



**Autor: Laura Marcela García C.O**

***Licenciada Kinesióloga Fisiatra.***

***Osteópata.***

***Docente de la Escuela de Kinesiología y Fisiatría de la Universidad de Buenos Aires (U.B.A.) Buenos Aires. Argentina.***

***Docente de la Escuela Osteopática de Buenos Aires (E.O.B.A.) Buenos Aires. Argentina.***

## ***ARTÍCULO CIENTÍFICO***

***TESIS PARA LA OBTENCIÓN DE LA  
DIPLOMATURA EN OSTEOPATÍA  
ESCUELA DE OSTEOPATÍA DE MADRID  
(SCIENTIFIC EUROPEAN FEDERATION OF OSTEOPATHS)***

***INFLUENCIA DE LA MOVILIZACIÓN  
DEL CIEGO Y DEL SIGMOIDES  
SOBRE LOS PUNTOS DOLOROSOS  
DEL SEGMENTO INFERIOR  
DE LA CINTILLA DE MAISSIAT HOMOLATERAL.***

## **RESUMEN**

### **Introducción**

*La cintilla iliotibial de Maissiat, localizada en la parte externa del muslo, es una estructura perteneciente a la ininterrumpida red fascial, de importancia relevante en la dinámica y estática de pelvis, cadera, y rodilla, con influencia en el equilibrio y dinámica corporal global. Expuesta a exigencia mecánicas constantes, se encuentra frecuentemente afectada, desarrollando profundas restricciones miofasciales.*

### **Objetivo**

*El estudio trata de demostrar de manera objetiva, la observación clínica realizada durante dos años, donde se logra disminuir de manera significativa los puntos dolorosos que se presentan con frecuencia a nivel del segmento inferior de la cintilla de Maissiat, a través de la movilización del ciego y/o sigmoides, según los mismos se encuentren del lado derecho o izquierdo respectivamente.*

### **Pacientes, material y métodos**

*Se efectuó un estudio experimental, transversal, aleatorio y doble ciego, sobre una muestra de 85 voluntarios de ambos sexos, con edades comprendidas entre 15 y 70 años. El criterio de inclusión fue que los pacientes presentaran dolor a la palpación en algún punto del segmento inferior de la cintilla de Maissiat.*

*La muestra fue tomada aplicando una técnica aleatoria sistemática y dividida en tres grupos; dos grupos experimentales de 30 pacientes cada uno, donde se realizó la movilización de ciego y/o sigmoides según el punto doloroso se encontrara del lado derecho o izquierdo respectivamente, o de ambos si presentaba punto doloroso bilateral; y un grupo control de 25 pacientes al que se le efectuó una maniobra placebo que consistió en un bombeo de la articulación radio-cubital.*

*Se tomó como indicadores en todos los grupos de la muestra, la intensidad de dolor del punto, como así también el registro de la temperatura cutánea del mismo, antes y después de la maniobra de colon y/o de la técnica placebo. La medición del dolor se realizó mediante la utilización de la escala visual analógica (VAS) y con algómetro mecánico de muelle; para la temperatura se utilizó un termómetro digital equipado con termocuplas de tipo K.*

*Los registros obtenidos de las respectivas mediciones fueron analizados estadísticamente. En la primera etapa se establece el coeficiente Kappa que permite medir la concordancia interobservador entre los valores de las mediciones obtenidas para cada variable en los distintos grupos. Posteriormente se efectuó un análisis descriptivo, la aplicación del Test de Student para muestras apareadas para las variables de cada grupo y del Test de Student para muestras independientes para el análisis de las variables de un grupo con respecto a otro. Finalmente se calculó la forma y frecuencia de presentación del punto doloroso en su relación unilateral / bilateral, derecho / izquierdo y la incidencia respectiva del sexo.*

## **Resultados**

*Los resultados de dicho análisis estadístico mostraron una disminución significativa ( $p < 0,05$ ) del punto doloroso después de la maniobra de colon en ambos grupos de estudios, mientras que en el grupo control la diferencia entre las medias de ambas variables es 0, lo que permite interpretar que el nivel de dolor no se modifica.*

*La variable temperatura muestra un aumento significativo ( $p < 0,05$ ) después de la maniobra tanto en los grupos de estudio como en el grupo control.*

*Respecto al Coeficiente Kappa, los resultados estuvieron entre 0,7 y 1 en la mayoría de los casos, correspondiendo a una valoración de BUENO-MUY BUENO,*

*concordancia que otorga fiabilidad a las mediciones obtenidas en el estudio.*

*En cuanto a la forma de presentación del punto doloroso, en todos los casos se manifestó de manera subclínica, con predominancia unilateral derecha en relación a la muestra global, resultado que se mantiene en la población de sexo masculino, mientras que en la población femenina se invierte la relación derecho / izquierdo.*

### **Conclusiones**

*Por lo referido, se puede inferir que la movilización de ciego y/ o sigmoides provoca modificaciones de los puntos dolorosos del segmento inferior de la cintilla de Maissiat homolateral, disminuyendo la intensidad del dolor de manera significativa. La presentación subclínica de los puntos dolorosos determina la necesidad de evaluar siempre esta estructura por las importantes influencias estáticas y dinámicas que posee y sus posibles repercusiones.*

### **PALABRAS CLAVES:**

*Cintilla de Maissiat – Colon – Osteopatía*

*Fascias – Reflejos – Sistema nervioso*

## **ABSTRACT**

### **Introduction**

*Maissiat's iliotibial band, located in the external part of the thigh, is a structure belonging to the uninterrupted fascial network, with relevant importance on the pelvis, hip and knee dynamics and statics, influencing on the global corporal equilibrium and dynamics. Exposed to constant mechanical demands, it is often affected, thus developing deep myofascial restrictions.*

### **Purpose**

*The purpose of the study is to objectively show the clinical observation performed during two years, period in which the painful points often appearing at the inferior segment level of Maissiat's band were significantly reduced, by means of the cecum and/or sigmoid mobilization, depending if they are on the right or left side respectively.*

### **Patients, material and methods**

*An experimental, transversal, randomized and double-blind study was performed on a sample of 85 volunteers of both sexes, aged between 15 and 70 years old. The inclusion criteria was that the patients should feel pain at palpation at some point of Maissiat's band inferior segment.*

*The sample was taken applying a systematic randomized technique and divided into three groups; two experimental groups of 30 patients each, where the cecum and/or sigmoid mobilization was performed depending if the painful point was located on the right or left side respectively, or both if the painful point was bilateral; the third was a control group of 25 patients to which a placebo technique was applied which consisted in the radioural joint pumping.*

*As indicators in all the sample groups the painful point intensity was taken, as well as the recording of the point's skin temperature, before and after the colon manipulation and / or the placebo technique. The pain measurement was taken using the visual analogical scale (VAS) and a spring mechanical algometer; for the temperature, a digital thermometer equipped with type-K thermocouples was used. The records obtained from the respective measurements were statistically analyzed. In the first stage, the Kappa index was established to measure the interobserver concordance among the measurement values obtained for each variable in the different groups. Subsequently, a descriptive analysis was performed, and the Student's Test for samples matched for the variables of each group and the Student's Test for independent samples for the analysis of the variables of a group with respect to another one were applied. Finally, the way of presentation and frequency of the painful point was estimated in its unilateral/bilateral, right/left ratio, as well as the respective sex incidence.*

## **Results**

*The results of this statistical analysis showed a significantly reduced ( $p < 0,05$ ) painful point after the colon manipulation in both study groups, while in the control group the difference between both variable means is 0, leading us to interpret that the pain level is not modified.*

*The temperature variable shows a significant increase ( $p < 0,05$ ) after the manipulation both in the study groups and in the control group.*

*With respect to the Kappa index, the results found were between 0,7 and 1 in most cases, corresponding to a GOOD-VERY GOOD assessment; this concordance grants reliability to the study.*

*As to its way of presentation, in all cases it appeared sub-clinically, with right unilateral predominance in connection with the global sample. This result is maintained in the male population, whereas in the female population the right/left ratio is inverted.*

### **Conclusions**

*Therefore, we can conclude that the cecum and/or sigmoid mobilization produces modifications in the painful points of the Maissiat's band inferior segment, significantly decreasing the pain intensity. Subclinical presentation of tender points determines the need to evaluate the structure is always important static and dynamic influences and their potential impact has.*

### **KEY WORDS:**

*Maissiat's band – Colon – Osteopathy*

*Fasciae – Reflexes – Nervous system*



## **I. INTRODUCCIÓN**

*El estudio trata de demostrar de manera objetiva, la observación clínica realizada durante dos años, donde se logra disminuir de manera significativa los puntos dolorosos que se presentan con frecuencia a nivel del segmento inferior de la cintilla de Maissiat, a través de la movilización del ciego y/o sigmoides, según los mismos se encuentren del lado derecho o izquierdo respectivamente; como así también determinar si se producen cambios de la temperatura cutánea sobre los mismos.*

*La mensuración de la variable de dolor se realiza por medio de escala visual analógica y algometría; y la variable de temperatura se mide con un termómetro digital equipado con termocupla de tipo K.*

*Siendo la variable de dolor un síntoma, y por lo tanto subjetivo, estimo interesante poder establecer a través de estas dos mediciones si existe una correlación entre lo que el paciente valora a nivel de la escala visual analógica (que representa lo que manifiesta clínicamente) y la medición por algometría.*

*Si bien existe vasta bibliografía sobre la relación metamérica y fascial vísceras – músculos, no he encontrado referencias sobre la relación de estas porciones del colon con la cintilla iliotibial, excepto en los trabajos de Chapman (reflejos neurolinfáticos) que determina una localización anterior de estos reflejos en caso de estreñimiento y/o colitis en un área de 3 a 5 cm de ancho que se extiende por la cara externa de muslo desde el trocánter mayor hasta 2,5 cm de la rótula, correspondiéndose en un plano posterior con una localización en las apófisis transversas de L2 a L4 hasta el borde posterior del iliaco (1)(2). De igual manera los trabajos del Dr. George Goodheart en su sistema de Kinesiólogía Aplicada asocia la válvula ileocecal con el tensor de la fascia*

*lata.*

*Es sabido que la Kinesiología aplicada (test diagnóstico funcional) carece de rigor científico, pero la práctica clínica demuestra efectividad, lo que supone la existencia de circuitos concretos (nerviosos, químicos, fasciales, vasculares, linfáticos, etc.), que desencadenen estas respuestas estereotipadas. Quizá sea el momento de realizar estudios mensurables que demuestren de manera objetiva y fundamenten científicamente dichas respuestas, permitiendo el avance diagnóstico y por consecuencia la posibilidad de una mayor especificidad terapéutica, objetivo fundamental de la Osteopatía.*

*Es innegable el rol que desempeñan los tejidos blandos en el cuerpo humano respecto al estado de salud – enfermedad, como así también la relación existente entre músculo-aponeurosis- tejido conectivo en general con la economía global del organismo y con su capacidad de funcionamiento normal.*

*Greenman (3) refiere que el sistema musculoesquelético no debe ser considerado únicamente como la percha de donde cuelgan el resto de los sistemas orgánicos, sino como un sistema orgánico susceptible de padecer sus propias lesiones y procesos patológicos.*

*Un factor común de los diferentes sistemas reflejos parece ser su localización en el tejido aponeurótico. Andrew Still – padre de la Osteopatía- ya manifestaba que la aponeurosis es el lugar idóneo que debe ser explorado en busca de la causa de la enfermedad. (1)*

*El sistema fascial posee una importancia relevante no solo en el control del movimiento corporal en todos sus niveles, sino también en el mantenimiento de una postura eficaz, por lo que su desequilibrio influye en la formación de las compensaciones posturales, creando hábitos inadecuados que pueden ser*

*generadores de diversas patologías. (4)*

*Actualmente las perturbaciones estáticas tienen la misma incidencia que las disfunciones articulares en el origen de los problemas dolorosos del hombre moderno. (5)*

*La cintilla iliotibial de Maissiat es una banda longitudinal muy resistente (estructura de tejido conectivo) localizada en la parte externa del muslo. Existen diferencias bibliográficas en relación a su conformación, como así también en la consideración de que se trate de una estructura independiente o de una modificación de la porción externa de la aponeurosis femoral. Más allá de estas disidencias, lo que no está en discusión es la importancia que posee en la participación de las diferentes funciones corporales.*

*Se origina por la fusión de las fibras tendinosas del músculo tensor de la fascia lata con la porción correspondiente de la aponeurosis femoral, recibiendo fibras tendinosas del glúteo mayor y glúteo medio (deltoides de la cadera) que van a fijarse en la tuberosidad externa de la tibia. Algunos fascículos toman inserción en la rótula y retináculo patelar lateral entremezclándose con fibras del vasto externo, como así también en el fémur a través del tabique intermuscular externo y con la porción corta del bíceps femoral.(6)(7)(8)(9)(10)(11)(12)(13). Serge Tixa refiere que la porción distal de la cintilla constituye un verdadero tendón, claramente individualizado. (14)*

