

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA

APLICACIÓN DEL MÉTODO PILATES PARA TRATAR LA
SINTOMATOLOGÍA DE LA LUMBALGIA DE ORIGEN
MECÁNICO, EN PACIENTES ADULTOS JÓVENES. EN EL
CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA,
LOGROÑO'S FISIOTERAPIA, PERIODO COMPRENDIDO ENTRE
OCTUBRE Y NOVIEMBRE DE 2015

Elaborado por:

Karina Garzón Salas

Quito D.M., julio de 2016

ASPECTOS PRELIMINARES

RESUMEN

Lumbalgia es una patología que se caracteriza por el dolor en la región lumbar de la espalda, sus síntomas y gravedad son variados. En occidente afecta al 80% de la población al menos una vez en la vida. Tiene importancia socioeconómica y laboral. Es incapacitante.

En el estudio: Aplicación del método Pilates para tratar la sintomatología de la lumbalgia de origen mecánico, en pacientes adultos jóvenes; se valoró la intensidad del dolor con la Escala Visual Analógica del Dolor (E.V.A.) y se valoraron los grados de movimientos de la columna lumbar con goniómetro, antes y después de cada sesión, con cada paciente.

Se valoró la limitación funcional de cada paciente al inicio y final del tratamiento con la Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry.

Se aplicaron los principios y ejercicios del nivel básico e intermedio del método Pilates, a los pacientes 2 veces por semana, en 6 sesiones. El resto de días, los pacientes practicaron los ejercicios de Pilates aprendidos en terapia, en sus domicilios.

Después del tratamiento, los pacientes que iniciaron con dolor muy severo, finalizaron sin dolor.

En la valoración de los movimientos de la columna lumbar, los resultados finales demuestran que: los principios y los ejercicios del nivel básico y del nivel intermedio del método Pilates aplicados, si estiraron y tonificaron la musculatura lumbar.

Y los pacientes que iniciaron con limitación funcional moderada y mínima, terminaron sin limitación funcional.

Al final del tratamiento, los pacientes recuperaron la movilidad adecuada para realizar sus actividades diarias y sin referir las molestias iniciales, propias de la lumbalgia de origen mecánico.

Palabras clave: lumbalgia de origen mecánico, limitación funcional, Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry, intensidad del dolor, Escala Visual Analógica

del Dolor, grados de movimientos, método Pilates, principios, ejercicios del nivel básico, ejercicios del nivel intermedio.

Abstract:

Low back pain is a condition characterized by pain in the lumbar region of the back. Its symptoms and severity vary. It affects 80 % of the population in the western region at least once in life. It has socioeconomic and labor importance. And it is incapacitating.

In the study: Application of the Pilates Method to treat the symptoms of low back pain of mechanical origin in young adult patients. Pain intensity was assessed with the Visual Analog Scale of Pain. Before and after each session with each patient the degrees of movement of the lumbar spine were assessed with the goniometer.

The functional limitation of each patient was assessed with the Oswestry: scale of incapacity for lumbar pain, at the beginning and at the end of the treatment.

The basic and intermediate level principles of the Pilates method exercises were applied to the patients within six sessions two times a week. The rest of the days the patients practiced the Pilates exercises learned in therapy, in their homes.

Patients who started treatment with severe pain, ended up without pain.

The final results in the assessment of the movements of the lumbar spine show that the basic level and intermediate level principles of the Pilates method exercises that were applied, have stretched and toned the lumbar muscles.

Patients who started with moderate and minimal functional limitation ended up without functional limitation after the treatment.

At the end of treatment, patients recovered adequate mobility to perform their daily activities without referring the initial discomfort, typical of low back pain of mechanical origin.

Keywords: low back pain of mechanical origin, functional limitation, Oswestry: scale of incapacity for lumbar pain, intensity of pain, Visual Analog Scale of Pain, degrees of movement, Pilates method, principles, basic level exercises, intermediate level exercises

DEDICATORIA

El presente estudio está dedicado a Dios, a mi familia, a todos los pacientes que participaron, a Juan Reyes por su apoyo incondicional y total, al centro de Rehabilitación Logroño's Fisioterapia y todo su personal, que me apoyaron incondicionalmente y permitieron la realización del mismo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios Poderoso, por darme esta oportunidad de vivir y estudiar esta carrera que me gusta y satisface, por sus bendiciones todo el tiempo, por darme la fuerza, la capacidad y la inteligencia para seguir adelante, para apoyar y guiar en la recuperación de los pacientes.

A mi madre, Belemita Salas, que siempre me ha dado todo su absoluto e ilimitado apoyo para realizar cada uno de los proyectos en mi vida, antes y después de mi accidente dura prueba que superamos juntas y he salido victoriosa, y en especial su apoyo en este proyecto que con la bendición de Dios he culminado con bien.

A mi familia, que siempre estuvo pendiente de mis esfuerzos y avances apoyándome durante toda la carrera.

Agradezco a Juan Reyes, por su total apoyo y ayuda incondicional en los buenos y malos momentos, durante la realización de todo este estudio.

A mis maestros quienes me transmitieron sus conocimientos y experiencias a lo largo de la carrera y que me aportaron para ser una buena profesional.

Gracias infinitas y sinceras al centro de Rehabilitación Logroño's Fisioterapia y todo su personal, por abrirme las puertas, confiar en mí y brindarme todo su apoyo siempre en todo momento.

Gracias sinceras a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente a la realización de este estudio.

ÍNDICE

TÍTULO.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
Capítulo I.....	3
ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	6
1.3 OBJETIVOS.....	7
A. GENERAL.....	7
B. ESPECÍFICOS.....	7
1.4 METODOLOGÍA.....	8
A. TIPO DE ESTUDIO.....	8
B. UNIVERSO Y MUESTRA.....	8
Criterios de inclusión.....	9
Criterios de exclusión.....	9
MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS.....	9
Capítulo 2.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
1. ANATOMÍA.....	9
1.1 Vértabras.....	10
1.2 Vértabras lumbares.....	10
1.3 Médula espinal y nervios.....	11
1.4 Músculos y ligamentos.....	12
1.5 Articulaciones facetarias.....	12
1.6 Discos intervertebrales.....	12
1.7 Fascia Tóraco – Lumbar.....	13
1.7.1 Capas de la Fascia Toraco - Lumbar.....	14

1.7.1.1	Capa posterior – lámina superficial	14
1.7.1.2	Capa posterior - Lámina profunda	14
1.7.1.3	Capa media	14
1.7.2	Funciones de la Fascia Toraco - Lumbar.....	15
2.	BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA LUMBAR.....	15
2.1	Lordosis Lumbar.....	16
2.2	Ángulos Lumbares.....	16
2.2.1	Ángulo sacro	16
2.2.2	Ángulo lumbosacro.....	16
2.2.3	Ángulo de inclinación de la pelvis.....	16
2.3	Músculos Lumbares.....	17
2.3.1	Grupo posterior.....	17
2.3.1.1	Plano profundo.....	17
	Transverso espinoso.....	17
	Longísimo del dorso	18
	Iliocostal.....	18
	Espinoso.....	18
	Inter espinosos	18
2.3.1.2	Plano medio	18
	Serrato póstero inferior	19
2.3.1.3	Plano superficial	19
	Dorsal ancho	19
2.3.2	Latero Vertebrales.....	19
	Cuadrado lumbar.....	19

Psoas mayor	20
2.3.3 De la pared abdominal	20
Rectos del abdomen.....	20
Anchos del abdomen.....	20
Transversos del abdomen.....	21
Oblicuo interno del abdomen.....	21
Oblicuo externo del abdomen	21
2.4 Ligamentos de Columna	21
2.4.1 Ligamentos Longitudinales.....	22
2.4.1.1 Ligamento longitudinal anterior	22
2.4.1.2 Ligamento longitudinal posterior.....	22
2.4.2 Ligamentos Segmentarios.....	22
2.4.2.1 Ligamento amarillo.....	22
2.4.2.2 Ligamento antero – interno.....	22
2.4.2.3 Ligamento inter – espinoso.....	22
2.4.2.4 Ligamento supra – espinoso	22
2.4.2.5 Ligamento inter – transverso	23
2.5 Movimientos de Columna Lumbar	23
2.5.1 Flexión	23
2.5.2 Extensión	24
2.5.3 Inclinación lateral	25
2.5.4 Rotación axial lumbar.....	26
3. LUMBALGIA.....	26
3.1 Descripción.....	27

3.2 Causas	28
3.2.1 Mecánicas	28
3.2.1.1 Distensión muscular lumbar	28
3.2.1.2 Contractura muscular lumbar.....	29
3.2.1.3 Actividad física inadecuada	29
3.2.1.4 Escoliosis	30
3.2.2 Degenerativas.....	30
3.2.2.1 Desgarre de disco.....	30
3.2.2.2 Hernia discal lumbar.....	30
3.2.2.3 Espondilolistesis degenerativa,.....	31
3.2.2.4 Estenosis espinal.....	32
3.3 Tipos	32
3.3.1 Lumbalgia crónica	32
3.3.1.1 Radiculopatía lumbar.....	33
3.3.2 Lumbalgia aguda.....	33
3.3.2.1 Lumbalgia axial	33
3.3.2.2 Lumbalgia con dolor reflejo	34
3.4 Síntomas.....	34
3.5 Lumbalgia, ¿Cómo se Manifiesta?	34
4. MÉTODO PILATES	35
Objetivo del Pilates.....	36
4.1 Su Creador	37
4.2 Principios del Método Pilates	38
4.2.1 Respiración	38

4.2.2 Concentración	39
4.2.3 Centro.....	39
4.2.4 Precisión.....	40
4.2.5 Fluidez	40
4.2.6 Control	40
4.3 Ejercicios del Método Pilates	41
4.3.1 Ejercicios del Nivel Básico.....	41
4.3.1.1 Respiración de pie.....	41
Beneficios del ejercicio.....	42
4.3.1.2 Respiración sentado.....	42
Beneficios del ejercicio.....	42
4.3.1.3 Posición correcta de la pelvis.....	43
Beneficios del ejercicio.....	43
4.3.1.4 Contraer el ombligo hacia la columna vertebral	43
Beneficios del ejercicio.....	44
4.3.2 Ejercicios del Nivel Básico. Estiramiento	44
4.3.2.1 Tensar el Arco.....	44
Beneficios del ejercicio.....	45
4.3.2.2 La esfera.....	45
Beneficios del ejercicio.....	46
4.3.2.3 Posición de relajación	46
Beneficios del ejercicio.....	46
4.3.3 Ejercicios del Nivel Intermedio. Estiramiento y Fortalecimiento	47
4.3.3.1 Balancearse	47

Beneficios del ejercicio.....	48
4.3.3.2 Estiramiento de espalda	48
Beneficios del ejercicio.....	49
5. TEST DE VALORACIÓN DE COLUMNA LUMBAR.....	49
5.1 Escala Visual Analógica del Dolor (E.V.A.)	49
5.2. Goniometría	50
5.3 Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry.....	52
Puntuación	54
HIPÓTESIS	55
Capítulo 3.....	55
3.1 RESULTADOS	55
3.1.1 RESULTADOS INDIVIDUALES DE LOS PACIENTES.....	56
PACIENTE 1. 23 años, género: femenino.....	56
Tbl. y Grf. 1: Evaluación del dolor , escala de E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	56
Tbl. y Grf. 2: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	57
Tbl. y Grf. 3: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	59
Tbl. y Grf. 4: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	60
Tbl. y Grf. 5: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	62

Tbl. y Grf. 6: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	63
Tbl. y Grf. 7: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	65
PACIENTE 2. 21 años, género: femenino.....	66
Tbl. y Grf. 8: Evaluación del dolor, escalade E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	66
Tbl. y Grf. 9: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	68
Tbl. y Grf. 10: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	69
Tbl. y Grf. 11: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	71
Tbl. y Grf. 12: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	72
Tbl. y Grf. 13: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	74
Tbl. y Grf. 14: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	75
PACIENTE 3. 22 años, género: femenino.....	77
Tbl. y Grf.15: Evaluación del dolor , escalade E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	77

Tbl. y Grf.16: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	78
Tbl. y Grf.17: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	79
Tbl. y Grf.18: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	81
Tbl. y Grf. 19: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	82
Tbl. y Grf.20: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	84
Tbl. y Grf.21: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	85
PACIENTE 4. 22 años, género: femenino.....	87
Tbl. y Grf.22: Evaluación del dolor , escalade E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	87
Tbl. y Grf.23: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	88
Tbl. y Grf.24: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	89
Tbl. y Grf.25: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	91

Tbl. y Grf.26: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	92
Tbl. y Grf.27: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	93
Tbl. y Grf.28: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	95
PACIENTE 5. 21 años, género: masculino	96
Tbl. y Grf.29: Evaluación del dolor , escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	96
Tbl. y Grf.30: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	97
Tbl. y Grf.31: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	99
Tbl. y Grf.32: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	100
Tbl. y Grf.33: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	102
Tbl. y Grf.34: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	103
Tbl. y Grf.35: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	105

PACIENTE 6. 28 años, género: masculino	107
Tbl. y Grf.36: Evaluación del dolor , escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	107
Tbl. y Grf.37: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	108
Tbl. y Grf.38: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	110
Tbl. y Grf.39: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	111
Tbl. y Grf.40: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	113
Tbl. y Grf.41: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	114
Tbl. y Grf.42: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	115
PACIENTE 7. 25 años, género: femenino.....	117
Tbl. y Grf.43: Evaluación del dolor , escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	117
Tbl. y Grf.44: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	118
Tbl. y Grf.45: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	120

Tbl. y Grf.46: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	121
Tbl. y Grf.47: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	122
Tbl. y Grf.48: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	124
Tbl. y Grf.49: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	125
PACIENTE 8. 20 años, género: masculino	127
Tbl. y Grf.50: Evaluación del dolor , escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	127
Tbl. y Grf.51: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	128
Tbl. y Grf.52: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	129
Tbl. y Grf.53: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	131
Tbl. y Grf.54: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	132
Tbl. y Grf.55: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	133

Tbl. y Grf.56: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	135
PACIENTE 9. 25 años, género: femenino.....	136
Tbl. y Grf.57: Evaluación del dolor , escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	136
Tbl. y Grf.58: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	138
Tbl. y Grf.59: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	139
Tbl. y Grf.60: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	140
Tbl. y Grf.61: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	142
Tbl. y Grf.62: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	143
Tbl. y Grf.63: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	144
PACIENTE 10. 29 años, género: masculino	146
Tbl. y Grf.64: Evaluación del dolor , escala de E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	146
Tbl. y Grf.65: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	147

Tbl. y Grf.66: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	148
Tbl. y Grf.67: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	150
Tbl. y Grf.68: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	151
Tbl. y Grf.69: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	152
Tbl. y Grf.70: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	154
PACIENTE 11. 26 años, género: femenino.....	155
Tbl. y Grf.71: Evaluación del dolor , escala de E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	155
Tbl. y Grf.72: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	157
Tbl. y Grf.73: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	158
Tbl. y Grf.74: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	159
Tbl. y Grf.75: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	161

Tbl. y Grf.76: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	162
Tbl. y Grf.77: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	163
PACIENTE 12. 24 años, género: masculino	165
Tbl. y Grf.78: Evaluación del dolor , escala de E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	165
Tbl. y Grf.79: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	166
Tbl. y Grf.80: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	167
Tbl. y Grf.81: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	169
Tbl. y Grf.82: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	170
Tbl. y Grf.83: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	171
Tbl. y Grf.84: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	173
3.1.2 RESULTADOS GLOBALES DE LA MUESTRA.....	174
CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LOS PACIENTES – EDAD . CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA LOGROÑO´S FISIOTERAPIA. OCTUBRE – NOVIEMBRE 2015	174

Res.Tbl. y Grf. 1: Características propias de los pacientes – EDAD. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	174
CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE LOS PACIENTES – GÉNERO . CENTRO DE REHABILITACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA LOGROÑO´S FISIOTERAPIA. OCTUBRE – NOVIEMBRE 2015	175
Res.Tbl. y Grf. 2: Características propias de los pacientes – GÉNERO. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	175
DOLOR.....	176
Res.Tbl. y Grf. 3: Evaluación del dolor Pre y Pos tratamiento, Escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.	176
EVALUACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE LA COLUMNA LUMBAR.....	178
FLEXIÓN LUMBAR	178
Res.Tbl. y Grf. 4: Valoración grados de Flexión Lumbar, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	178
EXTENSIÓN LUMBAR.....	180
Res.Tbl. y Grf. 5: Valoración grados de Extensión Lumbar, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	180
INCLINACIÓN LUMBAR DERECHA	182
Res.Tbl. y Grf. 6: Valoración grados de Inclinación Lumbar Derecha, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	182
INCLINACIÓN LUMBAR IZQUIERDA	183
Res.Tbl. y Grf. 7: Valoración grados de Inclinación Lumbar Izquierda, Pre y Pos tratamiento . Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	183

ROTACIÓN LUMBAR DERECHA.....	184
Res.Tbl. y Grf. 8: Valoración grados de Rotación Lumbar Derecha, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	184
ROTACIÓN LUMBAR IZQUIERDA.....	186
Res.Tbl. y Grf. 9: Valoración grados de Rotación Lumbar Izquierda, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015	186
ESCALA DE OSWESTRY.....	187
Res.Tbl. y Grf. 10: Comparación del nivel de discapacidad al inicio del tratamiento, Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	187
Res.Tbl. y Grf. 11: Comparación del nivel de discapacidad al final del tratamiento, Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.....	188
3.2 CONCLUSIONES.....	189
3.3 DISCUSIÓN.....	189
3.4 RECOMENDACIONES.....	192
BIBLIOGRAFÍA.....	193

GRÁFICOS

Gráfico 1: vértebras	10
Gráfico 2: disco intervertebral	13
Gráfico 3: ángulos lumbares	17
Gráfico 4: músculos lumbares	21
Gráfico 5: flexión lumbar	24
Gráfico 6: extensión lumbar	25
Gráfico 7: inclinación lateral lumbar	26
Gráfico 8: rotación axial lumbar	26
Gráfico 9: estenosis degenerativa	31
Gráfico 10: escala de EVA	50
Gráfico 11: goniómetro.....	51

FOTOS

Foto 1: respiración de pie – inicio	41
Foto 2: respiración de pie – final	41
Foto 3: respiración sentado – inicio.....	42
Foto 4: respiración sentado – final.....	42
Foto 5: posición correcta de la pelvis – inicio	43
Foto 6: posición correcta de la pelvis – pubis hacia el techo.....	43
Foto 7: posición correcta de la pelvis – pubis hacia abajo	43
Foto 8: “contraer el ombligo”	44
Foto 9: tensar el arco – inicio	44
Foto 10: tensar el arco – final	45

Foto 11: la esfera	45
Foto 12: posición de relajación.....	46
Foto 13: balancearse – inicio	47
Foto 14: balancearse – final.....	47
Foto 15: estiramiento de espalda – inicio	48
Foto 16: estiramiento de espalda – intermedio	48
Foto 17: estiramiento de espalda – final.....	49

TABLAS

Tabla 1: puntuación de la escala de Oswestry	54
--	----

TÍTULO

Aplicación del método Pilates para tratar la sintomatología de la lumbalgia de origen mecánico, en pacientes adultos jóvenes. En el centro de rehabilitación física y deportiva Logroño's Fisioterapia, período comprendido entre octubre y noviembre de 2015.

INTRODUCCIÓN

La lumbalgia es una patología que se caracteriza por el dolor en la región lumbar de la espalda y asociado a ello, produce en el paciente adulto joven: dolor, disminución de la flexibilidad y rigidez, que se manifiesta con la disminución de la funcionalidad en las actividades diarias. Afectando a la calidad de vida de los pacientes que la padecen.

La lumbalgia, es un tema de interés para todos, ya que es un problema de salud a nivel mundial, de acuerdo a las investigaciones, se estima que, el 80% de la población adulta, alguna vez en su vida, sufrirá un episodio de dolor lumbar de la suficiente severidad que obligará a dejar de trabajar y dejar de realizar las actividades normales de la vida.

En los estudios revisados de las sociedades industrializadas, en América latina y en España, se vio que: esta patología representa un problema grave de salud en deportistas y sedentarios, que tiene importancia socioeconómica y laboral, que es una enfermedad muy incapacitante.

En el mundo occidental, representa una incidencia del 60% al 90% y de estos, entre el 55% y 80% de las personas que padecen lumbalgia, llegarán a verse incapacitadas al menos una vez en la vida, debido al dolor lumbar.

En el Ecuador, la afección profesional más reportada, es la lumbalgia, como indica la Dra. Pamela Herrera, jefa médica del área de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

En el centro de rehabilitación física y deportiva, Logroño's Fisioterapia, en la ciudad de Quito, Ecuador, se evidenciaron pacientes adultos jóvenes de 20 a 30 años, que padecen de lumbalgia de origen mecánico, lo que representa el 40% de la totalidad de los pacientes atendidos en el sitio.

En la lumbalgia de origen mecánico, se ven afectados los músculos de la capa media de la región lumbar, lo que se manifiesta con contracturas que, limitan la funcionalidad, produce dolor de intensidad severa y limitan los movimientos del raquis lumbar de los pacientes adultos jóvenes.

Este es un estudio observacional descriptivo porque describe: paso a paso la evaluación del dolor y su registro en la escala de E.V.A., antes y después de cada sesión. La valoración y registro de los grados de los movimientos de la espalda, antes y después de cada sesión. El índice de discapacidad que produce la lumbalgia de origen mecánico al inicio y fin del tratamiento, en la escala de Oswestry.

Es un estudio transversal en el tiempo porque las características del paciente son un punto en el tiempo, no tienen secuencia temporal y porque el estudio se realizará en un rango de tiempo limitado.

Es cuantitativo porque el paciente califica con un número la intensidad de su dolor, los resultados de Oswestry y los grados de los movimientos funcionales se registran en números.

Para su desarrollo, se aplicaron: los principios del método Pilates (Respiración, Concentración, Centro, Precisión, Fluidez y Control) y los Ejercicios del método Pilates (del nivel básico y del nivel intermedio) para estiramiento y fortalecimiento de los músculos lumbares.

Este estudio es desarrollado en el área preventiva y deportiva.

El objetivo del presente estudio, es el de demostrar que el método Pilates es efectivo en el tratamiento de pacientes adultos jóvenes con lumbalgia de origen mecánico.

Capítulo I

ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La lumbalgia es una entidad patológica que afecta la parte inferior de la espalda, misma que se caracteriza por ser una estructura intrincada de: fascia, músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones y discos intervertebrales con sus núcleos gelatinosos. Cualquier alteración en uno o más de estos elementos mencionados, incluida la irritación, puede desencadenar un episodio de lumbalgia.

De acuerdo a lo que el Dr. Iván Duque (2011), en Colombia menciona en su estudio, el dolor en la región lumbar, en la actualidad, es un problema grave de salud, llegando a ser un problema casi universal en las personas deportistas y sedentarias. En el mundo es la segunda causa de consulta en medicina general y en el área de terapia física es una patología que se trata con mucha frecuencia.

En el estudio de Zavala Marco (2011) en México, indica que la lumbalgia es una patología que tiene una importancia socioeconómica y laboral, que afecta a todas las personas sin distinción. También menciona que en el mundo hay un estimado del 4% al 33% de la población que ha vivido episodios de lumbalgia. En los Estados Unidos y África, los datos muestran que el porcentaje de lumbalgias varía del 8% al 56%.

Es una enfermedad muy incapacitante, señala David Rodríguez Sanz (2014), de la Universidad Europea. En España el dolor lumbar en mujeres es de 7,5 % y en hombres de 7,9 %. La prevalencia anual se estima entre un 15% y 45%. Rodríguez señala, que el 11,4 % de las incapacidades temporales o bajas laborales en España, se deben a lumbalgias con una media de duración estimada de 17,6 días.

Según el Dr. Iván Duque (2011). En el mundo occidental, la lumbalgia presenta una incidencia en el rango del 60% al 90%, y los datos señalan que entre el 55% y el 80% de las personas que padecen de lumbalgia, llegarán a verse incapacitadas por lo menos una vez en su vida, debido al dolor lumbar.

De acuerdo a un estudio realizado en Manizales, Colombia, por la educadora física, Zuluaga Diana (2011), en colaboración con docentes de la Universidad de Caldas, se encontró que la lumbalgia afecta en su mayoría a las a mujeres con el 88% y en los hombres no se encontraron muchas lumbalgias, por lo que les corresponde el 12% en el estudio realizado.

En el estudio de Zavala Marco (2011), realizado en México, se muestran datos actuales que refieren que, en las sociedades industrializadas del primer mundo, existe una epidemia de episodios de lumbalgia que están provocando en los empleados incapacidad, con altas repercusiones socioeconómicas y laborales y también con tendencia a incrementarse. Lo que significa que produce incapacidad o bajas laborales (ambas temporales), impidiendo que el empleado asista con normalidad a su trabajo.

En el Ecuador, según los datos de la Dirección de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que datan de 2012, la afección profesional más reportada, es la lumbalgia, como indica la Dra. Pamela Herrera, jefa médica del área. La lumbalgia afecta a la empresa y al empleado así:

La empresa: se ve afectada por: La falta de la persona en su puesto de trabajo y esto se traduce en alteración del proceso productivo de la empresa. El empleado presenta su certificado médico y la empresa tiene la obligación de pagarle el sueldo completo al empleado, aunque no haya cumplido totalmente con sus obligaciones en la empresa.

El empleado: se ve afectado porque: Falta a su trabajo por la intensidad del dolor y la rigidez lo que le representa un riesgo ante los jefes. Económicamente le afecta porque invierte parte de su sueldo en consultas médicas, medicinas y terapia para su recuperación y la economía del hogar sufre desbalances por los gastos imprevistos que ocasiona esta enfermedad.

Lumbalgia es una patología extremadamente común, sus síntomas y gravedad varían de acuerdo al nivel de actividad de cada paciente. Las principales causas en adultos son: hernia discal lumbar, distensión de un músculo o tendón de la región lumbar, distención de ligamentos, pinzamiento o daño de nervios.

El sedentarismo es causa de su incremento, ya que “estar mucho tiempo sentado en el trabajo no es nada bueno para la espalda, porque no trabaja la musculatura y termina por

aparecer la lumbalgia”. En el caso de los deportistas se manifiesta por el inadecuado nivel de actividad física.

La lumbalgia de origen mecánico es una patología que produce en el paciente adulto joven¹: dolor, disminución de la flexibilidad y limitación funcional, manifestándose con contracturas de los músculos cuadrado lumbar y psoas mayor (de la capa media de la región lumbar), que de acuerdo a su intensidad, en ciertos casos, dejan al paciente inmóvil, lo que le identifica como una enfermedad que puede llegar a ser incapacitante.

En el centro de rehabilitación física y deportiva, Logroño´s Fisioterapia en la ciudad de Quito, Ecuador, se evidenciaron pacientes adultos jóvenes de 20 a 30 años, que padecen de lumbalgia de origen mecánico, lo que representa el 40% de la totalidad de los pacientes atendidos en el sitio.

El protocolo kinesiológico de atención a los pacientes con lumbalgia de origen mecánico, en el mencionado centro, incluye el uso de medios físicos y aplicación de los ejercicios tradicionales en 10 o 15 sesiones al paciente, en las que están inmersos: el tiempo del paciente y sus recursos económicos.

Para desarrollar esta investigación, lo que se plantea para el tratamiento de la lumbalgia de origen mecánico, en el centro de rehabilitación física y deportiva Logroño´s Fisioterapia es: aplicar medios físicos, los principios y los ejercicios del nivel básico e intermedio del método Pilates, a los pacientes 2 veces por semana, en 6 sesiones de terapia en el centro y el resto de días, que los pacientes practiquen en sus domicilios los ejercicios aprendidos en las sesiones, para estiramiento y fortalecimiento de los músculos afectados por las contracturas.

De acuerdo a lo indicado por el mismo creador del método, Joseph Pilates, los ejercicios se aplicarán dos veces por semana durante 30 minutos en el centro y también, ésta secuencia es sugerida por Mackhgott Bárbara en su libro publicado en 2006: “Pilates, vistoso, intenso y ágil” y Williams Sian en libro de 2010 “Pilates, guía para principiantes”.

¹ Adulto joven: según la OMS es la etapa comprendida entre los 20 – 40 años.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El 80% de la población mundial ha sufrido al menos una vez en la vida de lumbalgia y afecta a hombres y mujeres a cualquier edad, sin distinguir profesión, nivel de actividad física, o condición. (Delgado, 2014), (Ferrari, 2011)

Siendo la lumbalgia un problema grave de salud a nivel mundial, que consume una gran cantidad de recursos económicos del estado y recursos del propio paciente; en la actualidad es tratado con medios físicos y los ejercicios tradicionales conocidos, dentro de la cantidad de sesiones indicadas por el médico tratante.

Una lumbalgia por contractura del cuadrado lumbar y psoas mayor, que son los músculos principales más afectados; y acompañados por la contractura de los multífidus, longísimo del dorso, iliocostal, espinoso, e interespinosos; tratada con los mismos medios físicos, aplicando las técnicas y los ejercicios diferentes del método Pilates, buscan recuperar al paciente, en menor cantidad de sesiones, menos tiempo y menos recursos económicos.

De acuerdo a lo indicado por Joseph Pilates, creador del método, por tratarse de pacientes con sintomatología lumbar de origen mecánico, que no son bailarines o deportistas con un nivel avanzado de entrenamiento en Pilates y que no disponen del tiempo necesario para seguir a profundidad el método Pilates, se aplicaron los principios, y los ejercicios del método en sus niveles: básico e intermedio, en las sesiones de terapia en el centro.

Es importante tomar en cuenta que las sesiones de Pilates, se planifican de acuerdo a la evolución y mejora del paciente para: disminuir el dolor de la región lumbar y aumentar la flexibilidad en la región, afectada por la lumbalgia de origen mecánico (Marckhgott, 2006), (Williams S, 2010), (Pilates, 2014).

Para disminuir los síntomas generados por la lumbalgia en los músculos posteriores y laterales de la espalda, el método Pilates inicia con el principio de la respiración y ejercicios del nivel básico, que facilitan los movimientos y estiramientos, y al mismo tiempo disminuyen el dolor progresivamente (Marckhgott, 2006).

Sigue a un nivel intermedio con ejercicios de estiramiento y fortalecimiento que amplían el rango de los movimientos, de los estiramientos y la flexibilidad de la espalda lumbar. (Williams S, 2010).

El Pilates se centra principalmente en los aspectos estructurales del cuerpo (músculos, articulaciones y flexibilidad) y su relación con la mente (Marckhgott, 2006).

Se concentra directamente en la parte física del cuerpo y es anatómicamente saludable, enseña al paciente a conocer el funcionamiento de su propio cuerpo y a tomar conciencia corporal. La clave es la integración del cuerpo con la mente (Marckhgott, 2006).

Los ejercicios de Pilates permiten recuperar el equilibrio corporal, la flexibilidad, la coordinación y la fluidez, facultando al paciente la toma de conciencia corporal para realizar con fluidez y control las actividades de la vida diaria y el trabajo, sin referir molestias. Al mismo tiempo, estos ejercicios mejoran la concentración. (Marckhgott, 2006).

El método pilates beneficia: al paciente afectado por la lumbalgia de origen mecánico, fisioterapeutas del centro de rehabilitación física y deportiva Logroño's Fisioterapia y al mismo centro.

1.3 OBJETIVOS

a. General

Determinar la efectividad del método Pilates en pacientes adultos jóvenes con lumbalgia de origen mecánico, en el centro de rehabilitación física y deportiva Logroño's Fisioterapia, en el periodo comprendido entre octubre y noviembre de 2015.

b. Específicos

Registrar las características propias del paciente: edad y género.

Evaluar el dolor del paciente pre y pos tratamiento por medio de la Escala Visual Analógica del dolor (E.V.A.).

Valorar los grados de los movimientos en el raquis lumbar, pre y pos tratamiento, por medio de la goniometría.

Comparar el nivel de discapacidad del paciente al inicio y al final del tratamiento, por medio de la escala de Oswestry.

1.4 METODOLOGÍA

a. TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio de tipo observacional descriptivo que se encargará de describir paso a paso:

La evaluación del dolor y su registro en la Escala Visual Analógica del dolor (E.V.A.), antes y después de cada sesión, con cada paciente.

La valoración y registro de los grados de: flexión, extensión, inclinación lateral y rotación de la espalda en conjunto, antes y después de de cada sesión, con cada paciente.

El índice de discapacidad que produce la lumbalgia de origen mecánico se registra con la escala de Oswestry, al inicio y fin del tratamiento.

Se registrarán las características propias del paciente adulto joven (edad y género) con lumbalgia de origen mecánico y la limitación funcional en su columna.

Es un estudio transversal porque las características del paciente son un punto en el tiempo y no tienen secuencia temporal. Además porque se realizará la investigación en un rango de tiempo determinado.

Es de tipo cuantitativo porque el paciente califica con un número la intensidad de su dolor en la escala de EVA, los resultados de la escala de Oswestry son numéricos y también los grados de los movimientos funcionales del paciente se registran en números.

b. UNIVERSO Y MUESTRA

El universo en la investigación aplicación del método Pilates para tratar los síntomas de la lumbalgia mecánica, en pacientes adultos jóvenes, en el centro de rehabilitación física y deportiva Logroño's fisioterapia, son todos los pacientes adultos con lumbalgia en general.

La muestra de pacientes adultos jóvenes con lumbalgia de origen mecánico, es limitado y por lo mismo todos los pacientes comprendidos entre los 20 y 30 años, tienen la misma posibilidad de ser escogidos, razón por la cual el trabajo fue realizado con una muestra probabilística.

Criterios de inclusión

Los pacientes adultos jóvenes que acuden al centro de rehabilitación física y deportiva Logroños fisioterapia, incluidos en el estudio, presentaron lumbalgia de origen mecánico, la sintomatología habitual, afectó sus actividades de la vida diaria.

Criterios de exclusión

Los pacientes excluidos del estudio son aquellos que padecen de escoliosis, desgarro de disco, hernia discal lumbar, espondilolistesis degenerativa, estenosis espinal, cervicalgias, dorsalgias, braquialgias, cervicobraquialgias, cervicodorsalgias, distensiones musculares, fracturas, desgarros musculares, enfermedades degenerativas que afectan el área lumbar, artritis, artrosis, pacientes con patologías cardíacas, patologías respiratorias y patologías neurológicas.

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

Capítulo 2

MARCO TEÓRICO

1. ANATOMÍA

La columna está formada por las vértebras, que son 32 huesos irregulares. Están colocadas una encima de la otra y separadas entre sí por los discos intervertebrales. Las vértebras a su alrededor tienen estructuras adicionales como: músculos, tendones, ligamentos, nervios y discos intervertebrales que brindan protección a la médula espinal y soporte adicional. También se encuentra la fascia toracolumbar (de tejido conectivo y muy resistente) que brinda sostén, soporte, protección y absorción de impactos. (AAOS, 2010)

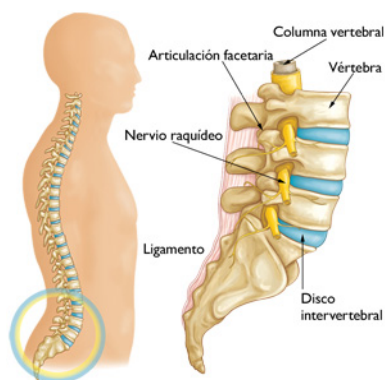
1.1 Vértabras

Son 32 huesos irregulares, con un cuerpo anterior, pedículos, láminas, agujero intervertebral, apófisis espinosas, apófisis transversas y carillas articulares; que articulan unas sobre otras para crear el canal vertebral, que da cabida y protección a la médula espinal.

La columna vertebral, para su estudio y explicación, tiene tres regiones que forman tres curvas naturales en la espalda: *región cervical*, su curva forma lordosis del cuello; *región dorsal* forma cifosis, y *región lumbar*, forma lordosis.

La *región del sacro y coxis* es la más baja de la columna, está formada por vértebras fusionadas y forman cifosis y lordosis. (AAOS, 2010)

Gráfico 1: vértebras



Fuente: AAOS²

1.2 Vértebras lumbares

Las vértebras lumbares descansan sobre la 1^{ra} vértebra sacra. Se localizan debajo de las vértebras dorsales y sobre las vértebras sacras. Estas cinco vértebras lumbares se encargan de enlazar la columna superior (y demás estructuras superiores) con la pelvis.

Los *cuerpos* vertebrales con forma de riñón, son más grandes abajo y a media que siguen subiendo van disminuyendo su tamaño, sus *apófisis espinosas* son cuadriláteras y más horizontales, las *apófisis transversas* son más alargadas, los *pedículos* son cortos y

² American Academy of Orthopaedic Surgeons

gruesos, las láminas son cortas, gruesas y desiguales, el *canal vertebral* es de forma triangular más estrecho que en la región cervical.

1.3 Médula espinal y nervios

La médula espinal y los nervios que de ella se desprenden forman parte del sistema nervioso periférico. Es un largo cordón de color blanco por fuera y gris por dentro, que corre dentro del canal vertebral y del que emergen los 31 pares de nervios espinales que inervan todo el cuerpo.

En una persona adulta, corre desde la base del cráneo hasta la 2^{da} vértebra lumbar. De aquí hacia abajo, la médula disminuye su diámetro y se ramifica hasta formar el filum terminale, cola de caballo o cauda equina. (Iqb, 2010)

La médula espinal, es la parte del sistema nervioso periférico encargada de hacer la conexión entre el cerebro y el resto del cuerpo, por medio de los nervios espinales que llevan y traen información desde y hacia el cerebro y órganos.

Los nervios dorsales que emergen de cada región de la columna, se dividen en:

- 8 pares de nervios Cervicales (C1 a C8)
- 12 pares de nervios Torácicos (T1 a T12)
- 5 pares nervios Lumbares (L1 a L5)
- 5 pares de nervios Sacros: (S1 a S5)
- 1 par de nervios Coccígeos. (Iqb, 2010)

Estos nervios se comparan con "cables eléctricos" que se distribuyen a lo largo del cuerpo, inervando músculos y órganos. Llevan mensajes entre el cerebro y los músculos. Los nervios emergen desde la médula espinal por los espacios de los agujeros de conjunción con dos raíces: una anterior motora y una posterior sensitiva. (AAOS, 2010)

Los pares de nervios espinales desde L2 hasta el final de la médula, forman la cola de caballo, cauda equina o fillum terminale al descender por el último tramo de la columna vertebral. (Iqb, 2010)

1.4 Músculos y ligamentos

Son los encargados de proporcionar y dotar de: apoyo y estabilidad a la columna y las estructuras superiores del cuerpo, para permitirle flexibilidad y movimientos de flexión extensión, inclinaciones laterales y rotaciones.

Los ligamentos son fuertes, se insertan en diferentes partes de la vértebra y conectan las vértebras entre sí. Ayudan a mantener la columna vertebral en posición adecuada para las actividades de la vida diaria, su flexibilidad y sus movimientos. (AAOS, 2010)

1.5 Articulaciones facetarias

Son formadas por las carillas articulares superiores e inferiores de las vértebras de la columna y articulan así: las carillas inferiores de la vértebra superior articulan con las carillas superiores de la vértebra inferior, trabajando para facilitar y controlar el movimiento funcional y estabilidad de la columna.

En el caso de las vértebras lumbares las carillas articulares superiores miran hacia adentro y atrás y las inferiores miran hacia afuera y adentro.(AAOS, 2010)

1.6 Discos intervertebrales

Los discos intervertebrales tienen la función de absorber el impacto y prevenir que las vértebras choquen entre sí. Son planos y redondos, se insertan en las superficies del cuerpo vertebral y contienen gran cantidad de agua. Están compuestos por:

Anillo fibroso: es la parte externa del disco, es resistente y flexible en los 2/3 anteriores y menos resistente en el 1/3 posterior. Ayuda a relacionar las vértebras superiores con las inferiores. Sus fibras resistentes están dispuestas en láminas concéntricas alrededor del núcleo pulposo. El anillo se inserta en las caras de los cuerpos vertebrales.

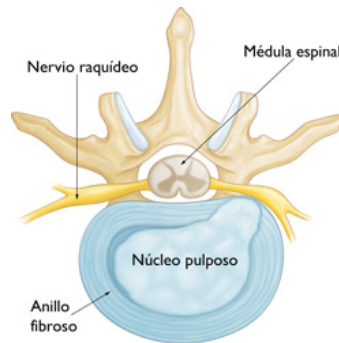
Núcleo pulposo: está rodeado por las fibras resistentes y flexibles del anillo fibroso. Es el centro suave y gelatinoso del anillo fibroso, constituido por 88% de agua. Permite al disco la capacidad para absorber impactos.

Los discos intervertebrales, se sitúan entre las vértebras a lo largo de toda la columna ayudando a que las vértebras se mantengan a una distancia adecuada. Cuando la persona camina, corre y hace actividades físicas: los discos intervertebrales son los que se

encargan de absorber el impacto y prevenir que las vértebras colisionen unas contra otras evitando fricción y dolor.

Los discos trabajan junto con las articulaciones facetarias, músculos y ligamentos para ayudar a la columna a moverse en cualquier sentido y mantener la buena posición de la misma. (AAOS, 2010).

Gráfico 2: disco intervertebral



Fuente: AAOS³

1.7 Fascia Tóraco – Lumbar

La fascia Toraco – Lumbar es tejido conectivo que está constituido por fibras de colágeno, es también una estructura tipo “faja” que conforma una complicada red de capas de fascias y aponeurosis, que se encarga de separar los músculos de la columna vertebral, de los músculos de abdominales, del cuadrado lumbar y del psoas ilíaco. (Lozada, 2015).

Se extiende desde el sacro, la espina ilíaca pósterio – superior y ligamento sacrotuberoso de la pelvis, hasta la columna cervical, insertándose en el ligamento cervical posterior.

El tejido fascial es parte del tejido conectivo, que tiene un recorrido continuo envolviendo todas las estructuras somáticas, viscerales y meninges. (Heredia, 2015).

Lo importante de la fascia es que se constituye el material de empaque que no solamente envuelve todas las estructuras del cuerpo, sino que también las conecta entre sí, brindándoles soporte y determinando su forma. (Heredia, 2015).

