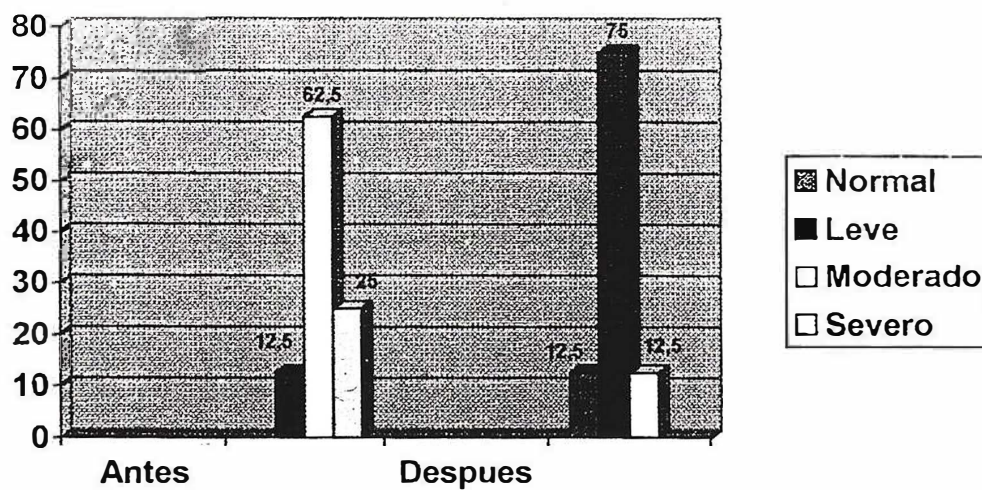
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 6

Tabla 7 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Dolor a la palpación**

Dolor a la Palpación	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Normal			1	12.5
Leve	1	12.5	6	75
Moderado	5	62.5	1	12.5
Severo	2	25.5	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 7



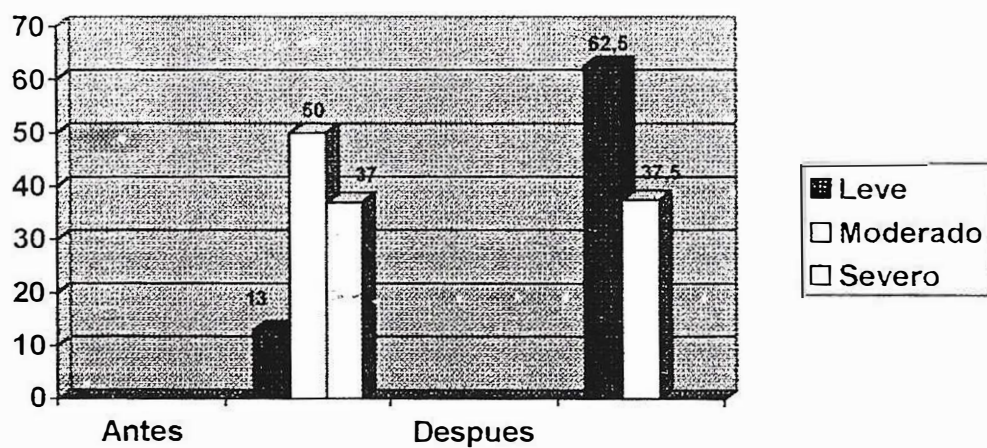
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 7

Tabla 8 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Dolor al Movimiento**

Dolor al Movimiento	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	1	13	5	62,5
Moderado	4	50	3	37,5
Severo	3	37	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes

Grafico 8



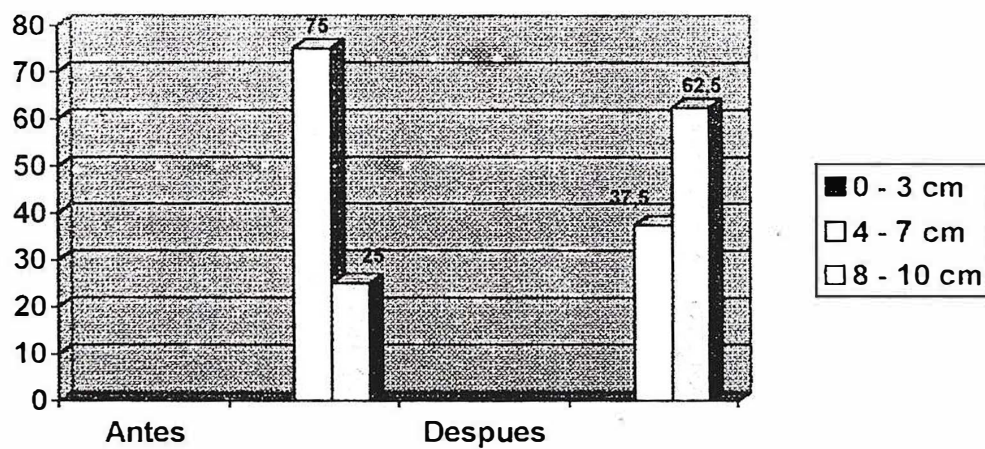
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 8

Tabla 9 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **flexibilidad de columna de C₇ – S₁**

C₇ – S₁	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
0 – 3 cm	0	0	0	0
4 – 7 cm	6	75	3	37.5
8 – 10 cm	2	25	5	62.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes

Grafico 9



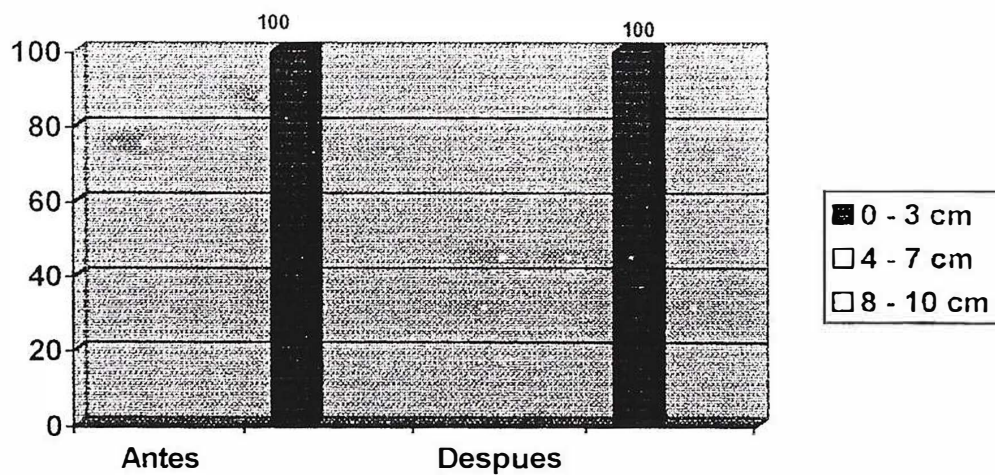
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 9

Tabla 10 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **flexibilidad de columna de C₇ – D₁₂ cms.**

C₇ – D₁₂	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
0 – 3 cm	8	100	8	100
4 – 7 cm	0	0	0	0
8 – 10 cm	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes

Grafico 10



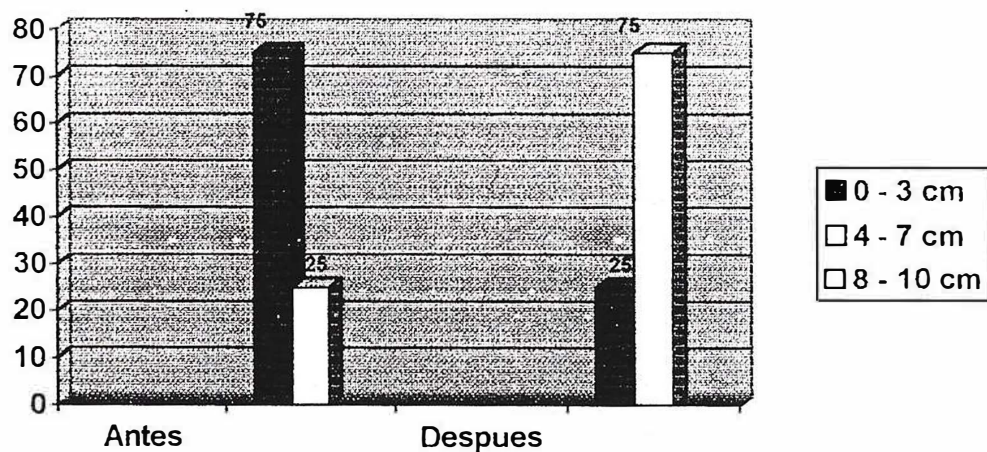
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 10.

Tabla 11 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **flexibilidad de columna de $D_{12} - S_1$ cms.**

$D_{12} - S_1$	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
0 - 3 cm	6	75	2	25
4 - 7 cm	2	25	6	75
8 - 10 cm	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes

Gráfico 11



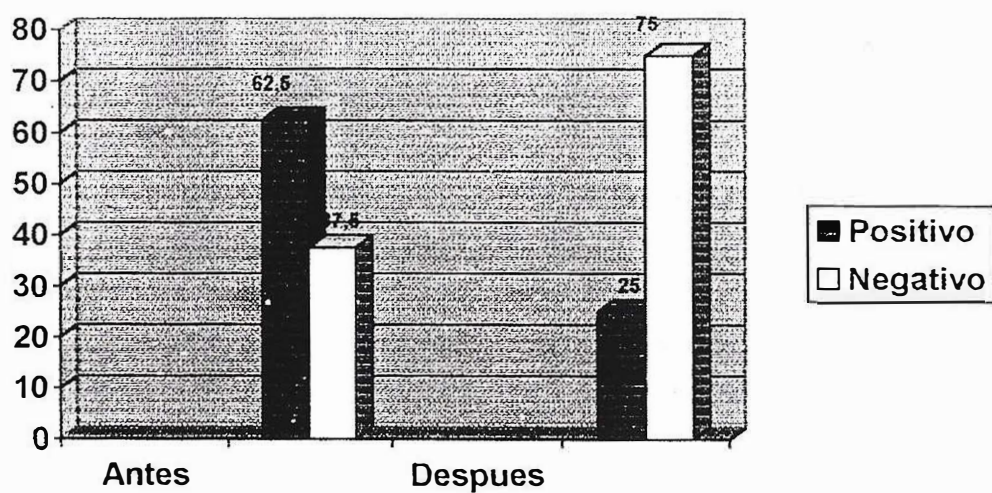
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 11

Tabla 12 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Signos específicos de vasalba.**

Vasalba	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Positivo	5	62.5	2	25
Negativo	3	37.5	6	75
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes

Grafico 12



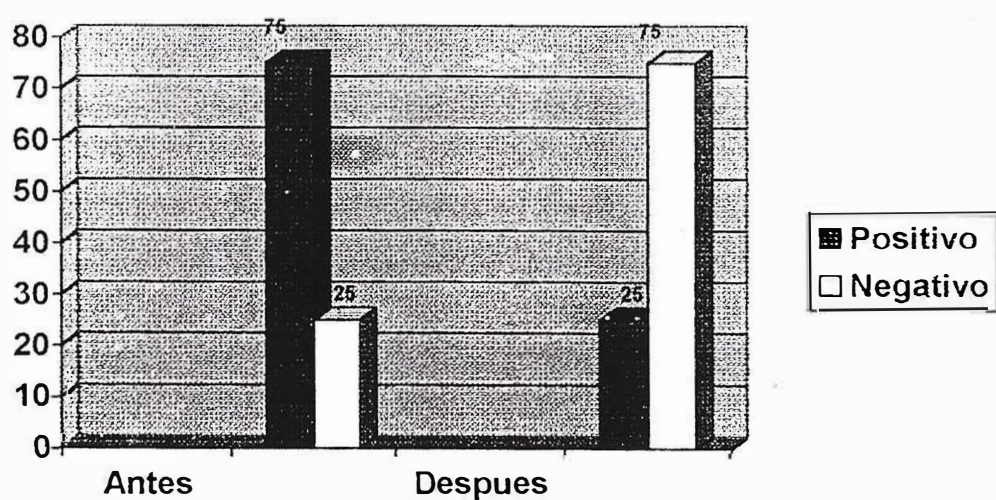
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 12

Tabla 13 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Signos específicos de fabere.**

Fabere	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Positivo	6	75	2	25
Negativo	2	25	6	75
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes

Grafico 13



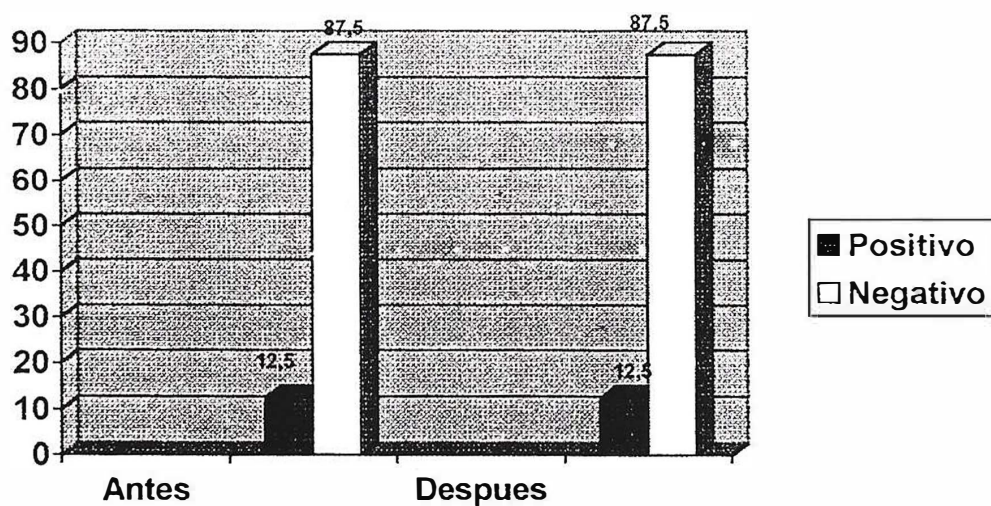
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 13

Tabla 14 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Signos neurológicos**.

Erikson 1	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Positivo	1	12.5	1	12.5
Negativo	7	87.5	7	87.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes

Grafico 14



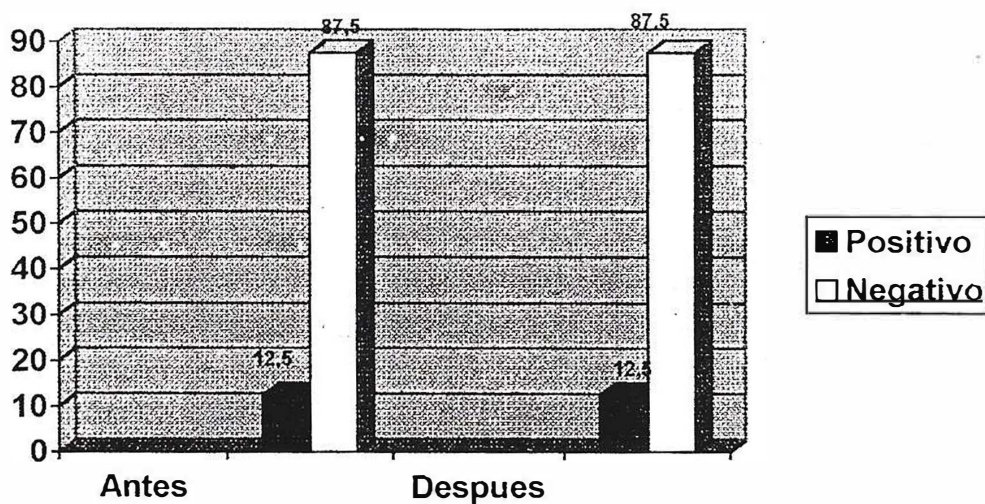
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 14

Tabla 15 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Signos neurológicos**.

Erikson 2	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Positivo	1	12.5	1	12.5
Negativo	7	87.5	7	87.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes

Grafico 15



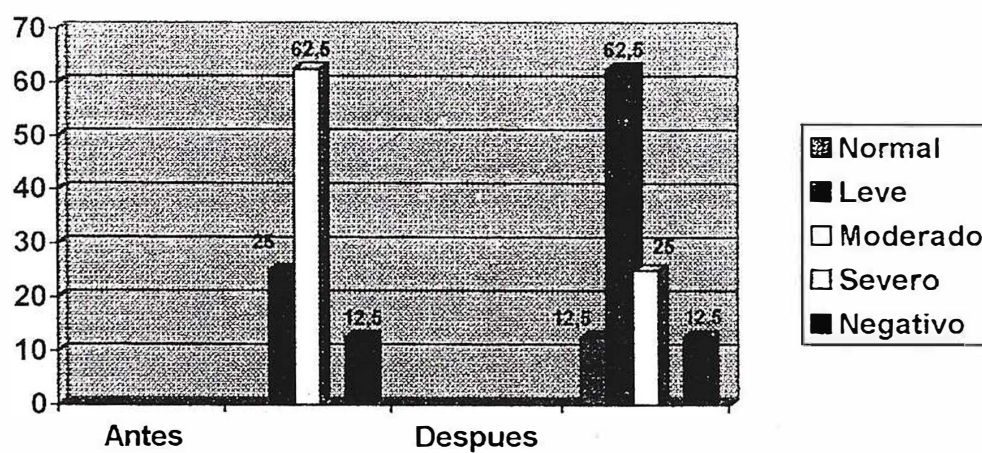
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 15

Tabla 16 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Las pruebas de retracción de Thomas.**

Thomas	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	2	25	5	62.5
Moderado	5	62.5	2	25
Severo	0	0	0	0
Negativo	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 16



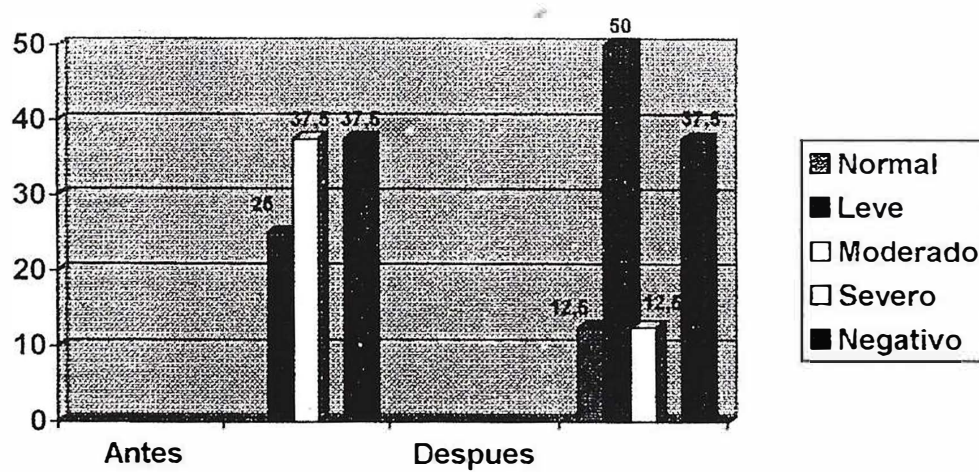
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 16

Tabla 17 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Las pruebas de retracción de Over**

Over	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	2	25	4	50
Moderado	3	37.5	1	12.5
Severo	0	0	0	0
Negativo	3	37.5	3	37.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 17



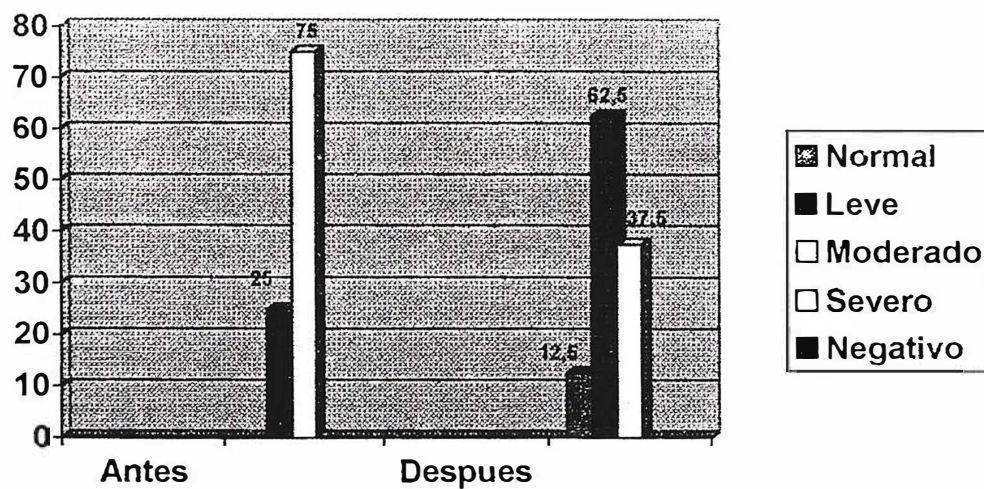
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 17

Tabla 18 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Las pruebas de retracción de Elly**

Elly	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	2	25	4	62.5
Moderado	6	75	3	37.5
Severo	0	0	0	0
Negativo	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 18



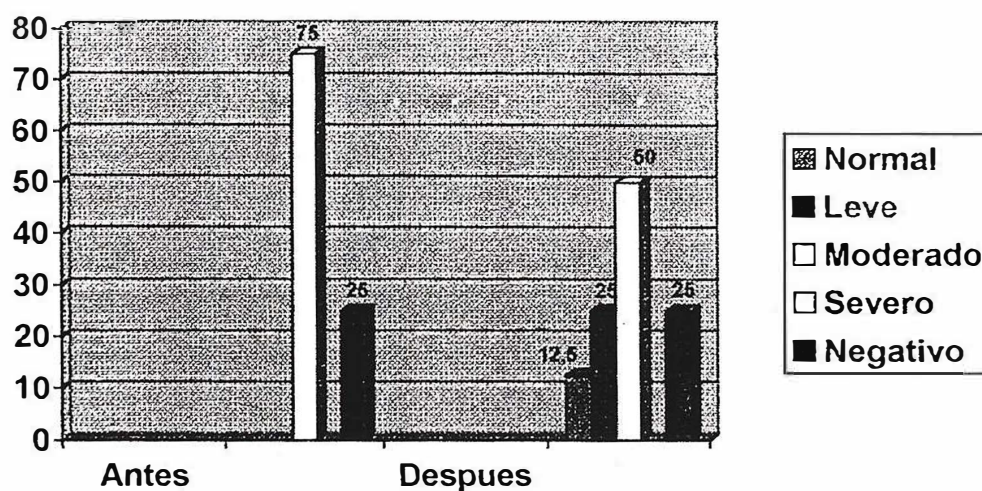
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 18

Tabla 19 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según Las pruebas de retracción de los musculos de la corva

Musculos de La Corva	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	0	0	2	25
Moderado	6	75	4	50
Severo	0	0	0	0
Negativo	2	25	2	25
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 19



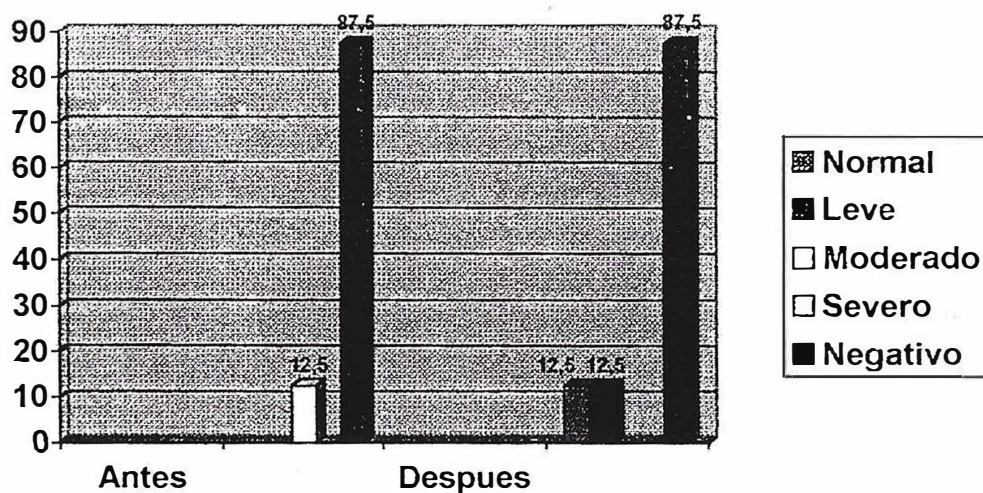
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 19

Tabla 20 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **La Prueba de Alargamiento de Adductores y Rotadores Internos del Hombro (P.A.A.R.H)**

P.A.A.R.H	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	0	0	1	12.5
Moderado	1	12.5	0	0
Severo	0	0	0	0
Negativo	7	87.5	7	87.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 20



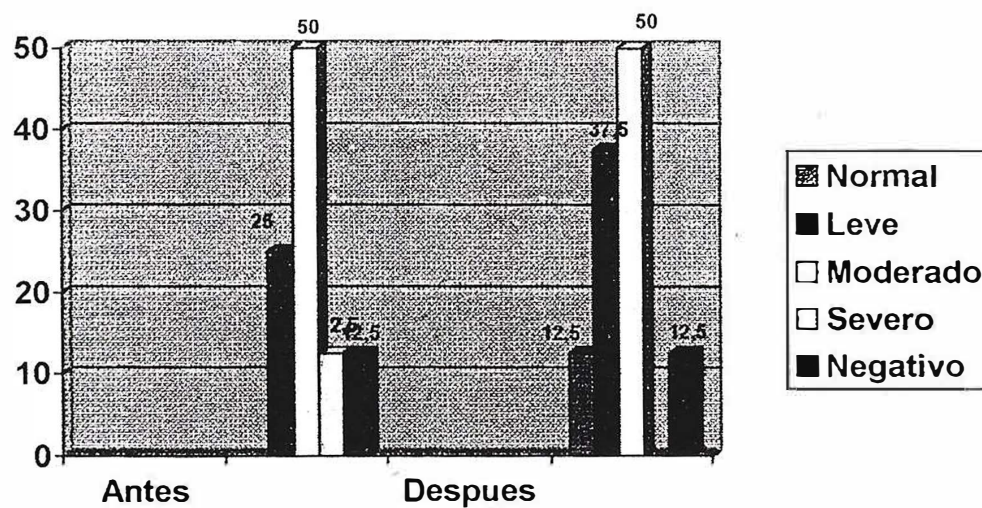
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 20

Tabla 21 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según Las Prueba para Rotadores Internos de Cadera (Buda)

Buda	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	2	25	3	37.5
Moderado	4	50	4	50
Severo	1	12.5	0	0
Negativo	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 21



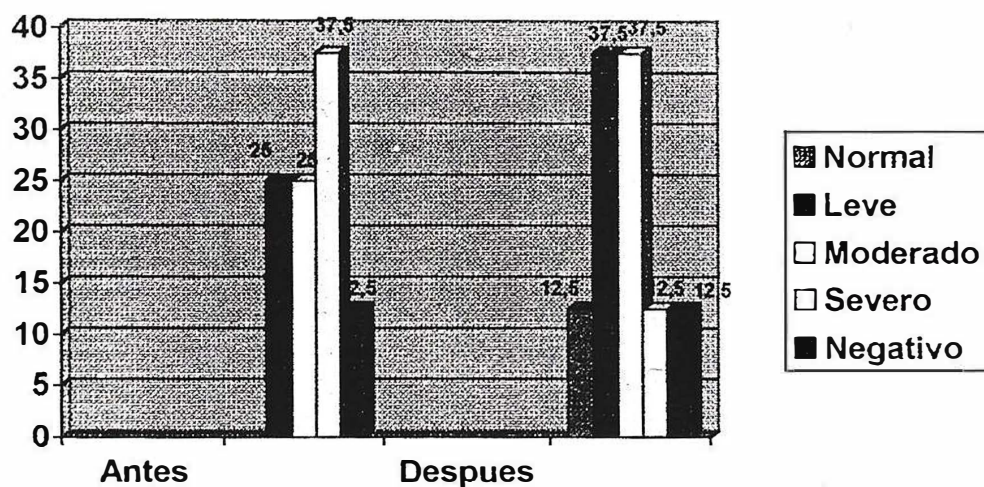
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 21

Tabla 22 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según Las Pruebas de Retracción de Rotadores Externos de Cadera (Vertu)

Para Rotadores Externos de Cadera	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	2	25	3	37.5
Moderado	2	25	3	37.5
Severo	3	37.5	1	12.5
Negativo	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 22



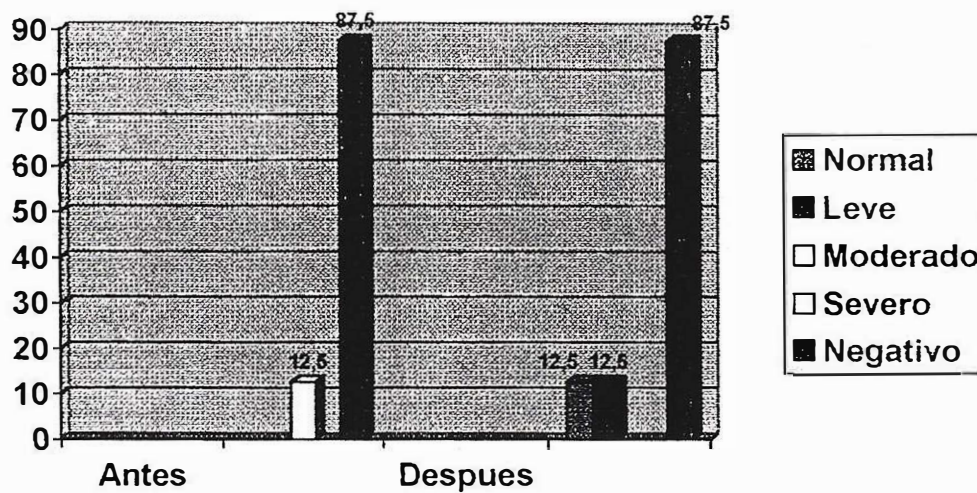
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 22

Tabla 23 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Las Pruebas de Retracción de Rotadores de Hombro Interno.**

Para Rotadores Hombro Interno	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	0	0	1	12.5
Moderado	1	12.5	0	0
Severo	0	0	0	0
Negativo	7	87.5	7	87.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 23



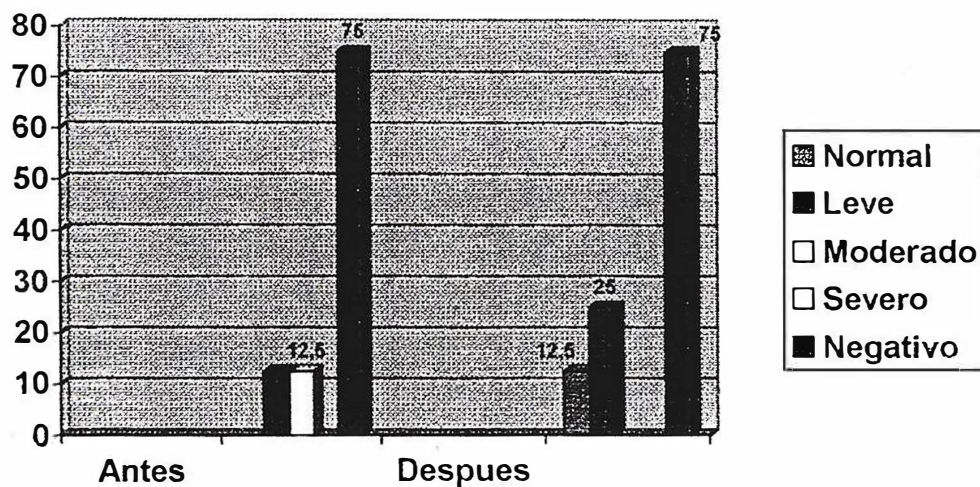
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 23

Tabla 24 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Las Pruebas de Retracción de Rotadores de Hombro Externos.**

Para Rotadores Hombro Externo	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	1	12.5	2	25
Moderado	1	12.5	0	0
Severo	0	0	0	0
Negativo	6	75	6	75
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 24



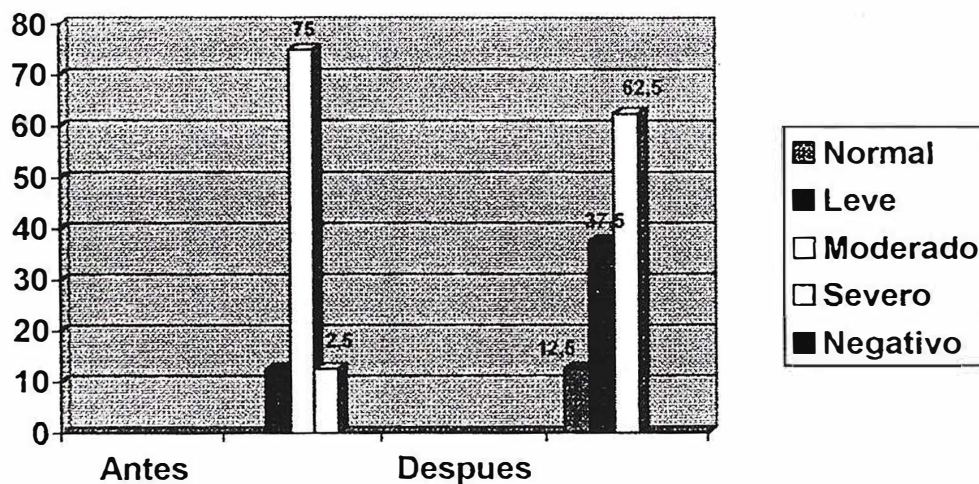
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 24

Tabla 25 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Las Pruebas de Retracción de Espinales Bajas**.

Para Rotadores Espinales Bajas	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	1	12.5	3	37.5
Moderado	6	75	5	62.5
Severo	1	12.5	0	0
Negativo	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 25



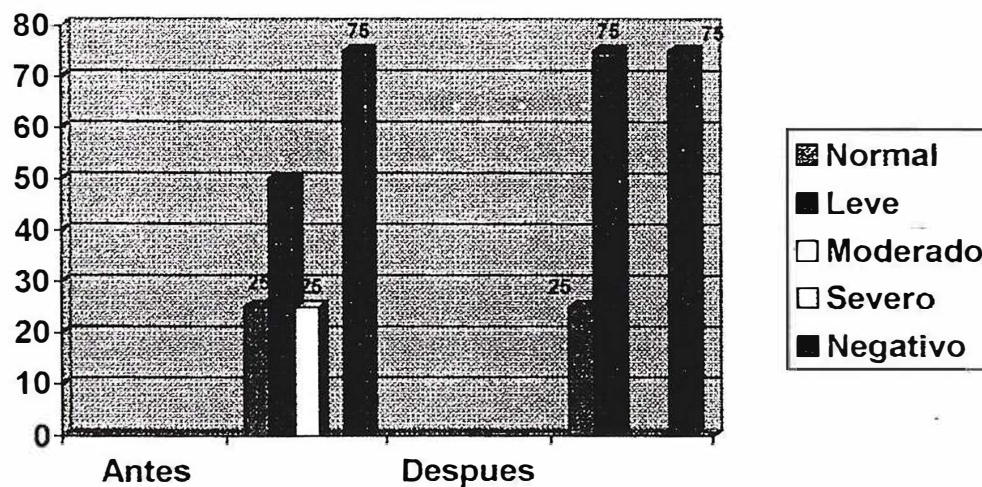
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 25

Tabla 26 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según Las Pruebas de Retracción de Espinales Altos.

Para Espinales Altos	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Leve	2	25	2	25
Moderado	4	50	6	75
Severo	2	25	0	0
Negativo	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Gráfico 26



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 26

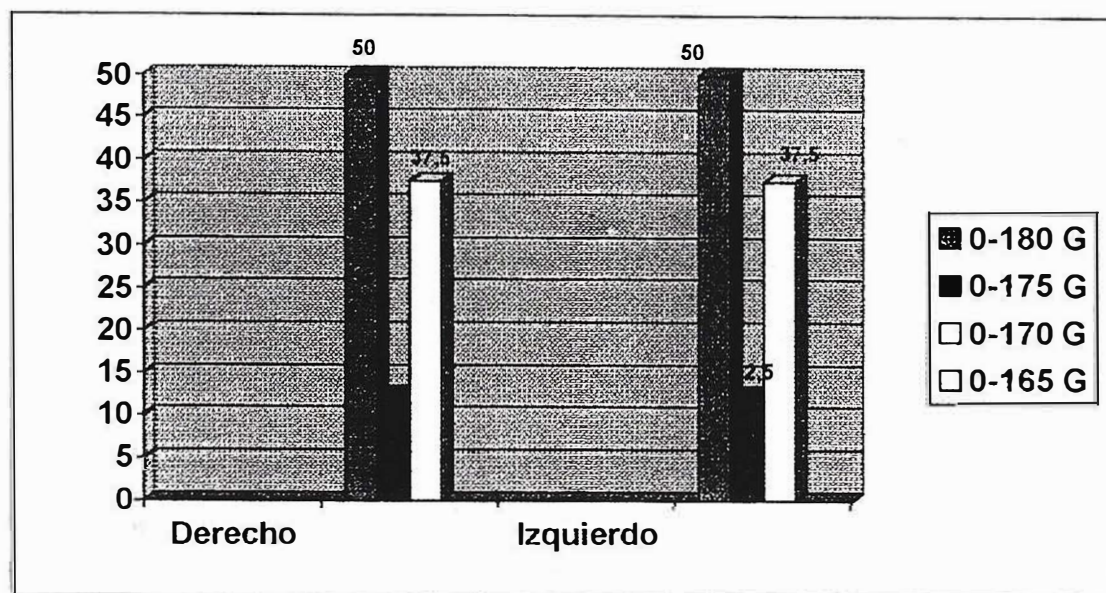
Tabla 27 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **La Goniometría de Flexión de Hombro.**

Goniometría de Flexión de Hombro	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 180°	4	50	4	50	5	62.5	5	62.5
0° - 175°	1	12.5	1	12.5	3	37.5	3	37.5
0° - 170°	3	37.5	3	37.5	0	0	0	0
0° - 165°	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

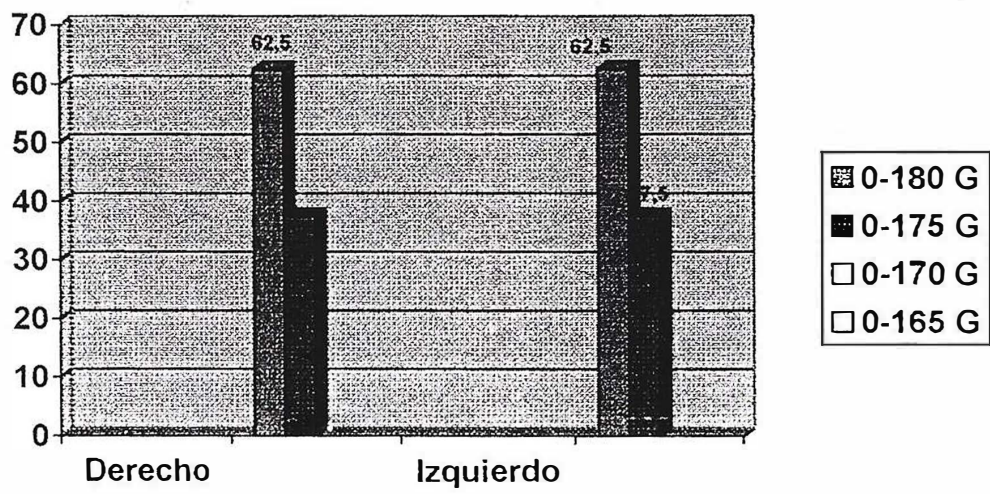
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Gráfico 27

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 27

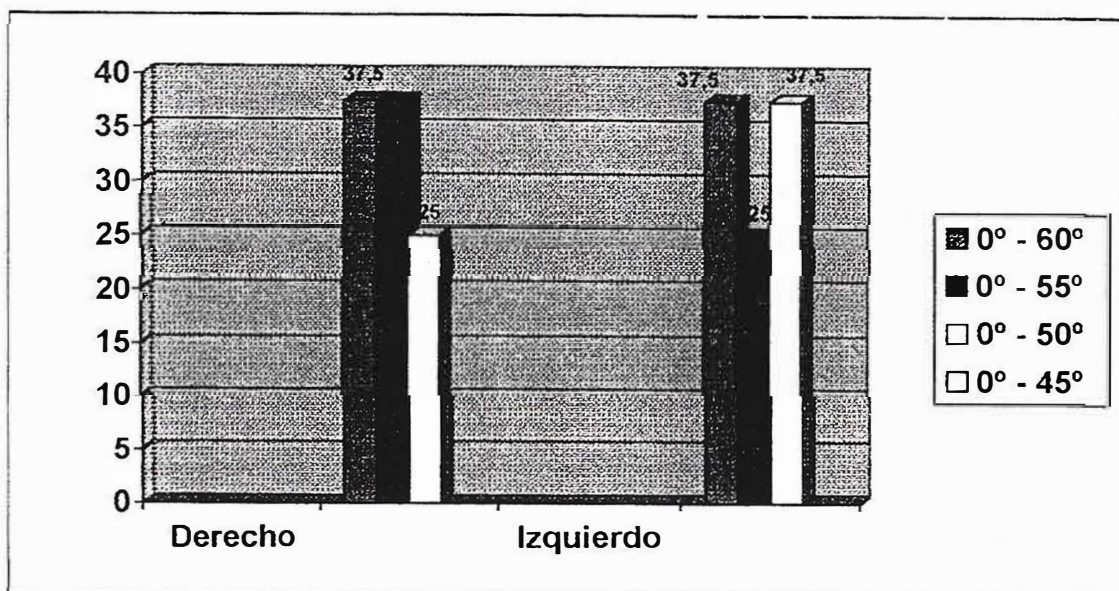
Tabla 28 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **La Goniometría de Extensión de Hombro.**

Goniometría de Extensión de Hombro	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 60°	3	37.5	3	37.5	6	75	4	50
0° - 55°	3	37.5	2	25	2	25	4	50
0° - 50°	2	25	3	37.5	0	0	0	0
0° - 45°	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

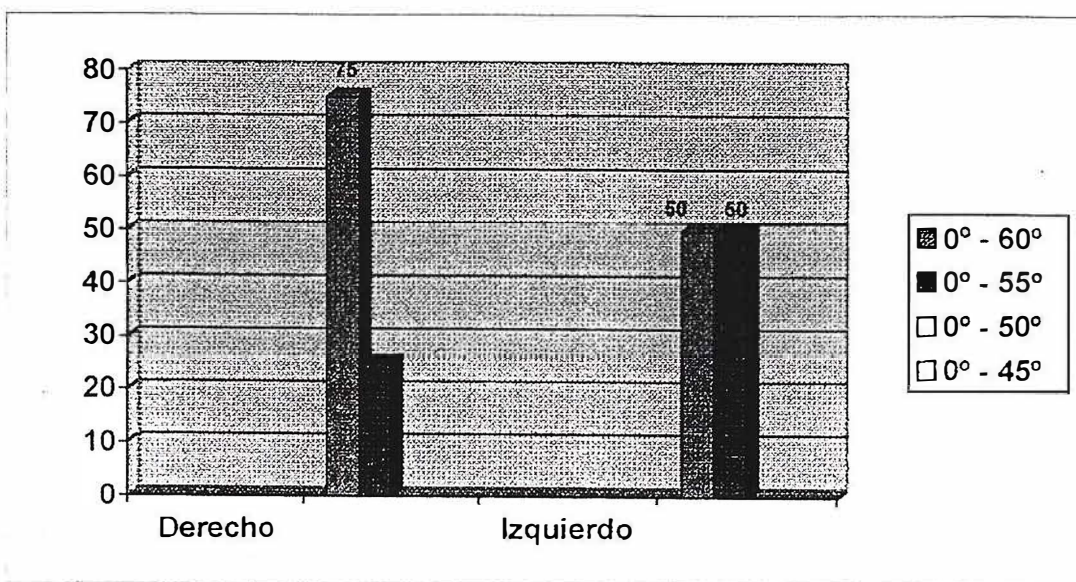
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 28

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 28

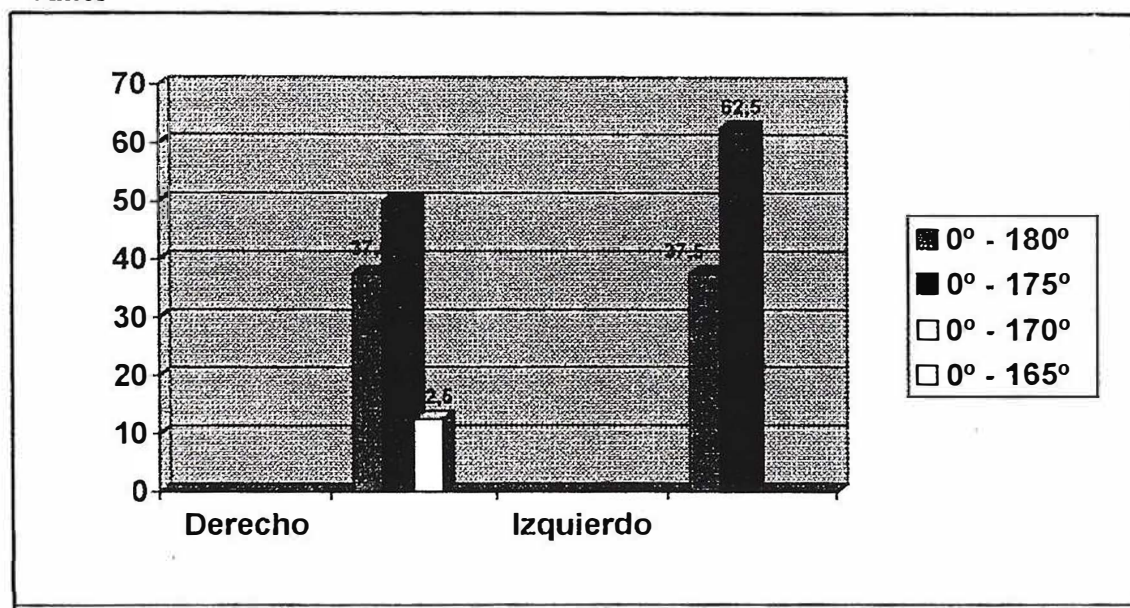
Tabla 29 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **La Goniometría de Abductores de Hombro.**

Goniometría de Abductores de Hombro	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 180°	3	37.5	3	37.5	3	37.5	4	50
0° - 175°	4	50	5	62.5	5	62.5	4	50
0° - 170°	1	12.5	0	0	0	0	0	0
0° - 165°	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

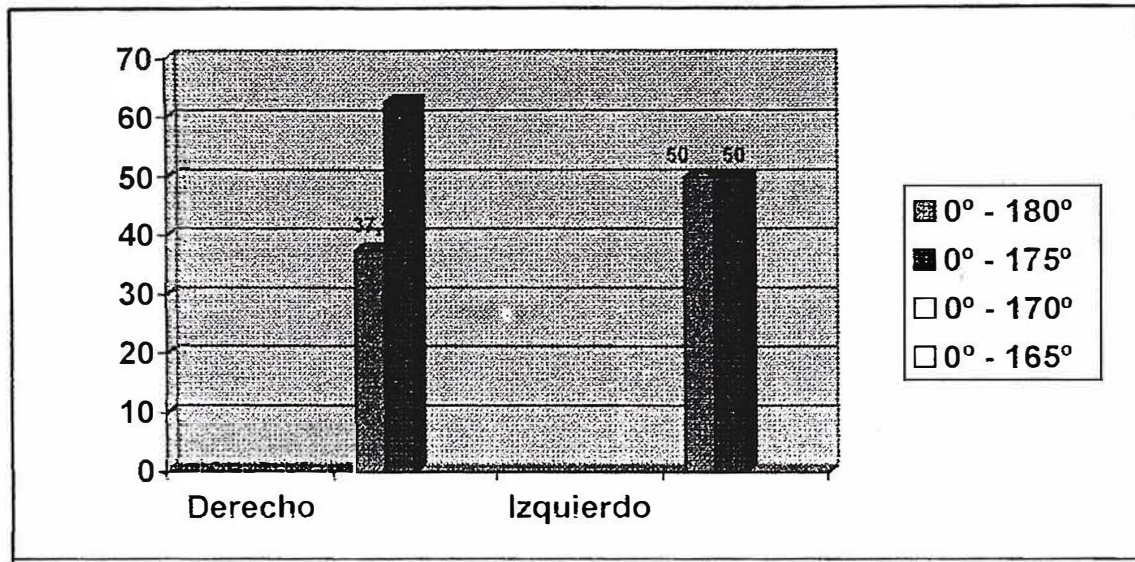
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 29

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 29

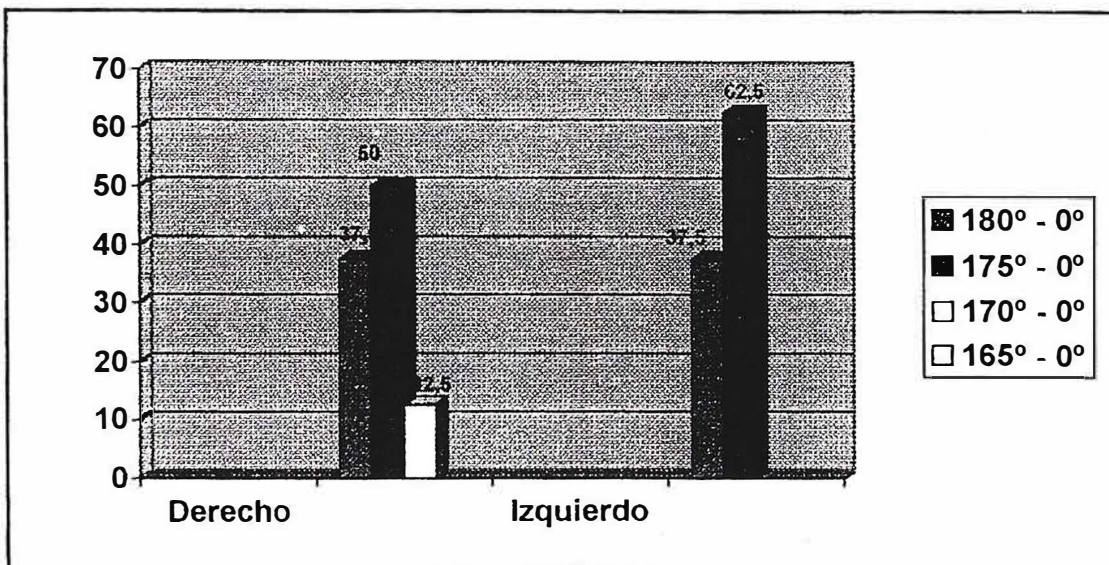
Tabla 30 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de aductores de hombro**.

goniometría de aductores de hombro	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
180° - 0°	3	37.5	3	37.5	4	50	5	62.5
175° - 0°	4	50	5	62.5	4	50	3	37.5
170° - 0°	1	12.5	0	0	0	0	0	0
165° - 0°	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

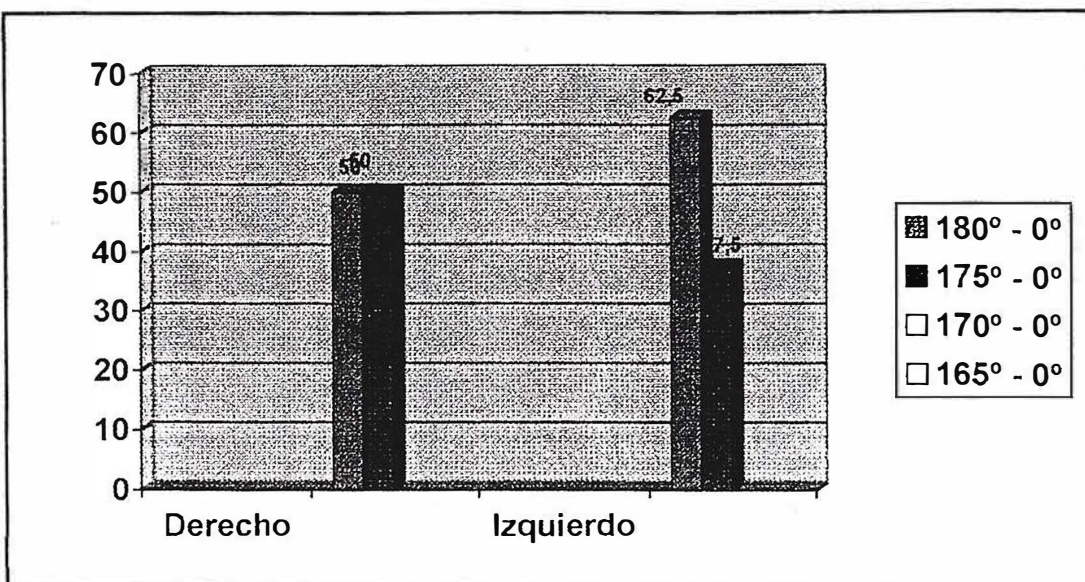
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 30

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 30

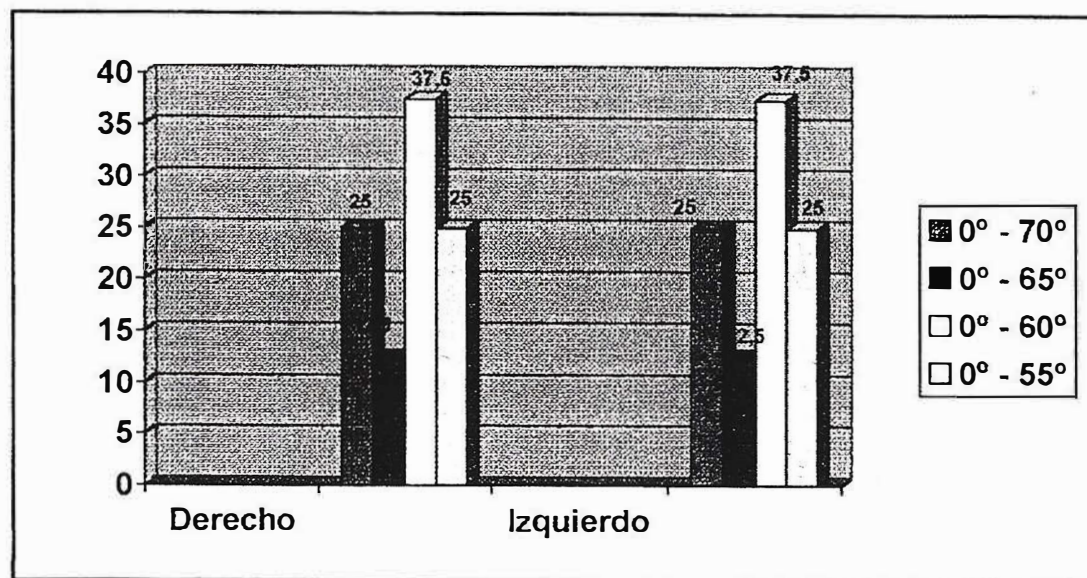
Tabla 31 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de rotación interna de hombro**.