*Forma parte de la cadena de apertura y de la cadena estática del miembro inferior contrarrestando los desequilibrios antero-internos durante los apoyos monopodales. Participa también, por relación directa de inserción, en la estabilidad de la pelvis, cadera y rodilla, incidiendo en esta última articulación a nivel de la estática y dinámica tibial y rotuliana. (4) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22)*

*A nivel de muslo y rodilla actúa como una correa de transmisión e intercambio de*

*fuerzas, expuesta a tensiones constantes y a influencias de cadenas ascendentes y descendentes. Esto la convierte, fundamentalmente a nivel del segmento inferior, en una zona con grandes exigencias mecánicas, relacionada con una articulación biomecánicamente compleja.*

*Por lo referido se pone de manifiesto que es una estructura de importancia para la estática y la dinámica corporal, que puede ser influenciada por cadenas lesionales ascendente y/o descendentes, encontrándose frecuentemente afectada por trastornos posturales o disfunciones articulares y/o viscerales que repercuten directamente en la funcionalidad de pelvis, cadera y rodilla e indirectamente en la funcionalidad corporal global.*

*Es oportuno e interesante resaltar lo que refiere Pilat respecto a que la banda iliotibial es en general una zona descuidada en la ejecución de los tratamientos, por considerarse que los dolores que en ella se presentan son generalmente de tipo referido. Sin embargo destaca que es justamente en esta estructura donde pueden desarrollarse profundas restricciones miofasciales. (4)*

## **II. METODOLOGÍA**

### **II.A. OBJETIVOS**

#### **II.A.1. Objetivo principal**

- *Demostrar objetivamente que la movilización del ciego y/o sigmoides produce modificación de los puntos dolorosos del segmento inferior de la cintilla de Maissiat homolateral, disminuyendo la intensidad del dolor en forma inmediata posterior a la maniobra.*

#### **II.A.2. Objetivo secundario:**

- *Evaluar concordancia interobservador.*

### **II.B. HIPÓTESIS**

#### **II.B.1. Hipótesis nula:**

*La movilización del ciego y/ o sigmoides, no produce modificaciones de los puntos dolorosos del segmento inferior de la cintilla de Maissiat homolateral.*

#### **II.B.2. Hipótesis alternativa**

*La movilización del ciego y/ o sigmoides, produce modificaciones de los puntos dolorosos del segmento inferior de la cintilla de Maissiat homolateral.*

### **II.C. DISEÑO:**

*Estudio experimental, transversal, aleatorio y doble ciego.*

## **II.D. PACIENTES:**

*Pacientes que se presentaron en la consulta privada durante tres meses, con o sin sintomatología espontánea a nivel del segmento inferior de la cintilla de Maissiat pero que en todos los casos presentaron puntos dolorosos a la palpación .*

### **II.D.1. Criterios de inclusión:**

- *Pacientes de ambos sexos.*
- *Edad entre 15 y 70 años*
- *Punto doloroso a la palpación en el segmento inferior de la cintilla de Maissiat.*
- *Consentimiento por escrito.*

### **II.D.2. Criterios de exclusión:**

- *Patología orgánica de colon. ( Tumores, Enfermedad de Crohn, diverticulosis aguda)*
- *Cuadros abdominales inflamatorios y /o infecciosos*
- *Cirugías abdominales de menos de 90 días*
- *Enfermedades reumáticas en período agudo*
- *Artroplastía de cadera y / o rodilla*
- *Deformidades musculoesqueléticas (óseas, articulares, tejidos blandos) congénitas o adquiridas de las zona de estudio*
- *Pacientes con afecciones neurológicas centrales o periférica que afecten la zona a estudiar.(motores y sensitivos)*
- *Pacientes que presenten daños estructurales en dermis y tejido conectivo en la*

*zona de ejecución de maniobra y de la zona a evaluar. (quemados).*

- *Labilidad capilar de piel y /o de tejido celular subcutáneo*
- *Pacientes anticoagulados*
- *Pacientes embarazadas*
- *Pacientes obesos*

### **II.D.3. Aleatorización y ocultación de la muestra**

*Se eligieron pacientes al azar aplicando una técnica aleatoria sistemática. En ningún caso conocieron los detalles del estudio.*

### **II.D.4. Grupos de estudio**

*La muestra fue conformada por 85 pacientes de ambos sexos que fueron distribuidos en dos grupos de estudio I Y II de 30 personas cada uno; y un grupo control III de 25 personas.*

## **II.E. VARIABLES**

### **II.E.1. Variables Independientes**

- *Edad. Variable cuantitativa discreta.*
- *Sexo. Variable categórica.*

### **II.E.2. Variables Dependientes (De Resultado)**

- *Intensidad del dolor.*
- *Temperatura cutánea del punto doloroso.*

## **II.F. CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA**

*Se realizó en base a las posibilidades de relevo de datos. Se asignó 30 pacientes*

*para los grupos de estudios I y II, y 25 pacientes al grupo control III.*

## **II.G. TRATAMIENTOS APLICADOS**

### **II.G.1. Grupo de Estudio I y II:**

*Los pacientes pertenecientes a ambos grupos de estudio fueron sometidos a la movilización del ciego o sigmoides según el punto doloroso se encontrara en la cintilla de Maissiat del lado derecho o izquierdo respectivamente; o de ambos en caso que el paciente presentara dolor bilateral.*

### **II.G.2. Grupo Control III:**

*En los pacientes de este grupo se siguió el mismo procedimiento, pero fueron tratados con una maniobra placebo que consistió en un bombeo de la articulación radio-cubital.*

## **II.H. DESCRIPCIÓN DE TÉCNICAS DE TRATAMIENTO UTILIZADAS**

### **II.H.1. Movilización de ciego y/o sigmoides**

*Esta maniobra fue aplicada sobre los pacientes que pertenecían al Grupo de estudio I y II.*

*El paciente se ubica en decúbito dorsal, con los brazos al lado del cuerpo y piernas flexionadas para relajar la pared abdominal.*

*El operador se coloca del lado contrario a la movilización, de pie a la altura del tórax del paciente. Se efectúa un contacto con los dedos de ambas manos tomando el borde lateral del ciego o sigmoides a nivel de la fosa ilíaca derecha y/o izquierda respectivamente. Para la localización de dichas fosas se siguen las referencias topográficas que las delimitan en el espacio formado por la línea horizontal transtubercular que pasa por los tubérculos de las crestas ilíacas, por encima de las*



*espinas ilíacas antero superiores, y la línea vertical que pasa a mitad de distancia entre la línea media y la espina ilíaca antero-superior. (23) (24)*

*En todos los casos se practicó la palpación en base a estas referencias pero considerando las variaciones fisiológicas existentes entre el ciego y el sigmoides, como así también las variaciones individuales que pudiera presentar cada paciente, para asegurar la palpación de la estructura adecuada. La palma de las manos se orientan en dirección craneal y sus bordes cubitales presionan sobre la pared abdominal.*

*En un primer tiempo se desplaza la piel caudalmente y hacia el lado del segmento a movilizar, ejerciendo la presión adecuada para poder contactar con los bordes laterales del ciego o sigmoides.*

*Posteriormente se aplica la maniobra que consiste en una tracción cefálica, en forma rítmica hacia el hombro opuesto del segmento movilizado. No se repite más de cinco veces.*

### **II.H.2. Bombeo de la articulación radio-cubital**

*Esta maniobra se utilizó como placebo y fue aplicada sobre los pacientes del Grupo control III.*

*El paciente mantuvo la posición de decúbito dorsal con piernas extendidas. El operador se ubicó del lado a tratar. Con su mano cefálica abraza la muñeca del paciente tomando en pinza las apófisis estiloides radial y cubital, apoyándola contra su abdomen. La mano caudal toma la mano del paciente ejecutando tres tracciones rítmicas.*

## **II.I. APARATOS DE MEDICIÓN Y TRATAMIENTO**

### **II.I.1. Lápiz dermatográfico**

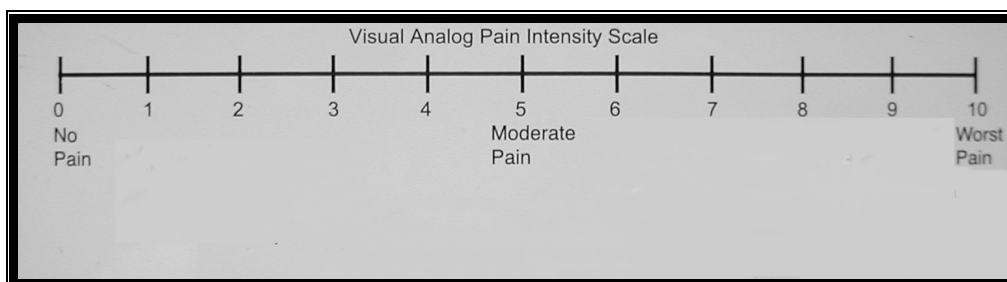
Se utiliza para la marcación del punto doloroso una vez que es detectado por palpación para mantener una referencia única donde realizar las siguientes mediciones.



**FOTO 1**

### **II.I.2. Escala visual analógica**

Es utilizada para cuantificar la variable de dolor por parte del paciente. Se aplica una escala de 0 a 10, considerando que 0 representa el no dolor y 10 el dolor máximo.



**FOTO 2**

### **II.I.3. Algómetro**

Se utiliza un algómetro mecánico de muelle de "Technical Products CO"., que permite cuantificar la variable dolor, mensurando en este caso el umbral de presión, que

representa la primera presión que el sujeto percibe como dolorosa cuando se aplica una presión creciente. (25) Puede considerarse como la presión mínima que se necesita para estimular lo nociceptores, que será individual para cada paciente. No reviste importancia en este trabajo el análisis en términos absolutos de dicho umbral, sino las modificaciones que pueda sufrir posterior a la maniobra terapéutica y/o placebo.

El instrumento consta de un mecanismo calibrado para poder medir y representar en una doble escala analógica, sobre una gradilla, valores expresados en libras troy y onzas troy.

La convalidación del aparato fue realizada por el I.N.T.I (Instituto Nacional de Tecnología Industrial), en cuyo informe consigna que el nivel de confianza del aparato es del 95%.



**FOTO 3**

1 Libra Troy	0,37324 Kg. Fuerza
1 Onza Troy	0,0311 Kg. Fuerza

#### **II.1.4. Termómetro digital equipado con termocupla tipo K**

Se utiliza un DIGITAL THERMOMETER TES de 2 canales MODELO 1303 equipado con termocupla de tipo K01 para la cuantificación de la temperatura

cutánea a nivel del punto doloroso.

La temperatura es considerada en términos de las posibles variaciones que puedan producirse después de aplicada la maniobra respectiva en cada grupo y valorada en escala centígrada con décimas de grado.

El equipo cumple las disposiciones de la normativa comunitaria CE realizando las mediciones de la temperatura en forma automática y no interpretativa por parte del examinador. Así mismo la indicación de la temperatura sigue las normas nacionales IEC584 de las tablas temperatura/voltaje para las parejas de termocuplas tipo K. Las termocuplas o termopares son sensores consistentes en dos alambres de metales diferentes. Dichos alambres están soldados en un extremo, y terminan en una ficha especial en el otro (clavija). Las termocuplas de tipo K, según normas ANSI, poseen un conductor positivo CROMEL (Cromo-Níquel) y un conductor negativo ALUMEL (Aluminio-Níquel). Las clavijas son de color amarillo. Existen varias presentaciones de acuerdo a la aplicación para la que sea usada.