³ American Academy of Orthopaedic Surgeons

De este conocimiento se desprenden algunas funciones de la fascia, así: organiza y separa, asegura la protección y autonomía de cada músculo, reúne los componentes corporales separados en unidades funcionales, estableciéndose de esta manera relaciones espaciales entre ellos, así se forma una especie de red ininterrumpida de comunicación corporal.

En base a la red de comunicación corporal que forma la fascia tóraco lumbar, está en capacidad de responder a los estímulos mecánicos y basada en el concepto de tenseguridad, en este caso se encarga de mantener la estructura de la fascia tóraco lumbar en equilibrio, para que su estructura se mantenga y funcione adecuadamente.

1.7.1 Capas de la Fascia Toraco - Lumbar

1.7.1.1 Capa posterior – lámina superficial

Está directamente relacionada con los músculos dorsal ancho (del plano superficial) y serrato póstero – inferior (del plano medio). (Lozada, 2015).

Cada uno de estos músculos tiene la capacidad de incrementar la tensión en la Fascia Tóraco – Lumbar, sea en: el mismo lado o en el lado contrario. (Heredia, 2015).

1.7.1.2 Capa posterior - Lámina profunda

Se inserta en: las apófisis espinosas lumbares y dorsales, en ligamentos supraespinosos e interespinosos, en la espina ilíaca anterosuperior y el hueso ilíaco del lado opuesto. (Heredia, 2015).

Esta capa está encapsulando la musculatura paravertebral de la columna. Tiene gran importancia cuando actúa como mecanismo hidráulico que asiste a los músculos paravertebrales al dar soporte de la columna lumbo – sacra.

A lo largo de la parte lateral de esta lámina profunda, se produce la conexión con el transverso del abdomen. (Lozada, 2015)

1.7.1.3 Capa media

Une la lámina superficial con la lámina profunda, formando una separación entre la musculatura anterior y posterior del cuerpo. A esta capa unen el Transverso Abdominal y

el Oblícuo Interno, que jugarán un papel muy importante al dotar de la tensión necesaria a la estructura, en los momentos en que sea necesario el soporte, por el aumento de carga. (Lozada, 2015).

1.7.2 Funciones de la Fascia Toraco - Lumbar

Protege, organiza y separa estructuras corporales.

Asegura protección de cada músculo y víscera. Asegura autonomía de cada músculo y víscera.

Reúne los componentes corporales (separados por el mismo tejido conectivo) en unidades funcionales, con lo que se establecen relaciones espaciales entre ellos y también se forma una especie de red ininterrumpida de comunicación corporal. (Heredia, 2015).

Absorbe impactos, amortigua las presiones. Forma compartimentos y reviste.

Específicamente, sirve de: suspensión / sostén de músculos y órganos.

Apoya también a la estabilidad lumbopélvica – sacroilíaca, postura estática y movimiento.

Resiste al máximo las fuerzas de tensión que se producen en todos los planos del espacio.

Mantiene la integridad de la columna lumbar y la articulación sacro – ilíaca. (Lozada, 2015)

2. BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA LUMBAR

Para conocer más en detalle, cómo el cuerpo reacciona frente a un estímulo muy fuerte a nivel muscular y en el que como respuesta se dan las contracturas lumbares, la biomecánica ofrece una camino de fácil comprensión que se indica a continuación.

La columna lumbar descansa sobre la cara superior de la 1ra vértebra sacra. Está diseñada para soportar el peso de: la columna dorsal, el tórax, cintura escapular y columna cervical.

La columna lumbar es la parte más móvil de toda la columna vertebral y por estar diseñada para soportar el peso del tronco y del tren superior del cuerpo, es la región de la columna que sufre la mayor cantidad de patologías.

En los Rx A – P, columna lumbar es rectilínea y simétrica, el ancho de los cuerpos vertebrales en la región inferior es mayor y disminuye mientras más arriba están los cuerpos vertebrales.

En los Rx L, se aprecia la lordosis lumbar y los ángulos lumbares.

2.1 Lordosis Lumbar

Se mide por la línea que va desde el borde postero – superior de L1 al borde postero – inferior de L5. La curva de la lordosis lumbar es máxima en L3.

2.2 Ángulos Lumbares

2.2.1 Ángulo sacro

Es de 30°, formado por la inclinación de S1 y la horizontal paralela al borde horizontal de la placa o la proyección horizontal de la misma.

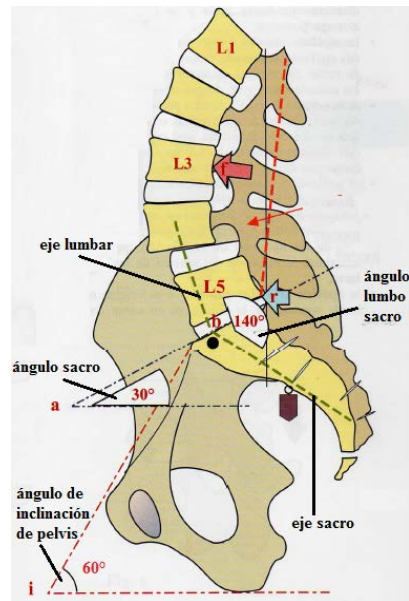
2.2.2 Ángulo lumbosacro

Es de 140°, formado por el eje de L5 y el eje del sacro

2.2.3 Ángulo de inclinación de la pelvis

Es de 60°, formado por la línea inclinada entre el promontorio del sacro y el borde superior de la sínfisis púbica que cruza con la horizontal paralela al borde horizontal de la placa. o la proyección horizontal de la misma.

Gráfico 3: ángulos lumbares



Fuente: Kapandjji, Fisiología articular, 6^{ta} edición

Modificado por: Karina Garzón Salas

2.3 Músculos Lumbares

Los músculos de la columna lumbar, se distribuyen en 3 grupos, así: grupo posterior, latero vertebrales y de la pared abdominal.

2.3.1 Grupo posterior

En este grupo muscular, los músculos están distribuidos en 3 planos, de profundos a superficiales, así:

2.3.1.1 Plano profundo

Los músculos de este grupo se mencionan de medial a lateral, así:

Transverso espinoso

O multífidos, que se insertan la parte pótero lateral de las apófisis transversas lumbares y la cara dorsal de las de las apófisis espinosas lumbares, se ajustan estrechamente a las láminas vertebrales. Se aplican directamente sobre columna vertebral, desde el sacro hasta el axis. Se disponen como las tejas de un tejado.

Longísimo del dorso

Que es más externo al transverso espinoso e inserta en la parte posterior de las apófisis transversas lumbares y dorsales en su parte más externa y en la cara lateral de las apófisis espinosas, más a posterior del transverso espinoso.

Es una larga banda muscular ancha y gruesa a inferior y estrecha y delgada a superior. Ascende por la cara posterior del tórax desde la masa común hasta la segunda costilla.

Iliocostal

Es más externo que el longísimo del dorso. Es una banda muscular que asciende por cara posterior del tórax, desde la masa común, sus haces terminales de insertan en cara posterior de las últimas costillas y se continúa por la banda ascendente hasta las apófisis transversas de C3 – C7.

Espinoso

Está más atrás del transverso espinoso y por delante del serrato póstero inferior. Se inserta por arriba en las apófisis espinosas, cara lateral del D1 – D10, por abajo en apófisis espinosas de D11 – D12 y en apófisis espinosas de L1 – L2. Es delgado, fusiforme.

Estos músculos se ubican a los lados de las apófisis espinosas, en lo que se conoce como las correderas vertebrales, de aquí les viene el nombre de los músculos para vertebrales y sus haces musculares son más cortos porque son más profundos.

Inter espinosos

Se insertan en el borde superior de una apófisis espinosa inferior y en el borde inferior de la apófisis espinosa superior. Están aplicados a los dos lados de las línea media. Son pequeños, aplanados y delgados.

2.3.1.2 Plano medio

Contiene un músculo:

Serrato póstero inferior

Se inserta en las caras laterales de las apófisis espinosas de D11 – D12 y las apófisis espinosas L1 – L3, más atrás de las inserciones del músculo espinoso. Forma haces oblicuos hacia arriba y afuera para insertar en el borde inferior y cara externa de las 3 o 4 últimas costillas. Se apoya directamente sobre los músculos de las correderas vertebrales.

2.3.1.3 Plano superficial

Contiene un músculo:

Dorsal ancho

Se inserta en el aponeurosis lumbar, parte más posterior de las caras laterales de las apófisis espinosas, borde superior del hueso iliaco. Se caracteriza porque forma una capa muscular que recubre la parte pósterolateral de columna lumbar.

2.3.2 Latero Vertebrales

Este grupo muscular contiene 2 músculos:

Cuadrado lumbar

Hace inserción en varios puntos, así:

La última costilla de cada lado, cresta iliaca y los vértices de las apófisis transversas de las 5 vértebras lumbares. Es un músculo aplanado y cuadrilátero.

Tiene 3 tipos de fibras, así: fibras que unen la última costilla con la cresta iliaca de cada lado. Son fibras más posteriores. Fibras que unen la última costilla con las apófisis transversas de las 5 vértebras lumbares. Fibras que unen las apófisis transversas de L1 – L4 con la cresta iliaca.

Estas fibras son la continuación de las fibras de los transversos espinosos del plano profundo.

Si el cuadrado lumbar se contrae unilateral, inclina el tronco del mismo lado de la contracción y baja la última costilla del mismo lado. Si hace punto fijo en la última costilla, eleva la pelvis hacia el mismo lado.

Psoas mayor

Se inserta en las caras laterales de los cuerpos vertebrales lumbares y D12, la cara anterior de las apófisis transversas lumbares, borde lateral de los discos intervertebrales y el vértice del trocánter menor.

Es grueso y fusiforme. Tiene dos capas musculares: *capa posterior* que se fija en las apófisis transversas de vértebras lumbares. *Capa anterior* que se fija en las cara laterales de los cuerpos vertebrales de D12 y L1 – L5 y en el borde lateral del disco intervertebral.

Psoas mayor hace punto fijo en el trocánter menor, flexiona el tronco, inclina tronco al lado de la contracción y le hace rotar al lado opuesto de la contracción. Si se contrae, acentúa la hiperlordosis lumbar.

En resumen: el cuadrado lumbar y psoas mayor inclinan el tronco hacia el lado de la contracción. La diferencia está en que el cuadrado lumbar no ejerce acción sobre la lordosis lumbar, mientras que el psoas mayor si incrementa la lordosis lumbar y al mismo tiempo hace rotación hacia el lado opuesto.

2.3.3 De la pared abdominal

Los músculos se distribuyen en dos planos, así:

Rectos del abdomen

Son dos bandas largas de músculo en la cara anterior del abdomen, están separados por la línea media. Se fijan en 5^{ta}, 6^{ta} y 7^{ma} costillas y sus cartílagos costales, apéndice xifoides y la cara anterior del pubis. Es aplanando, más grueso en la parte superior que en la inferior. Forma la parte anterior del abdomen.

Anchos del abdomen

Están dispuestos en 3 capas sucesivas, así:

Transversos del abdomen

Son los músculos más profundos de la pared abdominal. Se inserta en el vértice de las apófisis transversas lumbares. Tiene fibras horizontales en su parte media, fibras oblicuas hacia arriba en su parte superior y fibras oblicuas hacia abajo en su parte inferior.

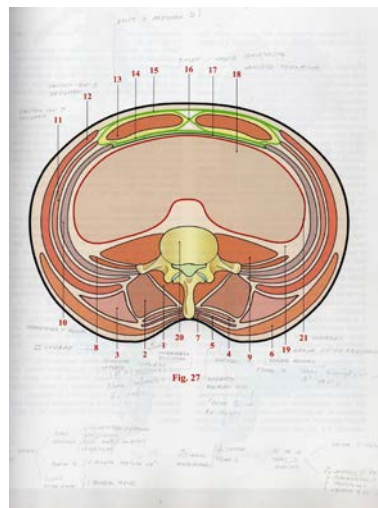
Oblicuo interno del abdomen

Son los músculos intermedios de la pared abdominal. Se inserta en la cresta iliaca, costillas 11 y 12, cartílago costal 10, apéndice xifoides y parte lateral del arco inguinal. Tiene fibras oblicuas hacia arriba y adentro. Es ancho, plano y triangular.

Oblicuo externo del abdomen

Son los músculos superficiales de la pared abdominal. Se inserta en las 7 últimas costillas, pubis, arco inguinal y cresta iliaca. Tiene fibras oblicuas hacia abajo y adentro. Es ancho y delgado.

Gráfico 4: músculos lumbares



Fuente: Kapandjji, Fisiología articular, 6^{ta} edición

2.4 Ligamentos de Columna

En la región lumbar de la espalda existen dos sistemas de ligamentos:

2.4.1 Ligamentos Longitudinales

2.4.1.1 Ligamento longitudinal anterior

Es una cinta espesa larga y nacarada que se extiende desde la apófisis bacilar del occipital por arriba, hasta llegar al sacro por abajo. Corre por la cara anterior de la columna

Está hecho por fibras largas que van de un extremo a otro del ligamento y también por fibras cortas que van de una vértebra a otra. Se inserta en la cara anterior del disco intervertebral.

2.4.1.2 Ligamento longitudinal posterior

Es una cinta que se extiende desde la apófisis bacilar, hasta llegar al canal del sacro. No tiene inserciones en la cara posterior de los cuerpos vertebrales y de los que se mantiene separado por el espacio en el que recorren las venas peri – raquídeas.

2.4.2 Ligamentos Segmentarios

Estos ligamentos están en el arco posterior de los cuerpos vertebrales.

2.4.2.1 Ligamento amarillo

Es espeso y resistente. Se une a su homólogo contralateral en la línea media y cierra totalmente por atrás el canal raquídeo.

Se inserta por abajo en el borde superior de la lámina inferior y por arriba en la cara interna de la lámina superior.

2.4.2.2 Ligamento antero – interno

Cubre las articulaciones cigapofisarias

2.4.2.3 Ligamento inter – espinoso

Se extiende entre las apófisis espinosas de las vértebras

2.4.2.4 Ligamento supra – espinoso

Es la continuación hacia atrás del ligamento inter – espinoso. Es fibroso y se inserta en el vértice de las apófisis espinosas.

2.4.2.5 Ligamento inter – transverso

Se inserta en los tubérculos accesorios de las apófisis transversas. Es bastante desarrollado en la región lumbar.

El conjunto de estos dos sistema ligamentarios constituye una unión extremadamente fuerte entre los cuerpos vertebrales y toda la columna en general. Por lo que para romper esta unión se hace necesario un traumatismo considerable.

La relación de estos ligamentos con la lumbalgia se da porque estos al igual que los músculos se tensan en la parte posterior en la que están alojados, contribuyendo con esto a intensificar el dolor y a disminuir la capacidad de realizar los movimientos funcionales.

2.5 Movimientos de Columna Lumbar

La región lumbar de la columna tiene la libertad de realizar los movimientos de:

2.5.1 Flexión

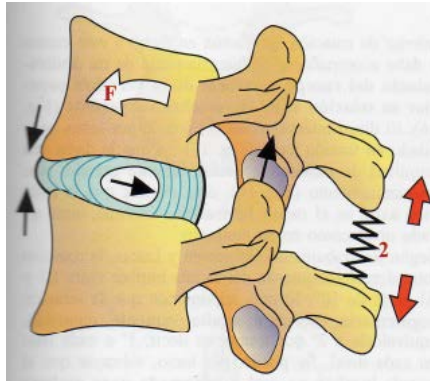
Alcanza los 60°, el movimiento se hace en el plano sagital. Su amplitud se puede medir en Rx con la persona de perfil. La línea de referencia inferior para medir el movimiento es la cara superior de S1 y la referencia superior es la cara superior de L1.

En este movimiento: *el cuerpo* de la vértebra superior se inclina y desliza hacia adelante sobre la vértebra inferior, por lo que *el disco* disminuye su grosor en la parte anterior y aumenta su grosor en la parte posterior, por lo tanto *el núcleo* también se desplaza hacia atrás. La *forma del disco* es de cuña de base posterior.

La *presión* aumenta en las fibras posteriores del anillo fibroso. Las *carillas articulares inferiores de la vértebra superior* se deslizan hacia arriba y se separan de las carillas articulares superiores de la vértebra inferior. Las *apófisis espinosas* se separan.

Entonces, la cápsula y los ligamentos están tensos al máximo. Ligamentos tensos: ligamento amarillo, antero – interno, inter – espinoso, supra – espinoso, longitudinal posterior. Es gracias a esta tensión que se ve limitado el movimiento de flexión.

Gráfico 5: flexión lumbar



Fuente: Kapandji, Fisiología articular, 6^{ta} edición

2.5.2 Extensión

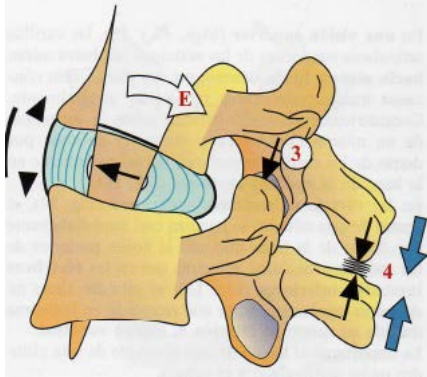
Alcanza los 20°, el movimiento se hace en el plano sagital. Su amplitud se puede medir en Rx con la persona de perfil. La línea de referencia inferior para medir el movimiento es la cara superior de S1 y la referencia superior es la cara superior de L1

En este movimiento: *el cuerpo* de la vértebra superior se inclina hacia atrás sobre el cuerpo de la vértebra inferior, por lo que *el disco* disminuye su grosor en posterior, por lo tanto *el núcleo* se desliza hacia adelante. La *forma del disco* es de cuña de base anterior.

La *presión* aumenta en las fibras anteriores del anillo fibroso. Las *carillas articulares inferiores de la vértebra superior* articulan con mayor profundidad entre las carillas articulares superiores de la vértebra inferior. Las *apófisis espinosas* se acercan más.

Entonces, el juego de ligamentos es así: longitudinal anterior se tensa, longitudinal posterior se relaja. De esta manera la extensión queda limitada por los topes óseos de las carillas articulares y por la tensión del ligamento longitudinal anterior.

Gráfico 6: extensión lumbar



Fuente: Kapandji, Fisiología articular, 6^a edición

2.5.3 Inclinación lateral

Alcanza los 20° a derecha y 20° a izquierda, el movimiento se hace en el plano frontal. Su amplitud se puede medir en Rx con la persona de frente. La línea de referencia inferior para medir el movimiento es la cara superior de S1 y la referencia superior es la cara superior de L1.

El cuerpo de la vértebra superior se inclina hacia la concavidad sobre el cuerpo de la vértebra inferior, *el disco* es más grueso en la convexidad y *el núcleo* se desplaza hacia la convexidad. La *forma del disco* es cueniforme.

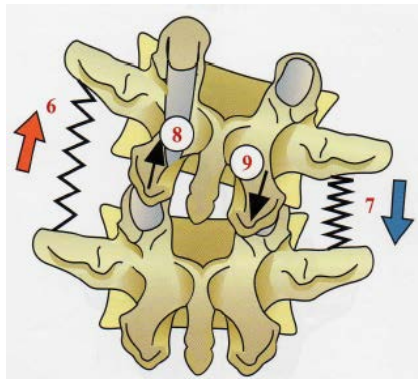
Las *carillas articulares* se deslizan desiguales así:

Del *lado de la convexidad* la carilla articular inferior de la vértebra superior se eleva, y

Del *lado de la concavidad* la carilla articular inferior de la vértebra superior desciende.

Los *ligamentos* inter – transversos: en la convexidad se tensan y en la concavidad se relajan. Ligamento amarillo y cápsula en la convexidad se tensan y en la concavidad se relajan.

Gráfico 7: inclinación lateral lumbar



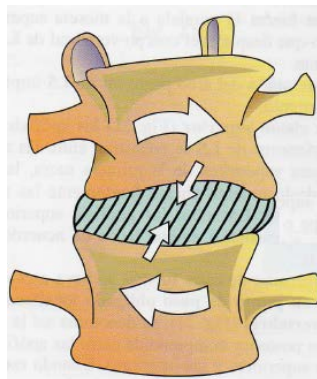
Fuente: Kapandjji, Fisiología articular, 6^{ta} edición

2.5.4 Rotación axial lumbar

Alcanza los 10°, el movimiento se hace en el plano frontal transversal. La vértebra superior gira sobre la vértebra inferior y hay desplazamiento del cuerpo de la vértebra superior, en relación al cuerpo de la vértebra inferior, sin que el disco intervertebral intervenga, por lo que hay cizallamiento.

Al haber cizallamiento la rotación de columna lumbar es limitada.

Gráfico 8: rotación axial lumbar



Fuente: Kapandjji, Fisiología articular, 6^{ta} edición

3. LUMBALGIA

La palabra Lumbalgia significa que el paciente presenta dolor en la zona inferior de la espalda, este dolor se localiza en la zona lumbar o espalda baja, sin que la palabra

indique con claridad cuál es la causa específica del dolor. (Jerez, 2015) (Reumatología, 2013)

La región lumbar de la espalda es la parte inferior; y su curva forma la lordosis lumbar. La espalda lumbar está diseñada con 5 vértebras grandes y gruesas, discos intervertebrales, raíces nerviosas, nervios, músculos y ligamentos. (Jerez, 2015)

Los cuerpos de las vértebras lumbares son más grandes que los cuerpos vertebrales de las otras regiones de la columna, siendo más grandes abajo. Estas vértebras están diseñadas para soportar mayor peso porque son la base del raquis.

Más del el 80% de la población sufrirá algún tipo de lumbalgia en cualquier momento de su vida, y asociado a esto, llegará a vivir la sensación del dolor (Peter, 2012). Este dolor se caracteriza por:

1. La variación de intensidad del dolor que la persona siente, que puede ser leve, severo e incapacitante.
2. La duración del dolor, que puede ser de corta o larga duración.

Sin importar la intensidad o la duración, la lumbalgia puede dificultar muchas de las actividades diarias, llegando a ser incapacitante, por lo que la persona puede faltar a su trabajo produciéndose el ausentismo laboral. Situación que se agrava más porque la persona realiza una inversión económica de parte de su sueldo en: médicos, medicinas y sesiones de terapia.

Para entender más a fondo la lumbalgia, es necesario partir de lo *básico* que es la *anatomía*, para *continuar con la biomecánica y relacionada con la biomecánica están: goniometría* para valorar los grados de los movimientos funcionales de la espalda y también medir el dolor con la *escala de eva*. Para con esta información utilizar el *método Pilates* para disminuir el dolor de la contractura muscular lumbar con sus diferentes técnicas.

3.1 Descripción

La lumbalgia es una patología que produce en el paciente adulto dolor, que de acuerdo a su intensidad va de leve a moderado y en casos puede llegar a ser severo e incapacitante, y en ciertos casos deja al paciente inmóvil.

El paciente tiene contracturas musculares a nivel lumbar, toda la musculatura lateral, de la espalda baja, falta de movilidad articular, y debilidad en los músculos abdominales.

El dolor de la lumbalgia puede aparecer repentinamente o puede ser progresivo; este dolor es en los pacientes intermitente o constante. Este dolor de la lumbalgia desaparece en unas pocas semanas. Lumbalgia es una causa muy común de consulta médica, ausentismo laboral y de rehabilitación.

3.2 Causas

3.2.1 Mecánicas

Por la edad, el ritmo de vida, el estrés y el nivel de actividad física, los adultos jóvenes, son las personas más propensas a experimentar dolores de espalda baja por causas mecánicas como:

3.2.1.1 Distensión muscular lumbar

De acuerdo al ritmo y estilo de vida de la persona, los episodios de lumbalgia aguda son desencadenados por un daño de origen mecánico en los músculos y ligamentos de la región lumbar.

Siendo una distensión muscular una extensión excesiva o el desgarro de las fibras del músculo, esto da como resultado un daño en las fibras musculares.

Dentro de las causas más habituales que facilitan la lumbalgia aguda en una persona, está la distensión de un músculo de la espalda.

Esta condición es el resultado de: levantar algo pesado del piso sin flexionar las rodillas, rotar sobre su propio eje sin mover los pies del piso, o realizar un movimiento brusco. Actividades que pueden producir un estiramiento de los músculos o ligamentos, o pueden provocar micro – desgarres.

El dolor sentido por una distensión muscular lumbar, varía desde *una molestia* leve hasta llegar a ser un dolor severo o incapacitante: es cuando la persona no puede asistir a su trabajo y todas las incomodidades que esto implica. Y según el *grado de distensión y de contractura muscular lumbar*. (Spine-health, 2015).

Esta musculatura adolorida, se debilita y la persona tiene limitada la flexibilidad y sus movimientos funcionales.

3.2.1.2 Contractura muscular lumbar

La contractura de la musculatura lumbar es una consecuencia dolorosa y molesta que se presenta luego de que la persona ha realizado movimientos bruscos, como al levantar del suelo un objeto que pesa mucho.

Si el movimiento realizado, no fue lo suficientemente brusco, el músculo se contrae como mecanismo de defensa, se pone duro y no le resulta fácil relajarse, a esto es lo que se conoce como contractura.

Peor, *cuando el movimiento si fue lo suficientemente brusco* o llegó más allá de los límites fisiológicos, la persona puede llegar a presentar roturas microscópicas de las fibras musculares, siendo el resultado final una rotura o desgarramiento muscular.

Dentro de este contexto, la lumbalgia aparece luego de que la persona ha sometido a su espalda a tensiones repetidas y durante un largo periodo de tiempo, ya sea porque adoptó malas posturas o por sobre – uso.

Esta musculatura sufre espasmos y no le llega toda la sangre y nutrientes que necesita, por lo que se debilita. También la persona en esta situación tiene limitada la flexibilidad y sus movimientos funcionales.

3.2.1.3 Actividad física inadecuada

En los adultos debido a su elevado nivel de actividad diaria por diversos motivos, ésta es la causa más común de la lumbalgia, que se manifiesta como el dolor muscular por la actividad física excesiva. Siendo así, las fibras de los músculos y ligamentos pueden estirarse, contracturarse, lesionarse o desgarrarse. (AAOS, 2010)

Esto sucede por demasiado trabajo físico como: barrer, ejercicio aeróbico, jardinería, caminar por largos períodos sin hacer descansos y pausas. Éste dolor, rigidez y molestia en la cintura pueden desaparecer con tratamiento o solos.

3.2.1.4 Escoliosis

Es la desalineación de la columna vertebral cuando se desvía hacia un lado u otro de la línea media, provocando una curvatura anormal en la espalda. Situación que puede desarrollarse en niños y más frecuentemente en la adolescencia.

La desalineación de la columna puede causar episodios de lumbalgia aguda y posiblemente, síntomas en las piernas, si hay presión en los nervios. (AAOS, 2010)

3.2.2 Degenerativas

Las causas degenerativas lesionan los elementos de la columna lumbar y desencadenan episodios de lumbalgia,

3.2.2.1 Desgarre de disco

O fisura discal que en los adultos se presenta como consecuencia de la deshidratación, en forma de desgarres en el tercio posterior del anillo fibroso que es la más débil. La manera más común del desgarre es el radial y es perpendicular a las fibras del anillo.

Hay personas que no tienen molestias pese a tener desgarres, hay otras que tienen dolor por cortos períodos de tiempo y un pequeño grupo de personas que puede sentir dolor constante y molestia que les dura por largos periodos de tiempo llegando a ser por años. Esto se convierte en un dolor incapacitante para la persona. Algunas personas sienten dolor y otras no. (AAOS, 2010)

3.2.2.2 Hernia discal lumbar

Es cuando el anillo fibroso se ha desgarrado y el núcleo pulposo se filtra o escapa hacia el exterior atravesando las fibras del anillo fibroso llegando a veces al ligamento longitudinal posterior y en otras ocasiones al canal medular rompiendo el ligamento longitudinal posterior.

Un disco intervertebral se hernia cuando soporta grandes presiones y movimientos repetitivos, entonces el núcleo pulposo (gelatinoso) hace presión y empuja contra el anillo fibroso en su parte posterior. Esto puede dar como resultado una protrusión o llegar a ser una hernia

Cuando el núcleo pulposo sale por el anillo fibroso y rompe el ligamento longitudinal posterior llega al conducto vertebral, presiona los nervios espinales y esto causa dolor de diferente intensidad.

Una hernia lumbar ocurre frecuentemente al realizar movimientos repetitivos de flexión y extensión, rotaciones con los pies fijos en el piso, al levantar objetos del piso e inclinar la columna. (AAOS, 2010).

3.2.2.3 Espondilolistesis degenerativa,

Espondilolistesis es cuando la vértebra superior se desliza hacia adelante sobre el cuerpo de la vértebra inferior reduciendo con este deslizamiento el agujero de conjunción y forzando los músculos y ligamentos lumbares.

La región más común de la espalda para sufrir esta patología es a nivel L5 – S1, y la persona siente inestabilidad y dolor de raíz nerviosa por compresión al quedar reducido el agujero de conjunción.

Si se deslizan demasiado las vértebras, hay la posibilidad de que los nervios espinales estén presionados y en el peor de los casos una fractura. (Spine-health, 2015) (AAOS, 2010).

Gráfico 9: estenosis degenerativa



Fuente: AAOS⁴

⁴ American Academy of Orthopaedic Surgeons

3.2.2.4 Estenosis espinal

Estenosis es el estrechamiento de algo, que en la columna lumbar ocurre cuando el espacio del canal medular (que da cabida y protección a la médula espinal) se reduce, esto hace que incremente la presión sobre la médula espinal y los nervios espinales.

El diámetro del canal medular puede ser reducido por la presencia de osteofitos o espolones y por el engrosamiento de los ligamentos. (AAOS, 2010)

En resumen, algunas de las causas mecánicas de la lumbalgia, suelen ocurrir con más frecuencia en personas más jóvenes que en las personas mayores debido al mayor nivel de actividad física, al estilo de vida y la falta de conocimiento para evitar la lumbalgia. Sin dejar de lado que también están expuestos a enfermedades degenerativas en la región lumbar.

Las personas adultas jóvenes, debido a estos factores, se convierten en las más propensas a experimentar dolores de espalda por causas mecánicas como: una distensión de la musculatura lumbar y lateral, contracción de la musculatura lumbar y lateral, por la excesiva actividad física y por causas degenerativas como una hernia discal lumbar o desgarres de disco

Los adultos mayores experimentan cambios degenerativos por el avance de la edad, y son más propensos a sufrir dolor lumbar por la degeneración propia de la edad, como la espondilolistesis, la estenosis vertebral o por una fractura. (Ullrich, 2012)

3.3 Tipos

3.3.1 Lumbalgia crónica

Es cuando el dolor que experimenta la persona, lo siente por un período prolongado, siendo el tiempo promedio de duración: más de 2 meses.

Este dolor que siente la persona, le provoca molestias, es a veces permanente y otras va y viene, entonces se torna más molesto e intenso por momentos, por momentos casi no es sentido. Sus causas pueden ser múltiples, entre las más comunes están:

- Golpes y Traumatismos.

- Uso inadecuado de la musculatura: entrenamientos físicos sin supervisión profesional o conocimiento de técnicas, levantar pesos sin seguir las normas de seguridad, acortamientos musculares y malas posturas sostenidas en el tiempo.
- Protrusiones y hernias discales.

3.3.1.1 Radiculopatía lumbar

Este tipo de lumbalgia aparece por la compresión de las raíces nerviosas del nervio ciático, así la persona siente más dolor en la pierna del lado afectado que en la misma región lumbar.

El dolor, en este caso es puntual y sigue un recorrido definido por el trayecto del mismo nervio hacia toda la parte posterior de toda la pierna o parte de la misma. Y en la región lumbar casi no siente dolor.

3.3.2 Lumbalgia aguda

Aparece de golpe y como resultado de un movimiento brusco, luego de haber levantado del piso una carga pesada en un ángulo inadecuado, mala aplicación de la técnica de entrenamiento físico, imprudencia del deportista al realizar un sobre – entrenamiento físico, como por ejemplo: demasiadas repeticiones de un mismo ejercicio.

En esta condición el paciente tiene un dolor agudo, bien localizado, con el cual pierde movimiento y se ve obligado a mantenerse estático en el mismo lugar por la intensidad del dolor y a veces la persona se asusta más aún cuando el dolor se acompaña de un sonido.

El dolor en la región lumbar, es muy intenso los primeros días, lentamente el dolor disminuye progresivamente y la persona puede ir retomando sus actividades de la vida diaria. En los casos más severos puede ser necesaria la fisioterapia. (Ferrari, 2011)

3.3.2.1 Lumbalgia axial

Este tipo de lumbalgia se presenta únicamente en la parte inferior de la espalda en la región lumbar y no llega a la región glútea y tampoco se distribuye por piernas.

Aquí el dolor puede ser punzante o sordo, siendo en ocasiones tan intenso que limita a la persona en sus actividades de la vida diaria (que son básicas y necesarias), como levantarse, ponerse de pie y caminar.

Si la persona se descuida y llega a cometer imprudencias como hacer deporte, mantenerse sentado o de pie, estar sin movimiento, las condiciones empeoran, el dolor se incrementa por lo que el paciente debe estar en constante cambio de posición, pudiendo llegar a convertirse en lumbalgia crónica.

3.3.2.2 Lumbalgia con dolor reflejo

En esta condición la persona siente que el dolor es sordo y de intensidad variable en la región lumbar que se irradia a la ingle, glúteos y muslo superior. Pero en raras ocasiones la persona llega a sentir el dolor bajo la rodilla.

La lumbalgia con dolor reflejo se suele originar en la región pélvica del cuerpo, por esto, son fuentes frecuentes de este tipo de lumbalgia los órganos como: los riñones, la vejiga, el útero o la próstata, y sus síntomas se manifiestan en la parte inferior de la espalda como una lumbalgia. (Bermejo Rubio, 2015)

3.4 Síntomas

Cuando la región lumbar de la persona se ve afectada, puede manifestarse mediante uno o varios síntomas combinados, como por ejemplo:

- Diferentes grados de dificultad para moverse, pudiendo ser tan graves, que llegan hasta impedir que el paciente camine o se ponga de pie.
- En ocasiones el dolor pasa por la ingle, glúteos o muslo superior, algo particular es que rara vez llega a extenderse el dolor bajo la rodilla.
- Hay otras ocasiones, en las que la pierna no se ve afectada por el dolor.
- Contractura muscular lumbar que pueden llegar a ser grave.
- Dolor puntual y muy bien localizado a la leve palpación. (Spine-health, 2015)

3.5 Lumbalgia, ¿Cómo se Manifiesta?

Cuando la persona está afectada por algún tipo de lumbalgia, la intensidad del dolor y la zona atacada, presenta signos y síntomas diversos tales como:

- Región lumbar dolorosa.
- Dolor que se irradia por las extremidades inferiores.
- Incremento de intensidad del dolor cuando la persona se incorpora de pie e intentar caminar.
- Dolor intenso al permanecer la persona sentada por más de 5 – 10 minutos, lo que le obliga a cambiar de posición constantemente.
- Movilidad altamente limitada en los primeros días.
- Dolor en una o más apófisis espinosas al contacto o palpación.
- En la muscular lumbar y lateral de la espalda se evidencian contracturas.
- En los músculos isquiotibiales se manifiestan contracturas. Y finalmente
- Debilidad de los músculos abdominales. (Jerez, 2015)

4. MÉTODO PILATES

Es un sistema de acondicionamiento físico muy completo, en el que se ocupa el cuerpo como un todo, permite trabajar desde la musculatura más profunda del cuerpo hasta la más periférica, y en la que intervienen tanto la mente como el cuerpo (Pilates, 2014), (Marckhgott, 2006).

El método se centra especialmente en lo que se denomina la “power house”, que está formada por los músculos de la espalda, el vientre, los glúteos y los muslos. Con el fortalecimiento de estas partes del cuerpo, se trabaja la energía "desde dentro hacia fuera", permitiendo realizar libremente y en armonía los movimientos del resto del cuerpo (Marckhgott, 2006).

“No se basa en el esfuerzo físico ni en la quema de grasa corporal, a cualquier precio, sino que es un método que apuesta por un nuevo enfoque de la actividad física, donde prima la reeducación postural y una apertura a la práctica cuerpo, mente y espíritu” (Pilates, 2014).

La clave de su éxito, radica en que se trata de un sistema de acondicionamiento físico, que permite ponerse en forma, curar lesiones o entrenar a fondo de una forma suave, diferente y muy agradable (Marckhgott, 2006).

Los ejercicios están relacionados con estiramientos y movimientos que alivian el dolor de la región lumbar, en la espalda dolorida y ayudan a prevenir que se vuelva a manifestar. Ayuda a eliminar los bloqueos temporales de las articulaciones, lo que le permitirá al paciente moverse con mayor facilidad y sin sufrimiento.

Pilates es una colección de ejercicios físicos efectivos y relajantes al mismo tiempo, que se caracterizan porque, vuelven el cuerpo del paciente más flexible, ágil y fuerte, de la cabeza a los pies, en especial la región lumbar de la espalda (Marckhgott, 2006).

Es una selección de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento para región lumbar de la espalda, que se aplicaron a los pacientes con lumbalgia por contractura muscular, ejercicios que se centran en los músculos de la “power house”⁵

Es un método diseñado y utilizado para pacientes en centros hospitalarios y centros de rehabilitación física para solucionar lesiones de deportistas, bailarines, personas activas y pacientes en general. Fue adoptado por fisioterapeutas y ortopedistas como un complemento muy beneficioso para la rehabilitación de pacientes. (Pilates, 2014).

El método Pilates es aplicado en la prevención y tratamiento del dolor lumbar.

Objetivo del Pilates

Lograr el preciso control del cuerpo de la forma más saludable y eficiente posible. Lo que permite, al paciente, conseguir un equilibrio muscular, reforzando los músculos débiles y alargando los músculos acortados. Lo cual lleva a aumentar el control, la fuerza y la flexibilidad del cuerpo, siempre respetando y cuidando de las articulaciones y la espalda.

Con estas consideraciones, el método Pilates, permite al paciente conseguir armonía de cuerpo – mente – espíritu, desarrollar sus movimientos con gracia y equilibrio.

Este método consiste en realizar actividades de tensión y estiramiento de las extremidades, en las que el abdomen y el torso juegan un papel importante. No se trata de levantar pesas ni de realizar ejercicios a repetición, no implica movimientos de fuerza ni de resistencia.

⁵ “Power house” músculos de la espalda, vientre, glúteos y muslos.

Para realizar los ejercicios del método, el paciente no necesita seguir el compás de la música, ni tener el sentido del ritmo muy desarrollado, ya que el método está basado en un programa muy seguro de ejercicios lentos y controlados con movimientos también lentos y suaves.

Con la ejecución de los ejercicios, se busca la precisión de los movimientos en pocas repeticiones e incrementar la concentración.

El método Pilates desarrolla aptitudes como la atención en sí mismo, concentración en el cuerpo y sus movimientos y la disciplina. Además, facilita alcanzar un dominio total de la motricidad y un mayor conocimiento del propio cuerpo (conciencia corporal), lo que incrementa la autoestima y refuerza las capacidades de: concentración y control.

En definitiva, con Pilates el paciente consigue: estar **más fuerte de cuerpo, mente y de espíritu**. (Pilates, 2014)

4.1 Su Creador

El creador del método Pilates, Joseph Hubertus Pilates, nació en Alemania, Mönchengladback en 1880, en su infancia fue un niño débil y enfermizo.

Durante su infancia sufrió de asma, fiebre reumática y raquitismo, patologías que le motivaron a desarrollar un peculiar sistema de acondicionamiento físico, mental y espiritual.

Inicialmente tuvo el nombre de "**Contrology**" que el mismo Joseph definió como: "La ciencia y el arte del desarrollo coordinado del Cuerpo – Mente – Espíritu, a través de movimientos naturales, bajo estricto control de la conciencia". (Joseph Pilates)

Pilates denominó inicialmente, a su entrenamiento: contrology, con lo que se refiere al aspecto del control consciente y la concentración intensa en la región lumbar. Lo que se resume en conciencia física. (Marckhgott, 2006)

Para desarrollar esta disciplina, Pilates empleó sus conocimientos de: Yoga, Artes Marciales y fisicoculturismo, también probó en sí mismo, diferentes métodos de entrenamiento, como: el body building, buceo, esquí, gimnasia, artes de medio oriente –

como el tai chi –, y los llevó más allá, combinando estas habilidades deportivas con su conocimiento del ejercicio físico, para desarrollar este método.

Valiéndose de su experiencia deportiva y también de sus conocimientos de traumatología y anatomía, Joseph Pilates conjugó sus aprendizajes y desarrolló un concepto de entrenamiento que mejora de manera rápida la condición física y proporciona al mismo tiempo una relajación psíquica.

4.2 Principios del Método Pilates

Este método se basa en una serie de ejercicios pensados para flexibilizar y tonificar los músculos, centrándose principalmente en la parte baja de la espalda y de los glúteos para fortalecer la columna vertebral, con el fin de conseguir una correcta postura corporal que alivie las tensiones y evite el dolor.

Pilates es mucho más que un método. Se trata de toda una filosofía de entrenamiento del cuerpo, la mente y el espíritu. Pilates es una práctica cuidadosamente concebida que enfatiza la conexión entre: mente, cuerpo y espíritu.

Esta unión se logra a través de 6 principios fundamentales que establecen y mejoran la calidad del entrenamiento.

4.2.1 Respiración

La correcta respiración es clave en la ejecución de los ejercicios del método Pilates y forma parte integral de cada ejercicio, siendo siempre coordinada con el movimiento.

Finalidad principal del método Pilates, es lograr limpiar el torrente sanguíneo a través de la oxigenación y aumentar la eficacia de: la asimilación del oxígeno, la eliminación del dióxido de carbono y la capacidad respiratoria.

Para ello es absolutamente necesario respirar correctamente y llevar un ritmo de inspiraciones y espiraciones completas en cadencia propia de la persona, de manera adecuada y profunda, durante la ejecución de los ejercicios.

Con esto, se eliminará el aire viciado del organismo y al mismo tiempo se reabastece de aire fresco, logrando así revitalizar todo el cuerpo.