goniometría de rotación interna de hombro.	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 70°	2	25	2	25	2	25	2	25
0° - 65°	1	12.5	1	12.5	1	12.5	1	12.5
0° - 60°	3	37.5	3	37.5	3	37.5	3	37.5
0° - 55°	2	25	2	25	2	25	2	25
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

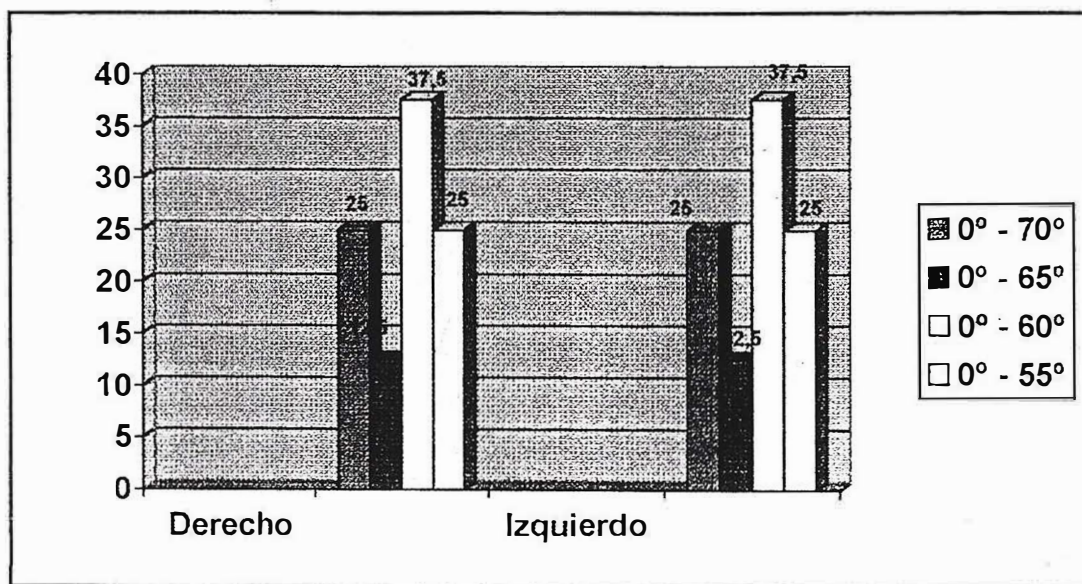
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 31

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 31

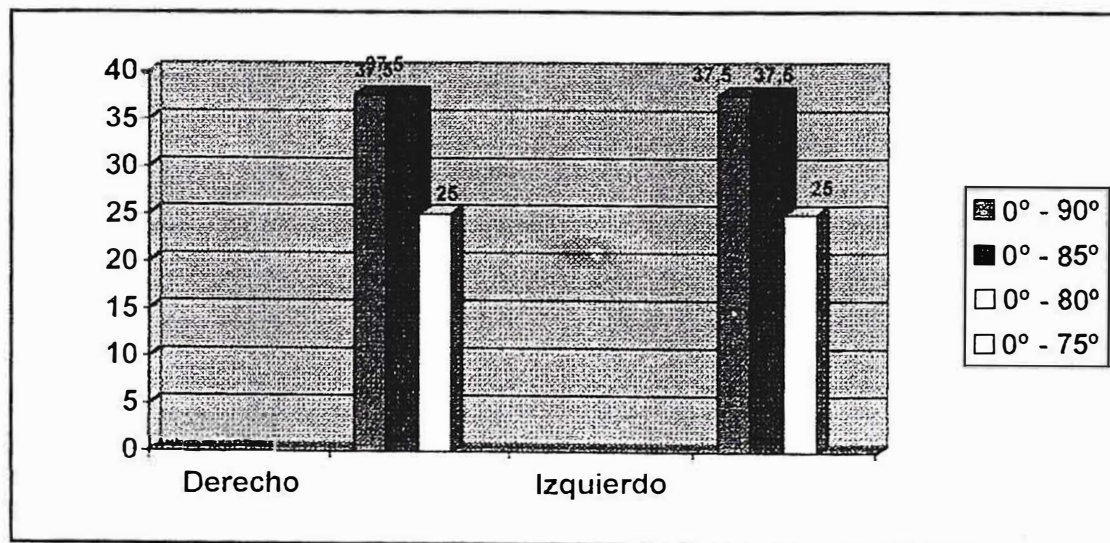
Tabla 32 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según goniometría de rotación externa de hombro.

goniometría de rotación externa de hombro.	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 90°	3	37.5	3	37.5	3	37.5	3	37.5
0° - 85°	3	37.5	3	37.5	3	37.5	3	37.5
0° - 80°	2	25	2	25	2	25	2	25
0° - 75°	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

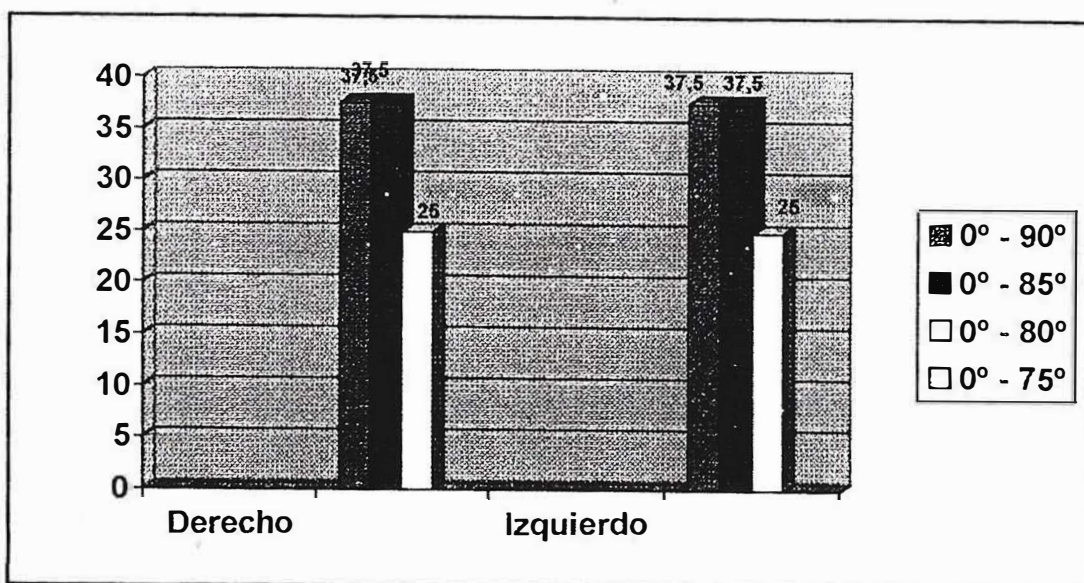
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 32

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 32

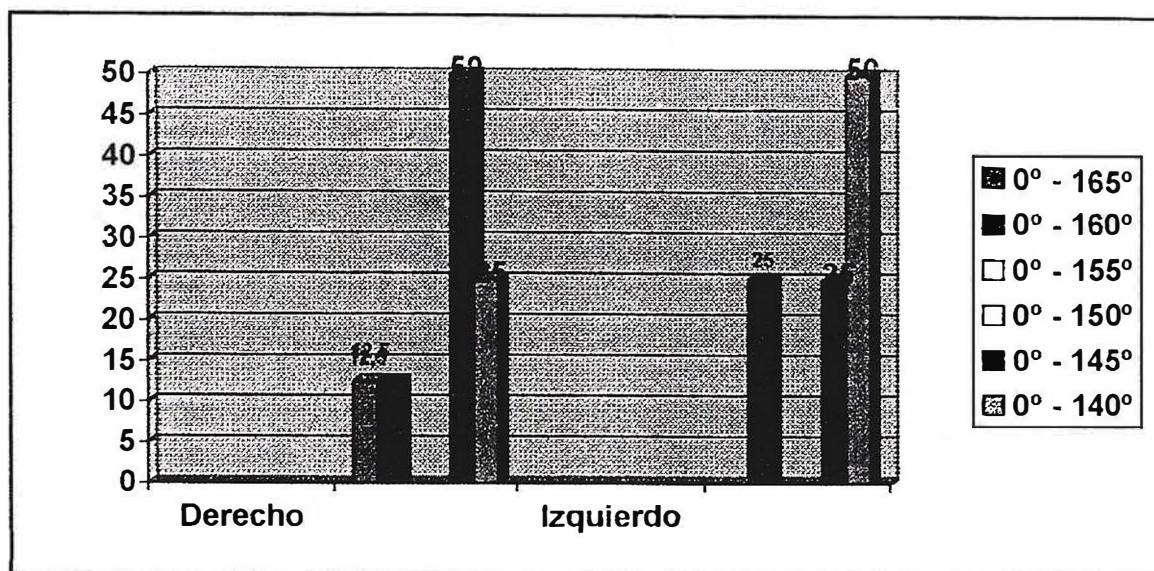
Tabla 33 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de flexores de codo**.

goniometría de flexores de codo	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 165°	1	12.5	0	0	4	50	4	50
0° - 160°	1	12.5	2	25	3	37.5	3	37.5
0° - 155°	0	0	0	0	0	0	0	0
0° - 150°	0	0	0	0	0	0	0	0
0° - 145°	4	50	2	25	1	1	1	12.5
0° - 140°	2	25	4	50	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

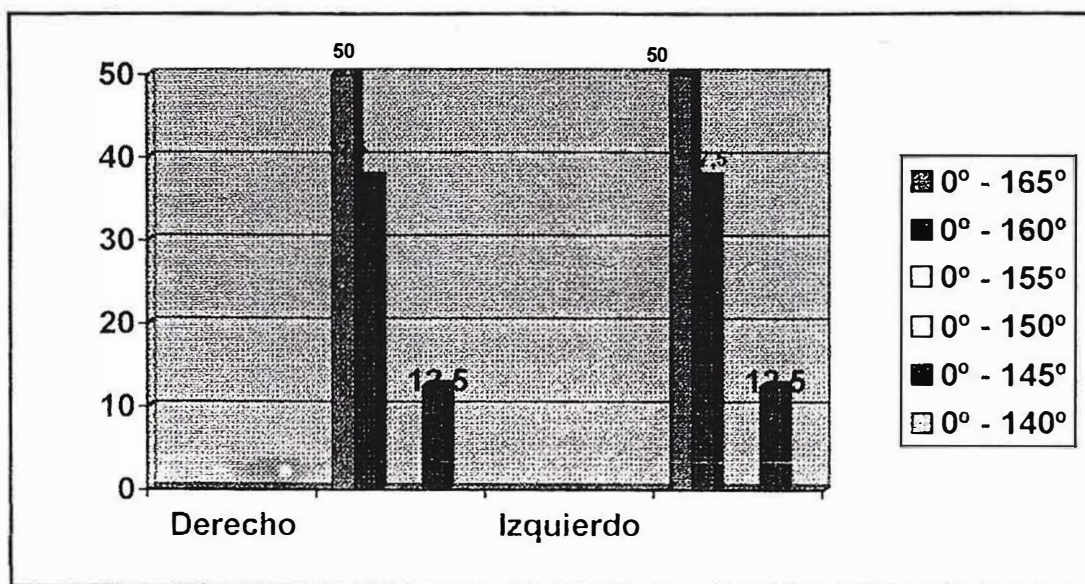
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 33

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 33

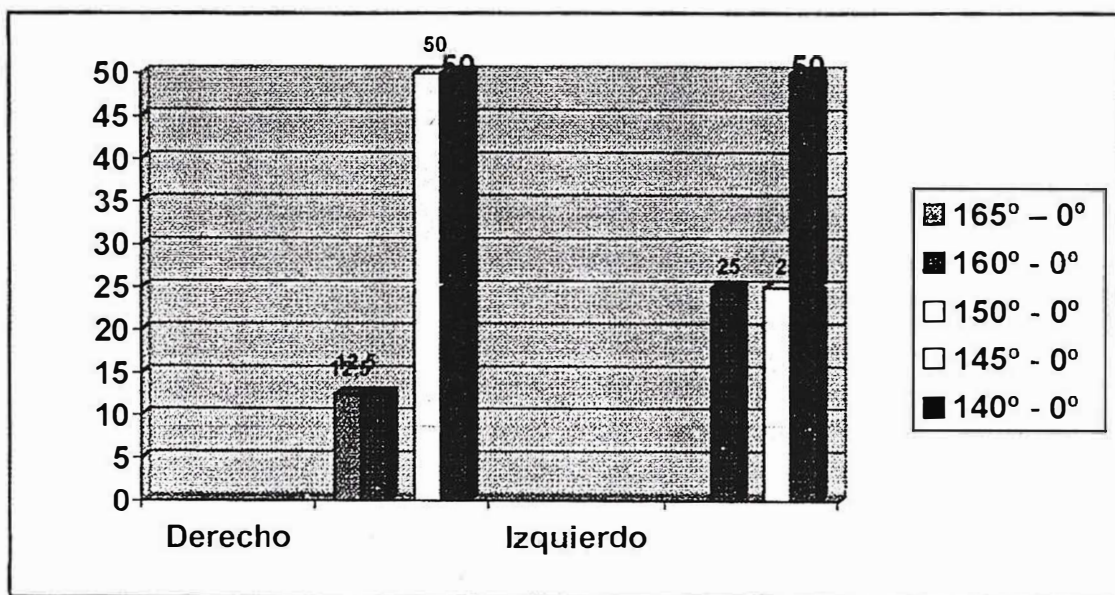
Tabla 34 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de extensores de codo**.

Goniometría de extensores de codo	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
165° - 0°	1	12.5	0	0	3	37.5	3	37.5
160° - 0°	4	12.5	2	25	0	0	0	0
150° - 0°	0	0	0	0	0	0	0	0
145° - 0°	4	50	2	25	5	62.5	5	62.5
140° - 0°	2	25	4	50	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

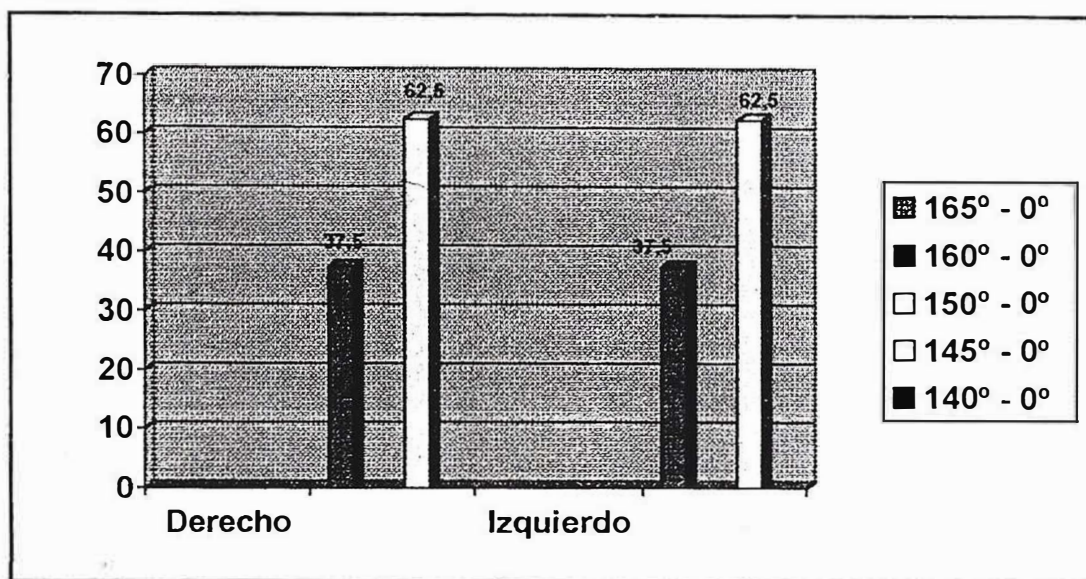
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 34

Antes



Después



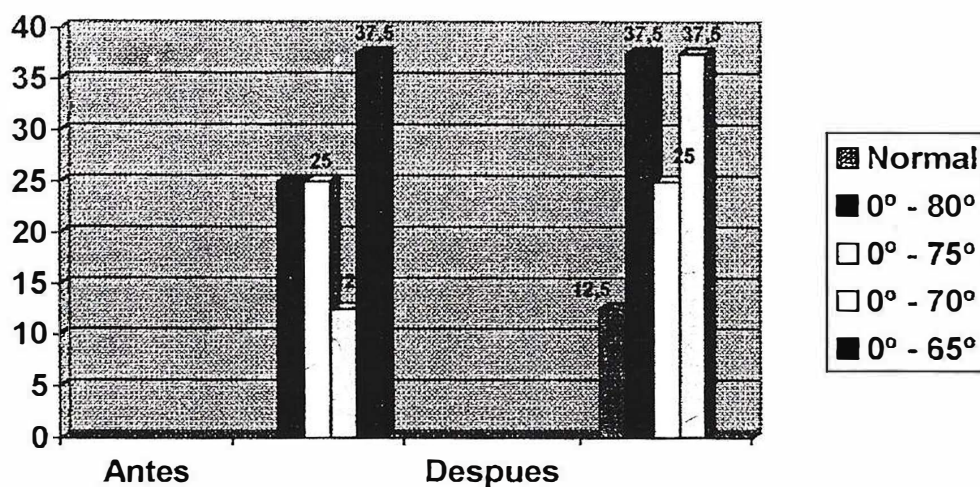
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 34

Tabla 35 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Goniometría de flexión de tronco**.

Goniometría de flexión de tronco	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
0° - 80°	2	25	3	37.5
0° - 75°	2	25	2	25
0° - 70°	1	12.5	3	37.5
0° - 65°	3	37.5	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 35



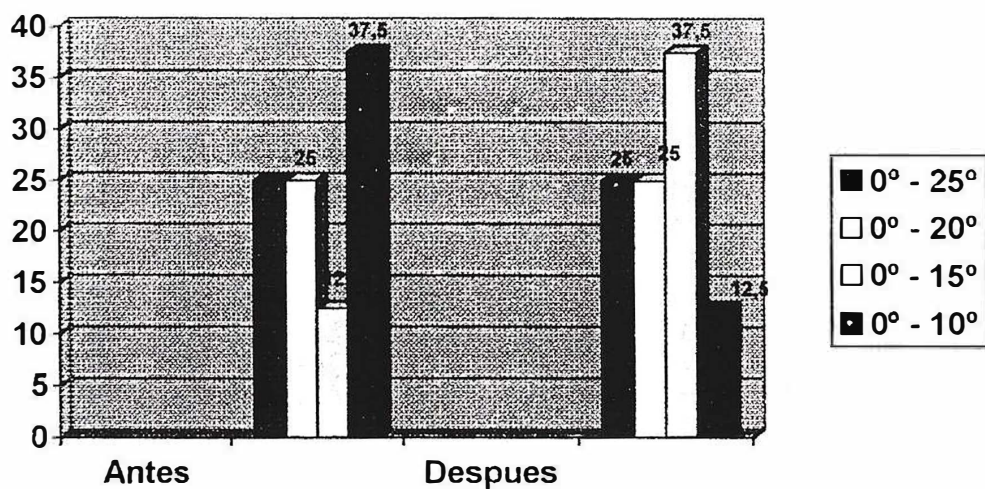
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 35

Tabla 36 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Goniometría de extensión de tronco**.

Goniometría de extensión de tronco	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
0° - 25°	2	25	2	25
0° - 20°	2	25	2	25
0° - 15°	1	12.5	3	37.5
0° - 10°	3	37.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 36



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 36

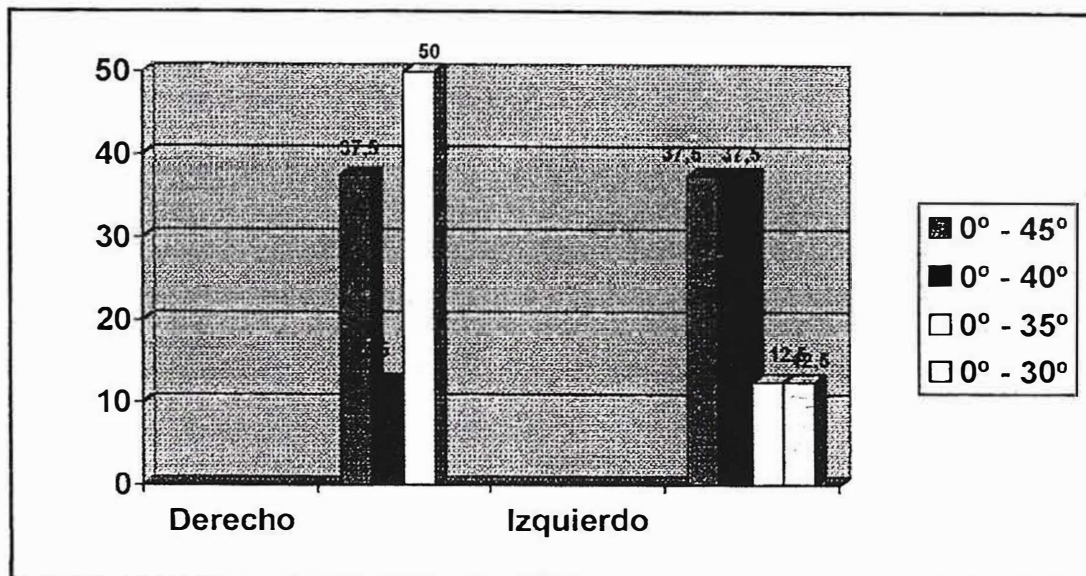
Tabla 37 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría según inclinación de tronco**.

goniometría según inclinación de tronco.	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 45°	3	37.5	3	37.5	3	37.5	2	25
0° - 40°	1	12.5	3	37.5	4	50	4	50
0° - 35°	4	50	1	12.5	1	12.5	2	25
0° - 30°	0	0	1	12.5	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

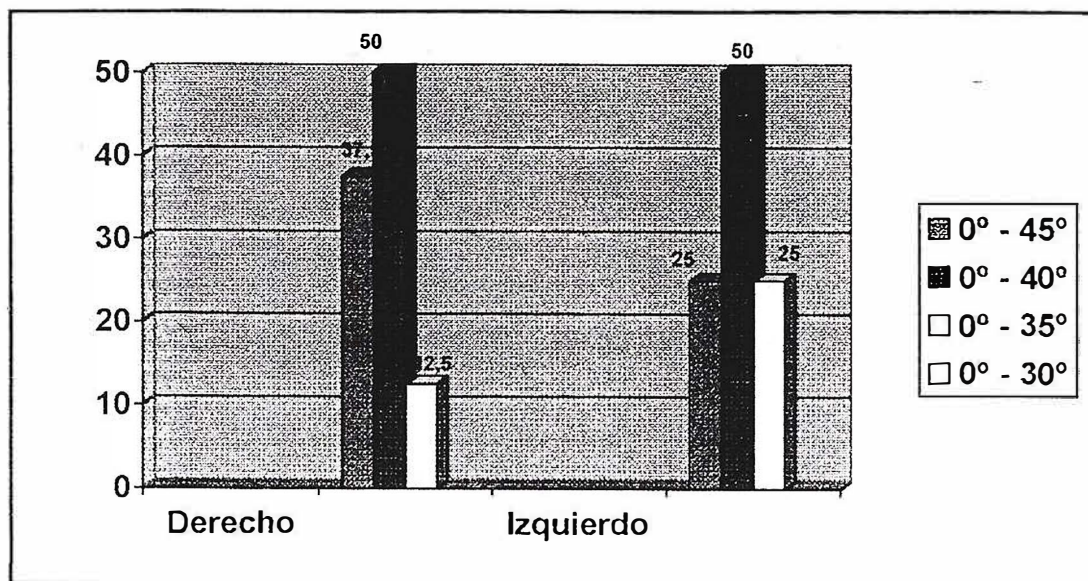
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 37

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 37

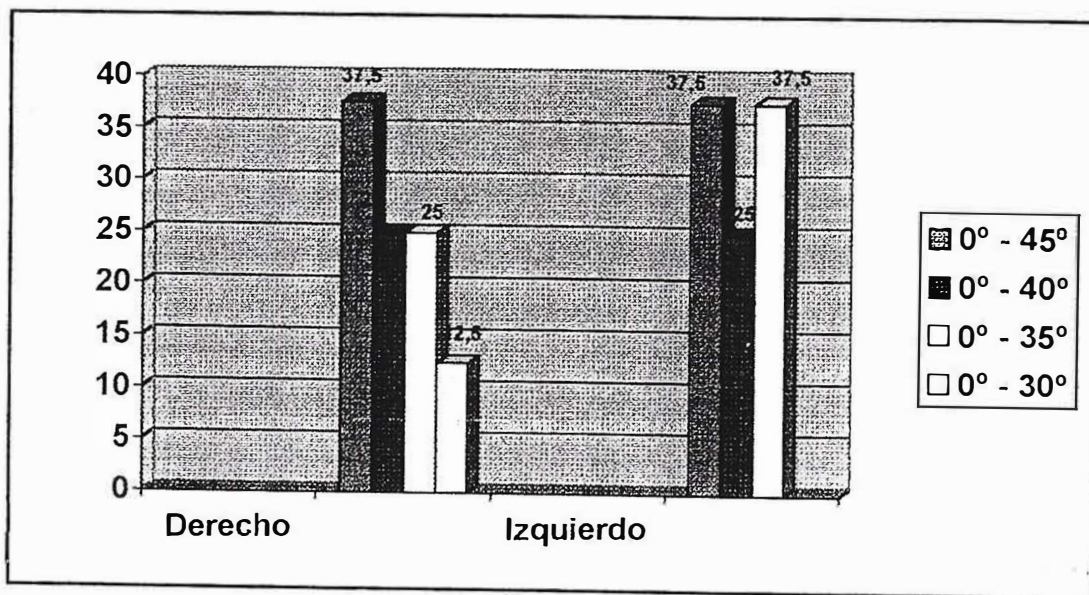
Tabla 38 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de rotación de tronco**.

goniometría rotación de tronco.	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 45°	3	37.5	3	37.5	3	37.5	3	37.5
0° - 40°	2	25	2	25	4	50	4	50
0° - 35°	2	25	3	37.5	1	12.5	1	12.5
0° - 30°	1	12.5	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

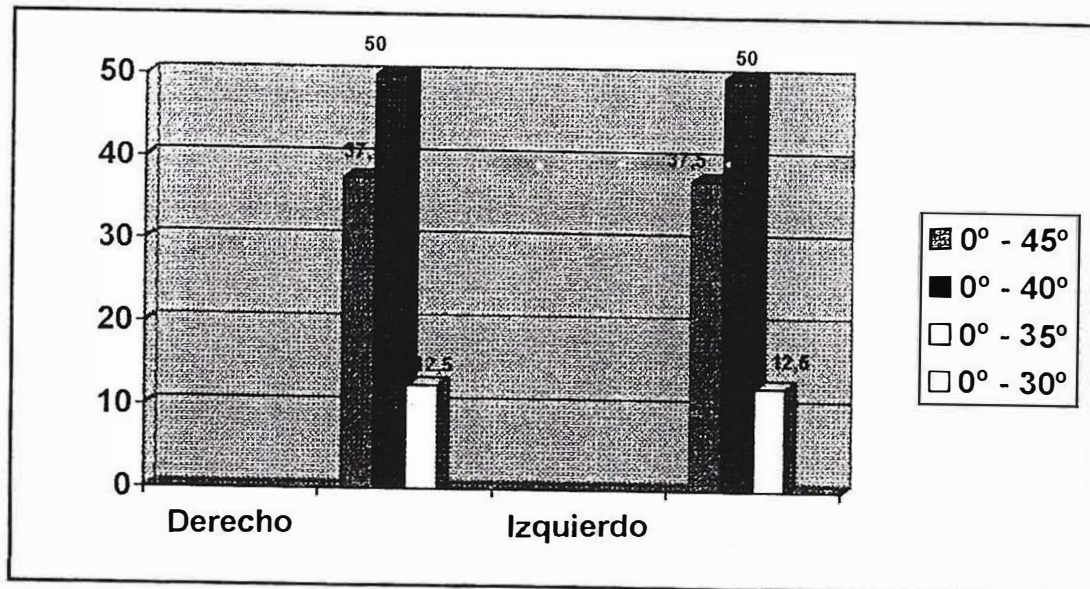
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 38

Antes



Despuès



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 38

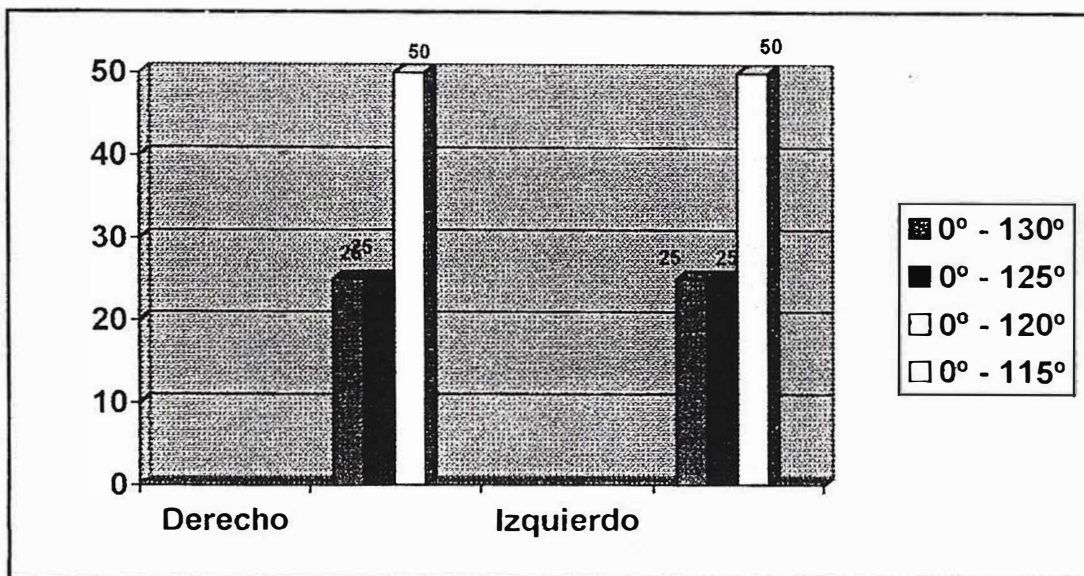
Tabla 39 Distribución de los -pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de flexión de cadera.**

goniometría de flexión de cadera	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 130°	2	25	2	25	3	37.5	3	37.5
0° - 125°	2	25	2	25	4	50	4	50
0° - 120°	4	50	4	50	1	12.5	1	12.5
0° - 115°	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

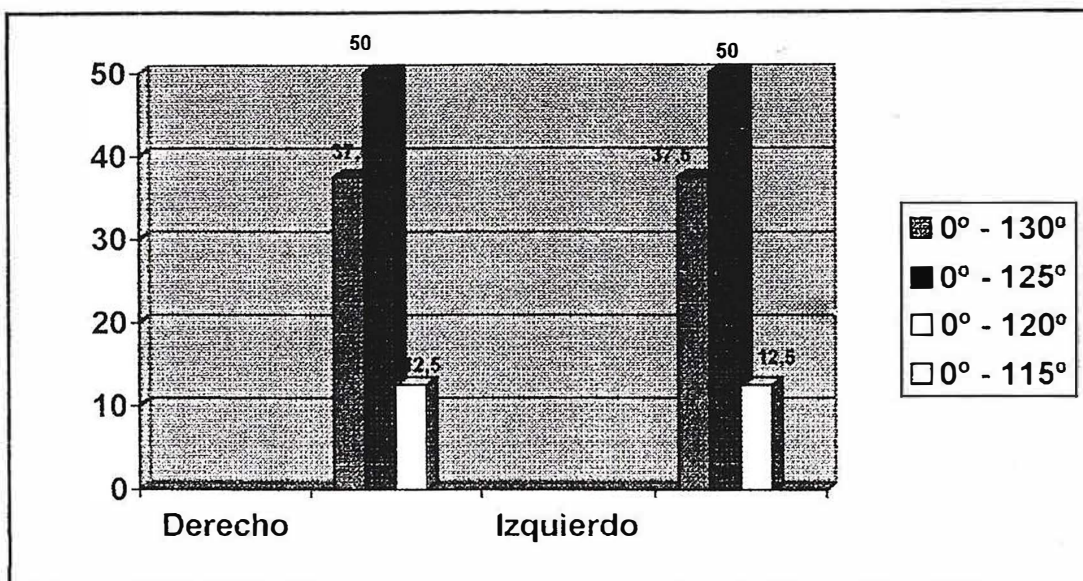
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 39

Antes



Despuès



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 39

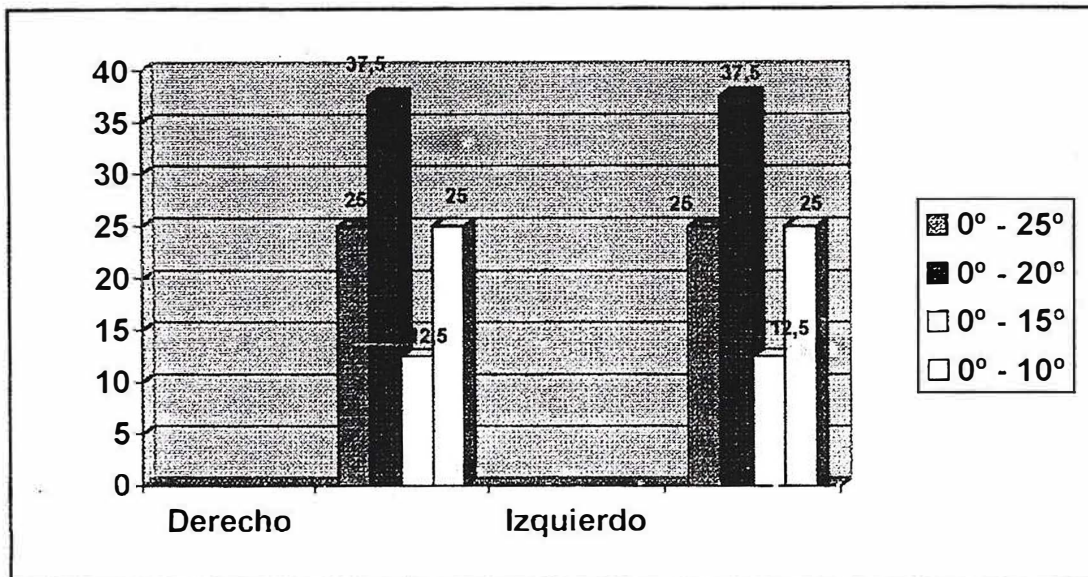
Tabla 40 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de extensión de cadera**.

goniometría de extensión de cadera	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 25°	2	25	2	25	2	25	2	25
0° - 20°	3	37.5	3	37.5	3	37.5	3	37.5
0° - 15°	1	12.5	1	12.5	2	25	2	25
0° - 10°	2	25	2	25	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

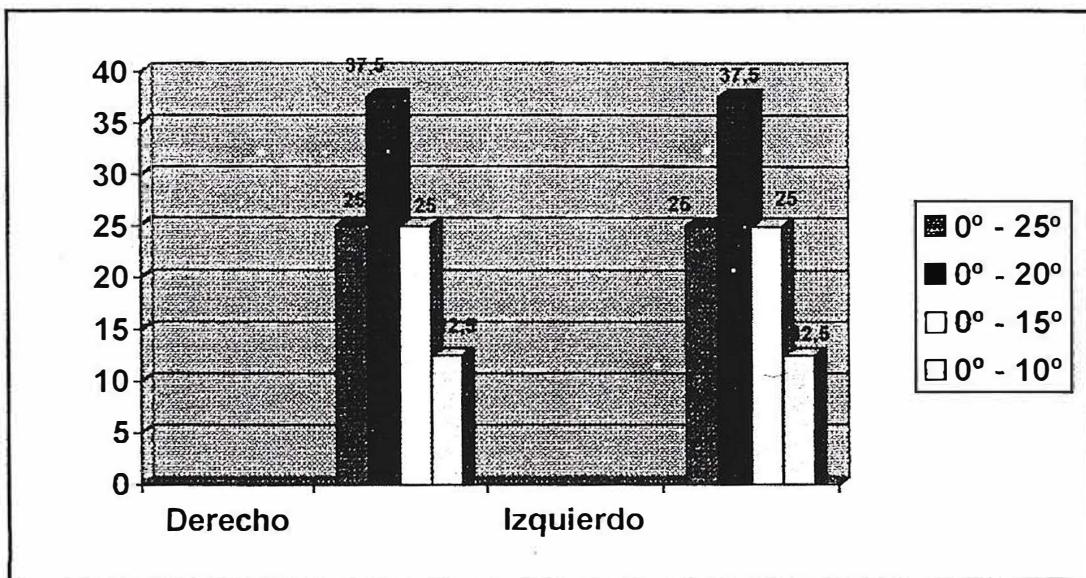
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 40

Antes



Despuès



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 40

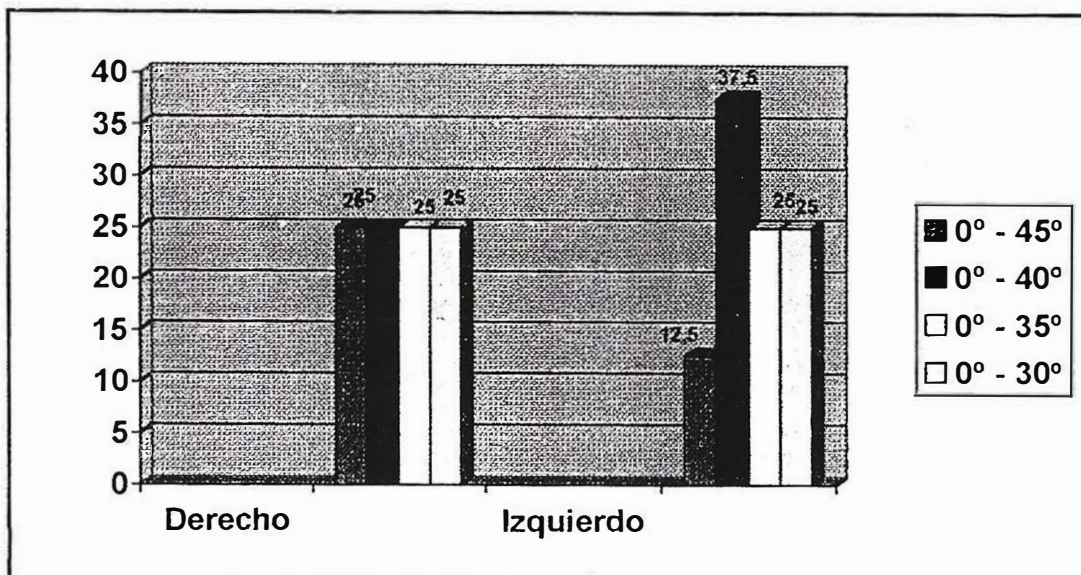
Tabla 41 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de abducción de cadera**.

goniometría de extensión de cadera	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 45°	2	25	1	12.5	2	25	2	25
0° - 40°	2	25	3	37.5	3	37.5	3	37.5
0° - 35°	2	25	2	25	3	37.5	3	37.5
0° - 30°	2	25	2	25	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

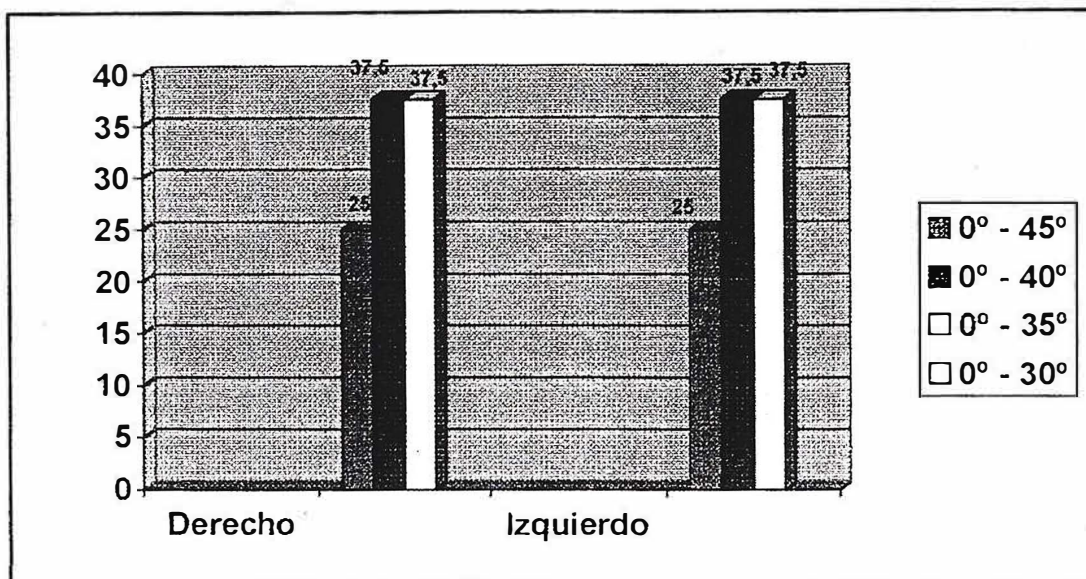
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 41

Antes



Despuès



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 41

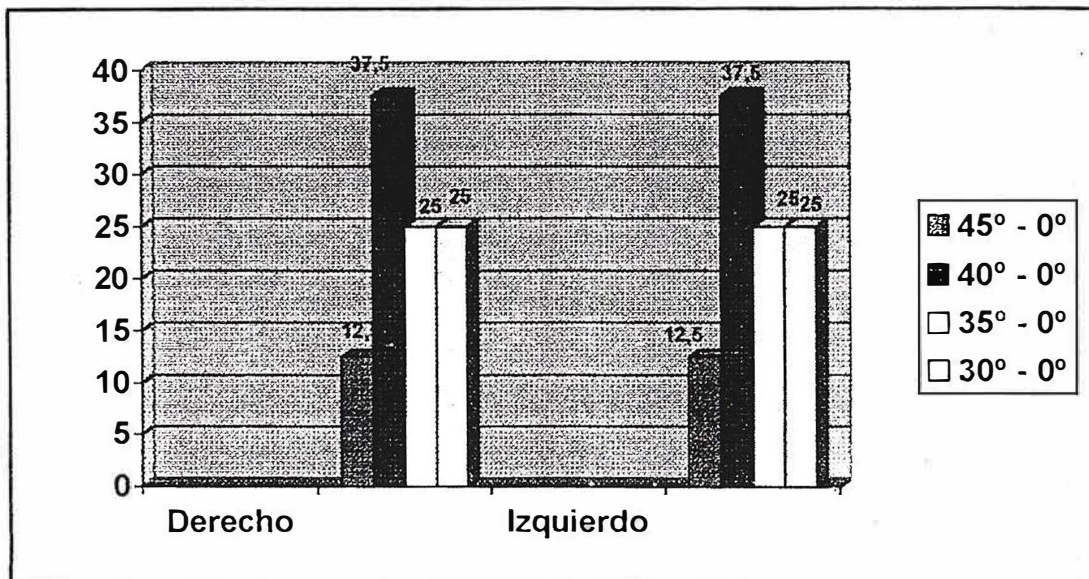
Tabla 42 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de aductores de cadera**.

goniometría de aductores de cadera	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
45° - 0°	1	12.5	1	12.5	3	37.5	3	37.5
40° - 0°	3	37.5	3	37.5	2	25	2	25
35° - 0°	2	25	2	25	2	25	2	25
30° - 0°	2	25	2	25	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

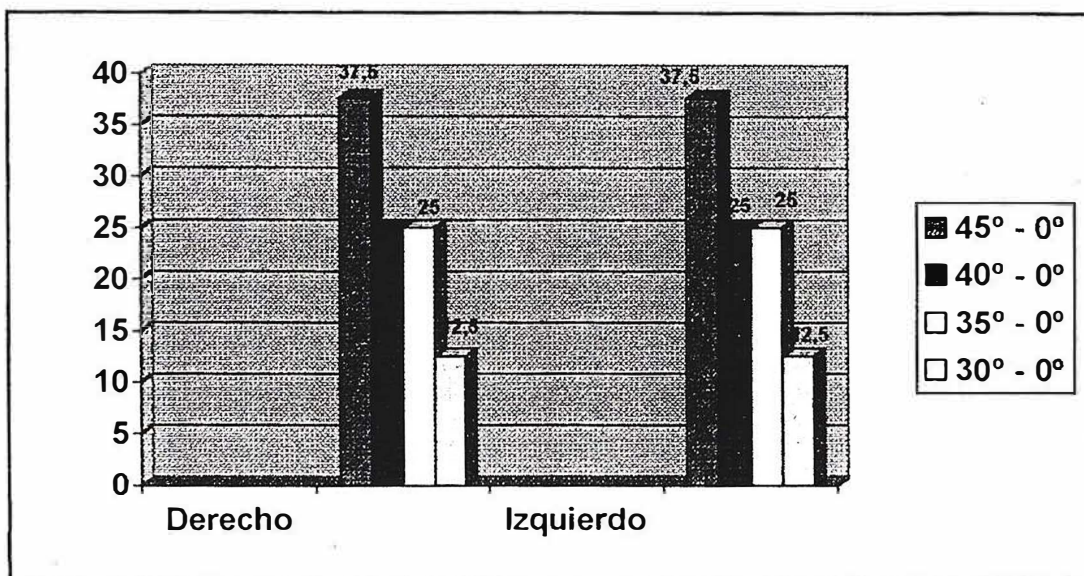
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 42

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 42

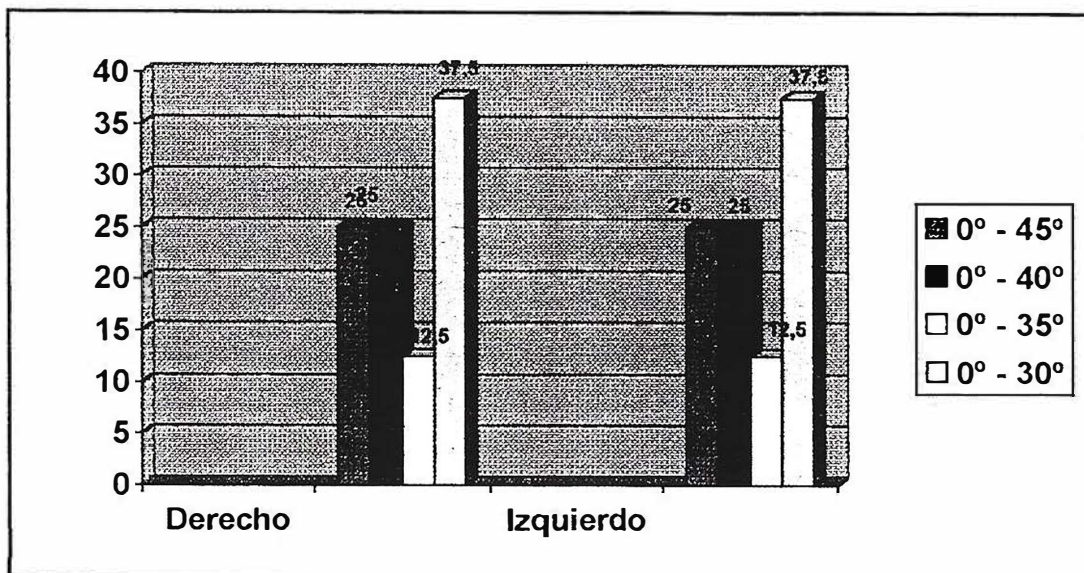
Tabla 43 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de rotación interna de cadera**.

goniometría de rotación interna de cadera	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 45°	2	25	2	25	2	25	2	25
0° - 40°	2	25	2	25	2	25	2	25
0° - 35°	1	12.5	1	12.5	3	37.5	3	37.5
0° - 30°	3	37.5	3	37.5	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

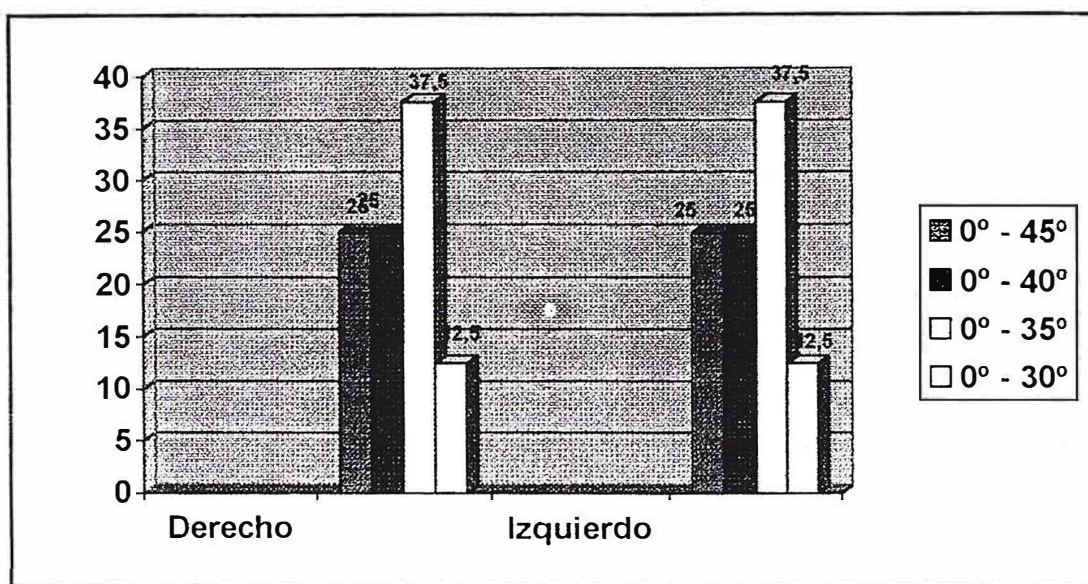
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 43

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 43

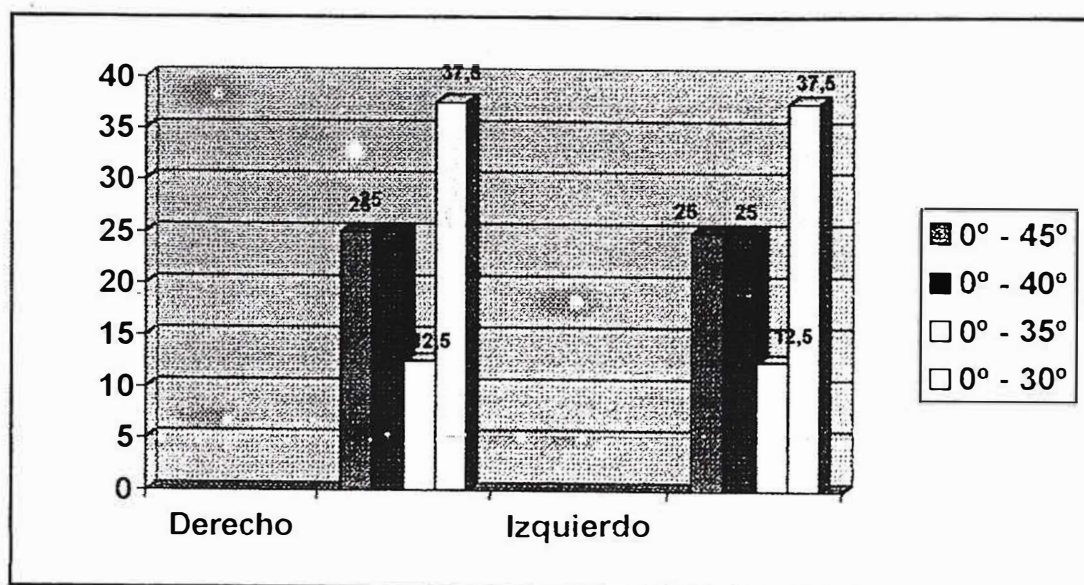
Tabla 44 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de rotación externa de cadera**.

goniometría de rotación externa de cadera	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 45°	2	25	2	25	2	25	2	25
0° - 40°	2	25	2	25	2	25	2	25
0° - 35°	1	12.5	1	12.5	3	37.5	3	37.5
0° - 30°	3	37.5	3	37.5	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

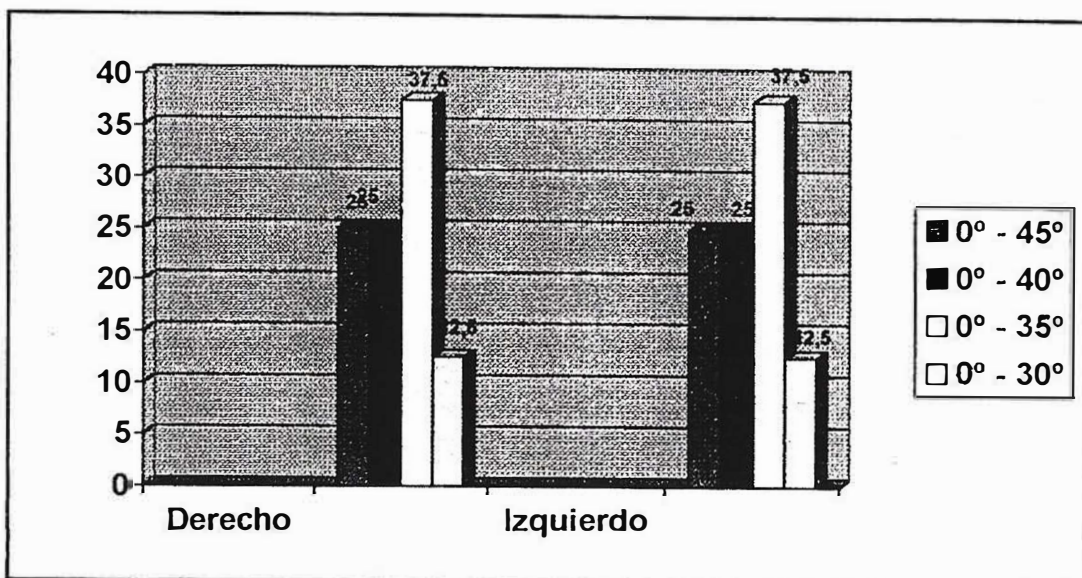
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 44