## **FOTO 4**

### **II.I.5. Otros elementos**

- *Camilla en la cual estuvieron los pacientes.*
- *Planillas prediseñadas de datos generales, de recolección de datos de cada observador y planilla generales de datos de cada grupo. Hoja de consentimiento.*

### **II.J. Evaluadores**

*Participaron dos operadores por grupo; operador A y B para el grupo de estudio I, operador C y D para el grupo de estudio II, operador D y F para el grupo control III. Los examinadores solo recibieron las indicaciones precisas de la forma en que debían recavar los datos, tratando de unificar criterios en los distintos procedimientos que debían realizar (presión de palpación (3), referencias anatómicas de la zona de palpación, forma de aplicación del instrumental, etc.) con el propósito de disminuir las insuficiencias de la investigación. En ningún caso accedieron a información sobre las características del estudio (ciegos).*

*Cada operador de cada grupo realizó las mediciones de las variables antes y después de las maniobras individualmente, para lo cual contaban con planillas personales donde fueron volcados los datos obtenidos.*

### **II.K. PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS**

*Los pacientes de cada grupo de estudio fueron examinados verificando los criterios de exclusión e inclusión e invitados a participar de la investigación sin recibir información sobre las características propias del estudio (ciegos). Bajo aceptación el paciente firma hoja de consentimiento.*

*La recolección de datos se realiza a través dos operadores por grupo; A y B (Grupo de Estudio I), C y D (Grupo de estudio II).*

*Ambos operadores de cada grupo tomaron las mediciones de las variables antes y después de la maniobra. La maniobra terapéutica es ejecutada por un tercer operador, diferente para cada grupo de estudio.*

*El estudio fue desarrollado en una sala de ambiente relajado, dotada de una camilla de exploración, con temperatura estable de 23º25°C.*

*El paciente fue ubicado sobre la camilla en decúbito dorsal con los miembros inferiores extendidos. Detalle del procedimiento:*

- ***II.K.1. Detección palpatoria del/os puntos dolorosos del segmento inferior de la cintilla iliotibial de Maissiat en uno o ambos miembros inferiores y marcación con lápiz dermográfico del punto.***

*El Operador se coloca del lado contrario al miembro inferior a evaluar. La palpación se comienza tomando como referencia la tuberosidad anterior de la tibia desde donde se deslizan los dedos lateralmente hacia la tuberosidad externa (sitio de inserción distal de la cintilla de Maissiat).*

*Desde allí se continúa la palpación, perpendicular a las fibras de la banda iliotibial (palpación plana) (25) y en forma ascendente por la cara lateral de la rodilla y muslo hasta la unión del tercio inferior con el tercio medio del mismo en busca de punto/s dolorosos. En el punto que el paciente manifiesta dolor es marcado con una cruz utilizando un lápiz dermográfico, siendo ésta la referencia para las siguientes mediciones.*

- ***II.K.2. Medición del dolor del punto por escala visual analógica.***

*Detectado el punto, se le pidió al paciente que cuantificara el dolor en base a una escala analógica de 0 a 10, considerando que 0 representa el no dolor y 10 el dolor máximo.*

- ***II.K.3. Medición del dolor del punto con algómetro mecánico de muelle.***

*Para el registro algométrico, se valoró el umbral de presión. Para ello el operador se coloca del lado a evaluar, explicándole al paciente que debe avisar en el momento que se inicie el dolor. El algómetro es aplicado perpendicular a la superficie a evaluar ejerciendo una presión progresiva en esa dirección.*

- ***II.K.4. Medición de la temperatura cutánea del punto doloroso con termómetro digital equipado con termocupla de tipo K.***

*Para la toma del registro de la temperatura se esperó en todos los casos cinco minutos para permitir cierta estabilización cutánea. Se procedió al encendido del termómetro esperando que el mismo registre la temperatura ambiente. Posteriormente, el operador se coloca del lado a evaluar y apoya la termocupla sobre la piel a nivel de la marcación dermatográfica del punto, teniendo en cuenta de no ejercer presión para disminuir las posibilidades de variación, como así también reparando que el operador no contacte con el paciente. El aparato registra los valores de manera automática y no interpretativa por parte del examinador en grados C° con décimas de grado.*

- ***II.K.5. Ejecución de la técnica de movilización de ciego o sigmoides***

*Según el punto doloroso se presente del lado derecho o izquierdo respectivamente y /o ambos.*

*En ambas movilizaciones se efectúa una técnica directa. La maniobra se ejecuta no más de 5 veces.*

- ***II.K.6. Repetición del paso 1, 2, 3 y 4 para poder valorar las posibles modificaciones a través de las segundas mediciones.***

*En el grupo control (Grupo III), se aplicó el mismo procedimiento, a excepción que la maniobra aplicada fue un bombeo de la articulación radio-carpiana.*

*- Se adjuntan fotos correspondientes al procedimiento (1-2-3-4-5-6)*

## **FOTOS DEL PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS**

### **DETECCIÓN DEL PUNTO DOLOROSO POR PALPACIÓN**



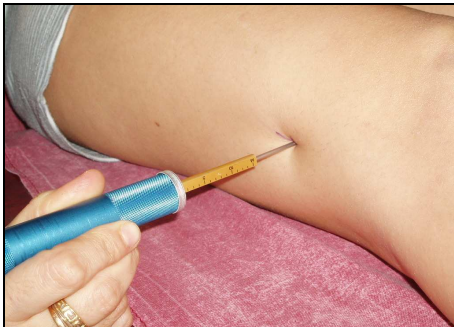
**FOTO 5**

### **MARCACIÓN DEL PUNTO DOLOROSO CON LÁPIZ DERMOCRÁFICO**



**FOTO 6**

### **MEDICIÓN DEL PUNTO DOLOROSO CON ALGÓMETRO**



**FOTO 7**

### **MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA CUTÁNEA**



**FOTO 8**

### **MOVILIZACIÓN DE CIEGO**



**FOTO 9**

### **MOVILIZACIÓN DE SIGMOIDES**



**FOTO 10**



## **II.L. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

1. En la primera etapa del análisis estadístico se calculó el **coeficiente KAPPA** para establecer el grado de concordancia interobservador entre los valores de mediciones obtenidos para cada variable en cada grupo, antes y después de la maniobra.

2. Se realizó un **análisis descriptivo** de los valores de mediciones obtenidos para cada variable, en cada grupo, antes y después de la maniobra a fin de calcular los diferentes estadísticos, y determinar las medias correspondientes, valor tomado como referencia para el desarrollo posterior del estudio.

3. Se aplicó el **Test de Student para muestras apareadas** para el análisis de las diferencias de las medias de cada variable de cada grupo.

4. Se aplicó el **Test de Student para muestras independientes** para el análisis de las diferencias de las medias de las variables de un grupo con respecto a otro, en las mediciones de dolor por escala analógica.

5. Se analizaron los datos considerando la muestra total (Grupos de estudio I, II y Grupo control III) para calcular la **forma y frecuencia de presentación de los puntos dolorosos** del segmento inferior de la cintilla de Maissiat en su relación Unilateral/Bilateral, Derecho/ Izquierdo, y la incidencia respectiva del sexo.

## **II.M. NIVELES DE SIGNIFICACIÓN**

Se estableció como nivel de significación estadística el valor  **$p < 0,05$** , valor que se considera adecuado de forma universal en las investigaciones biomédicas.

### **III. RESULTADOS**

*Para una mejor comprensión de los resultados obtenidos, se analiza por separado cada una de las mediciones (escala analógica, algometría y temperatura) de las dos variables (dolor y temperatura), dedicando un apartado para cada uno de ellos. En cada apartado se presentan los cálculos estadísticos correspondientes en respectivas tablas que se acompañan con leyendas.*

### **III.A. ANÁLISIS DE LA VARIABLE DOLOR POR MEDICIÓN CON ESCALA ANALÓGICA**

#### **III.A.1.. COEFICIENTE DE CONCORDANCIA KAPPA EN CADA GRUPO ANTES Y DESPUÉS DE LA MANIOBRA**

<b>GRUPO I</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.854545454545454</b>	<b>0.71153846153846</b>
PO	0.904761904761905	0.761904761904762
PC	0.345238095238095	0.174603174603175
SE	0.0691774349971885	0.079622949154887
SK	0.104121328751564	0.0679378255637745
Z	8.20720850177025	10.4733770272133

**TABLA 1**

<b>GRUPO II</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>KAPPA</b>	<b>1</b>	<b>0.714553990610329</b>
PO	1	0.789473684210526
PC	0.394736842105263	0.262465373961219
SE	0	0.0896701324793489
SK	0.125033705115544	0.0909103806957582
Z	7.99784345409823	7.85998238200832

**TABLA 2**

<b>GRUPO III</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.9517133862</b>	<b>0.810397553516819</b>
PO	0.967741935483871	0.870967741935484
PC	0.331945889698231	0.31945889698231
SE	0.0475014039936975	0.0884738601925959
SK	0.117532761549393	0.115999433906147
Z	8.09743073414196	6.98621989976689

**TABLA 3**

#### **Resultado**

**-Grupo de Estudio I:** COEFICIENTE KAPPA (0.85 – 0.71) Valoración BUENO-MUY BUENO.

**-Grupo de Estudio II:** COEFICIENTE KAPPA (1 – 0.71) Valoración BUENO-MUY BUENO.

**-Grupo Control III:** COEFICIENTE KAPPA (0.95 – 0.81) Valoración BUENO – MUY BUENO.

### **III.A.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS VALORES OBTENIDOS EN CADA GRUPO**

- **Grupo de estudio I y II:** Variación del Dolor - Diferencia después MENOS – antes

- **Grupo de estudio III:** Variación del dolor - Diferencia después IGUAL - antes

#### **Valores promedios de medición de dolor por escala analógica antes y después de la maniobra**

#### **GRUPO DE ESTUDIO I**

##### ***Punto doloroso derecho***

<b>Antes de la Movilización</b>		<b>Después de la Movilización</b>	
Columna 1		Columna 1	
<b>Media</b>	<b>7,826087</b>	<b>Media</b>	<b>3,565217</b>
Mediana	8	Mediana	4
Moda	8	Moda	4
Desviación Estándar	0,777652	Desviación Estándar	1,44052
Varianza de la muestra	0,604743	Varianza de la muestra	2.075099
Rango	3	Rango	5
Mínimo	6	Mínimo	1
Máximo	9	Máximo	6

**TABLA 4**

##### ***Punto doloroso izquierdo***

<b>Antes de la Movilización</b>		<b>Después de la Movilización</b>	
Columna 1		Columna 1	
<b>Media</b>	<b>8,105263</b>	<b>Media</b>	<b>5,578947</b>
Mediana	8	Mediana	6
Moda	8	Moda	8
Desviación Estándar	1,04853	Desviación Estándar	2,693939
Varianza de la muestra	1,099415	Varianza de la muestra	7,25731
Rango	4	Rango	10
Mínimo	7	Mínimo	0
Máximo	11	Máximo	10

**TABLA 5**

#### **GRUPO DE ESTUDIO II**

##### ***Punto doloroso derecho***

<b>Antes de la Movilización</b>		<b>Después de la Movilización</b>	
Columna 1		Columna 1	
<b>Media</b>	<b>7,809524</b>	<b>Media</b>	<b>4,428571</b>
Mediana	8	Mediana	4
Moda	8	Moda	5
Desviación Estándar	0,679636	Desviación Estándar	1,434274
Varianza de la muestra	0,461905	Varianza de la muestra	2,057143
Rango	2	Rango	7
Mínimo	7	Mínimo	2
Máximo	9	Máximo	9

**TABLA 6**

##### ***Punto doloroso izquierdo***

<b>Antes de la Movilización</b>		<b>Después de la Movilización</b>	
Columna 1		Columna 1	
<b>Media</b>	<b>7,588235</b>	<b>Media</b>	<b>4,176471</b>
Mediana	7	Mediana	4
Moda	7	Moda	4
Desviación Estándar	0,712287	Desviación Estándar	1,014599
Varianza de la muestra	0,507353	Varianza de la muestra	1,029412
Rango	2	Rango	4
Mínimo	7	Mínimo	2
Máximo	9	Máximo	6

**TABLA 7**

Las tablas 4, 5, 6 y 7 permiten observar las medias obtenidas en el grupo I y en el grupo II, del lado derecho e izquierdo respectivamente. En los dos casos se

manifiesta una disminución del valor de la media posterior a la intervención, determinado una diferencia **después menos- antes**, lo que traduce disminución de dolor.

**Grupo Control III:**

<b>Punto doloroso derecho</b>		<b>Punto Doloroso Izquierdo</b>	
Columna 1		Columna 1	
<b>Media</b>	<b>7,866667</b>	<b>Media</b>	<b>7,75</b>
Mediana	8	Mediana	7,5
Moda	8	Moda	7
Desviación Estándar	0,833809	Desviación Estándar	0,930949
Varianza de la muestra	0,695238	Varianza de la muestra	0,866667
Rango	3	Rango	3
Mínimo	6	Mínimo	7
Máximo	9	Máximo	10

**TABLA 8**

La tabla 8 permite observar las medias obtenidas en el grupo III, del lado derecho e izquierdo respectivamente. La lectura muestra que no se produjo variación después de la maniobra placebo, lo que traduce la no modificación del dolor.