Además, una buena respiración ayuda a controlar los movimientos, facilita la estabilización y la movilización de la columna vertebral y las extremidades.

Esta técnica es esencial para la buena salud y postura de la persona. Entendiendo la respiración, la persona llega a tener verdadera conciencia física. Pilates dijo “lo más importante es aprender a respirar correctamente”.

4.2.2 Concentración

Pilates reconoció el valor de despejar la mente antes de la actividad física, porque los estados emocionales y psicológicos no se pueden aislar del físico.

Con la concentración, el paciente con lumbalgia de origen mecánico, notará que tiene músculos profundos que nunca antes había percibido, además aprenderá movimientos seguramente nuevos y diferentes a los acostumbrados.

Para llevar a cabo los ejercicios y de manera correcta es necesario que se concentre continuamente en su región lumbar para descubrir bloqueos y debilidades, y superar sus límites pero nunca traspasarlos.

La concentración en su mismo cuerpo tiene además la ventaja que le ayuda a olvidar todo lo que le rodea, para disminuir el estrés. (Williams S, 2010)

4.2.3 Centro

Joseph Pilates desarrolló su método centrándose en lo que el mismo llamó la "Power House", sitio en el que se concentra toda la energía necesaria para realizar los ejercicios del método.

La power house, es el centro neurálgico de todos los movimientos del cuerpo y desde allí fluyen hacia las extremidades, coordinando los movimientos y al mismo tiempo fortaleciendo y protegiendo la columna vertebral.

Por ello, los ejercicios Pilates se inician en los músculos que constituyen la "Power House". En Pilates, el propósito es moverse siempre desde un centro físico estable para, que los movimientos realizados sean exitosos y que el cuerpo de la persona no se lesione.

Para estabilizar la espalda lumbar es de gran importancia controlar la posición de la pelvis y caja torácica en relación con la región lumbar de la columna.

4.2.4 Precisión

La meta de cada ejercicio de Pilates es muy específica y los detalles de cada ejercicio deben ser ejecutados de un modo preciso por la persona, para tener el resultado benéfico. (Williams S, 2010)

4.2.5 Fluidez

Durante la práctica del método Pilates, es clave realizar los ejercicios con fluidez, de modo ni muy rápido ni muy lento. No existen movimientos aislados o estáticos, sino que se sigue el fluir natural del cuerpo.

El punto clave es que el movimiento y la respiración deben ser fluidas, para que el oxígeno circule en el cuerpo, cerebro, órganos y músculos. Mantiene las articulaciones saludables y móviles.

Los ejercicios se realizan de manera fluida y sin interrupciones, de tal manera que la transición entre un ejercicio y otro no se nota, por lo que no se nota en donde termina uno ni donde inicia el otro.

La práctica fluida del movimiento y el flujo de la respiración posibilita trabajar la musculatura de una manera relajada, reduce el nivel de tensión y el malestar.

4.2.6 Control

El objetivo de Pilates es lograr el control de la mente, del cuerpo, del movimiento y la respiración, en cada uno de los ejercicios. Sin embargo, el control no se debe convertir en una limitante ni llegar a ser obsesivo. (Williams S, 2010).

El Método Pilates se centra en el control muscular, para realizar movimientos suaves, coordinados y fluidos, no bruscos o irregulares. Con el claro objetivo de evitar lesiones. También incluye el control mental, que es básico, ya que el método considera la mente como indivisible del cuerpo.

4.3 Ejercicios del Método Pilates

4.3.1 Ejercicios del Nivel Básico.

4.3.1.1 Respiración de pie

Ponerse de pie derecho y relajado, bajar los hombros y poner las manos juntas sobre las costillas, cerca del borde inter costal, de las últimas costillas.

Foto 1: respiración de pie – inicio



Fuente: Pilates. Vistoso, intenso y ágil

Inspirar y dirigir la respiración hacia las costillas expandiendo la caja toraxica, en este movimiento, las manos se deslizan hacia afuera.

Mantener los hombros en el sitio inicial, y el vientre no se arquea hacia afuera al inspirar, sino que se mantiene plano.

Foto 2: respiración de pie – final



Al espirar, contraer la caja toraxica, las manos se deslizan hacia adentro, a la posición inicial.

Beneficios del ejercicio

Respirará de manera adecuada. Oxigenará mejor la sangre. Ganará coordinación. Ganará conciencia corporal.

4.3.1.2 Respiración sentado

Sentarse erguido en una silla y relajado, bajar los hombros y poner las manos juntas sobre las costillas, cerca del borde inter costal de las últimas costillas.

Inspirar y dirigir la respiración hacia las costillas expandiendo la caja toraxica, en este movimiento, las manos se deslizan hacia afuera.

Foto 3: respiración sentado – inicio



Al espirar, contraer la caja toraxica, las manos se deslizan hacia adentro, a la posición inicial.

Foto 4: respiración sentado – final



El enseñar y acostumbrar el cuerpo a la respiración del método Pilates, permitirá adaptarse (antes de realizar los ejercicios), a la respiración adecuada, independientemente de la posición en la que ejecute los ejercicios.

Beneficios del ejercicio

Respirará de manera adecuada. Oxigenará mejor la sangre. Ganará coordinación. Ganará conciencia corporal.

4.3.1.3 Posición correcta de la pelvis

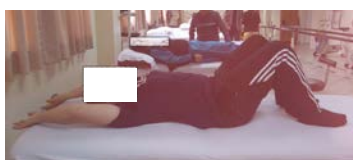
Recostarse en supino, con las piernas flexionadas y abiertas hasta el ancho de la cadera, dirigir la mirada hacia el techo. Colocar las manos en la región lumbar.

Foto 5: posición correcta de la pelvis – inicio



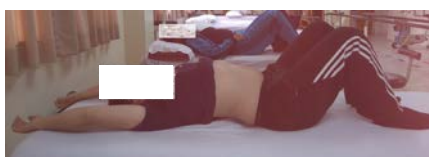
Presionar la espalda hacia abajo, hasta tocar la colchoneta suavemente con la región lumbar. Notar como el pubis mira hacia el techo.

Foto 6: posición correcta de la pelvis – pubis hacia el techo



Al mover la pelvis en dirección contraria, el pubis mira hacia abajo, mientras que la región lumbar se levanta del suelo.

Foto 7: posición correcta de la pelvis – pubis hacia abajo



Relajar los músculos y la pelvis se ubica en medio de estas dos posiciones extremas. Al practicar estos movimientos el cuerpo siente que es la postura natural de la pelvis.

Beneficios del ejercicio

Ejercitará las vértebras de la región lumbar, ayudará a encontrar la posición correcta de la pelvis. Ganará conciencia corporal.

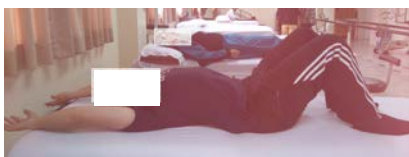
4.3.1.4 Contraer el ombligo hacia la columna vertebral

Para ejecutar los ejercicios del método Pilates, es importante cumplir con un comando de voz: “contraer el ombligo” hacia la columna, con esto notará como el vientre

se relaja y sin cambiar la posición de la pelvis. Con la pelvis en la posición natural, inspirar y dirigir la respiración hacia las costillas expandiendo la caja toraxica.

Al espirar, contraer el vientre en dirección hacia la columna vertebral, sin cambiar la posición de la pelvis. Mantener el resto del cuerpo relajado.

Foto 8: “contraer el ombligo”



Beneficios del ejercicio

Ayudará a reconocer la tensión que necesita mantener en la zona del vientre para ejecutar los ejercicios del método pilates. Ganará conciencia corporal.

4.3.2 Ejercicios del Nivel Básico. Estiramiento

4.3.2.1 Tensar el Arco

Sentarse erguido en el piso o colchoneta, las piernas abiertas al ancho de la cadera, flexionar rodillas y poner las plantas de los pies asentadas en el piso.

Con las manos sujetar la parte inferior de las rodillas. Inspirar profundamente, al espirar contraer el ombligo hacia la columna vertebral y presione la región lumbar hacia afuera.

Foto 9: tensar el arco – inicio



Soltar cada vértebra empezando en región lumbar, hasta terminar en la región superior en el cuello. Desplazar el peso corporal hacia atrás hasta estirar los brazos. Curvar la mitad del cuerpo hacia atrás para formar un arco con la espalda.

Foto 10: tensar el arco – final



Al inspirar, enderezar vértebra por vértebra empezando por la región lumbar. Repetir el ejercicio de cuatro a diez veces.

Beneficios del ejercicio

Estirará la espalda. Optimizará la agilidad sobre todo en la zona lumbar afectada.

4.3.2.2 La esfera

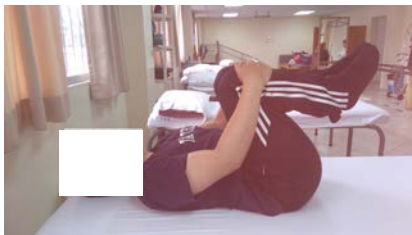
Recostarse en supino, llevar las piernas hacia el pecho y abrazar las rodillas.

Relajar las piernas y hacer movimientos circulares con los brazos. Así podrá estirar la región lumbar y el sacro.

Inspirar al realizar el primer movimiento circular y espirar en el segundo. La respiración acompaña y sigue el ritmo del movimiento. Concentrarse en realizar movimientos lentos.

Cambiar de sentido el movimiento circular inicial. Repetir el ejercicio de cinco a diez veces en cada dirección.

Foto 11: la esfera



Beneficios del ejercicio

Estirará, relajará y soltará la musculatura de la espalda. Masajeará la región lumbar y el sacro. Obtendrá relajación a nivel espiritual.

4.3.2.3 Posición de relajación

Arrodillarse erguido en el piso o colchoneta, bajar los glúteos hacia los talones. Arquear la espalda y apoyar el tórax sobre los muslos. Inclinar la cabeza y apoyar la frente en el piso.

Estirar los brazos junto a las piernas y dejar que se relajen, con las palmas de las manos hacia arriba. Dejar los hombros relajados y caídos hacia adelante. La columna vertebral debe dibujar gran un arco.

Foto 12: posición de relajación



Inspirar y espirar profundamente. Percibir la respiración en la parte inferior de las costillas. Percibir el cuerpo. Simplemente dejar el cuerpo relajado.

Respire de seis a doce veces en esta posición, o tantas veces como sienta necesarias.

Beneficios del ejercicio

Estirará la musculatura de la espalda. Soltará la columna vertebral. Relajará el cuerpo, la mente y el espíritu. Es la mejor forma de terminar una sesión de estiramiento para los pacientes con lumbalgia por contractura muscular lumbar porque previene los dolores de espalda.

4.3.3 Ejercicios del Nivel Intermedio. Estiramiento y Fortalecimiento

4.3.3.1 Balancearse

Sentarse erguido en el piso o colchoneta, las piernas abiertas al ancho de la cadera, flexionar rodillas y poner las plantas de los pies asentadas en el piso.

Colocar las manos en la parte inferior de las rodillas. Levantar los pies del suelo y buscar el equilibrio.

Inspirar profundamente, al espirar meter el ombligo hacia la columna vertebral y presione la región lumbar hacia afuera, de manera que la región inferior de la espalda se arquee hacia afuera empezando en región lumbar hasta terminar en el cuello.

Foto 13: balancearse – inicio



Desplazar el peso del cuerpo hacia atrás arqueando suavemente la columna entera hasta que sienta que pierda el equilibrio. Arquear la espalda solo hasta los omóplatos. El ejercicio se debe realizar sin forzar la espalda.

Tomar impulso desde esta posición para levantarse fácilmente al inspirar hasta llegar a la posición inicial y encontrar el equilibrio sin poner los pies en el piso.

Repetir el ejercicio de cuatro a ocho veces.

Foto 14: balancearse – final



Beneficios del ejercicio

Estirará la espalda. Masajeará la musculatura de la espalda y las tensiones musculares desaparecerán. Reforzará la musculatura del vientre. Trabjará el sentido del equilibrio. Ganará conciencia corporal.

4.3.3.2 Estiramiento de espalda

Sentarse en la colchoneta con las piernas estiradas y la espalda derecha. Los brazos estirados hacia adelante a la altura de los hombros.

Foto 15: estiramiento de espalda – inicio



Inspirar profundamente, al espirar meter el ombligo hacia la columna vertebral y presione la región lumbar hacia atrás. Presionar las vértebras hacia atrás empezando desde abajo hacia arriba. De esta forma, la espalda se estira formando un arco.

Mantener la espalda estirada formando un arco. Inspirar, doblar el tórax tanto como sea posible hacia adelante, sobre las piernas. La cabeza permanece flexionada entre los brazos.

Foto 16: estiramiento de espalda – intermedio



Permanecer en la misma postura, espirar, desplazar el tórax hacia atrás hasta donde sea posible mantenerse sin tocar el suelo. El ombligo debe estar contraído hacia la columna vertebral.

Foto 17: estiramiento de espalda – final



Inspirar, levantar el tórax y enderezar vértebra por vértebra, empezando desde abajo hasta arriba, hasta llegar a la posición inicial. Repetir el ejercicio de tres a ocho veces.

Beneficios del ejercicio

Estirará la espalda, estirará la parte posterior de las piernas. Ejercitará la columna vertebral. Fortalecerá la musculatura del vientre. Ganará conciencia corporal.

5. TEST DE VALORACIÓN DE COLUMNA LUMBAR

5.1 Escala Visual Analógica del Dolor (E.V.A.)

La escala de EVA⁶, permite medir la intensidad del dolor que siente la persona con la máxima exactitud. Es una escala subjetiva y muy fácil de utilizar, porque es de comprensión sencilla para la persona que califica el dolor.

Cuando se conocen los grados de movilidad de la espalda (en una persona con lumbalgia de origen mecánico) también se hace necesario conocer la calificación que la persona da a su dolor, en el presente estudio se consideró pertinente utilizar la escala de EVA por ser de fácil comprensión y aplicación.

Es una prueba muy sencilla y fácil de utilizar. Consiste en una escala numerada del 0 – 10, donde 0 es la ausencia de dolor y 10 la mayor intensidad del dolor, la persona selecciona el número que mejor evalúa la intensidad del dolor que siente.

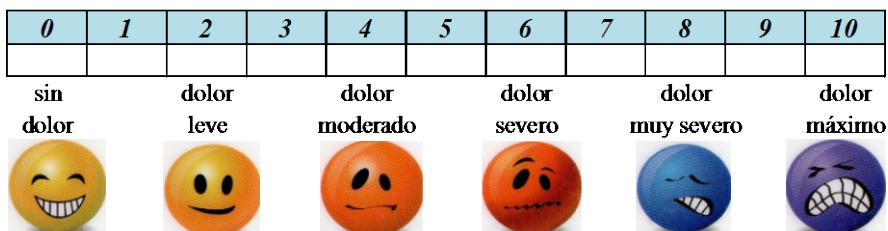
Es el método más sencillo y el más usado. Que da resultados muy cercanos a la realidad de intensidad del dolor. (Melzack, 2012)

⁶ E.V.A. Escala Visual Analógica del dolor

Con el conocimiento de estos datos, se puede planificar los ejercicios del método Pilates que se aplicarán, como parte del tratamiento del paciente.

Gráfico 10: escala de EVA

marque con una señal en el # de intensidad de su dolor



Autor: Karina Garzón Salas

5.2. Goniometría

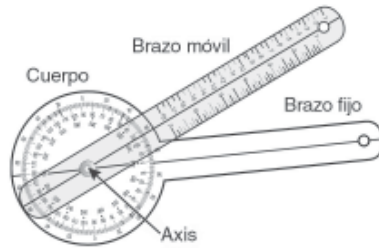
Goniómetro es un instrumento utilizado para medir los ángulos en el sistema osteoarticular del cuerpo y que permite valorar los grados de movimientos en el raquis lumbar. Para el presente estudio se utilizó el goniómetro ramas móviles.

Se trata de un instrumento práctico, económico, portátil y fácil de utilizar, que suele estar fabricado en diferentes materiales como: plástico (generalmente transparente), o bien, en metal (acero inoxidable).

El goniómetro posee un cuerpo circular y dos brazos o ramas, uno fijo y el otro móvil. El cuerpo del goniómetro es, en realidad, un graduador de 180° ó 360°. La escala del graduador suele estar expresada en divisiones que van de grado en grado, cada 5°, o cada 10°.

El punto central del cuerpo es el *eje* o *axis*. El brazo fijo que forma una sola pieza con el cuerpo y es por donde se sujeta el instrumento, para realizar la valoración de acuerdo al movimiento requerido del raquis lumbar. El brazo móvil gira libremente alrededor del eje del cuerpo y señala la valoración del movimiento en grados sobre la escala del graduador. (Taboadela, 2007).

Gráfico 11: goniómetro



Fuente: Goniometría, una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales

Con el conocimiento de la capacidad del raquis, para realizar los movimientos de: flexión, extensión, inclinaciones laterales y rotación es necesario conocer que se miden en grados utilizando la goniometría.

La goniometría es una gran herramienta de apoyo para medir los grados de los movimientos funcionales de las articulaciones en las sesiones de tratamiento a las personas: hecho que permite conocer su evolución, en lo referente a la movilidad del raquis.

Goniometría es una técnica para realizar la medición de los ángulos. Ésta medición de los ángulos del cuerpo se realiza con goniómetros de distintos tipos de acuerdo al segmento corporal a valorar. Para el caso del raquis, es utilizado el goniómetro de ramas móviles. (Abuquerque, 2014)

La goniometría permite medir la amplitud del arco de movimiento⁷ o la movilidad de las articulaciones y representa una parte fundamental en la exploración física de las extremidades y del raquis. (Taboadela, 2007)

Para medir el grado de funcionalidad de la persona pre y pos tratamiento, se utiliza el goniómetro para valorar los grados de movilidad de la columna alcanzados durante el tratamiento. Por ende, la goniometría se convierte en un apoyo para medir el grado de funcionalidad de la persona en las distintas fases de la rehabilitación.

⁷ Es la cantidad de movimiento expresada en grados que presenta una articulación en cada uno de los tres planos del espacio

La valoración goniométrica normal de columna lumbar de acuerdo a Kapandji, 2008, es:

Flexión Lumbar: es de: 140° , para esta valoración, se toma como puntos de referencia ósea al trocánter mayor y el ángulo del acromion.

Extensión Lumbar: es de: 20° , se toma como puntos de referencia ósea al trocánter mayor y el ángulo del acromion.

Inclinación Lumbar: es de: $75^{\circ} - 85^{\circ}$, se realiza a la derecha e izquierda. Para la medición se toma como puntos de referencia ósea al extremo superior del surco glúteo y la apófisis espinosa de C7.

Rotación Lumbar: es de: $85^{\circ} - 90^{\circ}$. para esta medición se ubica a la persona fijando su pelvis, haciéndole sentar en un silla de espaldar bajo. Se valora desde arriba contando el ángulo de rotación del cráneo o por la rotación de la línea horizontal entre los hombros.

5.3 Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry

Es un cuestionario de actividades de la vida diaria, que el paciente con lumbalgia contesta en base a su situación actual de dolor en la región lumbar, lo que le da la característica de ser autoaplicado y también de ser específico para dolor lumbar.

La historia de esta escala de incapacidad por dolor lumbar, indica que se inició en 1976, con un grupo de pacientes que presentaban dolor lumbar crónico; estos pacientes fueron entrevistados por un equipo de profesionales conformado por: un cirujano ortopédico, un terapeuta ocupacional y un fisioterapeuta.

Este cuestionario fue diseñado como un instrumento de valoración y de medida de resultados, pasó por varias pruebas para su mejora y fue en 1980 el año en que se difundió a nivel mundial.

Esta escala mide las limitaciones en las actividades de la vida diaria del paciente. Está formada por 10 preguntas y cada una tiene 6 posibilidades de respuesta. Las preguntas están en relación con: intensidad del dolor, estar de pie, cuidados personales, dormir, levantar peso, actividad sexual, andar, vida social, estar sentado y viajar.

El objetivo del equipo de profesionales fue: de conocer la repercusión funcional que el dolor lumbar crónico, tenía sobre las actividades de la vida diaria de este grupo de pacientes.

Según un estudio realizado en Madrid – España, menciona que es la escala más utilizada y recomendada a nivel mundial, para aplicar a los pacientes con discapacidad por dolor lumbar.

Está incluida en el protocolo de valoración propuesto por Musculoskeletal Outcomes Data Evaluation and Management System (MODEMS), que agrupa a las principales sociedades internacionales relacionadas con la columna vertebral. (S. ALCÁNTARA-BUMBIEDRO, 2006).

De acuerdo al estudio de Madrid – España, esta escala es la mejor opción para pacientes con mayor afectación y que presentan una discapacidad que va desde limitación funcional Mínima hasta limitación funcional Máxima.

Lo que significa que, discrimina mejor las diferencias de incapacidad funcional en los pacientes más afectados por el dolor muscular lumbar, el más habitual en las consultas médicas que afectan al aparato locomotor. (S. ALCÁNTARA-BUMBIEDRO, 2006).

Esta escala también ha sido utilizada, en una amplia variedad de afecciones como: dolor lumbar inespecífico agudo, dolor lumbar inespecífico crónico, ciática, escoliosis idiopática, entre otras.

De acuerdo al país y al idioma, la escala original ha sufrido cambios y ha tenido adaptaciones de acuerdo al sitio del mundo en el que ha sido utilizada. La adaptación de esta escala de incapacidad por dolor lumbar, forma parte de la categoría de mayor calidad metodológica, con la calificación de: A en el nivel de desarrollo alto.

Por lo que ha sido utilizada dentro de esta investigación *antes* del tratamiento de los pacientes con dolor muscular lumbar, para determinar el nivel inicial de incapacidad por dolor lumbar y también *después* del tratamiento de los pacientes con dolor muscular lumbar, para determinar el nivel final de incapacidad por dolor lumbar.

Puntuación

La presente escala contiene 10 preguntas y cada una de ellas tiene 6 posibles respuestas. Cada ítem tiene un valor de 0 a 5 puntos, que indican desde la menor limitación a la Máxima limitación funcional, que el paciente siente al momento de contestar la escala.

Si el paciente marca la primera opción, le corresponde un valor de 0 puntos y si marca 5, la respuesta marcada por el paciente es la última opción.

Si el paciente marca más de una opción se tomará en cuenta la puntuación más alta de las respuestas marcadas.

En caso de que el paciente no responda a una pregunta, ésta pregunta será excluida de la sumatoria total, para el cálculo final.

El porcentaje de discapacidad que presenta el paciente al momento de contestar la escala se determina al multiplicar por 2 el resultado de la sumatoria obtenida.

Los Valores altos describen mayor una limitación funcional del paciente, tal es así que los valores entre 0-20 %: indican limitación funcional mínima; del 20 % al 40 %: indican limitación moderada; del 40 % al 60 %: indican limitación intensa; del 60 % al 80 %: indican limitación discapacidad, y por encima de 80 %: indica limitación funcional máxima.

Tabla 1: puntuación de la escala de Oswestry

ESCALA DE OSWESTRY

<i>VALORES</i>	<i>INDICADORES</i>
0 - 20%	limitación funcional mínima
20 - 40%	limitación moderada
40 - 60%	limitación intensa
60 - 80%	limitación - discapacidad
> 80%	limitación funcional máxima

Autor: Karina Garzón Salas

HIPÓTESIS

El método pilates es efectivo para: tratar la sintomatología de la lumbalgia de origen mecánico, mejorar la flexibilidad y recuperar al paciente en menor tiempo y con menor cantidad de recursos.

Capítulo 3

3.1 RESULTADOS

A cada paciente de la muestra del presente estudio se le aplicó los medios físicos y luego de ello, se registró en Excel, antes y después de cada sesión: la calificación del dolor, los grados de flexión, extensión, inclinación derecha, inclinación izquierda, rotación derecha y rotación izquierda de columna lumbar. Estos resultados parciales de cada uno de los pacientes, se tabularon en el Excel.

Al finalizar la toma de resultados de la muestra, dio como resultado, una base de datos de miles de datos, lo que le califica como una base de datos de gran tamaño, por lo que se utilizó paquete estadístico SPSS utilizando y explotando las bondades del mismo, para la tabulación global de los datos individuales de cada paciente y exponerles a continuación de los cuadros individuales de los pacientes.

3.1.1 RESULTADOS INDIVIDUALES DE LOS PACIENTES

PACIENTE 1. 23 años, género: femenino

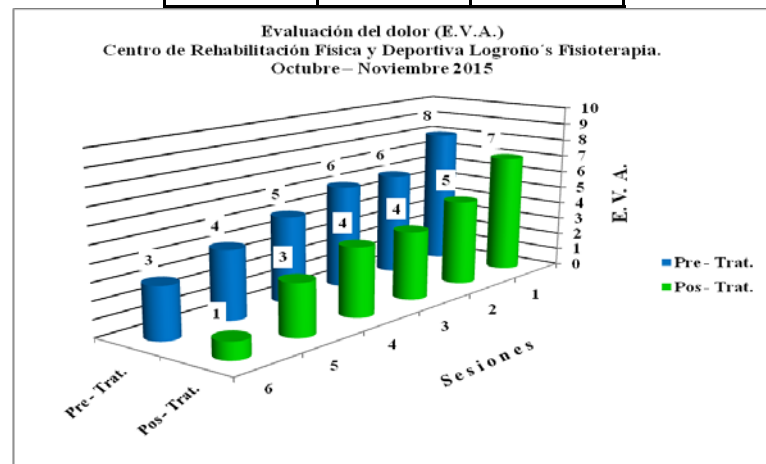
DOLOR

Tbl. y Grf. 1: Evaluación del dolor , escala de E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	8	7
2	6	5
3	6	4
4	5	4
5	4	3
6	3	1



Paciente femenino de 23 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

La paciente, inició y calificó el dolor con un valor de 8, en E.V.A.= dolor muy severo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo.

Al inicio de la segunda sesión, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A., = dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre el dolor severo y el dolor moderado.

En la tercera sesión, al inicio, calificó el dolor con un valor de 6 igual que al inicio de la segunda sesión, en E.V.A. = dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 4, en E.V.A. = dolor moderado.

En la cuarta sesión, al inicio, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado, la intensidad del dolor subió, en relación con el final de la tercera sesión. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 4, en E.V.A.= dolor moderado., igual valor que el final de la tercera sesión.

En el inicio de la quinta sesión, calificó el dolor con un valor de 4, en E.V.A. = dolor moderado. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve.

Para la última sesión, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre el dolor moderado y el dolor leve. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre el dolor leve y no sentir dolor.

Durante las 6 sesiones, se evidenció que el dolor progresivamente fue disminuyendo. En esta paciente, no se evidenciaron factores externos que dificulten el tratamiento.

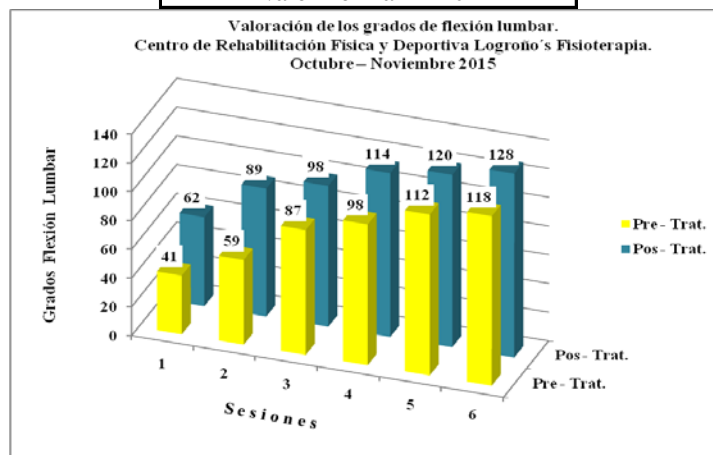
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación.

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf. 2: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	41	62
2	59	89
3	87	98
4	98	114
5	112	120
6	118	128
valor normal 140°		



Paciente femenino de 23 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Inició las sesiones con 41°, (29%). Finalizó con 62°, (44%). En esta sesión incrementó 21° y recuperó 15% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 59°, (42%). Finalizó con 89°, (63%). En esta sesión incrementó 30° y recuperó 21 % de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 87°, (62%). Finalizó con 98°, (70%). En esta sesión incrementó 11° y recuperó el 8% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 98°, (70%). Finalizó con 114°, (81%). En esta sesión incrementó 16° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 5, inició con 112°, (80%). Finalizó con 120°, (86%). En esta sesión incrementó 8° y recuperó el 6% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 6, inició con 118°, (84%). Finalizó con 128°, (91%). En esta sesión incrementó 10° y recuperó el 7% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Como se evidencia, durante cada sesión la paciente incrementó los grados de flexión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

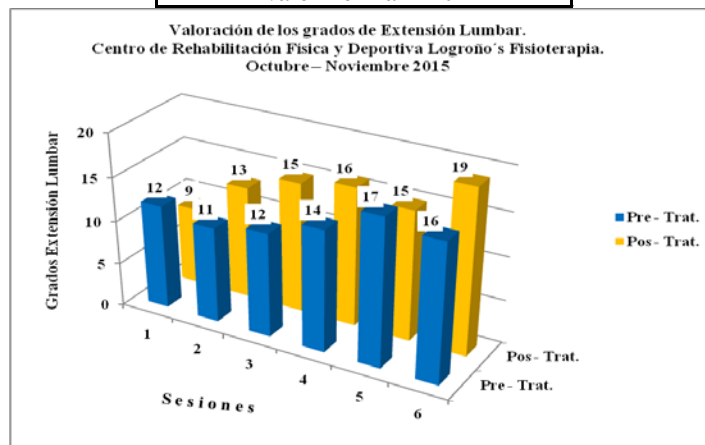
Al final de tratamiento, llegó a 128° (91% del movimiento sin dolor), aproximándose al valor normal. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf. 3: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Extensión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	12	9
2	11	13
3	12	15
4	14	16
5	17	15
6	16	19
valor normal		20°



Paciente femenino de 23 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Inició las sesiones con 12° (60%). Finalizó con 9° (45%). Disminuyó 3° y perdió el 15% de extensión lumbar. Manifestó que en sus actividades de la vida diaria realizó un entrenamiento físico intenso, por lo que obtuvo este resultado.

Sesión 2, inició con 11° (55%). Finalizó con 13° (65%). Incrementó 2° y recuperó el 10% de extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 12° (60%). Finalizó con 15° (75%). Incrementó 3° y recuperó el 15% de extensión lumbar.

Sesión 4, inició con 14° (70%). Finalizó con 16° (80%). Incrementó 2° y recuperó el 10% de extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 17° (85%). Finalizó con 15° (75%). Disminuyó 2° y perdió el 10% de su capacidad para extensión lumbar.

Sesión 6, inició con 16° (80%). Finalizó con 19° (95%). Incrementó 3° y recuperó el 15% de extensión lumbar.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento, llegó a 19° (95% del movimiento sin dolor), aproximándose al valor normal. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

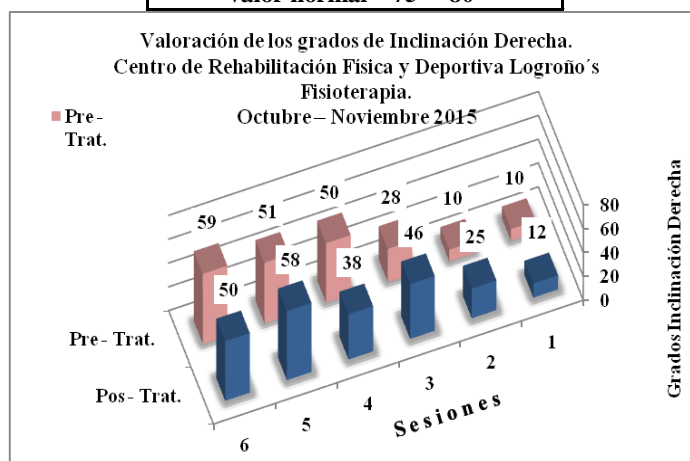
La manifestación de los resultados y la relación con el entorno en el que se desenvuelve la paciente, concuerdan con las causas de la lumbalgia mecánica.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf. 4: Valoración de los grados de Inclinação Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinação Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	10	12
2	10	25
3	28	46
4	50	38
5	51	58
6	59	50
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 23 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Inició con 10° (13%). Finalizó con 12° (15%). Incrementó 2° y recuperó el 3% de inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 10° (13%). Finalizó con 25° (31%). Incrementó 15° y recuperó el 19% de inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 28° (35%). Finalizó con 46° (58%). Incrementó 18° y recuperó el 23% de inclinación derecha.

Sesión 4, con 50° (63%). Finalizó con 38° (48%). Disminuyó 12° y perdió el 15% de inclinación derecha. Manifestó que se encontraba tensionada por el incremento de nuevos ejercicios en su actividad física, por lo que se registró este resultado.

Sesión 5, inició con 51° (64%). Finalizó con 58° (73%). Incrementó 7° y recuperó 9% de inclinación derecha.

Sesión 6, con 59° (64%). Finalizó con 50°, (63%). Disminuyó 9° y perdió el 11% de inclinación derecha. Indicó que enfrentó situaciones emocionales fuertes, razón por la que se evidenció este resultado en la parte final de su tratamiento.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento, llegó a 50° (63% del movimiento sin dolor). En este caso, los ejercicios fueron favorables y se afectaron por el medio de la paciente.

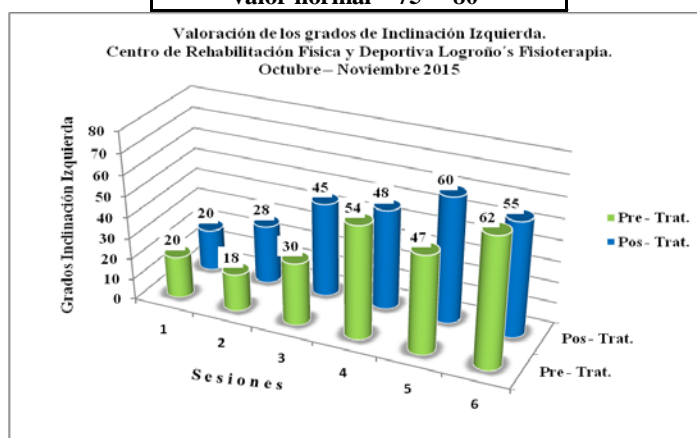
La manifestación de los resultados relacionados con el entorno en el que se desenvuelve la paciente, influyen en las causas que originan la lumbalgia mecánica.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf. 5: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	20	20
2	18	28
3	30	45
4	54	48
5	47	60
6	62	55
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 23 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Inició con 20°, (25%). Finalizó con 20° (25%). La paciente no experimentó incremento en la capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 18° (23%). Finalizó con 28° (35%). Incrementó 10° y recuperó el 13% de inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 30° (38%). Finalizó con 45° (56%). Incrementó 15° y recuperó el 19% de inclinación izquierda.

Sesión 4, inició con 54° (68%). Finalizó con 48° (60%). Disminuyó 6° y perdió el 8% de su capacidad para inclinación izquierda. Manifestó que se encontraba tensionada por el incremento de nuevos ejercicios en su actividad física, por lo que se registró este resultado.

Sesión 5, inició con 47° (59%). Finalizó con 60° (75%). Incrementó 13° y recuperó 16% de su capacidad para inclinación izquierda.

Sesión 6, inició con 62° (78%). Finalizó con 55° (69%). Disminuyó 7° y perdió el 9% de inclinación izquierda. Indicó que enfrentó situaciones emocionales fuertes, razón por la que se evidenció este resultado en la parte final de su tratamiento.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

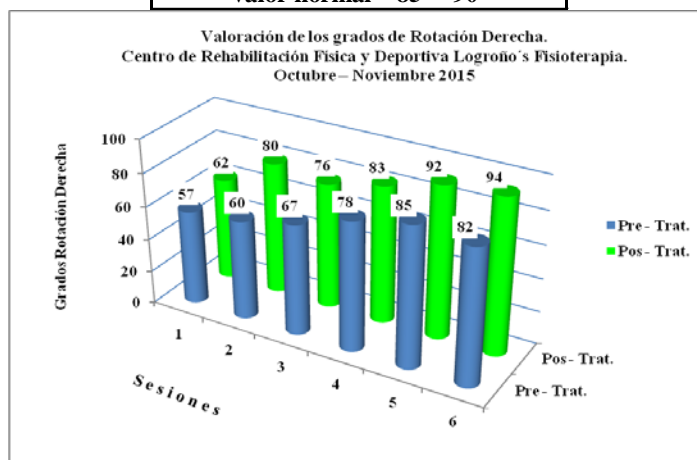
Al final de tratamiento, llegó a 55° (69% del movimiento sin dolor). En este caso, los ejercicios fueron favorables. La manifestación de los resultados relacionados con el entorno en el que se desenvuelve la paciente, influyen en las causas que originan la lumbalgia mecánica.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf. 6: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	57	62
2	60	80
3	67	76
4	78	83
5	85	92
6	82	94
valor normal		85° - 90°



Paciente femenina de 23 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Inició con 57° (63%). Finalizó con 62° (69%). Incrementó 5° y recuperó el 6% de rotación derecha.

Sesión 2, inició con 60° (67%). Finalizó con 80° (89%). Incrementó 20° y recuperó el 22% de rotación derecha.

Sesión 3, inició con 67° (74%). Finalizó con 76° (84%). Incrementó 9° y recuperó el 10% de rotación derecha.

Sesión 4, inició con 78° (87%). Finalizó con 83° (92%). Incrementó 5° y recuperó el 6% de rotación derecha. Al finalizar esta sesión, estuvo a 2° de llegar al borde inferior del rango normal al realizar el movimiento.

Sesión 5, inició con 85° (94%). Finalizó con 92° (102%). Incrementó 7° y recuperó 8% del movimiento de rotación derecha. En esta sesión, sobrepasó en 2° el valor del rango normal de la capacidad de realizar el movimiento, debido a que su actividad física implica movimientos de mucha elasticidad y poca fuerza.

Sesión 6, inició con 82° (91%). Finalizó con 94° (104%). Incrementó 12° y recuperó el 13% adicional de rotación derecha. En esta sesión final, la paciente sobrepasó en 4° el valor del rango normal de la capacidad de realizar el movimiento, debido a que su actividad física implica movimientos de mucha elasticidad y poca fuerza.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de rotación y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En sesión 6, ganó 4° adicionales en el movimiento.

Al final de tratamiento, llegó a 94° (104% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron favorables. El resultado fue bueno.

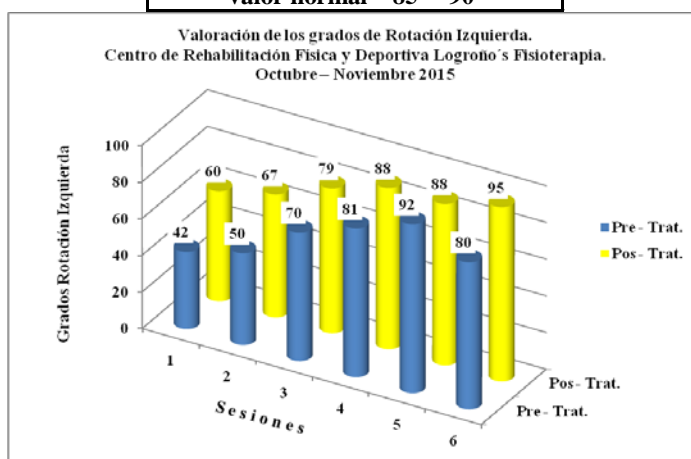
La manifestación de los resultados relacionados con el entorno en el que se desenvuelve la paciente, y el impacto emocional mencionado, no tuvieron un impacto negativo en el tratamiento, razón por la cual, la paciente recuperó y sobrepasó el valor normal del rango de movimiento.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf. 7: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	42	60
2	50	67
3	70	79
4	81	88
5	92	88
6	80	95
valor normal		85° - 90°



Paciente femenino de 23 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 42° (47%). Finalizó con 60° (67%). Incrementó 18° y recuperó el 20% de rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 50° (56%). Finalizó con 67° (74%). Incrementó 17° y recuperó el 19% de rotación izquierda

Sesión 3, inició con 70° (78%). Finalizó con 79° (88%). Incrementó 9° y recuperó el 10% de rotación izquierda.

Sesión 4, inició con 81° (90%). Finalizó con 88° (98%). Incrementó 7° y recuperó el 8% de rotación izquierda. Al finalizar esta sesión, sobrepasó en 3° el borde inferior del rango normal al realizar el movimiento.

Sesión 5, inició con 92° (102%). Finalizó con 88° (98%). Disminuyó 4° y perdió 4% del movimiento de rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 80° (89%). Finalizó con 95° (106%). Incrementó 15° y recuperó el 17% adicional del movimiento.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de rotación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. A pesar que en una sesión disminuyó medición, ya alcanzó y se mantuvo dentro de los valores del rango normal de la capacidad de realizar el movimiento.

Al final de tratamiento, llegó a 95° (106% del movimiento sin dolor). En este caso, los ejercicios fueron favorables.

La manifestación de los resultados relacionados con el entorno en el que se desenvuelve la paciente, y el impacto emocional mencionado, no tuvieron un impacto negativo en el tratamiento, razón por la cual, la paciente recuperó y sobrepasó el valor normal del rango de movimiento.

PACIENTE 2. 21 años, género: femenino

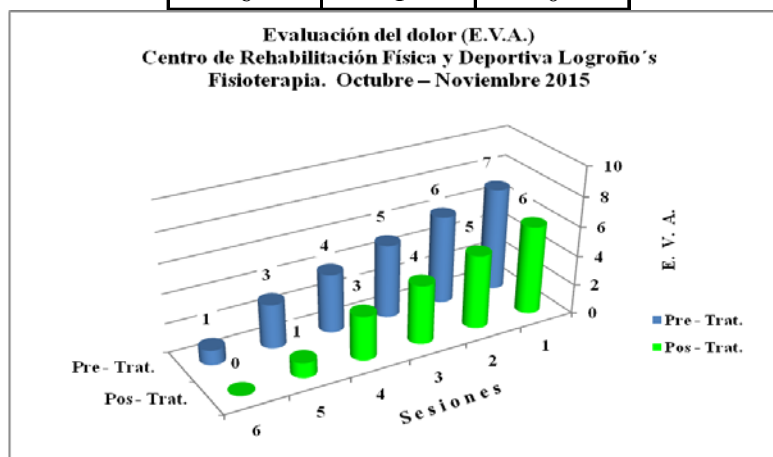
DOLOR

Tbl. y Grf. 8: Evaluación del dolor, escalade E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	7	6
2	6	5
3	5	4
4	4	3
5	3	1
6	1	0



Paciente femenino de 21 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A = dolor severo.