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 44

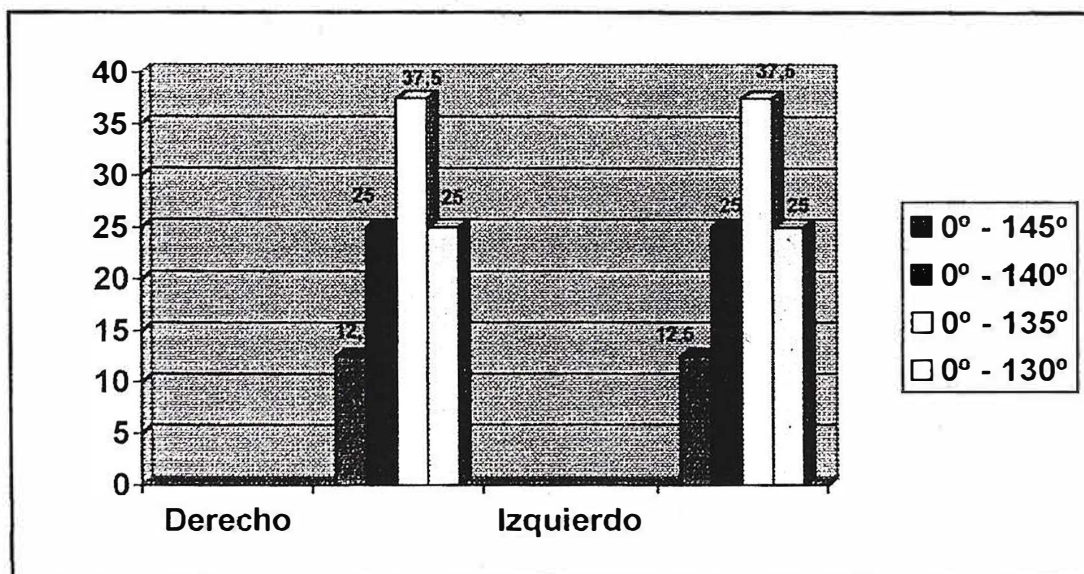
Tabla 45 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de flexión de rodilla**.

goniometría de flexión de rodilla	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
0° - 145°	1	12.5	1	12.5	1	12.5	1	12.5
0° - 140°	2	25	2	25	2	25	2	25
0° - 135°	3	37.5	3	37.5	4	50	4	50
0° - 130°	2	25	2	25	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

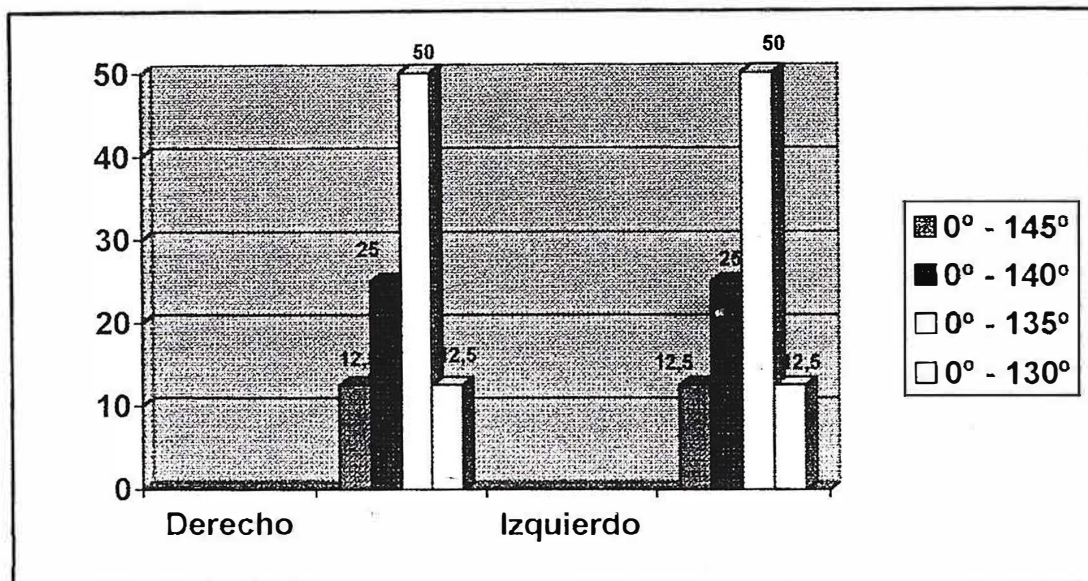
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 45

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 45

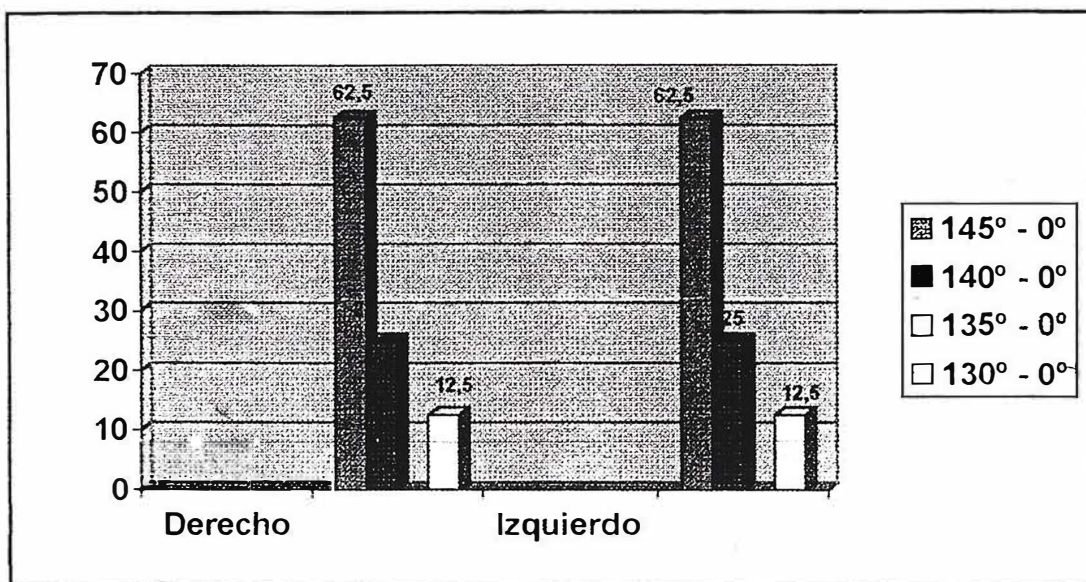
Tabla 46 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **goniometría de extensión de rodilla**.

goniometría de extensión de rodilla	ANTES				DESPUES			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
145° - 0°	5	62.5	5	62.5	5	62.5	5	62.5
140° - 0°	2	25	2	25	2	25	2	25
135° - 0°	0	0	0	0	1	12.5	1	12.5
130° - 0°	1	12.5	1	12.5	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

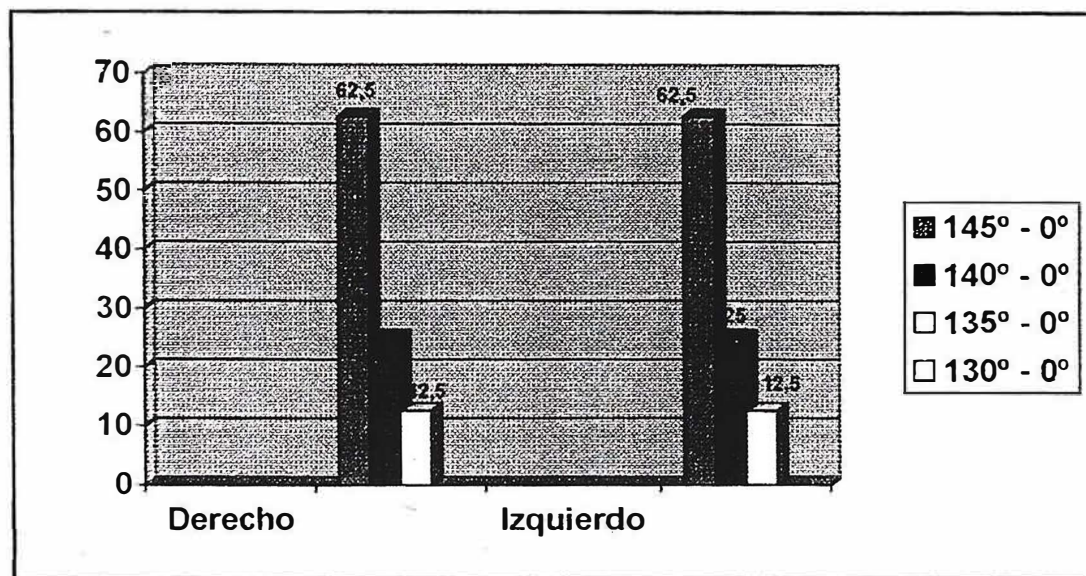
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 46

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 46

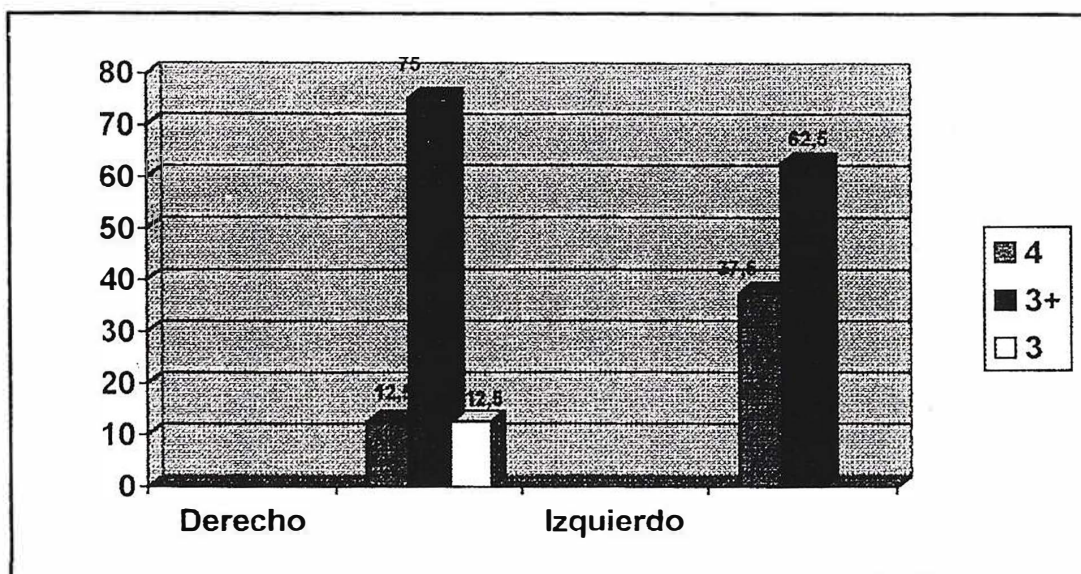
Tabla 47 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de flexores de hombro**.

Examen muscular de flexores de hombro	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	1	12.5	3	37.5	8	100	8	100
3+	6	75	5	62.5	0	0	0	0
3	1	12.5	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

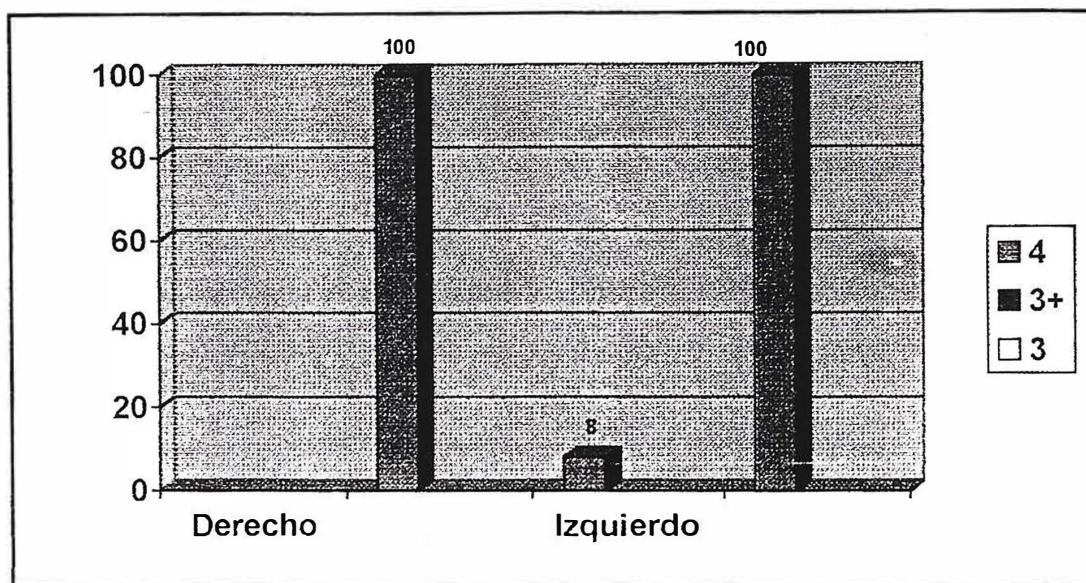
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 47

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 47

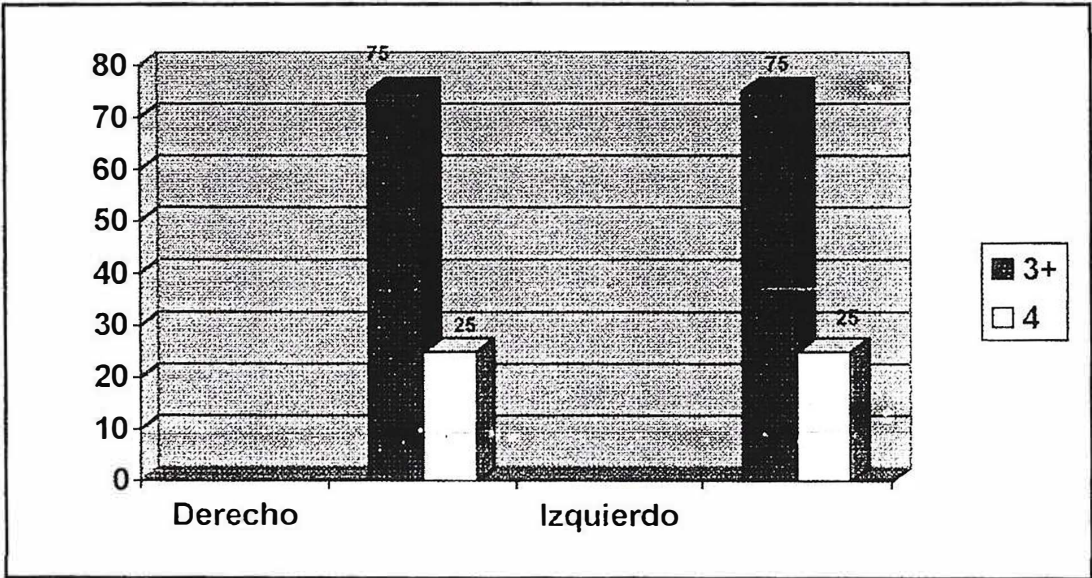
Tabla 48 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de extensores de hombro**.

Examen muscular de extensores de hombro	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
3+	6	75	6	75	0	0	0	0
4	2	25.5	2	25	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

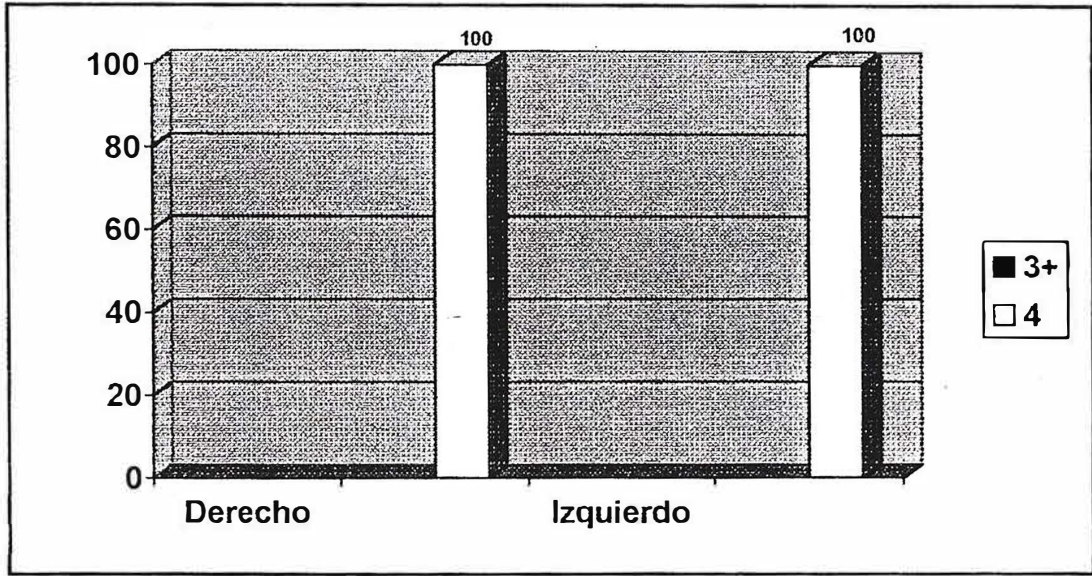
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 48

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 48

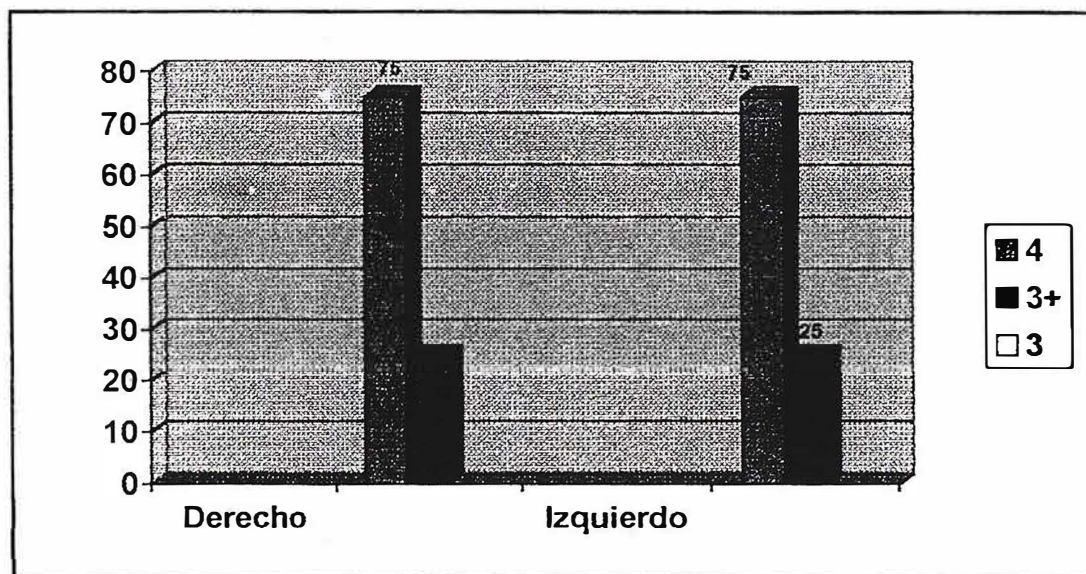
Tabla 49 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de abductores de hombro**.

Examen muscular de abductores de hombro	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	6	75	6	75	7	87.5	7	87.5
3+	2	25	2	25	1	12.5	1	12.5
3	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

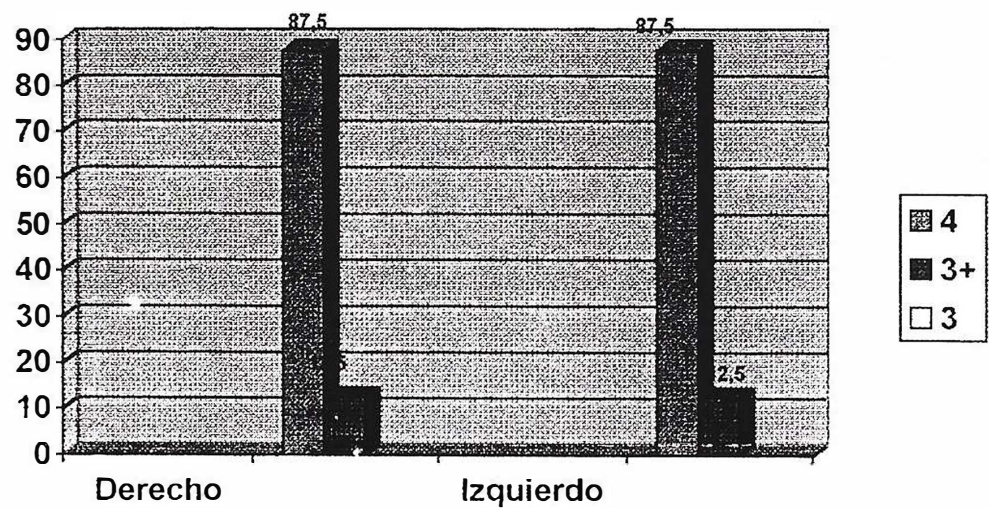
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 49

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 49

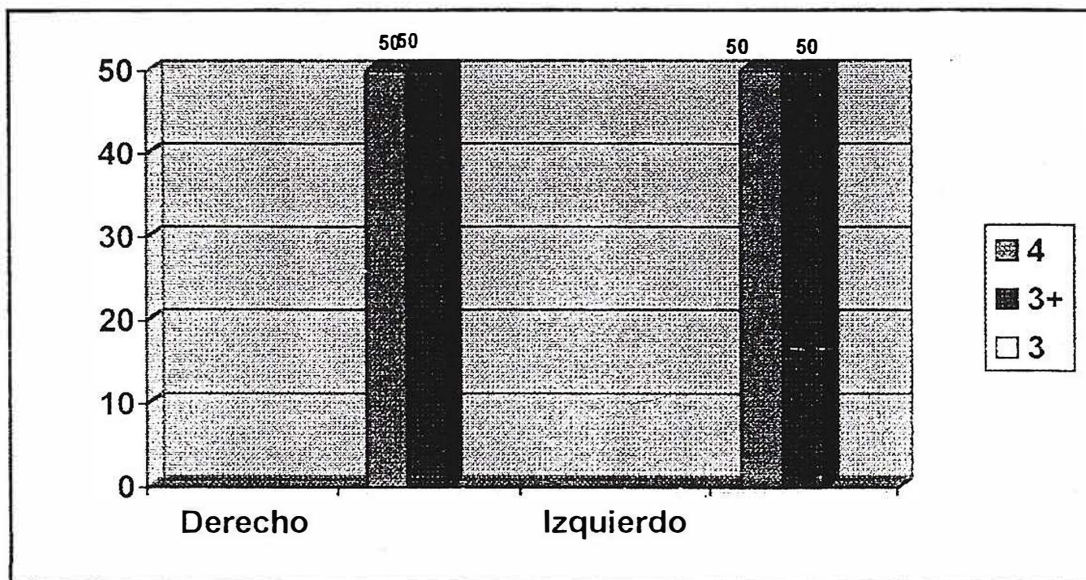
Tabla 50 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según Examen muscular de abductores de hombro.

Examen muscular de abductores de hombro	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	4	50	4	50	7	87.5	7	87.5
3+	4	50	4	50	1	12.5	1	12.5
3	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

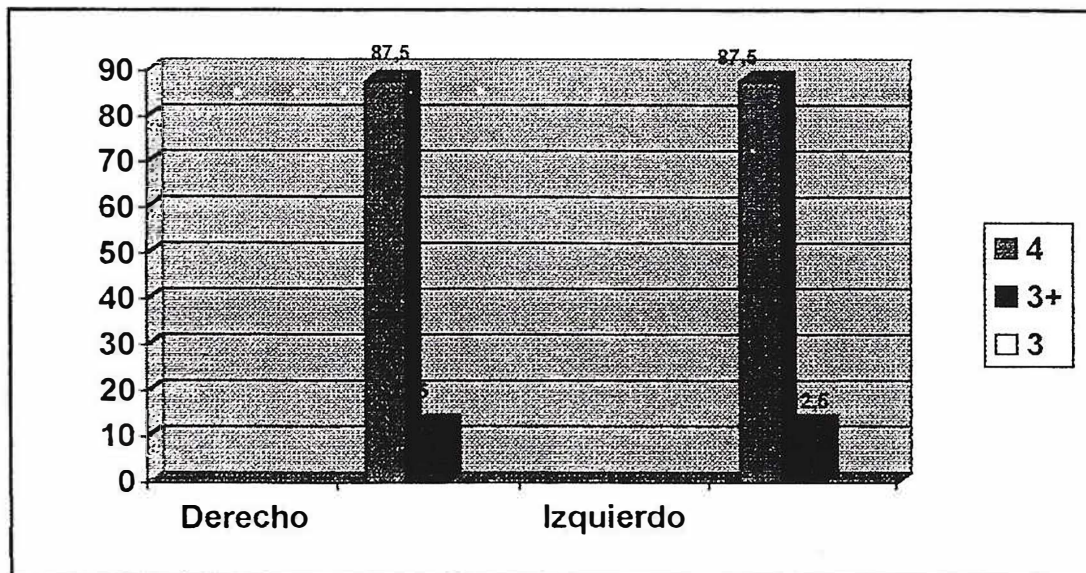
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 50

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 50

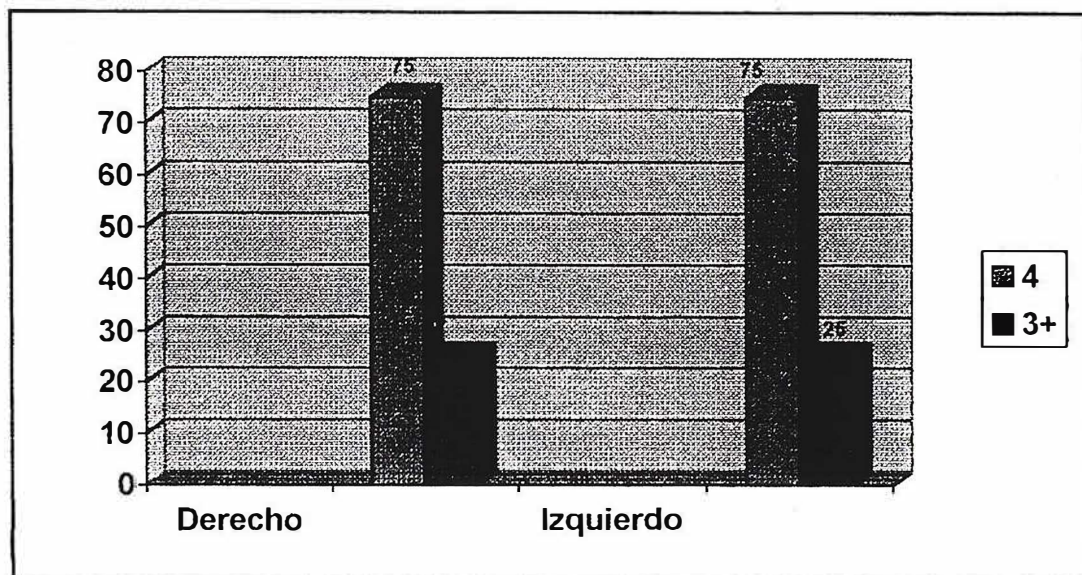
Tabla 51 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de rotadores internos de hombro.**

Examen muscular de rotadores internos de hombro.	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	6	75	6	75	6	75	6	75
3+	2	25	2	25	2	25	2	25
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

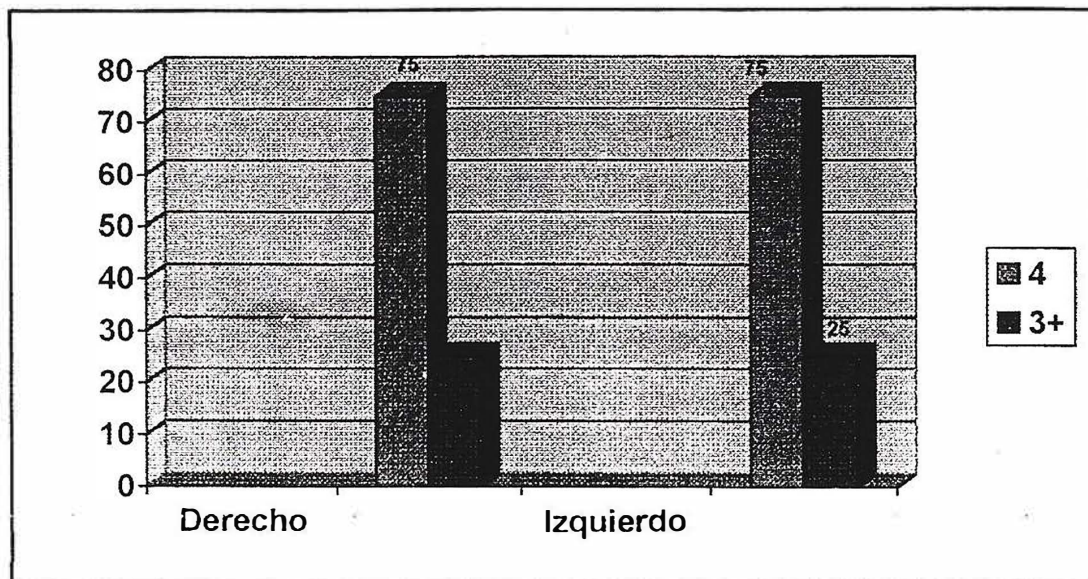
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 51

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 51

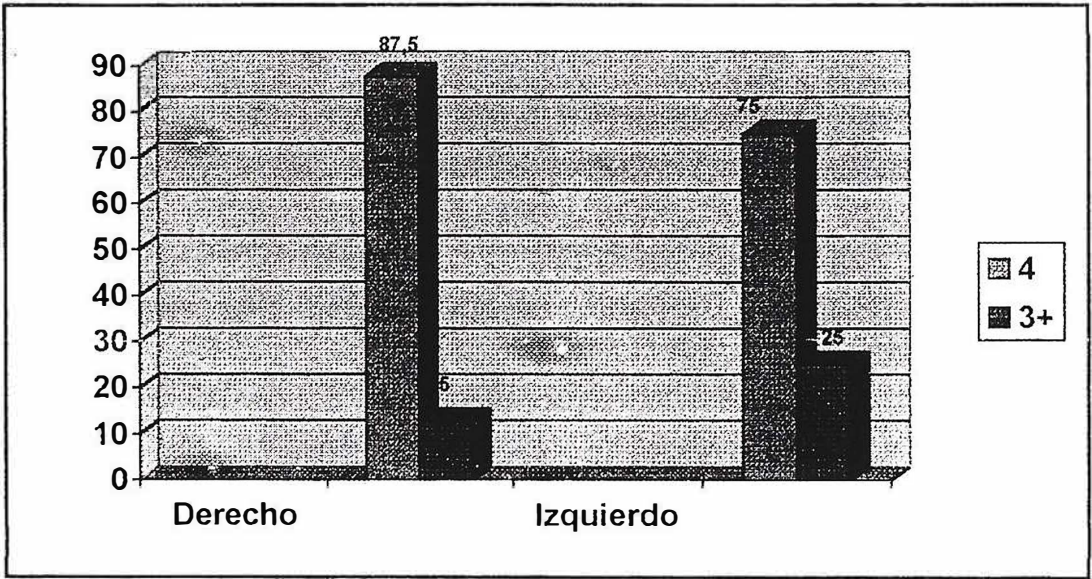
Tabla 52 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según Examen muscular de rotadores externos de hombro.

Examen muscular de rotadores externos de hombro.	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	7	87.5	6	75	7	87.5	6	75
3+	1	12.5	2	25	1	12.5	2	25
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

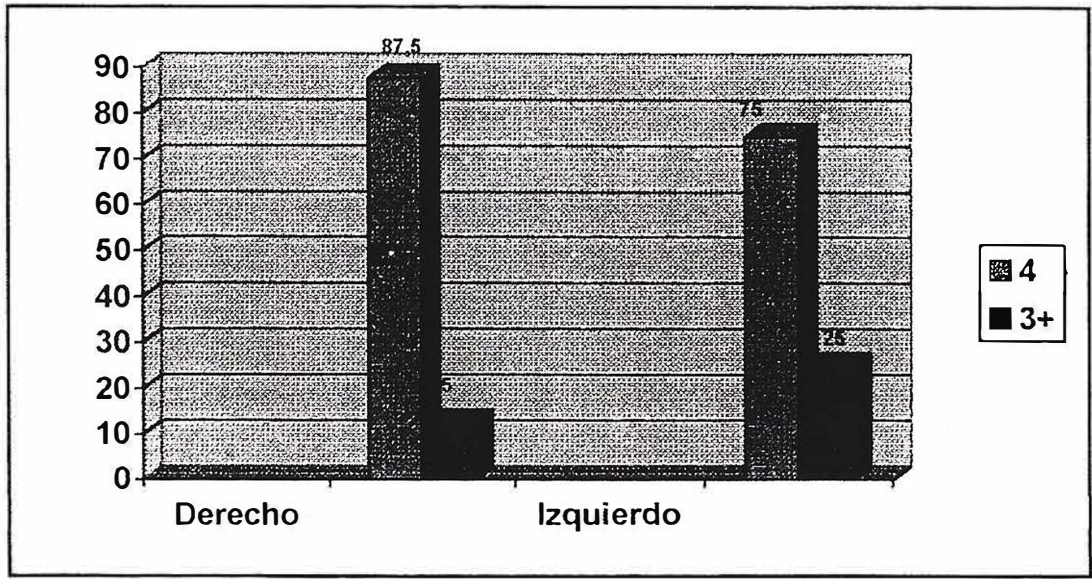
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 52

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 52

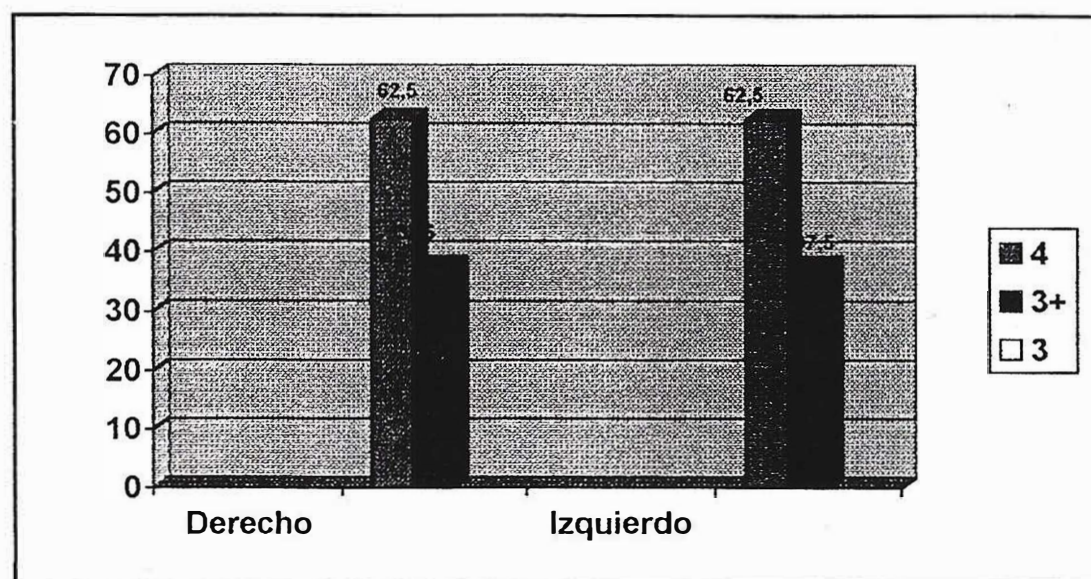
Tabla 53 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de flexores de codo**.

Examen muscular de flexores de codo	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	5	62.5	5	62.5	5	62.5	5	62.5
3+	3	37.5	3	37.5	3	37.5	3	37.5
3	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

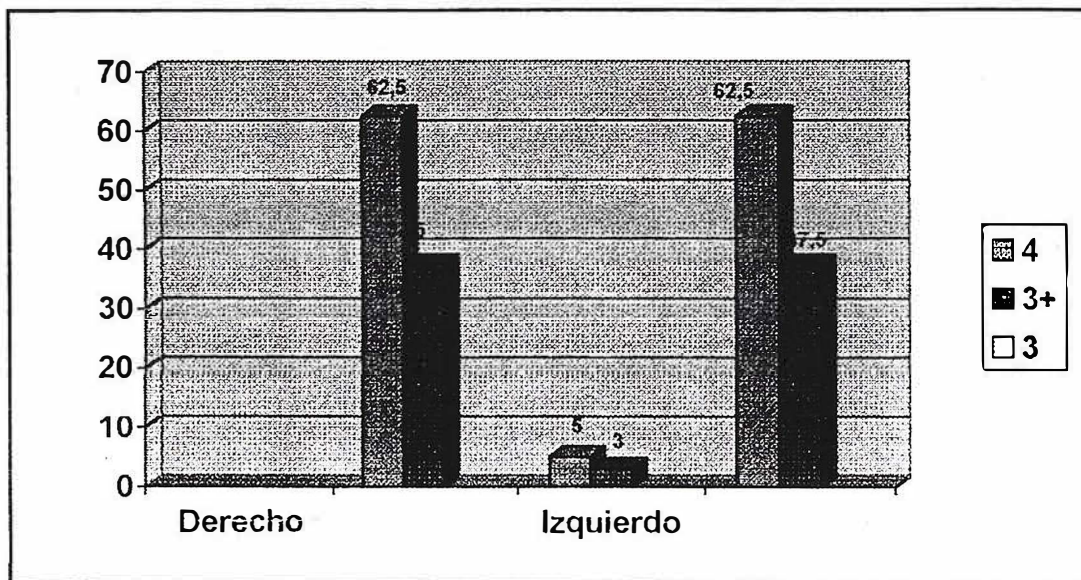
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 53

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 53

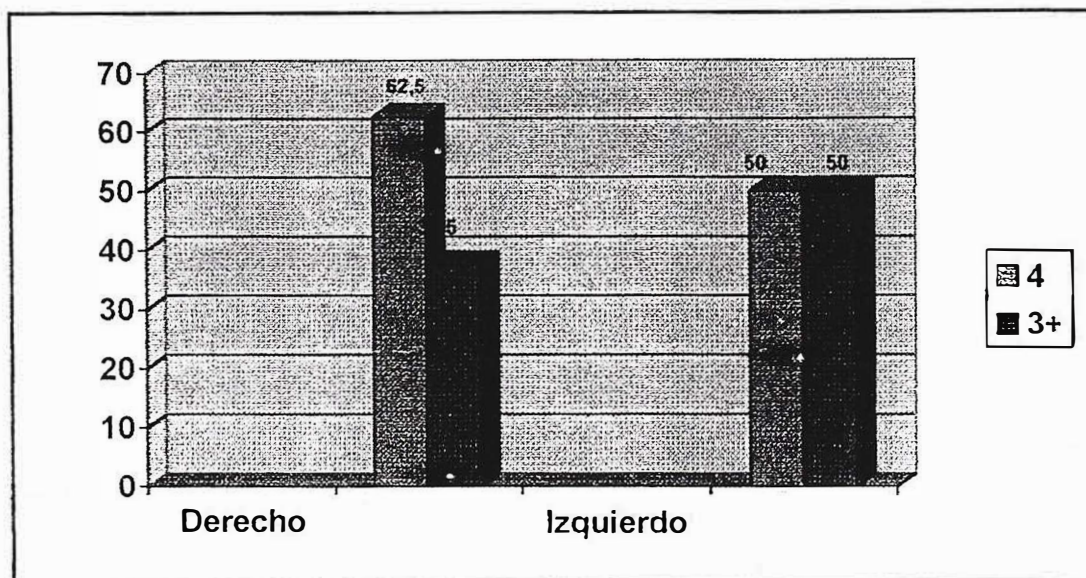
Tabla 54 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de extensión de codo.**

Examen muscular de extensión de codo	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	5	62.5	4	50	5	62.5	4	50
3+	3	37.5	4	50	3	37.5	4	50
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

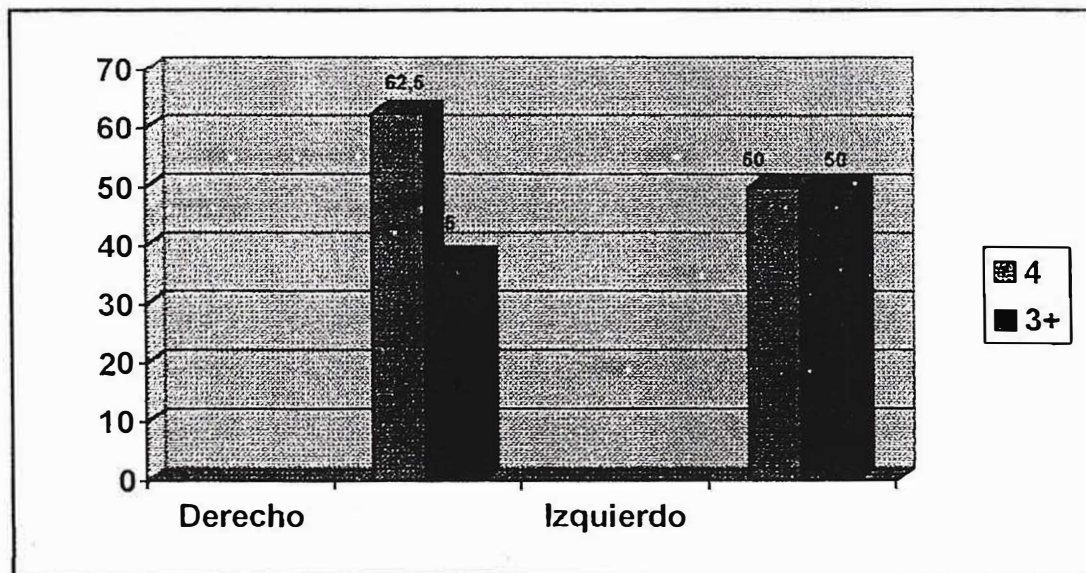
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 54

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 54

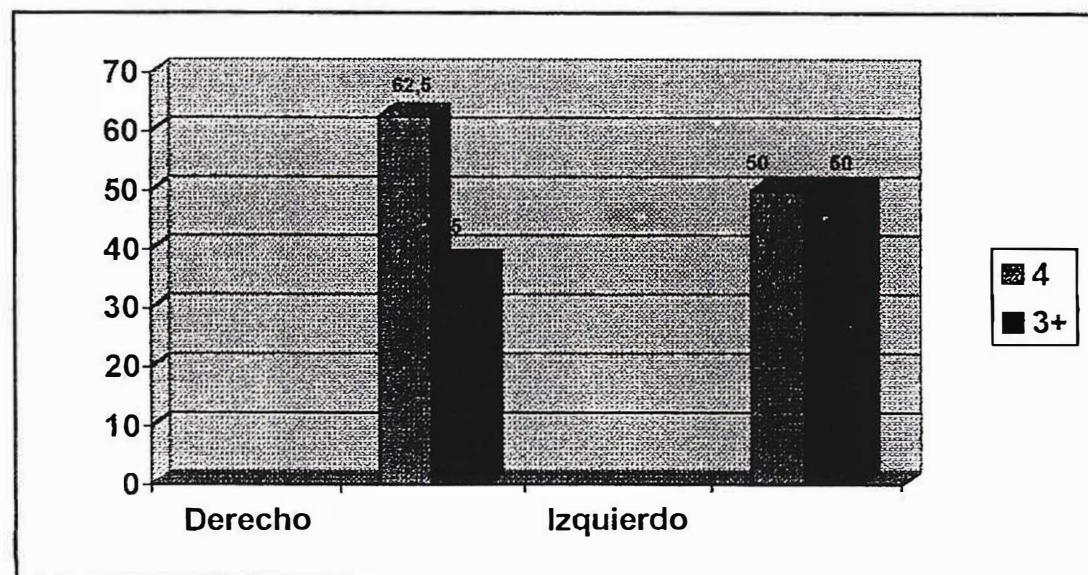
Tabla 55 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de pronación de antebrazo**.

Examen muscular de pronación de antebrazo	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	5	62.5	4	50	5	62.5	4	50
3+	3	37.5	4	50	3	37.5	4	50
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

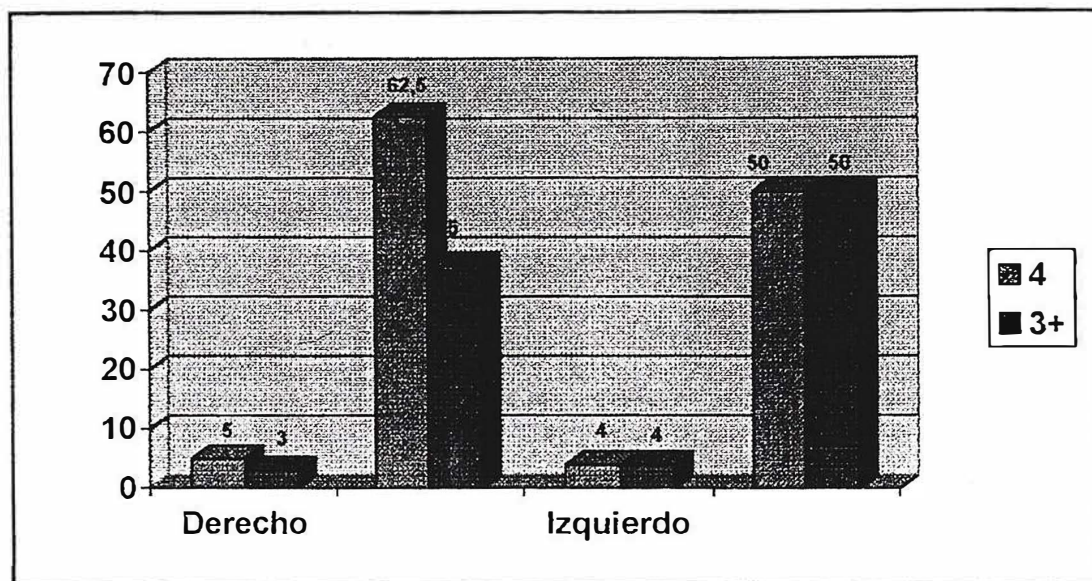
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 55

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 55

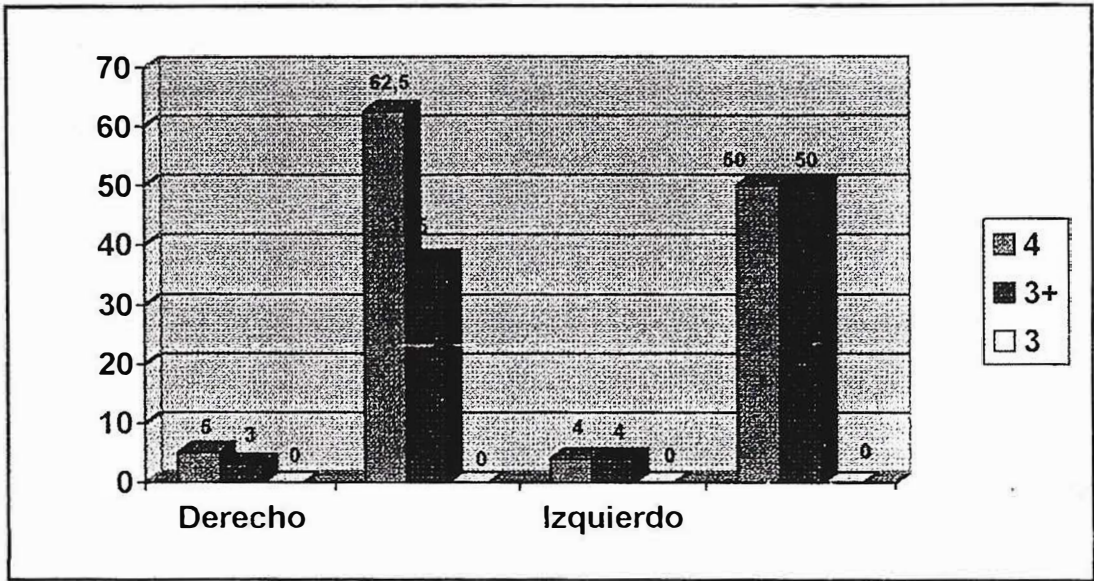
Tabla 56 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de supinación de antebrazo**.

Examen muscular de supinación de antebrazo	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	5	62.5	4	50	5	62.5	4	50
3+	3	37.5	4	50	3	37.5	4	50
3	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

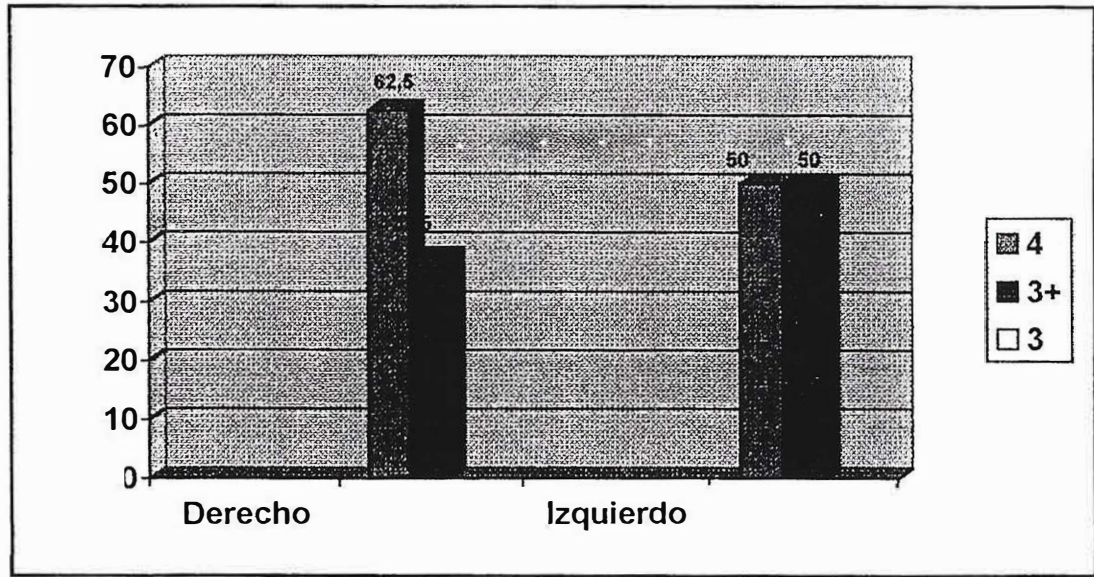
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 56

Antes



Después



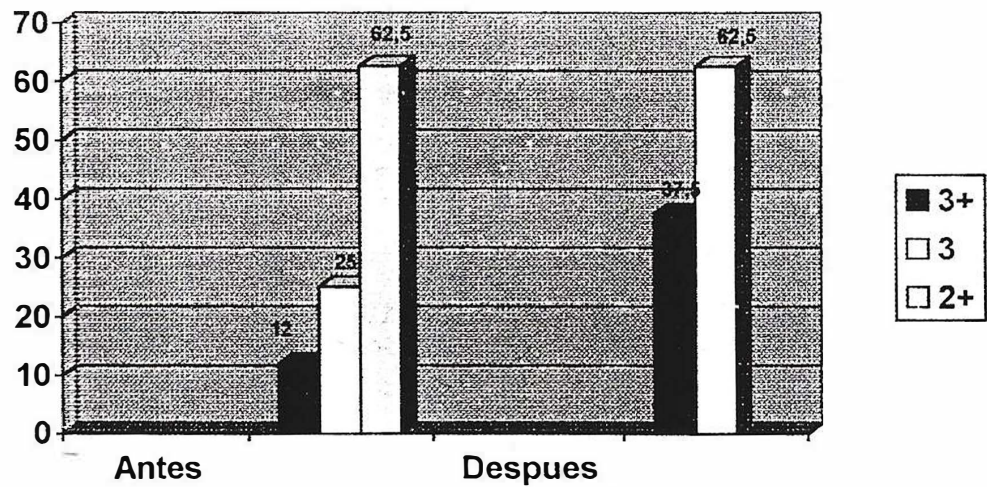
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 56

Tabla 57 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de flexores de tronco**.