**Observación comparativa de medias y sus diferencias entre los tres grupos**

<b>PUNTO DOLOROSO DERECHO</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>	<b>DIFERENCIA</b>
GRUPO DE ESTUDIO I	7,82609	3,56522	<b>4,26087</b>
GRUPO DE ESTUDIO II	7,80952	4,17647	<b>3,63305</b>
GRUPO CONTROL III	7,86667	7,86667	<b>0,00000</b>

**TABLA 9**

<b>PUNTO DOLOROSO IZQUIERDO</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>	<b>DIFERENCIA</b>
GRUPO DE ESTUDIO I	8,10526	5,57895	<b>2,52632</b>
GRUPO DE ESTUDIO II	7,58824	4,17647	<b>3,41176</b>
GRUPO CONTROL III	7,75000	7,75000	<b>0,00000</b>

**TABLA 10**

**RESULTADO**

Valores promedio de escala analógica en Grupo I y Grupo II:

**diferencia Después Menos –Antes.** Permite interpretar que el dolor disminuyó después de la maniobra tanto para el punto derecho como izquierdo en ambos

grupos de estudio. En el grupo control no se mostró diferencia traduciendo la no modificación del dolor.

### **III.A.3. TEST DE STUDENT PARA MUESTRA APAREADAS**

***Diferencia de medias Antes Vs. Después de la movilización por grupo con discriminación Derecho/Izquierdo***

#### **GRUPO DE ESTUDIO I**

<b>Punto Doloroso derecho</b>		
<b>Prueba T para medias de dos muestras emparejadas</b>		
	<b>Variable 1</b>	<b>Variable 2</b>
<b>Media</b>	<b>7,826087</b>	<b>3,565217</b>
Varianza	0,604743	2,075099
Observaciones	23	23
Coeficiente de correlación de Pearson	0,375772	
<b>Diferencia hipotética de las medias</b>	<b>0</b>	
Grados de libertad	22	
Estadístico t	15,07287	
<b>P (T&lt;=t) una cola</b>	<b>2,23E-13</b>	
Valor crítico de T (una cola)	1,717144	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>4,46E-13</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,073875	

**TABLA 11**

*Variable1: valor promedio de escala analógica antes de la maniobra.*

*Variable2: valor promedio de escala analógica después de la maniobra.*

<b>Punto Doloroso Izquierdo</b>		
<b>Prueba T para medias de dos muestras emparejadas</b>		
	<b>Variable 1</b>	<b>Variable 2</b>
<b>Media</b>	<b>8,105263</b>	<b>5,578947</b>
Varianza	1,099415	7,25731
Observaciones	19	19
Coeficiente de correlación de Pearson	0,311582	
<b>Diferencia hipotética de las medias</b>	<b>0</b>	
Grados de libertad	18	
Estadístico t	4,287538	
<b>P (T&lt;=t) una cola</b>	<b>0,000222</b>	
Valor crítico de T (una cola)	1,734063	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>0,000443</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,100924	

**TABLA 12**

#### **RESULTADO**

Los valores obtenidos en los tests permiten rechazar la diferencia hipotética de las medias =0, demostrando que existe diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) de medias antes y después de la movilización tanto del lado derecho como izquierdo,

determinando por el test de una cola que la diferencia es **después menos-antes**.

(Tabla 11 y 12)

### **GRUPO DE ESTUDIO II**

<b>Punto Doloroso derecho</b>		
<b>Prueba T para medias de dos muestras emparejadas</b>		
	<b>Variable 1</b>	<b>Variable 2</b>
<b>Media</b>	<b>7,809524</b>	<b>4,428571</b>
Varianza	0,461905	2,057143
Observaciones	21	21
Coeficiente de correlación de Pearson	0,652159	
<b>Diferencia hipotética de las medias</b>	<b>0</b>	
Grados de libertad	20	
Estadístico t	13,871	
<b>P (T&lt;=t) una cola</b>	<b>5,05E-12</b>	
Valor crítico de T (una cola)	1,724718	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>1,01E-11</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,085962	

**TABLA 13**

**Variable1:** valor promedio de escala analógica antes de la maniobra.

**Variable2:** valor promedio de escala analógica después de la maniobra

<b>Punto Doloroso izquierdo</b>		
<b>Prueba T para medias de dos muestras emparejadas</b>		
	<b>Variable 1</b>	<b>Variable 2</b>
<b>Media</b>	<b>7,588235</b>	<b>4,176471</b>
Varianza	0,507353	1,029412
Observaciones	17	17
Coeficiente de correlación de Pearson	0,279798	
<b>Diferencia hipotética de las medias</b>	<b>0</b>	
Grados de libertad	16	
Estadístico t	13,21943	
<b>P (T&lt;=t) una cola</b>	<b>2,5E-10</b>	
Valor crítico de T (una cola)	1,745884	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>5E-10</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,119905	

**TABLA 14**

### **RESULTADO**

Los valores obtenidos en los tests permiten rechazar la diferencia hipotética de las medias =0, demostrando que existe diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) de medias antes y después de la movilización tanto del lado derecho como izquierdo, determinando por el test de una cola que la diferencia es **después menos-antes**.

(Tabla 13 y 14)

### III.A.4. TEST DE STUDENT PARA MUESTRAS INDEPENDIENTES

**Diferencia de medias entre los grupos I y II Antes Vs. Después de la movilización con discriminación Derecho/Izquierdo**

PUNTO DOLOROSO DERECHO		
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	Variable 1	Variable 2
<b>Media</b>	<b>-4,26087</b>	<b>-3,38095</b>
Varianza	1,837945	1,247619
Observaciones	23	21
<b>Diferencia hipotética de las medias</b>	<b>0</b>	
Grados de libertad	42	
Estadístico t	-2,3574	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>0,011569</b>	
Valor crítico de t (una cola)	1,681951	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>0,023139</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,018082	

**TABLA 15**

*VARIABLE 1: diferencia de media Grupo I*

*VARIABLE 2: diferencia de media Grupo II*

PUNTO DOLOROSO IZQUIERDO		
Prueba t para dos muestras suponiendo varianzas desiguales		
	Variable 1	Variable 2
Media	-2,52632	-3,41176
Varianza	6,596491	1,132353
Observaciones	19	17
<b>Diferencia hipotética de las medias</b>	<b>0</b>	
Grados de libertad	25	
Estadístico t	1,376487	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>0,090438</b>	
Valor crítico de t (una cola)	1,70814	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>0,180875</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,059537	

**TABLA 16**

#### **RESULTADO:**

*Se observó que en el grupo de estudio I la disminución de dolor del lado derecho es significativamente mayor que en el grupo estudio II ( $p < 0,05$ ).*

*En el lado izquierdo si bien la disminución dolor es mayor en el grupo I, la diferencia no es tan significativa. (Tablas 15 y 16)*



### **III.B. ANÁLISIS DE LA VARIABLE DOLOR POR MEDICIÓN CON ALGOMETRÍA**

#### **III.B.1. COEFICIENTE DE CONCORDANCIA KAPPA EN CADA GRUPO ANTES Y DESPUÉS DE LA MANIOBRA**

<b>GRUPO I</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.749253731343284</b>	<b>0.788944723618091</b>
PO	0.80952380952381	0.833333333333333
PC	0.240362811791383	0.21031746031746
SE	0.0797635177067904	0.0728209886743188
SK	0.0697287370145104	0.0726621756712431
Z	10.7452646272277	10.857708516569

**TABLA 17**

<b>GRUPO II</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.925343811394892</b>	<b>0.932021466905188</b>
PO	0.947368421052632	0.947368421052632
PC	0.295013850415512	0.225761772853186
SE	0.0513819128904598	0.0467860351721718
SK	0.0967954124588983	0.0778778416697855
Z	9.55978995169647	11.9677362253709

**TABLA 18**

<b>GRUPO III</b>	<b>ANTES</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.8818297394</b>	<b>0.804785894206549</b>
PO	0.903225806451613	0.838709677419355
PC	0.181061394380853	0.173777315296566
SE	0.0648404107861402	0.0799524949526644
SK	0.0836376513481601	0.0817636001643682
Z	10.5434540419255	9.84283828731489

**TABLA 19**

#### **Resultado**

**-Grupo de Estudio I:** COEFICIENTE KAPPA (0.74 – 0.78) Valoración BUENO

**-Grupo de Estudio II:** COEFICIENTE KAPPA (0.92 – 0.93) Valoración MUY BUENO.

**-Grupo Control III:** COEFICIENTE KAPPA (0.88 – 0.80) Valoración BUENO – MUY BUENO.

### III.B.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS VALORES OBTENIDOS POR ALGOMETRÍA EN CADA GRUPO

**Presión necesaria para la existencia de dolor.**

Los valores fueron registrados en Libras Troy.

**1 Libra Troy**

**0,37324 Kg. Fuerza**

#### GRUPO DE ESTUDIO I

<b>Antes de la Movilización</b>		<b>Después de la Movilización</b>	
	Columna 1		Columna 1
<b>Media</b>	<b>2,014881</b>	<b>Media</b>	<b>3,416667</b>
Mediana	2	Mediana	3,5
Moda	2	Moda	4
Desviación Estándar	0,6333	Desviación Estándar	0,861908
Varianza de la muestra	0,401069	Varianza de la muestra	0,742886
Rango	2,25	Rango	3,5
Mínimo	0,75	Mínimo	2
Máximo	3	Máximo	5,5

**TABLA 20**

#### GRUPO DE ESTUDIO II

<b>Antes de la Movilización</b>		<b>Después de la Movilización</b>	
	Columna 1		Columna 1
<b>Media</b>	<b>1,470395</b>	<b>Media</b>	<b>3,416667</b>
Mediana	1,25	Mediana	3,5
Moda	2	Moda	4
Desviación Estándar	0,555557	Desviación Estándar	0,861908
Varianza de la muestra	0,308644	Varianza de la muestra	0,742886
Rango	2,125	Rango	3,5
Mínimo	0,875	Mínimo	2
Máximo	3	Máximo	5,5

**TABLA 21**

#### GRUPO CONTROL III

<b>Antes de la Movilización</b>		<b>Después de la Movilización</b>	
	Columna 1		Columna 1
<b>Media</b>	<b>1,66935483870968</b>	<b>Media</b>	<b>1,73387096774194</b>
Mediana	1,5	Mediana	1,5
Moda	2,5	Moda	2,5
Desviación Estándar	0,706036758	Desviación Estándar	0,733670805
Varianza de la muestra	0,498487903	Varianza de la muestra	0,538272849
Rango	2,125	Rango	2,125
Mínimo	0,875	Mínimo	0,875
Máximo	3	Máximo	3

**TABLA 22**

**Observación comparativa de medias y sus diferencias entre los tres grupos**

	<b>ANTES</b>	<b>DESPUES</b>	<b>DIFERENCIA</b>
<b>GRUPO DE ESTUDIO I</b>	2,014880952	3,416666667	<b>1,40179</b>
<b>GRUPO DE ESTUDIO II</b>	1,470394737	3,144736842	<b>1,67434</b>
<b>GRUPO CONTROL III</b>	1,669354839	1,733870968	<b>0,06452</b>

**TABLA 23**

**RESULTADO**

*En la tabla 23 se observa que en ambos grupos de estudio I y II las diferencias de los valores promedios de medición por algometría se presentan con un comportamiento parejo, en una relación **DESPUÉS-MENOS ANTES**, que al ser positiva permite interpretar que se necesitó una mayor presión después de la maniobra para despertar la presencia de dolor (1.5 libras más aproximadamente) (Tablas 20 y 21).*

*En el grupo control los valores no mostraron modificaciones significativas. (Tabla 22)*

### III.B.3. TEST DE STUDENT PARA MUESTRA APAREADAS

*Diferencia de medias Antes Vs. Después de la movilización por grupo*

#### GRUPO DE ESTUDIO I

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
Media	2,014881	3,416667
Varianza	0,401069	0,742886
Observaciones	42	42
Coefficiente de correlación de Pearson	0,597174	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	41	
Estadístico t	-12,95129	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>2,22E-16</b>	
Valor crítico de t (una cola)	1,682879	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>4,45E-16</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,019542	

TABLA 24

#### GRUPO DE ESTUDIO II

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
Media	1,470395	3,144737
Varianza	0,308644	0,647404
Observaciones	38	38
Coefficiente de correlación de Pearson	0,270587	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	37	
Estadístico t	-12,21363	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>7,54E-15</b>	
Valor crítico de t (una cola)	1,687094	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>1,51E-14</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,02619	

TABLA 25

#### GRUPO CONTROL III

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
Media	1,669355	1,733871
Varianza	0,498488	0,538273
Observaciones	31	31
Coefficiente de correlación de Pearson	0,940538	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	30	
Estadístico t	-1,43839	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>0,080337</b>	
Valor crítico de t (una cola)	1,69726	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>0,160675</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,04227	

TABLA 26

VARIABLE 1: valor promedio antes de la maniobra.

VARIABLE 2: valor promedio después de la maniobra.