Sesión 2, al inicio calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A = dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre el dolor severo y el dolor moderado.

Sesión 3, al inicio, calificó el dolor con un valor de 5 igual que al final de la sesión 2, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 4, en E.V.A. = dolor moderado.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 4, igual que al final de la sesión 3, en E.V.A. = dolor moderado. Al final calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve.

Sesión 5, al inicio, calificó el dolor con un valor de 3, igual que al final de la Sesión 4, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor. Al final, calificó el dolor con un valor de 0, en E.V.A.= sin dolor.

Durante las 6 sesiones, se evidenció que el dolor progresivamente fue disminuyendo. En esta paciente, no se evidenciaron factores externos que dificulten el tratamiento.

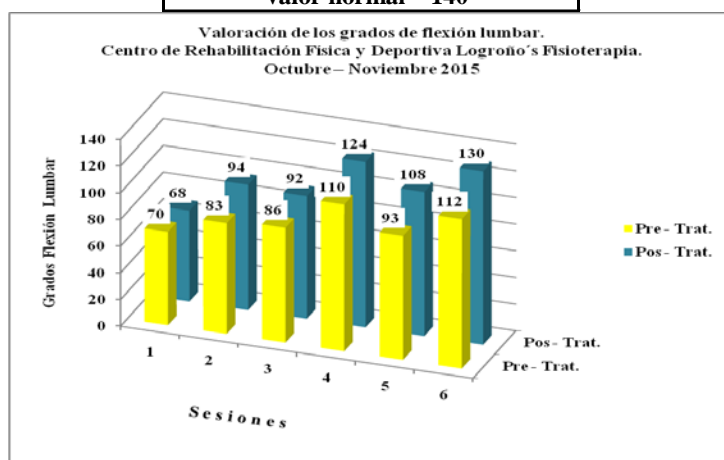
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf. 9: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	70	68
2	83	94
3	86	92
4	110	124
5	93	108
6	112	130
valor normal		140°



Paciente femenina de 21 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 70° (50%). Finalizó con 68° (49%). Disminuyó 2° y perdió el 1% de su capacidad para realizar flexión lumbar. Este resultado se presentó porque era la primera vez que la paciente realizó los ejercicios del método Pilates.

Sesión 2, inició con 83° (59%). Finalizó con 94° (67%). Incrementó 11° y recuperó el 8% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 86° (61%). Finalizó con 92° (66%). Incrementó 6° y recuperó el 4% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 110° (79%). Finalizó con 124° (89%). Incrementó 14° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

En la Sesión 5, inició con 93° (66%). Finalizó con 108° (77%). Incrementó 15° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 6, inició con 112° (80%). Finalizó con 130° (93%). Incrementó 18° y recuperó el 13% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Durante la mayoría de las sesiones, la paciente incrementó los grados de flexión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

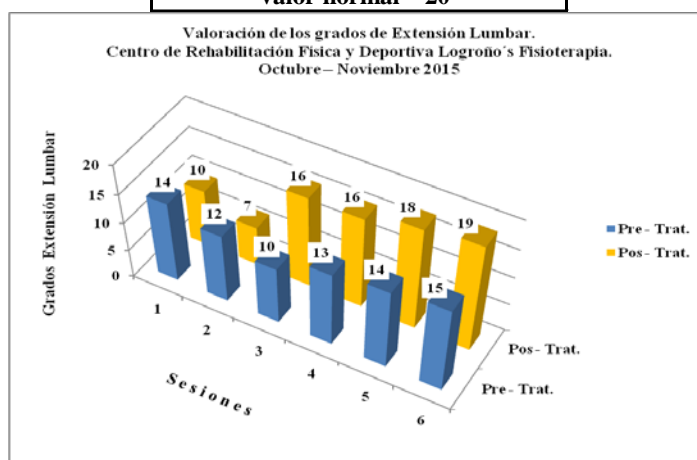
Al final de tratamiento la paciente llegó a 130° (93% del movimiento sin dolor), aproximándose al valor normal. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf. 10: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Extensión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	14	10
2	12	7
3	10	16
4	13	16
5	14	18
6	15	19
valor normal		20°



Paciente femenina de 21 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 14° (70%). Finalizó con 10° (50%). Disminuyó 4° y perdió el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar. En esta sesión, manifestó que el dolor sentido al realizar los ejercicios del método Pilates, no le permitieron realizar el movimiento como al inicio de la sesión.

Sesión 2, inició con 12° (60%). Finalizó con 7° (35%). Disminuyó 5° y perdió el 25% de su capacidad para realizar extensión lumbar. La paciente indicó que realizó deporte el día anterior a la presente sesión y que no descansó lo suficiente.

Sesión 3, inició con 10° (50%). Finalizó con 16° (80%). Incrementó 6° y recuperó el 30% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, inició con 13° (65%). Finalizó con 16° (80%). Incrementó 3° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 14° (70%). Finalizó con 18° (90%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 6, inició con 15° (75%). Finalizó con 19° (95%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

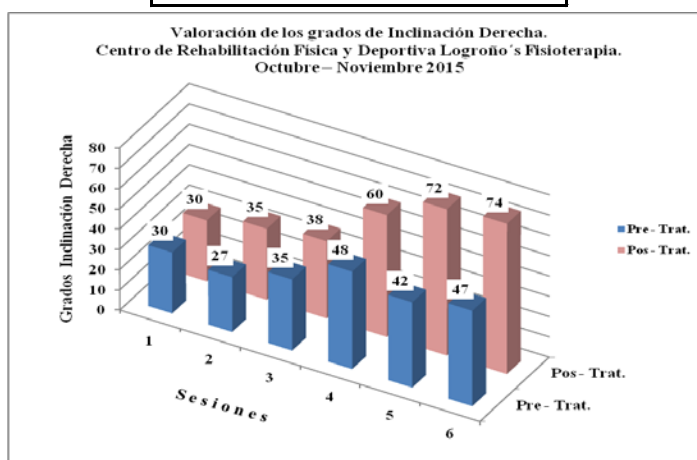
Al final de tratamiento la paciente llegó a 19° (95% del movimiento sin dolor), aproximándose al valor normal.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf. 11: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	30	30
2	27	35
3	35	38
4	48	60
5	42	72
6	47	74
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 21 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 30° (38%). Finalizó con 30° (38%). En esta sesión, no incrementó grados y tampoco recuperó porcentaje de su capacidad para realizar inclinación derecha. Debido al dolor sentido al realizar los ejercicios por primera vez.

Sesión 2, inició con 27° (34%). Finalizó con 35° (44%). Incrementó 8° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 35° (44%). Finalizó con 38° (48%). Incrementó 3° y recuperó el 4% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 4, inició con 48° (60%). Finalizó con 60° (75%). Incrementó 12° y ganó el 15% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 5, inició con 42° (53%). Finalizó con 72° (90%). Incrementó 30° y recuperó 90% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 47° (59%). Finalizó con 74° (93%). Incrementó 27° y ganó el 34% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Como se demuestra, en la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

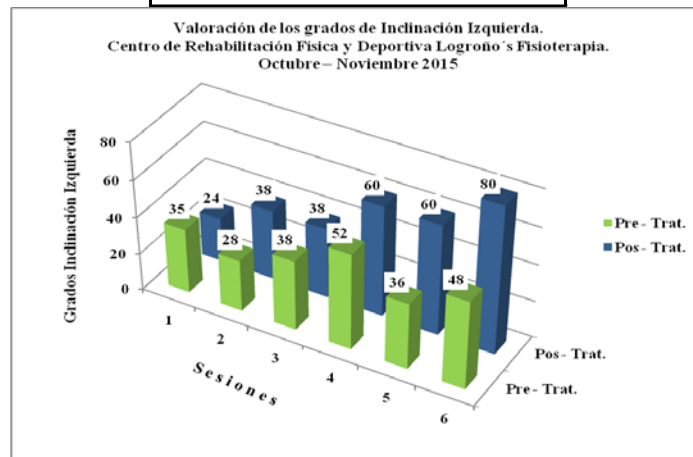
Al final de tratamiento la paciente llegó a 74° (93% del movimiento sin dolor), aproximándose al valor normal. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf. 12: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	35	24
2	28	38
3	38	38
4	52	60
5	36	60
6	48	80
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 21 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 35° (44%). Finalizó con 24° (30%). Disminuyó 11° y perdió 14% su capacidad de realizar inclinación izquierda, debido al dolor sentido al realizar los ejercicios por primera vez.

Sesión 2, inició con 28° (35%). Finalizó con 38° (48%). Incrementó 10° y recuperó el 13% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 38° (48%). Finalizó con 38° (48%). En esta sesión no experimentó en incremento del rango de movimiento, el movimiento se mantuvo en los mismos valores.

Sesión 4, inició con 52° (65%). Finalizó con 60° (75%). Incrementó 8° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, inició con 36° (45%). Finalizó con 60° (75%). Incrementó 24° y recuperó 30% de su capacidad para realizar inclinación izquierda. En esta sesión, sintió que los ejercicios le permitieron realizar el movimiento con más facilidad y menos dolor.

Sesión 6, inició con 48° (60%). Finalizó con 80° (100%). Incrementó 32° y ganó el 40% de su capacidad para realizar inclinación izquierda, logró la normalidad del movimiento, con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates..

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

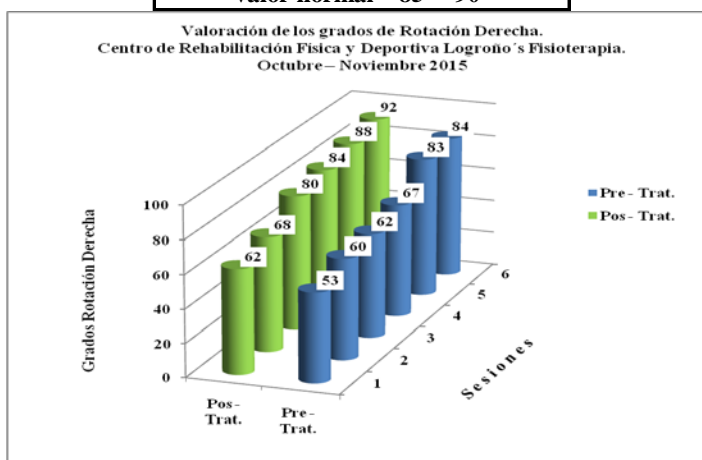
Al final de tratamiento la paciente llegó a 80° (100% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado perfecto. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates..

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf. 13: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	53	62
2	60	68
3	62	80
4	67	84
5	83	88
6	84	92
valor normal		85° - 90°



Paciente femenina de 21 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 53° (59%). Finalizó con 62° (69%). Incrementó 9° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 60° (67%). Finalizó con 68° (76%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 62° (69%). Finalizó con 80° (89%). Incrementó 18° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, inició con 67° (74%). Finalizó con 84° (93%). Incrementó 17° y recuperó el 19% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 83° (92%). Finalizó con 88° (98%). Incrementó 5° y recuperó 6% de su capacidad para realizar rotación derecha. En esta sesión, llegó a estar dentro del rango normal del movimiento.

Sesión 6, inició con 84° (93%). Finalizó con 92° (102%). Incrementó 8° y recuperó el 9% adicional de su capacidad para realizar rotación derecha. En sesión final, sobrepasó en 2° el valor del rango normal del movimiento.

En todas las sesiones logró incrementar los grados de rotación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 92° (102% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado perfecto. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates..

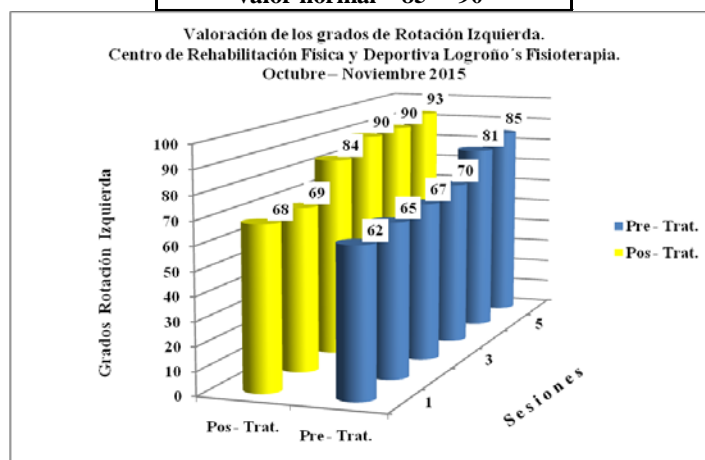
La paciente recuperó y sobrepasó el valor normal del rango del movimiento en 2°.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf. 14: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	62	68
2	65	69
3	67	84
4	70	90
5	81	90
6	85	93
valor normal		85° - 90°



Paciente femenino de 21 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 62° (69%). Finalizó con 68° (76%). Incrementó 6° y recuperó el 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 65° (72%). Finalizó con 69° (77%). Incrementó 4° y recuperó el 4% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 67° (74%). Finalizó con 84° (93%). Incrementó 17° y recuperó el 19% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, inició con 70° (78%). Finalizó con 90° (100%). Incrementó 20° y recuperó el 22% de su capacidad para realizar rotación izquierda. Logró el valor normal de rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 81° (90%). Finalizó con 90° (100%). Incrementó 9° y ganó 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda. En esta sesión, la paciente logró el valor normal de rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 85° (94%). Finalizó con 93° (103%). Incrementó 8° y recuperó el 9% adicional de su capacidad para realizar rotación izquierda. En sesión final, sobrepasó en 3° el valor del rango normal del movimiento.

En todas las sesiones, logró incrementar los grados de rotación izquierda, y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 93° (103% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado perfecto. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.. La paciente recuperó y sobrepasó el valor normal del rango del movimiento.

PACIENTE 3. 22 años, género: femenino

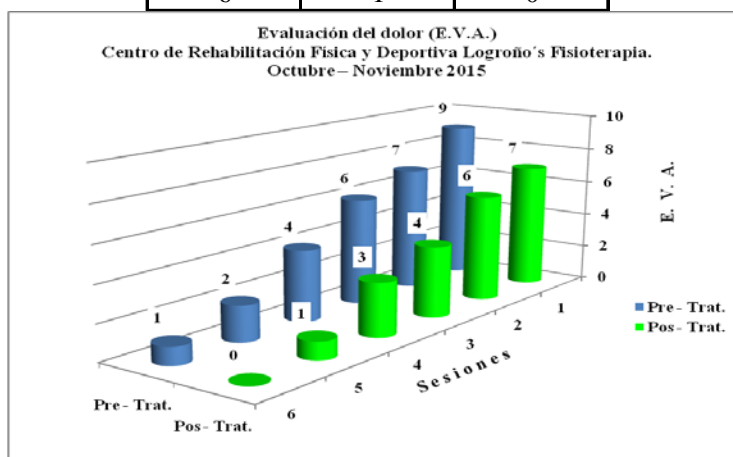
DOLOR

Tbl. y Grf.15: Evaluación del dolor , escalade E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva
Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	9	7
2	7	6
3	6	4
4	4	3
5	2	1
6	1	0



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 9, valor intermedio entre dolor máximo y dolor muy severo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo.

Sesión 2, calificó el dolor un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 6, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado.

Sesión 3, al inicio, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A.= dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con 4, en E.V.A.= dolor moderado.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 4, = dolor moderado. Al final, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor. Al final, calificó el dolor con un valor de 0, en E.V.A. = no sentir dolor.

Durante las 6 sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y se evidenció que el dolor fue disminuyendo.

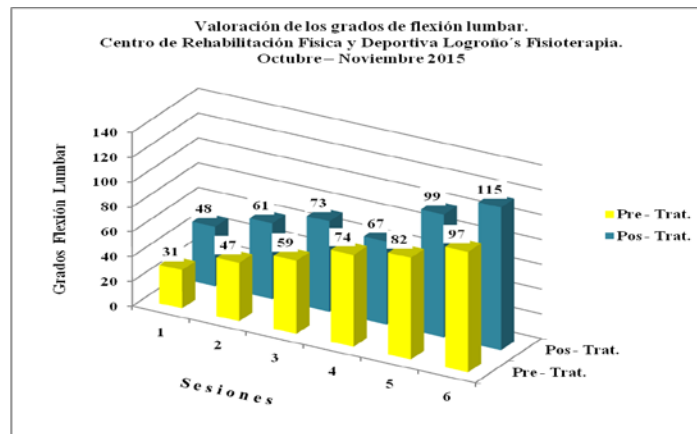
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación.

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.16: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	31	48
2	47	61
3	59	73
4	74	67
5	82	99
6	97	115
valor normal		140°



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 31° (22%). Finalizó 48° (34%). Incrementó 17° y recuperó el 12% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 47° (34%). Finalizó con 61° (44%). Incrementó 14° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 59° (42%). Finalizó con 73° (52%). Incrementó 14° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 74° (53%). Finalizó con 67° (48%). Disminuyó 7° y perdió el 5% de su capacidad para realizar flexión lumbar, el dolor disminuyó y en esta sesión la paciente no incrementó los grados de flexión lumbar debido a un giro repentino que realizó antes de la sesión.

Sesión 5, inició con 82° (59%). Finalizó con 99° (71%). Incrementó 12° y recuperó el 12% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 6, inició con 97° (69%). Finalizó con 115° (82%). Incrementó 18° y recuperó el 13% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

En la mayor parte de las sesiones, logró incrementar los grados de flexión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

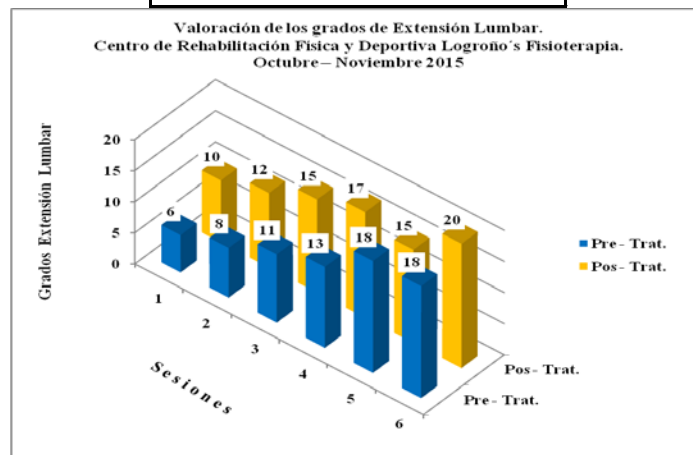
Al final de tratamiento la paciente llegó a 115° (82% del movimiento sin dolor). Esta paciente lleva una vida sedentaria.

EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.17: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Extensión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	6	10
2	8	12
3	11	15
4	13	17
5	18	15
6	18	20
valor normal		20°



Paciente femenina de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 6° (30%). Finalizó con 10° (50%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 2, inició con 8° (40%). Finalizó con 12° (60%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 11° (55%). Finalizó con 15° (75%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, inició con 13° (65%). Finalizó con 17° (85%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 18° (90%). Finalizó con 15° (75%). Disminuyó 3° y perdió el 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar. Manifestó que se encontraba agotada y cansada, por lo que se registró este resultado.

Sesión 6, inició con 18° (90%). Finalizó con 20° (100%). Incrementó 2° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 20° (100% del movimiento sin dolor), recuperó el valor normal. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

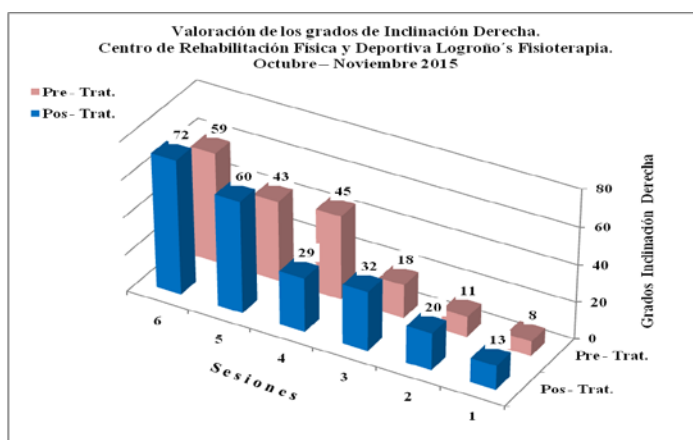
La manifestación de los resultados y la relación con el entorno en el que se desenvuelve la paciente, concuerdan con las causas de la lumbalgia mecánica.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.18: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	8	13
2	11	20
3	18	32
4	45	29
5	43	60
6	59	72
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 8° (10%). Finalizó con 13° (13%). Incrementó 5° y recuperó el 6% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 11° (14%). Finalizó con 20° (25%). Incrementó 9° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 18° (23%). Finalizó con 32° (40%). Incrementó 14° y recuperó el 18% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 4, inició con 45° (56%). Finalizó con 29° (36%). Disminuyó 16° y perdió el 20% de su capacidad para realizar inclinación derecha. Manifestó que no sentía dolor y que no pudo realizar los ejercicios del método Pilates, su capacidad física no le permitió avanzar.

Sesión 5, inició con 43° (64%). Finalizó con 60° (75%). Incrementó 17° y recuperó 21% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 59° (74%). Finalizó con 72° (90%). Incrementó 13° y ganó el 13% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Como se demuestra, en la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 72° (90% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

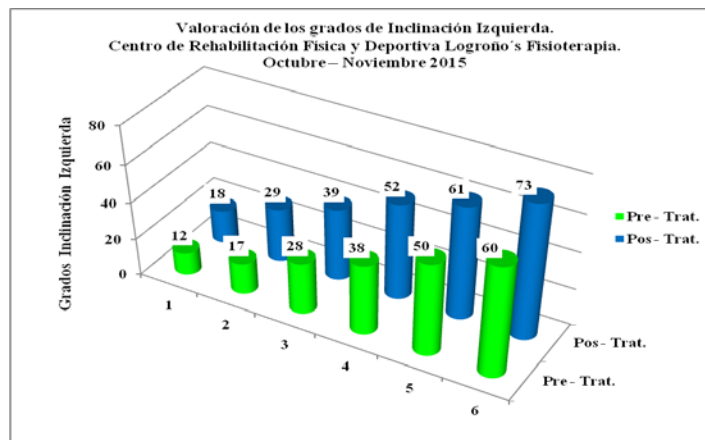
La manifestación de los resultados relacionados con el entorno de la paciente, influyen en las causas que originan la lumbalgia mecánica.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf. 19: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	12	18
2	17	29
3	28	39
4	38	52
5	50	61
6	60	73
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 12° (15%). Finalizó con 18° (23%). Incrementó 6° y recuperó el 8% de su capacidad de realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 17° (21%). Finalizó con 29° (36%). Incrementó 12° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 28° (35%). Finalizó con 39° (49%). Incrementó 11° y recuperó el 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 4, inició con 38° (48%). Finalizó con 52° (65%). Incrementó 14° y recuperó el 18% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, inició con 50° (63%). Finalizó con 61° (76%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 6, inició con 60° (75%). Finalizó con 73° (91%). Incrementó 13° y recuperó el 16% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 73° (91% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.

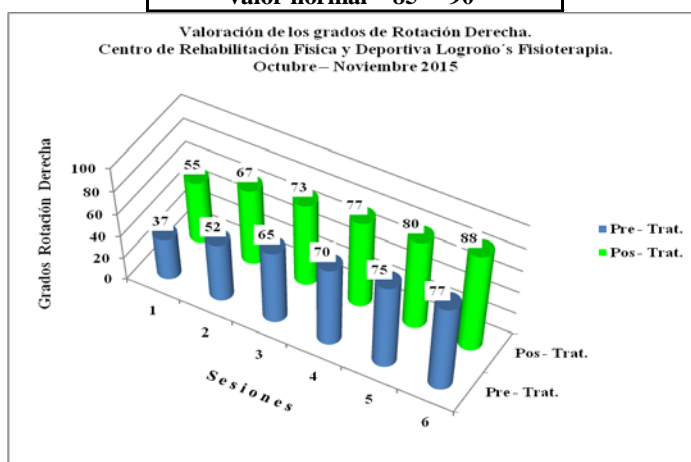
La manifestación de los resultados relacionados con el entorno en el que se desenvuelve la paciente, influyen en las causas que originan la lumbalgia mecánica.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.20: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	37	55
2	52	67
3	65	73
4	70	77
5	75	80
6	77	88
valor normal		85° - 90°



Paciente femenina de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 37° (41%). Finalizó con 55° (61%). Incrementó 18° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 52° (58%). Finalizó con 67° (74%). Incrementó 15° y recuperó el 17% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 65° (72%). Finalizó con 73° (81%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, inició con 70° (78%). Finalizó con 77° (86%). Incrementó 7° y recuperó el 8% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 75° (83%). Finalizó con 80° (89%). Incrementó 5° y recuperó 6% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 6, inició con 77° (86%). Finalizó con 88° (98%). Incrementó 11° y recuperó el 12% adicional de su capacidad para realizar rotación derecha.

En las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de rotación derecha a y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

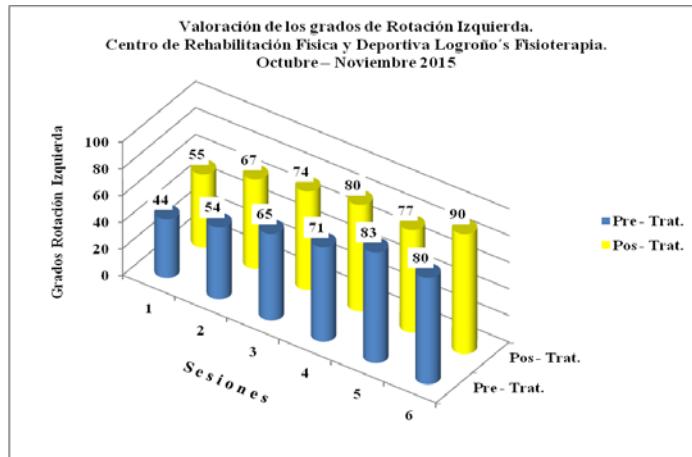
Al final de tratamiento la paciente llegó a 88° (98% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.. La paciente recuperó el rango de movimiento.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.21: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	44	55
2	54	67
3	65	74
4	71	80
5	83	77
6	80	90
valor normal		85° - 90°



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 44° (49%). Finalizó con 55° (61%). Incrementó 11° y recuperó el 12% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 54° (60%). Finalizó con 67° (74%). Incrementó 13° y recuperó el 14% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 65° (72%). Finalizó con 74° (82%). Incrementó 9° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, inició con 71° (79%). Finalizó con 80° (89%). Incrementó 9° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 83° (92%). Finalizó con 77° (86%). Disminuyó 6° y perdió 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda, manifestó que estaba cansada y agotada.

Sesión 6, inició con 80° (89%). Finalizó con 90° (100%). Incrementó 10° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar rotación derecha. Al finalizar esta sesión, la paciente alcanzó el valor normal del movimiento.

Como se demuestra, logró incrementar los grados de rotación izquierda, y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 90° (100% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado perfecto. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.. La paciente recuperó el valor normal del movimiento.

PACIENTE 4. 22 años, género: femenino

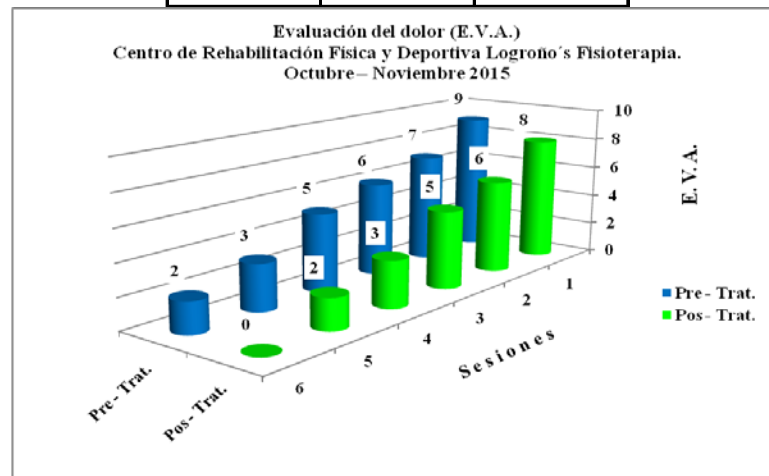
DOLOR

Tbl. y Grf.22: Evaluación del dolor , escalade E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva
Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	9	8
2	7	6
3	6	5
4	5	3
5	3	2
6	2	0



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 9, valor intermedio entre dolor máximo y dolor muy severo. Al final de la primera, calificó el dolor con un valor de 8, en E.V.A. = dolor muy severo

Sesión 2, calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo. Al final, calificó el dolor con un valor de 6, que en E.V.A. = dolor severo.

Sesión 3, al inicio, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo. Al final, calificó el dolor con 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 5 valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado. Al final, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre el dolor moderado y el dolor leve.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre el dolor moderado y el dolor leve. Al final, calificó el dolor que sentía con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 0, en E.V.A. = no sentir dolor.

Durante las 6 sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y se evidenció que el dolor fue disminuyendo en cada sesión.

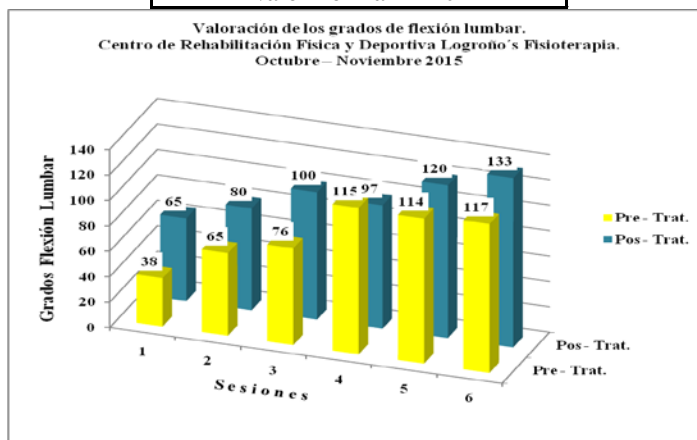
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.23: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	38	65
2	65	80
3	76	100
4	115	97
5	114	120
6	117	133
valor normal		140°



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 38° (27%). Finalizó con 65° (46%). Incrementó 27° y recuperó el 19% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 65° (46%). Finalizó 80° (57%). Incrementó 15° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 76° (54%). Finalizó con 100° (71%). Incrementó 24° y recuperó el 17% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 115° (82%). Finalizó con 97° (69%). Disminuyó 18° y perdió el 13% de su capacidad para realizar flexión lumbar. En esta sesión la paciente tenía su período menstrual, y manifestó que sentía dolor en la región lumbar (dolor referido).

Sesión 5, inició con 114° (81%). Finalizó con 120° (86%). Incrementó 6° y recuperó el 4% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 6, inició con 117° (84%). Finalizó con 133° (95%). Incrementó 16° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

En la mayor parte de las sesiones, logró incrementar los grados de flexión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la Sesión 4, la paciente tuvo dolor referido (período menstrual) y su avance se detuvo.

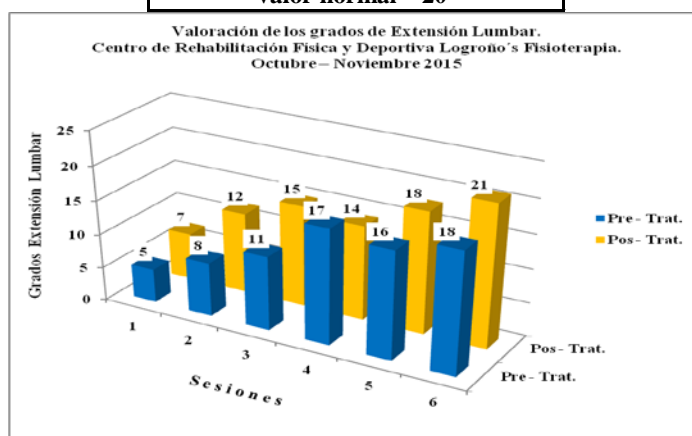
Al final de tratamiento la paciente llegó a 133° (95% del movimiento sin dolor). Aproximándose al valor normal.

EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.24: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Extensión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	5	7
2	8	12
3	11	15
4	17	14
5	16	18
6	18	21
valor normal		20°



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 5° (25%). Finalizó con 7° (35%). Incrementó 2° y recuperó el 100% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 2, inició con 8° (40%). Finalizó con 12° (60%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 3, la paciente inició con 11° (55%). Finalizó con 15° (75%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, inició con 17° (85%). Finalizó con 14° (85%). Disminuyó 3° y perdió el 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar. Debido al dolor referido por su periodo menstrual.

Sesión 5, la paciente inició con 16° (80%). Finalizó con 18° (90%). Incrementó 2° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 6, inició con 18° (90 %del movimiento). Finalizó con 21° (105%). Incrementó 3° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

En la Sesión 4 la paciente tuvo dolor referido por el periodo menstrual, disminuyó 3° en el movimiento.

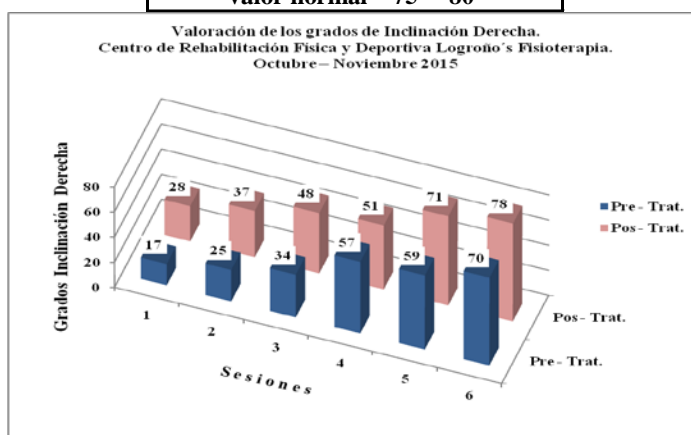
Al final de tratamiento la paciente llegó a 21° (105% del movimiento sin dolor), recuperó el valor normal y le sobrepasó en 1°. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado muy bueno.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.25: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	17	28
2	25	37
3	34	48
4	57	51
5	59	71
6	70	78
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 17° (21%). Finalizó con 28° (35%). Incrementó 11° y recuperó el 14% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 25° (31%). Finalizó con 37° (46%). Incrementó 12° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 34° (43%). Finalizó con 48° (60%). Incrementó 14° y recuperó el 18% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En la Sesión 4, inició con 57° (71%). Finalizó con 51° (64%). Disminuyó 6° y perdió el 8% de su capacidad para realizar inclinación derecha. La paciente manifestó sentía dolor referido por su periodo menstrual.

Sesión 5, inició con 59° (74%). Finalizó con 71° (89%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 70° (88%). Finalizó con 78° (98%). Incrementó 8° y ganó el 10% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

En la Sesión 4, tuvo dolor referido por el periodo menstrual, disminuyó 6° en el movimiento. La manifestación de los resultados y la relación con el entorno en el que se desenvuelve la paciente, concuerdan con las causas de la lumbalgia mecánica.

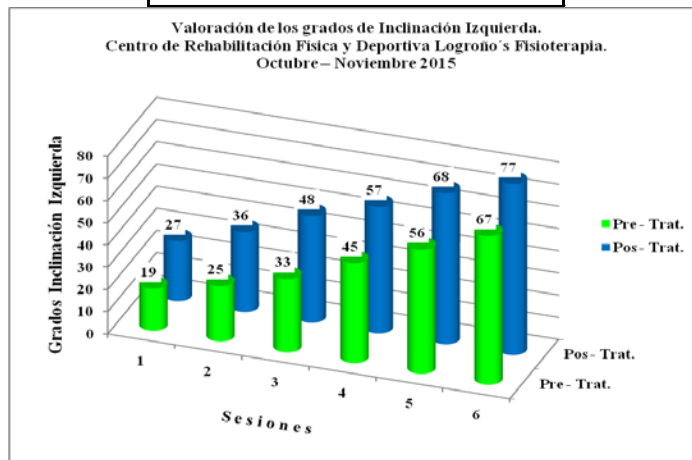
Al final de tratamiento la paciente llegó a 78° (98% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.26: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	19	27
2	25	36
3	33	48
4	45	57
5	56	68
6	67	77
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 19° (24%). Finalizó con 27° (34%). Incrementó 8° y recuperó el 10% en la capacidad de realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 25° (31%). Finalizó con 36° (45%). Incrementó 11° y recuperó el 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 33° (41%). Finalizó con 48° (60%). Incrementó 15° y recuperó el 19% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 4, inició con 45° (56%). Finalizó con 57° (71%). Incrementó 12° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, inició con 56° (70%). Finalizó con 68° (85%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 6, inició con 67° (84%). Finalizó con 77° (96%). Incrementó 10° y recuperó el 13% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

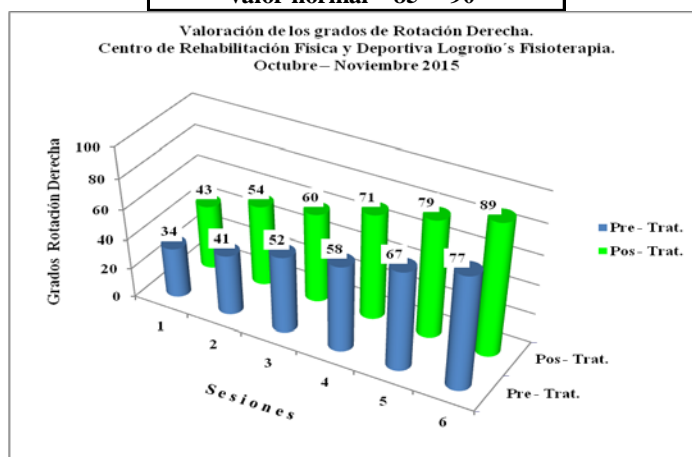
Al final de tratamiento la paciente llegó a 77° (96% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.27: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	34	43
2	41	54
3	52	60
4	58	71
5	67	79
6	77	89
valor normal		85° - 90°



Paciente femenino de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 34° (38%). Finalizó con 43° (48%). Incrementó 9° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 41° (46%). Finalizó con 54° (60%). Incrementó 13° y recuperó el 14% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 52° (58%). Finalizó con 60° (67%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, inició con 58° (64%). Finalizó con 71° (79%). Incrementó 13° y recuperó el 14% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 67° (74%). Finalizó con 79° (88%). Incrementó 12° y recuperó 13% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 6, inició con 77° (86%). Finalizó con 89° (99%). Incrementó 12° y recuperó el 13% para realizar rotación derecha.

En las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de rotación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

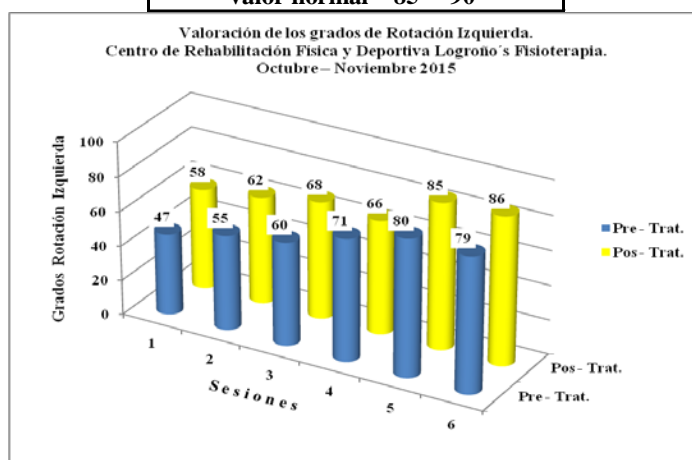
Al final de tratamiento la paciente llegó a 89° (99% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.. La paciente recuperó el rango de movimiento.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.28: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	47	58
2	55	62
3	60	68
4	71	66
5	80	85
6	79	86
valor normal		85° - 90°



Paciente femenina de 22 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 47° (52%). Finalizó con 58° (64%). Incrementó 11° y recuperó el 12% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 55° (61%). Finalizó con 62° (69%). Incrementó 7° y recuperó el 8% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 60° (67%). Finalizó con 68° (76%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, inició con 71° (79%). Finalizó con 66° (89%). Disminuyó 5° y perdió el 6% de su capacidad para realizar rotación izquierda. En esta sesión, tuvo dolor referido por el periodo menstrual

Sesión 5, inició con 80° (89% movimiento). Finalizó con 85° (94%). Incrementó 5° y recuperó 6% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 79° (88%). Finalizó con 86° (96%). Incrementó 7° y recuperó el 8% adicional de su capacidad para realizar rotación derecha.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de rotación izquierda, y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En una sesión disminuyó medición, por el dolor referido del periodo menstrual.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 86° (96% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado perfecto. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.

PACIENTE 5. 21 años, género: masculino

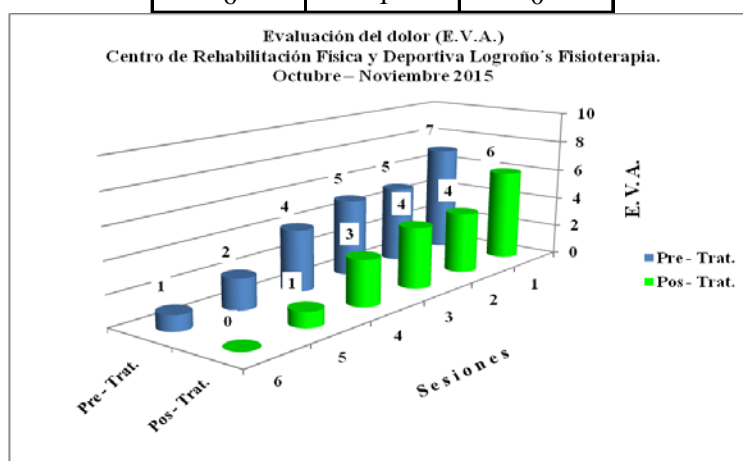
DOLOR

Tbl. y Grf.29: Evaluación del dolor, escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	7	6
2	5	4
3	5	4
4	4	3
5	2	1
6	1	0



Paciente masculino de 21 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor un valor de 6, en E.V.A. = equivale a un dolor severo.