Examen muscular de flexores de tronco	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
3+	2	25	4	50
3	3	37.5	1	12.5
2+	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 57



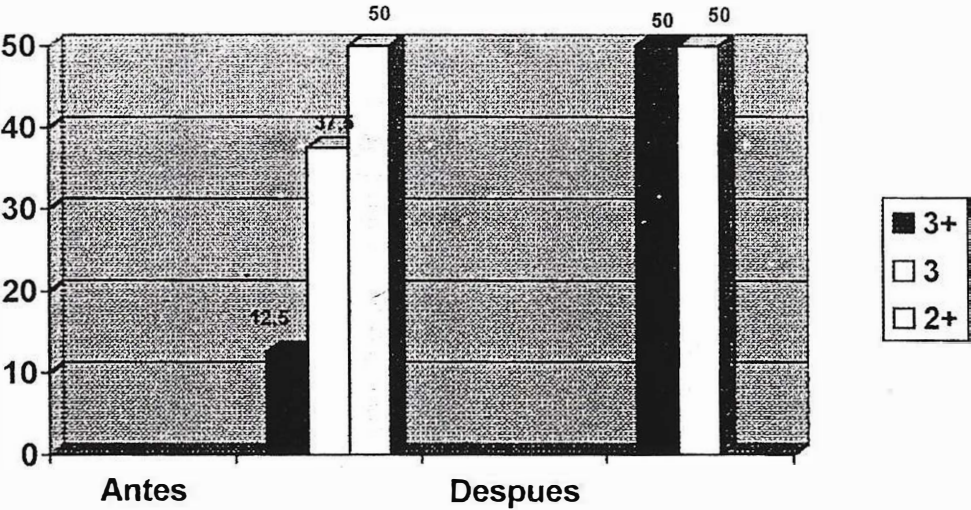
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 57

Tabla 58 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de extensión de tronco.**

Examen muscular de extensión de tronco	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
3+	1	12.5	4	50
3	3	37.5	4	50
2+	4	50	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 58



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 58

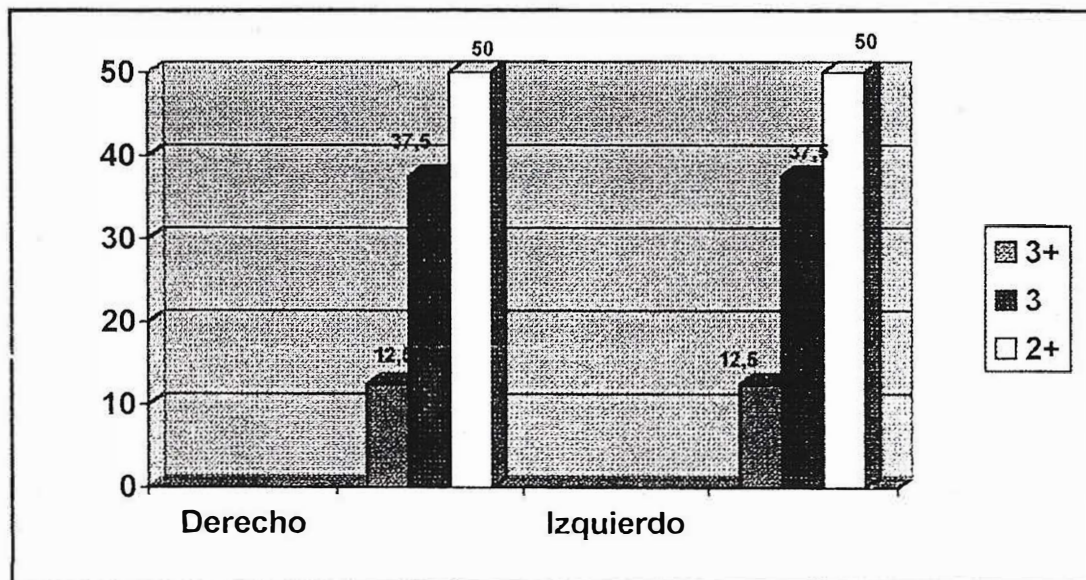
Tabla 59 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de rotación derecha e izquierda de tronco.**

Examen muscular de rotación derecha e izquierda de tronco	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
3+	1	12.5	1	12.5	4	50	4	50
3	3	37	3	37	4	50	4	50
2	4	50	4	50	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

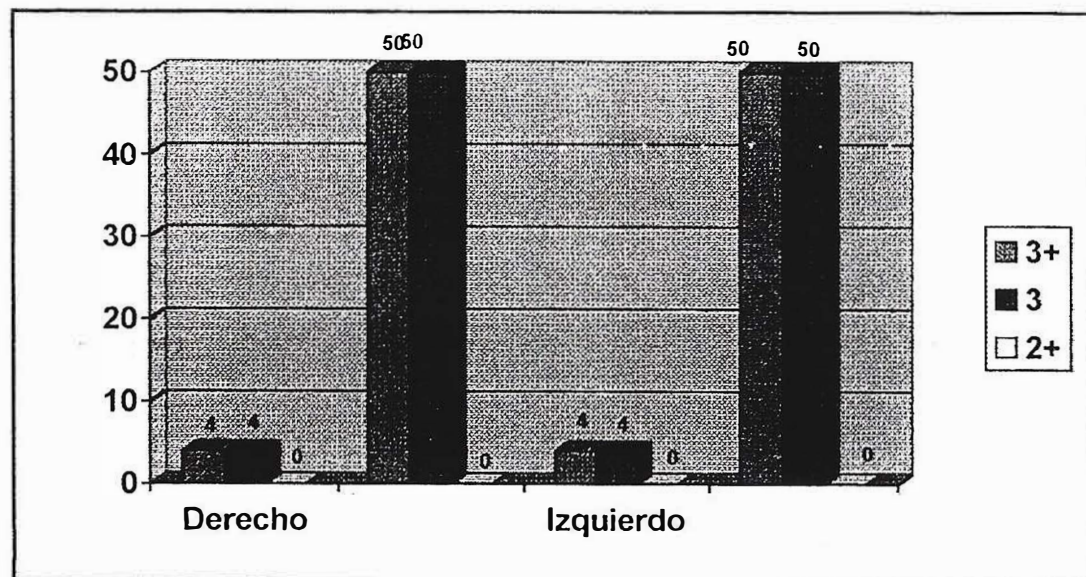
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 59

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 59

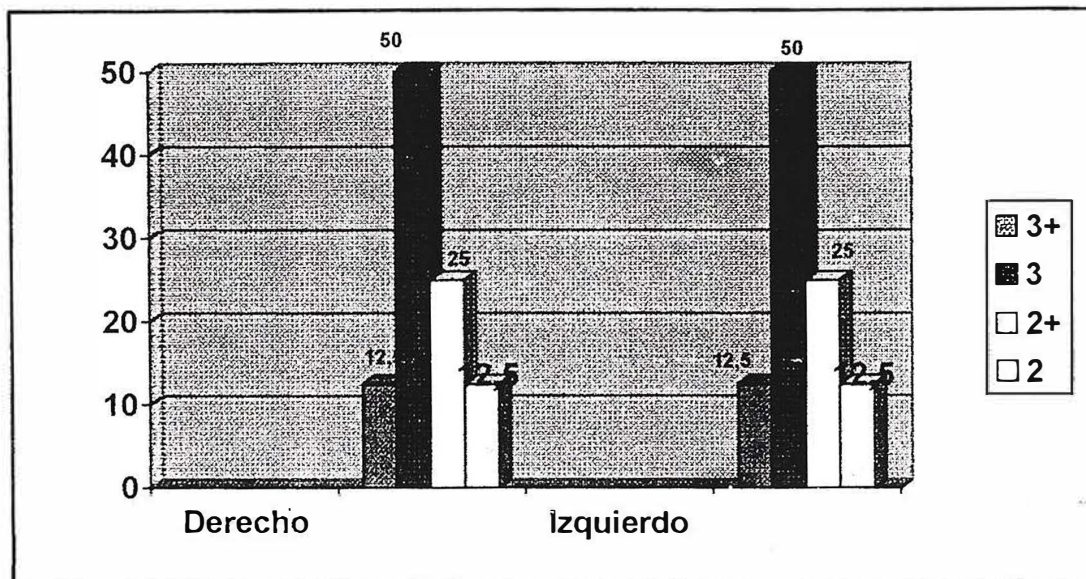
Tabla 60 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de inclinación derecha e izquierda de tronco.**

Examen muscular de inclinación derecha e izquierda de tronco	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
3+	1	12.5	1	12.5	5	62.5	5	62.5
3	4	50	4	50	2	25	2	25
2+	2	25	2	25	1	12.5	1	12.5
2	1	12.5	1	12.5	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

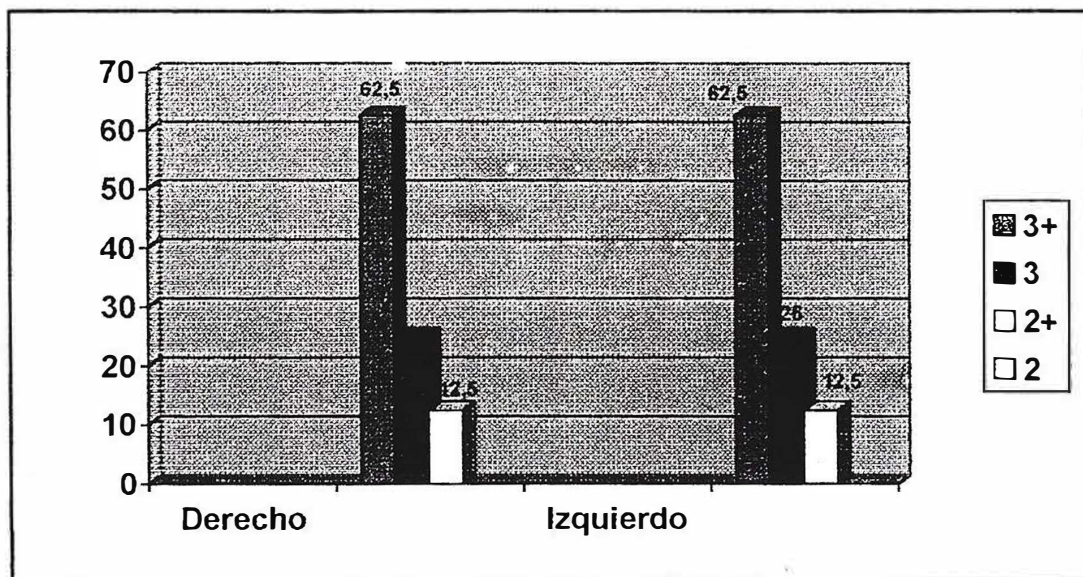
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 60

Antes



Despuès



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 60

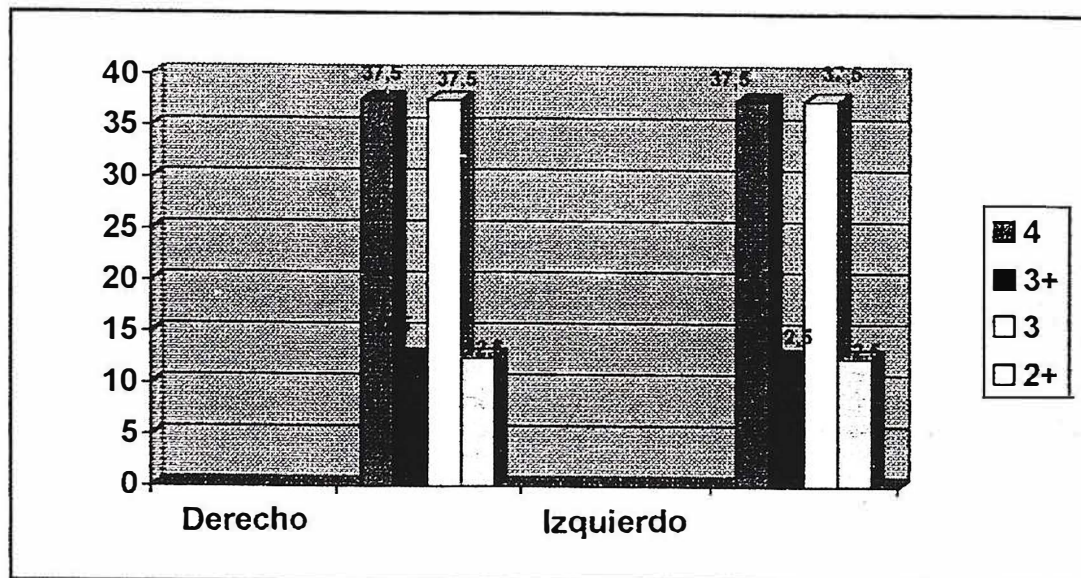
Tabla 61 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de flexores de cadera.**

Examen muscular de flexores de cadera	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	3	37.5	3	37.5	3	37.5	3	37.5
3+	1	12.5	1	12.5	3	37.5	3	37.5
3	3	37.5	3	37.5	2	25	2	25
2+	1	12.5	1	12.5	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

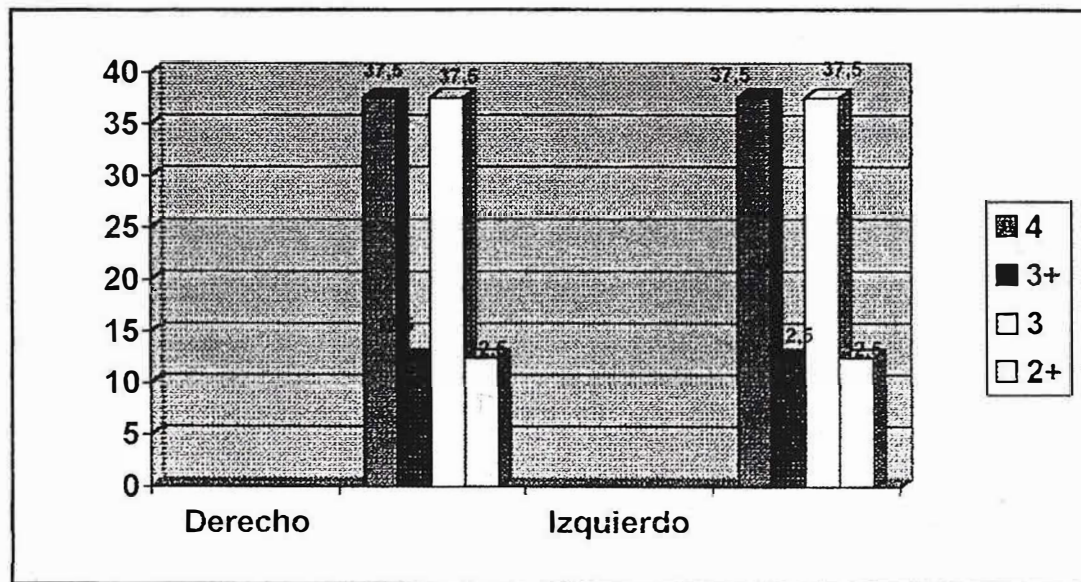
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 61

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 61

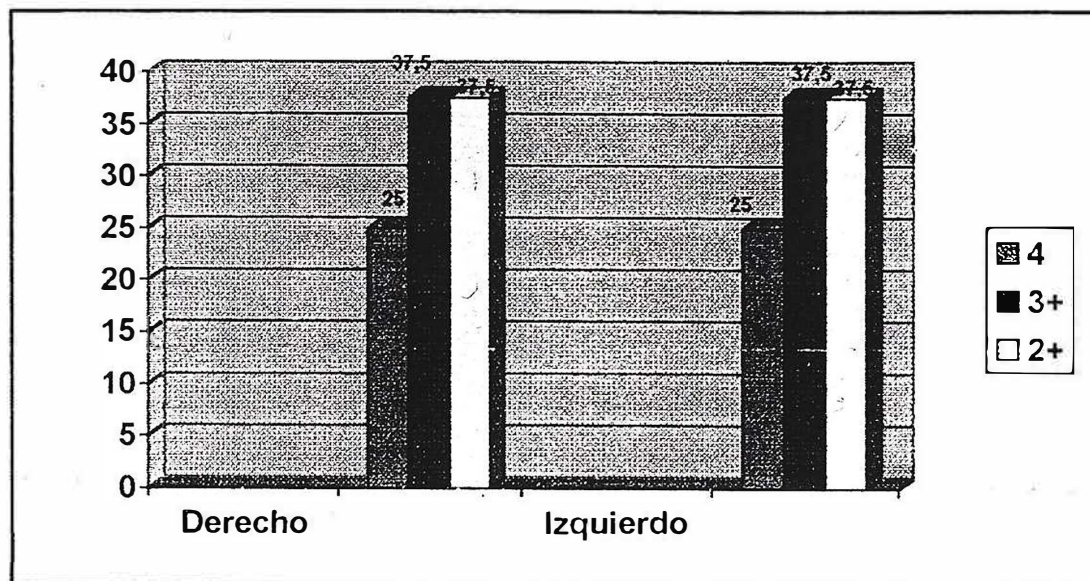
Tabla 62 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de extensores de cadera.**

Examen muscular de extensores de cadera	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	2	25	2	25	4	50	4	50
3+	3	37.5	2	37.5	3	37.5	3	37.5
2+	3	37.5	3	37.5	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

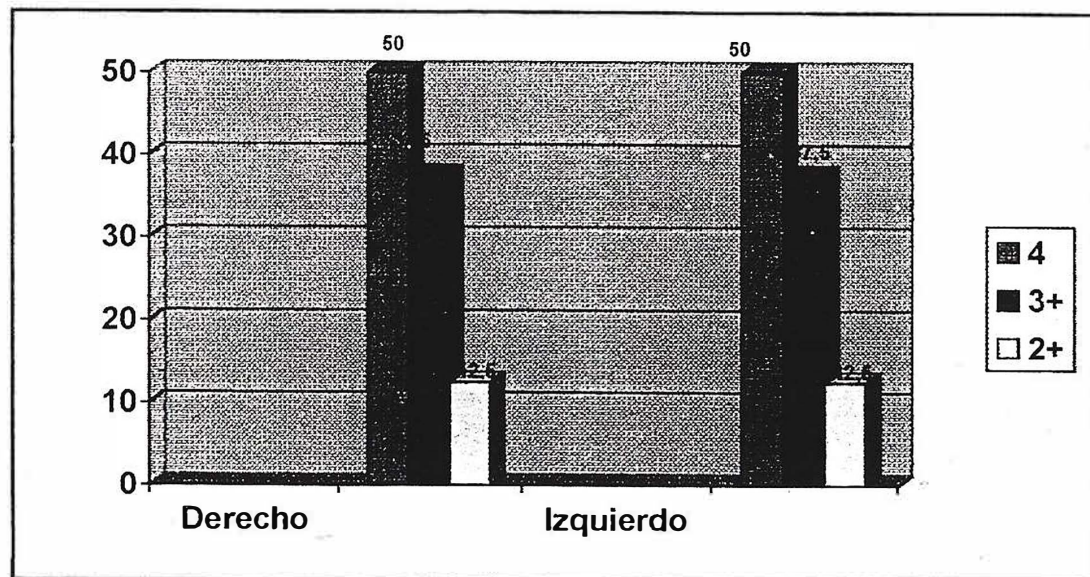
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 62

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 62

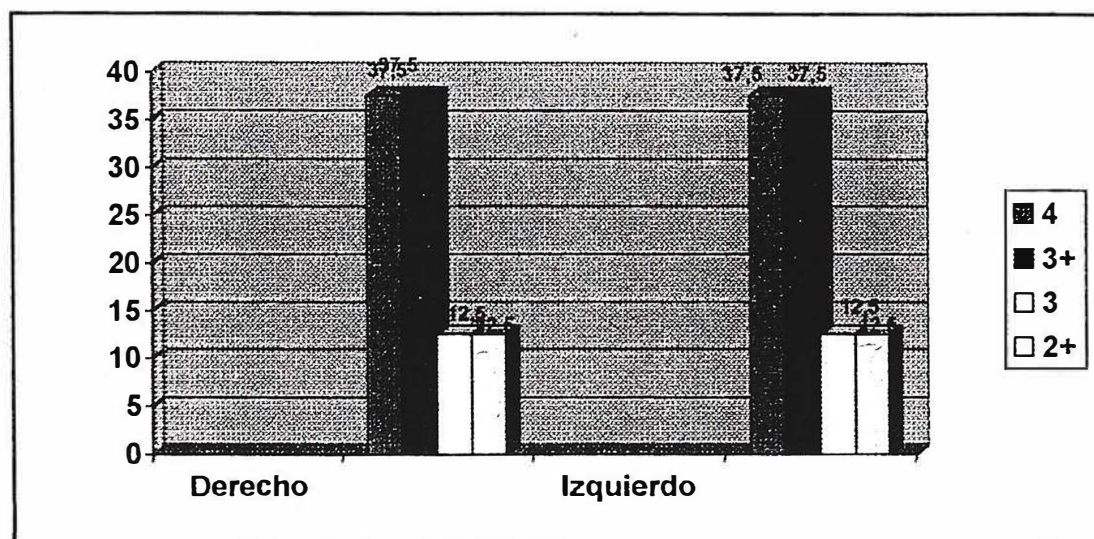
Tabla 63 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de abductores de cadera.**

Examen muscular de abductores de cadera	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	3	37.5	3	37.5	6	75	6	75
3+	3	37.5	3	37.5	2	25	2	25
3	1	12.5	1	12.5	0	0	0	0
2+	1	12.5	1	12.5	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

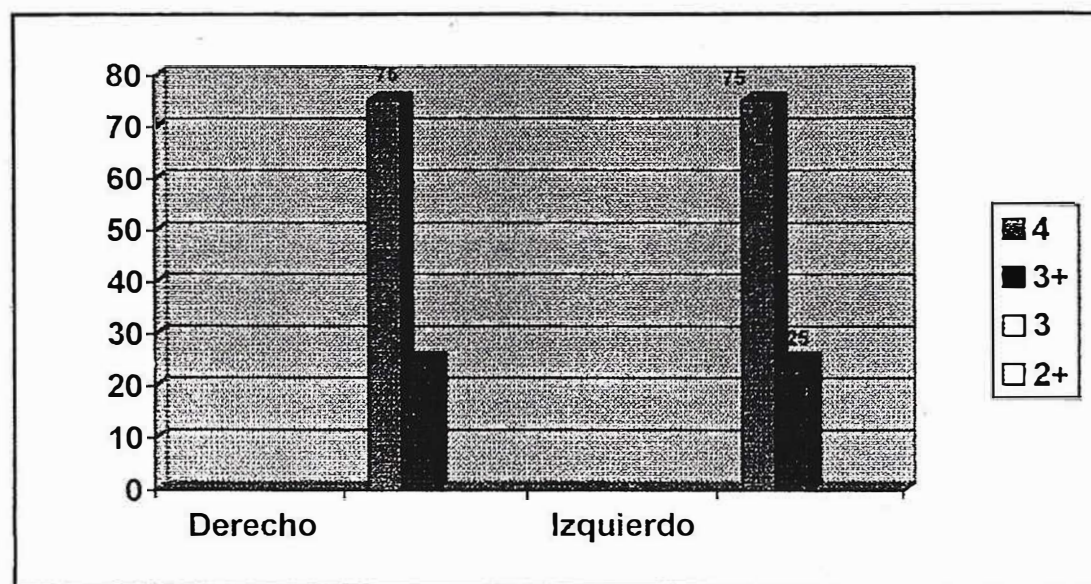
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 63

Antes



Despuès



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 63

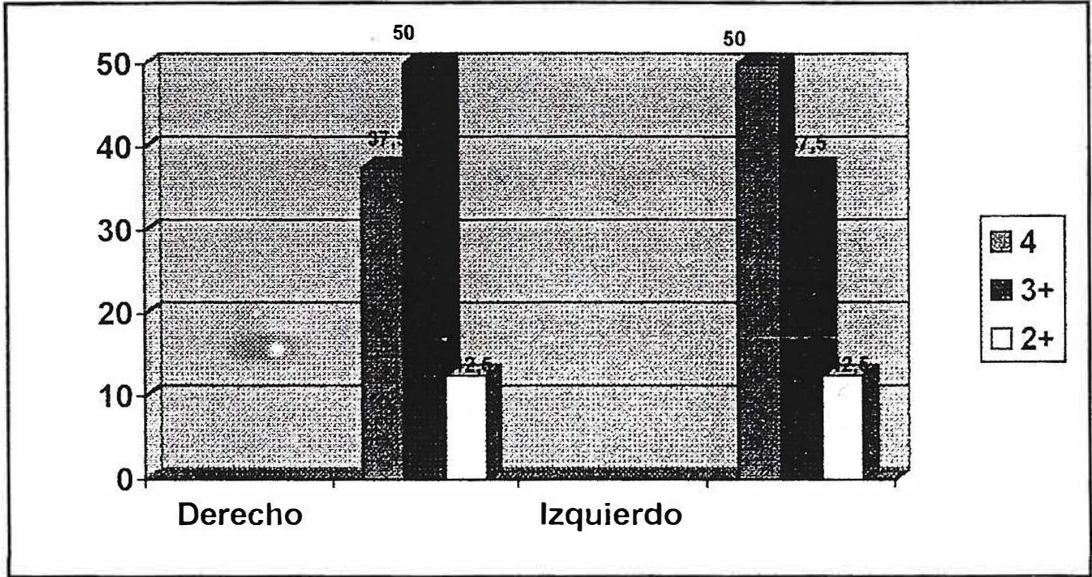
Tabla 64 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de aductores de cadera.**

Examen muscular de aductores de cadera	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	3	37.5	4	50	5	62.5	5	62.5
3+	4	50	3	37.5	3	37.5	3	37.5
2+	1	12.5	1	12.5	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

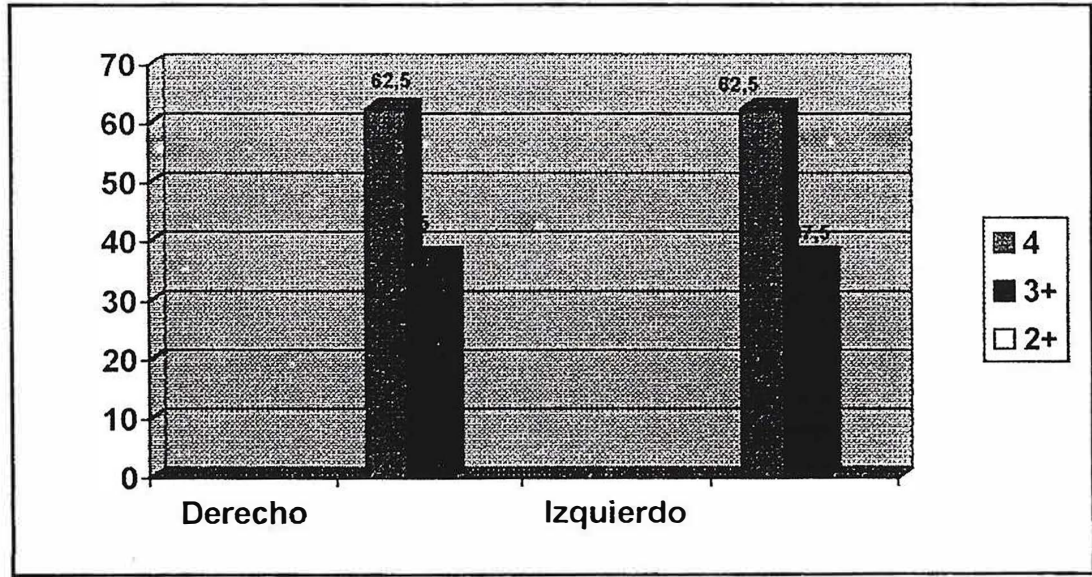
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 64

Antes



Despuès



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 64

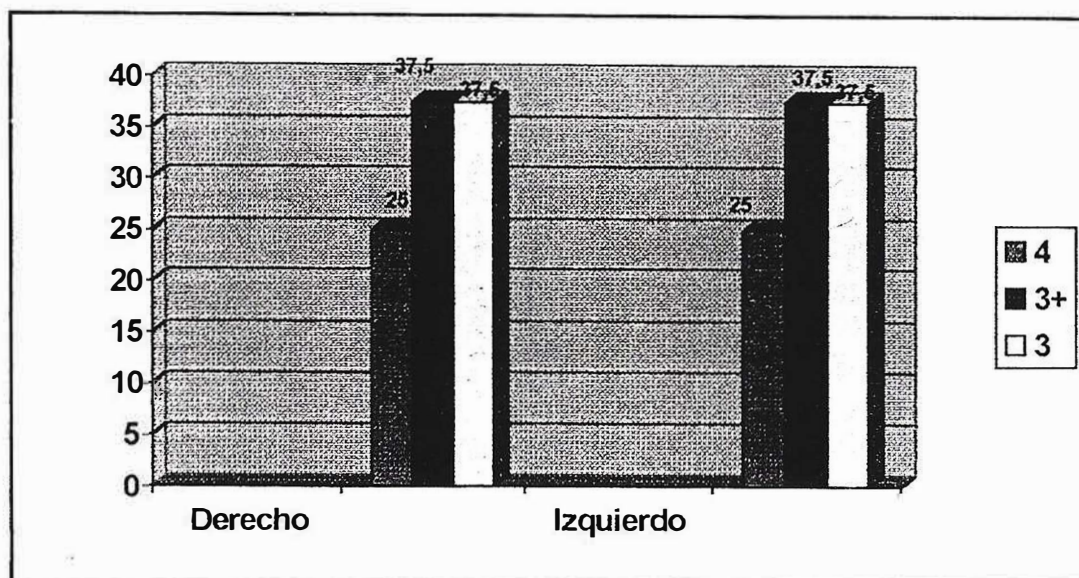
Tabla 65 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de rotadores internos de cadera.**

Examen muscular de rotadores internos de cadera	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	2	25	2	25	5	62.5	5	62.5
3+	3	37.5	3	37.5	2	25	2	25
3	3	37.5	3	37.5	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

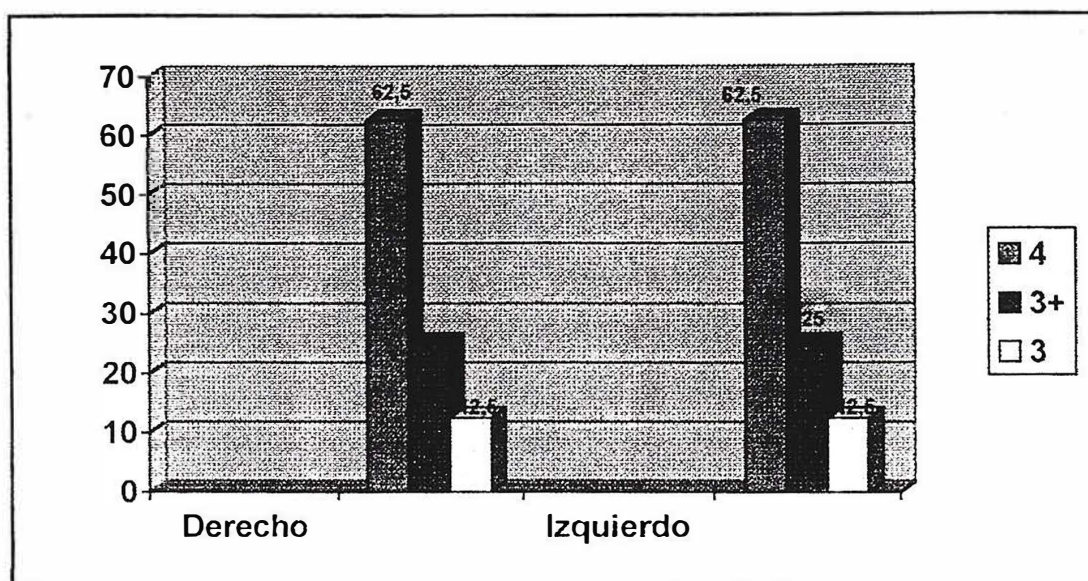
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 65

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 65

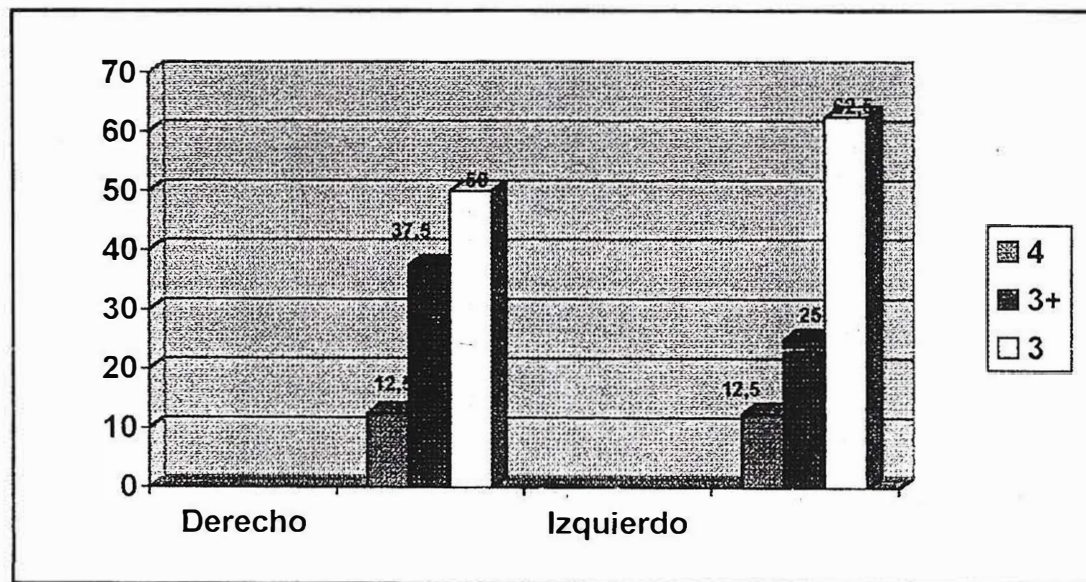
Tabla 66 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según Examen muscular de rotadores externos de cadera.

Examen muscular de rotadores externos de cadera	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	1	12.5	1	12.5	3	37.5	3	37.5
3+	3	37.5	2	25	4	50	4	50
3	4	50	5	62.5	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

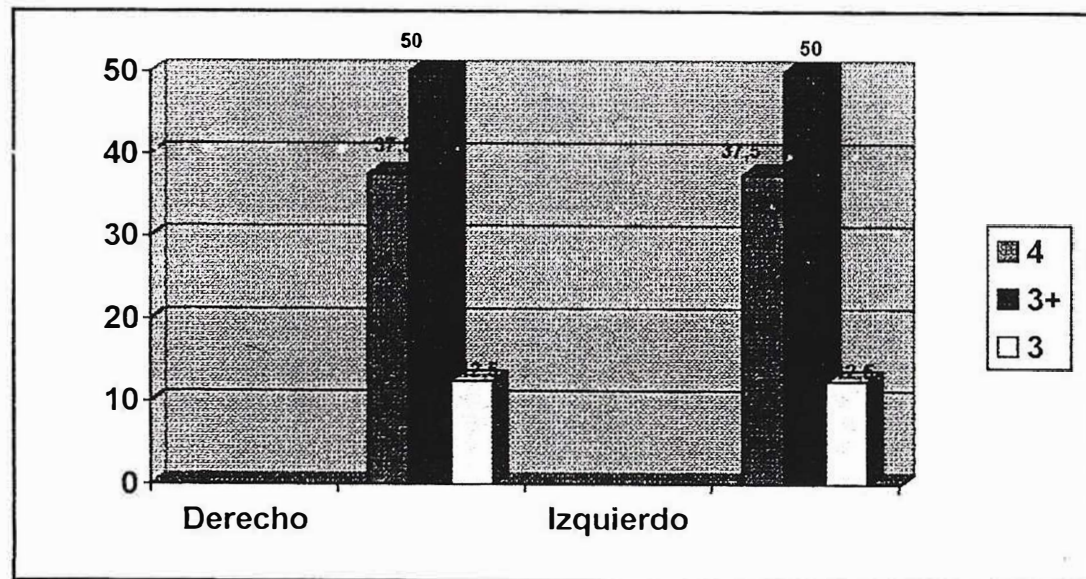
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 66

Antes



Después



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 66

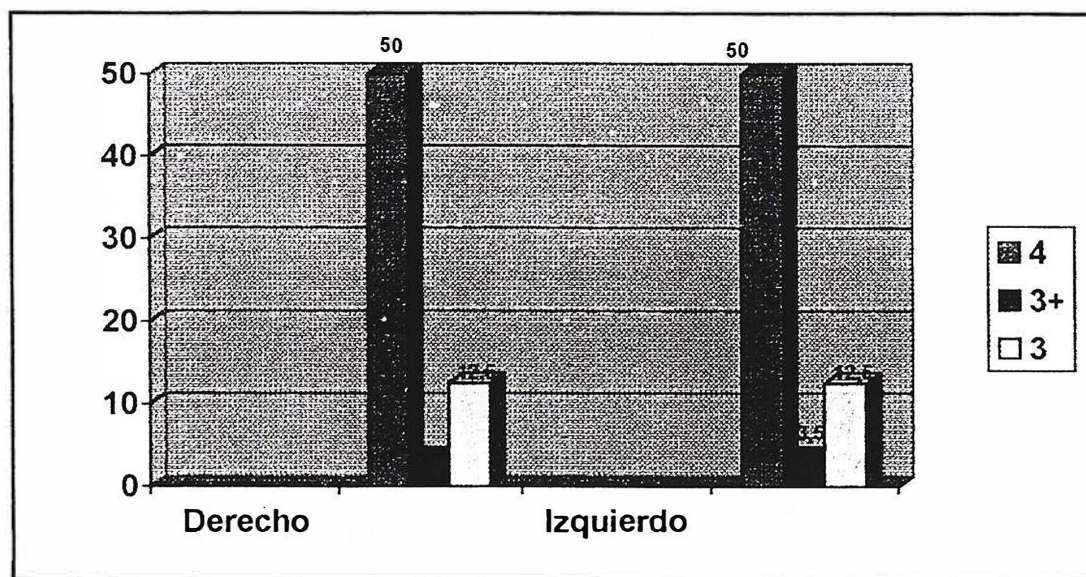
Tabla 67 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de flexores de rodilla.**

Examen flexores de rodilla	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	4	50	4	50	6	75	6	75
3+	3	37.5	3	37.5	2	25	2	25
3	1	12.5	1	12.5	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

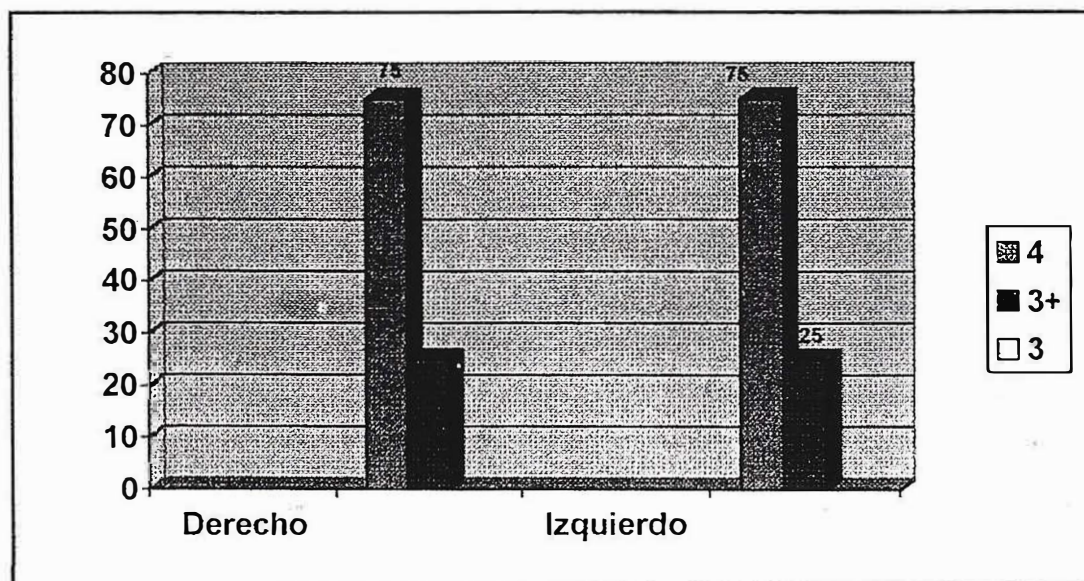
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 67

Antes



Despuès



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 67

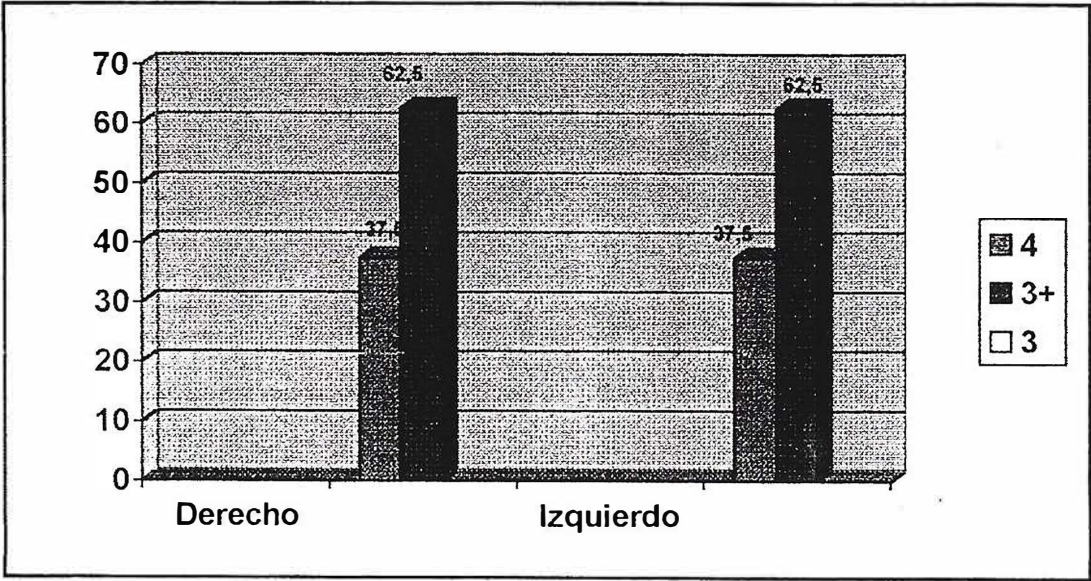
Tabla 68 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Examen muscular de extensores de rodilla**.

Examen muscular de extensores de rodilla	ANTES				DESPUÉS			
	D		I		D		I	
	#	%	#	%	#	%	#	%
4	2	25	2	25	4	50	4	50
3+	3	37.5	2	37.5	3	37.5	3	37.5
3	3	37.5	3	37.5	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100	8	100	8	100

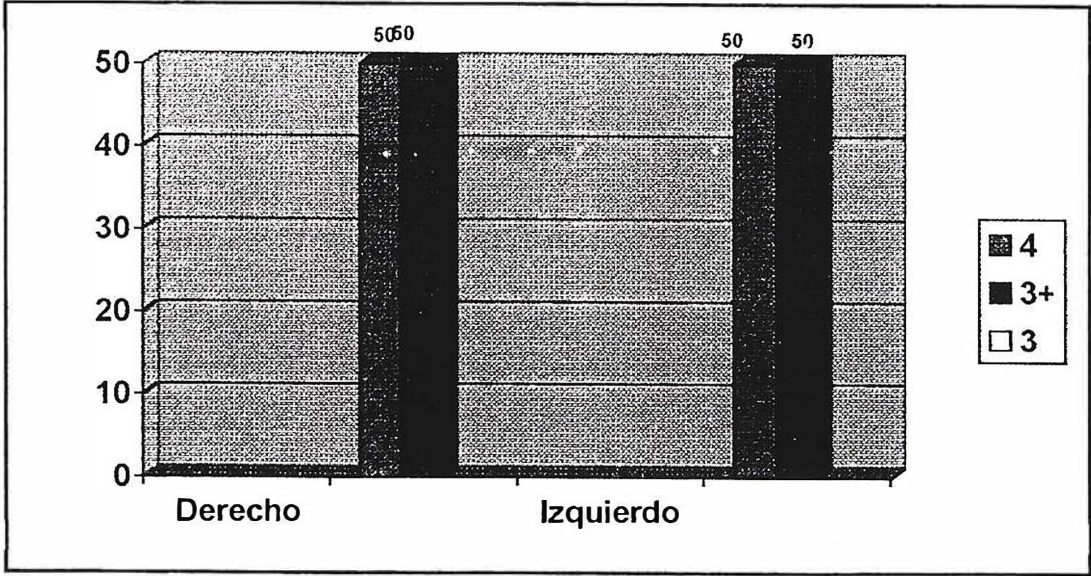
Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 68

Antes



Despuès



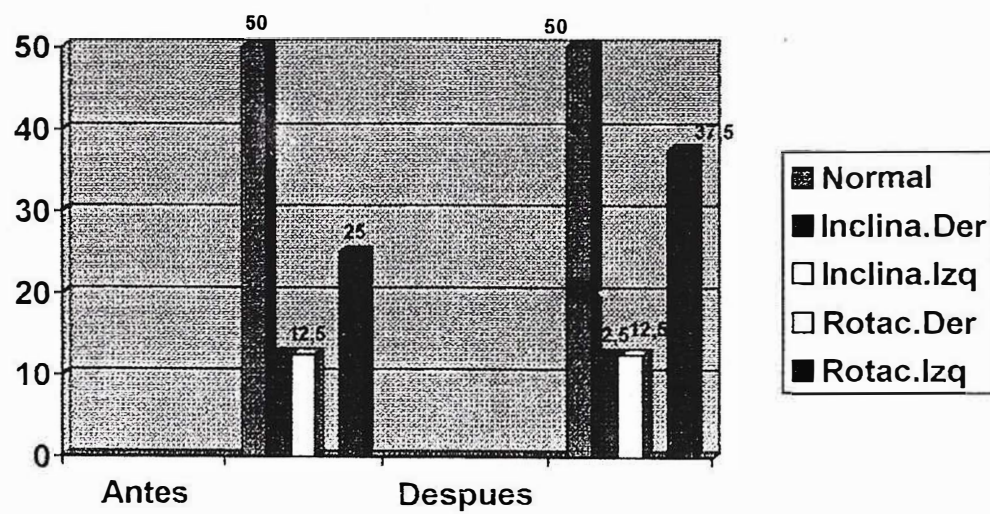
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 68

Tabla 69 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de la cabeza plano anterior**

cabeza	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Inclinación derecha	4	50	4	50
Inclinación izquierda	1	12.5	1	12.5
Rotación derecha	1	12.5	1	12.5
Rotación izquierda	0	0	0	0
Ninguna	2	25	3	37.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 69



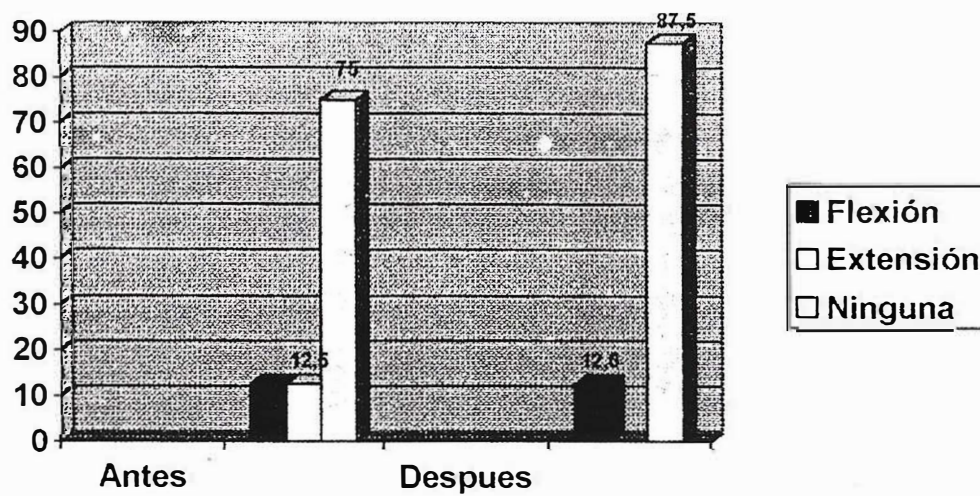
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 69

Tabla 70 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de cabeza plano anterior.**

Postura de cabeza	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Flexión	1	12.5	1	12.5
Extensión	1	12.5	0	0
Ninguna	6	75	7	87.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 70



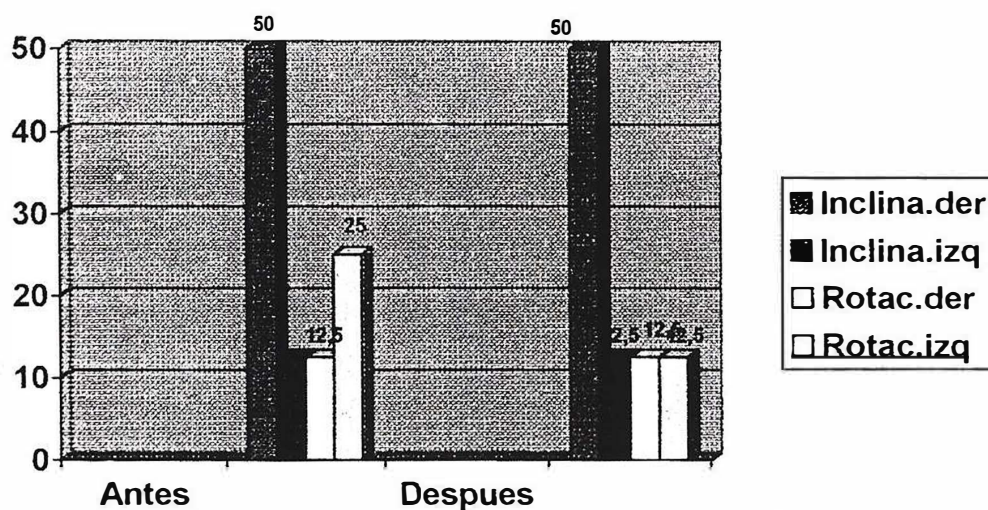
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 70

Tabla 71 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de cabeza plano posterior**

cabeza	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Inclinación Derecha	4	50	4	50
Inclinación Izquierda	1	12.5	1	12.5
Rotación derecha	1	12.5	1	12.5
Rotación izquierda	0	0	0	0
Ninguna	2	25	3	12.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 71



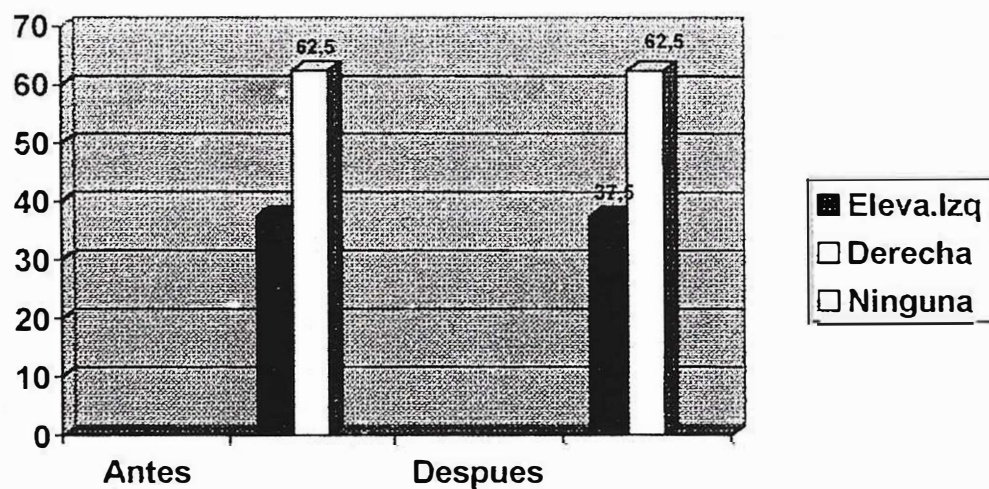
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 71

Tabla 72 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de hombro plano anterior.**

Hombro	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Elevación izquierda	3	37.5	3	37.5
Derecha	5	62.5	5	62.5
Ninguna	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 72



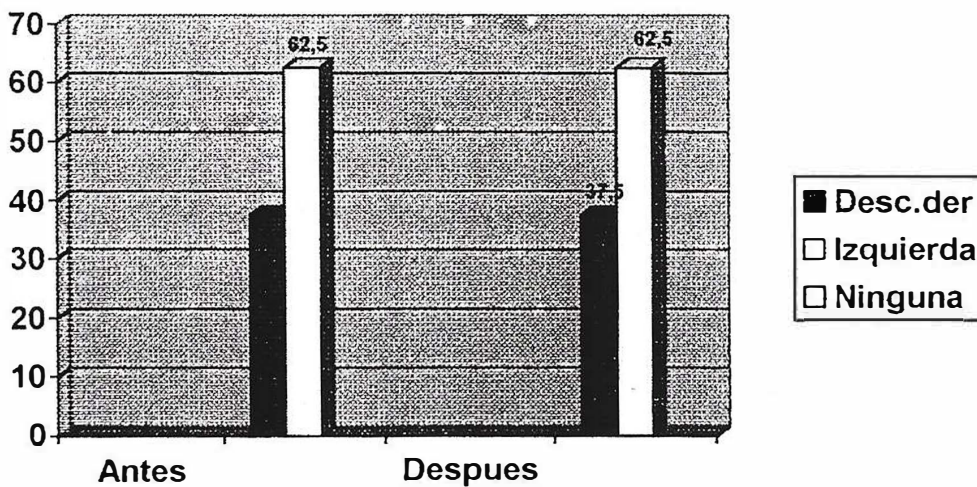
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 72

Tabla 73 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de hombro plano anterior.**

Hombro	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Descenso derecho	3	37.5	5	37.5
Izquierdo	5	62.5	5	62.5
Ninguno	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 73



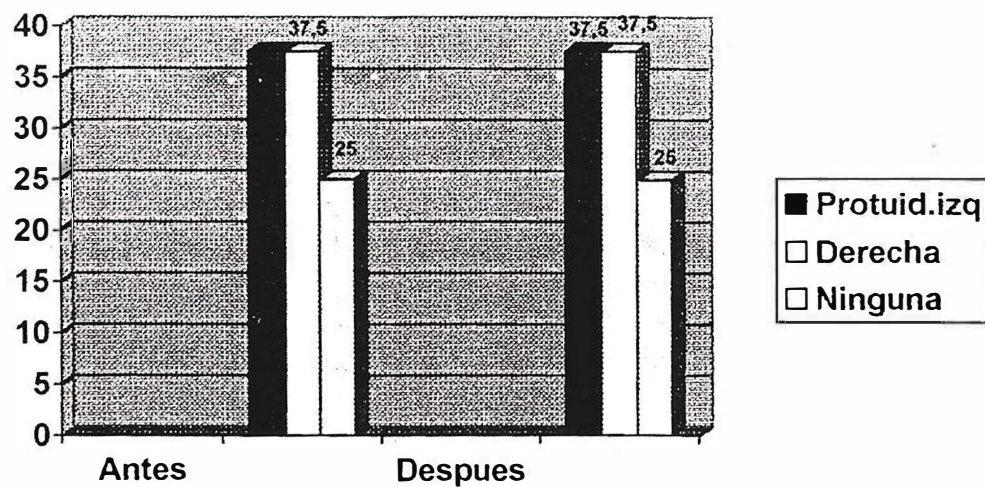
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 73

Tabla 74 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de hombro plano lateral**

Hombro	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Protuidos izquierda	3	37.5	3	37.5
Derecha	3	37.5	3	37.5
Ninguna	2	25	2	25
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 74



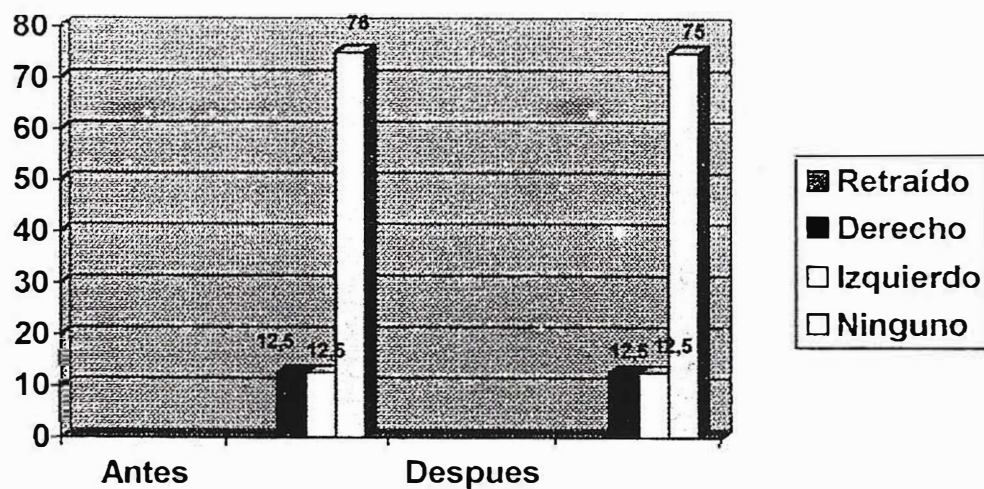
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 74

Tabla 75 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Portura de Hombro plano lateral**

Hombros	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Retraído	0	0	0	0
Derecho	1	12.5	1	12.5
Izquierdo	1	12.5	1	12.5
Ninguno	6	75	6	75
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 75



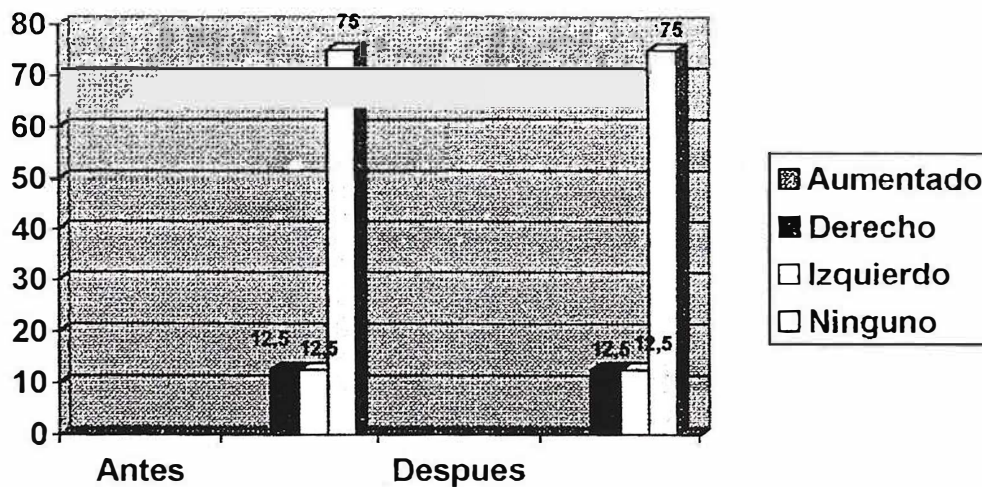
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 75

Tabla 76 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura del ángulo de la talla plano anterior.**

Angulo de la Talla	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Aumentado	0	0	0	0
Derecho	1	12.5	1	12.5
Izquierdo	1	12.5	1	12.5
Ninguno	6	75	6	75
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 76



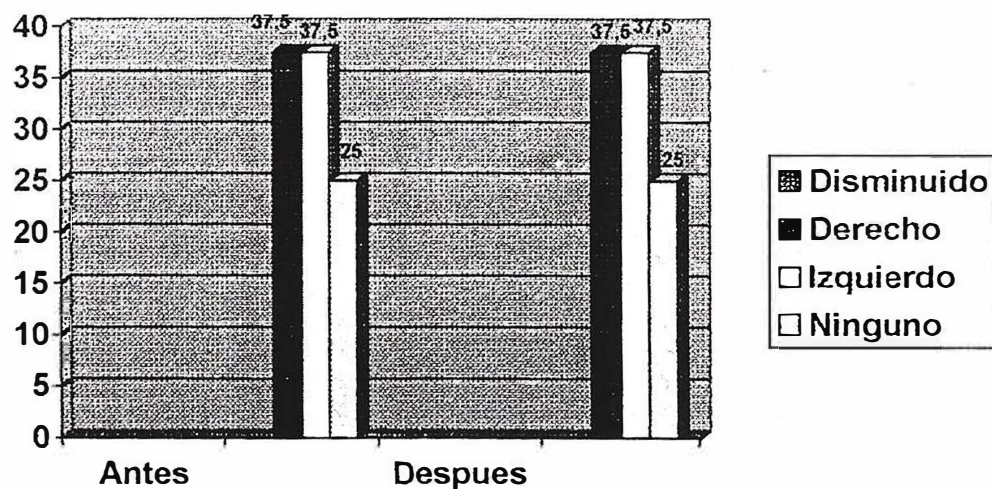
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 76

Tabla 77 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura del ángulo de la talla plano anterior.**

Angulo de la Talla	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Disminuido	0	0	0	0
Derecho	3	37.5	3	37.5
Izquierdo	3	37.5	3	37.5
Ninguno	2	25	2	25
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 77



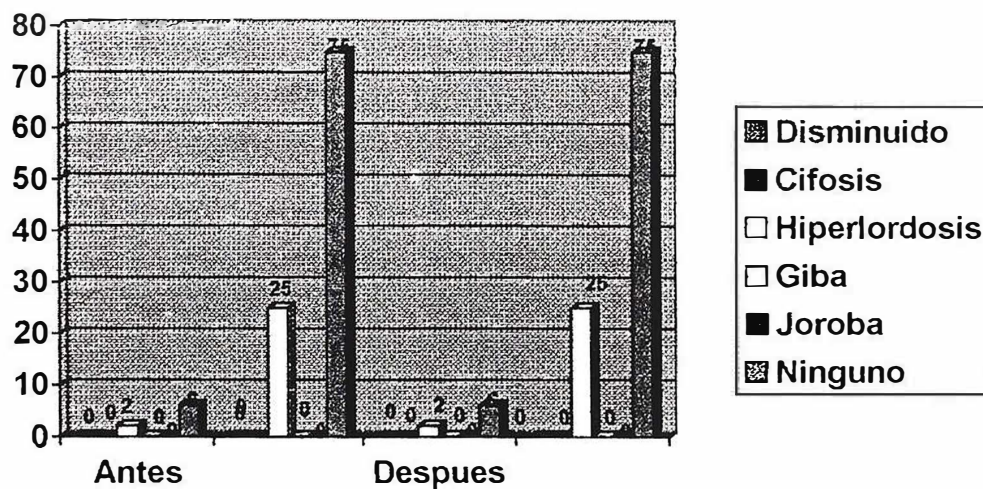
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 77

Tabla 78 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de columna plano lateral**.