## **RESULTADO**

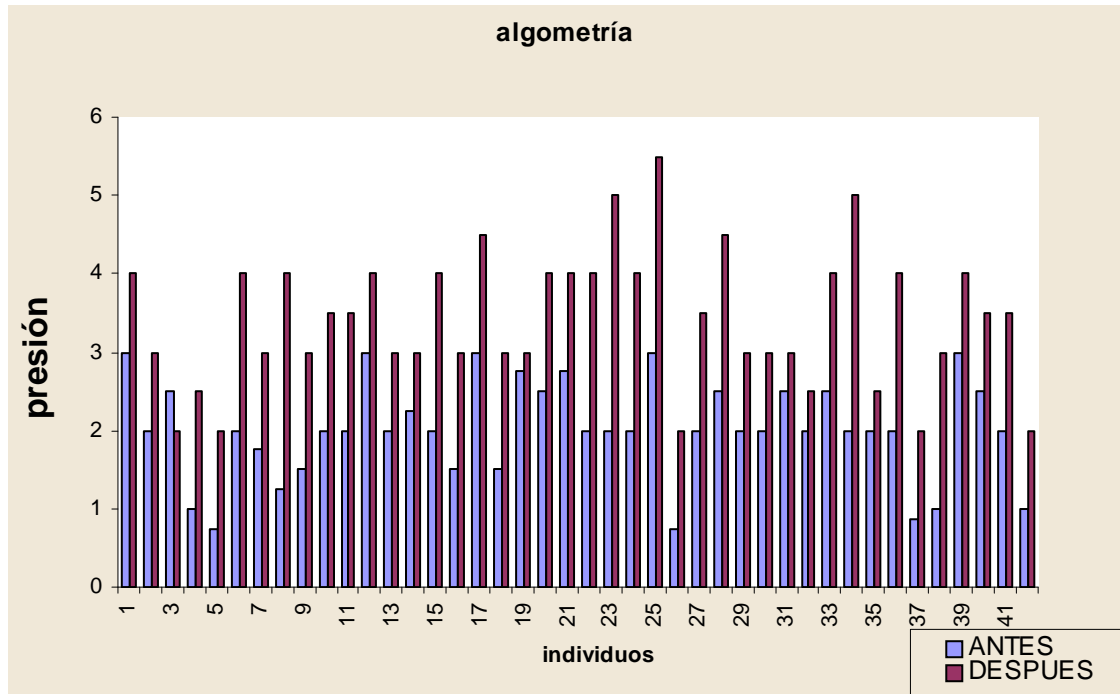
*El test indica que en los Grupos de estudio I y II, las diferencias entre las medias de ambas variables determina un valor ( $p < 0,05$ ), lo que permite rechazar la diferencia hipotética de medias = 0, determinando por el test de una cola que las diferencias son menores antes que después de la intervención (**diferencia después-menos antes**), expresando que fue necesario aumentar la presión significativamente después de la maniobra para que el paciente manifestara presencia de dolor. (Tabla 24 y 25)*

*En el Grupo control III se acepta que la diferencia entre las medias de ambas variables es 0, no rechazando la diferencia hipotética de medias = 0. Esto permite interpretar que el nivel de dolor no se modifica después de ejecutar una maniobra placebo. (Tabla 26)*

*Se adjuntan gráficos 1, 2 y 3, correspondientes a estos resultados representados por histogramas.*

**PRESIÓN NECESARIA PARA DESENCADENAR DOLOR**  
**ANTES/DESPUÉS DE LA MANIOBRA**

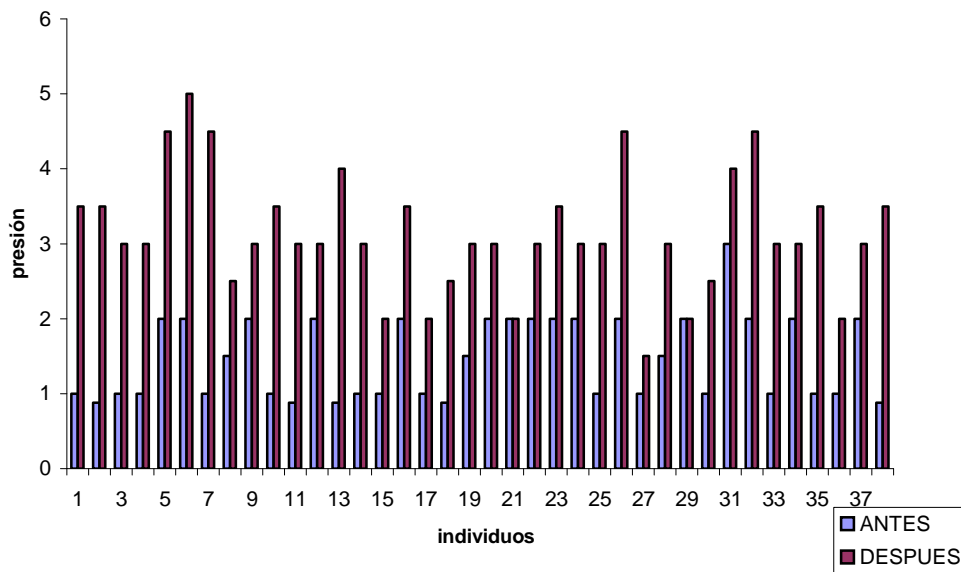
**GRUPO DE ESTUDIO I**



**Gráfico 1**

**GRUPO DE ESTUDIO II**

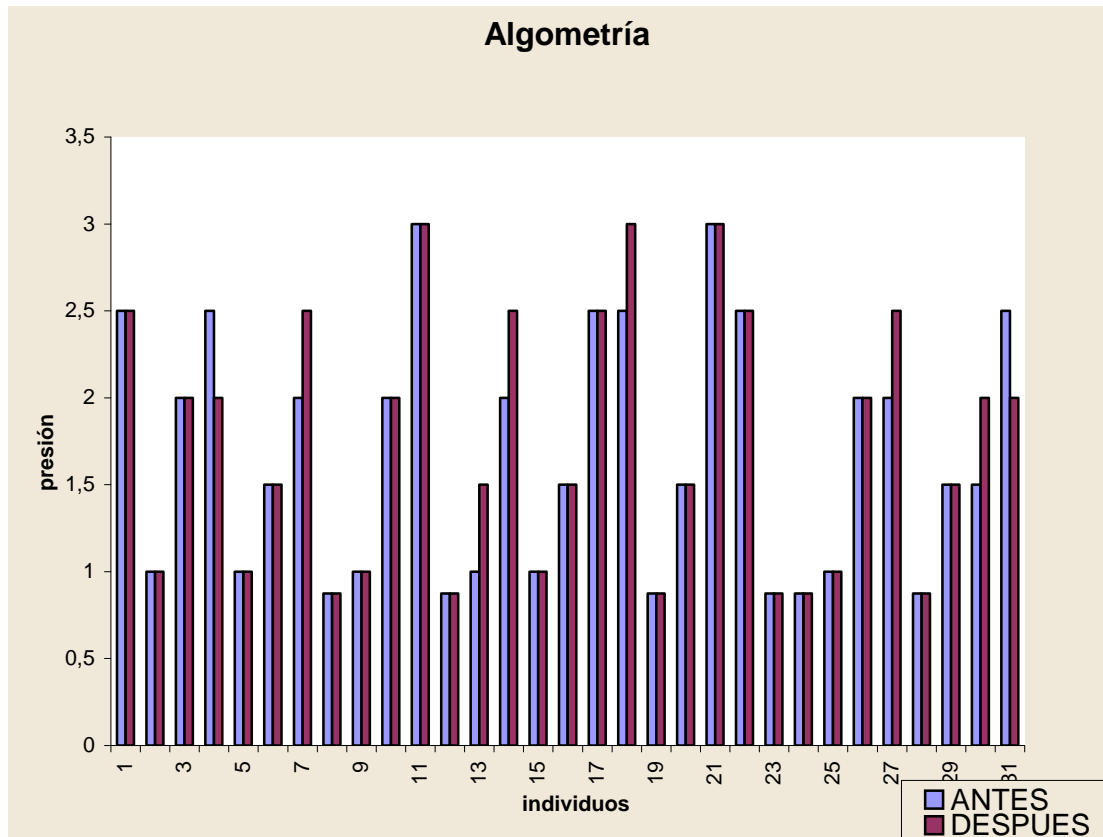
**Algometría**



**Gráfico 2**

**PRESIÓN NECESARIA PARA DESENCADENAR DOLOR**  
**ANTES/DESPUÉS DE LA MANIOBRA**

**GRUPO CONTROL III**



**Gráfico 3**

**NOTA:** La diferencia de altura de las barras permite interpretar el grado de variación de la presión necesaria para despertar dolor utilizada en cada paciente antes y después de la maniobra.

### **III.C. ANÁLISIS DE LA VARIABLE TEMPERATURA**

#### **III.C.1. COEFICIENTE DE CONCORDANCIA KAPPA EN CADA GRUPO ANTES Y DESPUÉS DE LA MANIOBRA**

<b>GRUPO I</b>	<b>ANTES</b>	<b>ANTES</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.64351851851858</b>	<b>0.463806970509383</b>
PO	0.681818181818182	0.5
PC	0.107438016528926	0.0675
SE	0.11125569296945	0.119896406300257
SK	0.0705509489734016	0.0583964428892342
Z	9.12133044108495	7.94238394604151

**TABLA 27**

<b>GRUPO I</b>	<b>DESPUÉS</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.652370203271</b>	<b>0.46524064171123</b>
PO	0.681818181818182	0.5
PC	0.0847107438016529	0.065
SE	0.108493136259123	0.119575827673786
SK	0.0629796471964864	0.0555609569026643
Z	10.3584289877805	8.3735174418661

**TABLA 28**

<b>GRUPO II</b>	<b>ANTES</b>	<b>ANTES</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.639774859287054</b>	<b>0.307692307692308</b>
PO	0.666666666666667	0.357142857142857
PC	0.0746527777777778	0.0714285714285714
SE	0.103988040979745	0.137910993384738
SK	0.0561925963610124	0.0699336376997684
Z	11.3853941750046	4.39977552738266

**TABLA 29**

<b>GRUPO II</b>	<b>DESPUÉS</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.690721649484536</b>	<b>0.784366576819407</b>
PO	0.722222222222222	0.8
PC	0.101851851851852	0.0725
SE	0.117543858257643	0.096434198490557
SK	0.0764170307832889	0.0608740877971641
Z	9.03884438330709	12.8850649792562

**TABLA 30**



<b>GRUPO III</b>	<b>ANTES</b>	<b>ANTES</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.45</b>	<b>0.74</b>
PO	0.476190476190476	0.769230769230769
PC	0.0476190476190476	0.112426035502959
SE	0.114434427054266	0.131656117720877
SK	0.0473803541479343	0.0953983998862387
Z	9.49760735419956	7.7569435219291

**TABLA 31**

<b>GRUPO III</b>	<b>DESPUÉS</b>	<b>DESPUÉS</b>
<b>KAPPA</b>	<b>0.738461538461538</b>	<b>0.738255033557047</b>
PO	0.764705882352941	0.769230769230769
PC	0.100346020761246	0.118343195266272
SE	0.114354374979373	0.132539715826386
SK	0.0771602677973425	0.0946211691843776
Z	9.57048957374111	7.8022184667629

**TABLA 32**

### **Resultado**

**-Grupo de Estudio I:** COEFICIENTE KAPPA (0.64, 0.46 - 0.46, 0.65) **Valoración MODERADO-BUENO**

**-Grupo de Estudio II:** COEFICIENTE KAPPA (0.63, 0.31- 0.69, 0.78) **Valoración BUENO**

**-Grupo Control III:** COEFICIENTE KAPPA (0.45, 0.74 -0.74) **Valoración BUENO**

**NOTA:** Los valores registrados de las mediciones de la temperatura son expresados en escala de grados centígrados (°C) con décimas de grado.