Sesión 2 y 3, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado. Al final, calificó el dolor con un valor de 4, en E.V.A. = dolor moderado.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 4 = dolor moderado. Al final, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre el dolor leve y no sentir dolor.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor. Al final, calificó el dolor con un valor de 0, en E.V.A. = sin dolor.

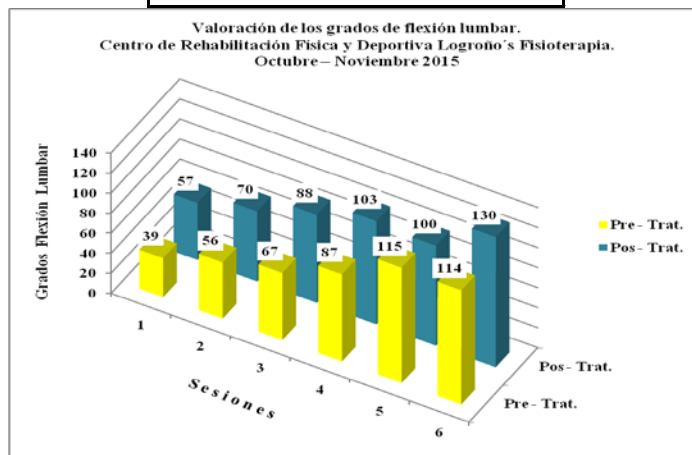
Durante las 6 sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y se evidenció que el dolor progresivamente fue disminuyendo.

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.30: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	39	57
2	56	70
3	67	88
4	87	103
5	115	100
6	114	130
valor normal		140°



Paciente masculino de 21 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 39° (28%). Finalizó con 57° (41%). Incrementó 18° y recuperó 13% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 56° (40 %). Finalizó con 70° (50%). Incrementó 14° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 67° (48%). Finalizó con 88° (63%). Incrementó 21° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 87° (62%). Finalizó con 103° (74%). Incrementó 16° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 5, inició con 115° (82%). Finalizó con 100° (71%). Disminuyó 15° y perdió el 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar. Manifestó que para esta sesión, tuvo una carga emocional muy alta, por lo que estos fueron los resultados.

Sesión 6, inició con 114° (81%). Finalizó con 130° (93%). Incrementó 16° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Durante la mayoría de las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de flexión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la Sesión 5, tuvo una carga emocional muy alta y su avance se detuvo.

Al final de tratamiento el paciente llegó a 130° (93% del movimiento sin dolor). Aproximándose al valor normal. El resultado fue satisfactorio.

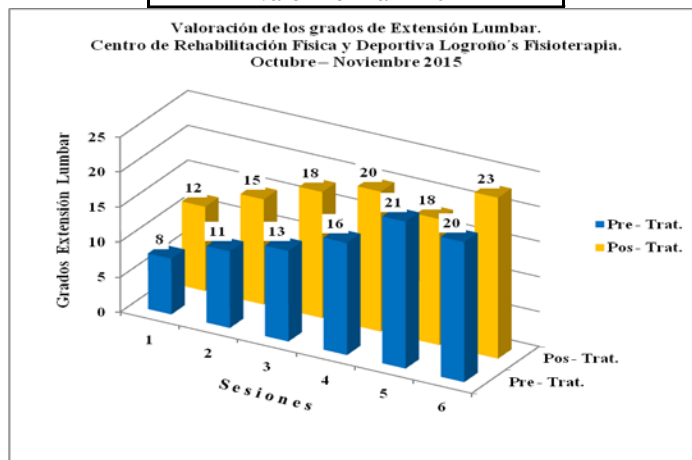
EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.31: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Valoración de los grados de Extensión Lumbar

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	8	12
2	11	15
3	13	18
4	16	20
5	21	18
6	20	23
valor normal		20°



Paciente masculino de 21 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 8° (40%). Finalizó con 12° (60%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 2, inició con 11° (55%). Finalizó con 15° (75%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 13° (65%). Finalizó con 18° (90%). Incrementó 5° y recuperó el 25% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, inició con 16° (80%). Finalizó con 18° (90%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 21° (105%). Finalizó con 18° (90%). Disminuyó 3° y perdió el 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar. Manifestó que para esta sesión estuvo con una carga emocional muy alta, por lo que estos fueron los resultados.

Sesión 6, inició con 20° (100%). Finalizó con 23° (115%). Incrementó 3° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar. En esta sesión el paciente recuperó el rango normal del movimiento y ganó 3° adicionales, esto indica que los ejercicios del método Pilates fueron efectivos.

En la mayoría de sesiones, el paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la Sesión 5, tuvo una carga emocional muy alta y su avance se detuvo.

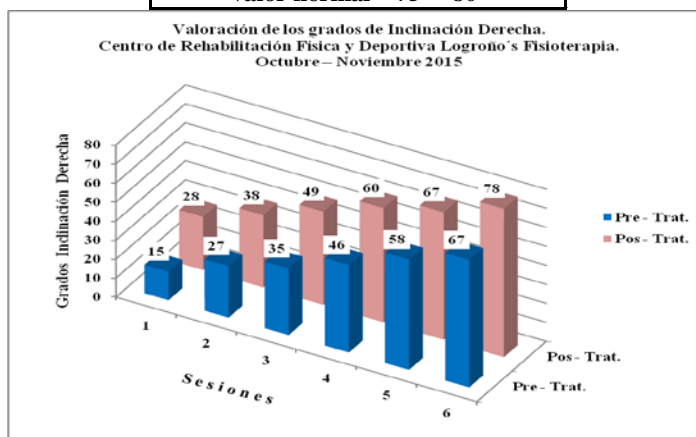
Al final del tratamiento el paciente llegó a 23° (115% del movimiento sin dolor), recuperó el valor normal y le sobrepasó en 3°.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.32: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Valoración Grados Inclinación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	15	28
2	27	38
3	35	49
4	46	60
5	58	67
6	67	78
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 21 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 15° (19%). Finalizó con 28° (35%). Incrementó 13° grados y recuperó el 16% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 27° (34%). Finalizó con 38° (48%). Incrementó 11° y recuperó el 14% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 35° (44%). Finalizó con 49° (61%). Incrementó 14° y recuperó el 18% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 4, inició con 46° (58%). Finalizó con 60° (75%). Incrementó 14° y ganó el 18% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 5, inició con 58° (73%). Finalizó con 67° (84%). Incrementó 9° y recuperó 11% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 67° (84%). Finalizó con 78° (98%). Incrementó 11° y ganó el 14% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

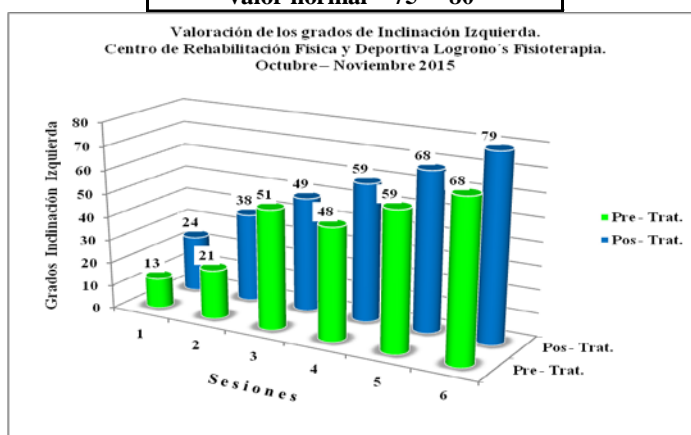
Al final de tratamiento el paciente llegó a 78° (98% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado satisfactorio.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.33: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	13	24
2	21	38
3	51	49
4	48	59
5	59	68
6	68	79
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 21 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 13° (16%). Finalizó con 24° (30%). Incrementó 11° grados y recuperó el 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 21° (26%). Finalizó con 38° (48%). Incrementó 17° y recuperó el 21% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 51° (64%). Finalizó con 49° (61%). Disminuyó 2° y perdió el 3% de su capacidad para realizar inclinación izquierda. Este resultado se evidenció luego de un movimiento del paciente.

Sesión 4, inició con 48° (60%). Finalizó con 59° (74%). Incrementó 11° y recuperó el 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, inició con 59° (74%). Finalizó con 68° (85%). Incrementó 9° y recuperó 11% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 6, inició con 68° (85%). Finalizó con 79° (99%). Incrementó 11° y ganó el 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En la mayoría de las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la sesión 3, el paciente realizó un movimiento que detuvo su evolución.

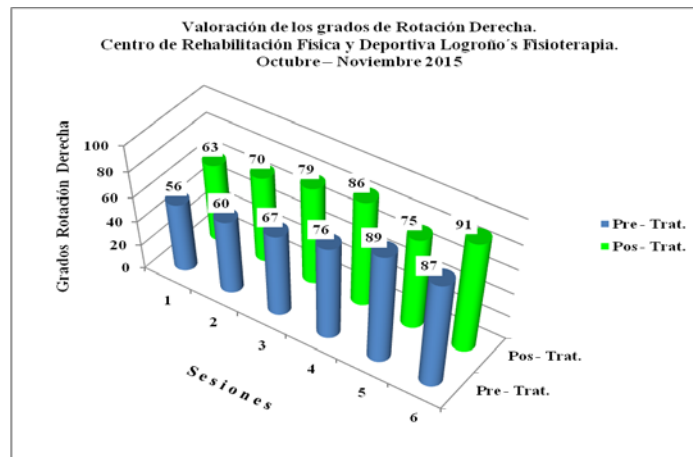
Al final de tratamiento el paciente llegó a 79° (99% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.34: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	56	63
2	60	70
3	67	79
4	76	86
5	89	75
6	87	91
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 21 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 56° (62%). Finalizó con 63° (70%). Incrementó 7° y recuperó el 8% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 60° (67%). Finalizó con 70° (78%). Incrementó 10° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 67° (74%). Finalizó con 79° (88%). Incrementó 12° y recuperó el 13% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, inició con 76° (84%). Finalizó con 86° (96%). Incrementó 10° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 89° (99%). Finalizó con 75° (83%). Disminuyó 14° y perdió 16% de su capacidad para realizar rotación derecha. Manifestó que para esta sesión estuvo con una carga emocional muy alta.

Sesión 6, inició con 87° (97%). Finalizó con 91° (101%). Incrementó 4° y recuperó el 4% adicional de su capacidad para realizar rotación derecha. En esta sesión final, el paciente sobrepasó en 1° el valor del rango normal de la capacidad de realizar el movimiento.

En la mayoría de las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de rotación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la sesión 5, el paciente tuvo una gran carga emocional.

Al final de tratamiento el paciente llegó a 91° (101% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates. El paciente recuperó el rango de movimiento y sobrepasó 1°.

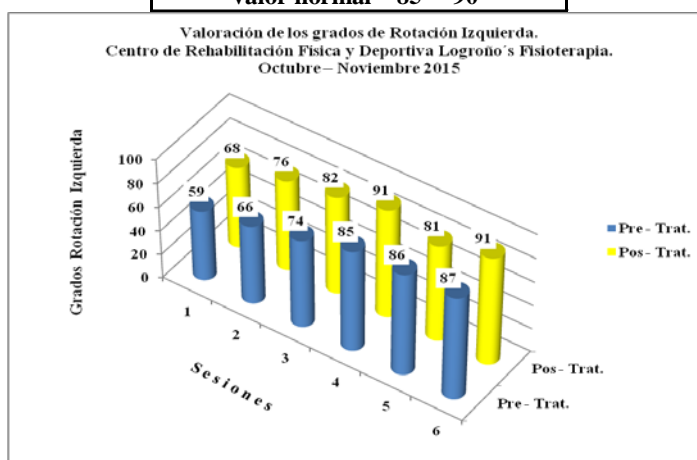
El entorno del paciente influye directamente en los resultados del tratamiento.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.35: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	59	68
2	66	76
3	74	82
4	85	91
5	86	81
6	87	91
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 21 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 59° (al 66%). Finalizó con 68° (84%). Incrementó 9° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 66° (al 73%). Finalizó con 76° (84%). Incrementó 10° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 74° (al 82%). Finalizó con 82° (91%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, inició con 85° (al 94%). Finalizó con 91° (101%). Incrementó 6° y recuperó el 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 86° (al 96%). Finalizó con 81° (90%). Disminuyó 5° y perdió 6% de su capacidad para realizar rotación izquierda. En esta sesión, el manifestó que estuvo con una carga emocional muy alta, por lo que estos fueron los resultados.

Sesión 6, inició con 87° (al 97%). Finalizó con 91° (101%). Incrementó 4° y recuperó el 4% adicional de su capacidad para realizar rotación derecha. Para esta sesión final, el paciente sobrepasó en 1° el valor del rango normal de la capacidad de realizar el movimiento.

En la mayoría de las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de rotación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la sesión 5, el paciente tuvo una gran carga emocional.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 91° (101% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates. El paciente recuperó el rango de movimiento y sobrepasó 1°.

PACIENTE 6. 28 años, género: masculino

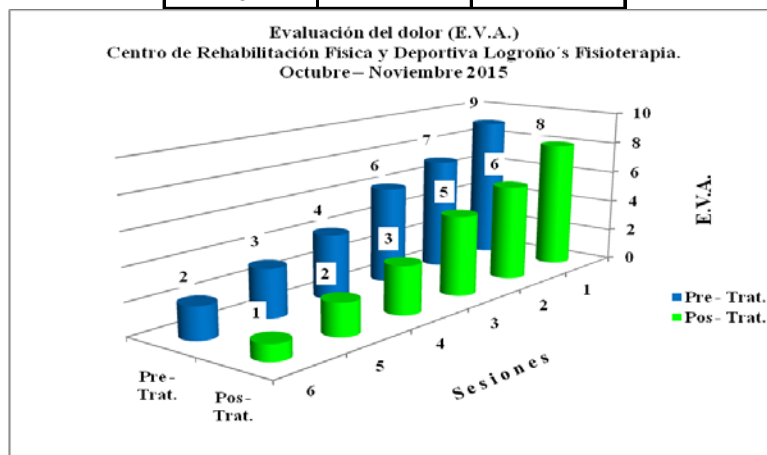
DOLOR

Tbl. y Grf.36: Evaluación del dolor , escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	9	8
2	7	6
3	6	5
4	4	3
5	3	2
6	2	1



Paciente masculino de 28 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 9, valor intermedio entre dolor máximo y dolor muy severo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor 8, en E.V.A. = dolor muy severo.

Sesión 2, calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo. Al final, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo.

Sesión 3, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo. Al final, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 4, en E.V.A. = dolor moderado. Al final, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor

Durante las 6 sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y se evidenció que el dolor progresivamente fue disminuyendo.

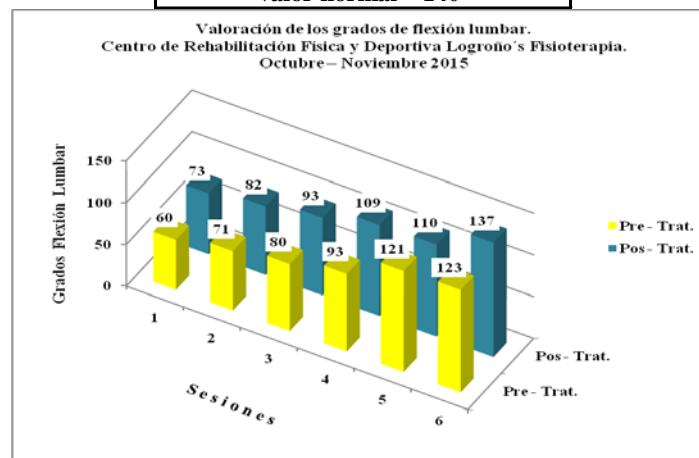
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.37: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	60	73
2	71	82
3	80	93
4	93	109
5	121	110
6	123	137
valor normal		140°



Paciente masculino de 28 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 60° (43%). Finalizó con 73° (52%). Incrementó 13° y recuperó 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 71° (51%). Finalizó 82° (59%). Incrementó 11° y recuperó el 8% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 80° (57%). Finalizó 93° (66%). Incrementó 13° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 93° (66%). Finalizó 109° (78%). Incrementó 16° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 5, inició con 121° (86%). Finalizó 110° (79%). Disminuyó 11° y perdió el 8% de su capacidad para realizar flexión lumbar. Manifestó que antes de esta sesión no descansó, se sentía cansado y agotado.

Sesión 6, inició con 123° (88%). Finalizó 137° (98%). Incrementó 14° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Durante la mayoría de las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de flexión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la Sesión 5, se vio ese resultado porque antes de esta sesión no descansó.

Al final de tratamiento el paciente llegó a 137° (98% del movimiento sin dolor). Aproximándose al valor normal.

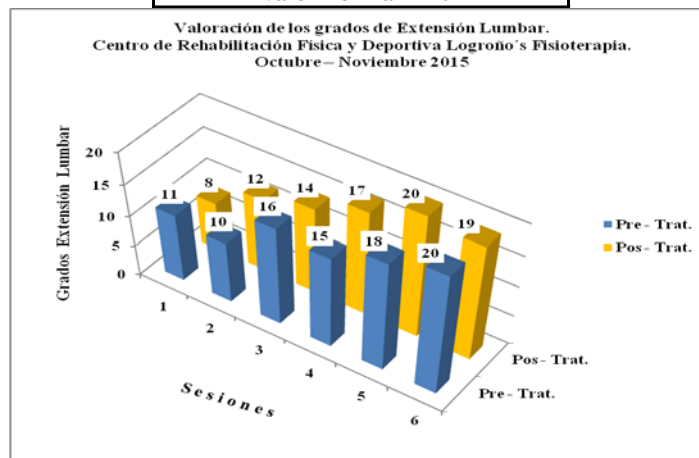
EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.38: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Valoración de los grados de Extensión Lumbar

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	11	8
2	10	12
3	16	14
4	15	17
5	18	20
6	20	19
valor normal		20°



Paciente masculino de 28 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 11° (55%). Finalizó con 8° (40%). Disminuyó 3° y perdió el 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar. Debido al impacto emocional de conocer y realizar nuevos ejercicios.

Sesión 2, inició con 10° (50%). Finalizó 12° (60%). Incrementó 2° y recuperó el 100% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 16 (80%). Finalizó 14° (70%). Disminuyó 2° y perdió el 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar. Debido al stress del viaje del paciente que le produce una sobrecarga emocional.

Sesión 4, inició con 15° (78%). Finalizó 17° (85%). Incrementó 2° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 18° (90%). Finalizó 20° (100%). Incrementó 2° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 6, inició con 20° (100%). Finalizó 19° (95%). Disminuyó 1° y perdió el 5% de su capacidad para realizar extensión lumbar. Debido al stress del viaje del paciente que le produce una sobrecarga emocional.

En la mitad de sesiones, el paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar al terminar de cada sesión, y en la otra mitad disminuyó los grados de extensión lumbar, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. Esta variación se debió la situación emocional y al stress por el viaje del paciente

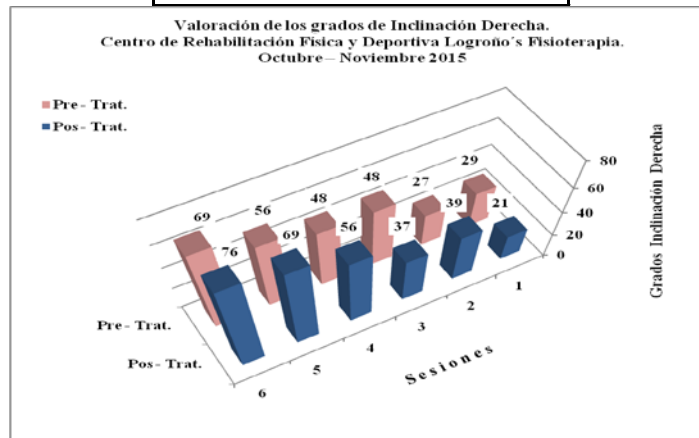
Al final del tratamiento el paciente llegó a 20° (100% del movimiento sin dolor), recuperó el valor normal. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado muy bueno conociendo que el paciente vivió sobrecargas emocionales.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.39: Valoración de los grados de Inclínación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclínación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	29	21
2	27	39
3	48	37
4	48	56
5	56	69
6	69	76
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 28 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 29° (36%). Finalizó con 21° (26%). Disminuyó 8° y perdió el 10% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 27° (34%). Finalizó 39° (49%). Incrementó 12° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 48° (60%). Finalizó 37° (46%). Disminuyó 11° y perdió el 14% de su capacidad para realizar inclinación derecha. Debido al stress del viaje del paciente que le produce una sobrecarga emocional.

Sesión 4, inició con 48° (60%). Finalizó 56° (70%). Incrementó 8° y ganó el 10% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 5, inició con 56° (70%). Finalizó 69° (86%). Incrementó 13° y recuperó 16% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 69° (86%). Finalizó 76° (95%). Incrementó 7° y ganó el 149 de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En la mayoría de sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la Sesión 1 y 3, no pudo incrementar los grados del movimiento por causas emocionales (ejercicios nuevos y el viaje) y su avance se detuvo.

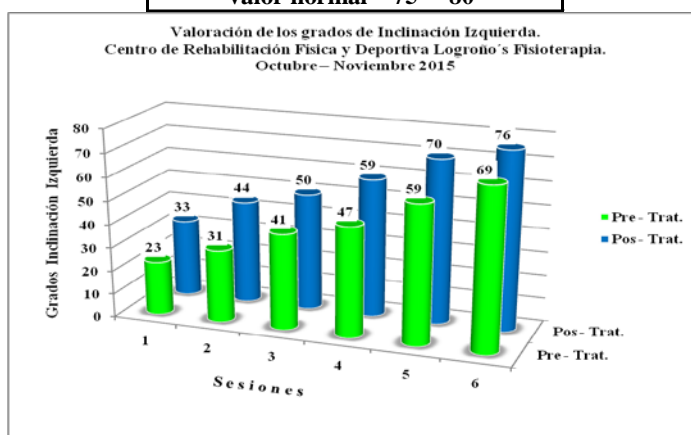
Al final del tratamiento el paciente llegó a 76° (95% del movimiento sin dolor), aproximándose al valor normal. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado muy bueno.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.40: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	23	33
2	31	44
3	41	50
4	47	59
5	59	70
6	69	76
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 28 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 23° (29%). Finalizó 33° (41%). Incrementó 10° grados y recuperó el 13% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 31° (39%). Finalizó 44° (55%). Incrementó 13° y recuperó el 16% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 41° (51%). Finalizó 50° (63%). Incrementó 9° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 4, inició con 47° (59%). Finalizó 59° (74%). Incrementó 12° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, inició con 59° (74%). Finalizó 70° (88%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 6, inició con 69° (86%). Finalizó 76° (95%). Incrementó 7° y ganó el 9% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

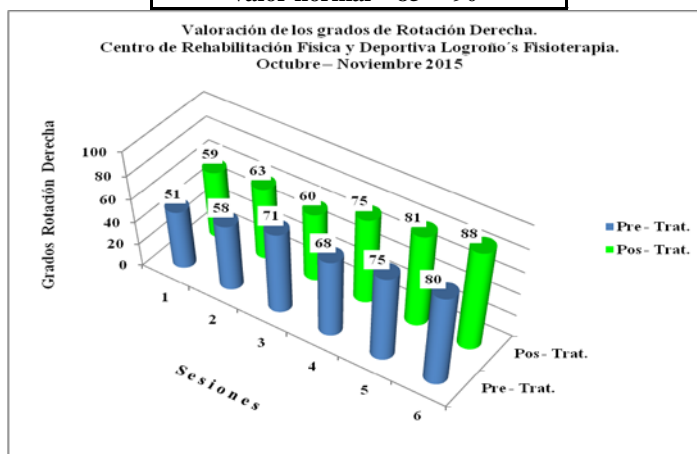
Al final de tratamiento el paciente llegó a 76° (95% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.41: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	51	59
2	58	63
3	71	60
4	68	75
5	75	81
6	80	88
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 28 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 51° (57%). Finalizó con 59° (60%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 58° (64%). Finalizó 63° (70%). Incrementó 5° y recuperó el 6% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 71° (79%). Finalizó 60° (67%) Disminuyó 11° y perdió el 12% de su capacidad para realizar extensión lumbar. Debido al stress del viaje del paciente.

Sesión 4, el paciente inició con 68° (76%). Finalizó 75° (83%). Incrementó 6° y recuperó el 7% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 75° (83%). Finalizó 81° (90%). Incrementó 6° y recuperó el 7% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 6, inició con 80° (89%). Finalizó 88° (98%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

En la mayoría de las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de rotación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la sesión 3 fue notorio el stress del viaje del paciente, por lo que se dieron estos resultados. El entorno del paciente influyó en los resultados parciales y en el resultado final.

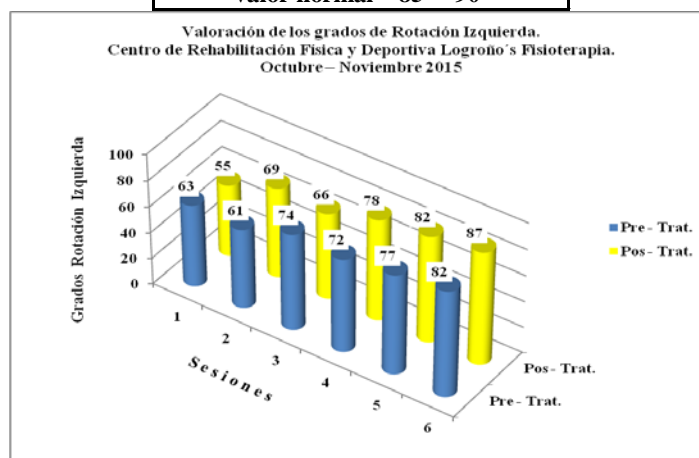
Al final de tratamiento el paciente llegó a 88° (98% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.42: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	63	55
2	61	69
3	74	66
4	72	78
5	77	82
6	82	87
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 28 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 63° (70%). Finalizó con 55° (61%). Disminuyó 8° y perdió el 9% de su capacidad para realizar rotación izquierda. Debido al impacto emocional de conocer y realizar nuevos ejercicios.

Sesión 2, inició con 61° (68%). Finalizó 69° (77%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 74° (82%). Finalizó 66° (73%). Disminuyó 8° y perdió el 9% de su capacidad para realizar rotación izquierda. Debido al stress del viaje del paciente.

Sesión 4, el paciente inició con 72° (80%). Finalizó 78° (87%). Incrementó 6° y recuperó el 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 77° (86%). Finalizó 82° (91%). Incrementó 5° y recuperó el 6% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 82° (91%). Finalizó 87° (97%). Incrementó 5° y recuperó el 6% de su capacidad para realizar rotación derecha.

En la mayoría de las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de rotación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la sesión 1 y 3 no pudo incrementar los grados del movimiento por causas emocionales (ejercicios nuevos y el viaje).

Al final de tratamiento la paciente llegó a 87° (97% del movimiento sin dolor), aproximándose al valor normal. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.

El entorno del paciente influye directamente en los resultados del tratamiento.

PACIENTE 7. 25 años, género: femenino

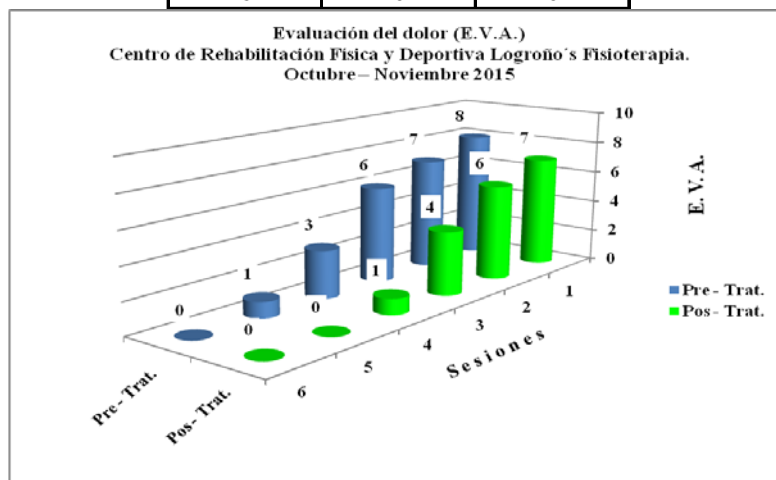
DOLOR

Tbl. y Grf.43: Evaluación del dolor , escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	8	7
2	7	6
3	6	4
4	3	1
5	1	0
6	0	0



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 8, en E.V.A. = dolor muy severo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo.

Sesión 2, calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y el dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo.

Sesión 3, al inicio, calificó el dolor con un valor de 6 igual, en E.V.A. = dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor inferior de 4, en E.V.A. = dolor moderado.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor. Al final, calificó el dolor con un valor de 0, en E.V.A. = no sentir dolor.

Sesión 6, calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento con un valor de 0, en E.V.A. = no sentir dolor.

Durante las 6 sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y se evidenció que el dolor, progresivamente fue disminuyendo. La paciente, finalizó el tratamiento sin dolor, los movimientos no pudo recuperar en su totalidad y el resultado fue satisfactorio.

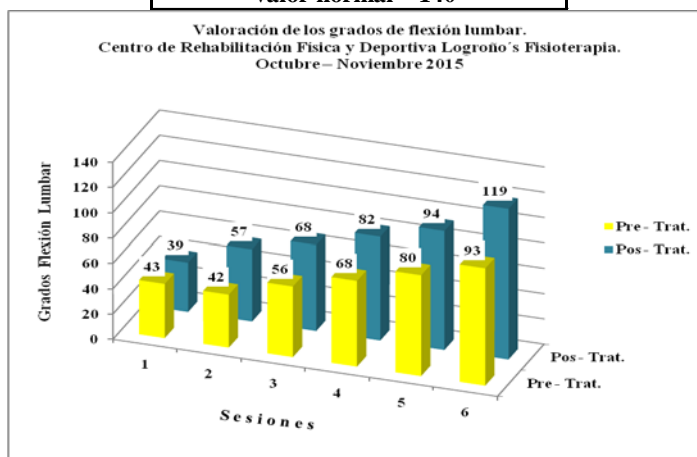
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.44: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	43	39
2	42	57
3	56	68
4	68	82
5	80	94
6	93	119
valor normal		140°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 43° (31%). Finalizó con 39° (28%). Disminuyó 4° y perdió el 3% de su capacidad para realizar flexión lumbar. Debido a que era la primera vez que la paciente realizó los ejercicios del método Pilates.

Sesión 2, inició con 42° (30%). Finalizó con 57° (41%). Incrementó 15° y recuperó el 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 56° (40%). Finalizó con 68° (49%). Incrementó 12° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 68° (49%). Finalizó con 82° (59%). Incrementó 14° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 5, inició con 80° (57%). Finalizó con 94° (67%). Incrementó 14° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 6, inició con 93° (66%). Finalizó con 119° (85%). Incrementó 26° y recuperó el 19% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de flexión lumbar y recuperar el porcentaje respectivo, para realizar el movimiento, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la sesión 1 no pudo incrementar los grados del movimiento porque era la primera vez que la paciente realizó los ejercicios

Al final de tratamiento la paciente llegó a 119° (85% del movimiento sin dolor).

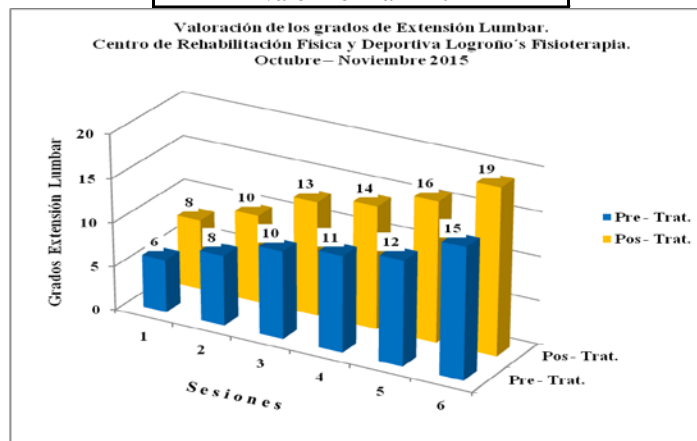
EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.45: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Valoración de los grados de Extensión Lumbar

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	6	8
2	8	10
3	10	13
4	11	14
5	12	16
6	15	19
valor normal		20°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 6° (30%). Finalizó con 8° (40%). Incrementó 2° y recuperó 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 2, inició con 8° (40%). Finalizó con 10° (50%). Incrementó 2° y recuperó 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 10° (50%). Finalizó con 13° (65%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, la paciente inició con 11° (55%). Finalizó con 14° (70%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 12° (60%). Finalizó con 16° (80%). Incrementó 4° y recuperó 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

En la Sesión 6, inició con 15° (75%). Finalizó con 19° (95%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar de extensión lumbar.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

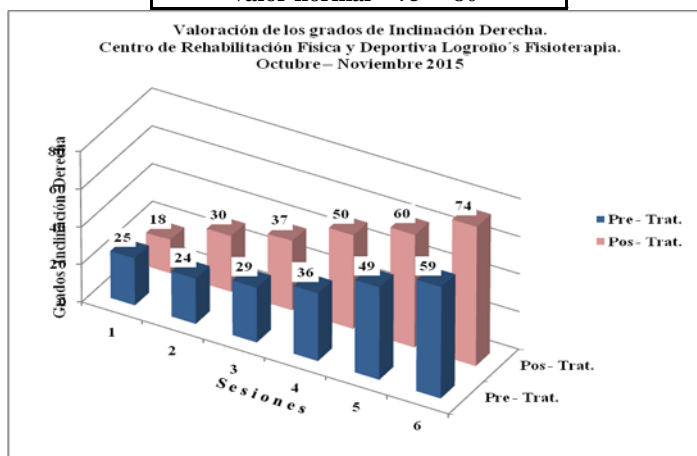
Al final de tratamiento la paciente llegó a 19° (95% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.46: Valoración de los grados de Inclínación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclínación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	25	18
2	24	30
3	29	37
4	36	50
5	49	60
6	59	74
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 25° (31%). Finalizó con 18° (23%). Disminuyó 7° y perdió 9% de su capacidad para realizar inclinación derecha. Debido a que era la primera vez que la paciente realizó los ejercicios del método Pilates.

Sesión 2, inició con 24° (al 30%). Finalizó con 30° (38%). Incrementó 6° y recuperó 8% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 29° (36%). Finalizó con 37° (46%). Incrementó 8° y recuperó 10% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En la Sesión 4, inició con 36° (45%). Finalizó con 50° (63%). Incrementó 14° y recuperó 18% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 5, inició con 49° (61%). Finalizó con 60° (75%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 59° (74%). Finalizó con 74° (93%). Incrementó 15° y ganó 19% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En la mayoría de sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

En la Sesión 1, disminuyó grados y porcentaje de su capacidad para realizar el movimiento, debido a que era la primera vez que realizó los ejercicios del método Pilates.

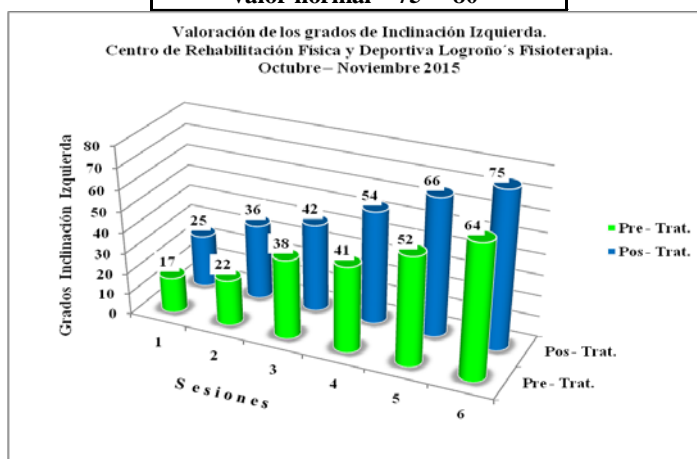
Al final de tratamiento la paciente llegó a 74° (93% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.47: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	17	25
2	22	36
3	38	42
4	41	54
5	52	66
6	64	75
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 17° (21%). Finalizó con 25° (31%). Incrementó 8° y recuperó 10% de su capacidad de realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 22° (28%). Finalizó con 36° (45%). Incrementó 14° y recuperó 18% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 38° (48%). Finalizó con 42° (53%). Incrementó 4° y recuperó 5% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión cuatro, inició con 41° (51%). Finalizó con 54° (68%). Incrementó 13° y recuperó 16% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, con 52° (65%). Finalizó con 66° (83%). Incrementó 14° y recuperó 18% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En la Sesión 6, inició con 64° (80%). Finalizó con 75° (94%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

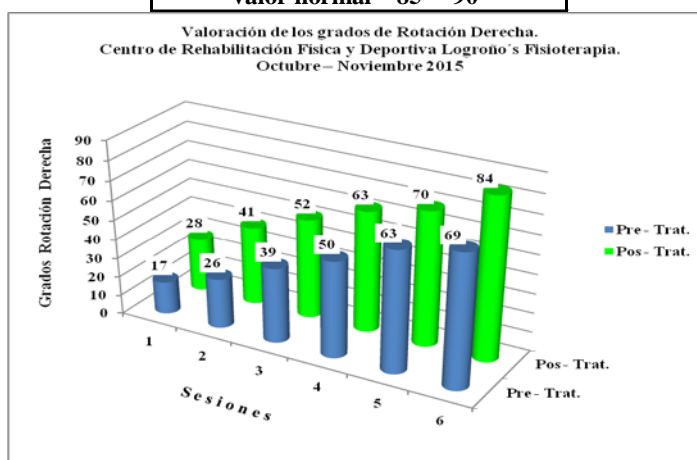
Al final de tratamiento la paciente llegó a 75° (94% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.48: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	17	28
2	26	41
3	39	52
4	50	63
5	63	70
6	69	84
valor normal		85° - 90°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 17° (19%). Finalizó con 28° (31%). Incrementó 11° y recuperó 12% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 26° (29%). Finalizó con 41° (46%). Incrementó 15° y recuperó el 17% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 39° (43%). Finalizó con 52° (58%). Incrementó 13° y recuperó 14% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, inició con 50° (56%). Finalizó con 63° (70%). Incrementó 7° y recuperó 8% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 63° (70%). Finalizó con 70° (78%). Incrementó 7° y recuperó 8% de su capacidad para realizar de rotación derecha.

Sesión 6, inició con 69° (77%). Finalizó con 84° (93 %). Incrementó 15° y recuperó 17% de su capacidad para realizar rotación derecha.

En todas las sesiones la paciente logró incrementar los grados de rotación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

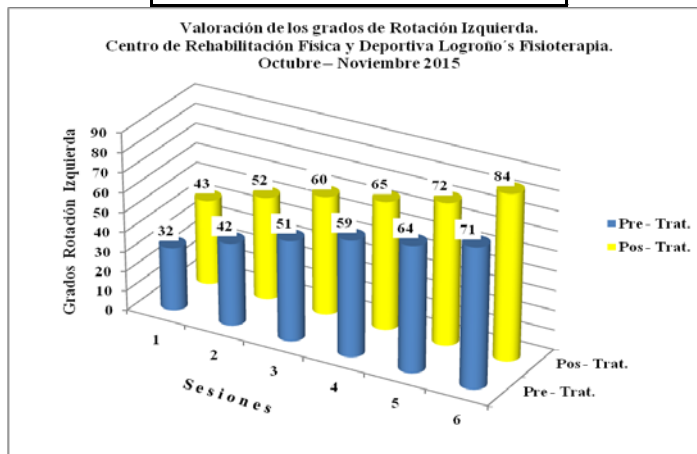
Al final de tratamiento la paciente llegó a 84° (93% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.49: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	32	43
2	42	52
3	51	60
4	59	65
5	64	72
6	71	84
valor normal		85° - 90°



Paciente femenina de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 32° (36%). Finalizó con 43° (48%). Incrementó 11° y recuperó 12% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 42° (47%). Finalizó con 52° (58%). Incrementó 10° y recuperó 11% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 51° (57%). Finalizó con 60° (67%). Incrementó 9° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, inició con 59° (66%). Finalizó con 65° (72%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 64° (71%). Finalizó con 72° (80%). Incrementó 8° y recuperó 9% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 71° (79%). Finalizó con 84° (93%). Incrementó 13° y recuperó 14% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

En todas las sesiones la paciente logró incrementar los grados de rotación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 84° (93% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno. Con lo que se demuestra la efectividad de los ejercicios del método Pilates.

PACIENTE 8. 20 años, género: masculino

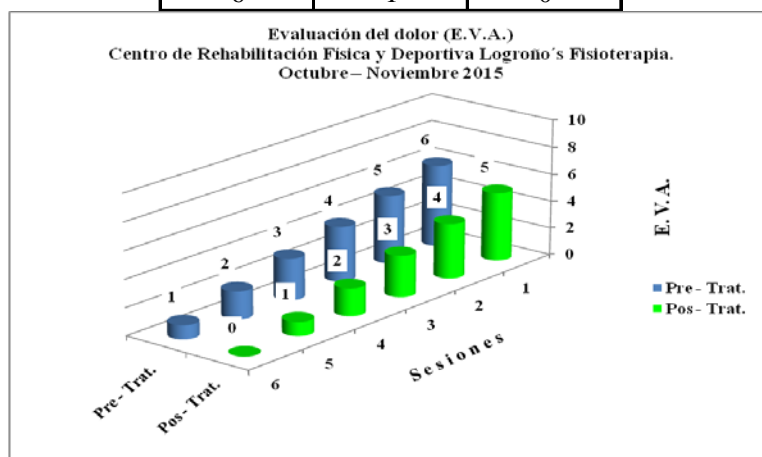
DOLOR

Tbl. y Grf.50: Evaluación del dolor , escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	6	5
2	5	4
3	4	3
4	3	2
5	2	1
6	1	0



Paciente masculino de 20 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado.

Sesión 2, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 4, en E.V.A. = dolor moderado.

