

# **CORRECCION DEL PRIMER ANGULO INTER-METATARSIANO:**

ARTRODESIS MTF

**VERSUS**

ARTRODESIS MTF + CIERRE DEL PRIMER ANGULO INTER-MTT

SPORTS MEDICINE CENTER



Dr Iñaki Mediavilla, MD, PhD  
Dra Anna Hernaiz, MD, PhD  
Dra Cimiano, MD



**BASURTUKO OSPITALEA**  
HOSPITAL DE BASURTO

**CORRECCION DEL PRIMER ANGULO INTER-METATARSIANO:**

ARTRODESIS MTF

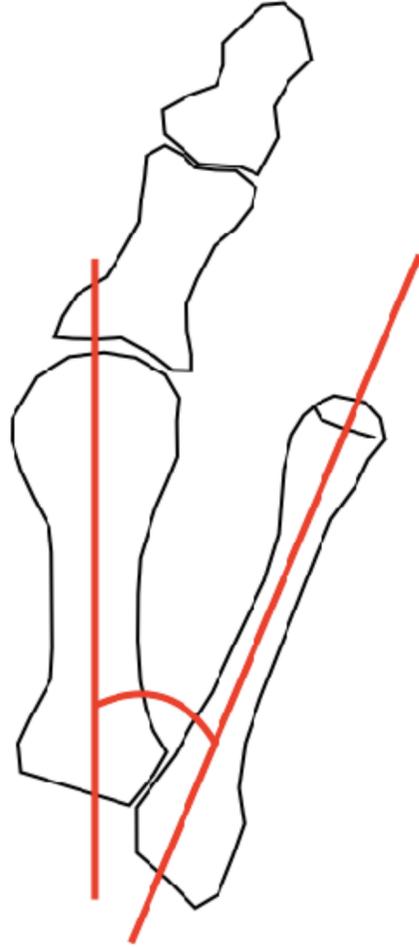
**VERSUS**

ARTRODESIS MTF + CIERRE DEL PRIMER ANGULO INTER-MTT

**CONFLICTO DE INTERESES:**

“Declaro **no** tener ningún conflicto de intereses”

HV severo:  
primer AIM  $> 15^\circ$



tratamiento **combinado**:

cierre del primer ángulo inter-MTT

+

artrodesis de la primera MTF

Rippstein PF

**Combination of first metatarsophalangeal joint arthrodesis and proximal correction for severe hallux valgus deformity.**

Foot Ankle Int 2012;33(5):400–5.

tratamiento **aislado**:

“la **artrodesis** de la primera MTF **aislada**,  
cierra el primer ángulo”

Cronin JJ et al.

**Intermetatarsal angle after first metatarsophalangeal joint arthrodesis for hallux valgus.**

Foot Ankle Int 2006;27(2):104–9.

McKean RM et al.

**Radiographic Evaluation of Intermetatarsal Angle Correction Following First MTP Joint Arthrodesis for Severe Hallux Valgus.**

Foot Ankle Int. 2016 Nov;37(11):1183-1186.

los dos tratamientos...

¿tienen el mismo resultado radiológico?