### **III.C.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS VALORES DE TEMPERATURA**

***Cálculo del valor promedio de temperatura Antes/Después en cada grupo***

#### **GRUPO DE ESTUDIO I**

<b>Antes de la Maniobra</b>		<b>Después de la Maniobra</b>	
	Columna 1		Columna 1
<b>Media</b>	<b>29,14762</b>	<b>Media</b>	<b>29,60952</b>
Mediana	29,1	Mediana	29,9
Moda	28,4	Moda	30,2
Desviación Estándar	1,039286	Desviación Estándar	0,69416
Varianza de la muestra	1,080116	Varianza de la muestra	0,481858
Rango	4,9	Rango	2,2
Mínimo	26,8	Mínimo	28
Máximo	31,7	Máximo	30,2

**TABLA 33**

#### **GRUPO DE ESTUDIO II**

<b>Antes de la Maniobra</b>		<b>Después de la Maniobra</b>	
	Columna 1		Columna 1
<b>Media</b>	<b>28,72895</b>	<b>Media</b>	<b>29,43421</b>
Mediana	28,5	Mediana	29,35
Moda	28,3	Moda	28,7
Desviación Estándar	0,933725	Desviación Estándar	0,970727
Varianza de la muestra	0,871842	Varianza de la muestra	0,942312
Rango	3,1	Rango	3,7
Mínimo	27,2	Mínimo	27,8
Máximo	30,3	Máximo	31,5

**TABLA 34**

#### **GRUPO CONTROL III**

<b>Antes de la Maniobra</b>		<b>Después de la Maniobra</b>	
	Columna 1		Columna 1
<b>Media</b>	<b>28,8</b>	<b>Media</b>	<b>29,02258</b>
Mediana	28,8	Mediana	29
Moda	28,7	Moda	29
Desviación Estándar	0,814043	Desviación Estándar	0,811053
Varianza de la muestra	0,662667	Varianza de la muestra	0,657806
Rango	3,1	Rango	3,3
Mínimo	27,1	Mínimo	27,1
Máximo	30,2	Máximo	30,4

**TABLA 35**

***Observación comparativa de medias y sus diferencias entre los tres grupos***

	<b>Antes</b>	<b>Después</b>	<b>Diferencia</b>
Grupo de estudio I	29,1476	29,6095	<b>0,46190</b>
Grupo de Estudio II	28,7289	29,4342	<b>0,70526</b>
Grupo Control	28,8000	29,0226	<b>0,22258</b>

**TABLA 36**

## RESULTADO

Se observó en todos los casos (ambos grupos de estudio y grupo control), un aumento de la temperatura promedio después de efectuada la maniobra (Tablas 33,34 y 35), siendo la diferencia de los promedios mayor en los grupos de estudio I y II que en el grupo control III. (Tabla 36)

### III.C.3. TEST DE STUDENT PARA MUESTRA APAREADAS

#### *Diferencia de medias Antes Vs. Después de la movilización por grupo*

NOTA: *Variable 1: Temperatura antes de la movilización. Variable 2: Temperatura después de la movilización*

#### Grupo de Estudio I

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
Media	29,14762	29,60952
Varianza	1,080116	0,481858
Observaciones	42	42
Coefficiente de correlación de Pearson	0,904738	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	41	
Estadístico t	-5,90991	
P(T<=t) una cola	2,91E-07	
Valor crítico de t (una cola)	1,682879	
P(T<=t) dos colas	5,81E-07	
Valor crítico de t (dos colas)	2,019542	

TABLA 37

#### Grupo de Estudio II

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
Media	28,72895	29,43421
Varianza	0,871842	0,942312
Observaciones	38	38
Coefficiente de correlación de Pearson	0,985862	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	37	
Estadístico t	-26,4589	
P(T<=t) una cola	6,13E-26	
Valor crítico de t (una cola)	1,687094	
P(T<=t) dos colas	1,23E-25	
Valor crítico de t (dos colas)	2,02619	

TABLA 38

## RESULTADO

Al efectuar el test de Student para muestras apareadas en el Grupo de estudio I y Grupo II se concluye que el aumento de la media después de efectuada la movilización es significativo. (Tabla 37 y 38)

En el grupo I el valor  $p$  de la prueba es  $2,9 E-07$ , ( $p < 0,05$ ) y en el Grupo de estudio II el valor  $p$  de la prueba es  $6,13 E-26$ , ( $p < 0,05$ ) permitiendo rechazar en ambos casos la diferencia hipotética de medias = 0.

### Grupo Control III

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	Variable 1	Variable 2
<b>Media</b>	<b>28,8</b>	<b>29,02258</b>
Varianza	0,662667	0,657806
Observaciones	31	31
Coefficiente de correlación de Pearson	0,987532	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	30	
Estadístico t	-9,65562	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	<b>5,14E-11</b>	
Valor crítico de t (una cola)	1,69726	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	<b>1,03E-10</b>	
Valor crítico de t (dos colas)	2,04227	

**TABLA 39**

## **RESULTADO**

A pesar de observarse un leve aumento de la temperatura, el test de Student, permite concluir que el aumento es estadísticamente significativo.

El valor  $p$  de la prueba es  $5,14 E-11$ , ( $p < 0,05$ ), permitiendo rechazar la diferencia hipotética de medias = 0. (Tabla 39)

**NOTA:**            **Variable 1:** Temperatura antes de la movilización

**Variable 2:** Temperatura después de la movilización

### **III.D. PUNTOS DOLOROSOS**

#### **FORMA Y FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN**

*Para finalizar el estudio estadístico, se procedió al análisis de los datos considerando la muestra total (Grupos de estudio I, II y Grupo control III) para calcular la forma y frecuencia de presentación de los puntos dolorosos del segmento inferior de la cintilla de Maissiat en su relación Unilateral/Bilateral, Derecho/Izquierdo, y la incidencia respectiva del sexo.*

#### **MUESTRA TOTAL:**

*85 Pacientes. 40 sexo masculino. 45 sexo femenino*

#### **DISTRIBUCIÓN:**

- *GRUPO I: 7 Hombres. 23 Mujeres.*
- *GRUPO II: 20 Hombres. 10 Mujeres.*
- *GRUPO III: 13 Hombres. 12 Mujeres.*

#### **RESULTADOS:**

- *En todos los casos los puntos dolorosos se manifestaron de manera subclínica, sin sintomatología local espontánea. 85 pacientes -100%.*
- *Predominancia de presentación unilateral en relación a la muestra global.*
  - *59 pacientes: unilateral 69.5%.*
  - *26 pacientes: bilateral 30.5%*
- *Predominancia derecha en la presentación unilateral en relación a la muestra global.*
  - *33 pacientes: derecho 55.9%.*
  - *26 pacientes: izquierdo 44.1%.*

- *En el análisis de la incidencia del sexo sobre estas formas de presentación global el resultado se mantiene en la población de sexo masculino, mientras que en la población femenina se invierte la relación derecho/izquierdo.*

## **INCIDENCIA SEGÚN EL SEXO**

### **a- Relación UNILATERAL/BILATERAL**

- *40 HOMBRES: - 32 pacientes: unilateral 80%.  
- 8 pacientes: bilateral 20%.*
- *45 MUJERES: - 27 pacientes: unilateral 60%  
- 18 pacientes: bilateral 40%*

### **b- Relación Unilateral DERECHO/IZQUIERDO**

- *32 HOMBRES: - 22 pacientes: derecho 68.75%  
- 10 pacientes: izquierdo 31.25%*
- *27 MUJERES: - 11 pacientes: derecho. 40.75%  
- 16 pacientes: izquierdo. 59.25%*

*En el apartado siguiente se adjunta las tablas y gráficos correspondientes a los resultados descriptos, analizados por grupos.*

**III.D.1.**

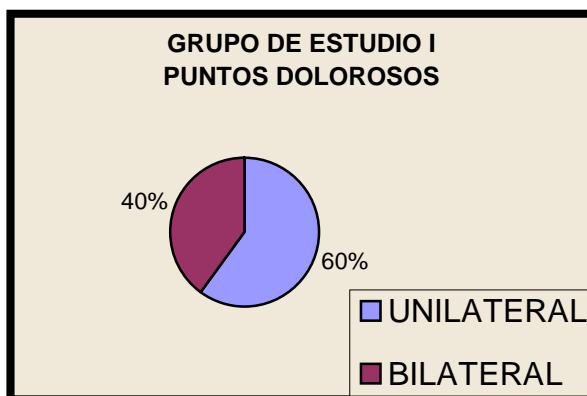
**PUNTOS DOLOROSOS DE CADA GRUPO**  
**FRECUENCIA: UNILATERAL/ BILATERAL**

Grupo de Estudio I		Grupo de Estudio II		Grupo Control	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia
UNILATERAL	18	UNILATERAL	22	UNILATERAL	19
BILATERAL	12	BILATERAL	8	BILATERAL	6

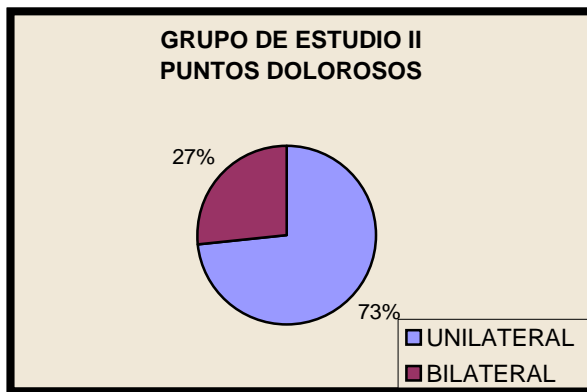
**TABLA 40**

**REPRESENTACION GRÁFICA EN PORCENTAJES DE CADA GRUPO**

**RELACIÓN UNILATERAL / BILATERAL**



**Gráfico 4 60% UNILATERAL 40% BILATERAL**



**Gráfico 5 73% UNILATERAL 27% BILATERAL**



**Gráfico 6 76% UNILATERAL 24% BILATERAL**

**III.D.2. PUNTOS DOLOROSOS DE CADA GRUPO**  
**FRECUENCIA UNILATERAL/BILATERAL (SEGÚN SEXOS)**

Hombres					
Grupo de Estudio I		Grupo de Estudio II		Grupo Control	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia
	7		20		13
UNILATERAL	7	UNILATERAL	13	UNILATERAL	12
BILATERAL	0	BILATERAL	7	BILATERAL	1

TABLA 41

Mujeres					
Grupo de Estudio I		Grupo de Estudio II		Grupo Control	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia
	23		10		12
UNILATERAL	11	UNILATERAL	9	UNILATERAL	7
BILATERAL	12	BILATERAL	1	BILATERAL	5

TABLA 42

**REPRESENTACION GRÁFICA EN PORCENTAJE**

**RELACIÓN UNILATERAL/BILATERAL (SEGÚN SEXO)**

**GRUPO I**



Gráfico 7 100% UNILATERAL

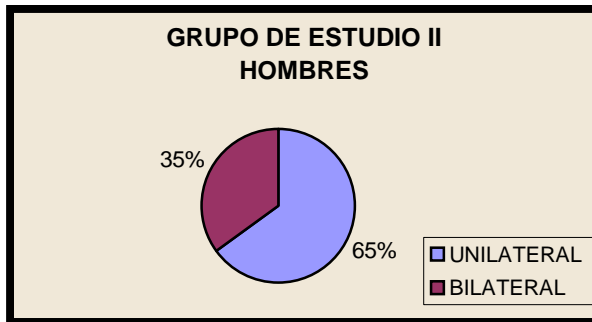


Gráfico 8 48% UNILATERAL 52% BILATERAL

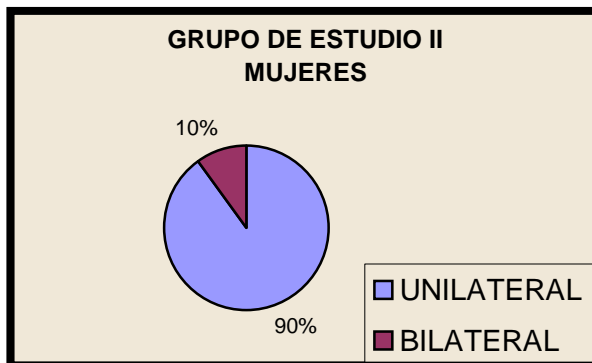


## **RELACIÓN UNILATERAL/BILATERAL (SEGÚN SEXO)**

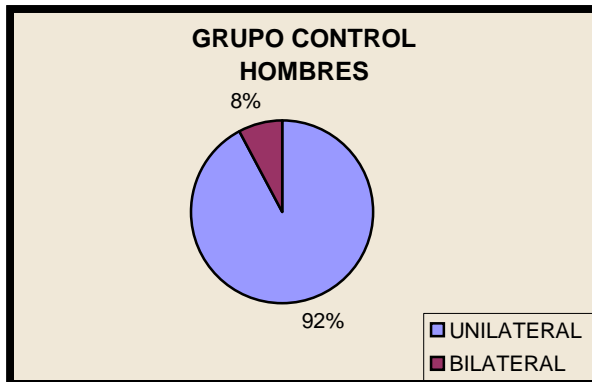
### **GRUPO II Y GRUPO CONTROL III**



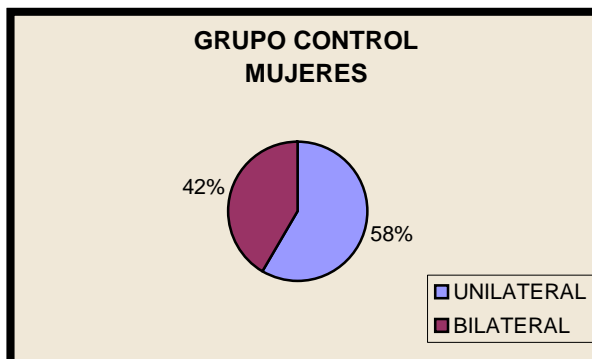
**Gráfico 9 65% UNILATERAL 35% BILATERAL**