Columna	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Cifosis	0	0	0	0
Hiperlordosis	2	25	2	25
Giba	0	0	0	0
Joroba	0	0	0	0
Ninguno	6	75	6	75
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 78



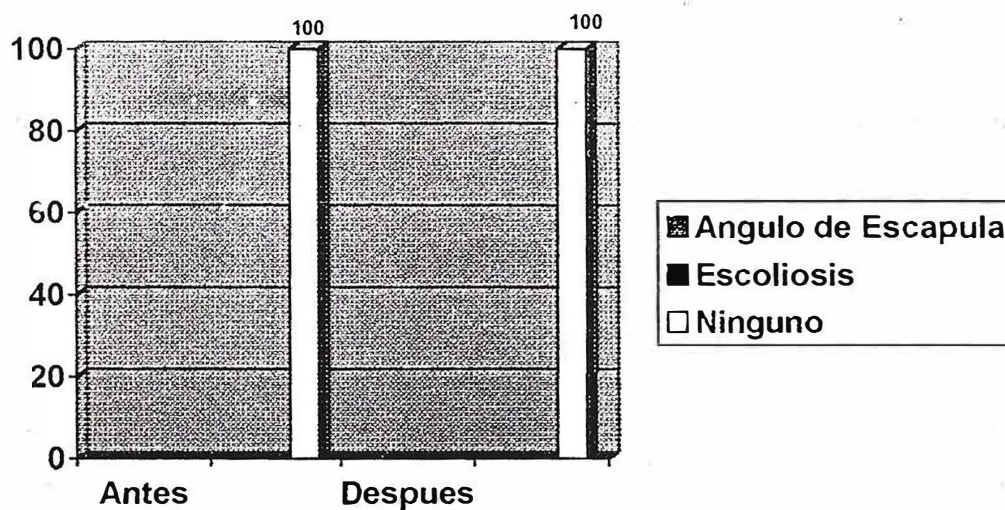
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 78

Tabla 79 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de columna plano posterior**.

Columna	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Angulo de Escapula	0	0	0	0
Escoliosis	0	0	0	0
Ninguno	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 79



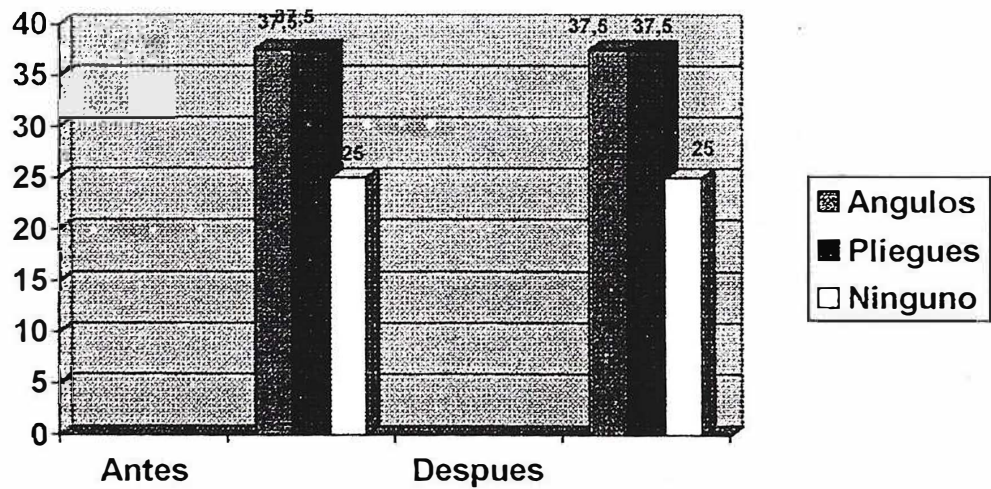
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 79

Tabla 80 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de tronco plano posterior**.

Tronco	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Angulos	3	37.5	3	37.5
Pliegues	3	37.5	3	37.5
Ninguno	2	25	2	25
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 80



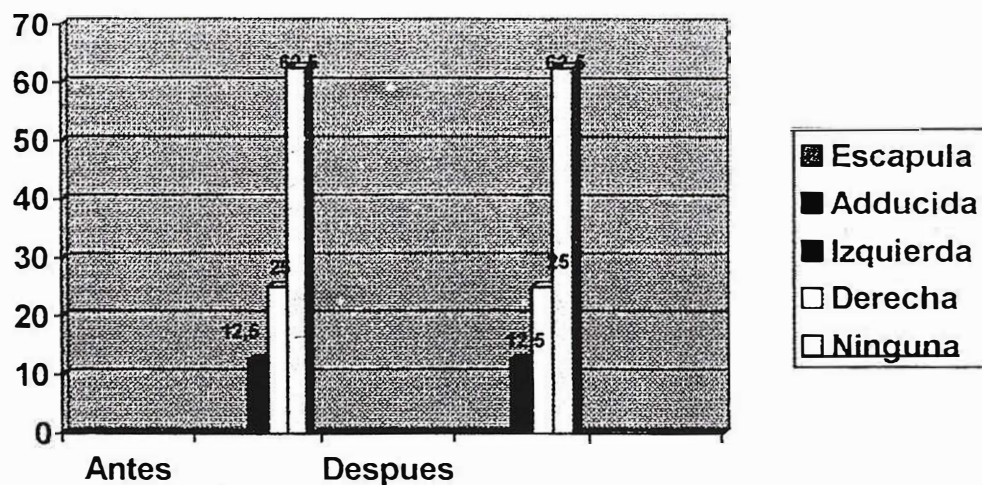
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 80

Tabla 81 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de tronco plano posterior.**

Tronco	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Escapula	0	0	0	0
Adducida	0	0	0	0
Izquierda	1	12.5	1	12.5
Derecha	2	25	2	25
Ninguna	5	62.5	5	62.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 81



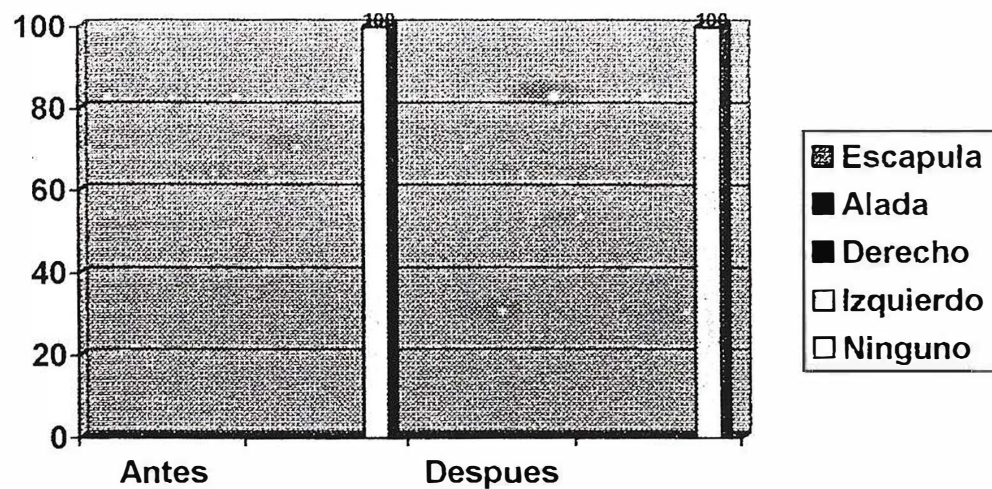
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 81

Tabla 82 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de tronco plano posterior**.

Tronco	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Escapula	0	0	0	0
Alada	0	0	0	0
Derecho	0	0	0	0
Izquierdo	0	0	0	0
Ninguno	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 82



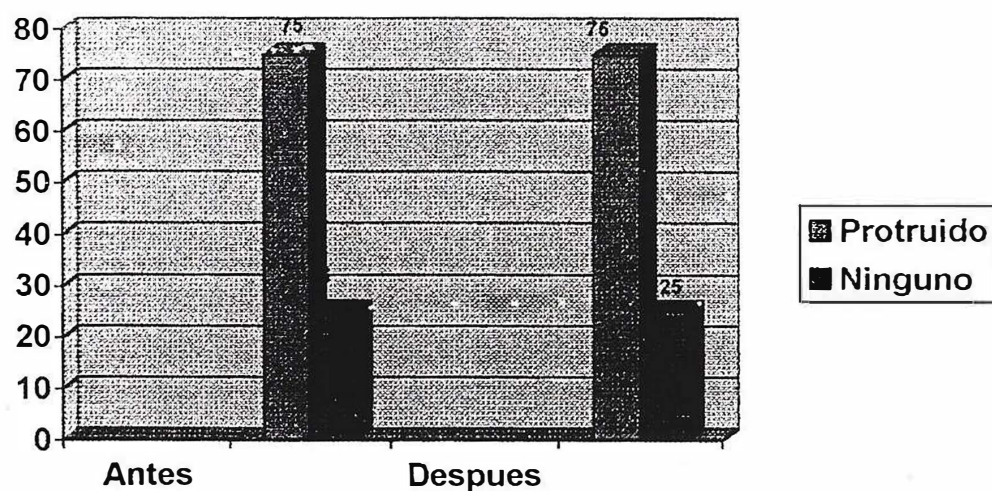
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 82

Tabla 83 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de tronco plano lateral**.

Tronco	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Protruido	6	75	6	75
Ninguno	2	25	2	25
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Gráfico 83



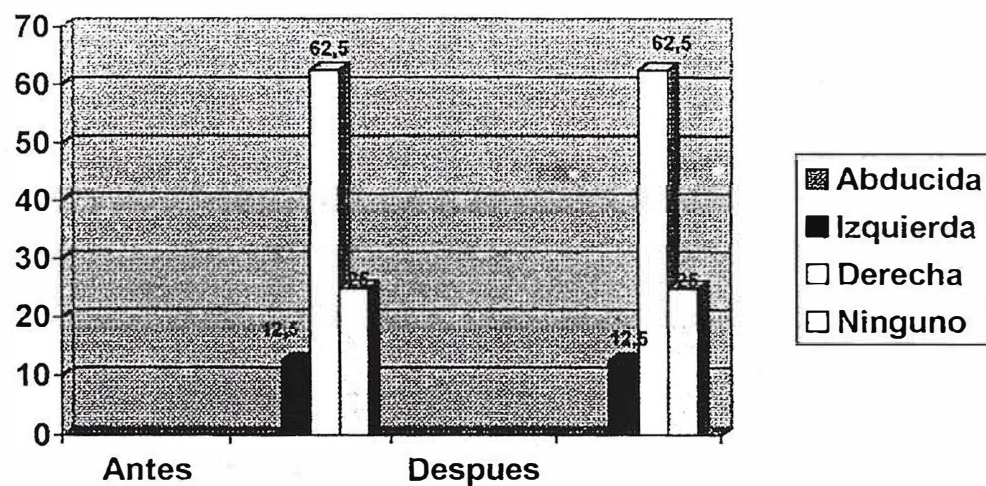
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 83

Tabla 84 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de tronco plano posterior**.

Escapula	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Abducida	0	0	0	0
Izquierda	1	12.5	1	12.5
Derecha	5	62.5	5	62.5
Ninguno	2	25	2	25
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 84



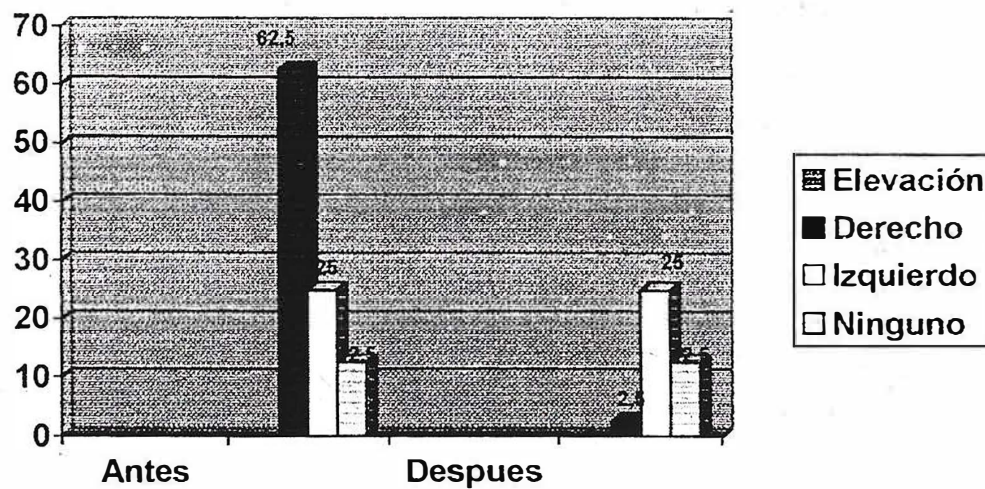
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 84

Tabla 85 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de cadera (plano anterior)**.

Cadera	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Elevación	0	0	0	0
Derecho	5	62.5	5	62.5
Izquierdo	2	25	2	25
Ninguno	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 85



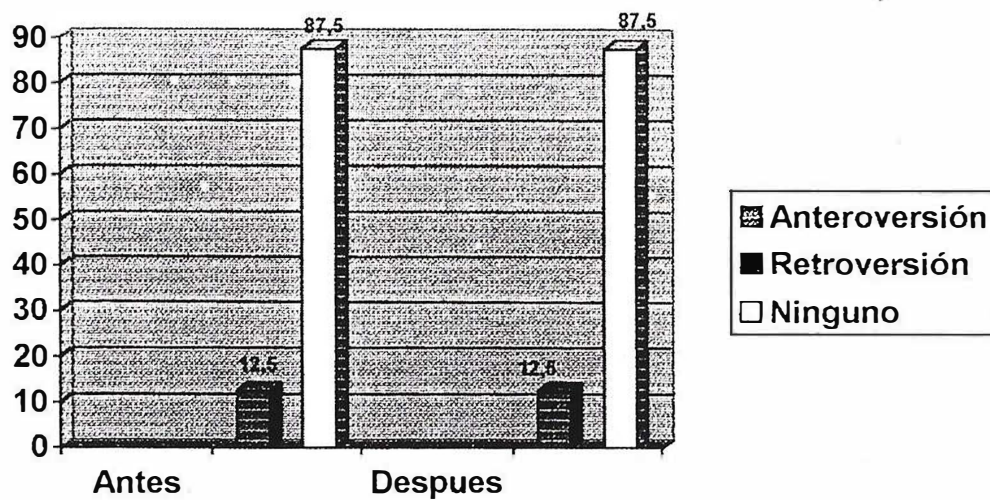
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 85

Tabla 86 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de cadera (plano lateral)**.

Cadera	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Anteroversión	1	12.5	1	12.5
Retroversión	0	0	0	0
Ninguno	7	87.5	7	87.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Gráfico 86



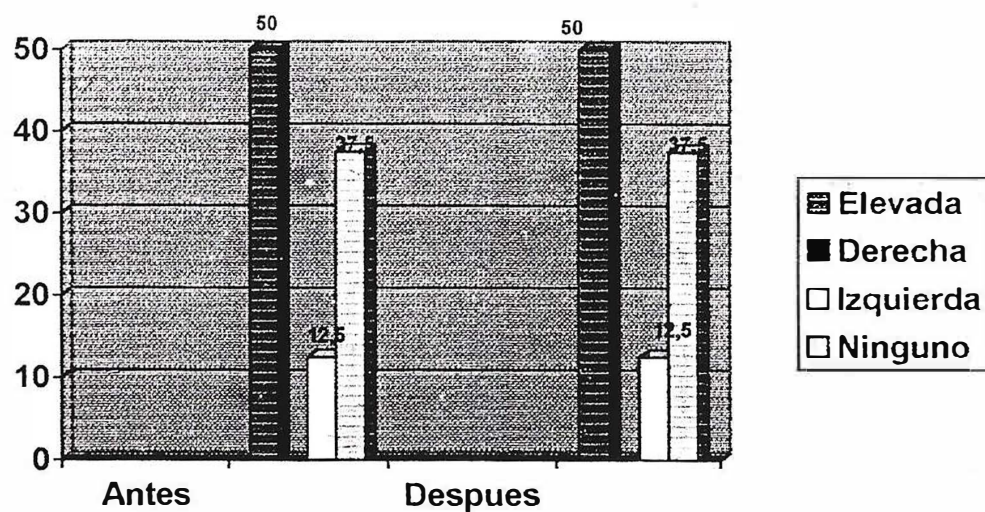
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 86

Tabla 87 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de cadera (plano Posterior)**.

Cadera	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Elevada	4	50	4	50
Derecha	0	0	0	0
Izquierda	1	12.5	1	12.5
Ninguno	3	37.5	3	37.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 87



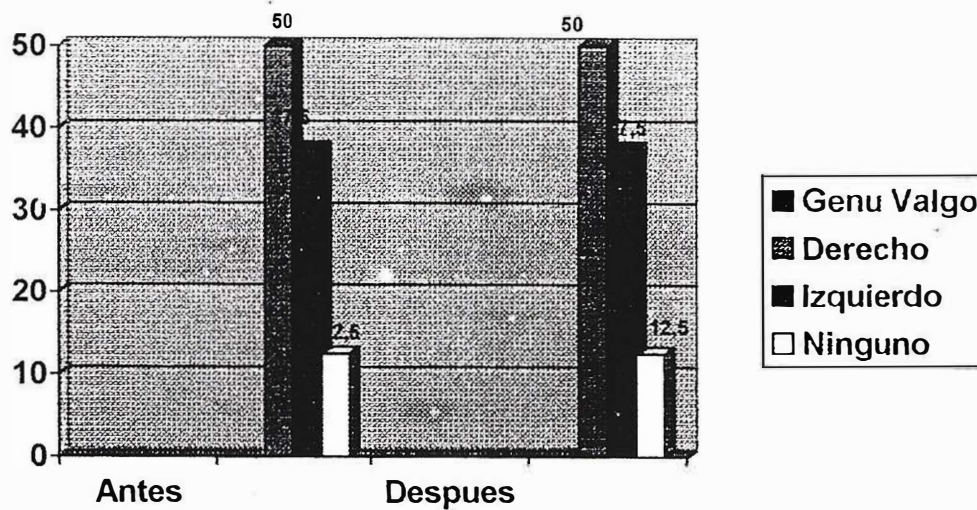
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 87

Tabla 88 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de Rodilla (plano anterior)**.

Rodilla	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Genu Valgo	0	0	0	0
Derecha	4	50	4	50
Izquierda	3	37.5	3	37.5
Ninguno	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 88



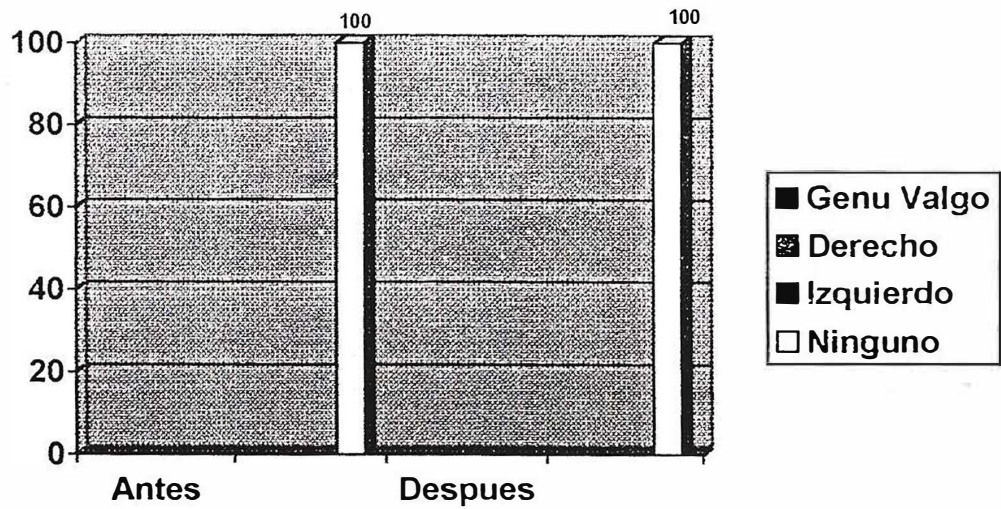
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 88

Tabla 89 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de Rodilla (plano antterior)**.

Rodilla	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Genu Varo	0	0	0	0
Derecha	0	0	0	0
Izquierda	0	0	0	0
Ninguno	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 89



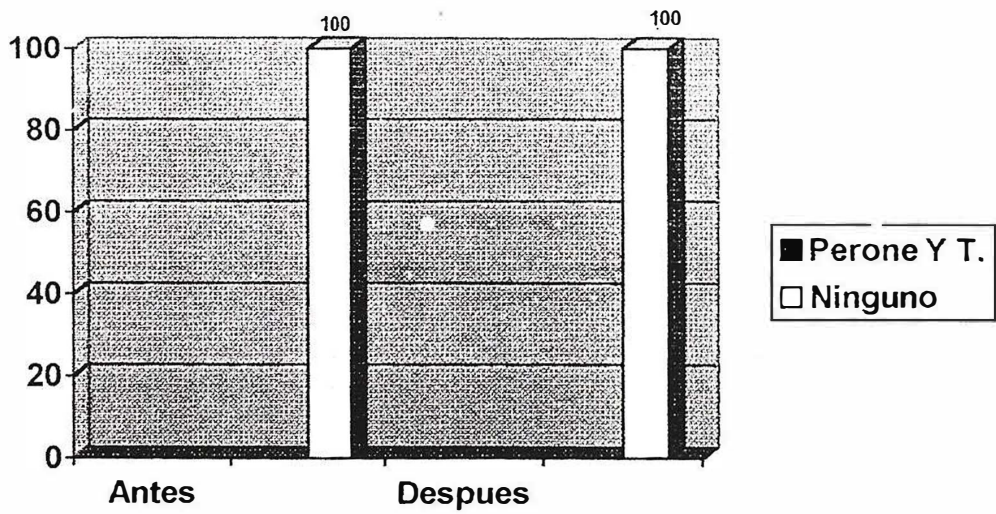
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 89

Tabla 90 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de Rodilla (plano antterior)**.

Rodilla	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Perone y Torción Tibial	0	0	0	0
Ninguno	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 90



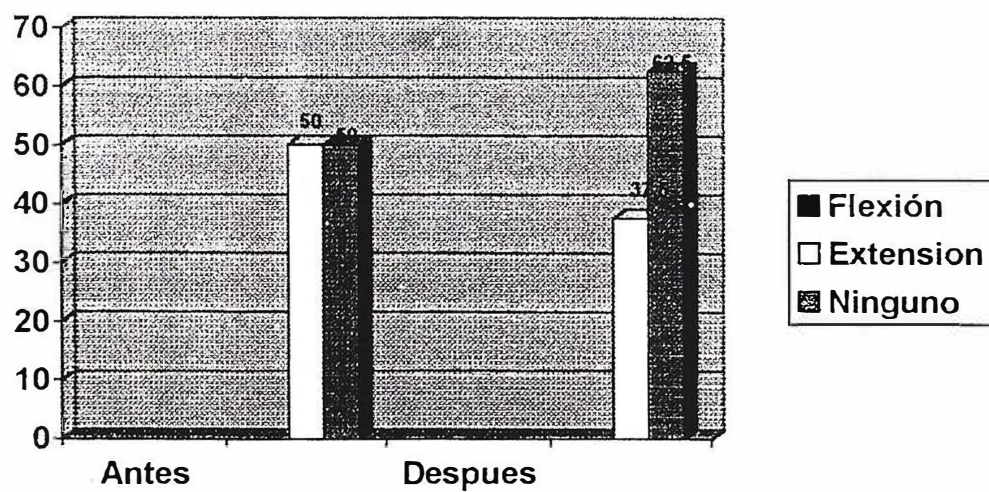
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 90

Tabla 91 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de Rodilla (plano lateral)**.

Rodilla	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Flexión	0	0	0	0
Extension	4	50	3	37.5
Ninguno	4	50	5	62.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 91



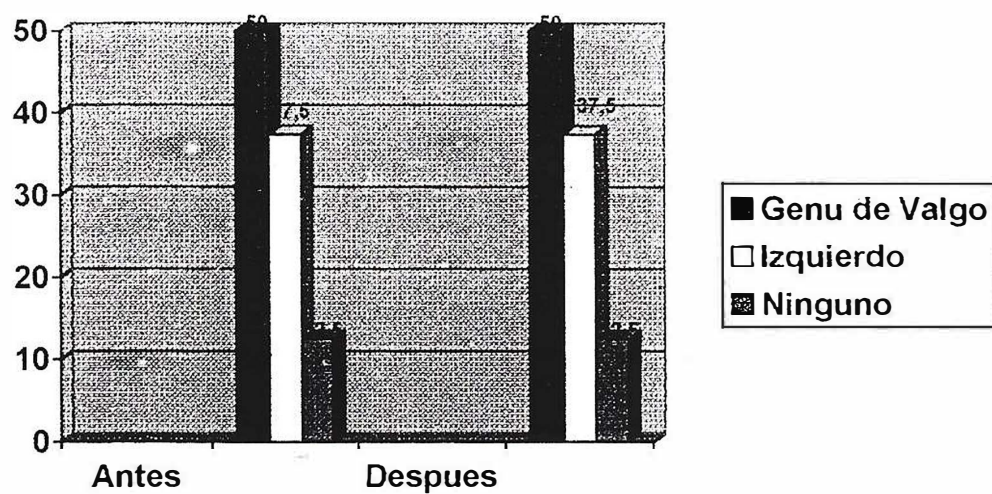
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 91

Tabla 92 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de Rodilla (plano lateral)**.

Rodilla	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Genu de Valgo Derecho	4	50	4	50
Izquierdo	3	37.5	3	37.5
Ninguno	1	12.5	1	12.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 92



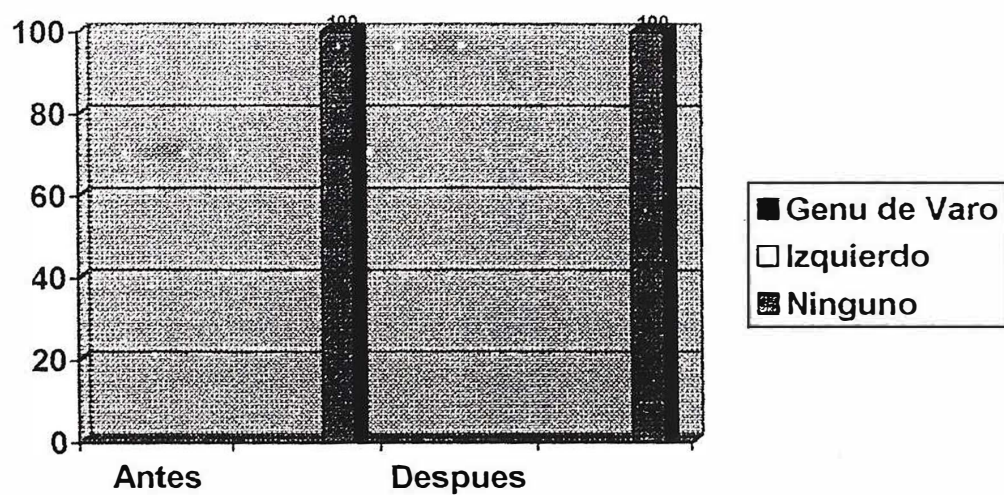
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 92

Tabla 93 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de Rodilla (plano Posterior)**.

Rodilla	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Genu de Varu Derecho	0	0	0	0
Izquierdo	0	0	0	0
Ninguno	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 93



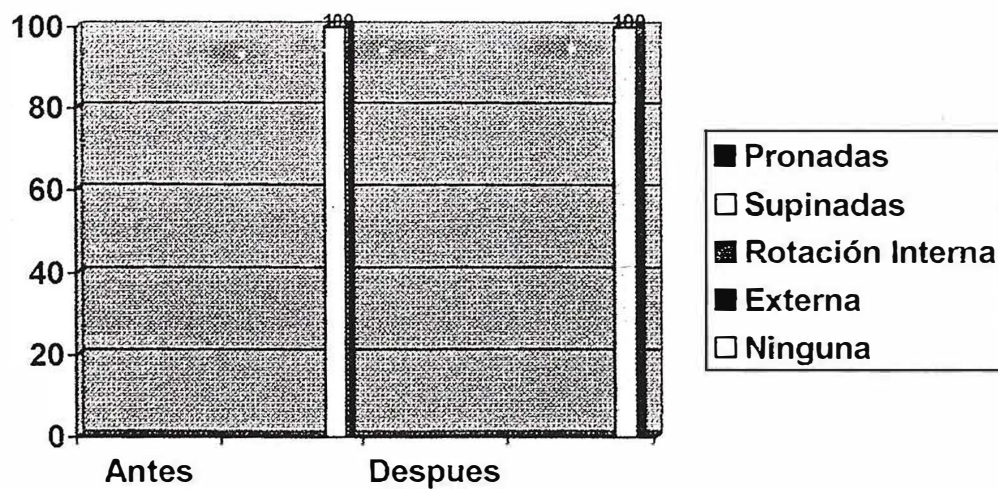
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 93

Tabla 94 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de Pie (plano Anterior)**.

Pie	ANTES		DESPUES	
	#	%	#	%
Pronadas	0	0	0	0
Supinadas	0	0	0	0
Rotación Interna	0	0	0	0
Externa	0	0	0	0
Ninguna	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Gráfico 94



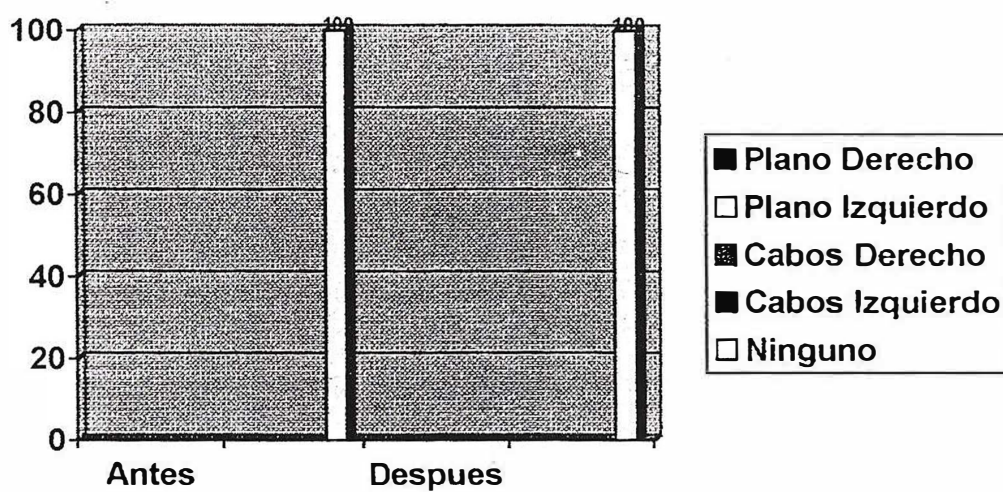
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 94

Tabla 95 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de Pie Plano Lateral**

Pie	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Plano Derecho	0	0	0	0
Plano Izquierdo	0	0	0	0
Cabos Derecho	0	0	0	0
Cabos Izquierdo	0	0	0	0
Ninguno	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 95



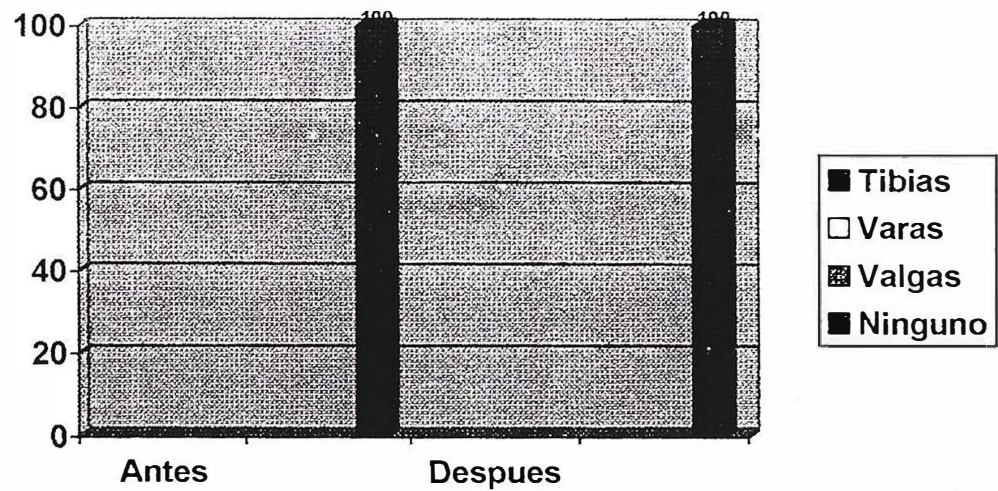
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 95

Tabla 96 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura de Pie Plano Posterior**

Pie	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Tibias	0	0	0	0
Varas	0	0	0	0
Valgas	0	0	0	0
Ninguno	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 96



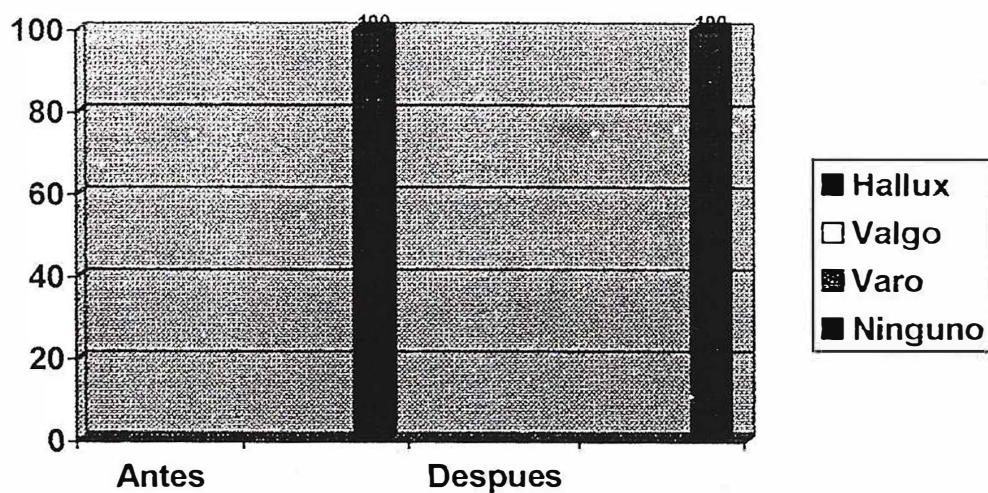
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 96

Tabla 97 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura en dedos (plano anterior)**.

Dedos	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Hallux	0	0	0	0
Valgo	0	0	0	0
Varo	0	0	0	0
Ninguno	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 97



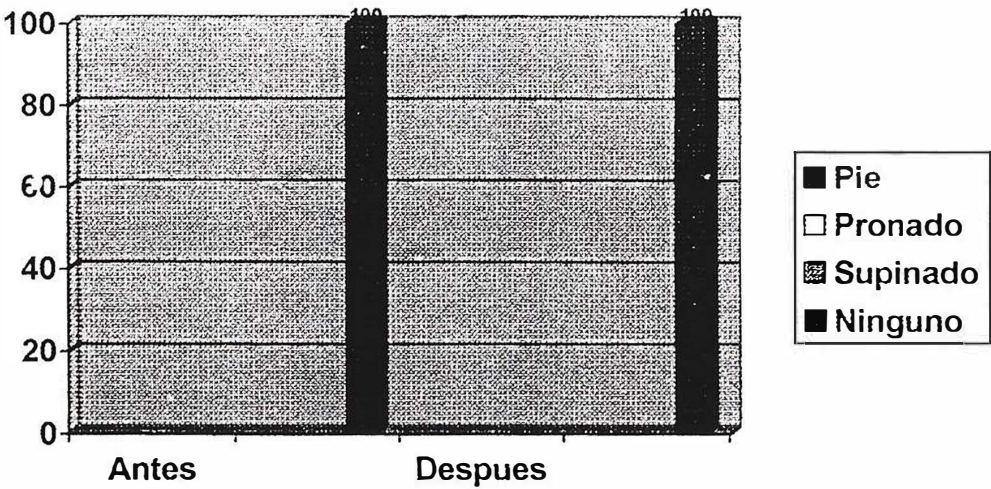
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 97

Tabla 98 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Postura en dedos (plano posterior)**.

Dedos	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Pie	0	0	0	0
Pronado	0	0	0	0
Supinado	0	0	0	0
Ninguno	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 98



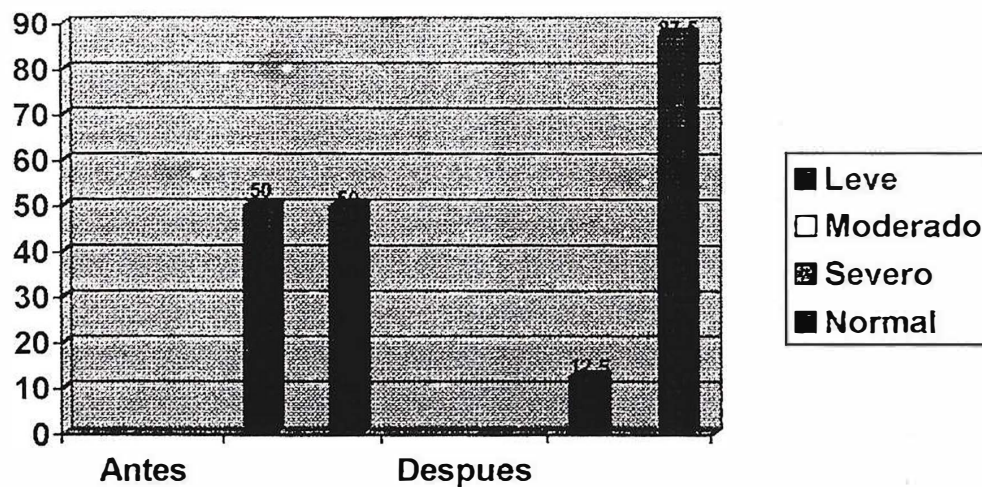
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 98

Tabla 99 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Marcha (fase de balanceo)**.

Choque de Talón	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Leve	4	50	1	12.5
Moderado	0	0	0	0
Severo	0	0	0	0
Normal	4	50	7	87.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 99



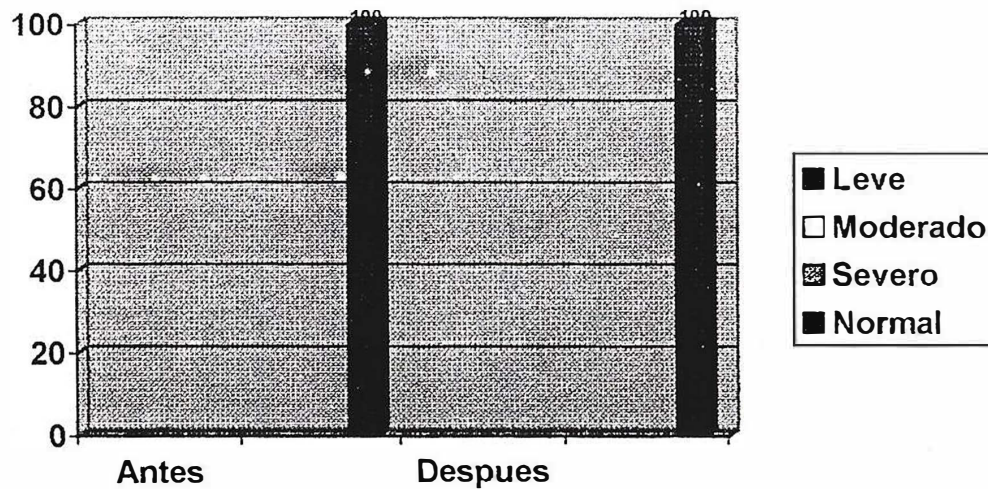
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 99

Tabla 100 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Marcha (fase de balanceo)**.

Deshaceleración	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Leve	0	0	0	0
Moderado	0	0	0	0
Severo	0	0	0	0
Normal	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 100



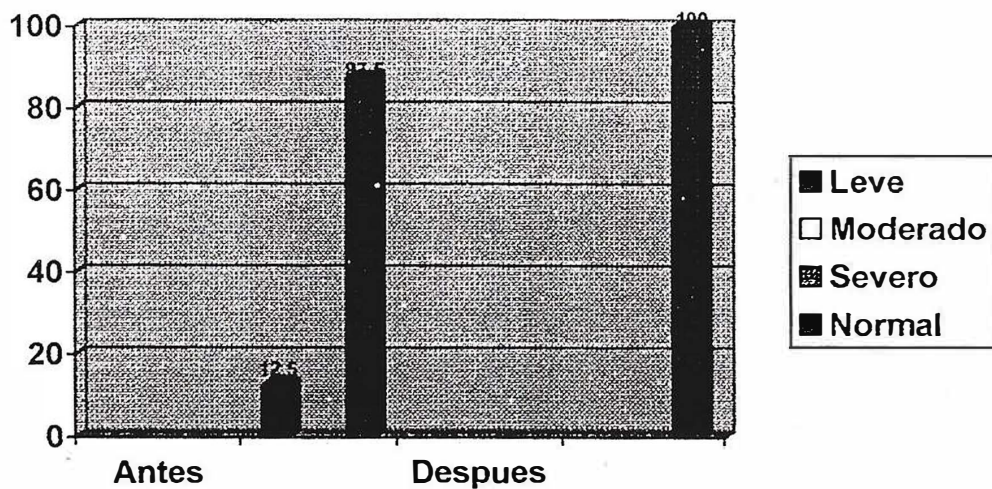
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 100

Tabla 101 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Marcha (fase de apoyo)**.

Apoyo Medio	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Leve	1	12.5	0	0
Moderado	0	0	0	0
Severo	0	0	0	0
Normal	7	87.5	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 101



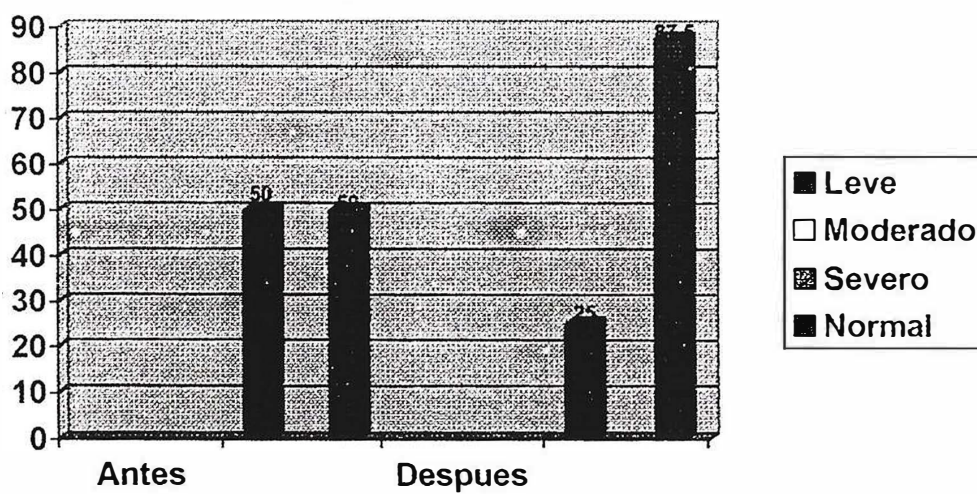
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 101

Tabla 102 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Marcha (fase de apoyo)**.

Apoyo Medio	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Leve	4	50	2	25
Moderado	0	0	0	0
Severo	0	0	0	0
Normal	4	50	6	87.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 102



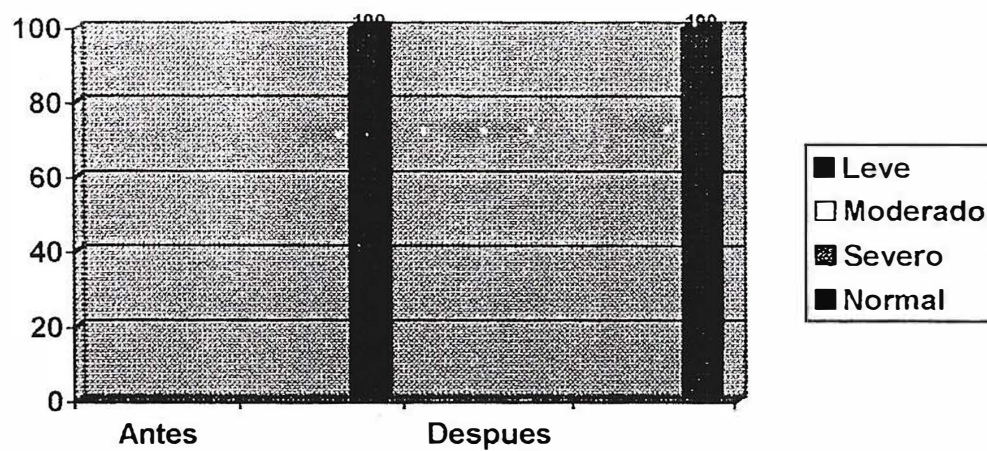
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 102

Tabla 103 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Marcha (fase de balances)**.

Aceleración	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Leve	0	0	0	0
Moderado	0	0	0	0
Severo	0	0	0	0
Normal	8	100	8	100
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 103



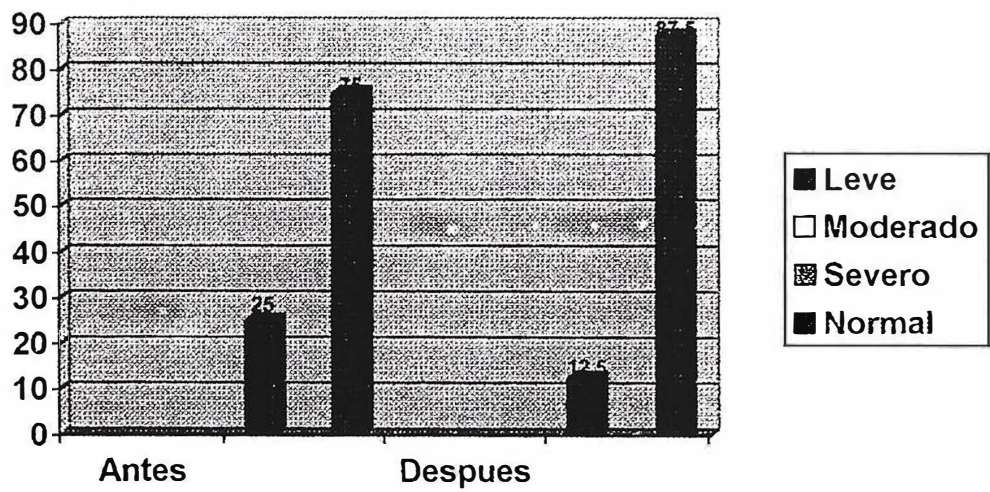
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 103

Tabla 104 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Marcha (fase de balances)**.

Despeje de Artejo	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Leve	2	25	1	12.5
Moderado	0	0	0	0
Severo	0	0	0	0
Normal	6	75	7	87.5
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 104



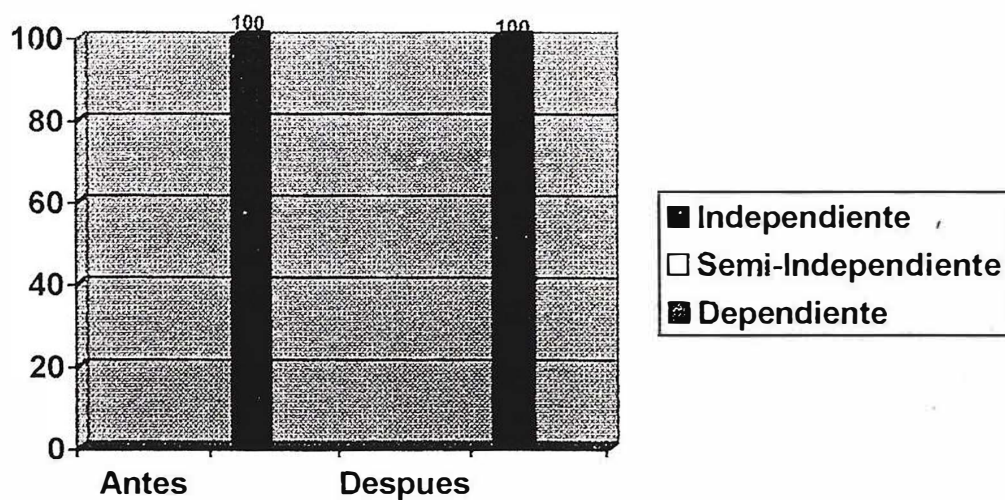
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 102

Tabla 105 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Actividades de la Vida Diaria (Alimentación)**.