# hipótesis:

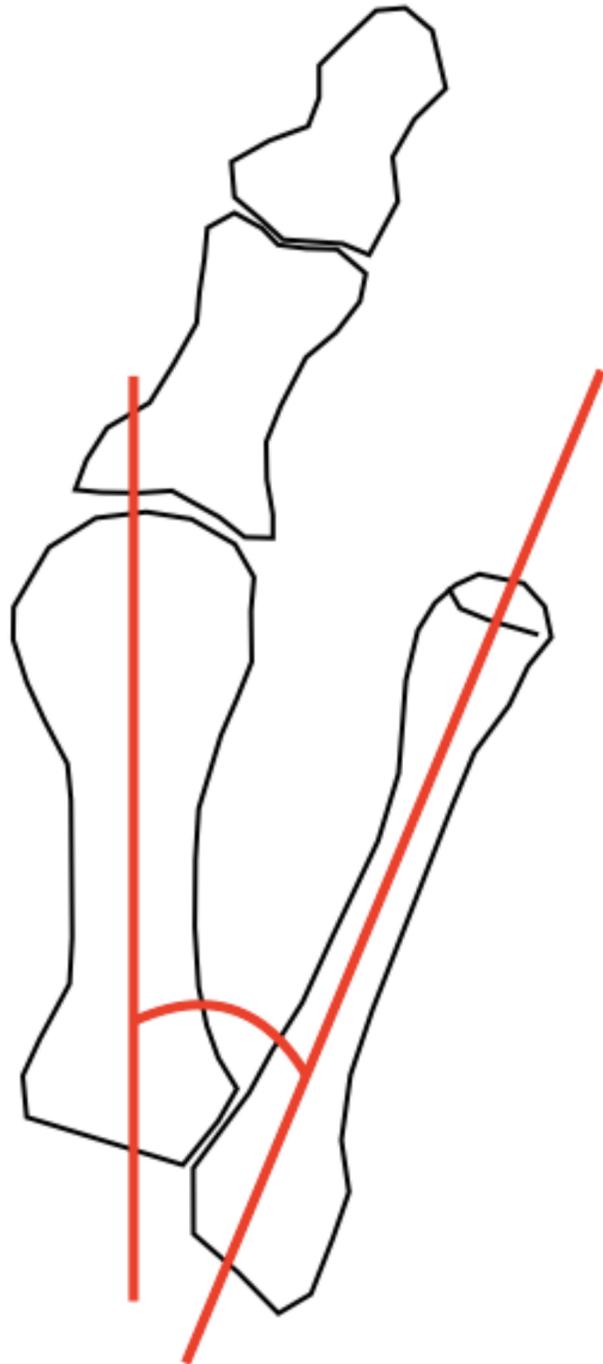
el tto Q combinado (cierre AIM + artrodesis MTF)  
consigue un cierre del primer AIM **superior** que  
la artrodesis MTF aislada

nuestra serie:

radiografías de 14 pacientes con HV severo ( $AIM \geq 15^\circ$ )

- 11 casos: “scarf” + artrodesis MTF
- 3 casos: “Lapidus” + artrodesis MTF
- seguimiento > un año

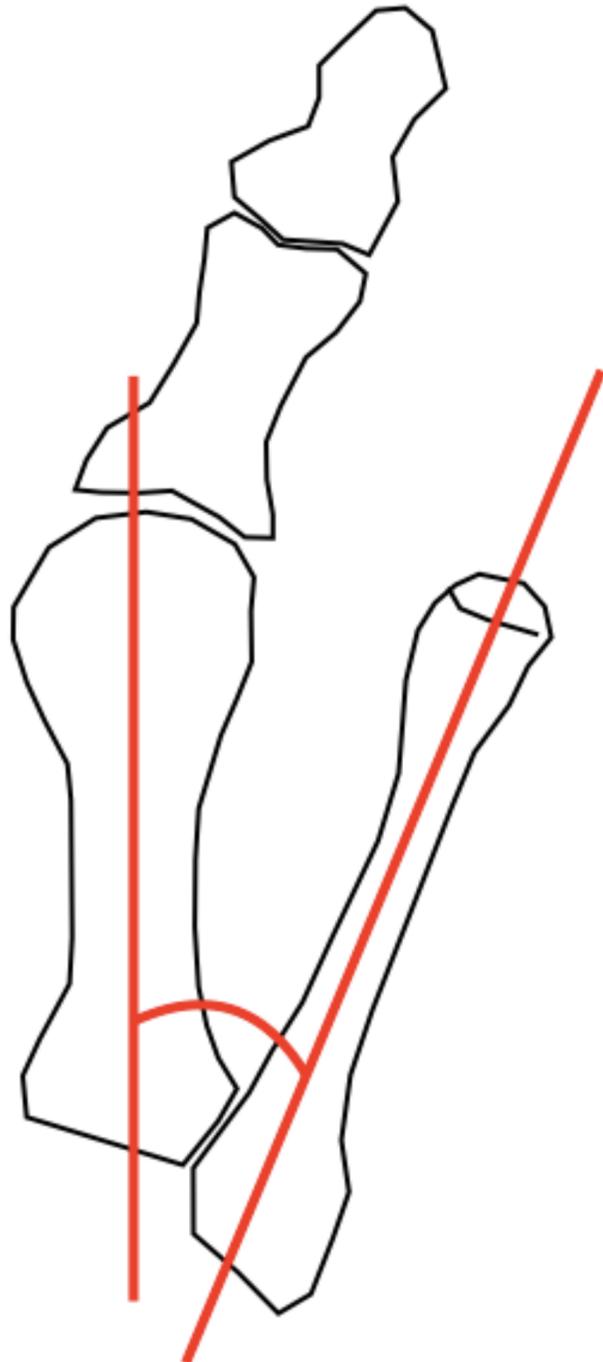
# variables:



AIM preQ

AIM postQ

# variables:



AIM preQ

AIM postQ

**diferencia:**  $\text{AIM postQ} - \text{AIM preQ}$

**cociente:**  $\text{AIM postQ} / \text{AIM preQ}$

tto combinado

**Autores**

preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ
19,4	3,4	16,0	5,7
19,1	2,3	16,8	8,3
16,4	6,1	10,3	2,7
16,1	4,3	11,8	3,7
18,7	5,1	13,6	3,7
17,1	1,2	15,9	14,3
16,6	4,7	11,9	3,5
16,2	4,3	11,9	3,8
22,5	5,1	17,4	4,4
20,9	1,4	19,5	14,9
19,5	3,4	16,1	5,7
16,9	2,5	14,4	6,8
17,1	3,2	13,9	5,3
16,2	3,7	12,5	4,4
<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<b>18,1</b>	<b>3,6</b>	<b>14,6</b>	<b>6,4</b>
<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2,7</b>	<b>4,0</b>

	Ripstein				Cronin				Mackean				Autores			
	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ
	20,7	5,5	15,2	3,8	19,0	12,0	7,0	1,6	16,7	8,0	8,7	2,1	19,4	3,4	16,0	5,7
	19,2	6,0	13,2	3,2	16,0	8,0	8,0	2,0	24,3	12,3	12,0	2,0	19,1	2,3	16,8	8,3
	21,4	4,9	16,5	4,4	15,0	9,0	6,0	1,7	17,3	10,3	7,0	1,7	16,4	6,1	10,3	2,7
	18,7	8,0	10,7	2,3	15,0	9,0	6,0	1,7	16,7	11,0	5,7	1,5	16,1	4,3	11,8	3,7
	15,1	0,7	14,4	21,6	15,0	10,0	5,0	1,5	15,7	7,3	8,4	2,2	18,7	5,1	13,6	3,7
	17,3	5,7	11,6	3,0	19,0	9,0	10,0	2,1	17,3	13,3	4,0	1,3	17,1	1,2	15,9	14,3
	18,7	5,9	12,8	3,2	16,0	11,0	5,0	1,5	21,3	16,7	4,6	1,3	16,6	4,7	11,9	3,5
	18,1	4,3	13,8	4,2	20,0	11,0	9,0	1,8	16,0	13,3	2,7	1,2	16,2	4,3	11,9	3,8
	20,9	2,2	18,7	9,5	26,0	12,0	14,0	2,2	17,0	9,0	8,0	1,9	22,5	5,1	17,4	4,4
	18,3	3,7	14,6	4,9	17,0	6,0	11,0	2,8	19,0	10,0	9,0	1,9	20,9	1,4	19,5	14,9
	18,1	8,0	10,1	2,3	15,0	11,0	4,0	1,4	21,3	6,3	15,0	3,4	19,5	3,4	16,1	5,7
	17,6	1,9	15,7	9,3	20,0	9,0	11,0	2,2	19,3	11,3	8,0	1,7	16,9	2,5	14,4	6,8
	18,7	3,5	15,2	5,3	18,0	6,0	12,0	3,0	23,0	10,0	13,0	2,3	17,1	3,2	13,9	5,3
	18,1	4,3	13,8	4,2	15,0	7,0	8,0	2,1	19,7	9,0	10,7	2,2	16,2	3,7	12,5	4,4
	18,2	2,7	15,5	6,7	17,0	5,0	12,0	3,4	21,3	12,3	9,0	1,7				
	21,0	5,7	15,3	3,7	15,0	5,0	10,0	3,0	18,7	9,0	9,7	2,1				
	20,1	5,1	15,0	3,9					16,0	7,7	8,3	2,1				
	17,4	5,4	12,0	3,2					22,3	13,7	8,6	1,6				
									22,7	16,0	6,7	1,4				
<b>N</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<b>Media</b>	<b>18,8</b>	<b>4,6</b>	<b>14,1</b>	<b>5,5</b>	<b>17,4</b>	<b>8,8</b>	<b>8,6</b>	<b>2,1</b>	<b>19,2</b>	<b>10,9</b>	<b>8,5</b>	<b>1,9</b>	<b>18,1</b>	<b>3,6</b>	<b>14,6</b>	<b>6,4</b>