**Gráfico 10 90% UNILATERAL 10% BILATERAL**



**Gráfico 11 92% UNILATERAL 8% BILATERAL**



**Gráfico 12 58% UNILATERAL 42% BILATERAL**

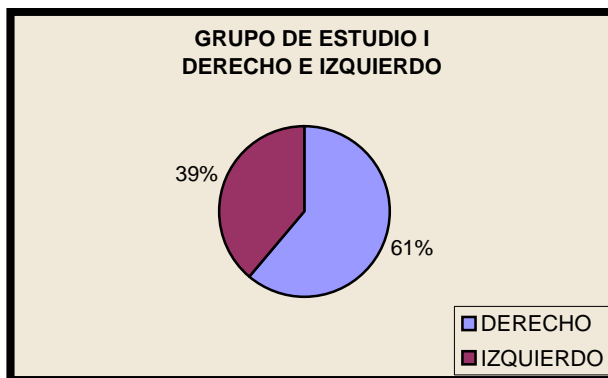
**III.D.3. PUNTOS DOLOROSOS UNILATERAL DE CADA GRUPO**

**FRECUENCIA: DERECHO / IZQUIERDO**

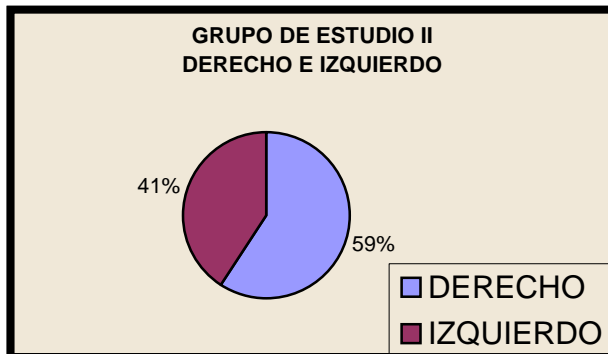
Grupo de Estudio I		Grupo de Estudio II		Grupo Control	
UNILATERAL	Frecuencia	UNILATERAL	Frecuencia	UNILATERAL	Frecuencia
Derecho	11	Derecho	13	Derecho	9
Izquierdo	7	Izquierdo	9	Izquierdo	10

**TABLA 43**

**REPRESENTACION GRÁFICA EN PORCENTAJES DE CADA GRUPO RELACIÓN DERECHO/IZQUIERDO**



**Gráfico 13 61% DERECHO 39% IZQUIERDO**



**Gráfico 14 59% DERECHO 41% IZQUIERDO**



**Gráfico 15 47% DERECHO 53% IZQUIERDO**

**III.D.4. PUNTO DOLOROSO UNILATERAL DE CADA GRUPO  
RELACIÓN DERECHO / IZQUIERDO (SEGÚN SEXO)**

**Hombres**

Grupo de Estudio I		Grupo de Estudio II		Grupo Control	
UNILATERAL	Frecuencia	UNILATERAL	Frecuencia	UNILATERAL	Frecuencia
Derecho	4	Derecho	10	Derecho	8
Izquierdo	3	Izquierdo	3	Izquierdo	4

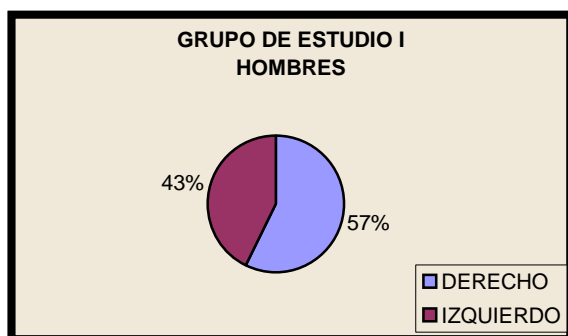
**TABLA 44**

**Mujeres**

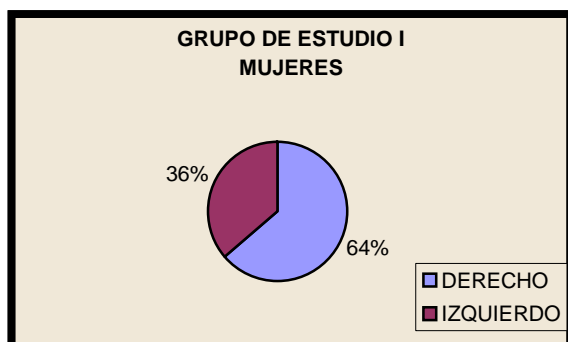
Grupo de Estudio I		Grupo de Estudio II		Grupo Control	
UNILATERAL	Frecuencia	UNILATERAL	Frecuencia	UNILATERAL	Frecuencia
Derecho	7	Derecho	3	Derecho	1
Izquierdo	4	Izquierdo	6	Izquierdo	6

**TABLA 45**

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN PORCENTAJES DE CADA GRUPO  
RELACIÓN DERECHO/IZQUIERDO (SEGÚN SEXO)**



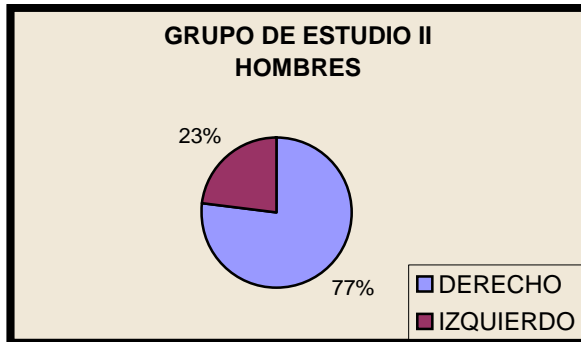
**Gráfico 16 57% DERECHO 43% IZQUIERDO**



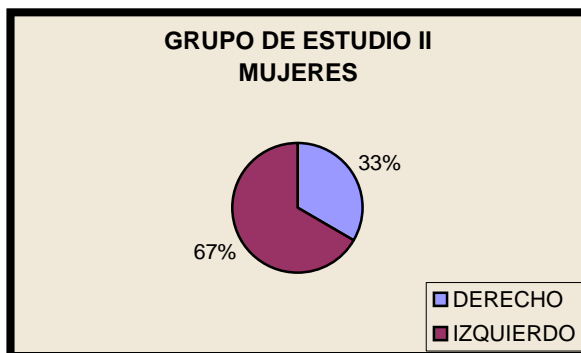
**Gráfico 17 64% DERECHO 36% IZQUIERDO**

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN PORCENTAJES GRUPO II y III**

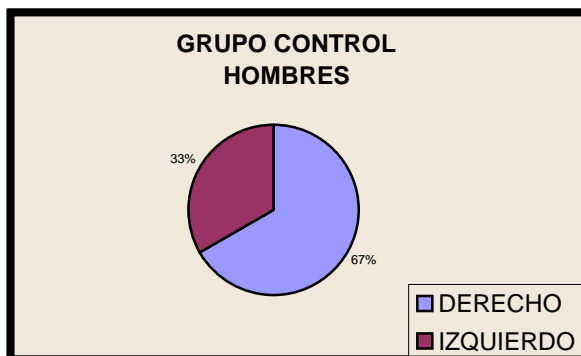
**RELACIÓN DERECHO/IZQUIERDO (SEGÚN SEXO)**



**Gráfico 18 77% DERECHO. 23% IZQUIERDO**



**Gráfico 19 33% DERECHO. 67% IZQUIERDO**



**Gráfico 20 67% DERECHO 33% IZQUIERDO**



**Gráfico 21 14% DERECHO 86% IZQUIERDO**

## **IV. DISCUSIÓN**

- Del análisis de la concordancia interobservador, se obtuvieron valores del coeficiente Kappa del orden entre 0,7 y 1 correspondiendo a una valoración de BUENO – MUY BUENO en las mediciones respectivas de la variable de dolor por escala analógica y Algometría.

Con respecto a la medición de la variable temperatura se observa una concordancia menor entre 0,4 y 0.78, correspondiendo a una valoración del coeficiente Kappa entre MODERADO-BUENO. En este sentido debe tenerse en cuenta que el estudio de este índice considera valores absolutos, y la variable temperatura, además de ser muy fluctuante, los registros respectivos fueron tomados con décimas de grado, lo que determinó que la variabilidad fuera mucho mayor. No obstante a los fines de este estudio, esto no tiene mayor trascendencia ya que lo que interesa analizar es la diferencia que los valores de medición sufran después de la aplicación de las maniobras.

Por lo referido, se puede concluir que la concordancia interobservador en todos los casos fue buena, permitiendo otorgar un grado suficiente de fiabilidad al estudio, descartando subjetividad a los valores de las mediciones .

- Con respecto a los resultados de valores promedios obtenidos del análisis de las mediciones por escala analógica, mostraron diferencia en menos en el punto dolorosos derecho e izquierdo, en ambos grupos de estudio, verificándose que el nivel de valoración con la escala visual analógica disminuye significativamente después de la intervención ( $p < 0,05$ ), lo que permite interpretar que existe disminución de dolor después de la maniobra de ciego y/o sigmoides, no produciéndose modificación en los valores del Grupo control III.

En el Test para comparación de medias antes y después de la movilización (Test de

*Student para muestras independientes*), fueron comparadas las diferencias de medias de ambos grupos de estudio del punto doloroso derecho e izquierdo, donde se demostró que el grupo I presenta un comportamiento distinto, existiendo una marcada diferencia en la diferencia de medias entre el punto derecho e izquierdo (4.26 -2.52), mientras que en el grupo II el comportamiento fue parejo (3.63 -3.41)

- El estudio estadístico de la algometría se hizo general ya que el comportamiento observado entre el lado derecho e izquierdo no mostró diferencias significativas.

En ambos grupos de estudio los resultados de las diferencias de los valores promedios de medición aumentaron significativamente (1.4-1.67 libras troy), lo que permite interpretar que se necesitó una mayor presión para la presencia de dolor, el valor ( $p < 0,05$ ) confirma que disminuye el nivel de dolor después de la maniobra. En el grupo control III los valores no mostraron modificaciones significativas

- Al estudiar la correlación existente de las diferencias entre los valores de la escala analógica antes y después de la maniobra, con los obtenidos en la Algometría, se obtuvo un coeficiente de correlación igual a  $-0,51649655$ , que determina un grado de asociación moderado, lo que podría explicarse por el grado de subjetividad de la escala analógica.

Por otra parte este valor indica que ambas variables poseen una correlación inversa, traduciendo en este caso que cuando disminuye el valor obtenido con la escala analógica, aumenta el correspondiente valor de presión en la algometría.

- En relación al test para diferencias de medias de la temperatura DESPUÉS VS. ANTES de la intervención (Test de Student para muestras apareadas) se concluye que existe un aumento significativo ( $p < 0,05$ ) tanto en los Grupos de estudio después de la maniobra de colon, como en el Grupo control después de la

*maniobra placebo, siendo la diferencia de los promedios mayor en los grupos de estudio I y II que en el grupo control III.*

*- En cuanto a la forma y frecuencia de presentación de los puntos dolorosos, en todos los casos se manifestaron de manera subclínica, con predominancia unilateral derecha en relación a la muestra global, resultado que se mantiene en la población de sexo masculino, mientras que en la población femenina se invierte la relación derecho/izquierdo.*

*No obstante los resultados deben destacarse las insuficiencias del estudio, considerando en principio que el tamaño de la muestra debiera ser mayor para otorgar una mejor representatividad, del mismo modo de poder llevarlo a cabo en un hospital público, para que pudiera ser verificado por veedores estatales. Así mismo, la aparatología utilizada para realizar las mediciones, si bien cumplen con las normativas correspondientes, no son las de máxima idoneidad, ya que actualmente existen elementos y técnicas más adecuadas, pero cuestiones operativas y fundamentalmente económicas impiden su accesibilidad.*

## V. CONCLUSIONES

*Los resultados del análisis estadístico mostraron una disminución significativa ( $p < 0,05$ ) del punto doloroso derecho e izquierdo después de la maniobra de colon en ambos grupos de estudios, tanto en la medición por escala analógica como por algometría, mientras que en el grupo control la diferencia entre las medias de ambas variables es 0, lo que permite interpretar que el nivel de dolor no se modifica. La variable temperatura muestra un aumento significativo ( $p < 0,05$ ) después de las intervenciones tanto en los grupos de estudio como en el grupo control.*

*Respecto al índice Kappa, los coeficientes variaron entre 0,7 y 1 en la mayoría de los casos, correspondiendo a una valoración de BUENO-MUY BUENO, concordancia que otorga fiabilidad al estudio.*