Alimentación	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Independiente	8	100	8	100
Semi-Independiente	0	0	0	0
Dependiente	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 105



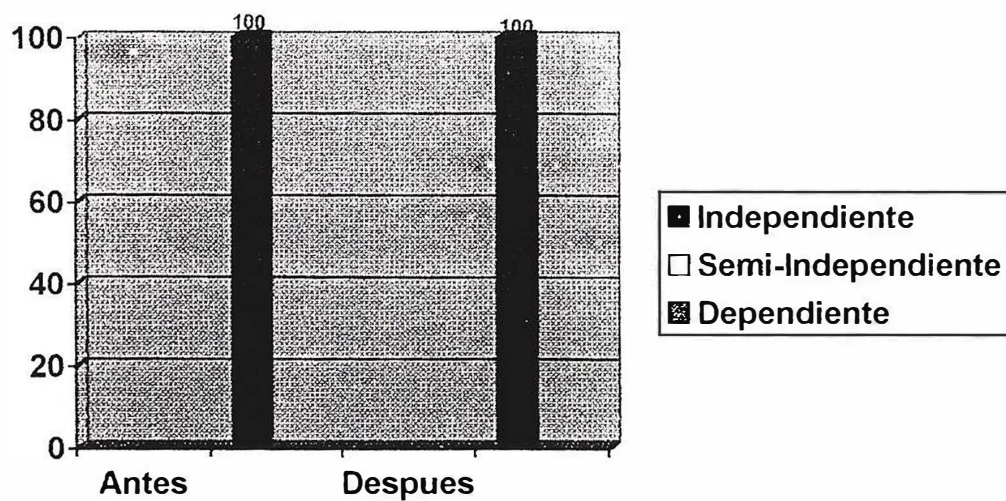
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 105

Tabla 106 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Actividades de la Vida Diaria (Trabajo, laboral).**

Trabajo (Laboral)	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Independiente	8	100	8	100
Semi-Independiente	0	0	0	0
Dependiente	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 106



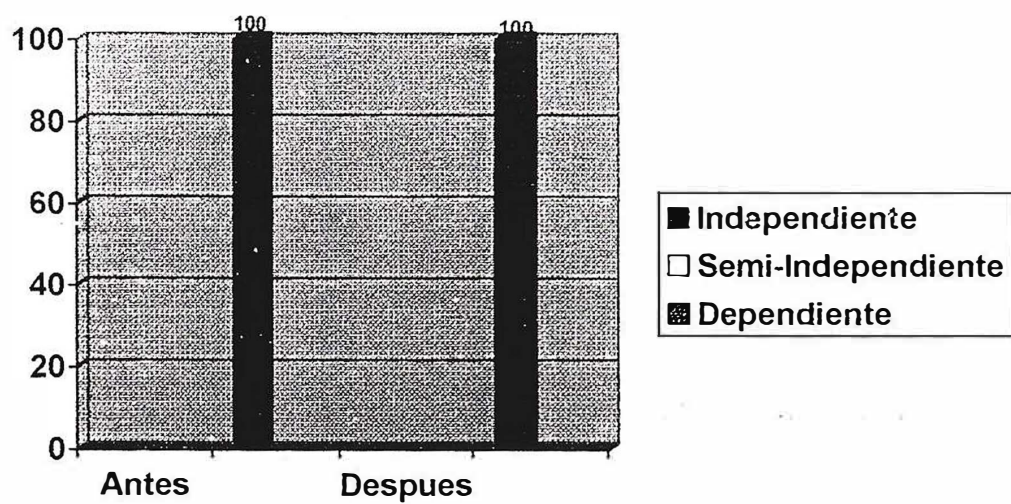
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 106

Tabla 107 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Actividades de la Vida Diaria (Vestido)**.

Vestido	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Independiente	8	100	8	100
Semi-Independiente	0	0	0	0
Dependiente	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 107



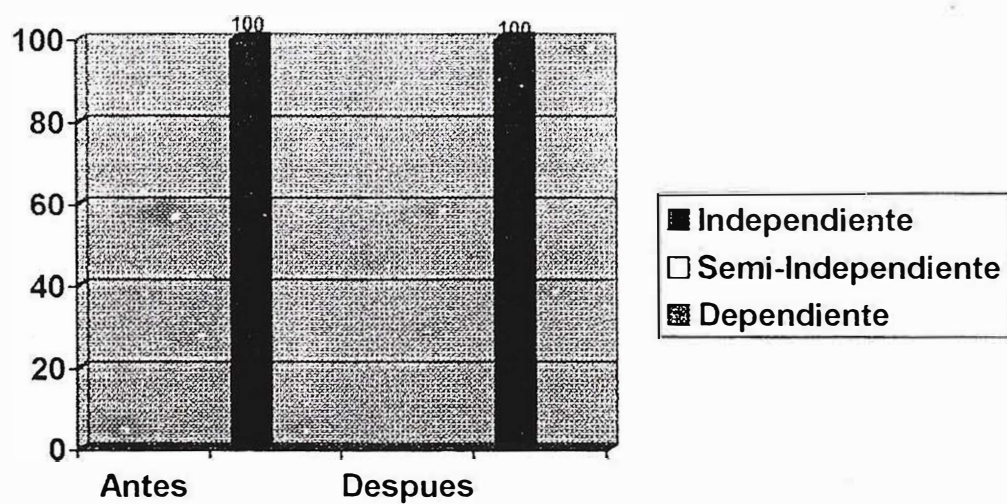
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 107

Tabla 108 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Actividades de la Vida Diaria (Recreación)**.

Recreación	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Independiente	8	100	8	100
Semi-Independiente	0	0	0	0
Dependiente	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 108



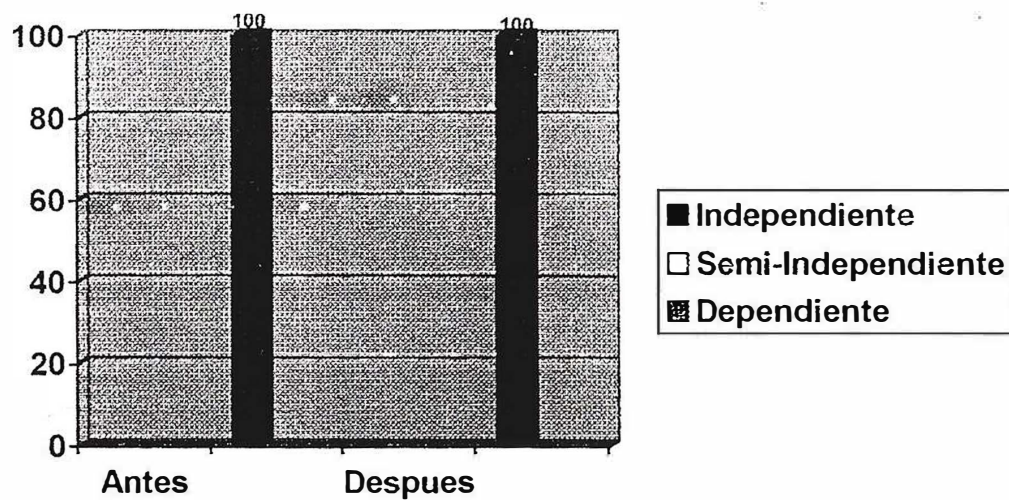
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 108

Tabla 109 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Actividades de la Vida Diaria (Higiene)**.

Higiene	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Independiente	8	100	8	100
Semi-Independiente	0	0	0	0
Dependiente	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 109



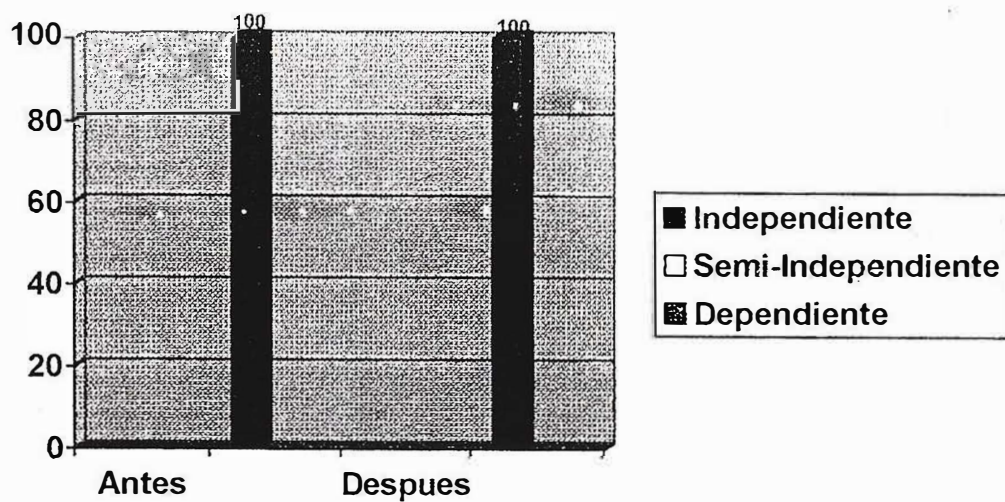
Fuente: Datos obtenidos de la tabla 109

Tabla 110 Distribución de los pacientes del estudio de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica según **Actividades de la Vida Diaria (Traslado)**.

Traslado	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
Independiente	8	100	8	100
Semi-Independiente	0	0	0	0
Dependiente	0	0	0	0
TOTAL	8	100	8	100

Fuente: Datos obtenidos de la valoración de los pacientes.

Grafico 110



Fuente: Datos obtenidos de la tabla 110

8.9 Análisis Estadísticos

No se explicaron pruebas de significado estadístico porque el estudio no lo amerita.

8.10 Análisis de los resultados.

Análisis de la Tabla 1: La edad mínima de los pacientes fue de 21 años y la edad máxima fue de 60 años. El mayor porcentaje de los pacientes estuvo en el grupo de 30-39 años con un 37% y el mínimo porcentaje de los pacientes estuvo en el grupo de 20-29 años con un 12.5%

Análisis de la Tabla 2: el mayor porcentaje de los pacientes fue de sexo femenino con un 65.5% y el sexo masculino fue de un 37.5%

Análisis de la Tabla 3: Antes del estudio, evaluando peso corporal nos indica que un 25% presenta un peso de 65Kg, un 25% con 70Kg, un 12.5% con 80Kg, otro 12.5% con 75Kg, un 12.5% con 60Kg, y un 12.5% con 55Kg. Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 4: Entre el estado civil de los pacientes el mayor porcentaje lo obtuvieron los pacientes casados con un 50% y el mínimo porcentaje lo obtuvieron los pacientes en unión libre y viudos con un 12.5% cada uno.

Análisis de la Tabla 5: El más frecuente de los antecedentes personales fue el asma con el 50%.

Análisis de la Tabla 6: el mas frecuente de los antecedentes familiares fue la Hipertensión con un 75%.

Análisis de la Tabla 7: Antes del estudio la mayoría de los pacientes presentaron dolor moderado a la palpación, en un 65% y al finalizar, la mayoría de pacientes tienen dolor leve a la palpación en un 75%. Lo cuál significa que los pacientes que estaban con un dolor severo en el 25% pasaron a moderado, los que tenían dolor moderado pasaron a leve en un 63% y los que se encontraban leve pasaron a normal en un 12.5%.

Análisis de la Tabla 8: Antes del estudio la mayoría de los pacientes presentaron dolor moderado al movimiento en un 50 por ciento y al finalizar la mayoría de los pacientes tienen dolor leve al movimiento en un 62.5%. Lo que significa que los pacientes que estaban con un dolor severo al movimiento (37%) pasaron a moderado.

Análisis de la Tabla 9: Antes del estudio el mayor porcentaje de flexibilidad de columna estuvo en un 75% y el menor porcentaje en un 25%, al finalizar el estudio el mayor porcentaje disminuyó en un 37.5% y el mínimo porcentaje de flexibilidad aumentó a un 62.5%.

Análisis de la Tabla 10: Antes del estudio, encontramos un mayor porcentaje en pacientes con flexibilidad de columna de 0 a 3 centímetros en el 100% de los pacientes, encontrando como resultado al final del estudio el mismo porcentaje de pacientes con la misma flexibilidad.

Análisis de la Tabla 11: Antes del estudio, encontramos que al mayor porcentaje de pacientes que evaluamos la flexibilidad de la columna $D_{12} - S_1$, son los que alcanzaron de 0

- 3 centímetros de longitud con un 75% y un menor del 25% los que alcanzaron de 4 – 7 centímetros dando como resultado al final un aumento de esta ultima evaluación del 75%.

Análisis de la Tabla 12: Antes del estudio, evaluamos el signo de vasalva para diagnostico de lumbalgia encontramos que el mayor porcentaje que lo presentaba positivo era de un 62.5% y una minoría de 37.5% arrojando al final del estudio un aumento del 75% a pacientes que lograron mantener este signo negativo.

Análisis de la Tabla 13: Antes del estudio, evaluamos el signo de fabera para diagnostico de lumbalgia encontramos que el mayor porcentaje que lo presentaba positivo era de un 62.5% y una minoría de 37.5% arrojando al final del estudio un aumento del 75% a pacientes que lograron mantener este signo negativo.

Análisis de la Tabla 14: Analizando esta tabla antes del estudio evaluando el signo de erikson 1 para diagnostico de lumbalgia el mayor porcentaje de pacientes lo presentaba negativo en un 87.5% y un menor de 12.5% que lo presentaba positivo, arrojando al final del estudio los mismos resultados anteriores. **(como lo explican)...**

Análisis de la Tabla 15: Analizando esta tabla antes del estudio evaluando el signo de erikson 2 para diagnostico de lumbalgia, el mayor porcentaje de pacientes lo presentaba negativo en un 87.5% y un menor de 12.5% que lo presentaba positivo, arrojando al final del estudio los mismos resultados anteriores.

Análisis de la Tabla 16: Analizando la tabla antes del estudio de evaluación de pruebas de retracción de Thomas, encontramos que un mayor porcentaje de pacientes que lo mantenía moderado en un 62.5% , le seguía un 12.5% lo mantenía negativo, se logro arrojar

al final del estudio un aumento de 62.5% manteniéndolo leve y una minoría de 25% manteniendo moderada retracción.

Análisis de la Tabla 17: Analizando la tabla antes del estudio de evaluación de pruebas de retracción de Over, encontramos que un mayor porcentaje de pacientes que lo mantenía moderado y negativo un 37.5% , y una minoría con leve en un 25%, dando al final del estudio como resultado un aumento de pacientes evolucionando de moderado a leve en un 50% y un 37.5% que lo seguía manteniendo en un 37.5%.

Análisis de la Tabla 18: Analizando la tabla antes del estudio de evaluación de pruebas de retracción de Over, encontramos que un mayor porcentaje de pacientes que lo mantenía moderado en un 75% , y una minoría con leve en un 25%, dando al final del estudio como resultado un aumento de pacientes que lograron evolucionar con un 62.5% manteniéndolo leve y un 37.5% manteniéndolo moderado.

Análisis de la Tabla 19: Analizando la tabla antes del estudio de evaluación de pruebas de retracción de los músculos de la corva, encontramos que un mayor porcentaje de pacientes que presentan moderada retracción en un 75% , y una minoría con leve retracción del 25%, dando como resultado final del estudio un aumento de pacientes que lograron presentar leve retracción con un 50% manteniéndolo leve y un 25% manteniéndolo negativo.

Análisis de la Tabla 20: Analizando la tabla antes del estudio de evaluación de pruebas de retracción de Alargamiento de Adductores y Rotadores Internos del Hombro, se encontró que un mayor porcentaje de pacientes presentaba esta prueba negativa con un 87.5% y un 12% que era minoría, presentaba moderada retracción, lo cual al finalizar el

estudio, aquel porcentaje de pacientes que presentaba moderadas retracciones pasaron a leves y se mantuvo negativo al porcentaje restante

Análisis de la Tabla 21: Analizando la tabla antes del estudio de evaluación de pruebas de retracción de Rotadores Internos de la Cadera (Buda), encontramos que un mayor porcentaje de pacientes que lo mantenía moderado en un 50% , un 25% presentaba notas leves y una minoría del 12.5%, las presentaba entre severas y negativas, arrojando al final del estudio cambios en pacientes con notas severas que pasaron a notas leves y el porcentaje restante se mantuvo igual.

Análisis de la Tabla 22: Analizando la tabla antes del estudio de evaluación de pruebas de retracción de Rotadores Externos de la Cadera, (con un 37.5%) en los cuales se encontro un notorio cambio disminuyendo a un 12.5% en retracciones moderadas llegaron a cambiar a leves en un 37.5%.

Análisis de la Tabla 23: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el mayor porcentaje de pacientes que no presentaban retracción de rotadores internos de hombro era de un 87.5% y moderadas retracciones en un 12.5% los cuales se mantuvieron iguales al finalizar el estudio.

Análisis de la Tabla 24: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el mayor porcentaje de pacientes que no presentaban retracción en rotadores externos de hombro era de un 75% y un 12.5% tanto en retracciones leves como en moderadas lograron disminuir a leves quedando en estas ultimas en un 25% los cuales se mantuvieron iguales al finalizar el estudio.

Análisis de la Tabla 25: Analizando la tabla antes del estudio encontramos, que el mayor porcentaje de pacientes que presentaban retracción en espinales bajos son moderados en un 75% y en un 12.5% tanto en pacientes con notas tanto leves como severas, al finalizar el estudio disminuyen un 62.5% los pacientes con notas moderadas y los pacientes severos pasaron a leves con un 37.5%.

Análisis de la Tabla 26: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el mayor porcentaje de pacientes lo presentaban aquellos con moderadas retracciones en espinales altos (50%) y un 25% tanto de notas leves como severas, dando como resultado pacientes con notas moderadas en un 75% y notas leves en un 25% disminuyendo así los pacientes con notas severas.

Análisis de la Tabla 27: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 50% de los pacientes presentaba arcos de movimiento de flexión de hombro de 0° - 180° un 37.5% de 0° - 170° y un 12.5% con arcos de movimiento de 0° - 175° tanto del hombro Izquierdo como el Derecho. Después de realizado el tratamiento encontramos que aumentaron arcos de movimiento de 0° - 180° en un 62.5% y un 37.5 con arcos de movimientos de 0° - 175°

Análisis de la Tabla 28: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de los pacientes presentaba arcos de movimiento en extensión de hombro tanto miembro derecho como izquierdo de 0° - 60° un porcentaje de 37.5%, presentaban arcos de movimiento de 0° - 55° , en miembro derecho y en el izquierdo igual pero en 25% y la minoría presentó de 0° - 50° un 37.5% del miembro izquierdo y un 25% del miembro derecho, después del tratamiento, se logró un 75% ganar arcos de movimiento de 0° - 60° del miembro derecho y del izquierdo un 50%, el restante lo presentaron pacientes que presentaron arcos de movimiento de 0° - 55° en un 25% del lado izquierdo y otro 25% del lado derecho.

Análisis de la Tabla 29: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de los pacientes presentaba arcos de movimiento en abductores de hombro de $0^{\circ} - 180^{\circ}$ en ambos miembros, un 50% con arcos de movimiento de $0^{\circ} - 175^{\circ}$ del miembro derecho y el izquierdo lo presentaron un 62.5% con el mismo arco de movimiento, y el menor porcentaje con 12.5% fueron con pacientes que presentaron arcos de movimiento de $0^{\circ} - 170^{\circ}$, finalizando el tratamiento hubo un aumento en el porcentaje de pacientes con arcos de movimientos de $0^{\circ} - 180^{\circ}$ en 37.5% del miembro derecho y un 50% del miembro izquierdo, de $0^{\circ} - 175^{\circ}$ lo presentaron 62.5% de los pacientes en miembro derecho y un 50% en miembro izquierdo.

Análisis de la Tabla 30: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de pacientes tanto en miembro derecho como izquierdo presentaron arcos de movimiento de adductores de hombro de $180^{\circ} - 0^{\circ}$, de $175^{\circ} - 0^{\circ}$ lo presentó un 50% en miembro derecho y un 62.5% en miembro izquierdo; el menor porcentaje de 12.5% fueron arcos de movimiento de $175^{\circ} - 0^{\circ}$ en miembro derecho. Al terminar el tratamiento se consiguió aumentar pacientes con arcos de movimiento de $180^{\circ} - 0^{\circ}$ en un 50% del miembro derecho y un 62.5% en miembro izquierdo, y un porcentaje de 12.5% lo presentaron pacientes con arcos de movimiento de $175^{\circ} - 0^{\circ}$ en ambos miembros superiores.

Análisis de la Tabla 31: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de pacientes tanto en miembro derecho como izquierdo presentaron arcos de movimiento de rotación interna de hombro de $0^{\circ} - 60^{\circ}$, el 25% de pacientes presentaron arcos de movimiento de $0^{\circ} - 55^{\circ}$; otro 25% con $0^{\circ} - 70^{\circ}$ en ambos miembros superiores y un 12.5% de $0^{\circ} - 65^{\circ}$ de movimiento en ambos miembros superiores. Al final del tratamiento se mantuvieron en igual condición.

Análisis de la Tabla 32: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de pacientes tanto en miembro derecho como izquierdo presentaron arcos de movimiento de rotación externa de hombro de 0° - 90° , otro 37.5% con arcos de movimiento de 0° - 85° ; y un 25% con arcos de movimiento de 0° - 80° en ambos miembros superiores. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron en igual condición.

Análisis de la Tabla 33: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 12.5% de los pacientes tanto en miembro derecho como izquierdo presentaron arcos de movimiento de flexores de codo 0° - 165° , otro 12.5% con arcos de 0° - 160° ; de 0° - 145° lo presentaron en miembro derecho un 25% en miembro izquierdo un 50% al finalizar el tratamiento aumento de 0° - 165° un 50% en ambos miembros, 0° - 160° un 37.5% en ambos miembros y de 0° - 145° un 12.5% en ambos miembros superiores.

Análisis de la Tabla 34: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 12.5% presentaron arcos de movimiento en extensores de codo de 165° - 0° en codo derecho, el 12.5% presentaron de 160° - 0° en codo derecho, un 25% en codo izquierdo, 145° - 0° lo presentó un 25% de pacientes en miembro derecho y en miembro izquierdo un 50%. Al finalizar el tratamiento aumentó en un 37.5% los pacientes con arcos de movimientos de 165° - 0° en ambos miembros y de 145° - 0° un 62.5% en ambos miembros superiores.

Análisis de la Tabla 35: Analizando la tabla antes del estudio encontramos, que un 37.5% presentaron arcos de movimiento de flexión de tronco de 0° - 65° , un 12.5% con 0° - 70° , un 25% con 0° - 75° y otro 25% con 0° - 80° . Al finalizar el estudio aumentó en un 37.5% los pacientes con 0° - 80° y una minoría del 25% con 0° - 75° .

Análisis de la Tabla 36: Analizando esta tabla antes del estudio encontramos, que el 37.5% presentaron arcos de movimiento de extensores de tronco de 0° - 10° , un 25% con 0°

- 25°, otro 25% con 0° - 20° y un 12.5% con 0° - 15°. Al finalizar el estudio aumentó el porcentaje de paciente con arcos de movimiento de 0° - 15° en un 37.5%, un 25% con 0° - 20° y el otro 25% restante aumentó con 0° - 25° de extensión de tronco.

Análisis de la Tabla 37: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que un 37.5% presentaron arcos de movimientos de inclinación de tronco tanto derecho como izquierdo de 0° - 45°, de 0° - 40° lo presentaron un 12.5% en inclinación derecha, un 37.5% en inclinación izquierda, de 0° - 35°, lo presentaron un 50% en inclinación derecha ; en inclinación izquierda un 12.5% y de 0° - 30° lo presentaron un 12.5% en inclinación izquierda. Al terminar el tratamiento aumentó un 37.5% el arco de 0° - 45° en inclinación derecha y un 25% en inclinación izquierda, un 50% con arcos de 0° - 40° en ambas inclinaciones y de 0° - 35° lo presentó un 12.5% en inclinación derecha , la izquierda con un 50%

Análisis de la Tabla 38: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de pacientes presentaron arcos de movimientos de rotación de tronco tanto derecha como izquierda de 0° - 45°, de 0° - 40° presentaron un 25% en ambas rotaciones, de 0° - 35° en rotación derecha fue de un 25%, en rotación izquierda de un 37.5% y un 12.5% con 0° - 30° en rotación derecha. Al finalizar el tratamiento aumentó el porcentaje de pacientes con grados de 0° - 45° en un 37.5% en ambas rotaciones, un 50% con grados de 0° - 40°, y un 12.5% con 0° - 35° en ambas rotaciones.

Análisis de la Tabla 39: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que un 25% de pacientes presentaba arcos de movimiento en flexión de cadera de 0° - 130° en ambas (derecha e izquierda), otro 25% de pacientes con 0° - 125° y de 0° - 120° lo presentaron en 50% de los pacientes en ambas caderas. Al finalizar el estudio aumentó el porcentaje de pacientes con arcos de movimientos en ambas caderas de 0° - 130° en un 37.5%, un 50% en

pacientes con 0° - 125° , y un restante de 12.5% con arcos de movimiento en ambas caderas de 0° - 120°

Análisis de la Tabla 40: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que un 25% de los pacientes presentaron arcos de movimiento de extensión de cadera de 0° - 25° en ambas caderas, un 37.5% de 0° - 20° de movimiento, un 25% con arcos de 0° - 10° y un 12.5% con arcos de movimiento de 0° - 15° en ambas caderas. Al finalizar el tratamiento aumentó en un 37.5% los pacientes con arcos de movimiento en ambas caderas de 0° - 20° , un 25% de pacientes con arcos de 0° - 25° , otro 25% con arcos de 0° - 15° y un 12.5% restante con arcos de movimientos en ambas caderas de 0° - 10° .

Análisis de la Tabla 41: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que un 25% de pacientes presentaron arcos de movimiento de abducción de cadera de 0° - 45° del lado derecho, un 12,5% del lado izquierdo, un 25% presentaron grados de 0° - 40° del lado derecho; en el izquierdo un 37.5% de 0° - 35° , un 25% de ambas caderas y de 30° otro 25%. Al finalizar el estudio aumentó el número de pacientes con arcos de movimiento en ambas caderas de 0° - 45° en un 25%, 3.5% de los pacientes con grados de 0° - 40° y otro 37.5% restante con 0° - 35° en ambas caderas.

Análisis de la Tabla 42: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de pacientes presentan arcos de movimiento en adducción de cadera de 40° - 0° en ambos miembros, un 25% con arcos de 35° - 0° , otro 25% con arcos de 30° - 0° y un 12.5% con 45° - 0° en ambos miembros inferiores. Al finalizar el tratamiento aumentó en un 37.5% el número de pacientes con arcos de movimiento de 45° - 0° , un 25% con arcos de 35° - 0° y una minoría del 12.5% con 30° - 0° en ambas caderas

Análisis de la Tabla 43: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de pacientes presentan arcos de movimiento en rotación interna de cadera de 0° - 30° , un 25% de 0° - 45° de arco de movimiento, otro 25% se presentan con arcos de movimiento de 0° - 40° y 12.5% restante con 0° - 35° . Al finalizar el tratamiento se logró aumentar arcos de movimiento de 0° - 45° en ambos miembros con un porcentaje de 25%, otro 25% se presenta en pacientes con arcos de movimiento de 0° - 40° , un 37.5% con arcos de 0° - 35° y un restante del 12.5% con 0° - 30° de movimientos.

Análisis de la Tabla 44: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de pacientes que presentan arcos de movimientos en rotación interna de cadera es de 0° - 30° , un 25% de 0° - 45° en ambas caderas, otro 25% se presenta con 0° - 40° de movimientos y un 12.5% restante lo presentan con arcos de 0° - 35° . Al finalizar el tratamiento se logró aumentar arcos de movimiento de 0° - 45° un 25%, de 0° - 40° , un 25%, 0° - 35° se aumentó en un 37.5% y un 12.5% se mantuvo en 0° - 30° de arcos de movimiento en ambas caderas.

Análisis de la Tabla 45: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 37.5% de pacientes que presentaron arcos de movimientos en flexión de rodilla de ambos miembros de 0° - 135° , un 25% presenta de 0° - 140° , otro 25% con 0° - 130° ; y una minoría de 12.5% con grados de 0° - 145° . Al finalizar el tratamiento se logró aumentar arcos de movimientos en ambas rodillas de 0° - 135° en un 50%, de 0° - 145° se mantuvo en un 12.5%, de 0° - 140° se mantuvo en un 25% y una minoría del 12.5% con 0° - 130° de movimiento.

Análisis de la Tabla 46: Analizando la tabla antes del estudio encontramos que el 62.5% de los pacientes presentaron arcos de movimiento en extensores de rodilla en 145° - 0° en ambas rodillas, de 140° - 0° lo presentaron con un 25% y un restante del 12.5% presentaron arcos de movimiento de 130° - 0° en ambos miembros inferiores. Al finalizar el tratamiento

se mantuvo el 62.5% con iguales arcos de movimientos, el 25% con arco de 140° - 0° y un porcentaje restante del 12.5% logró alcanzar de 135° - 0° arcos de movimiento en ambos miembros inferiores.

Análisis de la Tabla 47: El análisis de esta tabla antes del estudio nos demuestra que el 75% de los pacientes presenta notas de 3+ en fuerza muscular de flexores de hombro del lado derecho, en el hombro izquierdo presentó un 62.5%, un 37.55 lo presentaron pacientes con notas de 4 en hombro izquierdo, y en el derecho un 12.5%; el 12.5% restante presentó notas de 3 en hombro derecho. Al finalizar el tratamiento aumentó en un 100% pacientes con notas que alcanzaban 4.

Análisis de la Tabla 48: El análisis de esta tabla antes del estudio nos muestra que un 75% de los pacientes presentan notas de 3+ en potencia muscular de extensores de hombro y un 25% presentó notas de 4 en ambos miembros superiores. Al finalizar el estudio aumentaron en un 100% los pacientes con notas de 4 en potencia muscular de extensores de hombro.

Análisis de la Tabla 49: El análisis de esta tabla antes del estudio nos muestra que un 75% de los pacientes presenta notas de 4 en potencia muscular de abductores de hombro (derecho e izquierdo), y un 25% presenta notas de 3+ tanto en hombro derecho como izquierdo. AL finalizar el tratamiento aumentó el porcentaje de pacientes con notas de 4 en un 87.5% (derecho e izquierdo) y un restante del 12.5% con notas de 3+ en ambos miembros superiores.

Análisis de la Tabla 50: El análisis de esta tabla antes del estudio nos muestra que un 50% de los pacientes presenta notas de 4 en potencia muscular de abductores de hombro (derecho e izquierdo), y un 50% presenta notas de 3+ en ambos miembros superiores. AL

finalizar el tratamiento aumentó el porcentaje de pacientes con notas de 4 en un 87.5% (derecho e izquierdo) y un restante del 12.5% con notas de 3+ en ambos miembros superiores.

Análisis de la Tabla 51: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 75% de los pacientes presentan notas en rotadores internos de hombro en 4 (derecho e izquierdo), y un 25% con nos de 3+ . al finalizar el estudio nos mostró el mismo porcentaje sin cambios.

Análisis de la Tabla 52: El análisis de esta tabla antes del estudio nos demuestra que el 87.5% de los pacientes presentan notas de 4 en fuerza muscular de rotadores externos de hombro de lado derecho, en el izquierdo presentan un porcentaje del 75%. un 25% nos muestra notas de 3+ en el hombro derecho y en el izquierdo un 12.5% . Al finalizar el tratamiento los pacientes se mantuvieron en el mismo porcentaje ya antes descritos.

Análisis de la Tabla 53: El análisis de esta tabla antes del estudio nos muestra que el 62.5% de los pacientes presentan notas de 4 evaluando potencia muscular de flexores de codo derecho e izquierdo, y un 37.5% con notas de 3+. Al finalizar el tratamiento los porcentajes de pacientes se mantuvieron en igual condición.

Análisis de la Tabla 54: El análisis de esta tabla antes del estudio nos demuestra que el 62.5% de los pacientes presentan notas de 4 en potencia muscular de extensores de codo derecho, en el izquierdo con un 50%, y notas de 3+ con un 37.5% en el derecho y un 50% en codo izquierdo. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos resultados antes descritos.

Análisis de la Tabla 55: El análisis de esta tabla antes del estudio nos demuestra que el 62.5% de los pacientes presentan notas de 4 en potencia muscular de pronadores de antebrazo derecho, en el izquierdo con un 50%, y notas de 3+ con un 37.5% en el derecho y el izquierdo con un 50%. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos resultados antes descritos.

Análisis de la Tabla 56: El análisis de esta tabla antes del estudio nos demuestra que el 62.5% de los pacientes presentan notas de 4 en potencia muscular de supinadores de antebrazo derecho, en el izquierdo con un 50%, y notas de 3+ con un 37.5% en el derecho y el izquierdo con un 50%. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos resultados antes descritos.

Análisis de la Tabla 57: En el análisis de esta tabla antes del estudio nos demuestra que el 62.5% de los pacientes presentan notas de 2+ en potencia muscular de flexores de tronco, un 25% presenta notas de 3, y un 12.5% restante con notas de 3+. Al finalizar el tratamiento se logró aumentar el porcentaje de pacientes con notas de 3+ en un 37.5% y un 62.5% con notas de 3.

Análisis de la Tabla 58: En el análisis de esta tabla antes del estudio nos demuestra que el 50% de los pacientes presentan notas de 2+ en evaluación de potencia muscular de extensores de tronco, un 37.5% con notas de 3 y un 12.5% restante con notas de 3+. Al finalizar el tratamiento se logró aumentar el porcentaje de pacientes con notas de 3+ en un 50% y el 50% restante con notas de 3.

Análisis de la Tabla 59: El análisis de esta tabla antes del estudio nos demuestra que el 50% de los pacientes presentan notas de 2+ en examen muscular de rotadores de tronco derecho e izquierdo, un 37.5% con notas de 3 y un 12.5% con notas de 3+. Al finalizar el

tratamiento se logró aumentar el porcentaje de pacientes con notas de 3+ en un 50%, y el 50% restante con notas de 3.

Análisis de la Tabla 60: El análisis de esta tabla antes del estudio nos demuestra que el 50% de los pacientes presentan notas de 3 en examen muscular de inclinación de tronco derecha e izquierda, un 25% mostró notas de 2+, un 12.5% con notas de 3+ y un 12.5% restante con notas de 2 en ambas inclinaciones. Al finalizar el tratamiento se logró aumentar el porcentaje de pacientes con notas de 3+ en un 62.5%, notas de 3 en un 25% y un 12.5% restante con notas de 2+ en inclinaciones derecha e izquierda de tronco.

Análisis de la Tabla 61: El análisis de esta tabla antes del estudio nos muestra que un 37.5% de los pacientes presentan notas de 4 en examen muscular de flexores de cadera derecho e izquierdo, un 37.5% con notas de 3, un 12.5% con notas de 3+ y un 12.5% restante con notas de 2+. Al finalizar el tratamiento se logró aumentar el porcentaje de pacientes con notas de 4 en un 37.5%, un 37.5% con notas de 3+ y un 25% restante con notas de 3 en examen muscular de flexores de cadera derecha e izquierda.

Análisis de la Tabla 62: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que en la evaluación de examen muscular de extensores de cadera un 37.5% presentó notas de 3+ en miembro derecho e izquierdo, un 37.5% con notas de 2+ de miembro derecho e izquierdo, y un 25% con notas de 4 (derecho e izquierdo). Al finalizar el estudio aumentó un 50% el número de pacientes con notas de 4, con notas de 3+ se mantuvo el mismo porcentaje y disminuyeron en un 12.5% pacientes con 2+.

Análisis de la Tabla 63: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que a la evaluación del examen muscular de abductores de cadera, un 37.5% de los pacientes presentaron notas de 3+ (en ambas caderas), un 37.5% presentó notas de 3+, un 12.5% con

notas de 3 y un 12.5 con notas de 2+. Al finalizar el estudio se mostró un aumento en el porcentaje de pacientes con notas de 4 en 75% y un 25% con pacientes de notas de 3+.

Análisis de la Tabla 64: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que a la evaluación del examen muscular de aductores de cadera un 50% de los pacientes presentan notas de 3+, un 37.5% con notas de 4 en cadera derecha y un 50% con notas de 4 en cadera izquierda. Al finalizar el estudio se mostró un aumento en pacientes con notas de 4 con un 62.5% y un aumento de 37.5% con notas de 3+.

Análisis de la Tabla 65: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que a la evaluación del examen muscular de rotadores internos de cadera, presentaron un 37.5% con notas de 3+, un 37.5% con notas de 3, y un 25% con notas de 4 en ambos miembros inferiores. Al finalizar el estudio se mostró un aumento en el porcentaje de pacientes con notas de 4 en un 62.5%, quedando un 25% con notas de 3+ y un 12.5% con notas de 3 en ambos miembros.

Análisis de la Tabla 66: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que a la evaluación del examen muscular de rotadores externos de cadera presentaron un 50% de los pacientes con notas de 3 en cadera derecha, y un 62.5% en cadera izquierda. Un 37.5% con notas de 3+ en cadera derecha y un 25% en cadera izquierda, y con notas de 4 un 12.5% en ambos miembros. Al finalizar el estudio se presentó un aumento en el porcentaje de pacientes con notas de 3+ en un 50% en ambos miembros, un 37.5% con notas de 4 y un 12.5 con notas de 3.

Análisis de la Tabla 67: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que en la evaluación de examen muscular de flexores de rodilla presentaron notas de 4 un 50%, notas de 3+ un 37.5% y un restante del 12.5% con notas de 3, en ambos miembros. Al finalizar

el estudio encontramos un aumento del 75% de pacientes con notas de 4, y se redujo el porcentaje de pacientes con notas de 3+.

Análisis de la Tabla 68: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que en la evaluación de examen muscular de extensores de rodilla encontramos un 62.5% de pacientes con notas de 3+ en ambos miembros y un 37.5% con notas de 4 en ambos miembros. Al finalizar el estudio se encontró un aumento en el porcentaje de pacientes con notas de 4 en un 50%, quedando un 50% con notas de 3+, en ambos miembros.

Análisis de la Tabla 69: Analizando la tabla antes del estudio, al evaluar postura de cabeza en plano lateral nos indicó que un 75% no presentó alteración, un 12.5% presentó flexión de cuello y un 12.5% con leves extensiones de cuello. Al culminar el estudio nos mostró un aumento en el porcentaje de pacientes que ya no presentaban alteraciones y quedando una minoría del 12.5% con flexión leve de cuello plano lateral.

Análisis de la Tabla 70: Analizando la tabla antes del estudio encontramos, que a la evaluación de postura observando cabeza nos mostró un 50% presentando inclinación del lado derecho, un 50% con inclinación del lado izquierdo, un 12.5% con rotación derecha y un 25% no presentó alteración. Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes ya descritos.

Análisis de la Tabla 71: Analizando la tabla antes del estudio encontramos, que al evaluar postura de cabeza en plano posterior nos indica que un 50% de los pacientes presentaron inclinación de cabeza del lado derecho, un 25% no presentaron alteración a nivel de cuello, un 12.5% con rotación derecha de cabeza. Al culminar el estudio no se notó cambio alguno en el porcentaje anteriormente descrito.

Análisis de la Tabla 72: Analizando la tabla antes del estudio encontramos, que a la evaluación de postura de hombro plano anterior un 62.5% presenta leves elevaciones de hombro derecho y un 37.5% presenta elevaciones del lado izquierdo. Al finalizar el estudio no se presento cambios en el porcentaje antes descrito.

Análisis de la Tabla 73: Analizando la tabla antes del estudio encontramos, que a la evaluación de postura de hombro plano anterior nos indica que un 62.5% de los pacientes presenta descenso en hombro izquierdo y un 37.5% con descenso en hombro derecho. Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes.

Análisis de la Tabla 74: Analizando la tabla antes del estudio encontramos, que a la evaluación de postura de hombro plano lateral. Nos indica que un 37.5% de los pacientes presentaron hombros protuidos del lado izquierdo, un 37.5% con hombros protuidos del lado derecho y un 25% no presentaron alteraciones en la postura. Al finalizar el análisis no presentaron cambios en los porcentajes descritos.

Análisis de la Tabla 75: Analizando la tabla antes del estudio nos indica que el 75% de los pacientes en evaluación de postura (hombros) no presentan ninguna alteración, un 12.5% presentan retracción de hombro de lado derecho y un 12.5% del lado izquierdo. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes.

Análisis de la Tabla 76: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 75% de los pacientes en evaluación de postura observando el ángulo de la talla no presentaron ninguna alteración, un 12.5% de los pacientes presentaron ángulo e la talla aumentado del lado derecho y un 12.5% del lado izquierdo. Al finalizar el tratamiento los pacientes mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 77: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 37.5% de los pacientes a la evaluación de postura presentaron ángulo de la talla del lado izquierdo, un 37.5% en el lado derecho y un 25% de los pacientes no presentaron ángulo de la talla. Al finalizar el estudio se presentaron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 78: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que un 75% de los pacientes presentaron a la evaluación de la postura observando tronco ninguna alteración y un 25% presentó hiperlordosis. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes.

Análisis de la Tabla 79: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes a la evaluación de postura observando el ángulo escapular no presentaron ninguna alteración. Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes.

Análisis de la Tabla 80: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 37.5% de los pacientes a la evaluación de postura en tronco presentan ángulos , un 37.5% presentan pliegues y un 25% no presentan ninguna alteración. Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes descritos.

Análisis de la Tabla 81: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes a la evaluación de postura no presentan ninguna alteración en tronco. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 82: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes a la evaluación de postura no presentan ninguna alteración en tronco. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 83: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 75% de los pacientes presentan evaluación de postura abdomen protruido y un 25% no presentan ninguna alteración. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 84: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 62.5% de los pacientes presentan a la evaluación de postura, escapula abduccida del lado derecho, un 12.5% presenta escapula abducida del lado izquierdo y un 25% no presenta. Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes descritos.

Análisis de la Tabla 85: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 62.5% de los pacientes presentan elevación de cadera del lado derecho, un 25% presenta elevación del lado izquierdo y un 12.5% no presenta alteración. Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes descritos.

Análisis de la Tabla 86: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 87.5% de los pacientes a la evaluación de postura en cadera (observando anteroversión y retroversión). No presentaron ninguna alteración y un 12.5% de los pacientes presentaron anteroversión de cadera. Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 87: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 37.5% de los pacientes a la evaluación de postura (observando elevaciones de cadera) no presenta ninguna alteración, 50% presenta caderas elevadas al lado derecho y un 12.5% con

elevaciones del lado izquierdo. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 88: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 50% de los pacientes a la evaluación de postura de rodilla, presentan Genu Valgo derecho, un 37.5% presenta del lado izquierdo y un 12.5% no presenta ninguna alteración en rodilla. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 89: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes a la evaluación de postura de rodilla, no presentaron ninguna alteración de rodilla a la observación del genu de varu. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 90: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes a la evaluación de postura de rodilla, observando Torsión Tibial, no presentaron alteración. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 91: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que un 50% de los pacientes a la evaluación de postura de rodilla no presentaron alteración en un 50% de los pacientes presentaron alteración a la extensión de rodilla. Al finalizar el tratamiento aumentaron en un 62.5% de pacientes que no presentaban alteración y un 37.5% restante con alteración a la extensión de rodilla.

Análisis de la Tabla 92: El análisis de la tabla antes del estudio nos indica que un 100% de los pacientes no presentan ninguna alteración en postura de rodillas derecha e izquierda. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 93 : el análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes no presentan ninguna lateración de postura en rodilla derecha e izquierda, al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 94 : el análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes no presentan ninguna alteración de postura en rodilla derecha e izquierda, al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 95: el análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes no presentaron ninguna alteración a la evaluación de los pies en todos los planos. Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 96: el análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes no presentan ninguna alteración a la evaluación de la postura de pie en todos los planos. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 97 : el análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes no presentan ninguna alteración a la evaluación de la postura de dedos en todos los planos. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 98: el análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes presenta una marcha normal. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 99 : el análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes presenta una marcha normal. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 100: el análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes presenta una marcha normal. Al finalizar el tratamiento se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 101: el análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 87.5% de los pacientes presentan una marcha normal, mientras que un 12.5% de los pacientes presentan leve alteración a la fase de apoyo medio en evaluación de marcha. Al finalizar el tratamiento se logró aumentar el porcentaje de pacientes con marcha normal.

Análisis de la Tabla 102 : El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que un 50% de los pacientes presentan una marcha normal a la evaluación y un 50% con alteraciones leves a la fase de apoyo plantar. Al finalizar el tratamiento logramos aumentar el porcentaje de pacientes con marchas normales en un 87.5% y un restante del 12.5% mantuvieron una marcha con una leve alteración en apoyo plantar.

Análisis de la Tabla 103 : El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que un 100% de los pacientes presentaron a l evaluación de marcha en fase de aceleración normal. Al finalizar el estudio se logró mantener los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 104: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que un 75% de los pacientes presenta a la evaluación de marcha en fase de despeje de artejo normal, y un 25% presenta una leve alteración en esta fase. Al finalizar el tratamiento se logró aumentar en un 87.5% pacientes que adoptaron una marcha normal y un 12.5% restante se mantuvieron con una leve alteración en la fase de despeje de artejo a la evaluación de marcha.

Análisis de la Tabla 105: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes son totalmente independientes en sus actividades de la vida diaria. Al finalizar el estudio mantienen los mismos porcentajes.

Análisis de la Tabla 106: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes son totalmente independientes en su vida laboral. Al finalizar el estudio mantienen los mismos porcentajes.

Análisis de la Tabla 107 : El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes son totalmente independientes en sus actividades de vestido. Al finalizar el estudio mantienen los mismos porcentajes.

Análisis de la Tabla 108: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes son totalmente independientes en sus actividades de vida diaria (recreación). Al finalizar el estudio mantienen los mismos porcentajes.

Análisis de la Tabla 109: El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes son totalmente independientes en sus actividades de la vida diaria (en higiene). Al finalizar el estudio se mantuvieron los mismos porcentajes antes descritos.

Análisis de la Tabla 110 : El análisis de esta tabla antes del estudio nos indica que el 100% de los pacientes son totalmente independientes en sus actividades de la vida diaria (traslado). Al finalizar el estudio mantienen los mismos porcentajes.

9. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

9.1 Recursos Humanos

Pacientes:

Ailudis Paola Salazar Escorcía
Edgardo Manuel Monsalve Tous
Armando Rafael Lemus Estrada
Elba Zenith Fandiño Rojas
Edith Maria Cruz Páez
Erick Giraldo
Ana Cecilia Martínez
Ruth Esther Mendoza Rodríguez

Personal Interdisciplinario del Hospital General de Barranquilla:

Médico General
Ortopedista
Fisioterapeuta.

Asesora de Contenido:

NANCY HERRERA

Asesora Metodológica:

ELOINA GOENAGA

Investigadores:

YOLIANA CUELLAR
BELKIS DAZA
MADELEINE GALVIS
HENRY SANTANA
CARLOS TÉLLEZ

9.2 Recursos financieros

De Junio del 2000

Papeleria	4.500
Fotocopias	10.000
Internet	30.500
Recurso Logístico	10.250
Trascripción Proyecto	42.000
Anillado	2.500
Transporte	35.000
Total	134.750

Agosto del 2001

Papelería	60.000
Útiles	15.000
Fotocopias	50.000
Internet	50.500
Recurso Logístico	40.500
Trascripción AnteProyecto	377.000
Empaste	22.500
Transporte	175.000
Refrigerios	90.000
Video Bean	250.000
Fotos	62.000

Fotos en Scanner	75.000
Copias del Proyecto	40.000
Trascripción del Proyecto	450.000
CD	3.000
Quemar CD	15.000
Botiquín	60.000
Total	1.835.500

9.3 Recursos materiales

1. Un consultorio
2. Camillas
3. Sabanas
4. Fundas
5. Almohadas
6. Escaleras de Camillas
7. Ultrasonidos
8. Tens
9. Compresas Húmedo Calientes
10. Toallas
11. Hidrocolector
12. Algodón
13. Alcohol
14. Gel
15. Colchonetas

10. LIMITACIONES Y DIFICULTADES

Se presentó un paro en salud en el Hospital General de Barranquilla, que interrumpió por dos meses aproximadamente, lo cuál atraso el proceso de investigación.

La inasistencia de los pacientes porque no podian suspender sus actividades laborales.

El bajo nivel de educación de los pacientes, los lleva a la falta de conciencia de patologia que padecen.

La inseguridad del sector y los barrios aledaños.

La falta de equipos fisioterapéuticos dentro del consultorio de fisioterapia del Hospital General de Barranquilla.

11. CONCLUSIÓN

Mediante la realización del presente trabajo investigativo se profundizó en conceptualizaciones en cuanto al diseño de un adecuado programa de acondicionamiento físico en pacientes con lumbalgia mecánica. A medida que el programa se desarrollaba se observaban muchos cambios a nivel físico como son, la disminución del dolor que se manejó por medio de la aplicación de los diferentes medios físicos (compresas húmedo-calientes, T.E.N.S) y la aplicación de masajes para relajar y disminuir el estrés muscular que presentaban los pacientes.

Con la aplicación del programa se acondicionó el organismo, para inicio de los ejercicios realizados buscando la buena actitud del paciente para enfrentarse a la realización de sus actividades cotidianas, esto fue posible por medio del programa de actividades realizadas, que incluían 4 fases importantes como son: calentamiento, estiramiento, fortalecimiento y enfriamiento. Que al finalizar el número de ejercicios explicados mantenían a la persona en su diario vivir activa. Los cuales se observan en el anexo # 3

Se orientó a las personas acerca del buen manejo de la postura, para prevenir alteraciones que se presentaban si no se educaba al grupo de pacientes a tiempo, esto fue organizado por medio de charlas prestadas por el grupo investigador, encuestas realizadas antes del tratamiento y materiales didácticos (como fueron folletos informativos) entregados a los pacientes, los cuales se aprecian en el anexo # 4

En cuanto a flexibilidad se lograron cambios favorables en los diferentes grupos musculares enfatizados más en músculos de tronco, esto a través de ejercicios de estiramiento basados

en la elongación de la musculatura retraída de los miembros inferiores y en especial músculos abdominales y espinales que eran los que más se trabajaron debido a las problemas que presentaban los pacientes.

Se mejoró fuerza muscular que fue también uno de los más grandes problemas que presentaban los pacientes debido a la debilidad marcada que se podía apreciar no solo en tronco sino también en grupos musculares de miembro inferior. Con el programa de acondicionamiento físico, se fortaleció esta musculatura débil que conllevaba con el tiempo a malos hábitos posturales.

Al culminar el programa a pesar de no haber encontrado la totalidad de los resultados esperados por escaso tiempo (3 semanas de tratamiento) se logro grandes cambios a nivel de disminución del dolor, aumento tanto de flexibilidad como de potencia muscular, datos que nos arrojaron las estadísticas realizadas en el trabajo.

Dejamos la ventana abierta, para que los estudiantes investiguen más acerca de este tema, den su aporte investigativo y obtengan mejores resultados.

12. RECOMENDACIONES

A la Facultad de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar.

✎ Contar con el mismo Asesor Metodológico y de Contenido, durante toda la Investigación.

✎ Tener un sitio disponible para la aplicación de los proyectos en caso de que la Institución donde se realice la investigación no tenga o no pueda prestar el sitio.

✎ Que la facultad promocióne la investigación a los estudiantes con el fin de motivarlos, para que puedan ampliar o abrir más expectativas acerca del proyecto.

✎ Disponer de mayor tiempo para aplicar el programa ya que así se obtendrán mejores efectos y beneficios.

Recomendaciones para los pacientes

En toda postura viciosa, el peso no es transmitido a través de los sistemas neumáticos, torácicos y abdominales, si no que conducido directamente a la columna. De ello se deriva una sobrecarga mecánica permanente sobre los discos, ligamentos y articulaciones que posteriormente se traduce a dolor y contractura muscular. Les presentaremos una forma de prevención para evitar estas alteraciones:

- El dolor lumbar agudo es un cuadro frecuente y, en la mayoría de las ocasiones, de buen pronóstico. Ante un episodio inicial sólo es necesario realizar tratamiento para aliviar los síntomas.
- Se debe evitar periodos prolongados de reposo que llevan a un desacondicionamiento físico y psicosocial que empeora el pronóstico.
- No es lo mismo dolor lumbar que incapacidad por dolor lumbar. La incapacidad no está relacionada con la severidad o duración del dolor inicial.
- Es necesario involucrarse de forma activa en el tratamiento del dolor lumbar. La práctica de ejercicio aeróbico y las normas de higiene postural ayudan a prevenir nuevos episodios.

13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	2000					2001						
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
TEMA												
Planteamiento del problema												
Objetivos												
Justificación												
Marco Teórico												
Diseño metodológico												
Presentación y sustentación												
Publicación												
Publicación. Presentación												
Trabajo Final												

Annexos

LISTA DE ANEXOS

Anexo # 1. Encuesta

Anexo # 2. Ficha de Evaluación

Anexo # 3. Programa de Acondicionamiento Fisico para el Tratamiento de Lumbalgia
Mecánica

Anexo # 4. Adecuados Habitos Posturales.

Anexo # 5. Cartas.

Anexo # 6. Fotos.

Anexo # 7. Tablas.

Anexo #1

**EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO Y MEDIO FÍSICO
EN PACIENTES CON LUMBALGIA POR CAUSAS MECÁNICAS DE 30 A 60
AÑOS QUE ASISTEN AL CONSULTORIO DE FISIOTERAPIA DE LA
UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR Y AL HOSPITAL GENERAL DE
BARRANQUILLA DE JUNIO DEL 2000 A AGOSTO DEL 2001**

ENCUESTA

Nombre: _____

Dirección: _____ Teléfono _____

Ocupación: _____

Antecedentes Personales: _____

Antecedentes Familiares: _____

1. ¿Adopta usted posiciones incorrectas en su casa al sentarse, acostarse, levantarse de la cama o en sus actividades diarias?
SI _____ NO _____
2. ¿Ha sufrido alguna vez caída o accidente que haya lesionado su columna?
SI _____ NO _____ ¿De que tipo? _____
3. ¿Ha sufrido más de una vez de la misma patología?
SI _____ NO _____
4. ¿Se llevan medidas de prevención y seguridad en su trabajo?
SI _____ NO _____
5. ¿Tiene conocimientos sobre higiene postural?
SI _____ NO _____
6. ¿Lo ha practicado?
SI _____ NO _____

7. ¿Ha sido sometido a un tratamiento de fisioterapia?