<b>D.E.</b>	<b>1,6</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>4,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,4</b>	<b>3,0</b>	<b>0,6</b>	<b>2,7</b>	<b>2,9</b>	<b>3,1</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2,7</b>	<b>4,0</b>

## tto combinado

## tto combinado

	Ripstein				Cronin				Mackean				Autores			
	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ
	20,7	5,5	15,2	3,8	19,0	12,0	7,0	1,6	16,7	8,0	8,7	2,1	19,4	3,4	16,0	5,7
	19,2	6,0	13,2	3,2	16,0	8,0	8,0	2,0	24,3	12,3	12,0	2,0	19,1	2,3	16,8	8,3
	21,4	4,9	16,5	4,4	15,0	9,0	6,0	1,7	17,3	10,3	7,0	1,7	16,4	6,1	10,3	2,7
	18,7	8,0	10,7	2,3	15,0	9,0	6,0	1,7	16,7	11,0	5,7	1,5	16,1	4,3	11,8	3,7
	15,1	0,7	14,4	21,6	15,0	10,0	5,0	1,5	15,7	7,3	8,4	2,2	18,7	5,1	13,6	3,7
	17,3	5,7	11,6	3,0	19,0	9,0	10,0	2,1	17,3	13,3	4,0	1,3	17,1	1,2	15,9	14,3
	18,7	5,9	12,8	3,2	16,0	11,0	5,0	1,5	21,3	16,7	4,6	1,3	16,6	4,7	11,9	3,5
	18,1	4,3	13,8	4,2	20,0	11,0	9,0	1,8	16,0	13,3	2,7	1,2	16,2	4,3	11,9	3,8
	20,9	2,2	18,7	9,5	26,0	12,0	14,0	2,2	17,0	9,0	8,0	1,9	22,5	5,1	17,4	4,4
	18,3	3,7	14,6	4,9	17,0	6,0	11,0	2,8	19,0	10,0	9,0	1,9	20,9	1,4	19,5	14,9
	18,1	8,0	10,1	2,3	15,0	11,0	4,0	1,4	21,3	6,3	15,0	3,4	19,5	3,4	16,1	5,7
	17,6	1,9	15,7	9,3	20,0	9,0	11,0	2,2	19,3	11,3	8,0	1,7	16,9	2,5	14,4	6,8
	18,7	3,5	15,2	5,3	18,0	6,0	12,0	3,0	23,0	10,0	13,0	2,3	17,1	3,2	13,9	5,3
	18,1	4,3	13,8	4,2	15,0	7,0	8,0	2,1	19,7	9,0	10,7	2,2	16,2	3,7	12,5	4,4
	18,2	2,7	15,5	6,7	17,0	5,0	12,0	3,4	21,3	12,3	9,0	1,7				
	21,0	5,7	15,3	3,7	15,0	5,0	10,0	3,0	18,7	9,0	9,7	2,1				
	20,1	5,1	15,0	3,9					16,0	7,7	8,3	2,1				
	17,4	5,4	12,0	3,2					22,3	13,7	8,6	1,6				
									22,7	16,0	6,7	1,4				
<b>N</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<b>Media</b>	<b>18,8</b>	<b>4,6</b>	<b>14,1</b>	<b>5,5</b>	<b>17,4</b>	<b>8,8</b>	<b>8,6</b>	<b>2,1</b>	<b>19,2</b>	<b>10,9</b>	<b>8,5</b>	<b>1,9</b>	<b>18,1</b>	<b>3,6</b>	<b>14,6</b>	<b>6,4</b>
<b>D.E.</b>	<b>1,6</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>4,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,4</b>	<b>3,0</b>	<b>0,6</b>	<b>2,7</b>	<b>2,9</b>	<b>3,1</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2,7</b>	<b>4,0</b>