*Dichos resultados permiten aceptar la hipótesis alternativa, pudiendo inferir que la movilización del ciego y/o sigmoides produce modificación de los puntos dolorosos del segmento inferior de la cintilla iliotaldial de Maissiat, disminuyendo significativamente el dolor inmediatamente después de la maniobra.*

*De igual manera puede interpretarse que existe una interrelación entre ambas estructuras (porción inferior de cintilla de Maissiat- ciego/sigmoides).*

*Es de importancia resaltar que en todos los casos la forma de presentación del punto doloroso se manifestó de manera subclínica, lo que determina la necesidad de evaluar siempre esta estructura por las influencias estáticas y dinámicas que posee y sus posibles repercusiones.*

*Debe considerarse que al realizar la maniobra de movilización de las respectivas porciones de colon son muchos los receptores que se estimulan correspondientes a los distintos planos anatómicos, por lo que resulta difícil explicar los mecanismos que determinan estas respuestas, siendo necesario profundizar sobre el tema a través de nuevas investigaciones.*



***ANEXO I***

**INDICE DE FOTOS**

- **FOTO 1:** *Lápiz dermatográfico.*
- **FOTO 2:** *Escala analógica.*
- **FOTO 3:** *Algómetro.*
- **FOTO 4:** *Termómetro digital con termocuplas.*
- **FOTO 5:** *Detección palpatoria del punto doloroso.*
- **FOTO 6:** *Marcación dermatográfica del punto doloroso.*
- **FOTO 7:** *Medición con algómetro del punto doloroso.*
- **FOTO 8:** *Medición con termómetro digital de la temperatura cutánea del punto doloroso.*
- **FOTO 9:** *Movilización del ciego.*
- **FOTO 10:** *Movilización de sigmoides*

## **ANEXO II**

### **INDICE DE TABLAS**

- **Tablas 1:** *Índice Kappa. Medición de dolor por escala analógica. Grupo de estudio I antes y después de la maniobra.*

- **Tablas 2:** Índice Kappa. Medición de dolor por escala analógica. Grupo de estudio II antes y después de la maniobra.
- **Tablas 3:** Índice Kappa. Medición de dolor por escala analógica. Grupo de estudio III antes y después de la maniobra.
- **Tabla 4 y 5:** Cálculo de estadísticos. Punto dolorosos derecho / izquierdo Variable dolor por escala analógica. Grupo de estudio I antes y después de la maniobra.
- **Tabla 6 y 7:** Cálculo de estadísticos. Punto dolorosos derecho / izquierdo Variable dolor por escala analógica. Grupo de estudio II antes y después de la maniobra.
- **Tabla 8:** Cálculo de estadísticos. Punto dolorosos derecho / izquierdo Variable dolor por escala analógica. Grupo de estudio III antes y después de la maniobra.
- **Tabla 9 y 10:** Cuadro comparativo de medias de punto dolorosos derecho / izquierdo Variable dolor por escala analógica. Grupo de estudio I, II y III antes y después de la maniobra.
- **Tabla 11 y 12:** Test de Student para muestras apareadas. Punto dolorosos derecho / izquierdo. Variable dolor por escala analógica. Grupo de estudio I.
- **Tabla 13 y 14:** Test de Student para muestras apareadas. Punto dolorosos derecho / izquierdo. Variable dolor por escala analógica. Grupo de estudio II.
- **Tabla 15 y 16:** Test de Student para muestras independientes. Punto dolorosos derecho / izquierdo. Variable dolor por escala analógica. Grupo de estudio II.
- **Tabla 17:** Índice Kappa. Medición de dolor por algometría. Grupo de estudio I antes y después de la maniobra.
- **Tabla 18:** Índice Kappa. Medición de dolor por algometría. Grupo de estudio II antes y después de la maniobra.
- **Tabla 19:** Índice Kappa. Medición de dolor por algometría. Grupo de estudio III antes y después de la maniobra.
- **Tabla 20,21 y 22:** Cálculos de estadísticos. Variable dolor por algometría. Grupo de estudio I, II y III antes y después de la maniobra.
- **Tabla 23:** Cuadro comparativo de diferencia de medias. Variable dolor por algometría. Grupo de estudio I, II y III antes y después de la maniobra.
- **Tabla 24:** Test de Student para muestras apareadas. Diferencia de medias. Variable dolor por algometría antes y después de la maniobra. Grupo de estudio I.
- **Tabla 25:** Test de Student para muestras apareadas. Diferencia de medias. Variable dolor por algometría antes y después de la maniobra. Grupo de estudio II.
- **Tabla 26:** Test de Student para muestras apareadas. Diferencia de medias. Variable dolor por algometría antes y después de la maniobra. Grupo de estudio II.
- **Tabla 27:** Índice Kappa. Variable temperatura. Grupo de estudio I antes de la maniobra.

- **Tabla 28:** Índice Kappa. Variable temperatura. Grupo de estudio I y después de la maniobra.
- **Tabla 29:** Índice Kappa. Variable temperatura. Grupo de estudio II antes de la maniobra.
- **Tabla 30:** Índice Kappa. Variable temperatura. Grupo de estudio II y después de la maniobra.
- **Tabla 31:** Índice Kappa. Variable temperatura. Grupo de estudio III antes de la maniobra.
- **Tabla 32:** Índice Kappa. Variable temperatura. Grupo de estudio III después de la maniobra.
- **Tabla 33, 34, 35:** Cálculos de estadísticos. Variable temperatura. Grupo de estudio I, II y III antes y después de la maniobra.
- **Tabla 36:** Cuadro comparativo de diferencia de medias. Variable temperatura. Grupo de estudio I, II y III antes y después de la maniobra.
- **Tabla 37:** Test de Student para muestras apareadas. Diferencia de medias. Variable temperatura antes y después de la maniobra. Grupo de estudio I.
- **Tabla 38:** Test de Student para muestras apareadas. Diferencia de medias. Variable temperatura antes y después de la maniobra. Grupo de estudio II.
- **Tabla 39:** Test de Student para muestras apareadas. Diferencia de medias. Variable temperatura antes y después de la maniobra. Grupo de estudio III.
- **Tabla 40:** Frecuencia de presentación punto doloroso. Relación unilateral/bilateral.
- **Tabla 41 y 42:** Frecuencia de presentación punto doloroso. Relación unilateral/bilateral según sexo. (Hombres/ Mujeres).
- **Tabla 43:** Frecuencia de presentación punto doloroso unilateral. Relación derecho/izquierdo
- **Tabla 44 y 45:** Frecuencia de presentación punto doloroso unilateral. Relación derecho/izquierdo según sexo. (Hombres/mujeres).

### **ANEXO III**

### **ÍNDICES DE GRÁFICOS**

- **Gráfico 1:** HISTOGRAMA. Variación de presión antes y después de la maniobra en el Grupo I.
- **Gráfico 2:** HISTOGRAMA. Variación de presión antes y después de la maniobra en el Grupo II.
- **Gráfico 3:** HISTOGRAMA. Variación de presión antes y después de la maniobra en el Grupo III.
- **Gráfico 4, 5 y 6:** Punto doloroso. Relación Unilateral/Bilateral. Representación en porcentaje de cada grupo I, II y III.
- **Gráfico 7, 8, 9, 10, 11 y 12:** Punto doloroso. Relación Unilateral/Bilateral según sexo. Representación en porcentaje de cada grupo I, II y III.
- **Gráfico 13, 14 y 15:** Punto doloroso. Relación Unilateral Derecho/Izquierdo. Representación en porcentaje de cada grupo I, II y III.
- **Gráfico: 16, 17, 18, 19, 20 y 21:** Punto doloroso. Relación Unilateral Derecho/Izquierdo según sexo. Representación en porcentaje de cada grupo I, II y III.

## **VI. BIBLIOGRAFÍA**

1. **Chaitow, L.** *Técnica Neuromuscular – Tratamiento de los tejidos blandos.* 1era edición. Barcelona. Ed. Bellaterra S.A. (1981) Pág. 88, 9.
2. **Gouyard J.C.** *Manual Práctico de Kinesiología.* 1era edición. Barcelona. Ed. Paidotribo. (2002) Pág.51, 48.
3. **Greenman, P.** *Principios y Práctica de la Medicina Manual.* 2da edición. Madrid. Ed. Panamericano. 1998. Pág. 6, 15,16.
4. **Pilat, A.** *Terapias miofasciales – Inducción miofascial.* 1era edición. Madrid. Ed. McGraw-Hill – Interamericana. (2003). Pág 171,572, 581.
5. **Bienfait, M.** *La Reeducción Postural por medio de las Terapias Manuales.* 1era edición. Barcelona. Ed. Paidotribo. (1995). Pág.11
6. **Agur, A.** *Grant Atlas de Anatomía.* 9na edición. Buenos Aires- Barcelona. Ed. Panamericano. (1994). Pág. 277.
7. **Daniels-Worthingham's.** *Pruebas Funcionales Musculares.* 6ta edición. Madrid. Ed. Marbán Libros S.L. (2002) Pág. 385, 386.
8. **Kapandji, I.A.** *Cuadernos de fisiología articular. Tomo 2. Miembro Inferior.* 4ta edición. Barcelona. Ed. Masson. (1988). Pág. 58 a 60.
9. **Kendall H.O, Kendall F.P, Wadsworth, G.E.** *Músculos, pruebas y funciones.* 2da edición. Barcelona. Ed. Jims. (1978) Pág. 44, 45, 50, 51, 180, 181.
10. **Medina Ortega P.** *Tratado de Osteopatía Integral. Tomo III. Extremidades.* Madrid. Ed. Dimensión Gráfica S.L. (1995) Pág. 148, 116. 163
11. **Orts Llorca F.** *Anatomía Humana. Tomo I.* 6ta edición. Madrid. Ed. Científico Médica. (1986) Pág. 314, 315, 327, 329,330, 332 a 338, 385, 389, 396, 399, 400, 405.
12. **Testut, L.** *Tratado de Anatomía Humana. Tomo I.* 7ma edición. Barcelona. Ed. Salvat. (1921) Pág. 1136,1137.
13. **Williams & Warwick.** *Gray Anatomía. Tomo I.* 36 edición. Madrid. Ed. Churchill Livingstone. (1992) Pág.656, 658.

14. **Tixa S.** *Atlas de Anatomía Palpatoria de la Extremidad Inferior.* 1era edición. Barcelona. Ed Masson. (1999). Pág. 39, 40.
15. **Bienfait, M.** *Bases fisiológicas de la Terapia Manual y de la Osteopatía.* 1era edición. Barcelona. Ed. Paidotribo. (1995). Pág. 162 a 166,
16. **Busquet, L.** *Las Cadenas Musculares. Tomo IV. Miembros Inferiores.* 1era edición. Barcelona. Ed. Paidotribo. (1994) Pág. 95 a 99, 173 a 175, 148.
17. **Busquet, L.** *Las Cadenas Musculares. Tomo II, Lordosis - Cifosis – Escoliosis y deformaciones torácicas.* 1era edición. Barcelona. Ed. Paidotribo. (1994). Pág. 25 a 27.
18. **Cailliet, R.** *Síndromes dolorosos. Rodilla.* 3era edición. México. Ed. Manual Moderno. (1994) Pág. 38, 40, 41.
19. **Miralles Marrero.** *Biomecánica clínica del aparato locomotor.* 1era edición. Barcelona. Ed. Masson. S.A. (1998) Pág. 236, 242.
20. **Poirier-Charpy-Cuneo.** *Tratado Elemental de Anatomía Humana. Tomo I. Madrid.* Ed. Imprenta y Librería Moya, Gracilazo y Carretas. (1908) Pág. 557, 558, 523, 526.
21. **Rasch j. – Burke R.** *Kinesiología y Anatomía Aplicada.* 6ta edición, reimpresión. Buenos Aires. Ed. El Ateneo (1986) Pág. 192,193, 207
22. **Travell y Simons.** *Dolor y disfunción miofascial. Volumen 2, Extremidades inferiores.* 1era edición. Buenos Aires-Madrid. Ed. Panamericana (2004) Pág. 269, 271, 272 a 280.
23. **Cossio.P.** *Medicina (Semiología-Clinica –Tratamiento).* 4ta edición. Argentina. Editor Medicina. S. A. (1976) Pág. 646 a 648.
24. **Williams & Warwick.** *Gray Anatomía. Tomo II.* 36ta edición. Madrid. Ed. Churchill Livingstone. (1992) Pág. 1247.
25. **Travell y Simons.** *Dolor y disfunción miofascial. Volumen 1.Mitad superior del cuerpo.* 2da edición. Madrid. Ed. Panamericana (2002) Pág .33,34.