Sesión 3, calificó el dolor con un valor de 4, en E.V.A. = dolor moderado. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre el dolor moderado y el dolor leve.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre el dolor leve y no sentir dolor.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor. Al final, calificó el dolor con un valor de 0, en E.V.A. = sin dolor.

Durante las 6 sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y se evidenció que el dolor progresivamente fue disminuyendo.

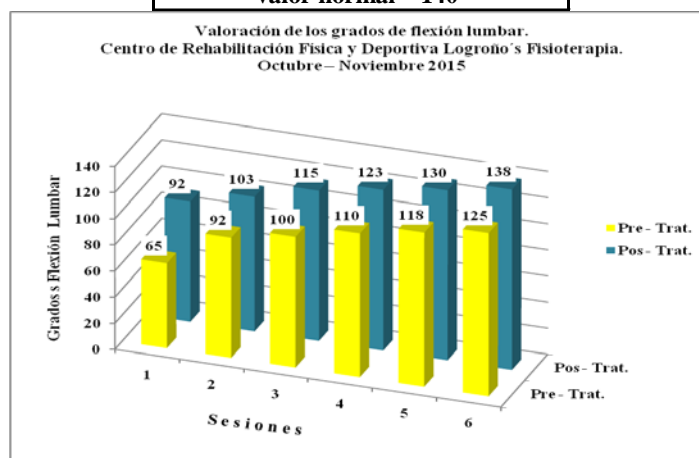
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación.

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.51: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	65	92
2	92	103
3	100	115
4	110	123
5	118	130
6	125	138
valor normal		140°



Paciente masculino de 20 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 65° (45%). Finalizó con 92° (66%). Incrementó 27° y recuperó 19% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 92° (66 %). Finalizó con 103° (74%). Incrementó 11° y recuperó 8% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 100° (71%). Finalizó con 115° (82%). Incrementó 15° y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 110° (79%). Finalizó con 123° (88%). Incrementó 13° y recuperó 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 5, inició con 118° (84%). Finalizó con 130° (93%). Incrementó 12° y recuperó 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 6, inició con 125° (89%). Finalizó con 138° (99%). Incrementó 13° y recuperó 9% de su capacidad para de flexión lumbar.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de flexión lumbar y recuperar el porcentaje respectivo, para realizar el movimiento, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

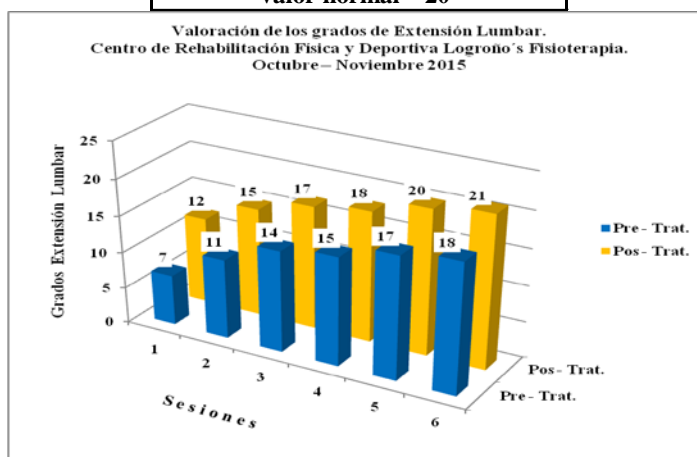
Al final del tratamiento el paciente llegó a 138° (99% del movimiento sin dolor). Aproximándose al valor normal. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado fue satisfactorio.

EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.52: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Extensión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	7	12
2	11	15
3	14	17
4	15	18
5	17	20
6	18	21
valor normal		20°



Paciente masculino de 20 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 7° (35%). Finalizó con 12° (60%). Incrementó 5° y recuperó 25% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 2, inició con 11° (al 55%). Finalizó con 15° (al 75%). Incrementó 4° y recuperó el 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 14° (70%). Finalizó con 17° (84%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, inició con 15° (75%). Finalizó con 18° (al 90%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 17° (85%). Finalizó con 20° (100%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 6, inició con 18° (90%). Finalizó con 21° (105%). Incrementó 3° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar. En esta sesión el paciente recuperó el rango normal y ganó 1° adicional, esto indica que los ejercicios del método Pilates fueron efectivos.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

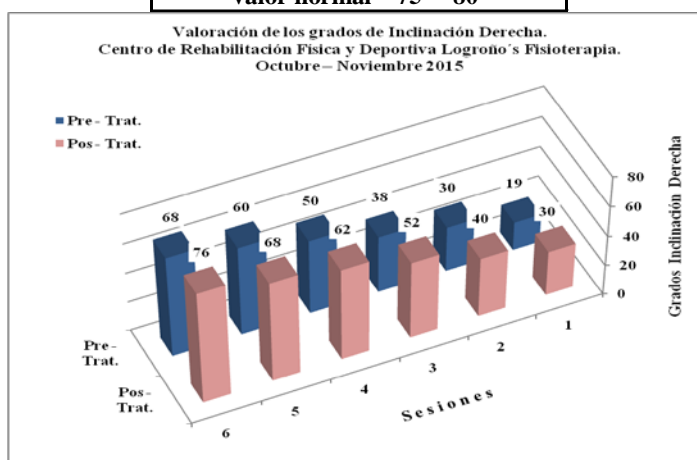
Al final del tratamiento el paciente llegó a 21° (155% del movimiento sin dolor), recuperó el valor normal y le sobrepasó en 1°. Los ejercicios fueron efectivos y el resultado muy bueno.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.53: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	19	30
2	30	40
3	38	52
4	50	62
5	60	68
6	68	76
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 20 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 19° (24%). Finalizó con 30° (38%). Incrementó 11° grados y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 30° (38%). Finalizó con 40° (50%). Incrementó 10° y recuperó 13% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 38° (48%). Finalizó con 52° (65%). Incrementó 14° y recuperó 18% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 4, inició con 50° (63%). Finalizó con 62° (78%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 5, inició con 60° (75%). Finalizó con 68° (85%). Incrementó 8° y recuperó 10% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 68° (85%). Finalizó con 76° (95%). Incrementó 8° y recuperó 10% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

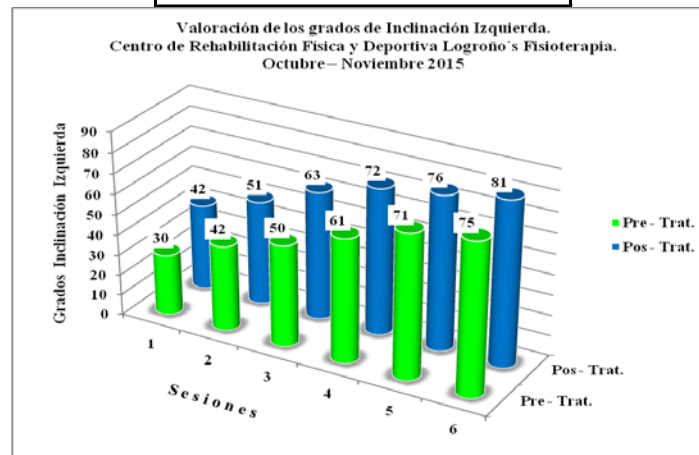
Al final de tratamiento el paciente llegó a 76° (95% del movimiento sin dolor). El Los ejercicios fueron efectivos y el resultado satisfactorio.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.54: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	30	42
2	42	51
3	50	63
4	61	72
5	71	76
6	75	81
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 20 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 30° (38%). Finalizó con 42° (53%). Incrementó 12° grados y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 42° (53%). Finalizó con 51° (64%). Incrementó 9° y recuperó 11% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 50° (63%). Finalizó con 63° (79%). Incrementó 13° y recuperó 16% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 4, inició con 61° (76%). Finalizó con 72° (79%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, inició con 71° (89%). Finalizó con 76° (95%). Incrementó 5° y recuperó 6% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 6, inició con 75° (94%). Finalizó con 81° (101%). Incrementó 6° y recuperó 8% de su capacidad para realizar inclinación izquierda. En esta sesión el paciente recuperó el rango normal del movimiento y ganó 1° adicional, esto indica que los ejercicios del método Pilates fueron efectivos.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En la sesión 6 el paciente recuperó el rango normal del movimiento y ganó 1° adicional.

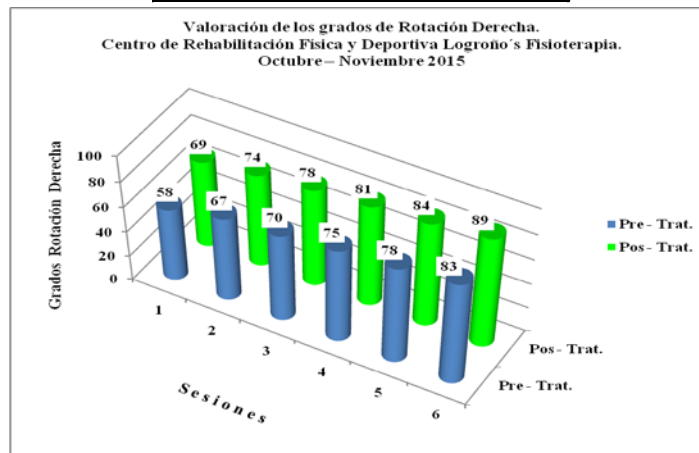
Al final de tratamiento el paciente llegó a 81° (101% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado satisfactorio.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.55: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	58	69
2	67	74
3	70	78
4	75	81
5	78	84
6	83	89
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 20 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 58° (64%). Finalizó con 69° (77%). Incrementó 11° y recuperó 12% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 67° (74%). Finalizó con 74° (82%). Incrementó 7° y recuperó 8% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 70° (78%). Finalizó con 78° (87%). Incrementó 8° y recuperó 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, inició con 75° (83%). Finalizó con 81° (90%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 78° (87%). Finalizó con 84° (93%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 6, inició con 83° (92%). Finalizó con 89° (99%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación derecha.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de rotación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

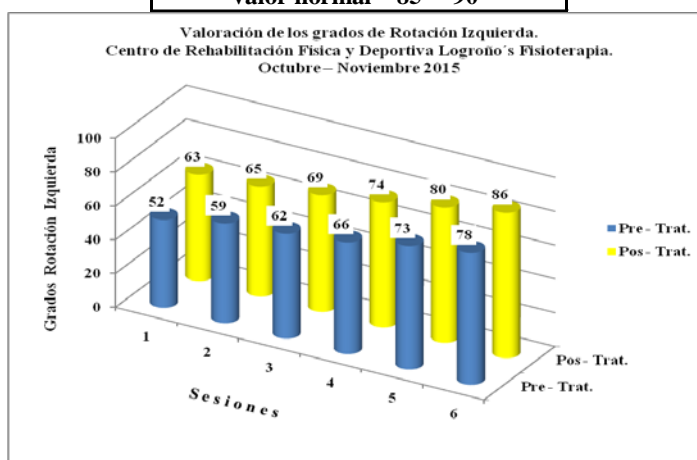
Al final de tratamiento el paciente llegó a 89° (99% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado satisfactorio.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.56: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	52	63
2	59	65
3	62	69
4	66	74
5	73	80
6	78	86
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 20 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 52° (58%). Finalizó con 63° (70%). Incrementó 11° y recuperó 12% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 59° (66%). Finalizó con 65° (72%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 62° (69%). Finalizó con 69° (77%). Incrementó 7° y recuperó 8% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, el paciente inició con 66° (73%). Finalizó con 74° (82%). Incrementó 8° y recuperó 9% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 73° (81%). Finalizó con 80° (89%). Incrementó 7° y recuperó 8% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 78° (87%). Finalizó con 86° (86%). Incrementó 8° y recuperó 9% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de rotación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento el paciente llegó a 86° (86% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado bueno.

PACIENTE 9. 25 años, género: femenino

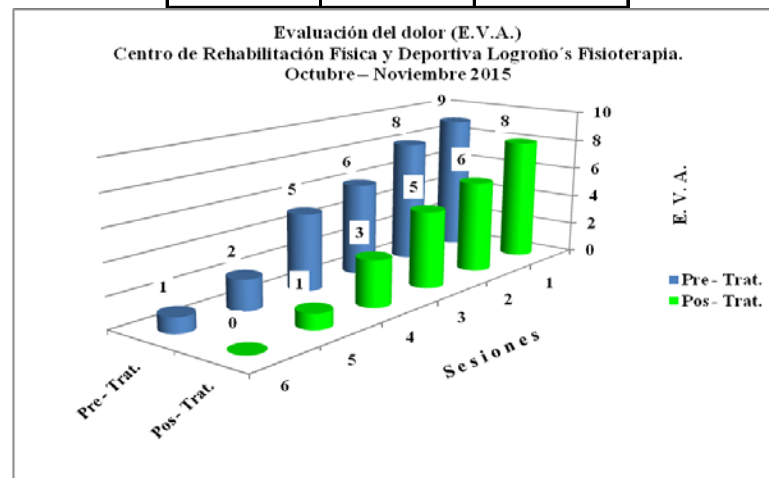
DOLOR

Tbl. y Grf.57: Evaluación del dolor , escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	9	8
2	8	6
3	6	5
4	5	3
5	2	1
6	1	0



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 9, valor intermedio entre dolor máximo y dolor muy severo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor con un valor de 8, en E.V.A. = dolor muy severo.

Sesión 2, calificó el dolor con un valor de 8, en E.V.A. = dolor muy severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo.

Sesión 3, al inicio, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado. Al final, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor. Al final, calificó el dolor con un valor de 0, en E.V.A. = no sentir dolor.

Durante las seis sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y el dolor, progresivamente fue disminuyendo. La paciente, finalizó el tratamiento sin dolor, los movimientos no pudo recuperar en su totalidad y el resultado fue satisfactorio. No se evidenciaron factores externos que dificulten el tratamiento.

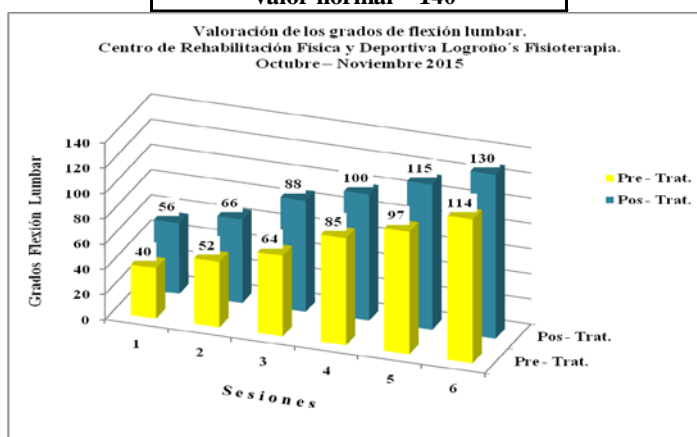
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación.

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.58: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	40	56
2	52	66
3	64	88
4	85	100
5	97	115
6	114	130
valor normal		140°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 40° (29%). Finalizó con 56° (40%). Incrementó 16° y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 52° (37%). Finalizó con 66° (47%). Incrementó 14° y recuperó 10% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 64° (46%). Finalizó con 88° (63%). Incrementó 24° y recuperó 17% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 85° (61%). Finalizó 100° (71%). Incrementó 15° y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión.

Sesión 5, inició con 97° (69%). Finalizó con 115° (82%). Incrementó 18° y recuperó 13% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 6, inició con 114° (81%). Finalizó con 130° (93%). Incrementó 16° y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de flexión lumbar y recuperar el porcentaje respectivo, para realizar el movimiento, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

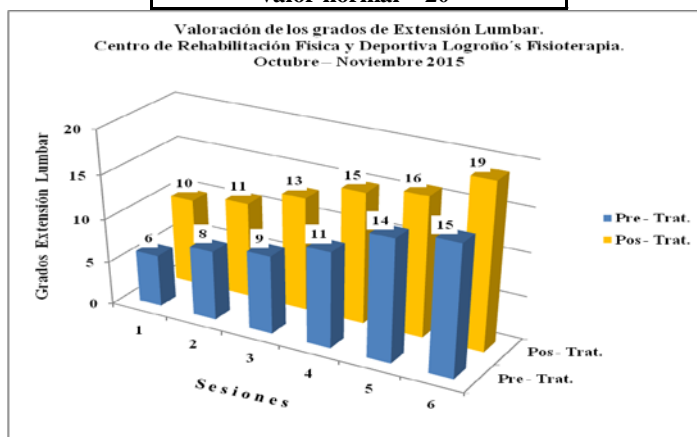
Al final del tratamiento la paciente llegó a 130° (93% de su capacidad para realizar el movimiento sin dolor). El resultados fue bueno y los ejercicios del método Pilates fueron efectivos.

EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.59: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Extensión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	6	10
2	8	11
3	9	13
4	11	15
5	14	16
6	15	19
valor normal		20°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 6° (30%). Finalizó con 10° (50%). Incrementó 4° y recuperó 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 2, inició con 8° (40%). Finalizó con 11° (55%). Incrementó 5° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 9° (45%). Finalizó con 13° (65%). Incrementó 4° y recuperó 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, inició con 11° (55%). Finalizó con 15° (75%). Incrementó 4° y recuperó 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 14° (70%). Finalizó con 16° (80%). Incrementó 2° y recuperó 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

En la Sesión 6, inició con 15° (75%). Finalizó con 19° (95%). Incrementó 4° y recuperó 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

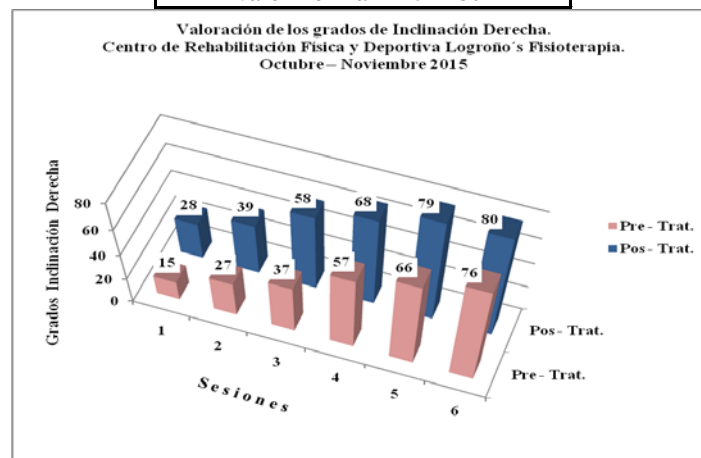
Al final de tratamiento la paciente llegó a 19° (95% de su capacidad para realizar el movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado fue satisfactorio.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.60: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	15	28
2	27	39
3	37	58
4	57	68
5	66	79
6	76	80
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 15° (19%). Finalizó con 28° (35%). Incrementó 13° y recuperó 16% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 27° (34%). Finalizó con 39° (49%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 37° (46%). Finalizó con 58° (73%). Incrementó 21° y recuperó 26% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 4, inició con 57° (71%). Finalizó con 68° (85%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 5, inició con 66° (83%). Finalizó con 79° (99%). Incrementó 13° y recuperó 16% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 76° (95%). Finalizó con 80° (100%). Incrementó 4° y ganó 5% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

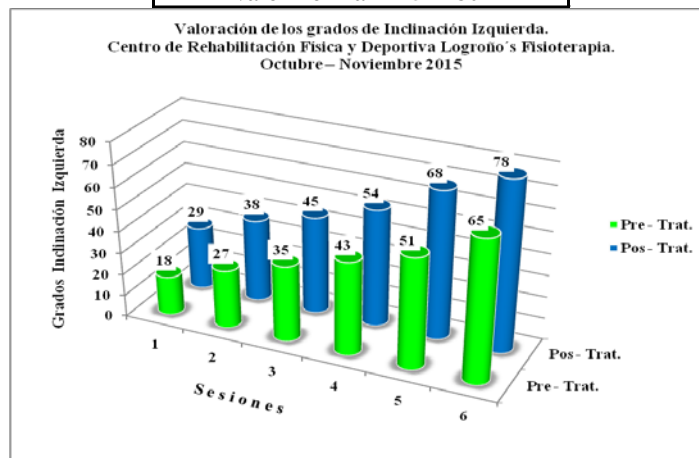
Al final de tratamiento la paciente llegó a 80° (100% de su capacidad para realizar el movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado fue satisfactorio.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.61: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	18	29
2	27	38
3	35	45
4	43	54
5	51	68
6	65	78
valor normal		75° - 80°



Paciente femenina de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 17° (23%). Finalizó con 29° (36%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad de realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 27° (34%). Finalizó con 38° (48%). La paciente incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 35° (44%). Finalizó con 44° (56%). Incrementó 10° y recuperó 13% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión cuatro, inició con 43° (54%). Finalizó con 54° (68%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, con 51° (64%). Finalizó con 68° (85%). Incrementó 17° y recuperó 21% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En la Sesión 6, inició con 65° (81%). Finalizó con 78° (98%). Incrementó 13° y recuperó 16% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

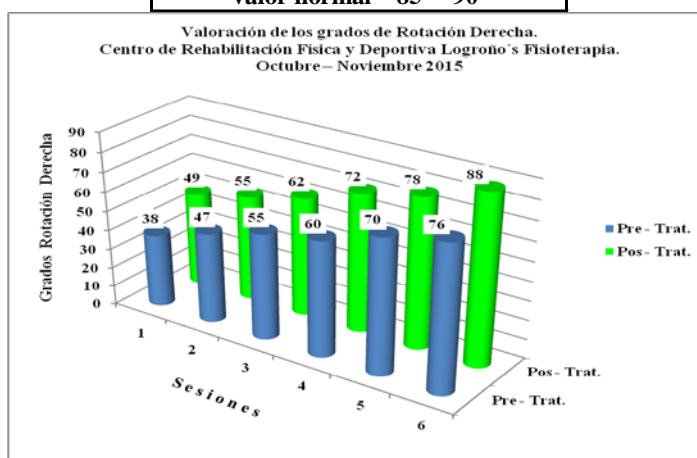
Al final de tratamiento la paciente llegó a 78° (98% de su capacidad para realizar el movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado fue satisfactorio.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.62: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	38	49
2	47	55
3	55	62
4	60	72
5	70	78
6	76	88
valor normal		85° - 90°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 38° (42%). Finalizó con 48° (54%). Incrementó 11° y recuperó 12% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 47° (52%). Finalizó con 55° (61%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 55° (61%). Finalizó con 62° (69%). Incrementó 7° y recuperó 8% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, inició con 60° (67%). Finalizó con 72° (80%). Incrementó 12° y recuperó 13% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 70° (78%). Finalizó con 78° (87%). Incrementó 8° y recuperó 9% de su capacidad para realizar de rotación derecha.

Sesión 6, inició con 76° (84%). Finalizó con 88° (98 %). Incrementó 12° y recuperó 13% de su capacidad para realizar rotación derecha.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

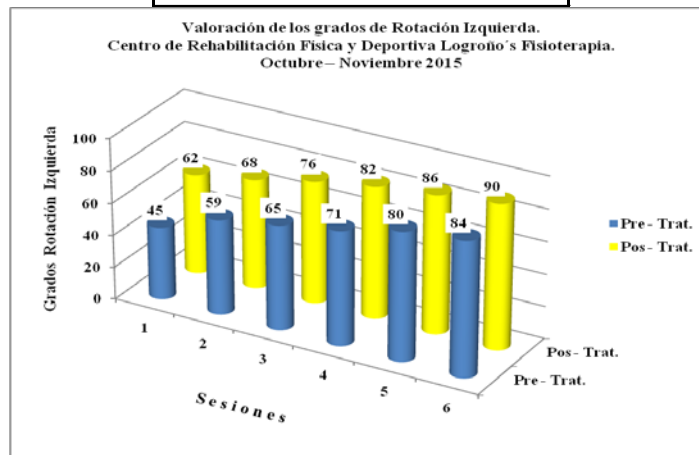
Al final de tratamiento la paciente llegó a 88° (98% de su capacidad para realizar el movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado fue satisfactorio.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.63: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	45	62
2	59	68
3	65	76
4	71	82
5	80	86
6	84	90
valor normal		85° - 90°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 45° (50%). Finalizó con 62° (69%). Incrementó 17° y recuperó 19% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 59° (66%). Finalizó con 68° (76%). Incrementó 9° y recuperó 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 65° (72%). Finalizó con 76° (84%). Incrementó 11° y recuperó el 12% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, inició con 71° (79%). Finalizó con 82° (91%). Incrementó 11° y recuperó 12% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 80° (89%). Finalizó con 86° (96%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 84° (93%). Finalizó con 90° (100%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

En todas las sesiones, la paciente logró incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 90° (100% de su capacidad para realizar el movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado fue satisfactorio.

PACIENTE 10. 29 años, género: masculino

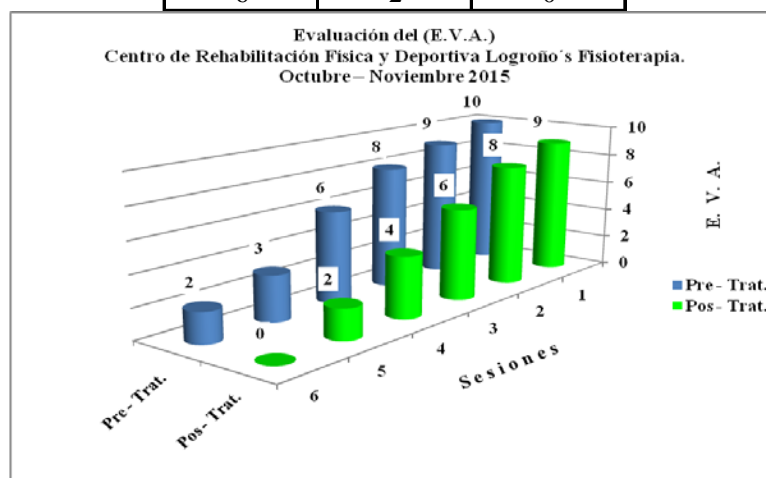
DOLOR

Tbl. y Grf.64: Evaluación del dolor , escala de E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	10	9
2	9	8
3	8	6
4	6	4
5	3	2
6	2	0



Paciente masculino de 29 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 10, = dolor máximo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor con un valor de 9, valor intermedio entre dolor máximo y dolor muy severo.

Sesión 2, calificó el dolor con un valor de 9 valor intermedio entre dolor máximo y dolor muy severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 8, en E.V.A. = dolor muy severo.

Sesión 3, calificó el dolor con un valor de 8, en E.V.A. = dolor muy severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo. Al final, calificó el dolor con un valor de 4 en E.V.A. = dolor moderado.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de 2, en E.V.A. = dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 0, en E.V.A. = sin dolor.

Durante las 6 sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y se evidenció que el dolor progresivamente fue disminuyendo.

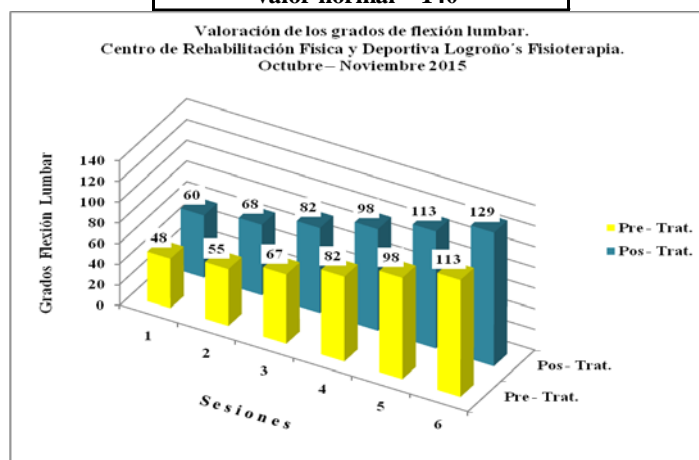
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.65: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	48	60
2	55	68
3	67	82
4	82	98
5	98	113
6	113	129
valor normal		140°



Paciente masculino de 29 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 48° (34%). Finalizó con 60° (43%). Incrementó 12° y recuperó 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 55° (39 %). Finalizó con 68° (49%). Incrementó 13° y recuperó 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 67° (48%). Finalizó con 82° (59%). Incrementó 15° y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 82° (59%). Finalizó con 98° (70%). Incrementó 16° y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 5, inició con 98° (70%). Finalizó con 113° (81%). Incrementó 15° y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 6, inició con 113° (81%). Finalizó con 129° (92%). Incrementó 136 y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

En todas las sesiones, el paciente pudo incrementar los grados de flexión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

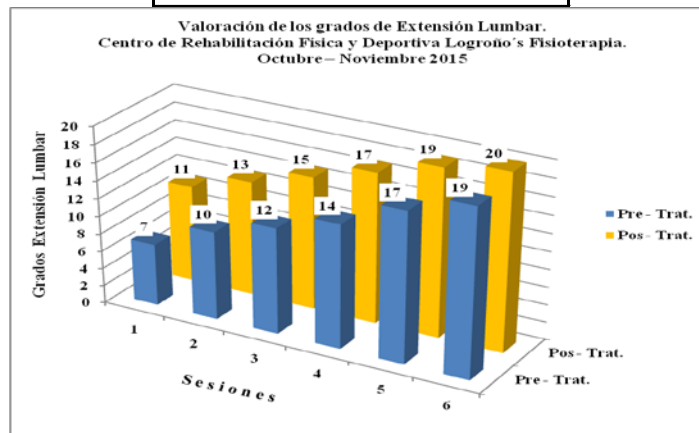
Al final del tratamiento, llegó a 129° (92% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.66: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Extensión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	7	11
2	10	13
3	12	15
4	14	17
5	17	19
6	19	20
valor normal		20°



Paciente masculino de 29 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició 7° (35%). Finalizó con 11° (55%). Incrementó 4° y recuperó 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 2, inició con 10° (50%). Finalizó con 13° (65%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 12° (60%). Finalizó con 15° (75%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, inició con 14° (70%). Finalizó con 17° (85%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 17° (85%). Finalizó con 19° (95%). Incrementó 2° y recuperó 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 6, inició con 19° (al 95%). Finalizó con 20° (al 100%). Incrementó 1° y recuperó 5% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

En todas las sesiones, el paciente pudo incrementar los grados de extensión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

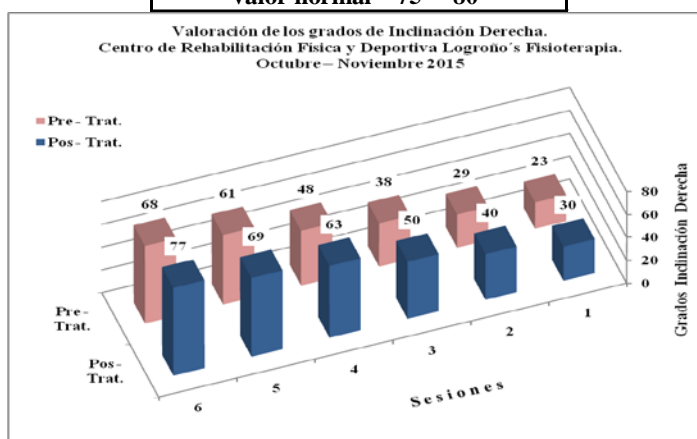
Al final del tratamiento, llegó a 20° (100% del movimiento sin dolor), recuperó el valor normal. Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.67: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	23	30
2	29	40
3	38	50
4	48	63
5	61	69
6	68	77
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 29 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 23° (29%). Finalizó con 30° (38%). Incrementó 7° y recuperó 9% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 29° (36%). Finalizó con 40° (50%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 38° (48%). Finalizó con 50° (63%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 4, inició con 48° (60%). Finalizó con 63° (79%). Incrementó 15° y recuperó 19% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 5, inició con 61° (76%). Finalizó con 69° (86%). Incrementó 8° y recuperó 10% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 68° (84%). Finalizó con 77° (96%). Incrementó 9° y recuperó 11% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

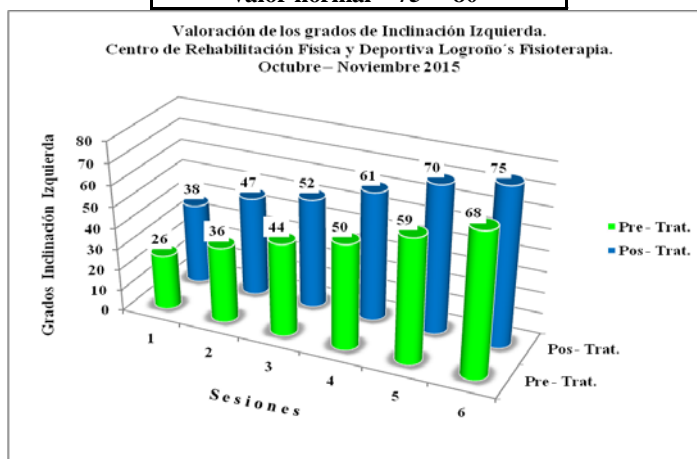
La final del tratamiento, llegó a 96° (96% del movimiento sin dolor), aproximándose al valor normal. Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.68: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	26	38
2	36	47
3	44	52
4	50	61
5	59	70
6	68	75
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 29 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 26° (33%). Finalizó con 38° (48%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 36° (45%). Finalizó con 47° (59%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 44° (55%). Finalizó con 52° (65%). Incrementó 8° y recuperó 10% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 4, inició con 50° (63%). Finalizó con 61° (76%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, inició con 59° (al 74%). Finalizó con 70° (88%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 6, inició con 68° (al 85%). Finalizó con 75° (94%). Incrementó 7° y recuperó 9% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

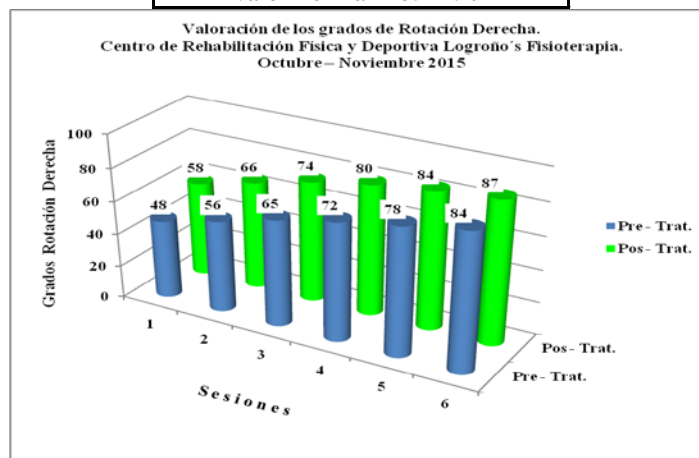
El paciente llegó a 75° (94% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.69: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	48	58
2	56	66
3	65	74
4	72	80
5	78	84
6	84	87
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 29 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 48° (53%). Finalizó con 58° (64%). Incrementó 10° y recuperó 11% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 56° (62%). Finalizó con 66° (73%). Incrementó 10° y recuperó 11% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 65° (82%). Finalizó 74° (82%). Incrementó 9° y recuperó 10% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, el paciente inició con 72° (80%). Finalizó 80° (89%). Incrementó 8° y recuperó 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 78° (87%). Finalizó 84° (93%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 6, inició con 84° (87%). Finalizó 87° (97%). Incrementó 3° y recuperó 3% de su capacidad para realizar rotación derecha.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

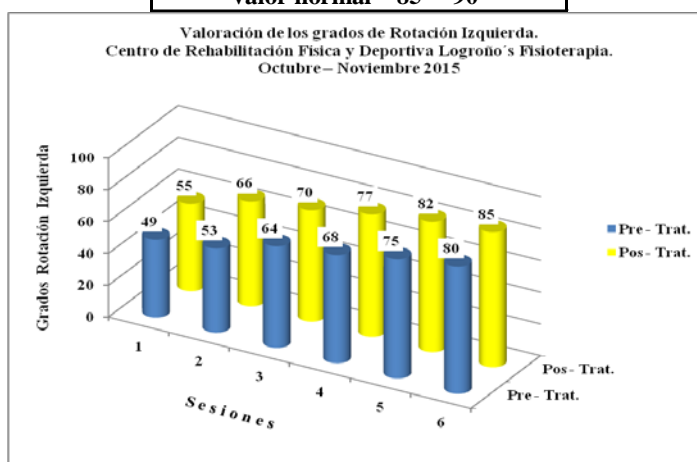
Al final del tratamiento, llegó a 87° (97% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.70: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	49	55
2	53	66
3	64	70
4	68	77
5	75	82
6	80	85
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 29 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 49° (54%). Finalizó con 55° (61%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 56° (59%). Finalizó 66° (73%). Incrementó 13° y recuperó 14% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 64° (71%). Finalizó 70° (78%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, el paciente inició con 68° (76%). Finalizó 77° (86%). Incrementó 9° y recuperó 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 75° (83%). Finalizó con 82° (91%). Incrementó 7° y recuperó 8% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 80° (90%). Finalizó con 85° (94%). Incrementó 5° y recuperó 6% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

El paciente llegó a 85° (94% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

PACIENTE 11. 26 años, género: femenino

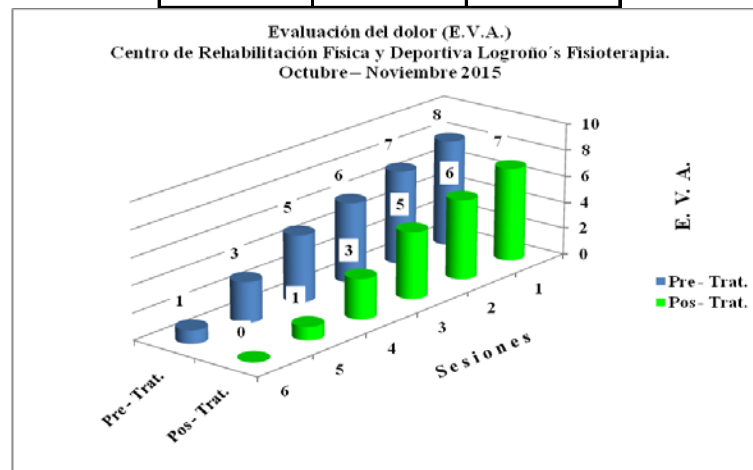
DOLOR

Tbl. y Grf.71: Evaluación del dolor , escala de E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	8	7
2	7	6
3	6	5
4	5	3
5	3	1
6	1	0



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 8, en E.V.A. = dolor muy severo. Al final, calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo.

Sesión 2, calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = dolor severo.

Sesión 3, al inicio, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A., = dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre dolor severo y dolor moderado. Al final, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de con un valor de 3, valor intermedio entre dolor moderado y dolor. Calificó el dolor con un 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor. Calificó el dolor con un 0, en E.V.A., = no sentir dolor.

Durante las 6 sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y el dolor, progresivamente fue disminuyendo. La paciente, finalizó el tratamiento sin dolor, ejecutando los movimientos y el resultado fue satisfactorio. No se evidenciaron factores externos que dificulten el tratamiento.

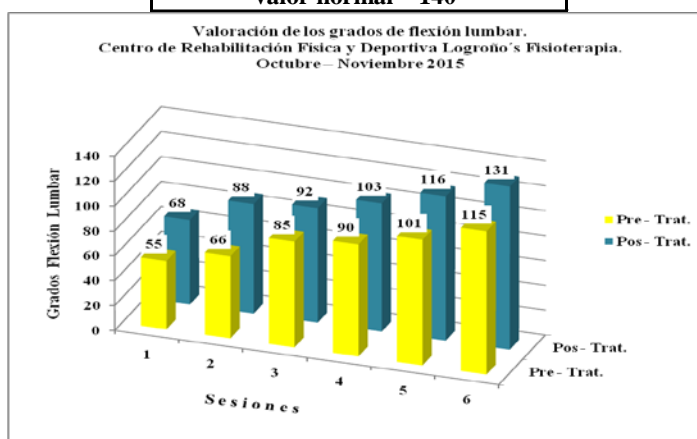
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación.