	tto combinado				tto aislado				tto aislado				tto combinado			
	Ripstein				Cronin				Mackean				Autores			
	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ	preQ	postQ	preQ - postQ	preQ / postQ
	20,7	5,5	15,2	3,8	19,0	12,0	7,0	1,6	16,7	8,0	8,7	2,1	19,4	3,4	16,0	5,7
	19,2	6,0	13,2	3,2	16,0	8,0	8,0	2,0	24,3	12,3	12,0	2,0	19,1	2,3	16,8	8,3
	21,4	4,9	16,5	4,4	15,0	9,0	6,0	1,7	17,3	10,3	7,0	1,7	16,4	6,1	10,3	2,7
	18,7	8,0	10,7	2,3	15,0	9,0	6,0	1,7	16,7	11,0	5,7	1,5	16,1	4,3	11,8	3,7
	15,1	0,7	14,4	21,6	15,0	10,0	5,0	1,5	15,7	7,3	8,4	2,2	18,7	5,1	13,6	3,7
	17,3	5,7	11,6	3,0	19,0	9,0	10,0	2,1	17,3	13,3	4,0	1,3	17,1	1,2	15,9	14,3
	18,7	5,9	12,8	3,2	16,0	11,0	5,0	1,5	21,3	16,7	4,6	1,3	16,6	4,7	11,9	3,5
	18,1	4,3	13,8	4,2	20,0	11,0	9,0	1,8	16,0	13,3	2,7	1,2	16,2	4,3	11,9	3,8
	20,9	2,2	18,7	9,5	26,0	12,0	14,0	2,2	17,0	9,0	8,0	1,9	22,5	5,1	17,4	4,4
	18,3	3,7	14,6	4,9	17,0	6,0	11,0	2,8	19,0	10,0	9,0	1,9	20,9	1,4	19,5	14,9
	18,1	8,0	10,1	2,3	15,0	11,0	4,0	1,4	21,3	6,3	15,0	3,4	19,5	3,4	16,1	5,7
	17,6	1,9	15,7	9,3	20,0	9,0	11,0	2,2	19,3	11,3	8,0	1,7	16,9	2,5	14,4	6,8
	18,7	3,5	15,2	5,3	18,0	6,0	12,0	3,0	23,0	10,0	13,0	2,3	17,1	3,2	13,9	5,3
	18,1	4,3	13,8	4,2	15,0	7,0	8,0	2,1	19,7	9,0	10,7	2,2	16,2	3,7	12,5	4,4
	18,2	2,7	15,5	6,7	17,0	5,0	12,0	3,4	21,3	12,3	9,0	1,7				
	21,0	5,7	15,3	3,7	15,0	5,0	10,0	3,0	18,7	9,0	9,7	2,1				
	20,1	5,1	15,0	3,9					16,0	7,7	8,3	2,1				
	17,4	5,4	12,0	3,2					22,3	13,7	8,6	1,6				
									22,7	16,0	6,7	1,4				
<b>N</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
<b>Media</b>	<b>18,8</b>	<b>4,6</b>	<b>14,1</b>	<b>5,5</b>	<b>17,4</b>	<b>8,8</b>	<b>8,6</b>	<b>2,1</b>	<b>19,2</b>	<b>10,9</b>	<b>8,5</b>	<b>1,9</b>	<b>18,1</b>	<b>3,6</b>	<b>14,6</b>	<b>6,4</b>
<b>D.E.</b>	<b>1,6</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>	<b>4,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,4</b>	<b>3,0</b>	<b>0,6</b>	<b>2,7</b>	<b>2,9</b>	<b>3,1</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>2,7</b>	<b>4,0</b>