SI _____ NO _____

8. ¿Le ha resultado el tratamiento?

SI _____ NO _____

9. ¿ Está usted interesado en el programa de acondicionamiento físico que se llevara acabo en el consultorio de fisisoterapia del Hospital General de Barranquilla para pacientes con Lumbalgia?

SI _____ NO _____

Anexo #2

EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO Y MEDIO
FÍSICO EN PACIENTES CON LUMBALGIA POR CAUSAS MECÁNICAS DE
30 A 60 AÑOS QUE ASISTEN AL CONSULTORIO DE FISIOTERAPIA DE
LA UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR Y AL HOSPITAL GENERAL DE
BARRANQUILLA DE JUNIO DEL 2000 A AGOSTO DEL 2001

FICHA DE EVALUACIÓN

1. ANAMNESIS.

NOMBRE: _____ APELLIDO: _____
SEXO: _____ PESO: _____
DIRECCIÓN: _____ TELEFONO: _____
ESTADO CIVIL: _____ OCUPACIÓN: _____
MEDICO TRATANTE: _____ DX MEDICO: _____

ANTECEDENTES PERSONALES:

PATOLÓGICOS

DIABETES: SI: ☐ NO: ☐
ASMA: SI: ☐ NO: ☐
ALÉRGICOS: NO: ☐ SI: ☐ ¿A QUE? _____
QUIRÚRGICOS: NO: ☐ SI: ☐ ¿QUE? _____

ANTECEDENTES FAMILIARES

HTA: _____
DIABETES: _____
ASMA: _____

2. INSPECCION

a. OBSERVACIÓN Y PALPACIÓN

- **PIEL**
SECA ☐ ESCAMOSA ☐ GRASOSA ☐
- **CICATRIZ**
ADHERIDA LIBRE DE ADHERENCIA
- **LONGITUD**
0 – 3 Cm ☐ 3 – 7 Cm ☐ 8 – 10 Cm ☐
- **INFLAMACION**
LEVE ☐ MODERADO ☐ SEVERA ☐

3. DOLOR A LA PALPACION Y MOVIMIENTO

Miembros	Leve	Moderado	Severo	Palpación	Movimiento	Derecho	Izquierdo
Cabeza							
Tronco							
MMSS							
MMII							

4. SIGNOS ESPECIFICOS

	POSITIVO	NEGATIVO
VASALBA		
FABERE		
ERICKSON 1		
ERICKSON 2		

5. FLEXIBILIDAD DE COLUMNA

$C_7 - S_1$	0 – 3 cm	4 – 7 cm	8 – 10 cm
$C_7 - D_{12}$			
$C_{12} - S_1$			

6. PRUEBAS DE RETRACCION

Pruebas de Retracción	Negativo	Positivo	Leve	Moderado	Severa
Thomas					
Over					
Elly					
Mus de la corva					
Alargamiento de aductores y Rot Int de Hombro					
Para Rot Ext de Cadera(ver tv)					
Para rotadores de hombro					
Para rotadores ext. De hombro					
Espinales Bajos					
Espinales Altos					

7. GONIOMETRÍA

MIEMBRO SUPERIOR

HOMBRO		
IZQUIERDO		DERECHO
	Flexión	
	Extensión	
	ABD	
	ADD	
	Rotación	

CODO		
Miembro superior Izquierdo		Miembro superior derecho
	Flexión	
	Extensión	

TRONCO			
FLEXION		EXTENSION	
DE:	A:	DE:	A:
DERECHA			<u>IZQUIERDA</u>
	INCLINACION		
	ROTACION		

MIEMBRO INFERIOR

CADERA		
Miembro Inferior Izquierdo		Miembro Inferior Derecho
	Flexión	
	Extensión	
	ABD	
	ADD	
	Rotación	

		RODILLA	
Miembro superior Izquierdo			Miembro superior derecho
	Flexión		
	Extensión		

8. EXAMEN MUSCULAR.

MIEMBRO SUPERIOR

Izquierda Nota								Movimiento	Derecha Nota							
	2-	2	2+	3	3+	4	5		1	2-	2	2+	3	3+	4	5
Hombro								Flexión								
								Extensión								
								A.B.D								
								A.D.D								
								Rot.Int								
								Rot. Ext								
Codo								Flex								
								Ext								
Ante Brazo								Pronación								
								Supinación								
Tronco								Flexión								
								Extensión								
								Rotación								
								Inclinación								

MIEMBRO SUPERIOR

Izquierda Nota									Movimiento	Derecha Nota							
		2-	2	2+	3	3+	4	5		1	2-	2	2+	3	3+	4	5
Cadera									Flexión								
									Extensión								
									A.B.D								
									A.D.D								
									Rot.Int								
									Rot. Ext								
Rodilla									Flex								
									Ext								

9. POSTURA

VALORACIÓN DE POSTURA

Plano Anterior	ANT	POST	M.D.	M.I.	Plano lateral	ANT	POST	M.D.	M.I.	Plano Posterior	M.D	M.I.
*Cabeza Inclinación Lateral Rotación					* Cabeza Flexión Extensión					*Cabeza Inclinación Lateral Rotación		
*Hombros Elevación Descenso					*Hombros Protuidos Retraídos					*Hombros Elevación Descenso		
*Angulode Talla. Aumentado Disminuido					*Tronco Sifosis Iperdorsiosis Giba Joroba					*Tronco Angulos Escoliosis		
*Tronco Angulos Pliegues					Abdomen Protuidos					*Escapula Elevada Descendida aducida abducida		
*Cadera Elevación Rodilla Genu Varo Genu Valgo					*Cadera Anteroversión Retroversión					*Cadera Elevada Descendida		
*Tibia Perone Torción Tibial					*Rodilla Flexión Extensión					*Pliegue de Gluteo Elevación Depresión		
*Pies Pronados Sufinados Interna Rotación Externa					*Pies Planos Cavos					*Rodilla Genu Varo Genu Valgo		
*Dedos (pie) Hallux Valgo Hallux Varo										*Tibias Varas Valgas		
										*Pies Pomados Suplinados		

L Leve	M Moderado	S Severo	MD Miembro Derecho	MI Miembro Izquierdo

10. MARCHA

TIPO:

FASE COMPROMETIDA:

FASE DE BALANCEO: _____

A. DESPEJE DE ARTEGO: _____ LEVE _____ MODERADO _____ SEVERO: _____

B. ACELERACIÓN: LEVE _____ MODERADO _____ SEVERO: _____

C. DESACELERACION: LEVE _____ MODERADO _____ SEVERO: _____

D. CHOQUE DE TALON: LEVE _____ MODERADO _____ SEVERO: _____

FASE DE APOYO:

A. CHOQUE DE TALON: LEVE _____ MODERADO _____ SEVERO: _____

B. APOYO MEDIO: _____ LEVE _____ MODERADO _____ SEVERO: _____

C. APOYO PLANTAR: _____ LEVE _____ MODERADO _____ SEVERO: _____

D. DESPEGUE DE ARTEGO: _____ LEVE _____ MODERADO _____ SEVERO: _____

10. ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA

ACTIVIDADES	INDEPENDIENTE	SEMI INDEPENDIENTE	DEPENDIENTE
ALIMENTACIÓN			
TRABAJO			
VESTIDO			
RECREACIÓN			
HIGIENE			
TRASLADO			

0. OBSERVACIONES:

FIRMA: _____

PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO Y MEDIO FISICO PARA EL TRATAMIENTO DE LA LUMBALGIA MECANICA

La mayoría de la gente cree su aspecto físico es de gran importancia, pero al igual que Vital es el efecto de los músculos inactivos tienen sobre funciones del cuerpo. Unos músculos débiles implican una falta de fuerza o resistencia para ejecutar tareas cotidianas como lo son: el cargar un peso ya sea de una compra o un objeto de peso pero considerable, como también el subir escaleras o la realización de actividades recreativas.

Los músculos son vitales para mantener el cuerpo erguido así como para la realización del movimiento. Un tono deficiente en los músculos significa que estos no tienen la capacidad de sostener los huesos en su lugar apropiado, unas deficientes articulaciones y alineaciones de los huesos desembocan en dolores y molestias y en muchas personas dolores de espalda incapacitantes. Es aquí donde el grupo de investigación interviene en un programa de acondicionamiento físico, basado en las experiencias de personas especializadas en el trabajo, entrenamiento físico con fines terapéuticos. Y personal especializado en técnicas de manejo de los problemas de espalda

Es así como el grupo investigador elabora un programa de acondicionamiento físico para pacientes, que por el trabajo laboral que realizan terminan padeciendo de dolor lumbar (Lumbalgia Mecánica) y no tiene un adecuado manejo de este problema que con el tiempo pueden llevar a situaciones menos manejables.

El programa consta de dos fases, la primera en la aplicación de medios físicos, la segunda en acondicionamiento de medios físicos.

Primera Fase (Medio Físico)

- ✓ Plan De Tratamiento Con Medios Físicos: los medios físicos han sido indispensables desde tiempos anteriores como un instrumento necesario para el manejo de dolor en este caso enfatizado en la región lumbar.

Los medios físicos se aplicaran cinco (5) veces por semana y se utilizaran de la siguiente manera:

- Termoterapia

Uso de compresas húmedo calientes para relajar musculatura, disminuir dolor y preparar los músculos para la actividad física.

Se coloca en la región lumbar por 15 minutos.

- Ultrasonidos

Tiene como efecto resorción del edema, aumento del metabolismo intracelular, se produce anestesia local, por sus vibraciones este produce micro masaje.

Se colocará en región lumbar (donde se encuentre el dolor) evitando, su aplicación en la columna directamente con una duración de 5 a 10 min. , con una intensidad de 1 a 3 vatios/cm³

- T.E.N.S

Tiene como efecto aumentar el flujo sanguíneo, alivio del dolor, aumentar el metabolismo tisular, mantener respuesta muscular a los tejidos.

Se coloca con un tiempo de 10 minutos, es recomendable su utilización hasta el limite en que pueda soportar el paciente.

- Masaje

Aumenta el aporte sanguíneo a la región estimulada, aumenta la circulación venosa y linfática, disminuye la inflamación, produce relajación muscular, disminuye la tendencia a la atrofia muscular.

Segunda Fase (Acondicionamiento Físico)

El programa de acondicionamiento físico esta basado en la aplicación de ejercicios terapéuticos recolectado de técnicas específicas para el manejo de Lumbalgia Mecánica donde la información se obtuvo de los libros:

- ❖ The-Fase and Body Book, Susana Constante-Circulo de Lectores Valencia 344 pág 84-98
- ❖ Condición Física – Margarita Rosa de Francisco, Sta Fe de Bogota-Colombia pág 88-110

Un programa de Acondicionamiento Físico que esta basado en tres niveles secuenciales que son: el calentamiento, el estiramiento y fortalecimiento. Cada uno presenta un grupo de ejercicios sincronizados que comienzan de un bajo impacto hasta un nivel mayor de

exigencia, ayudado de técnicas, y libros especializados en el manejo de las lumbalgias para que fuera una herramienta que sirviera de soporte en la investigación realizada.

Es de gran importancia tener soporte investigativo (estudios ya realizados y comprobados) para poder fomentar este programa que solo tiene como beneficio el mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes, con Lumbalgia Mecánica, es decir buscar por medio de este programa el mejoramiento de esta enfermedad que conlleva a muchos síntomas específicos como lo son, el dolor, inflamación, rigidez músculo esquelética, pérdida de fuerza y flexibilidad. Que terminan provocando en la persona alteraciones que si no son manejadas a tiempo pueden empeorar y terminar limitando a la persona en sus actividades cotidianas.

Programa de ejercicios.

Para emprender el programa de acondicionamiento físico se encuentran 4 factores básicos indispensables como lo son: el calentamiento, estiramiento, fortalecimiento y enfriamiento.

Este programa consta de 30 ejercicios repartidos en un tiempo de 38 minutos como lo explicaremos a continuación:

El Calentamiento es necesario durante el acondicionamiento físico y se aconseja como un medio de preparar el cuerpo fisiológica y psicológicamente para la actuación física, esta nos ayuda a prevenir posibles lesiones. Esta primera fase tendrá un tiempo de 10 minutos, los cuales estarán repartidos en una serie de movimientos que nos ayudarán a preparar el cuerpo, como lo indica la Figura 1 (Secuencia de ejercicios de calentamiento)

El *Estiramiento* es un eslabón muy importante entre la vida sedentaria y la vida activa, pues mantiene los músculos flexibles, nos prepara para el movimiento y nos ayuda a realizar la transición diaria de la inactividad a la actividad. Esta segunda Fase tendrá un tiempo de 10 minutos, los cuales comenzaran con una secuencia de miembro superior y termina con miembros inferiores, como lo muestra la Figura 2 (Secuencia de ejercicios de estiramiento)

El *Fortalecimiento* es uno de los aspectos más importantes de la condición física total. Cuando se realiza frecuentemente, combinado con un trabajo aeróbico logramos el aumento de la contracción de los músculos y mejora la postura. Esta tercera Fase tendrá un tiempo de 10 minutos repartidos en 10 ejercicios de miembro superior y miembro inferior como lo indica la figura 3 (Secuencia de ejercicios de fortalecimiento)

La ultima Fase es de *Enfriamiento* el cual se elaboraron 5 ejercicios enfatizados en músculos de cadera y tronco. Constaran con un tiempo de 8 minutos, los ejercicios se explican en la Figura 4. (Secuencia de ejercicios de enfriamiento)

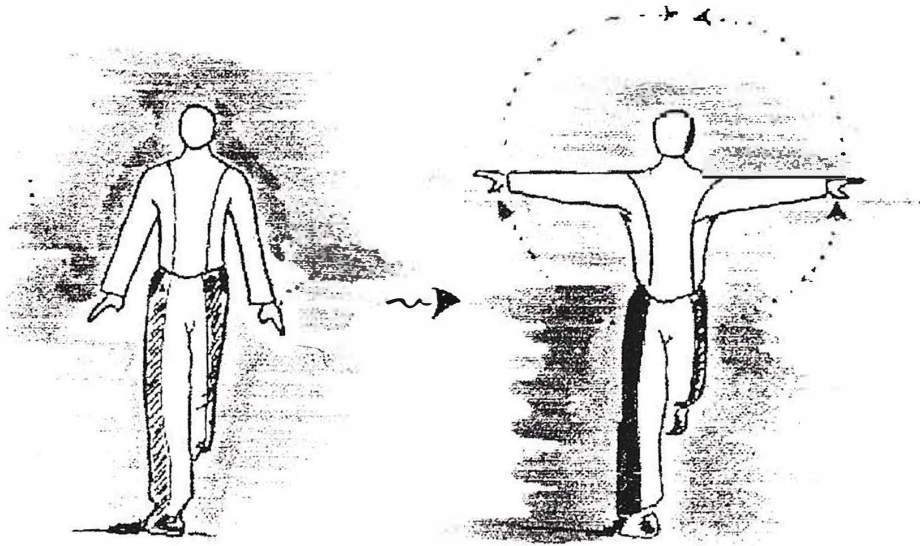
EJERCICIOS

DE

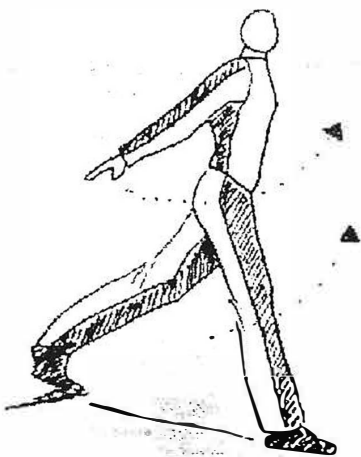
CALENTAMIENTO

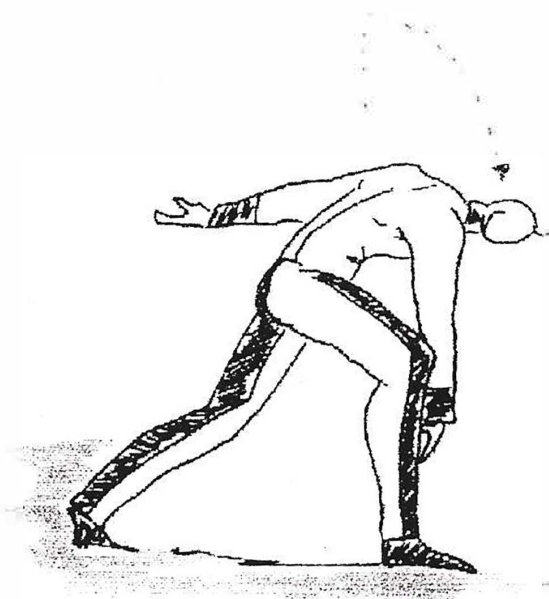
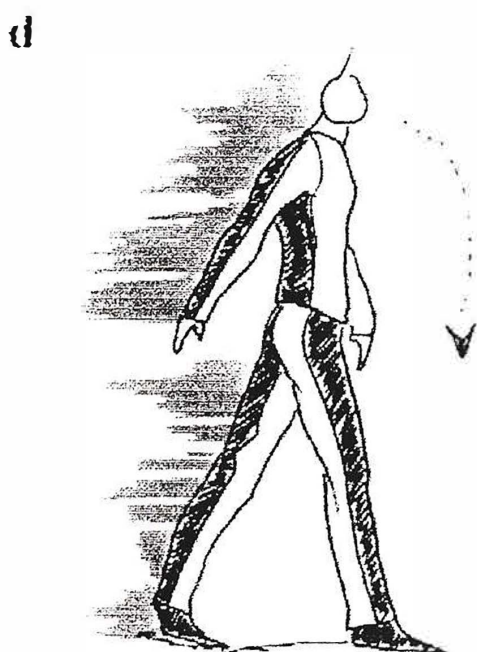
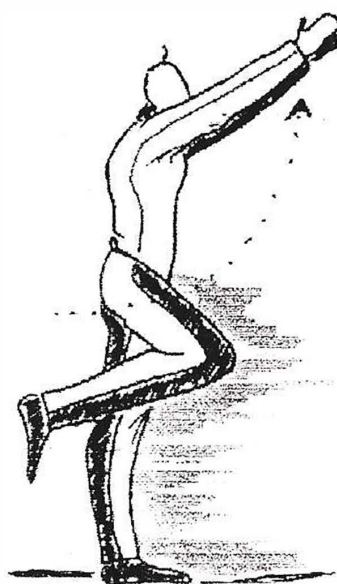
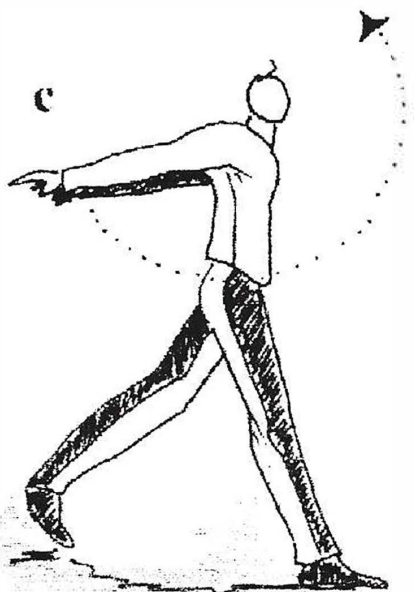
Figura 1 Secuencia de ejercicios de Calentamiento (a – b- c- d- e)

- a. Caminamos, levantamos los brazos al mismo tiempo que vamos caminando, tomamos aire hasta levantar los brazos, sostenemos el aire por un momento y luego se expulsa al descender los brazos, repetir 6 veces.
- b. Caminamos lentamente, levantamos una pierna flexionando cadera y rodilla y nos tocamos con las manos las rodillas, luego descendemos, trabajamos también a pierna contraria. Repetir 10 veces
- c. Caminamos de forma moderada , al caminar llevamos los brazos hacia atrás estirándolos lo que podamos. luego los dirigimos hacia el frente y arriba, repetir 10 veces.
- d. Caminamos, en cada 4 pasos flexionamos tronco y miembros inferiores simulando recoger un objeto. Luego nos levantamos. Repetir 10 veces



b





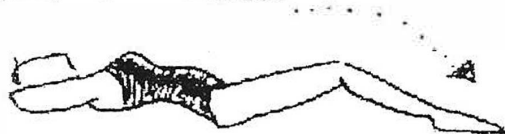
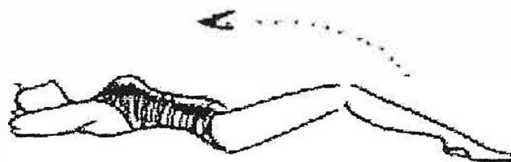
EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO

Figura 2 Secuencia de ejercicios de Estiramiento

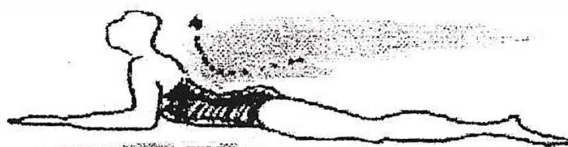
- a. Acostados en plano anterior (supino) y piernas semiflexionadas, elevarlas tratando de tocar con las rodillas el pecho y sosteniéndolas con las manos, contar hasta 5 y descender (ayudarnos de respiraciones antes, durante y después del ejercicio) Repetir 4 veces.
- b. Acostados, tumbados hacia abajo, brazos a lo largo del cuerpo, llevamos los brazos en flexión apoyando con los codos el suelo, levantamos el tronco y dirigimos cabeza hacia arriba, contar hasta 5 y descender. Repetir 4 veces.
- c. De pie, erquido con una semiflexión de rodilla y brazos dirigidos hacia el frente, llevamos el tronco a flexión, al arco máximo de movimiento contar hasta 4 y levantarnos. Repetir 5 veces
- d. De pie, brazos elevados y piernas separadas, rotamos el tronco a la derecha ayudándonos con los brazos y luego dirigir a la izquierda. Se puede realizar este ejercicio con las manos apoyadas en la cintura. Repetir 10 veces
- e. De pie, brazos dirigidos hacia atrás, estiramos el tronco, sacando los glúteos , haciendo hiperlordosis mantenemos esta posición contando hasta 3. luego arqueamos el tronco hacia dentro y dirigimos los brazos hacia el frente y abajo con las piernas extendidas. Contamos hasta 3. Repetir 8 veces.

- f. De pie dirigiendo el tronco en flexión agarrando un bastón con ambas manos, piernas separadas, dirigimos el bastón hacia atrás y en inclinación izquierda, luego descendemos y repetimos el ejercicio en rotación derecha. Repetir cada movimiento 5 veces.
- g. De pie agarrando con ambas manos un bastón llevándolo atrás de la cabeza. Hacer inclinación derecha y extendiendo brazo izquierdo, volver a la posición inicial y trabajar del lado contrario. Repetir 7 veces en cada posición.
- h. De pie, piernas separadas, manos en la cintura dirigir el tronco hacia atrás en extensión (lo que pueda llegar a soportar) contar hasta 5 y llevar a la posición inicial. Repetir 5 veces.
- i. De pie, piernas separadas brazos elevados agarrando una barra con ambas manos. Hacer inclinaciones de tronco hacia la izquierda contar hasta 5 y luego hacia la derecha, repetir 5 movimientos en cada inclinación.
- j. Piernas separadas, con el tronco flexionado sosteniendo con ambas manos una barra, hacer inclinaciones dirigiendo las manos a la derecha, contar hasta 5 y llevar a la otra dirección. Repetir 4 veces el ejercicio.

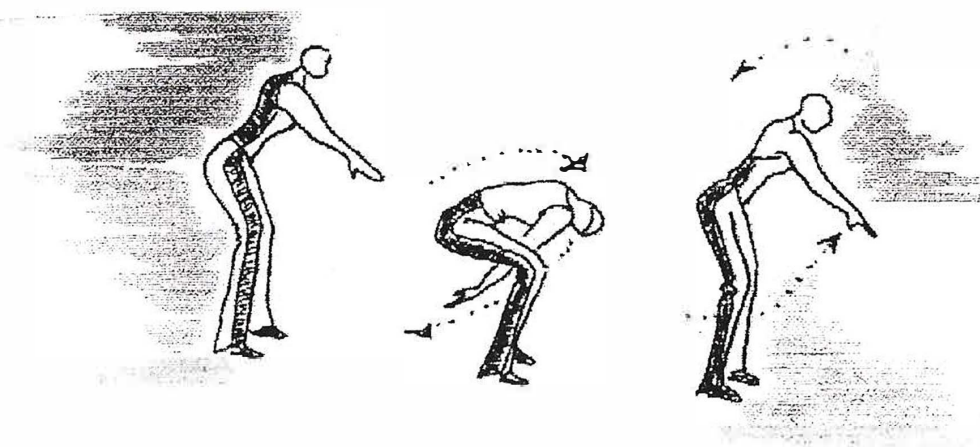
a



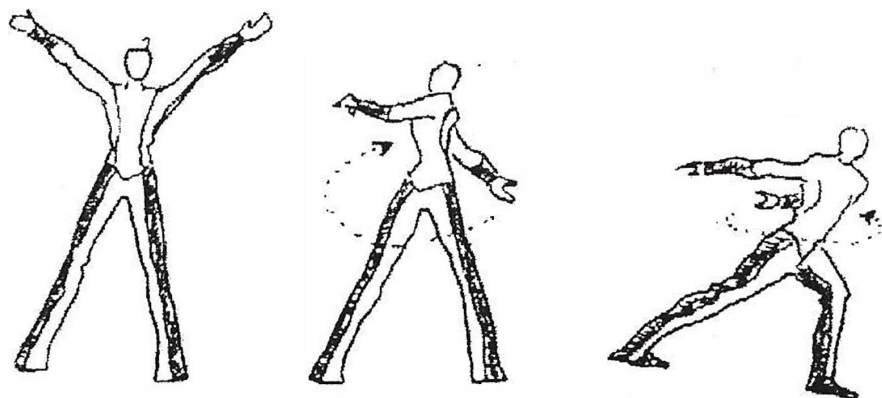
b



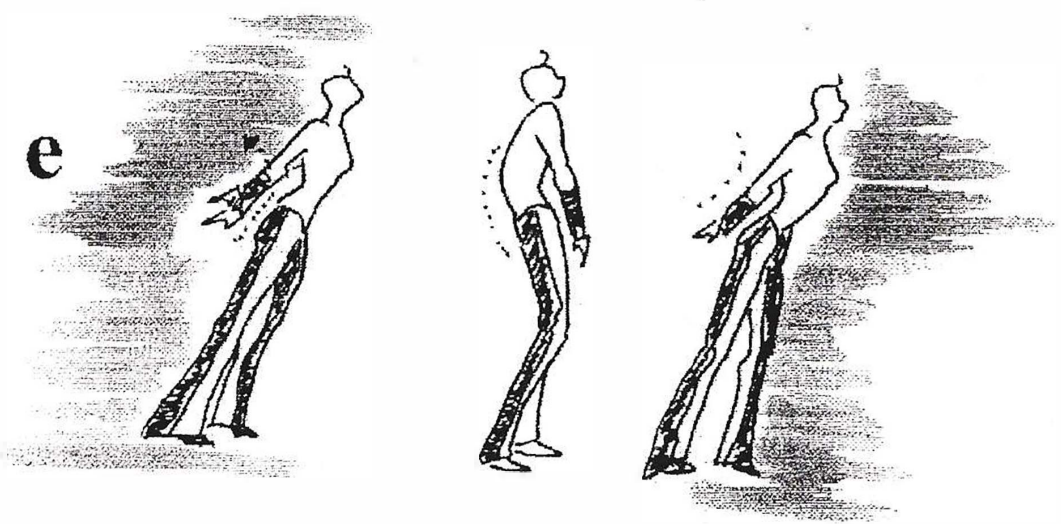
c



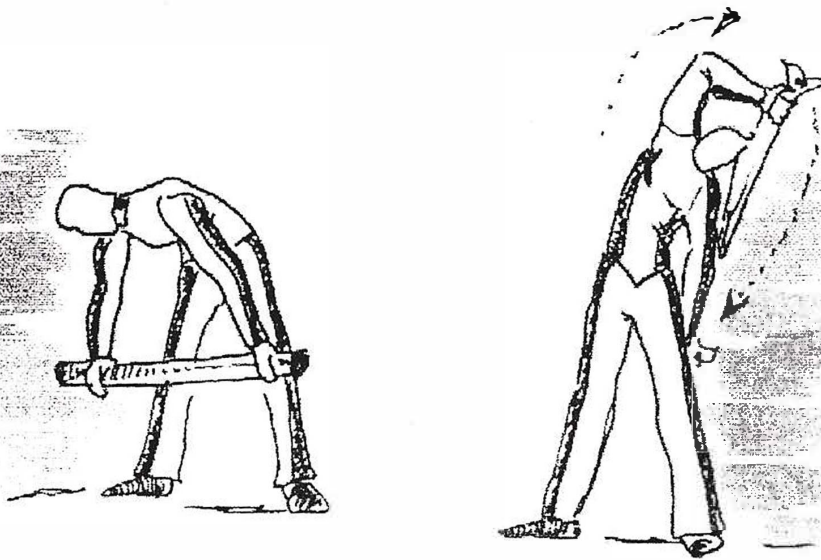
d



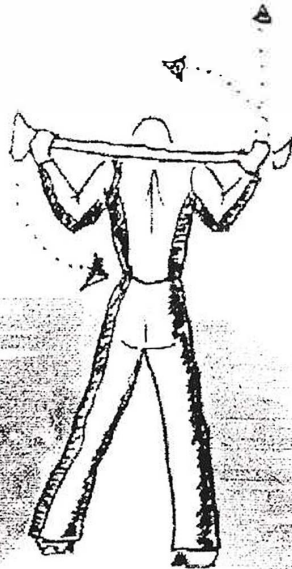
e



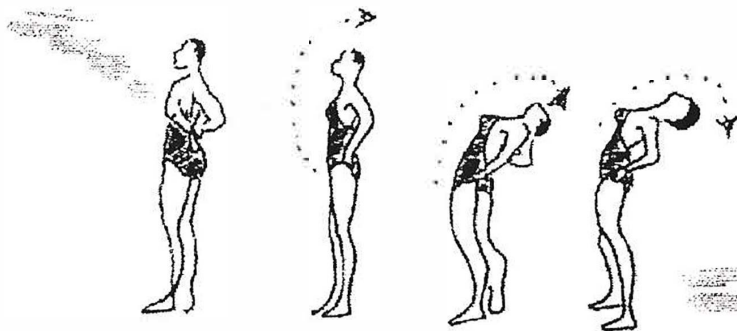
f



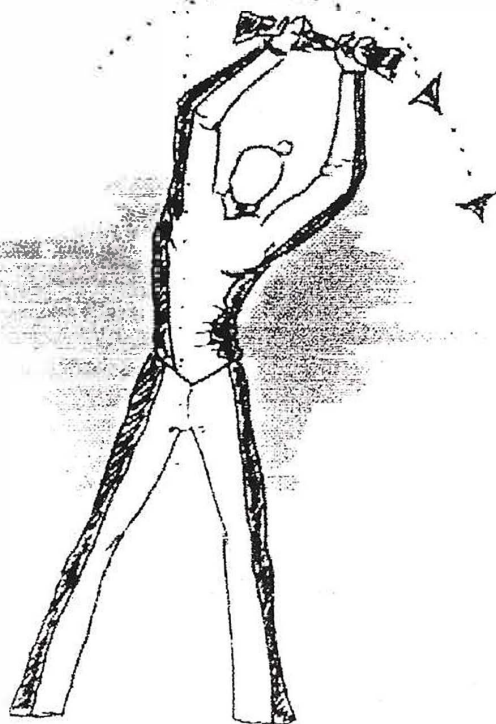
g



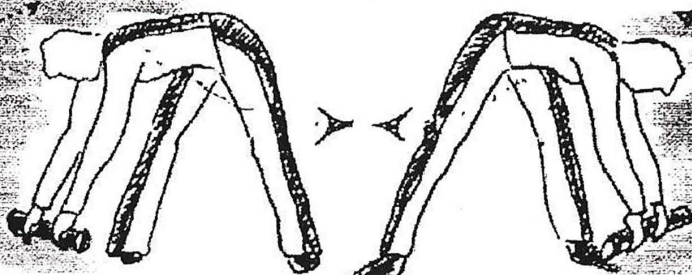
h



i



j



EJERCICIOS

DE

FORTALECIMIENTO

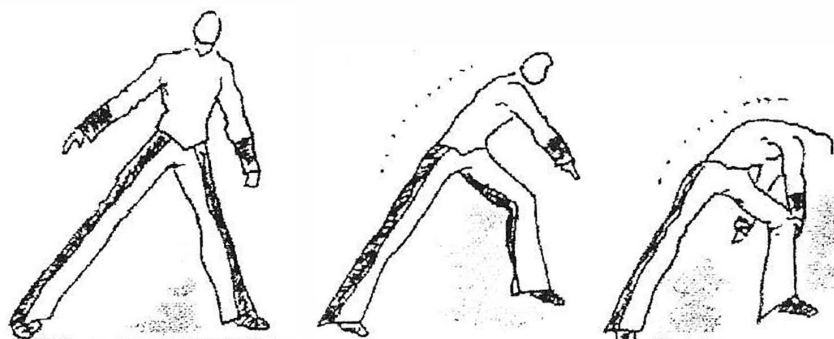
Figura 3 Secuencia de ejercicios de Fortalecimiento (a-b-c-d-e-f-g-h-i-j)

- a. De pie, con piernas separadas, dirigimos el tronco a flexión, y a la vez flexionamos la pierna derecha (rodilla y cadera) manteniendo la izquierda en extensión, volvemos a la posición inicial, repetir el ejercicio 10 veces alternando ambas piernas.
- b. De pie, con piernas separadas, tronco recto, descendemos lentamente las piernas hasta llegar a un ángulo de 45 grados en rodilla y cadera, en esta posición contamos hasta 5 y nos regresamos, repeticiones de 10.
- c. Piernas separadas (más del nivel del hombro).
Pierna derecha: en flexión de cadera y rodilla.
Pierna izquierda: en extensión.
Brazos: horizontales a nivel del suelo
Tronco: en flexión.
En esta posición vamos a elevar el tronco hasta quedar en extensión y luego volvemos a la posición inicial. Repeticiones de 10.
- d. en posición supino, con semiflexión de cadera y rodilla, brazos apoyados a nivel del suelo, vamos a despegar espalda y glúteos de la base del suelo, en esa posición contamos hasta 5 y descendemos. Repeticiones de 10.

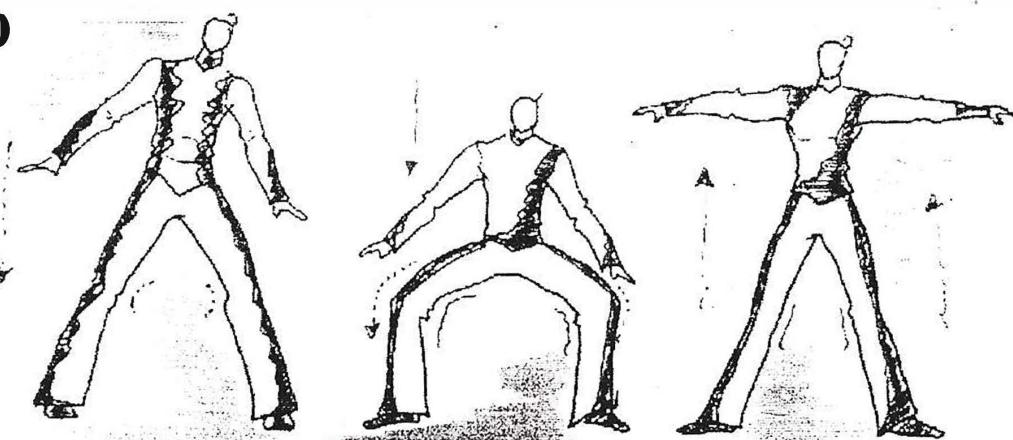
- e. En posición supino, piernas a lo largo del cuerpo, brazos apoyados a nivel del suelo, elevar las piernas llevándolas a flexión de rodilla y caderas en ángulo de 45 grados. Luego descender, repeticiones de 10.
- f. En posición supino, piernas en extensión , brazos a lo largo del cuerpo, elevar las piernas llevándolas a flexión de cadera, en esta posición con ambas piernas formamos en el aire círculos dirigiendo los pies hacia dentro. Repeticiones de 10, descansamos un minuto y volvemos a elevarlas pero haciendo círculos hacia fuera. (10 repeticiones)
- g. En posición cuadrúpeda (rodillas y manos apoyadas en el suelo, tronco recto, cabeza mirando al frente. En esta posición redondeamos la espalda lentamente y la cabeza mirando hacia el abdomen, apretando el abdomen hacia dentro, contar hasta tres manteniendo esta posición, volver a la posición inicial. Repeticiones de 10.
- h. Sentado con las piernas flexionadas (cadera y rodillas) agarrando por detrás una barra, espalda recta, mirada frente, bajar el tronco lentamente hasta el nivel de las rodillas, contar hasta 2 y regresar a la posición inicial, 10 repeticiones.
- i. Este ejercicio lo podemos realizar ayudados con un balón. Con las piernas flexionadas (elevación de 45 grados de cadera y rodilla, sostener el balón con la cara interna de las rodillas. Dirigir el tronco a la derecha e izquierda de forma alterna, 10 repeticiones en cada rodación.

- j. Erguido con los pies a nivel de los hombros, nos podemos ayudar con una pesa liviana. Comenzamos llevando el tronco en inclinación derecha (si trabajamos con pesas en este caso la mano derecha sostiene la pesa) y nos regresamos a la posición inicial. Hacer repeticiones de 10 en cada inclinación.

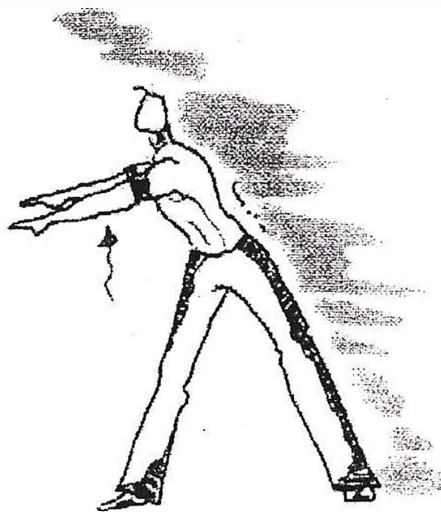
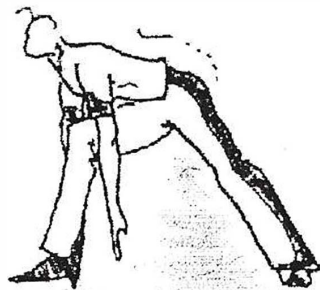
a



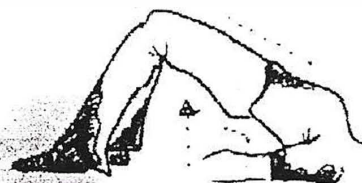
b



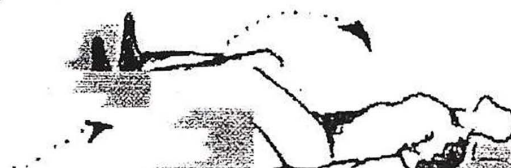
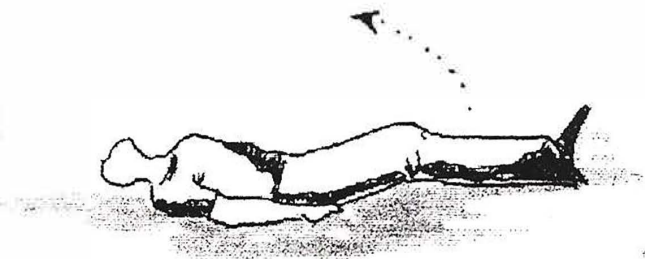
c



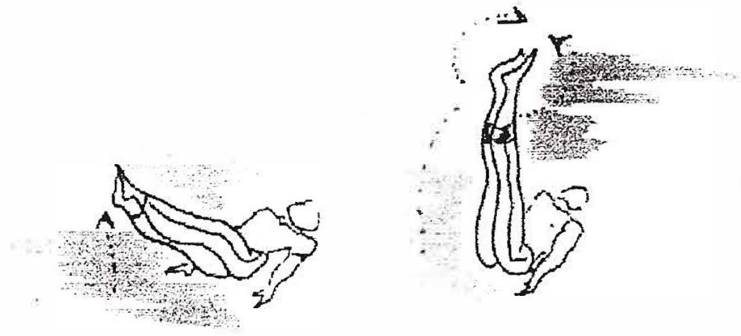
d



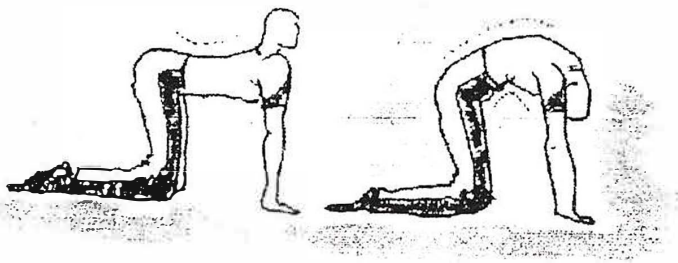
e



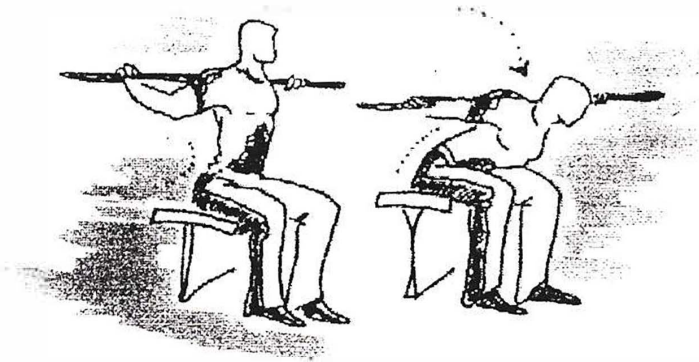
f



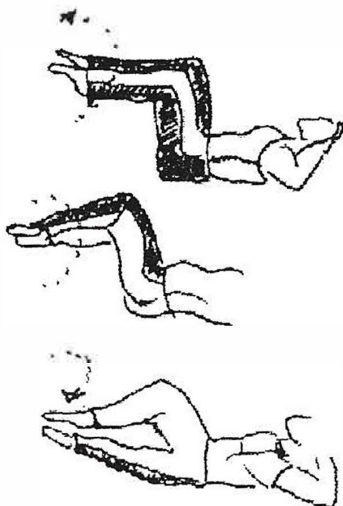
g



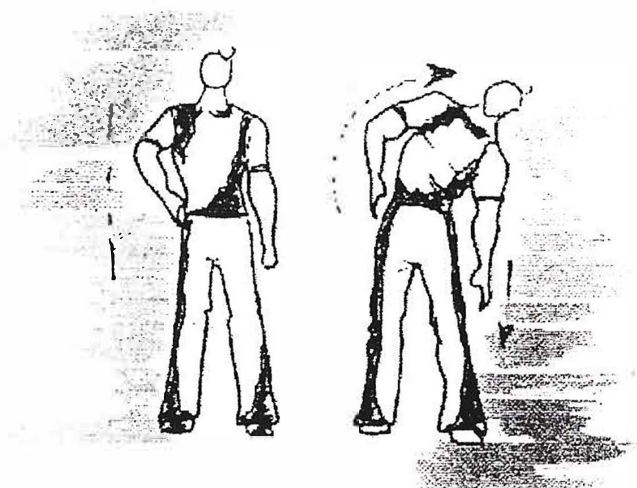
h



i



j



EJERCICIOS

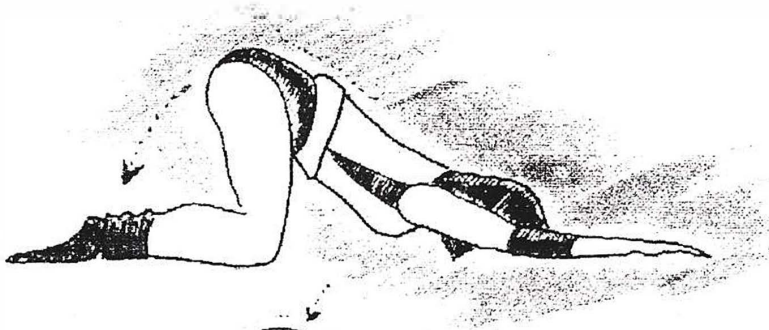
DE

ENFRIAMIENTO

Figura 4. Fase de Enfriamiento, secuencia de ejercicios (a-b-c-d-e).

- a. De rodillas, con caderas sube los talones, brazos extendidos hacia delante el pecho descansando sobre los muslos. Desliza las manos hacia delante, lavantando los glúteos hasta quedar encima de las rodillas; llevar el pecho a las rodillas, contar hasta 5 en esta posición y descansar. Repeticiones de 3.
- b. Sentado en el suelo con piernas separadas y manos apuradas en el suelo delante de nosotros, manteniendo la rodilla apuntada hacia el techo, flexionar el tronco (sin llegar a sobreestirarnos), la idea es relajar de forma pasiva los grupos musculares trabajados). Dirigiendo la frente a la rodilla trabajada, contar hasta cinco y descansar. Mantener siempre la espalda recta. Hacer tres repeticiones.
- c. Sentado en el suelo, espalda recta y piernas cruzadas, elevar un brazo (fijar la mirada en el brazo que se está trabajando) hacemos inclinación de tronco ayudándonos con el brazo extendido, el contrario nos sirve de apoyo para no sobreestirarnos. Contar hasta cinco y descansar. Repetir cinco veces. Trabajar los dos lados del cuerpo.
- d. Acostado de lado, flexionar a pierna que está a nivel del suelo y sostener con las manos el tobillo de la que está arriba, esta pierna la llevamos hacia atrás haciendo extensión de cadera y flexión de rodilla. Contar hasta cinco en esta posición y descansar. Repeticiones de 3.
- e. Tumbado boca abajo, levantar el tronco apoyándonos de las manos. Contar hasta cinco en esta posición y descansar. Repetir tres veces.

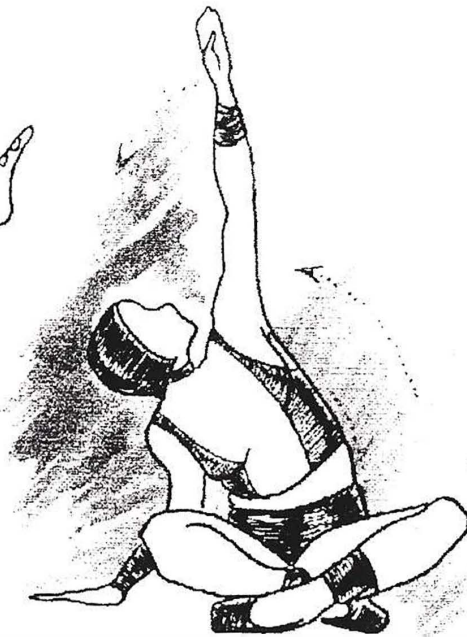
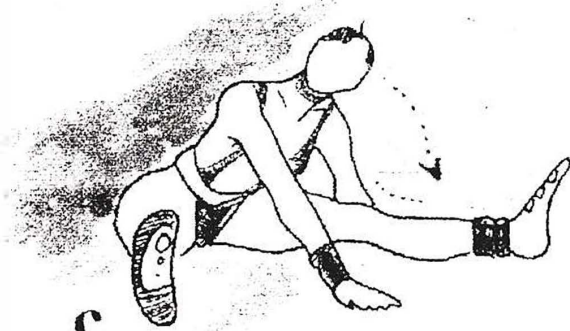
a



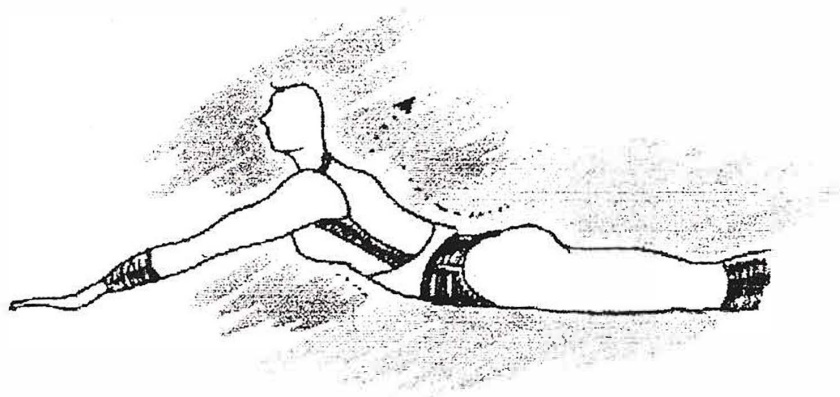
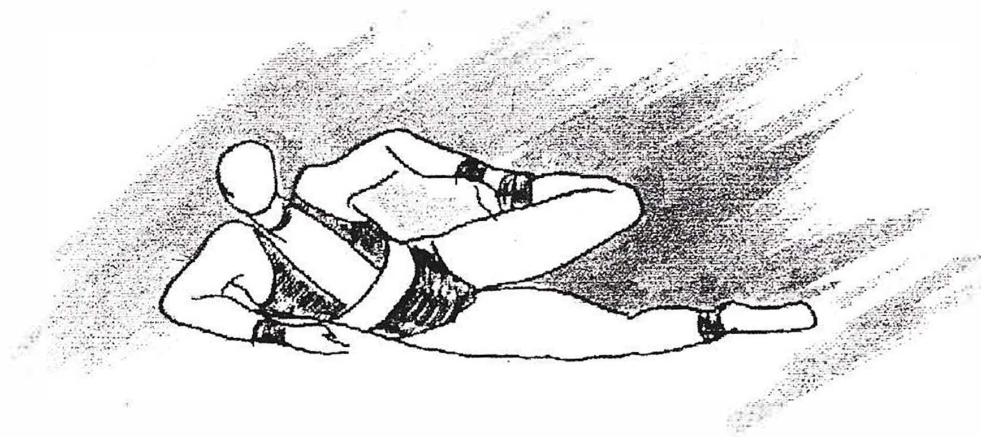
b



c



d





Anexo # 4 Adecuados Hábitos Posturales

LA SILLA DOMÉSTICA

"Así como permanezcas sentado, así luego te encontrarás"



La silla doméstica debe tener ciertas características.

La altura ha de ser adecuada fisiológicamente para cada persona y corresponde a la distancia entre el hueco de la corva y el suelo, incluido el tacón del calzado en menos de 3cm. medida para un ángulo de flexión de la rodilla de 90°.



El Plano del asiento de la silla deberá estar acolchado con 1 cm de espesor y unas dimensiones de 40 x 40 cm.. Deberá ser ligeramente cóncavo. El borde anterior del plano del asiento debe estar ligeramente redondeado, con el fin de evitar presiones sobre las venas y nervios de las piernas.



El respaldo de la silla doméstica debè tener una altura de 50 cm. aprosimadamente sobre el plano del asiento. Deberá tener un acolchamiento de 10 a 20 cm. para el apoyo lumbar. La inclinación del respaldo acostumbra a ser vertical con respecto al plano del asiento.

Recuerde que cuando estamos sentados en una silla existe un desequilibrio en la columna lumbar si mantenemos la columna flexionada hacia delante sin apoyarla en el respaldo. Esto supone un sufrimiento del disco intervertebral.

Recuerde que le será más fácil levantarse de la silla apoyando las manos en la región inmediata superior de las rodillas ejerciendo un empuje hacia abajo.



Para Sentarse

Recuerde que su espalda descansará mejor en el respaldo de la silla si utiliza un reposapiés.

Para sentarse deberá colocarse de espaldas a la silla, lo suficientemente cerca como para que las pantorrillas contacte con la silla, flexionando seguidamente las rodillas a la vez que mantiene la espalda recta y el cuerpo ligeramente inclinado hacia delante.



Para Levantarse

Para levantarse deberá colocar los pies un poco por debajo de la silla, y apoyará las manos en el asiento para deslizarse hasta el borde del mismo, e inclinando el cuerpo hacia delante se levantará lentamente extendiendo las rodillas, realizando simultáneamente una contracción de los músculos abdominales para mantener una retroversión de la pelvis.

POSICIÓN ACOSTADO

EN LA CAMA

"Así como trates a tu columna durante el día, así dormirás por la noche"

Cuando se es joven el cuerpo permanece relativamente indiferente a la cama en la que descansa durante la noche. Se duerme bien tanto en cama dura como en cama blanda, pero a partir de los cuarenta años las cosas cambian y se evitan las camas blandas sustituyéndolas por colchones con mas dureza que ayuden a descansar por la noche. Los músculos que están contraídos al finalizar el día por falta de ejercicio, se mueven menos durante la noche y las contracciones que aparecen a lo largo de la noche, dificultan el drenaje sanguíneo e impiden la eliminación de los desechos del metabolismo y los músculos reclaman oxígeno y la persona empieza a dar vueltas en la cama.

Es necesario que la columna vertebral conserve su forma normal en posición acostada, tanto si se apoya boca arriba como de lado.

Posición para dormir

Posición en Decúbito Supino (boca arriba)

Si está acostumbrado a dormir en esta posición utilice dos cojines uno debajo de las rodillas y otro debajo del cuello. Si crea este hábito evitará contracturas en la región cervical y lumbar de su columna vertebral.



Es la mejor posición para dormir

La almohada ha de ser fina asegurando que el eje del cuello este en prolongación con el tronco.

Alterne esta postura con la posición de lado de esta manera equilibrará la tensión muscular.

Posición de Lado

Si está acostumbrado a dormir del lado derecho, deberá flexionar la cadera y la rodilla izquierda, manteniendo estirada la rodilla derecha. Si está acostumbrado a dormir del lado izquierdo, deberá flexionar la cadera y la rodilla derecha, manteniendo estirada la rodilla izquierda.

También podrá flexionar ambas caderas y rodilla.