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.72: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	55	68
2	66	88
3	85	92
4	90	103
5	101	116
6	115	131
valor normal		140°



Paciente femenino de 26 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 55° (39%). Finalizó con 68° (49%). Incrementó 13° y recuperó 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 66° (47%). Finalizó con 88° (63%). Incrementó 22° y recuperó 16% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 85° (61%). Finalizó con 92° (66%). Incrementó 7° y recuperó 5% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 90° (64%). Finalizó con 103° (74%). Incrementó 13° y recuperó 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 5, inició con 101° (72%). Finalizó con 116° (83%). Incrementó 15° y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

En la Sesión 6, inició con 115° (82%). Finalizó con 131° (94%). Incrementó 16° y recuperó 11% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

En todas las sesiones, la paciente pudo incrementar los grados de flexión lumbar y recuperar el porcentaje respectivo, para realizar el movimiento, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

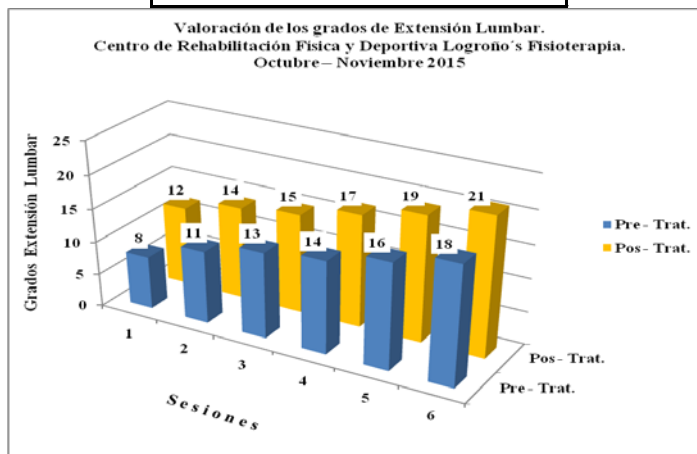
Al final de tratamiento la paciente llegó a 131° (94% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.73: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Extensión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	8	12
2	11	14
3	13	15
4	14	17
5	16	19
6	18	21
valor normal		20°



Paciente femenina de 26 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició 8° (40%). Finalizó con 12° (60%). Incrementó 4° y recuperó 20% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 2, inició con 11° (55%). Finalizó con 14° (70%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 13° (65%). Finalizó con 15° (75%). Incrementó 2° y recuperó 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, la paciente inició con 14° (70%). Finalizó con 17° (85%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 16° (80%). Finalizó con 19° (95%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 6, inició con 18° (al 90%). Finalizó con 21° (al 105%) Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

En todas las sesiones, la paciente pudo incrementar los grados de flexión lumbar y recuperar el porcentaje respectivo, para realizar el movimiento, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

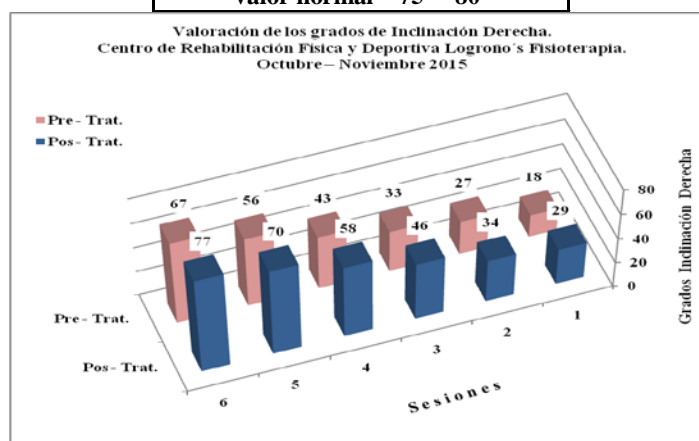
Al final de tratamiento la paciente llegó a 21° (105% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.74: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	18	29
2	27	34
3	33	46
4	43	58
5	56	70
6	67	77
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 26 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició 18° (23%). Finalizó con 29° (36%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 27° (34%). Finalizó con 34° (43%). Incrementó 7° y recuperó 9% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 33° (41%). Finalizó con 46° (58%). Incrementó 13° y recuperó 16% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 4, inició con 43° (54%). Finalizó con 58° (73%). Incrementó 15° y recuperó 19% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 5, inició con 56° (70%). Finalizó con 70° (88%). Incrementó 14° y recuperó 18% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 67° (84%). Finalizó con 77° (96%). Incrementó 10° y recuperó 13% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En todas las sesiones, la paciente pudo incrementar los grados de flexión lumbar y recuperar el porcentaje respectivo, para realizar el movimiento, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

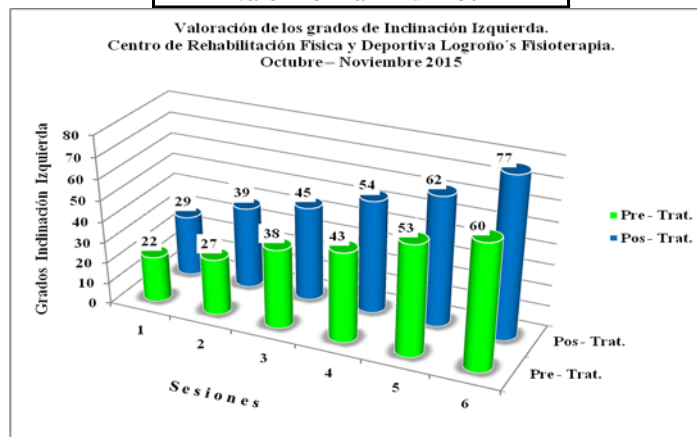
Al final de tratamiento la paciente llegó a 77° (96% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.75: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	22	29
2	27	39
3	38	45
4	43	54
5	53	62
6	60	77
valor normal		75° - 80°



Paciente femenino de 26 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 22° (28%). Finalizó con 29° (36%). Incrementó 7° y recuperó 9% de su capacidad de realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 27° (34%). Finalizó con 39° (49%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 38° (48%). Finalizó con 45° (56%). Incrementó 7° y recuperó 9% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión cuatro, inició con 43° (54%). Finalizó con 54° (68%). Incrementó 11° y recuperó 14% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, con 53° (66%). Finalizó con 62° (78%). Incrementó 9° y recuperó 11% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En la Sesión 6, inició con 60° (75%). Finalizó con 77° (96%). Incrementó 17° y recuperó 21% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En todas las sesiones, la paciente pudo incrementar los grados de flexión lumbar y recuperar el porcentaje respectivo, para realizar el movimiento, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

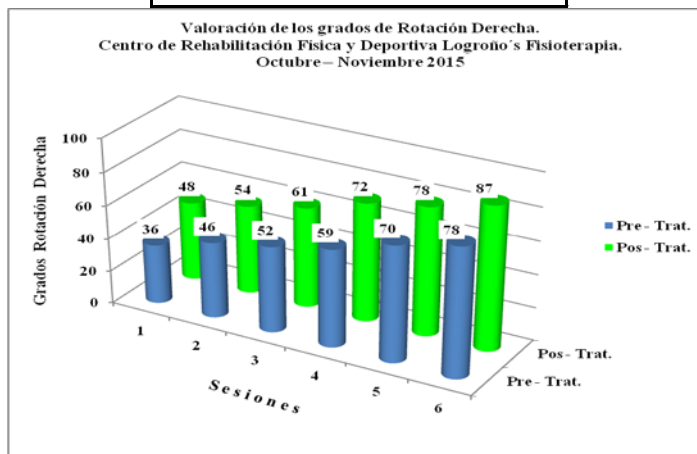
Al final de tratamiento la paciente llegó a 77° (96% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.76: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	36	48
2	46	54
3	52	61
4	59	72
5	70	78
6	78	87
valor normal		85° - 90°



Paciente femenino de 26 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 36° (40%). Finalizó con 48° (53%). Incrementó 12° y recuperó 13% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 46° (51%). Finalizó con 54° (60%). Incrementó 8° y recuperó el 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 52° (58%). Finalizó con 61° (68%). Incrementó 9° y recuperó 10% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, inició con 59° (66%). Finalizó con 72° (80%). Incrementó 13° y recuperó 14% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 70° (78%). Finalizó con 78° (87%). Incrementó 8° y recuperó 9% de su capacidad para realizar de rotación derecha.

Sesión 6, inició con 78° (87%). Finalizó con 87° (97 %). Incrementó 9° y recuperó 10% de su capacidad para realizar rotación derecha.

En todas las sesiones, la paciente pudo incrementar los grados de flexión lumbar y recuperar el porcentaje respectivo, para realizar el movimiento, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

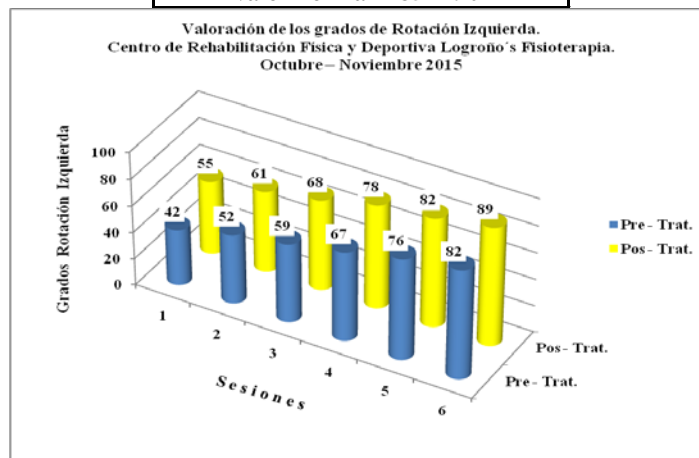
Al final de tratamiento la paciente llegó a 87° (97% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.77: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	42	55
2	52	61
3	59	68
4	67	78
5	76	82
6	82	89
valor normal		85° - 90°



Paciente femenino de 25 años de edad, fue tratada dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorada antes y después de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 42° (47%). Finalizó con 55° (61%). Incrementó 13° y recuperó 14% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 52° (58%). Finalizó con 61° (68%). Incrementó 9° y recuperó 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 59° (66%). Finalizó con 68° (76%). Incrementó 9° y recuperó el 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, inició con 67° (74%). Finalizó con 78° (87%). Incrementó 11° y recuperó 12% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 76° (84%). Finalizó con 82° (91%). Incrementó 6° y recuperó 7% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 82° (91%). Finalizó con 89° (99%). La paciente incrementó 7° y recuperó 8% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

En todas las sesiones, la paciente pudo incrementar los grados de flexión lumbar y recuperar el porcentaje respectivo, para realizar el movimiento, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

Al final de tratamiento la paciente llegó a 88° (99% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

PACIENTE 12. 24 años, género: masculino

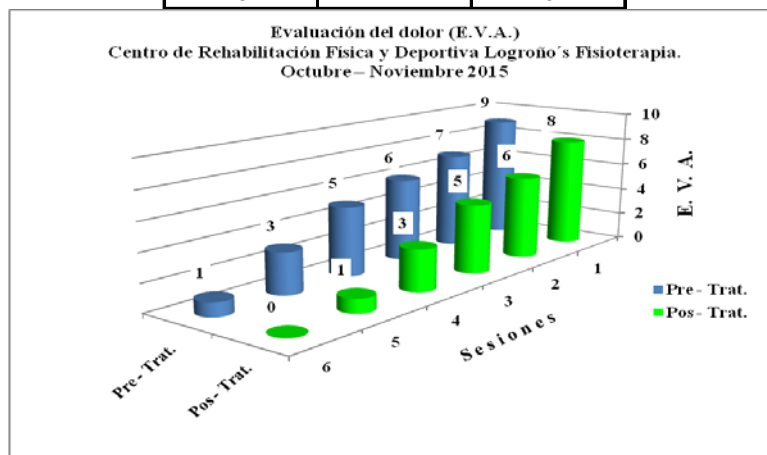
DOLOR

Tbl. y Grf.78: Evaluación del dolor , escala de E.V.A.. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EVALUACIÓN DOLOR (E.V.A.)

Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	9	8
2	7	6
3	6	5
4	5	3
5	3	1
6	1	0



Paciente masculino de 24 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones aplicando los ejercicios del método Pilates. Calificó el dolor que sentía antes y después del tratamiento.

Inició y calificó el dolor con un valor de 9, valor intermedio entre dolor máximo y dolor muy severo. Al final de la primera sesión, calificó el dolor con un valor de 8, en E.V.A. = muy severo.

Sesión 2, calificó el dolor con un valor de 7, valor intermedio entre dolor muy severo y dolor severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = severo.

Sesión 3, calificó el dolor con un valor de 6, en E.V.A. = severo. Al final de la sesión, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre el dolor severo y dolor moderado.

Sesión 4, al inicio, calificó el dolor con un valor de 5, valor intermedio entre el dolor severo y dolor moderado. Al final, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre el dolor moderado y dolor leve.

Sesión 5, calificó el dolor con un valor de 3, valor intermedio entre el dolor moderado y dolor leve. Al final, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre el dolor leve y no sentir dolor.

Sesión 6, calificó el dolor con un valor de 1, valor intermedio entre dolor leve y no sentir dolor. Al final, calificó el dolor con un valor de 0, en E.V.A. = sin dolor.

Durante las seis sesiones, calificó el dolor que sentía al inicio y al final de cada sesión, y se evidenció que el dolor progresivamente fue disminuyendo.

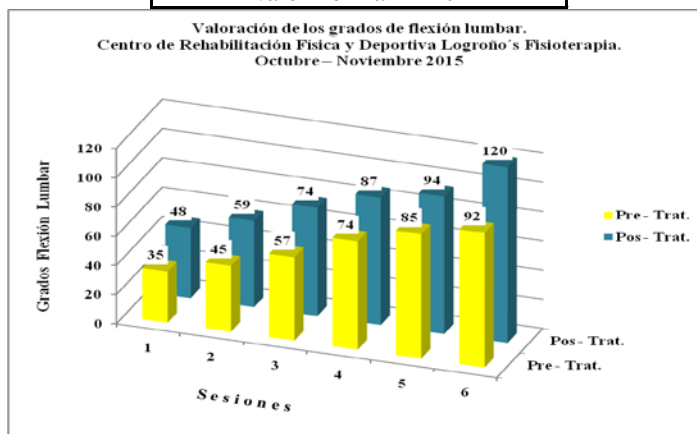
En lo que respecta a la movilidad, se evidencia la evolución a continuación

FLEXIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.79: Valoración de los grados de Flexión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Flexión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	35	48
2	45	59
3	57	74
4	74	87
5	85	94
6	92	120
valor normal		140°



Paciente masculino de 24 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en flexión lumbar, 140° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició con 35° (25%). Finalizó con 48° (34%). Incrementó 13° y recuperó 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 2, inició con 45° (32%). Finalizó con 59° (42%). Incrementó 14° y recuperó 10% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 3, inició con 57° (41%). Finalizó con 74° (53%). Incrementó 17° y recuperó 12% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 4, inició con 74° (53%). Finalizó con 87° (62%). Incrementó 13° y recuperó 9% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sesión 5, inició con 85° (61%). Finalizó con 94° (67%). Incrementó 9° y recuperó 6% de su capacidad para realizar flexión lumbar.

Sexta sesión, inició con 82° (66%). Finalizó con 120° (86%). Incrementó 28° y recuperó 20% de su capacidad de flexión lumbar.

En todas las sesiones, el paciente pudo incrementar los grados de flexión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

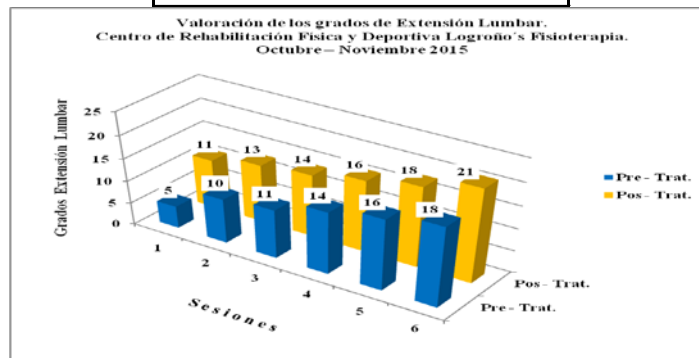
Al final de tratamiento el paciente llegó a 120° (86 del movimiento sin dolor). El resultado fue bueno.

EXTENSIÓN LUMBAR

Tbl. y Grf.80: Valoración de los grados de Extensión Lumbar. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración de los grados de Extensión Lumbar
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	5	11
2	10	13
3	11	14
4	14	16
5	16	18
6	18	21
valor normal		20°



Paciente masculino de 24 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en extensión lumbar, 20° es el valor normal (100% de la capacidad para realizar el movimiento).

Sesión 1, inició 5° (55%). Finalizó con 11° (55%). Incrementó 6° y recuperó 30% de su capacidad de extensión lumbar.

Sesión 2, inició con 10° (al 50%). Finalizó con 13° (al 65%). Incrementó 3° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar el movimiento de extensión lumbar.

Sesión 3, inició con 11° (44%). Finalizó con 14° (70%). Incrementó 3° y recuperó 15% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 4, inició con 14° (70%). Finalizó con 16° (al 80%). Incrementó 2° y recuperó 10% de su capacidad de extensión lumbar.

Sesión 5, inició con 16° (80%). Finalizó con 18° (90%). Incrementó 2° y recuperó 10% de su capacidad para realizar extensión lumbar.

Sesión 6, inició con 18° (90%). Finalizó con 21° (105%). Incrementó 3° y recuperó el 15% de su capacidad para realizar el movimiento de extensión lumbar. En esta sesión el paciente recuperó el rango normal del movimiento y ganó 1° adicional, esto indica que los ejercicios del método Pilates fueron efectivos.

En todas las sesiones, el paciente pudo incrementar los grados de flexión lumbar y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates. En sesión 6, recuperó el rango normal del movimiento y ganó 1° adicional del movimiento.

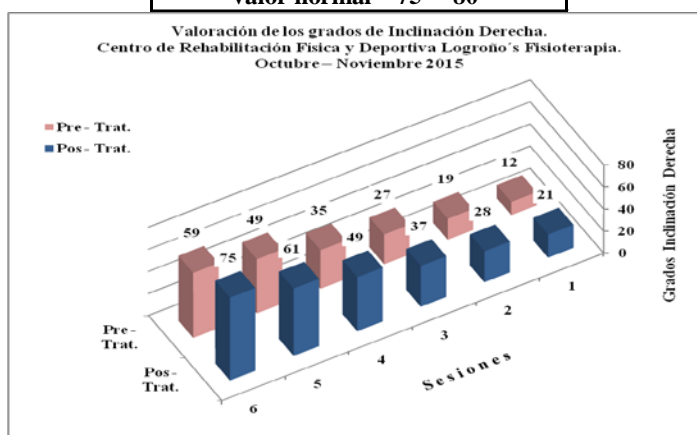
Al final de tratamiento el paciente llegó a 21° (105% del movimiento sin dolor). Recuperó el valor normal y ganó 1° adicional. Los ejercicios fueron efectivos, por lo que este resultado fue satisfactorio.

INCLINACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.81: Valoración de los grados de Inclinación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Inclinación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	12	21
2	19	28
3	27	37
4	35	49
5	49	61
6	59	75
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 24 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 12° (15%). Finalizó con 21° (26%). Incrementó 9° grados y recuperó 11% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 2, inició con 19° (24%). Finalizó con 28° (35%). Incrementó 9° y recuperó 11% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 3, inició con 27° (34%). Finalizó con 37° (46%). Incrementó 10° y recuperó 13% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 4, inició con 35° (44%). Finalizó con 49° (61%). Incrementó 14° y recuperó 18% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 5, inició con 49° de inclinación deracha, equivalente 61%). Finalizó con 64° de inclinación deracha, equivalente 76%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

Sesión 6, inició con 59° (74%). Finalizó con 75° (94%). Incrementó 16° y recuperó 20% de su capacidad para realizar inclinación derecha.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación derecha y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

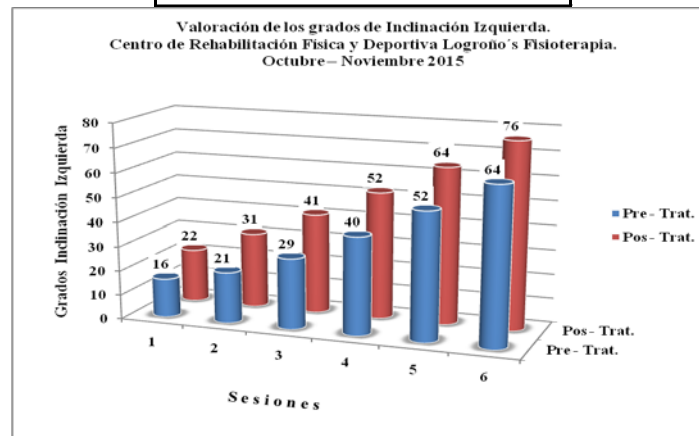
Al final de tratamiento el paciente llegó a 75° (94% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado satisfactorio.

INCLINACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.82: Valoración de los grados de Inclinación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Valoración Grados Inclinación Izquierda Tratamiento aplicado 2 veces por semana

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	16	22
2	21	31
3	29	41
4	40	52
5	52	64
6	64	76
valor normal		75° - 80°



Paciente masculino de 24 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en inclinación lateral, 75° - 80° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 16° (20%). Finalizó con 22° (28%). Incrementó 6° grados y recuperó 8% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 2, inició con 21° (26%). Finalizó con 31° (39%). Incrementó 10° y recuperó 13% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 3, inició con 29° (36%). Finalizó con 41° (51%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 4, inició con 40° (50%). Finalizó con 52° (65%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 5, inició con 52° (65%). Finalizó con 64° (80%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

Sesión 6, inició con 64° (80%). Finalizó con 76° (95%). Incrementó 12° y recuperó 15% de su capacidad para realizar inclinación izquierda.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

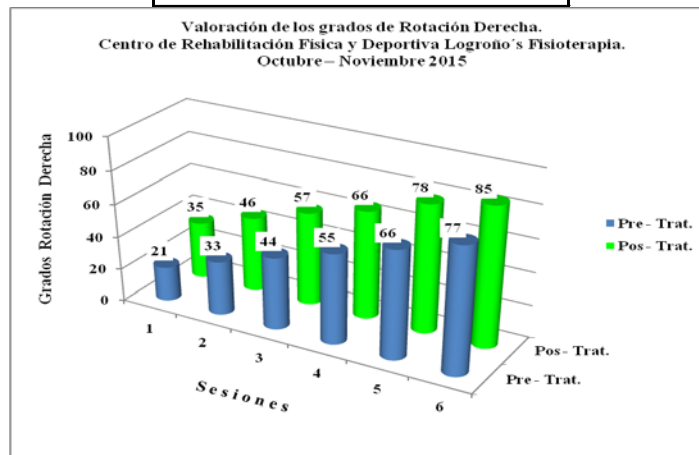
Al final de tratamiento el paciente llegó a 76° (95% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado satisfactorio.

ROTACIÓN DERECHA

Tbl. y Grf.83: Valoración de los grados de Rotación Derecha. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Derecha
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	21	35
2	33	46
3	44	57
4	55	66
5	66	78
6	77	85
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 24 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 21° (23%). Finalizó con 35° (39%). Incrementó 14° y recuperó 16% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 2, inició con 33° (37%). Finalizó con 46° (51%). Incrementó 13° y recuperó 14% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 3, inició con 44° (49%). Finalizó con 57° (63%). Incrementó 13° y recuperó 14% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 4, Inició con 55° (61%). Finalizó con 66° (73%). Incrementó 11° y recuperó 12% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 5, inició con 66° (73%). Finalizó con 78° (87%). Incrementó 12° y recuperó 13% de su capacidad para realizar rotación derecha.

Sesión 6, inició con 77° (86%). Finalizó con 85° (94%). Incrementó 8° y recuperó 9% de su capacidad para realizar rotación derecha.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

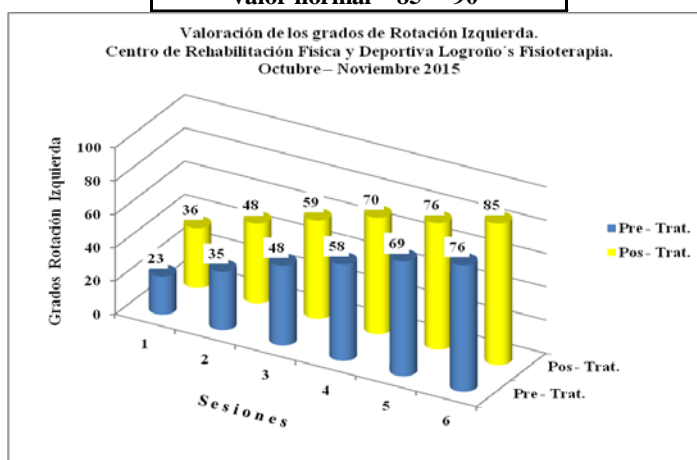
Al final de tratamiento el paciente llegó a 85° 94% del movimiento sin dolor). Los ejercicios del método Pilates fueron efectivos y el resultado fue satisfactorio.

ROTACIÓN IZQUIERDA

Tbl. y Grf.84: Valoración de los grados de Rotación Izquierda. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

**Valoración Grados Rotación Izquierda
Tratamiento aplicado 2 veces por semana**

# sesión	Pre - Trat.	Pos - Trat.
1	23	36
2	35	48
3	48	59
4	58	70
5	69	76
6	76	85
valor normal		85° - 90°



Paciente masculino de 24 años de edad, fue tratado dos veces por semana en seis sesiones. Fue valorado antes y después de de cada sesión.

De acuerdo a lo explicado, en rotación, 85° - 90° es el rango normal (100% de la capacidad para realizar este movimiento).

Sesión 1, inició con 23° (26%). Finalizó con 36° (40%). Incrementó 13° y recuperó 14% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 2, inició con 35° (39%). Finalizó con 48° (53%). Incrementó 13° y recuperó 14% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 3, inició con 48° (53%). Finalizó con 59° (66%). Incrementó 11° y recuperó 12% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 4, Inició con 58° (64%). Finalizó con 70° (78%). Incrementó 12° y recuperó 13% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 5, inició con 69° (77%). Finalizó con 76° (84%). Incrementó 7° y recuperó 8% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

Sesión 6, inició con 76° (84%). Finalizó con 85° (94%). Incrementó 9° y recuperó 10% de su capacidad para realizar rotación izquierda.

En todas las sesiones, el paciente logró incrementar los grados de inclinación izquierda y también recuperó el porcentaje respectivo, al final de cada sesión, luego de haber realizado los ejercicios del método pilates.

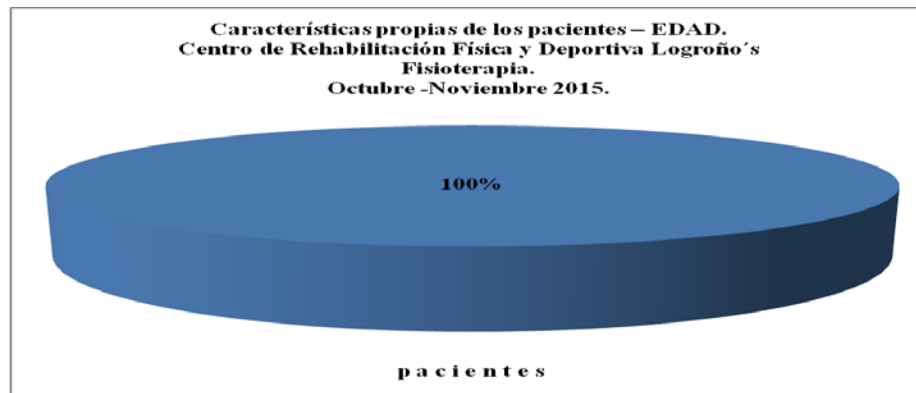
Al final de tratamiento el paciente llegó a 85° (94% del movimiento sin dolor). Los ejercicios fueron efectivos y el resultado fue satisfactorio.

3.1.2 RESULTADOS GLOBALES DE LA MUESTRA

Características propias de los pacientes – EDAD. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 1: Características propias de los pacientes – EDAD. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

EDAD	%
20 - 29	100

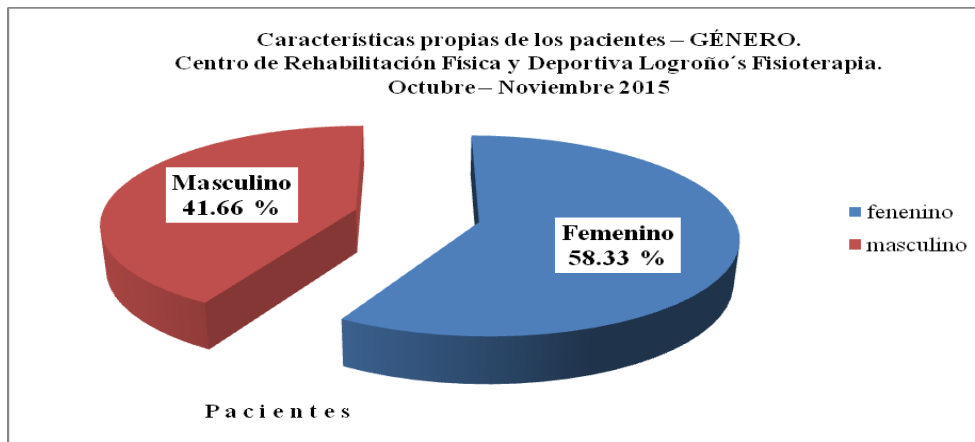


El presente estudio, se realizó con pacientes comprendidos entre 20 y 29 años de edad, hombres y mujeres que refieren problemas de lumbalgia de origen mecánico, y se realizó un seguimiento de su progreso, por medio de los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento del método Pilates.

Características propias de los pacientes – GÉNERO . Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 2: Características propias de los pacientes – GÉNERO. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño´s Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Género	%
femenino	58.33
masculino	41.66



La muestra del presente estudio, está conformada por pacientes de género femenino con lumbalgia de origen mecánico que representan el 41.66% de la muestra, y por pacientes de género masculino con lumbalgia de origen mecánico que representan el 58.33% de la muestra.

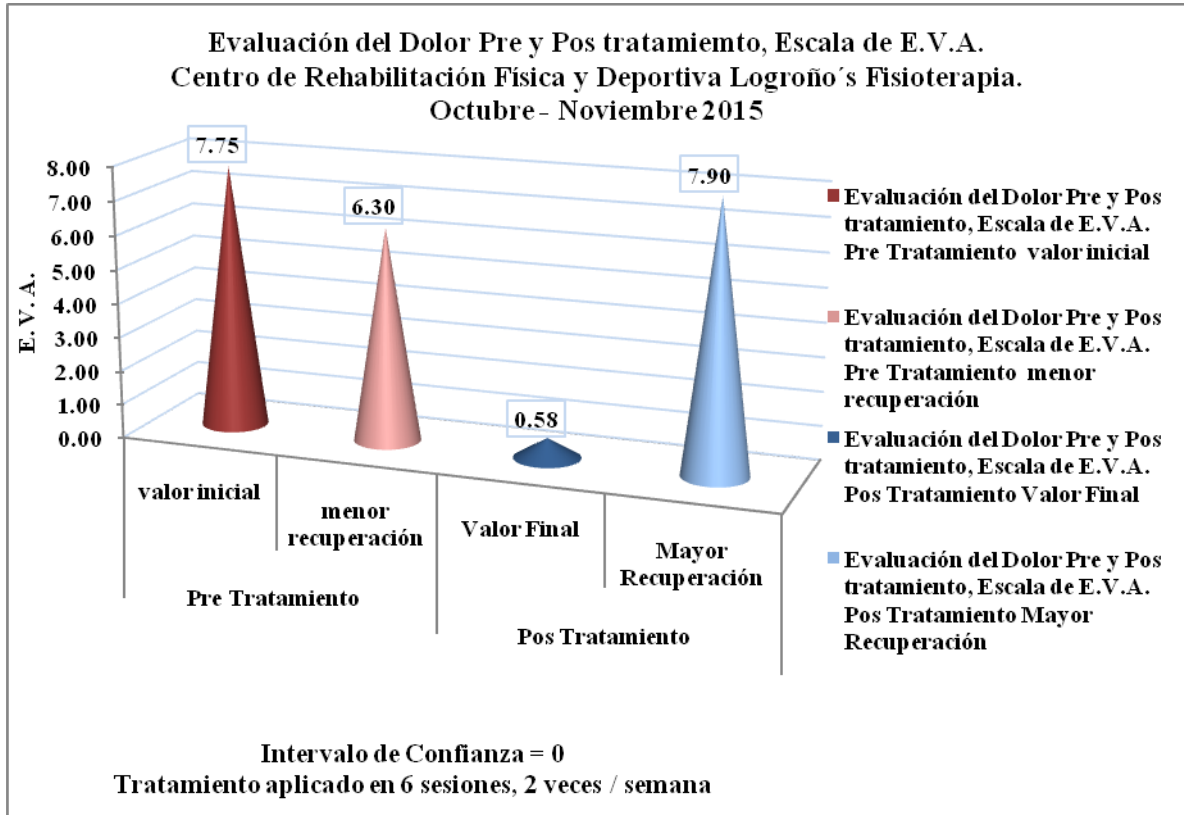
DOLOR

Evaluación del dolor Pre y Pos tratamiento, escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 3: Evaluación del dolor Pre y Pos tratamiento, Escala de E.V.A. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015.

Media		Prueba T	Diferencias Relacionadas		Media	D.E.	p
			95% Intervalo de confianza para la diferencia				
EVA PRE	EVA POS	Eva pos Pilates - Eva pre Pilates	Inferior	Superior			
7.75	0.58			-0.63	-7.90	-7.10	1.27

Tratamiento aplicado en 6 sesiones, 2 veces / semana



El síntoma doloroso de los pacientes adultos jóvenes en la lumbalgia de origen mecánico, muestra del presente estudio, *en pre – tratamiento*, fue calificado con un valor de 7.75, que en la Escala Visual Analógica del Dolor (E.V.A.), equivale a un dolor muy severo, la menor disminución del dolor fue califica con un valor de 6.30, que equivale a un

dolor severo. Lo que indica que la disminución del dolor en *pre – tratamiento* fue de 1.45 disminuyendo el dolor de: muy severo a dolor severo.

Al finalizar el tratamiento, el dolor referido por los pacientes adultos jóvenes con lumbalgia de origen mecánico, en *pos – tratamiento*, fue calificado con un valor de 0.58, que en la Escala Visual Analógica del Dolor (E.V.A.), equivale a no sentir dolor, la mayor disminución del dolor fue calificada con un valor de 7.90, que equivale a un dolor muy severo. Lo que indica que la disminución del dolor en *pos – tratamiento* fue de 7.32, disminuyendo el dolor de: dolor muy severo a no sentir dolor.

EVALUACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE LA COLUMNA LUMBAR

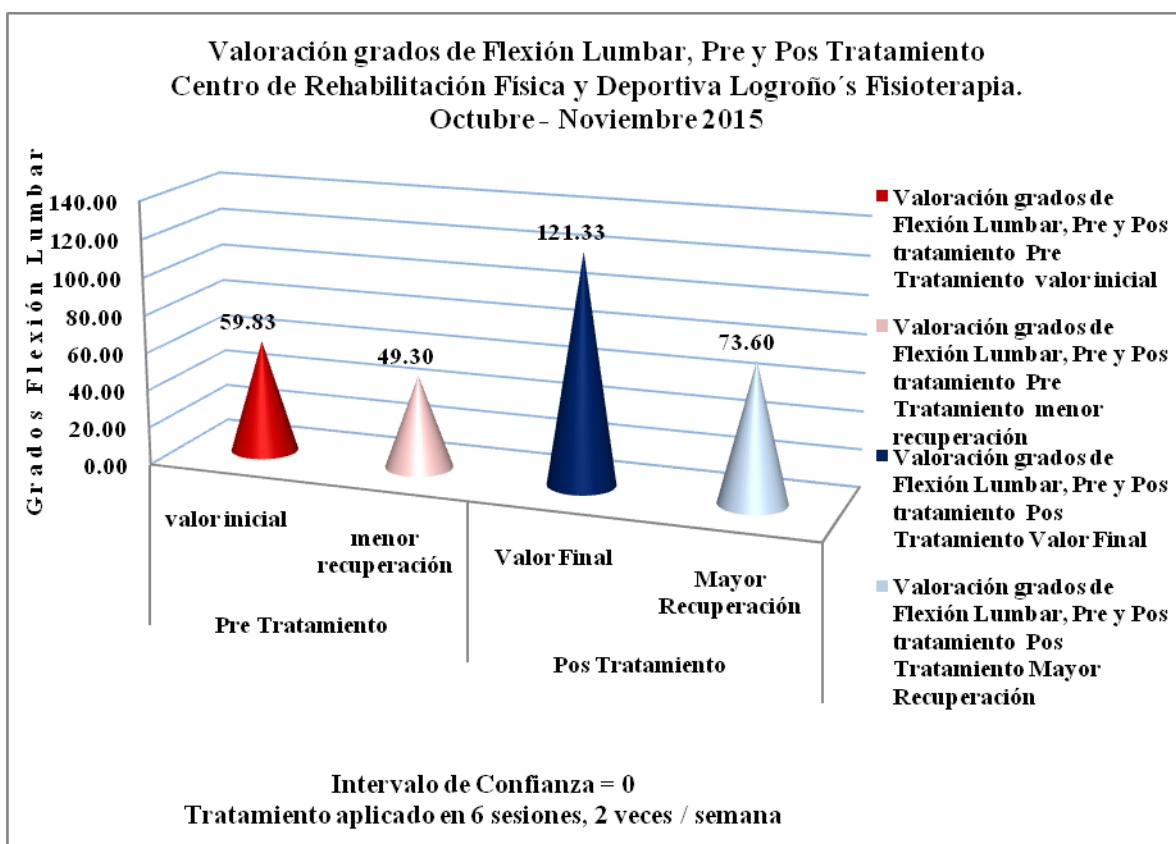
FLEXIÓN LUMBAR

Valoración grados de Flexión Lumbar, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 4: Valoración grados de Flexión Lumbar, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Media		Prueba T	Diferencias Relacionadas		Media	D.E.	p
Flex 1	Flex 2		95% Intervalo de confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior			
59.83	121.33	Flexión Lumbar pos Pilates - Flexión Lumbar pre Pilates	49.30	73.60	61.50	19.20	0.00

Tratamiento aplicado en 6 sesiones, 2 veces / semana



Los grados de *flexión lumbar, en pre – tratamiento*, inicialmente alcanzaron 59.83°.

La menor recuperación en grados, para realizar el movimiento de flexión lumbar fue de 49.30° en la muestra.

Los grados de *flexión lumbar, en pos- tratamiento*, al finalizar el tratamiento llegaron hasta los 121.33°.

La mayor recuperación en grados, para realizar el movimiento de flexión lumbar fue de 73.60° en el grupo de estudio.

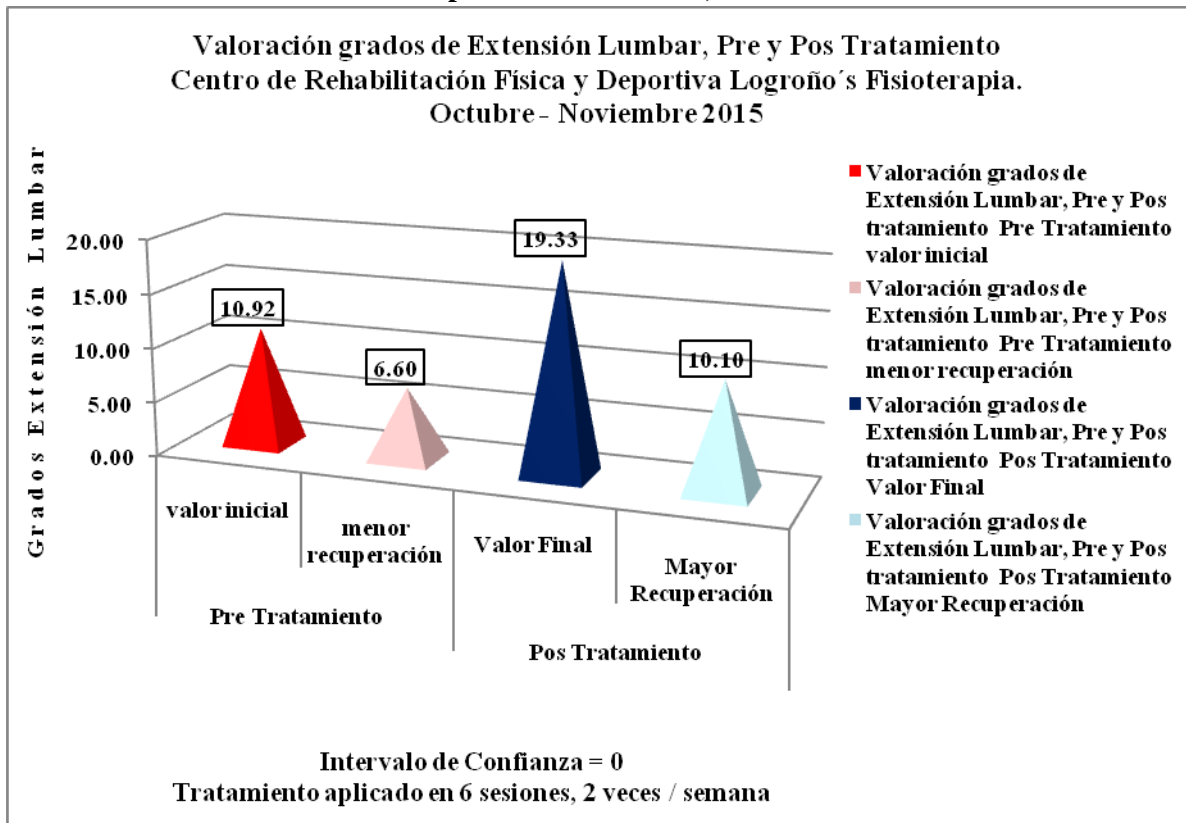
EXTENSIÓN LUMBAR

Valoración grados de Extensión Lumbar, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 5: Valoración grados de Extensión Lumbar, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Media		Prueba T	Diferencias Relacionadas		Media	D.E.	p
			95% Intervalo de confianza para la diferencia				
Ext 1	Ext 2	Extensión Lumbar pos Pilates -	Inferior	Superior			
10.92	19.33	Extensión Lumbar pre Pilates	6.60	10.10	8.40	2.70	0.00

Tratamiento aplicado en 6 sesiones, 2 veces / semana



Los grados de *extensión lumbar, en pre – tratamiento*, inicialmente alcanzaron 10.92°. La menor recuperación en grados, para realizar el movimiento de extensión lumbar fue de 6.60° en la muestra.

Los grados de *extensión lumbar, en pos- tratamiento*, al finalizar el tratamiento llegaron hasta los 19.33°.

La mayor recuperación en grados, para realizar el movimiento de extensión lumbar fue de 10.10° en el grupo de estudio.