# resultados:

comparación de ángulos **prequirúrgicos**:

	n	mínimo	máximo	Media	Desv. típica
tto combinado	32	15,10	22,50	18,47	1,785
tto aislado	35	15,00	26,00	18,39	2,957

p= 0,923

antes son iguales

# resultados:

comparación de ángulos **postquirúrgicos**:

	n	mínimo	máximo	Media	Desv. típica
tto combinado	32	0,70	8,00	4,194	1,795
tto aislado	35	5,00	16,70	9,900	2,832

$p < 0,0001$

después son diferentes

# resultados:

disminución de ángulos conseguidos:

	n	mínimo	máximo	Media	Desv. típica
tto combinado	32	10,10	19,50	14,253	2,322
tto aislado	35	2,70	15,00	8,48	2,953

$p < 0,0001$

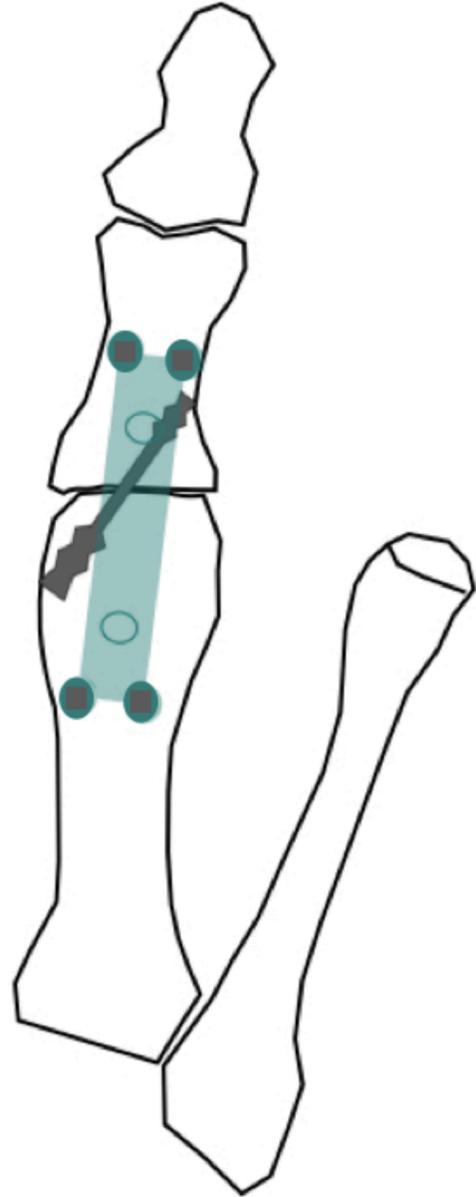
# resultados:

comparación de potencial de reducción:

	n	mínimo	máximo	Media	Desv. típica
tto combinado	32	2,263	21,571	5,812	4,180
tto aislado	35	1,203	3,400	1,983	0,565