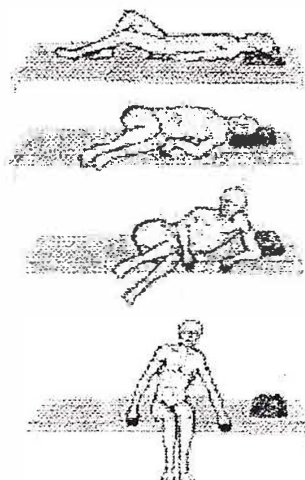
El colchón deberá ser recto y firme pero adaptable a las curvas de su columna vertebral.

La almohada ha de ser gruesa manteniendo el cuello en el eje del tronco.

Alterne esta postura con la posición de boca arriba de esta manera equilibrará la tensión muscular.

Si durante el día no aparecen dolores de espalda y aparecen durante el sueño o al despertar, es muy probable que su cama, su colchón y su forma de dormir sean incorrectas.

●Para Levantarse de la Cama



Colóque en decúbito lateral cerca del borde de la cama. deslice las piernas hacia fuera. y se incorporará con la ayuda de los brazos manteniendo la espalda recta y contrayendo los músculos abdominales para mantener la retroversión de la pelvis.

7 ejercicios para ayudar a su paciente con dolor lumbar.

Haga los siguientes ejercicios dos veces al día (3 veces cada uno).

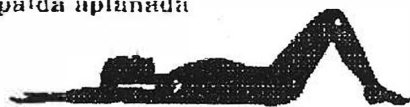
Estos ejercicios se han diseñado para fortalecer los músculos de su región lumbar y de sus abdomenes, para de esta manera ayudar a prevenir la recurrencia de su problema lumbar. No los debe hacer cuando esté con dolor. Siempre siga las instrucciones de su médico.

Abrazar las rodillas



1. Acostese sobre la espalda, con las rodillas flexionadas, las piernas a los lados. Respire.
2. Lentamente, suba las rodillas hasta el pecho.
3. Agarre con firmeza las rodillas, las tumbando hacia el pecho y tire hacia adelante.
4. Mantenga esta posición mientras cuenta hasta 10. Respire.

Espalda aplunada



1. Acostese sobre la espalda, con las rodillas flexionadas, las piernas a los lados, la cabeza en línea con el cuello. Respire.
2. Levante el codo izquierdo y los brazos del lado izquierdo, tratando de separar la cabeza de la espalda contra el suelo.
3. Mantenga esta posición mientras cuenta hasta 10. Respire.

Levantamiento alternativo de las piernas



1. Acostese sobre la espalda, con las piernas y los brazos.
2. Levante una rodilla y gire la pierna. Separe la pierna y piédelo mientras la otra pierna permanece extendida contra el suelo, tratando de separar la cabeza de la espalda contra el suelo.
3. Lentamente, lentamente, la de otra de rodilla y pierna, alternando pedaleando desde la posición anterior.
4. Practique el ejercicio durante 20 minutos, dos veces al día.

Levantamiento de espalda



1. Coloque rodillas y manos en el piso.

2. Desde la posición anterior, levante la espalda como si fuera el gato.
3. Levante su pecho hacia adelante y descienda la cabeza entre sus brazos.
4. Vuelva a la posición inicial hacia adelante, manteniendo una línea con su espalda.
5. Repita y respire.

Estiramiento pectoral



1. Coloque rodillas y manos en el piso.
2. La mano izquierda sobre el suelo y sus manos sobre el piso, estire sus manos hacia adelante.
3. Deslice sus manos solamente hasta que sienta un tirón en los pectorales y los hombros.

Endurecedor del estómago



1. Siéntese sobre una silla, con la espalda contra la pared, los brazos extendidos hacia adelante.
2. Inclínese hacia adelante hasta que quede entre sus rodillas.
3. Contraiga los músculos abdominales durante un minuto.
4. Lentamente, endrézese otra vez a la posición original.

Control de Postura

apoye la espalda contra la pared y levante el brazo lentamente.



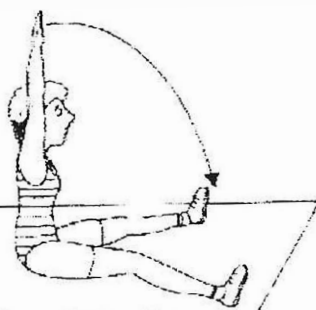
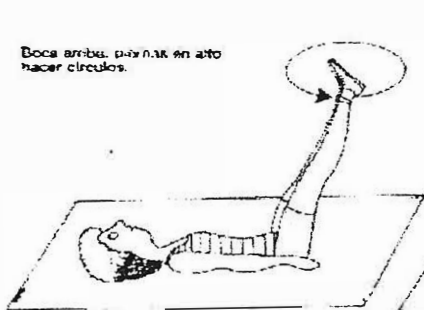
1. Párese contra la espalda contra la pared. Tire sobre los talones, los talones, los tobillos y la cabeza contra la pared. Sus brazos están extendidos entre la espalda y la pared, su espalda está directamente apoyada.
2. Mueva los pies hacia adelante y deslice sus rodillas de modo que su espalda se arque hacia atrás. Mueva con fuerza los músculos del estómago y los brazos de tal manera que pueda aplastar la parte baja de la espalda contra la pared.
3. Mantenga esta posición y retroceda sus pies hacia la pared como que va a respaldarse contra la pared.
4. Manteniendo la cabeza separada de la pared y contra la pared del cuello.
5. Levante el brazo izquierdo. Tire la pierna hacia adelante y hacia atrás, manteniendo la posición de la pared.

Antes de Robaxial™ -750

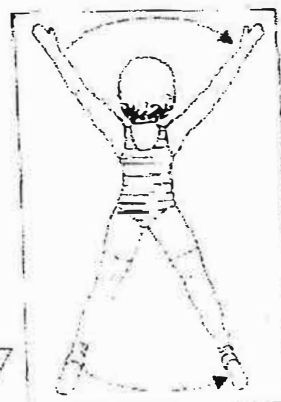
AH-ROBINS

EJERCICIOS DE COLUMNA

Doce arriba, piernas en alto
hacer círculos.



Doce abajo, piernas y brazos
juntos, abrir y cerrar.



Doce arriba, piernas en alto,
abiertas hacer círculos con
cada una.



Con las piernas abiertas, brazos
en alto, tocar con las dos manos
un pie.



EJERCICIOS DE COLUMNA



Posición de reposo. Respire profundamente.
Expulse el aire contrayendo los músculos del
abdomen. Respire otra vez profundamente.
Repítalo 10 veces.



Contraiga los músculos del abdomen.
Descanse. Repítalo 10 veces.



Recargue la espalda contra el piso contrayendo
los músculos del abdomen y de los glúteos al
mismo tiempo. Descanse. Repítalo 10 veces.



Levante ambas rodillas hacia el pecho.
Repítalo 10 veces.



Levante una rodilla hacia el pecho. Levante
la otra pierna sin doblar la rodilla y bájela
lentamente sin dejar de recargarse en el piso.
Repítalo 5 veces con cada pierna.



Coloque una almohada bajo el abdomen
y contraiga los músculos de los glúteos.
Repítalo 10 veces.

Anexo #5

Barraquilla, _____

Doctor

NADIN NARVÁEZ

Director Hospital General de Barraquilla

E. S. D.

Cordial Saludo:

El motivo de esta carta , es con el fin de participarle a cerca del Programa de Acondicionamiento Físico que se llevará a cabo dentro del Hospital. en el Consultorio de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar, dirigido a pacientes con dolor Lumbar o Lumbalgia. Con el objetivo de mejorar su alteración física.

Agradecemos su atención prestada y esperamos su colaboración.

Atentamente,

GRUPO INVESTIGADOR

Barranquilla, _____

Señores(as)

HOSPITAL GENERAL BARRANQUILLA

E. S. D.

Cordial Saludo;

El motivo de esta carta es con el fin de invitarlos a participar del Programa de Acondicionamiento Fisico que se llevará a cabo dentro en nuestro consultorio a pacientes con dolor Lumbar o Lumbalgia. Esperamos contar con su consentimiento para la toma de fotografías y vídeo.

Este programa está dirigido con el fin de mejorar su alteración física.

Agradecemos la atención prestada y esperamos su participación en este proyecto.

Atentamente,

GRUPO INVESTIGADOR

Barranquilla, _____

Doctor:

CONSULTORIO DE ORTOPEDIA

Hospital General de Barranquilla

E. S. D.

Cordial Saludo;

La presente es con el fin de participarle acerca del Programa de Investigación de Lumbalgia Mecánica que nosotros los estudiantes de Fisioterapia de la Universidad Simón Bolívar estamos realizando dentro del Hospital. De igual manera le solicitamos su colaboración de ser posible con la remisión de estos pacientes para poder continuar con nuestra investigación.

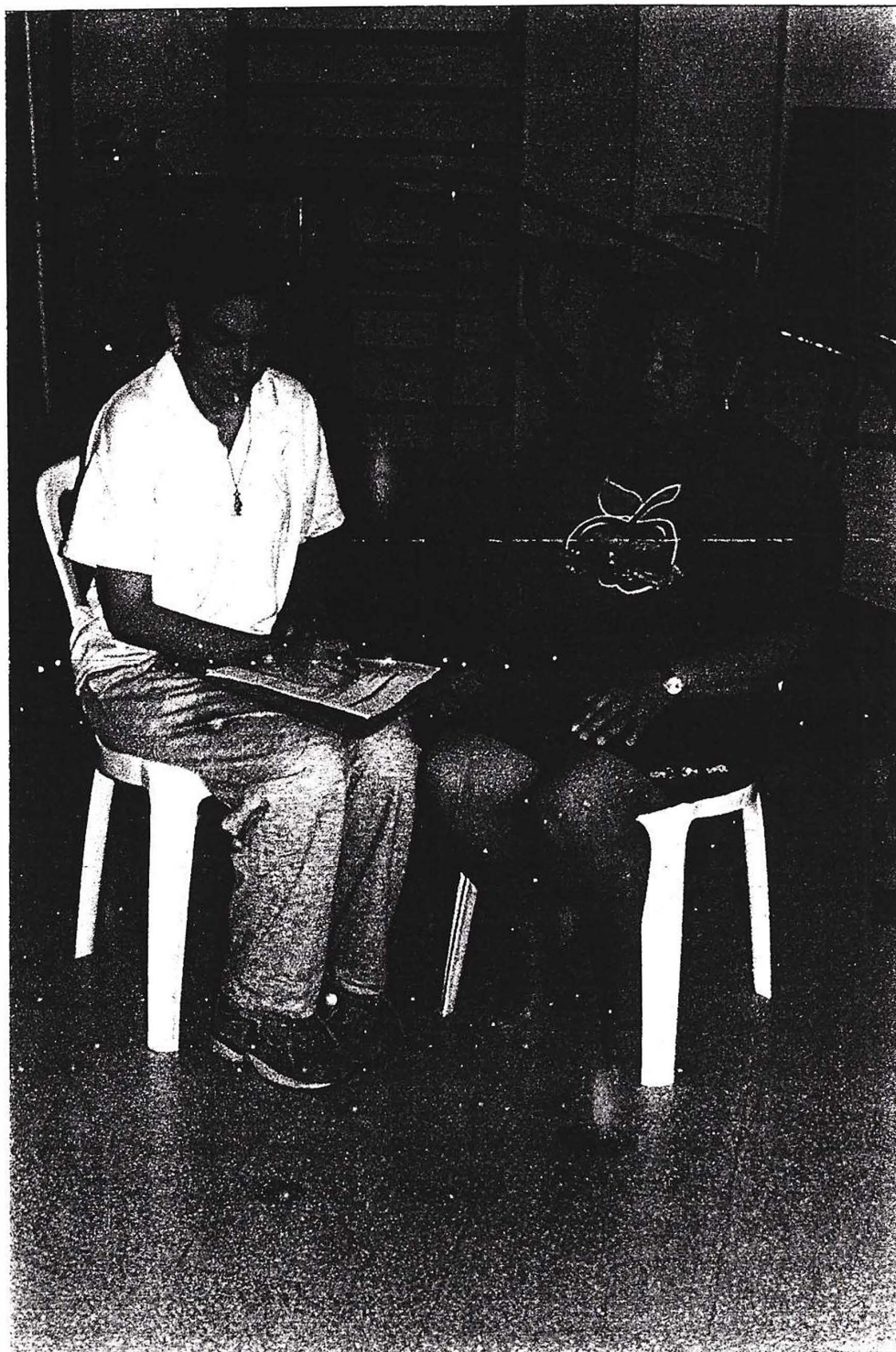
De antemano agradecemos la atención prestada.

Atentamente,

GRUPO INVESTIGADOR

Saloración

Anexo #6



ANAMNESIS



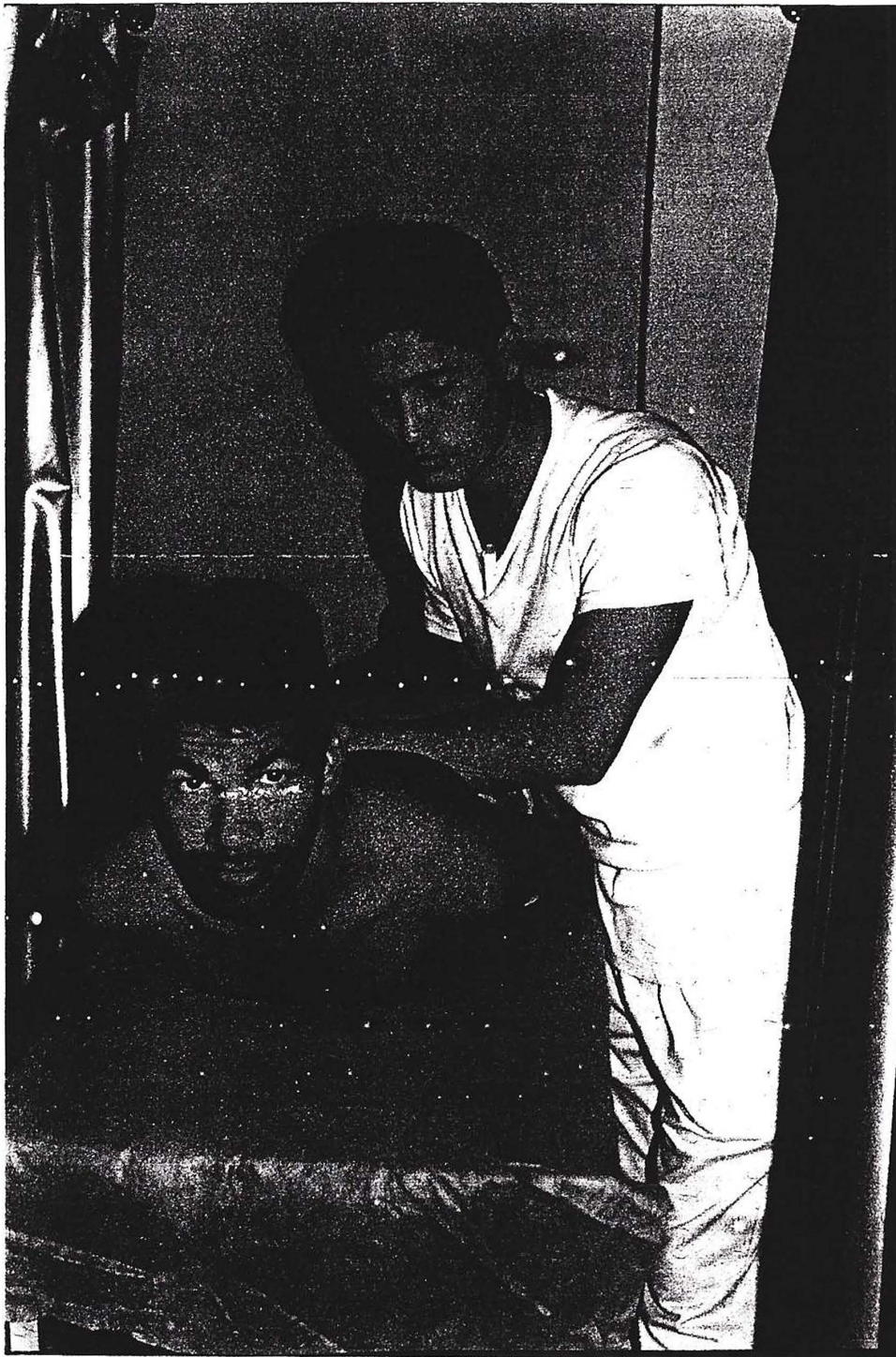
EVALUACIÓN DOLOR A LA PALPACION



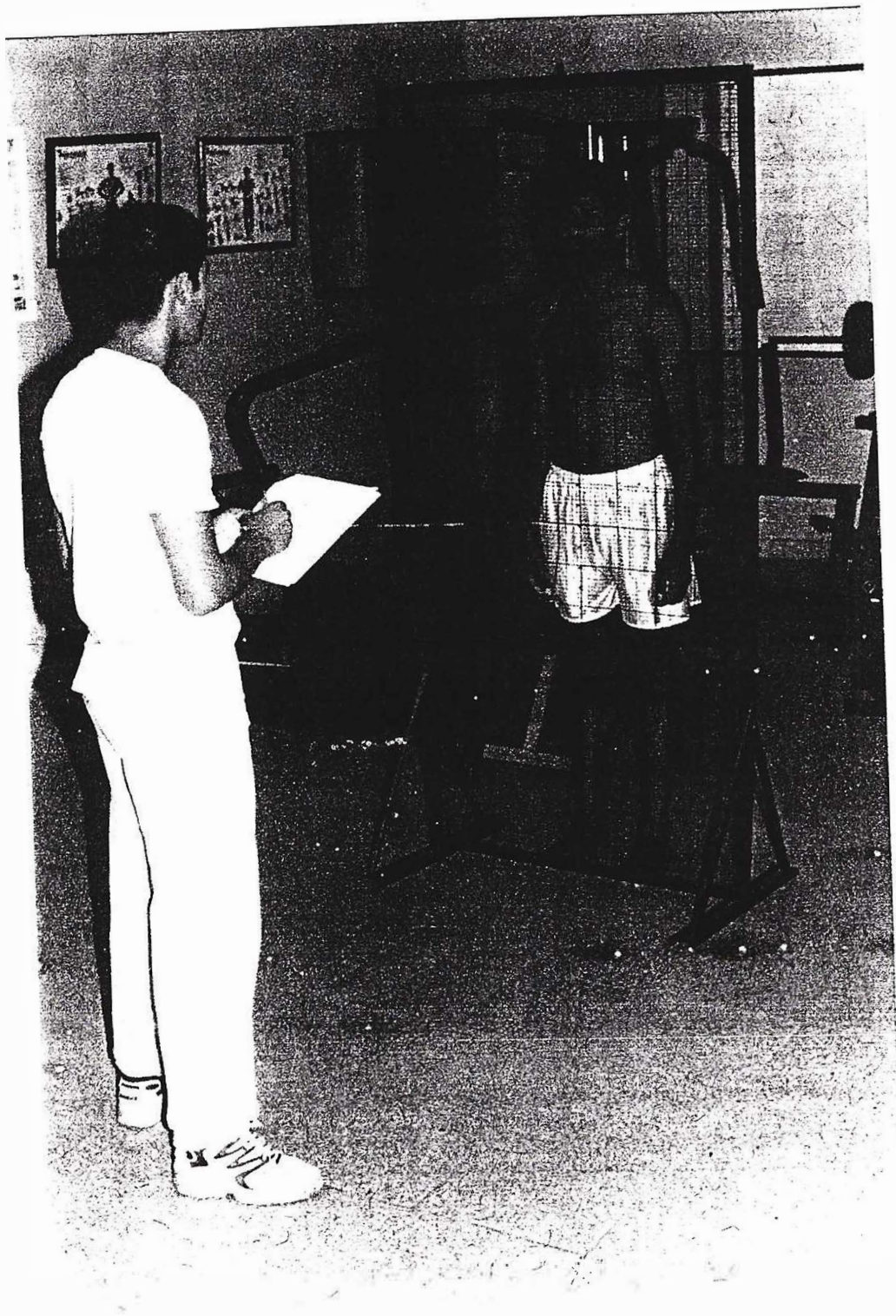
EVALUACIÓN PARA FLEXIBILIDAD DE COLUMNA



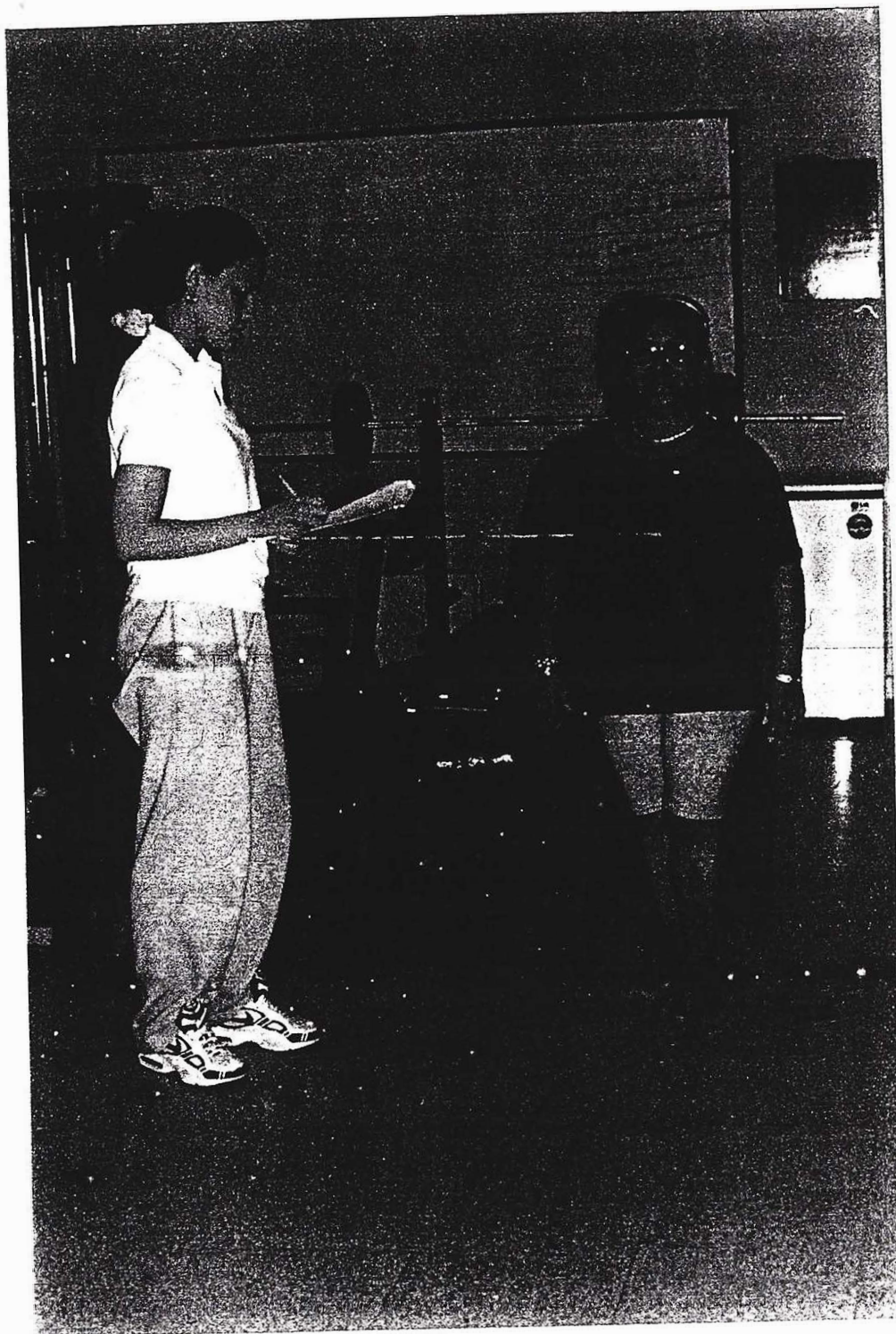
**EVALUACIÓN PARA PRUEBA DE
RETRACCION**



EVALUACIÓN PARA EXAMEN MUSCULAR DE TRONCO



EVALUACIÓN DE POSTURA



EVALUACIÓN DE MARCHA

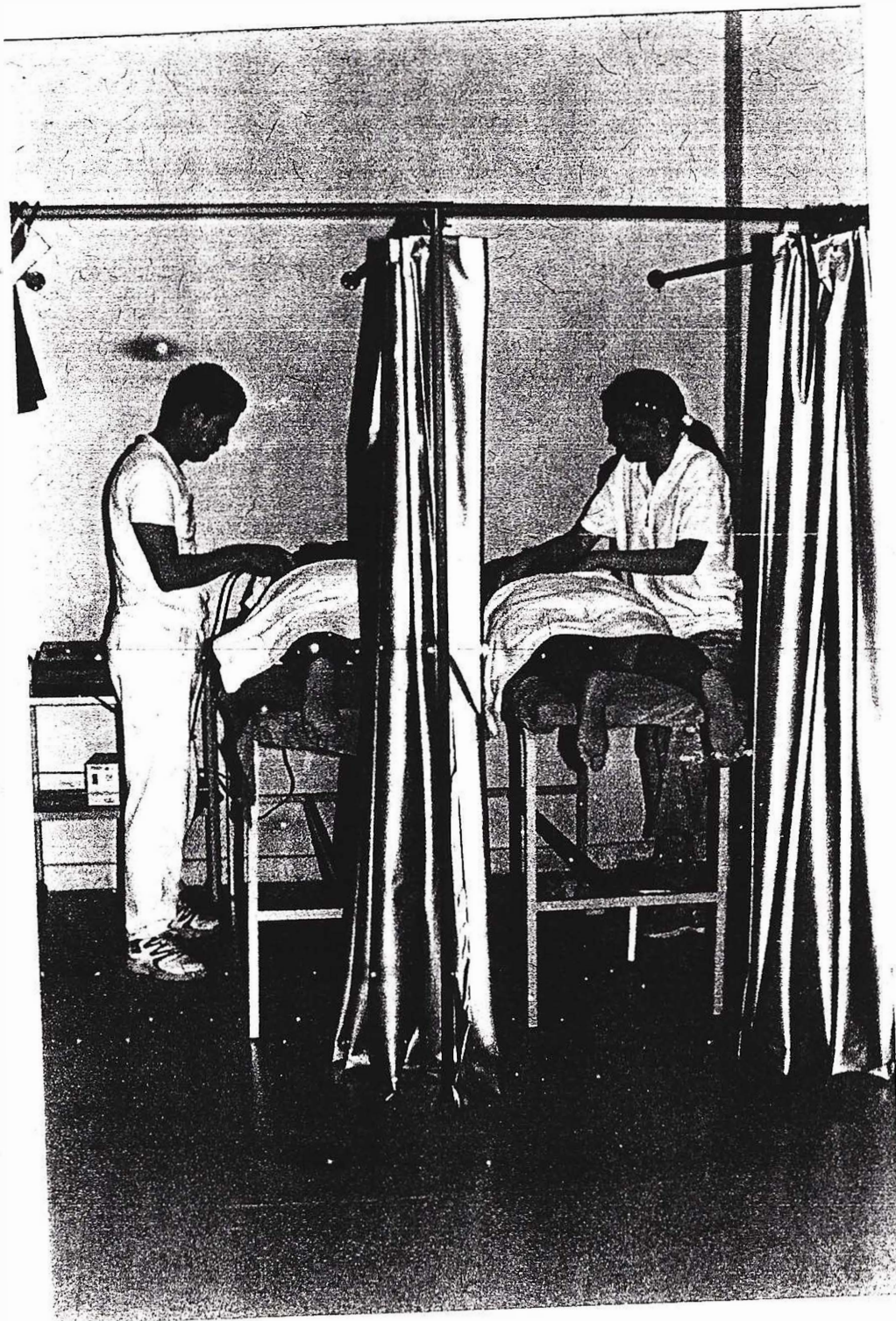
Tratamiento

Médicos

Físicos



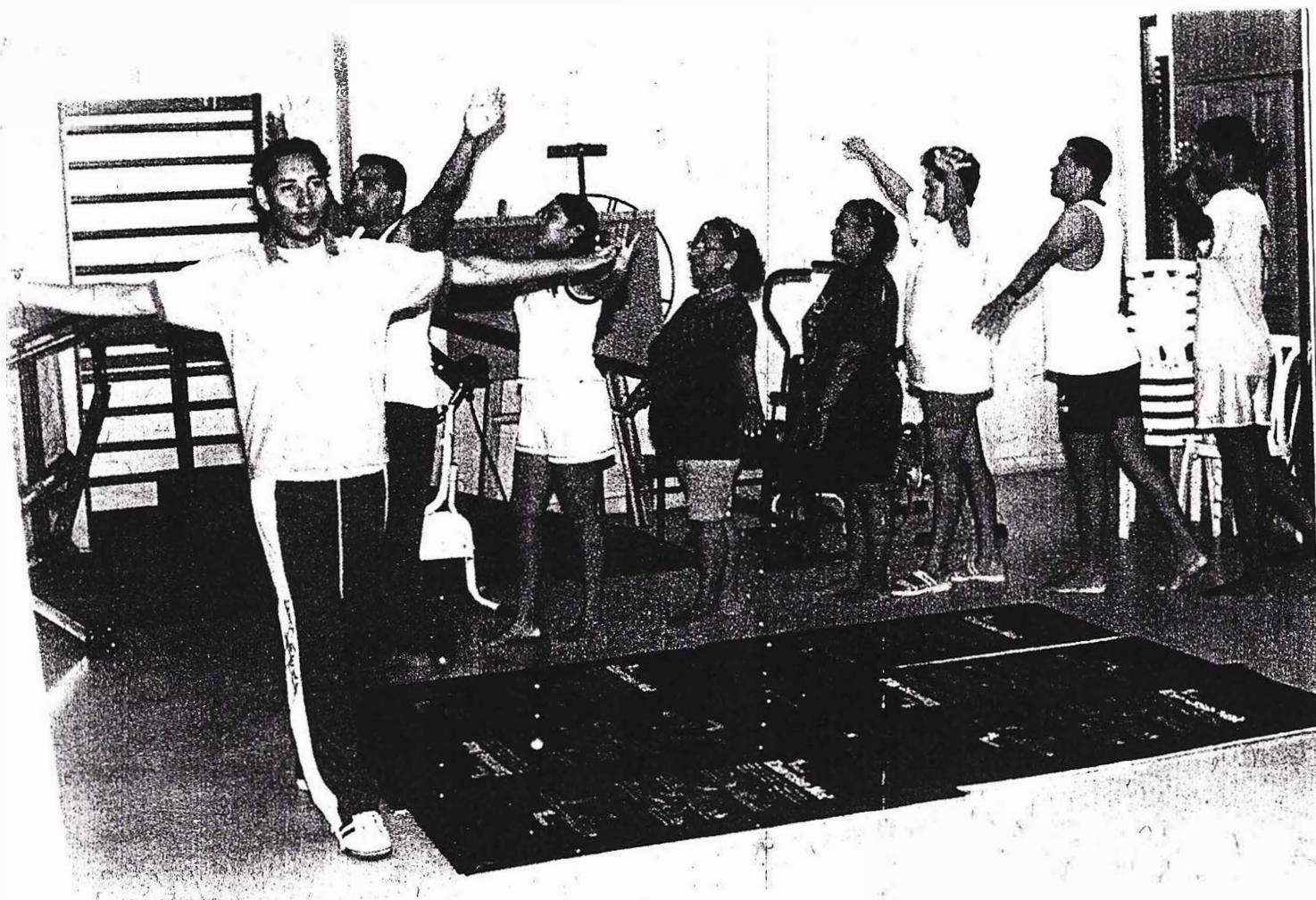
**UTILIZACIÓN DE MEDIOS FISICOS COMPRESAS
HUMEDO-CALIENTES**



UTILIZACIÓN DE ULTRASONIDOS



MASOTERAPIA



**APLICACIÓN DE EJERCICIOS EN FASE DE
CALENTAMIENTO**



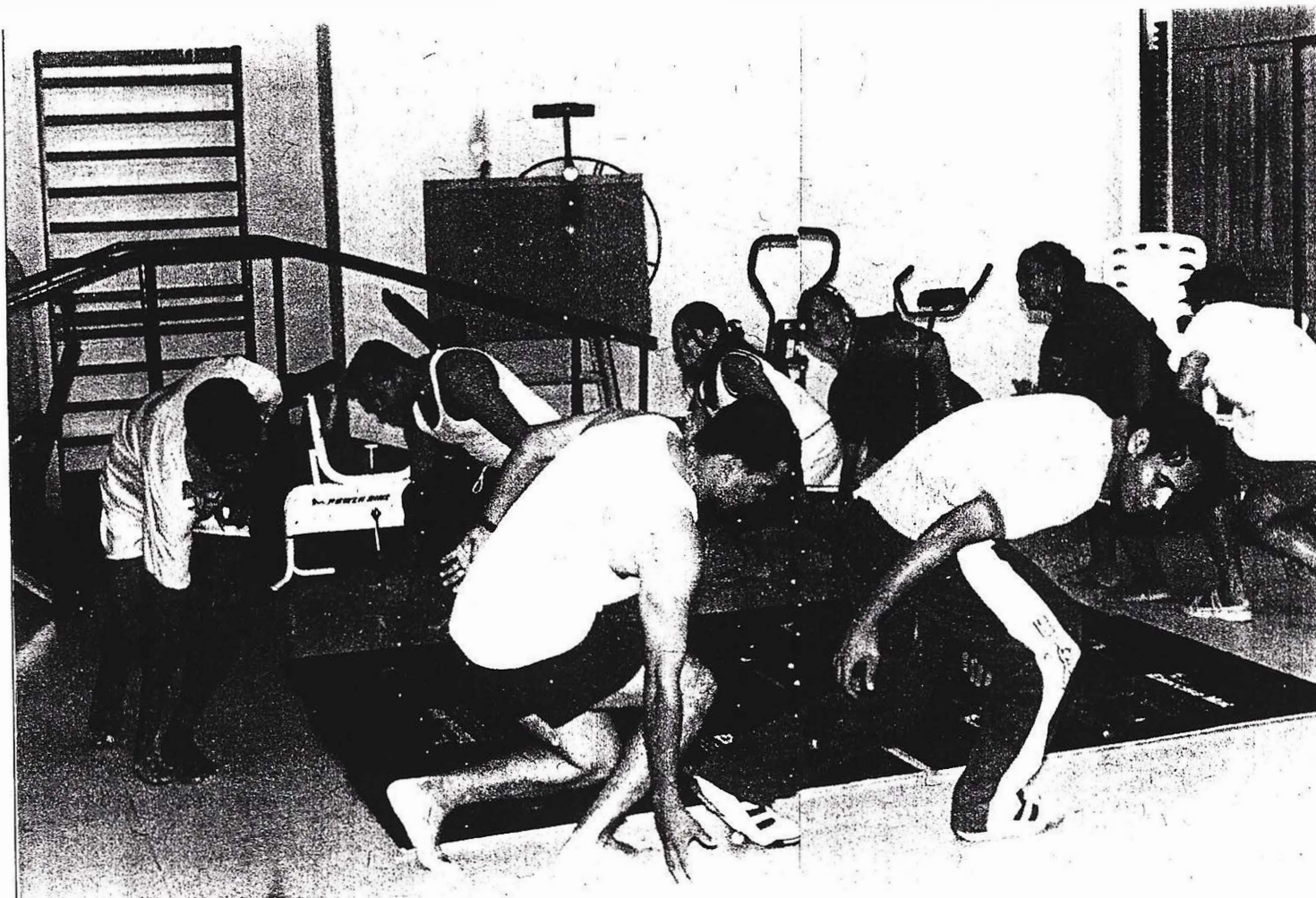
EVALUACIÓN DE GONIOMETRÍA EN MOVIMIENTOS DE TRONCO

Tratamiento

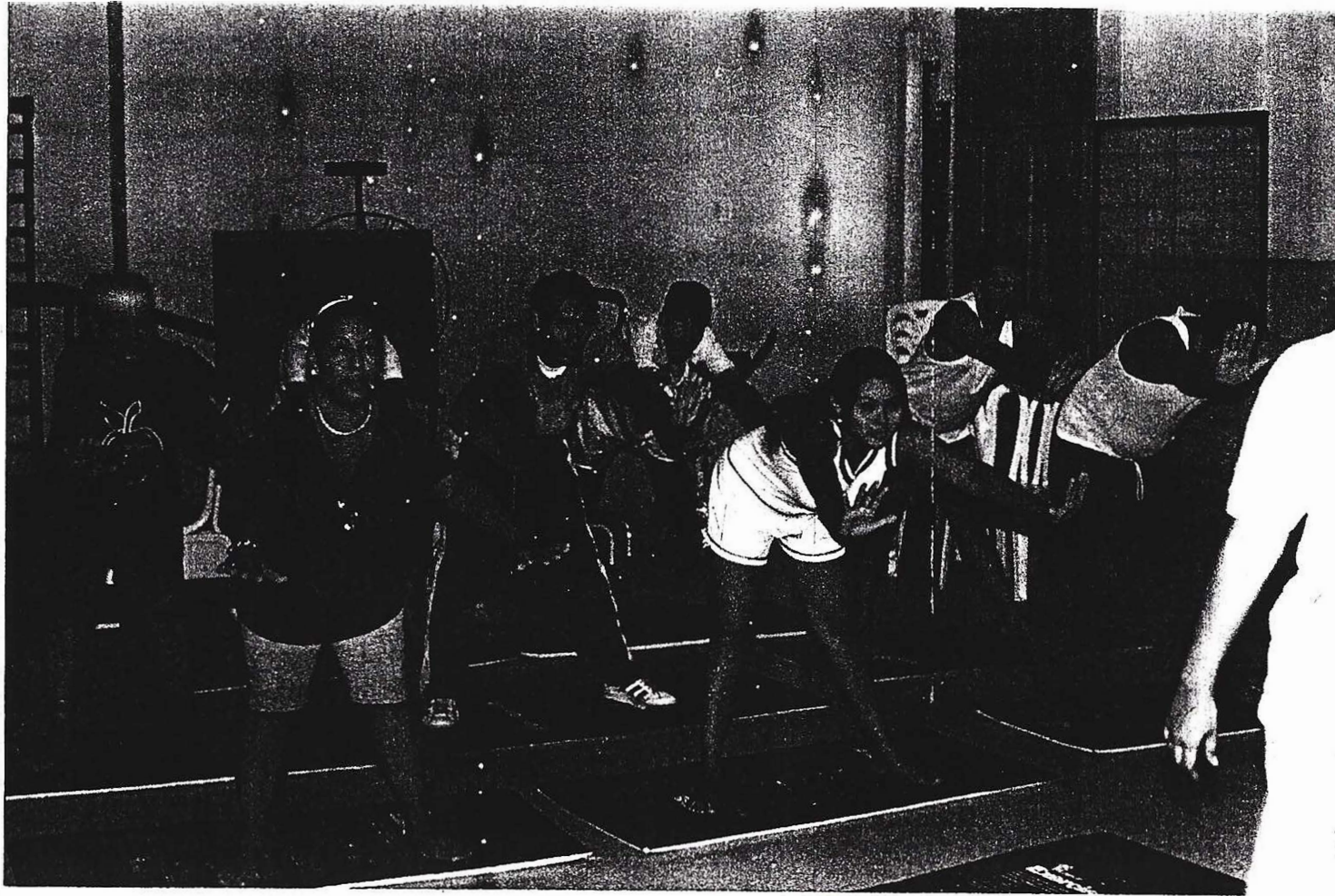
Programa de

Recondicionamiento

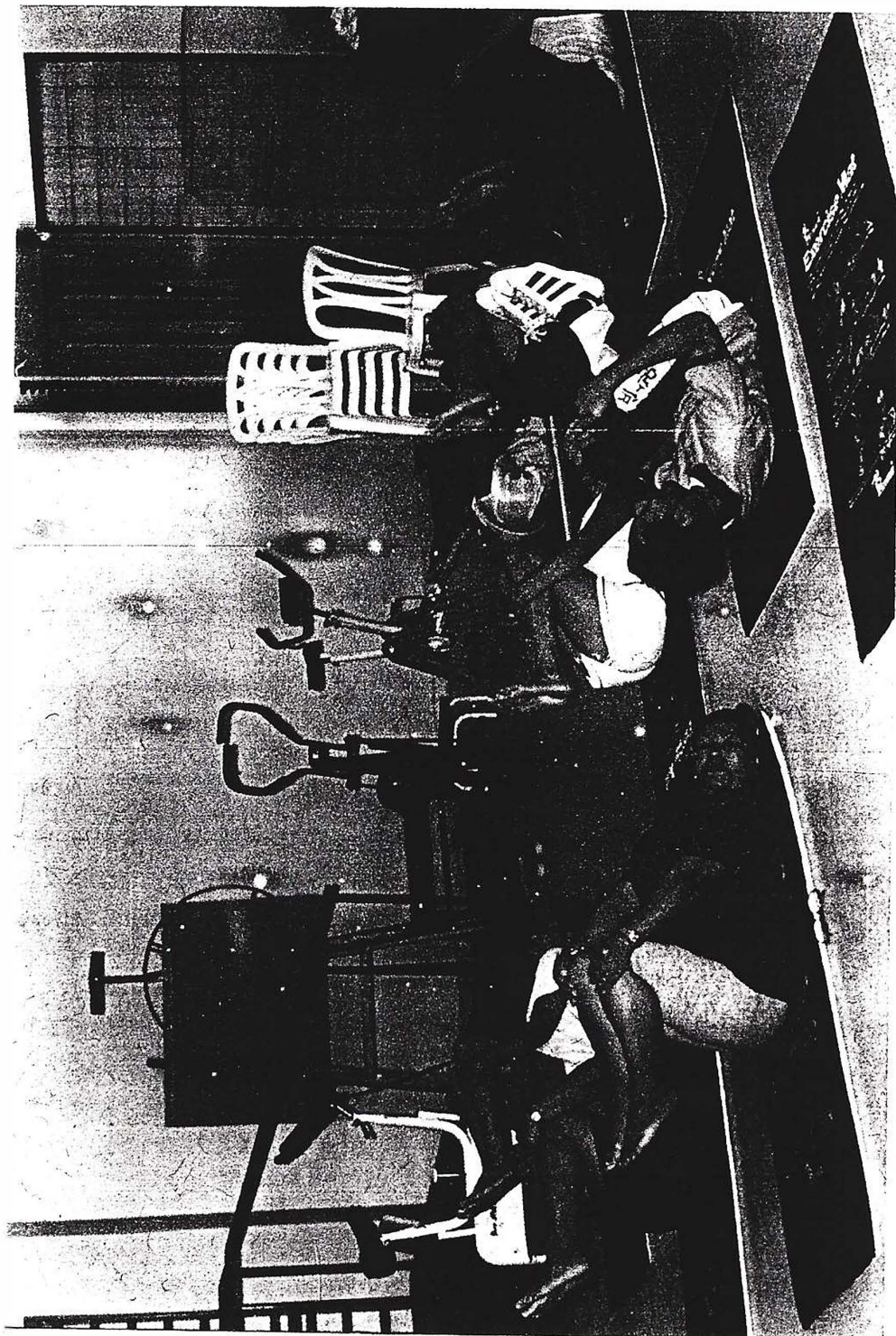
Físico



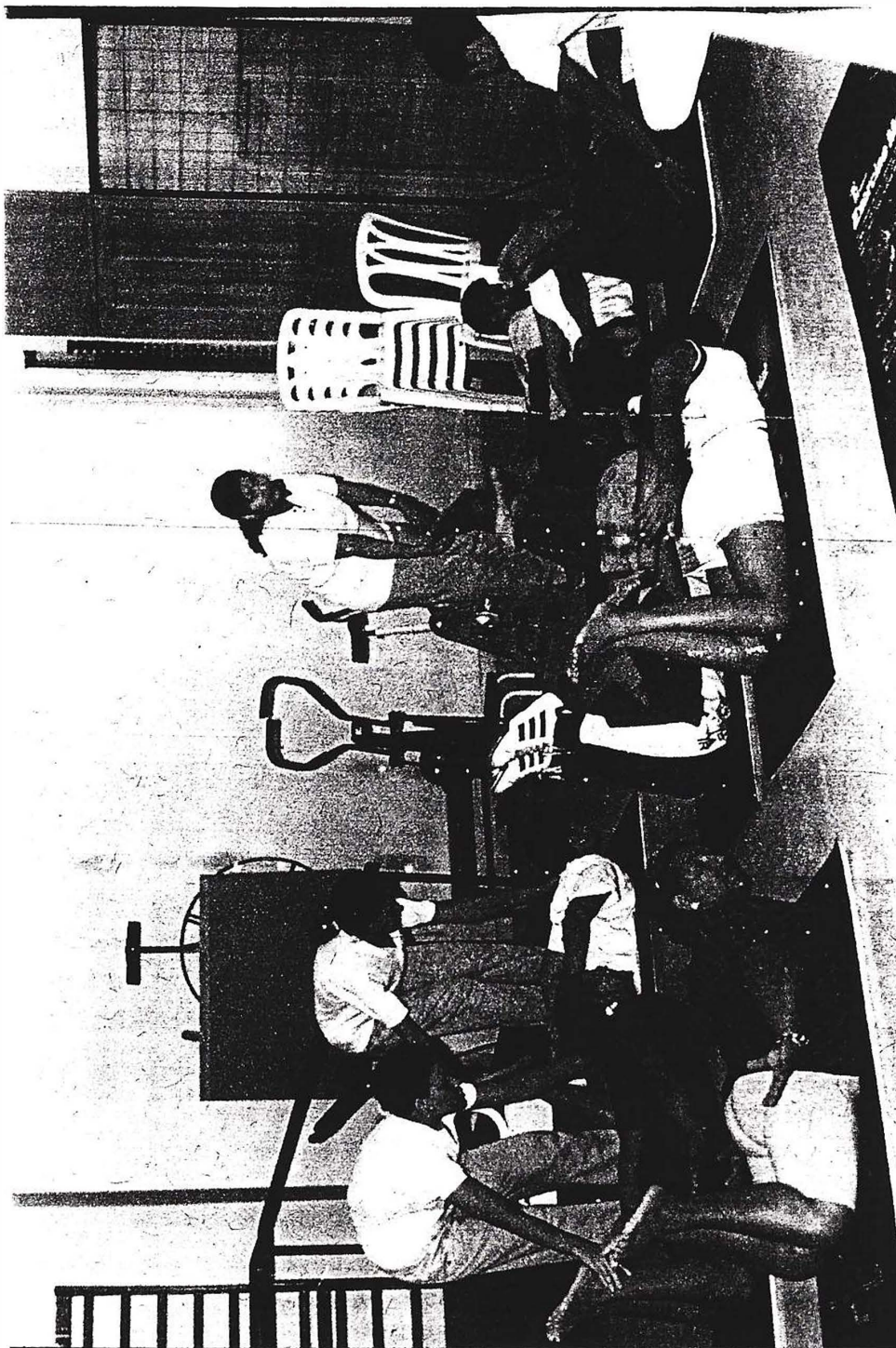
APLICACIÓN DE EJERCICIOS EN FASE DE CALENTAMIENTO



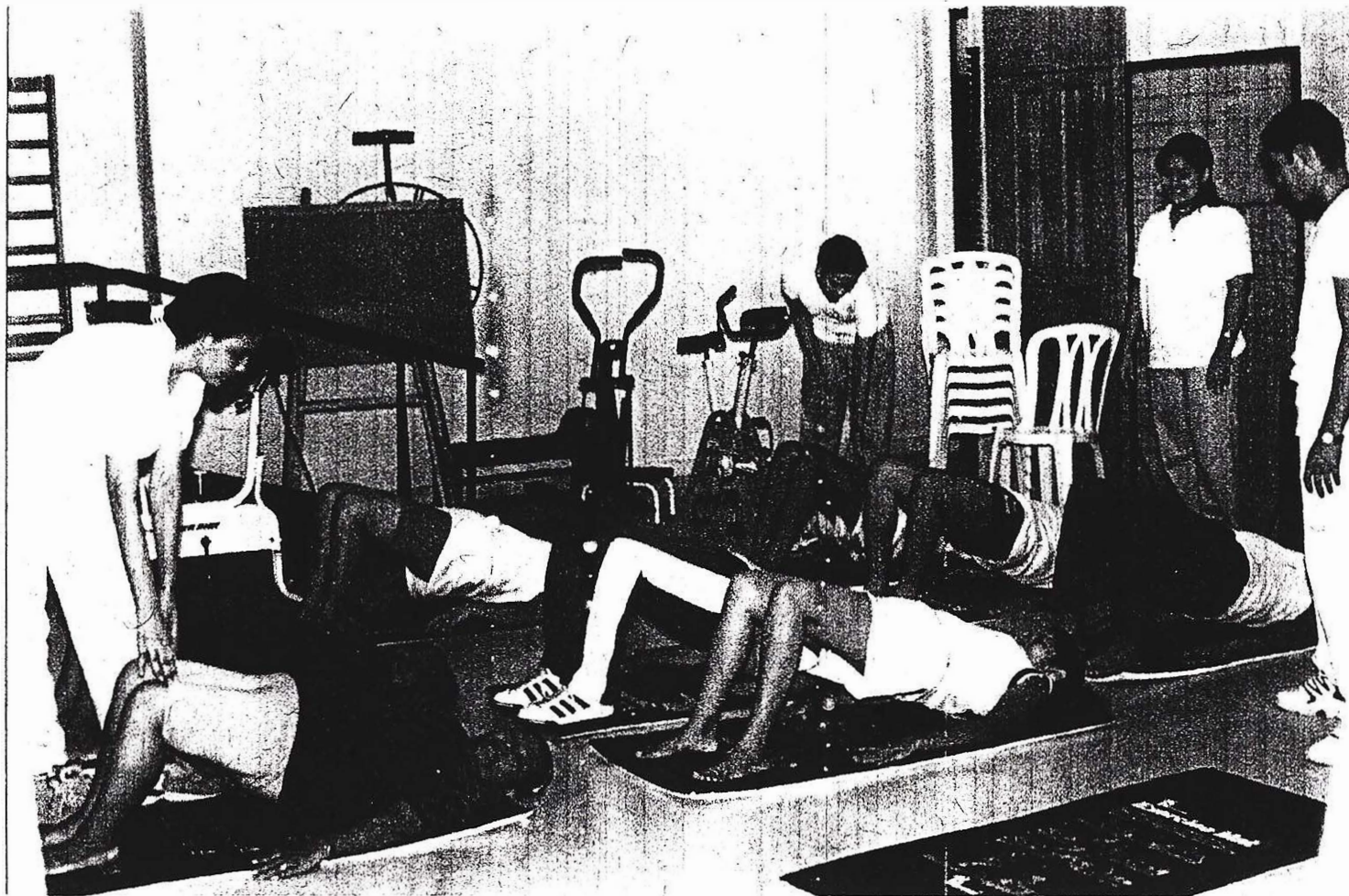
APLICACIÓN DE EJERCICIOS EN FASE DE ESTIRAMIENTO



APLICACIÓN DE EJERCICIOS EN FASE DE ESTIRAMIENTO



APLICACIÓN DE EJERCICIOS EN FASE DE
ESTIRAMIENTO



APLICACIÓN DE ACONDICIONAMIENTO FISICO FASE DE FORTALECIMIENTO



APLICACIÓN DE ACONDICIONAMIENTO FISICO FASE DE FORTALECIMIENTO



**GRUPO DE INVESTIFACION Y PACIENTES DEL
PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO EN
PACIENTES CON LUMBALGIA MECANICA**

Anexo #7

NOMBRE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICION	CATEGORIA	UNIDAD
Edad	Es la expresión del período de tiempo que ha pasado desde el nacimiento	Cuantitativa discreta	Razón	-	Años
Sexo	Clasificación de Hombres o Mujeres	Cualitativa	Nominal	Masculino-Femenino	-
Peso	Atracción ejercida por un cuerpo por la fuerza de gravedad	Cuantitativa Continua	Razón	-	Kilogramos
Ocupación	Empleo u Oficio de la persona.	Cualitativa	Nominal	Empleada-Desocupada	-
Estado Civil	Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles.	Cualitativa	Nominal	Soltera, Casada, Unión Libre, Viuda.	-
Antecedentes Personales	Es la presencia de patologías, traumas y demás afecciones que se presentaron anteriormente en las personas.	Cualitativo	Nominal	Diabetes, Hipertensión, asma, Alergicos y quirurgicos.	-
Antecedentes Familiares	Es la presencia de patologías, traumas y demás afecciones que ha sufrido la familia de la persona.	Cualitativo	Nominal	Diabetes, Hipertensión, asma, Alergicos y quirurgicos.	-
Inspección	Es la utilización de la vista como método para evaluar un paciente.	Cualitativa	Nominal	-	-

NOMBRE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICION	CATEGORIA	UNIDAD
Door a la Palpación	Procedimiento que se lleva a cabo después de la inspección técnica que se utiliza por medio del tacto.	Cualitativa	Nomina	L, M, S	-
Dolor al Movimiento	Procedimiento que se lleva a cabo después de realizar un movimiento y manifiesta dolor.	Cualitativa	Ordinal	L, M, S	-
Flxibilidad de Columna	Prueba que se realiza con el fin de determinar si la columna es totalmente flexible.	Cuantitativa Continua	Razon	-	cm
Pruebas de Retracción	Valoración que nos determina si el arco de movimiento está comprometido debido a un acortamiento de la longitud del músculo.	Cualitativa	Ordinal	L, M, S	-
Goneometría	Es la toma de valorar el grado de movilidad articular para determinar si hay limitación de la misma utilizando el goniometro.	Cuantitativa Continua	Interval	L, M, S	Grados
Examen Muscular	Valoración que se realiza para evaluar la potencia muscular donde se valora músculo por músculo.	Cuantitativa Discreta	Razón	5 - 4 - 3+ - 3 - 2+ - 2 - 2- - 1	Notas.

NOMBRE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICION	CATEGORIA	UNIDAD
Postura	Es la relación que guardan entre si las diferentes partes del cuerpo se valora en 3 planos: anterior, posterior y lateral.	Cualitativa	Nominal	-	-
Marcha	Manera o estilo de caminar incluyendo el ritmo de decadencia y la velocidad.	Cualitativa	Nominal	Alterado - Normal	-
Actividades de la Vida Diaria	Actividades que realiza normalmente una persona en su vida cotidiana como : comer, vestirse, asearse.	Cualitativa	Nominal	Dependiente, Independiente, Semi Independiente	-