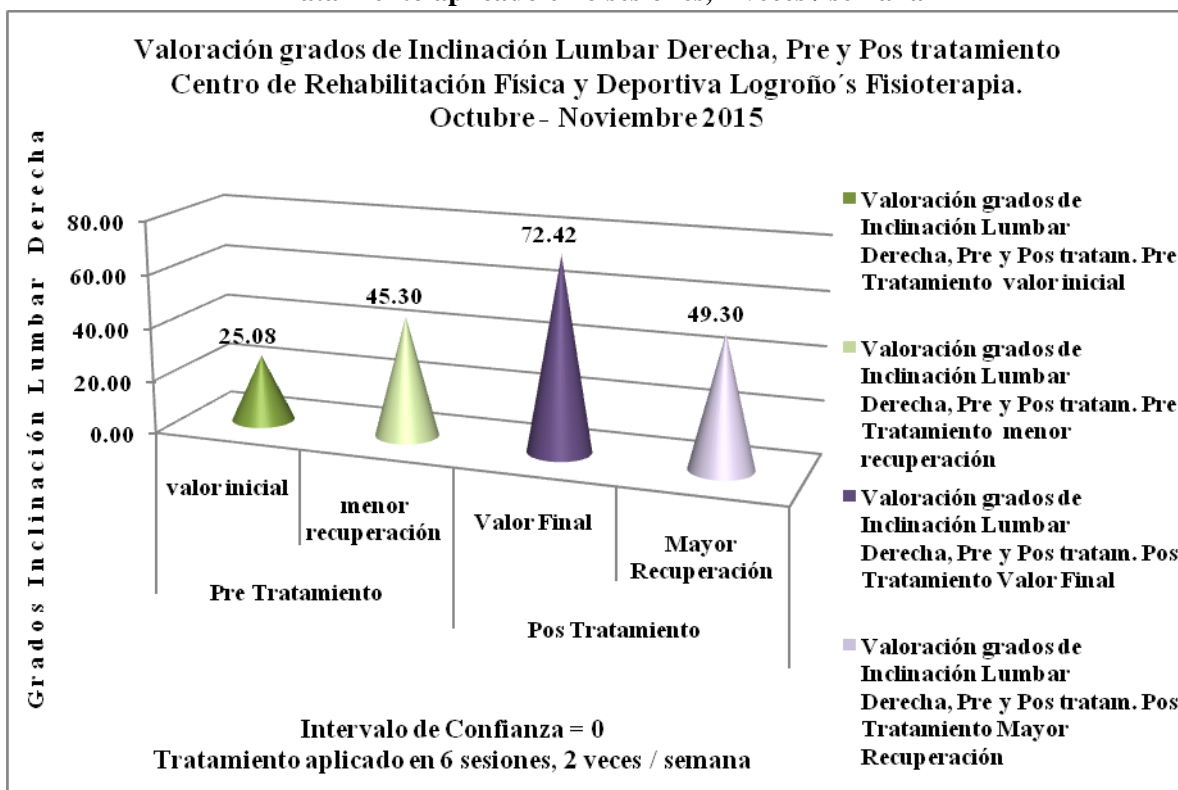
INCLINACIÓN LUMBAR DERECHA

Valoración grados de Inclinación Lumbar Derecha, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 6: Valoración grados de Inclinación Lumbar Derecha, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Media		Prueba T	Diferencias Relacionadas		Media	D.E.	p
			95% Intervalo de confianza para la diferencia				
Inclin. Der. 1	Inclin. Der. 2	Inclin. Der. Lumbar pos Pilates	Inferior	Superior			
25.08	72.42	Inclin. Der. Lumbar pre Pilates	45.30	49.30	47.30	3.10	0.00

Tratamiento aplicado en 6 sesiones, 2 veces / semana



Los grados de *inclinación lumbar derecha, en pre – tratamiento*, inicialmente alcanzaron 25.08°. La menor recuperación para realizar el movimiento de inclinación lumbar derecha fue de 45.30° en la muestra.

Los grados de *inclinación lumbar derecha, en pos– tratamiento*, al finalizar el tratamiento llagaron hasta los 72.42°.

La mayor recuperación en grados, para realizar el movimiento de inclinación lumbar derecha fue de 49.30° en el grupo de estudio.

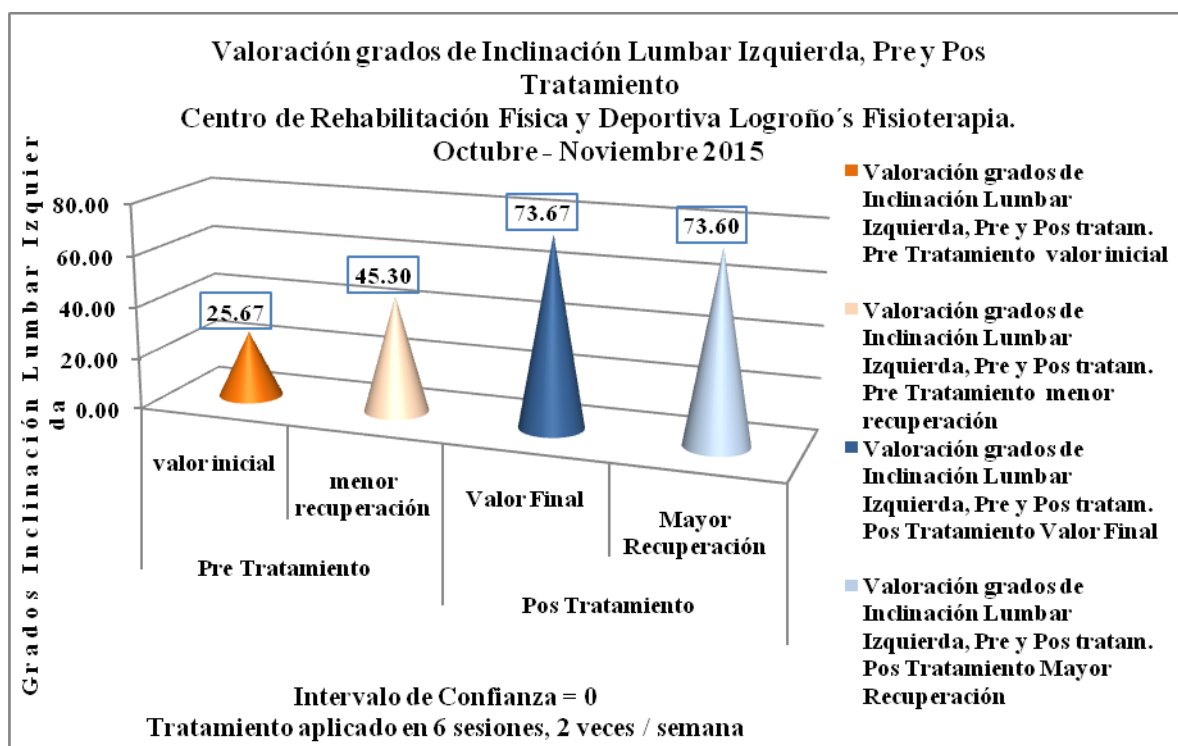
INCLINACIÓN LUMBAR IZQUIERDA

Valoración grados de Inclinación Lumbar Izquierda, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 7: Valoración grados de Inclinación Lumbar Izquierda, Pre y Pos tratamiento . Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Media		Prueba T	Diferencias Relacionadas		Media	D.E.	p
Inclin. Izq. 1	Inclin. Izq. 2		95% Intervalo de confianza para la diferencia				
			Inferior	Superior			
25.67	73.67	Inclin. Izq. Lumbar pos Pilates	45.30	73.60	47.33	3.10	0.00
		Inclin. Izq. Lumbar pre Pilates					

Tratamiento aplicado en 6 sesiones, 2 veces / semana



Los grados de *inclinación lumbar izquierda, en pre – tratamiento*, inicialmente alcanzaron 25.67°. La menor recuperación para realizar el movimiento de inclinación lumbar izquierda fue de 45.30°. en la muestra

Los grados de *inclinación lumbar izquierda, en pos- tratamiento*, al finalizar el tratamiento llagaron hasta los 73.67°.

La mayor recuperación en grados, para realizar el movimiento de inclinación lumbar izquierda fue de 73.60° en el grupo de estudio.

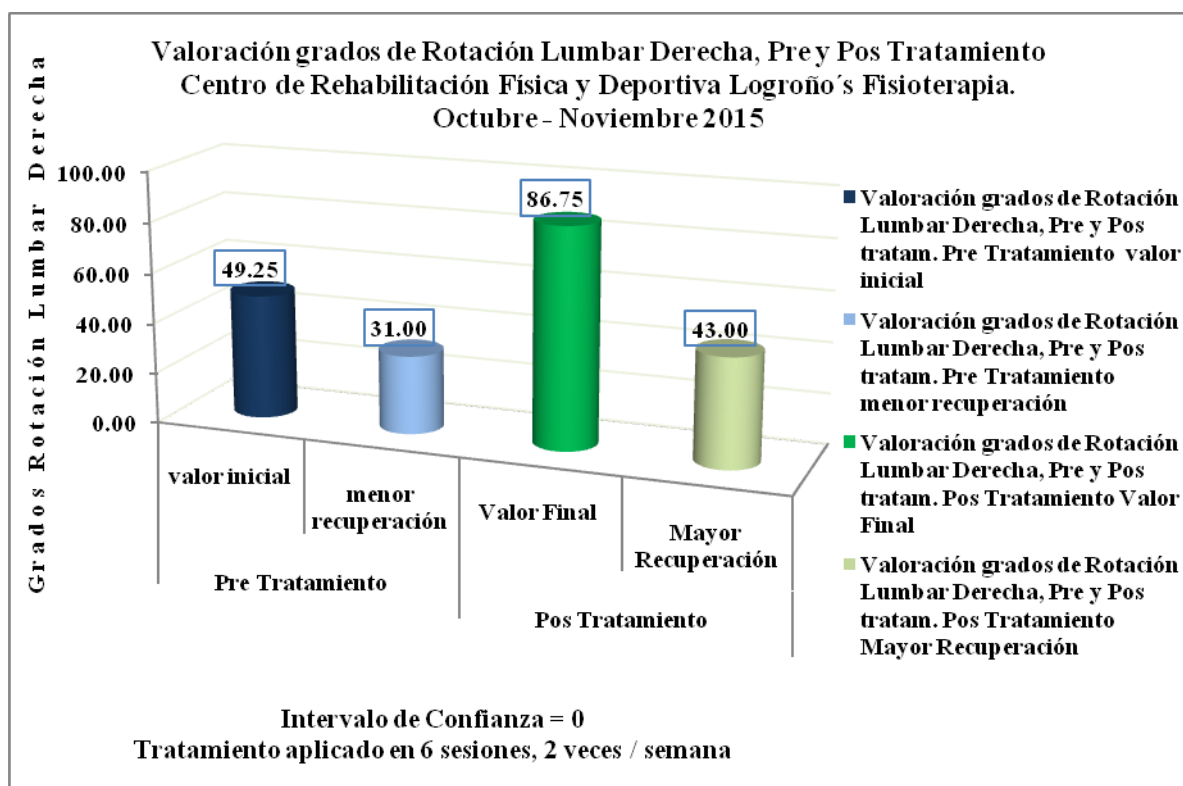
ROTACIÓN LUMBAR DERECHA

Valoración grados de Rotación Lumbar Derecha, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 8: Valoración grados de Rotación Lumbar Derecha, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Media		Prueba T	Diferencias Relacionadas		Media	D.E.	p
			95% Intervalo de confianza para la diferencia				
Rotac. Der.1	Rotac. Der. 2	Rotac. Der. Lumbar pos Pilates	Inferior	Superior			
49.25	86.75	Rotac. Der. Lumbar pre Pilates	31.00	43.00	37.50	10.00	0.00

Tratamiento aplicado en 6 sesiones, 2 veces / semana



Los grados de *rotación lumbar derecha, en pre – tratamiento*, inicialmente alcanzaron 49.25°. La menor recuperación para realizar el movimiento de rotación lumbar derecha fue de 31° en la muestra

Los grados de *rotación lumbar derecha, en pos– tratamiento*, al finalizar el tratamiento llegaron hasta los 86.75°.

La mayor recuperación en grados, para realizar el movimiento de rotación lumbar derecha fue de 43° en el grupo de estudio.

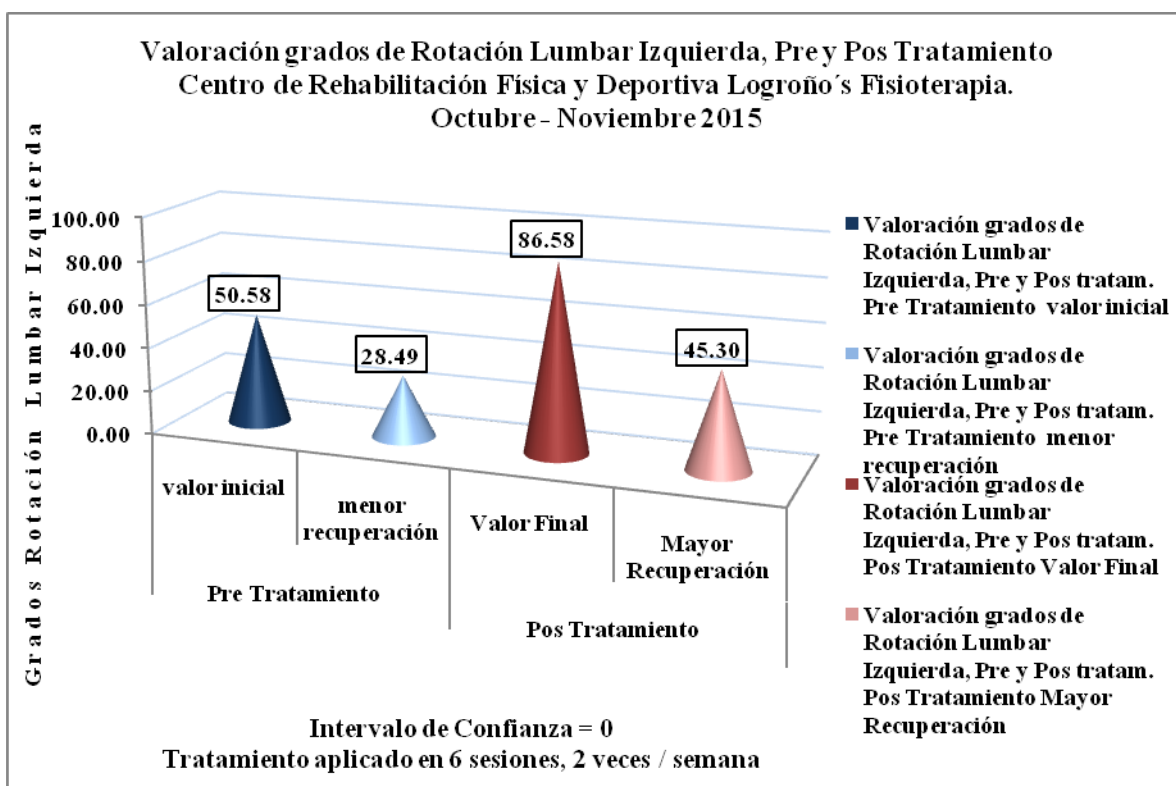
ROTACIÓN LUMBAR IZQUIERDA

Valoración grados de Rotación Lumbar Izquierda, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 9: Valoración grados de Rotación Lumbar Izquierda, Pre y Pos tratamiento. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Media		Prueba T	Diferencias Relacionadas		Media	D.E.	p
			95% Intervalo de confianza para la diferencia				
Rotac. Izq.1	Rotac. Izq.2	Rotac. Izq. Lumbar pos Pilates	Inferior	Superior			
50.58	86.58	Rotac. Izq. Lumbar pre Pilates	28.49	43.50	36.00	11.80	0.00

Tratamiento aplicado en 6 sesiones, 2 veces / semana



Los grados de *rotación lumbar izquierda, en pre – tratamiento*, inicialmente alcanzaron 50.58°. La menor recuperación para realizar el movimiento de rotación lumbar izquierda fue de 28.49°. en la muestra

Los grados de *rotación lumbar izquierda, en pos- tratamiento*, al finalizar el tratamiento llagaron hasta los 86.58°.

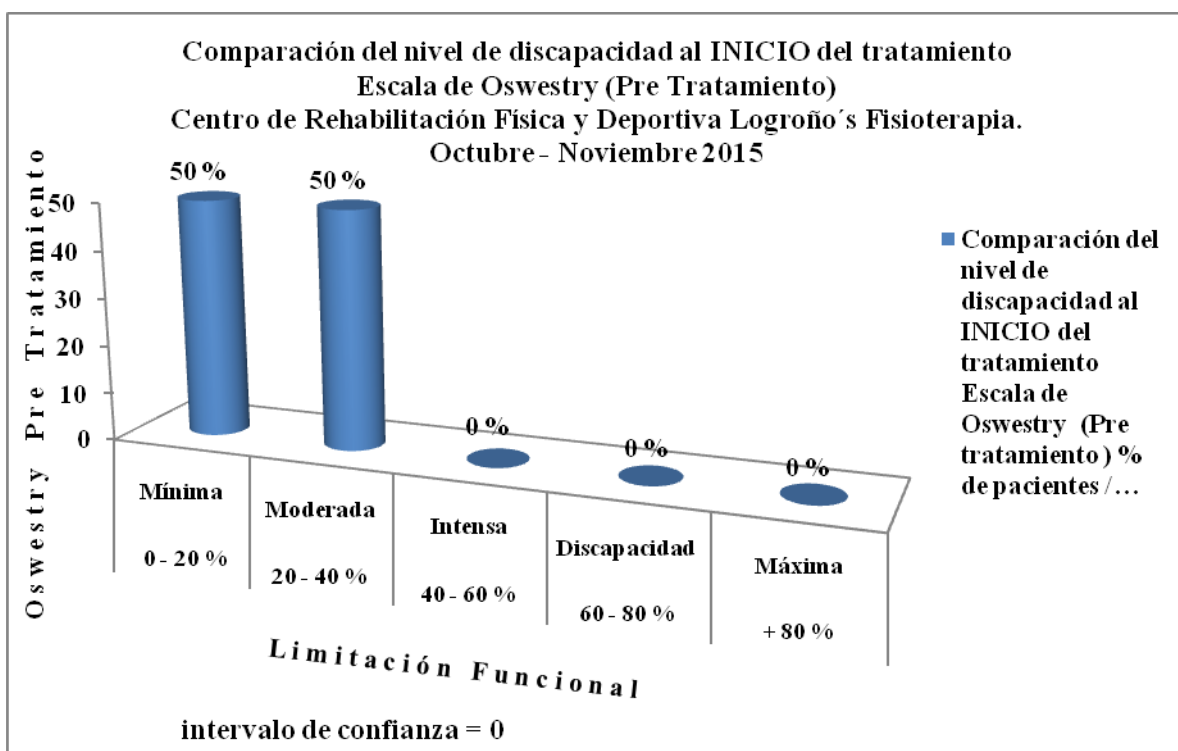
La mayor recuperación en grados, para realizar el movimiento de rotación lumbar izquierda fue de 43.50° en el grupo de estudio

ESCALA DE OSWESTRY

Comparación del nivel de discapacidad al inicio y al final del tratamiento, Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Res.Tbl. y Grf. 10: Comparación del nivel de discapacidad al inicio del tratamiento, Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

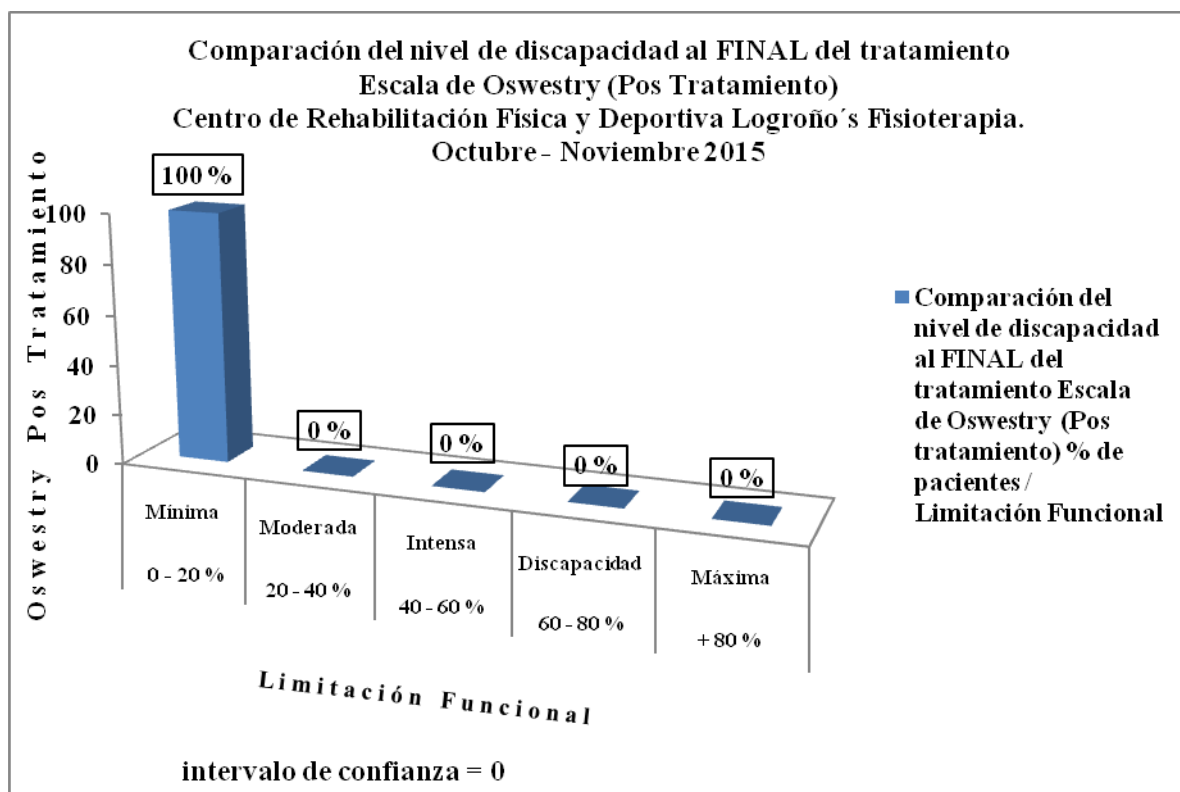
Comparación del nivel de discapacidad al INICIO del tratamiento		
Escala de Oswestry (Pre tratamiento)		
Valores	Limitación Funcional	% de pacientes / Limitación Funcional
0 - 20 %	Mínima	50
20 - 40 %	Moderada	50
40 - 60 %	Intensa	0
60 - 80 %	Discapacidad	0
+ 80 %	Máxima	0



De acuerdo a los resultados, recogidos con la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, al inicio del tratamiento, el 50% de los pacientes adultos jóvenes con lumbalgia de origen mecánico, tuvieron limitación funcional moderada y 50% de los pacientes adultos jóvenes, tuvieron limitación funcional mínima.

Res.Tbl. y Grf. 11: Comparación del nivel de discapacidad al final del tratamiento, Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. Centro de Rehabilitación Física y Deportiva Logroño's Fisioterapia. Octubre – Noviembre 2015

Comparación del nivel de discapacidad al FINAL del tratamiento		
Escala de Oswestry (Pos tratamiento)		
Valores	Limitación Funcional	% de pacientes / Limitación Funcional
0 - 20 %	Mínima	100
20 - 40 %	Moderada	0
40 - 60 %	Intensa	0
60 - 80 %	Discapacidad	0
+ 80 %	Máxima	0



De acuerdo a los resultados, recogidos con la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry, al final del tratamiento, el 100% de los pacientes adultos jóvenes con lumbalgia de origen mecánico, tuvieron limitación funcional mínima.

3.2 CONCLUSIONES

Con los resultados finales obtenidos en la Escala Visual Analógica del Dolor (E.V.A.), se ha demostrado que los ejercicios del método Pilates – aplicados a los pacientes adultos jóvenes que padecen de lumbalgia de origen mecánico – si son efectivos en la disminución del dolor.

Por medio de la goniometría utilizada en el estudio, se pudo valorar los grados de los movimientos de la columna lumbar, en pre y pos tratamiento; y se demostró que, al aplicar los principios y ejercicios del método Pilates; los pacientes recuperaron los grados perdidos en los movimientos de la columna lumbar, y estos fueron alcanzados de manera óptima por cada paciente.

El método pilates cuenta con técnicas de ejercicios moderados que permiten: estirar y tonificar la musculatura lumbar, disminuir el dolor lumbar, disminuir la limitación funcional y ganar progresivamente flexibilidad. Lo que demuestra que el método Pilates es efectivo en el tratamiento de pacientes adultos jóvenes con lumbalgia de origen mecánico.

Al final del tratamiento, los pacientes recuperaron la movilidad adecuada para al realizar sus actividades diarias y sin molestias.

De acuerdo a los resultados obtenidos con la aplicación de la escala de Oswestry, los pacientes que iniciaron el tratamiento, con un nivel de limitación funcional moderada y mínima, tras haber aplicado el método Pilates por el lapso de 3 semanas; terminaron el tratamiento sin limitación funcional, con lo que se demuestra que el método Pilates es efectivo en el tratamiento de la lumbalgia de origen mecánico.

Con estos resultados del presente estudio, la hipótesis planteada es: positiva.

3.3 DISCUSIÓN

En el presente estudio: “Aplicación del método Pilates para tratar la sintomatología de la lumbalgia de origen mecánico, en pacientes adultos jóvenes (2015)”, se aplicó los ejercicios del método Pilates en el lapso de 3 semanas, con 2 sesiones semanales guiadas y práctica de los mismos ejercicios en casa, por parte de los pacientes adultos jóvenes. Se midió, antes y después de cada sesión: la intensidad de dolor con la escala de E.V.A. y los

grados de los movimientos funcionales lumbares utilizando la goniometría. Adicional a esto, también se midió al inicio y final del tratamiento: La limitación funcional, aplicando la Escala de Incapacidad por Dolor Lumbar de Oswestry. Los resultados finales muestran ($p < 0.05$), un nivel de confianza = 0, lo que demuestra que el método Pilates es ideal para el tratamiento de los pacientes adultos jóvenes, con lumbalgia de origen mecánico.

Este estudio coincide con otros estudios similares en los cuales se demuestra una mejoría al aplicar el método Pilates en lumbalgias de origen mecánico, así:

Wels, C., Kolt, G.S., Marshall, P., Hill, B. y Bialocerkowski, A., en 2013, tenían como objetivo, el establecer un consenso en cuanto a la definición y aplicación del método Pilates, para aplicar como tratamiento a los pacientes con dolor lumbar. Los participantes coincidieron en que, la práctica de los ejercicios del método Pilates requiere de: respiración, concentración, centro, control de movimiento, precisión, fluidez, conciencia corporal, postura y educación. Se recomendó que, las sesiones de sean sesiones de 30 a 60 minutos, 2 veces a la semana, por el lapso 3 a 6 meses, que se realicen con el asesoramiento individualizado, con equipo especializado y los ejercicios bajo la prescripción y supervisión de profesionales debidamente cualificados, para lograr la integración funcional de los pacientes.

Wels, C., Kolt, G.S., Marshall, P., Hill, B. y Bialocerkowski, A., (2015) en su revisión concluyen que el ejercicio de Pilates da como resultado mejoras estadísticamente significativas en: el dolor y capacidad funcional a corto plazo, en comparación con la atención habitual y la actividad física en personas con dolor lumbar crónico.

En la tesis doctoral de Anderson B. (2005) sobre dolor lumbar, titulada “Muestra clínica aleatorizada comparando técnicas pasivas en el tratamiento del dolor de espalda baja crónico y recurrente”, se desarrolló por el lapso de 6 semanas, 2 sesiones semanales; con pacientes que recibían terapias activas, aplicándoles el método pilates y otros pacientes recibían terapias pasivas aplicándoles masajes. Midió la limitación funcional y la

intensidad del dolor tanto al inicio como al final del tratamiento. Se observó un aumento significativo ($p < 0.05$) en el grupo del método pilates en la fuerza de extensión de la columna. El grupo que recibió pilates mejoró más que el grupo que recibió masajes.

Herrington y Davis (2005), en el estudio: *The influence of Pilates training on the ability to contract the Transversus Abdominis muscle in asymptomatic individuals*. (La influencia del entrenamiento de Pilates en la capacidad para contraer el músculo transverso abdominal en individuos asintomáticos), demuestran que los ejercicios del método Pilates son más efectivos que los abdominales tradicionales, ya que movilizan y contraen el músculo transverso del abdomen en sujetos sanos (facilitando la ejecución del comando Contraer el ombligo hacia la columna vertebral). Este músculo es fundamental, para prevenir la aparición de las lumbalgias o disminuir la intensidad de su dolor, en los pacientes.

Discusión

Los resultados mostrados en el estudio “Aplicación del método Pilates para tratar la sintomatología de la lumbalgia de origen mecánico, en pacientes adultos jóvenes (2015)”, en el que se aplicaron los principios y ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular del método Pilates, mostraron resultados muy favorables en la recuperación de los pacientes con lumbalgia de origen mecánico.

Hay estudios que indican que la ejecución de los ejercicios del método Pilates para contraer el músculo transverso del abdomen, son más efectivos que los abdominales tradicionales para prevenir la aparición de lumbalgias de origen mecánico y también para disminuir la intensidad del dolor en los pacientes.

En otros estudios de pacientes con lumbalgia de origen mecánico, se midió la limitación funcional y la intensidad del dolor tanto al inicio como al final del tratamiento. Se comparó la efectividad del método Pilates vs. la efectividad de los masajes. Y se observó que en los pacientes a los que se les aplicó el método Pilates mostraron un incremento estadístico significativo en el estiramiento y fortalecimiento de los músculos lumbares. Los pacientes que recibieron Pilates, mejoraron más que los que recibieron masajes.

Hay estudios que sugieren la práctica de los ejercicios del método Pilates 2 veces por semana durante 3 – 6 meses y en otros estudios la frecuencia de la práctica sugerida es de 3 veces por semana por un año consecutivo. Cualquiera que sea el tiempo de práctica, el resultado en los pacientes con lumbalgia de origen mecánico fue muy favorable en términos de confianza y resultados.

3.4 RECOMENDACIONES

Capacitación de los fisioterapeutas del centro de rehabilitación física y deportiva Logroño's fisioterapia en el método Pilates, para que sea aplicado a los pacientes con lumbalgia de origen mecánico; ya que se ha demostrado que el método Pilates tiene: ejercicios moderados, ejercicios que son de fácil comprensión y fácil aplicación para la recuperación de los pacientes.

Aplicación del método Pilates en lumbalgia de origen mecánico para la disminución del dolor y de la limitación funcional; y al mismo tiempo para recuperar la flexibilidad de la columna lumbar. Brindando así una mejor atención a los pacientes adultos jóvenes y mejorar su calidad de vida después del tratamiento.

Debido a la facilidad de comprensión de los ejercicios del método Pilates, se recomienda que los pacientes practiquen los ejercicios (aprendidos en las sesiones en terapia) en sus domicilios y sitios de trabajo.

Incluir el método Pilates dentro de la malla curricular de la facultad para mejorar la calidad de educación de los alumnos de la carrera de Terapia Física de la PUCE.

Para mejores resultados académicos y profesionales de los estudiantes, se recomienda que el laboratorio de terapia física de la PUCE, cuente con equipo y tecnología actualizada.

BIBLIOGRAFÍA

1. AAOS. (2010). *Lumbalgia (Low Back Pain)*. Recuperado el 28 de marzo de 2015, de <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00498>
2. Albuquerque, F. (2014). *Valoración articular. Goniometría*. Recuperado el 29 de marzo de 2015, de <http://www.fisiofundamental.com/guia/tema6.html>
3. Anderson, B. (2005). Tesis: Muestra clínica aleatorizada comparando técnicas activas frente a técnicas pasivas en el tratamiento del dolor de espalda baja crónico y recurrente. *Muestra clínica aleatorizada comparando técnicas activas frente a técnicas pasivas en el tratamiento del dolor de espalda baja crónico y recurrente*. . Miami, Florida, Estados Unidos.
4. Bermejo Rubio, N. (25 de noviembre de 2015). *Lumbalgia*. Recuperado el 2015, de <http://www.webconsultas.com/lumbalgia/tipos-de-lumbalgia-597>
5. Covarrubias-Gómez, A. (2010). Lumbalgia: Un problema de salud pública. *Revista Mexicana de Anestesiología* , 106 - 109.
6. Delgado, S. (27 de octubre de 2014). *Tratamiento de la lumbalgia con Pilates*. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de <http://www.monpilates.com/tratamiento-de-la-lumbalgia-con-pilates-barcelona/>
7. Duque, I. (2011). PREVALENCIA DE LUMBALGIA Y. *Hacia la Promoción de la Salud* , 27 - 38.
8. Ferrari, P. (29 de abril de 2011). *¿Es recomendable hacer Pilates si sufro de dolor de espalda?* Recuperado el 26 de marzo de 2015, de <http://www.espaciomarma.com.uy/news/%C2%BFes-recomendable-hacer-pilates-si-sufro-de-dolor-de-espalda>
9. Heredia, J. R. (10 de enero de 2015). *La Fascia Toraco-Lumbar: descripción y rol en la estabilización del core*. Recuperado el 25 de mayo de 2016, de <http://g-se.com/es/salud-y-fitness/blog/la-fascia-toraco-lumbar-descripcion-y-rol-en-la-estabilizacion-del-core>
10. Herrera, P. (7 de JUNIO de 2014). Cinco enfermedades más comunes en el trabajo. *El Comercio, Ecuador* , págs.

<http://www.elcomercio.com/actualidad/enfermedades-laborales-iess-ecuador-lumbalgia.html>.

11. Herrington, L. y. (2005). The influence of Pilates training on the ability to contract the Transversus Abdominis muscle in asymptomatic individuals. . *Journal Bodywork and Movement Therapy*, 9(1), 52-57. , págs. 52 - 57.
12. Iqb. (2010). *Neurología Anatomía y Fisiología del sistema naervioso*. Recuperado el 28 de marzo de 2015, de <http://www.iqb.es/neurologia/a005.htm>
13. Jerez, R. (2015). *Sabe Ud ¿Qué es la Lumbalgia?* Recuperado el 29 de marzo de 2015, de http://www.paritarios.cl/especial_lumbalgia.htm
14. Kapandji. (2008). *Fisiología Articular, 6ta edición*. Madrid - España: Editorial Médica Panamericana.
15. Lozada, M. (30 de junio de 2015). *ANATOMÍA Y FUNCIÓN DE LA FASCIA TORACOLUMBAR, ¿QUÉ ES?* Recuperado el 28 de Diciembre de 2015, de <http://www.rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/miguel-lozada/anatom%C3%AD-y-funci%C3%B3n-de-la-fascia-toracolumbar-%C2%BFqu%C3%A9-es>
16. Marckhgott, B. (2006). *Pilates*. Madrid: Edimat Libros.
17. Melzack, R. K. (diciembre de 2012). *Escalas de valoración del dolor*. Recuperado el 2 de abril de 2015, de <http://www.1aria.com/docs/sections/areaDolor/escalasValoracion/EscalasValoracionDolor.pdf>
18. Mendez, C. (2001). *Metodología y desarrollo del proceso de investigación*. Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill.
19. Moscardo, L. D. (s.f.). *CONTRACTURA LUMBAR / ROTURA O DESGARRO MUSCULAR LUMBAR* . Recuperado el 30 de abril de 2015, de <http://www.abcfisioterapia.com/fisioterapia-contractura-lumbar.html>
20. Peter, U. (21 de marzo de 2012). *Centro de información médica sobre la lumbalgia*. Recuperado el 1 de abril de 2015, de <http://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia>
21. Pilates, M. (1 de marzo de 2014). *metodopilates.net*. Recuperado el 28 de diciembre de 2015, de <http://www.metodopilates.net/metodo.html>

22. Redacción, I. (6 de abril de 2014). Lumbalgia, la enfermedad discapacitante del mundo. *El Tiempo - Cuenca* .
23. Reumatología, I. F. (2013). *Lumbalgia o dolor lumbar*. Recuperado el 26 de marzo de 2015, de <http://www.institutferran.org/lumbalgia.htm>
24. S. ALCÁNTARA-BUMBIEDRO, M. F.-G.-P.-P. (2006). *Escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry*. Recuperado el 28 de Octubre de 2015, de <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-escala-incapacidad-por-dolor-lumbar-13089565>
25. Spine-health. (2015). *Síntomas y Causas de la lumbalgia*. Recuperado el 28 de marzo de 2015, de <http://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/sintomas-y-causas-de-la-lumbalgia>
26. Taboadela, C. (2007). *GONIOMETRÍA Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales* . Buenos Aires - Argentina: ASOCIART SA ART.
27. Ullrich, P. (21 de marzo de 2012). *Síntomas, diagnóstico y tratamiento de la lumbalgia*. Recuperado el 27 de marzo de 2015, de <http://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/sintomas-diagnostico-y-tratamiento-de-la-lumbalgia>
28. Wels, C. K. (Octubre de 2015). *A Systematic Review. The Effectiveness of Pilates Exercise in People with Chronic Low Back Pain*. Recuperado el 21 de mayo de 106, de <http://www.efdeportes.com/efd209/el-metodo-pilates-y-el-dolor-lumbar.htm>
29. Wels, C. K. (2013). The Definition and Application of Pilates Exercise to Treat People With Chronic Low Back Pain: A Delphi Survey of Australian Physical Therapists. . *Physical Therapy Volume 94 Number 6* , 792 - 805.
30. Williams S, J. D. (2010). *Guía para Pilates*. Bogotá, Colombia: Editorial Panamericana.
31. Zavala, M. (2011). Lumbalgia en residentes de Comalcalco, Tabasco, México: Prevalencia y factores. *iMedPub Journals*.

A N E X O

OPERACIONALIZACIÓN DE

VARIABLES

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

MATRIZ DE VARIABLES

<i>Variables independientes</i>	<i>Variables dependientes</i>
Dolor	Goniometría:
	Flexión
	Extensión
	Inclinación lateral
	Rotación
	Escala Visual Analógica del Dolor (E.V.A.)
	Test de Oswestry
	Pilates
<i>Variables moduladoras</i>	
Edad por intervalos	
Género	

Variables Independientes

<i>Variable</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Indicadores</i>
Dolor	Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño real o potencial del tejido. De acuerdo a su duración es:	Leve	Dolor que existe y permite continuar con las actividades de la vida diaria. Se valora en la escala de EVA de 0 a 10.	Ordinal
		Moderado	Dolor un poco más fuerte que interfiere con las actividades normales de la vida diaria. Se valora en la escala de EVA de 0 a 10.	Ordinal
		Severo	Dolor intenso u fuerte que interfiere con las actividades normales de la vida diaria y también con el descanso. Se valora en la escala de EVA de 0 a 10.	Ordinal

Variables dependientes

<i>Variable</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Indicadores</i>
Goniometría	Es una disciplina que se encarga de medir los ángulos formados por las articulaciones del cuerpo humano		Permite conocer con cuantos grados movilidad el paciente inicia el tratamiento y con cuantos grados movilidad finaliza el tratamiento.	Ordinal
Flexión	Movimiento del cuerpo doblar uno de sus miembros, lo que se traduce en una disminución del ángulo en una articulación, juntando los huesos. Se mide en ángulos utilizando la goniometría.	Normal	Es de 110° de flexión de espalda. Para esta medida, se toma como puntos de referencia ósea al trocánter mayor y el ángulo del acromion.	Ordinal
		Disminuida	Varía de acuerdo a la intensidad de la contractura muscular lumbar. La persona flexiona su espalda menos 110°	Ordinal

		Nula	Es de 0° de flexión. La persona no flexiona la espalda.	Ordinal
Extensión	Movimiento de enderezamiento del cuerpo, que produce un aumento del ángulo en una articulación, separando los huesos	Normal	La extensión total de la columna es de 140°. Se toma como puntos de referencia ósea al trocánter mayor y el ángulo del acromion.	Ordinal
		Disminuida	De acuerdo a la intensidad de la contractura muscular lumbar varía el valor. La persona llega a menos de 140°.	Ordinal
		Nula	Es de 0° de flexión. La persona no flexiona la espalda.	Ordinal
Inclinación lateral	Desviación de la columna vertebral de su posición vertical hacia la derecha o izquierda	Normal	Es de 75° – 85° de inclinación a derecha y el mismo valor a izquierda. Para realizar la medición se toma como puntos de referencia ósea al extremo superior del surco glúteo y la apófisis espinosa de C7	Ordinal

		Disminuida	Varía de acuerdo a la intensidad de la contractura muscular lumbar. Llega a inclinar la espalda menos de 75° – 85°.	Ordinal
		Nula	Es de 0° de inclinación lateral. La persona no inclina la espalda	Ordinal
Rotación	Movimiento semicircular de de la espalda alrededor de su propio vertical, movimiento hecho en el plano transversal.	Normal	Es de 85° – 90°. Se le fija la pelvis sentando a la persona en un silla de espaldar bajo. Se valora desde arriba por la rotación de la línea horizontal entre los hombros.	Ordinal
		Disminuida	Varía de acuerdo a la intensidad de la contractura muscular lumbar. La rotación de la espalda es menos de 85° – 90°.	Ordinal

		Nula	Es de 0° de rotación. La persona no gira la espalda.	Ordinal
Escala Visual Analógica del Dolor (E.V.A.)	Escala permite medir la intensidad del dolor que siente la persona, con la máxima exactitud. Es subjetiva y muy fácil de utilizar, porque es de fácil comprensión para la persona que califica el dolor.	Leve	Dolor calificado por el paciente, con valores de 0 a 3 en la escala de EVA, indica que no es muy intenso.	Ordinal
		Moderado	Dolor calificado por el paciente, con valores de 3 a 6 en la escala de EVA, indica es más intenso	Ordinal
		Severo	Dolor que por el paciente, con valores de 7 a 10 en la escala de EVA, indica puede llegar a la máxima intensidad	Ordinal
Test de Oswestry	Escala mide las limitaciones en las avd del paciente. Formada por 10 preguntas, c/u tiene 6 posibilidades de respuesta. Las preguntas están en relación con:	Limitación funcional mínima	El resultado de la escala está entre 0% y 20%	Ordinal
		Limitación moderada	El resultado de la escala está entre 20% y 40%	Ordinal
		Limitación intensa	El resultado de la escala está entre 40% y 60%	Ordinal

	intensidad del dolor, estar de pie, cuidados personales, dormir, levantar peso, actividad sexual, andar, vida social, estar sentado y viajar.	Limitación discapacidad	El resultado de la escala está entre 60% y 80%	Ordinal
		Limitación funcional máxima	El resultado de la escala está por encima del 80%	Ordinal
Pilates	Método de entrenamiento físico y mental. Se centra en el estiramiento y fortalecimiento de los músculos internos para mantener el equilibrio, dar estabilidad y firmeza a la columna y lograr coordinación. Por lo que es utilizado para prevenir y aliviar el dolor de espalda.		Trabajo de respiración, concentración y coordinación corporal al realizar los ejercicios, para estirar los músculos y con esto recuperar la flexibilidad de la región lumbar.	Nominal

Variables moduladoras

<i>Variable</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Indicadores</i>
Edad por intervalos	Tiempo de existencia de la persona desde su nacimiento	Pacientes adultos de 20 a 30 años	Período de la vida en el que la persona ha alcanzado la madurez biológico, físico, social y reproductiva.	Intervalos
Género	Condición orgánica y física que permite diferenciar entre macho y hembra en los seres vivos.	Masculino	De hombre, característica físicas que identifican a la persona como varón. Con capacidad para fecundar. Cualidades y actitudes secundarias que indican que es varón	Nominal
		Femenino	De mujer, característica físicas que identifican a la persona como mujer. Con capacidad para ser fecundada. Cualidades y actitudes secundarias que indican que es mujer.	Nominal