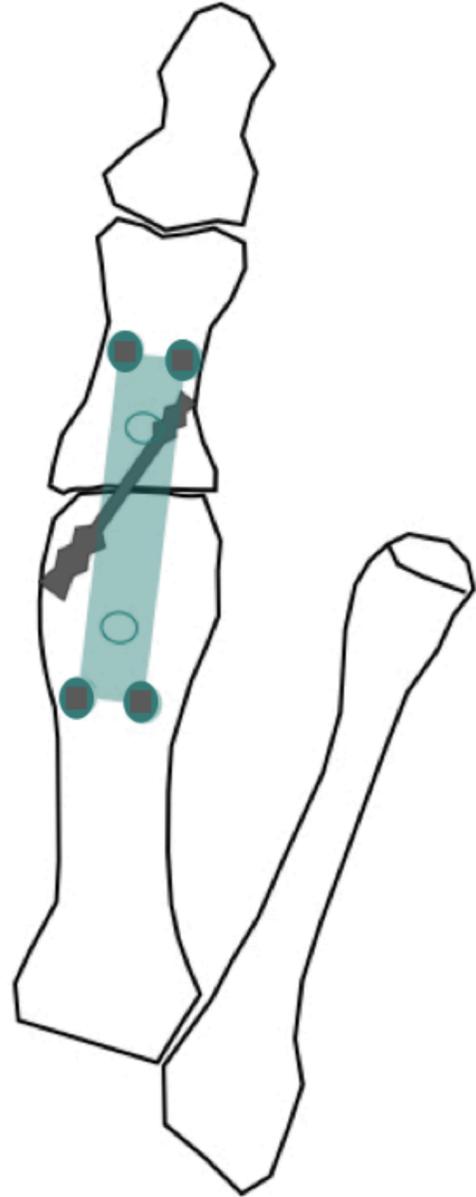
$p < 0,0001$

# discusión:

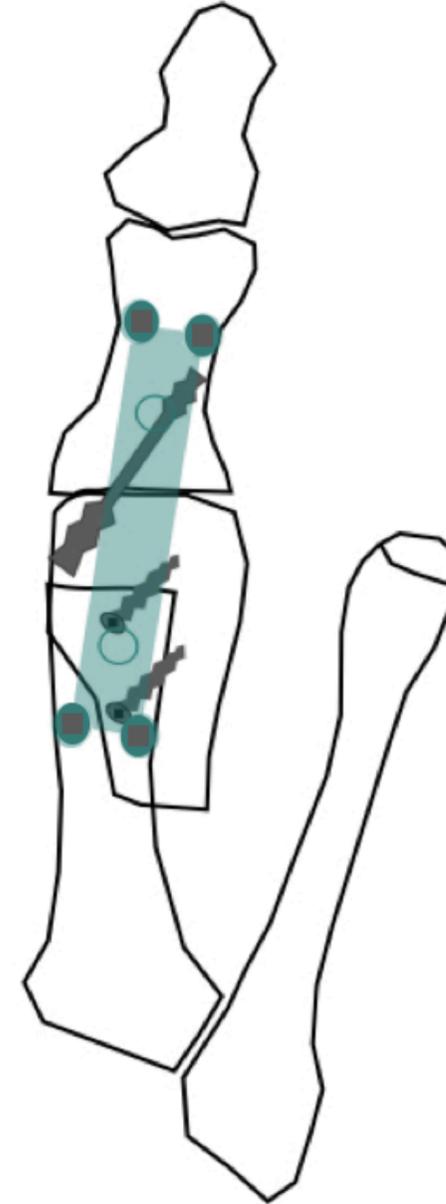


**divide el ángulo AIM  
entre dos**

# discusión:



**divide el ángulo AIM  
entre dos**



**divide el ángulo AIM  
entre cinco**

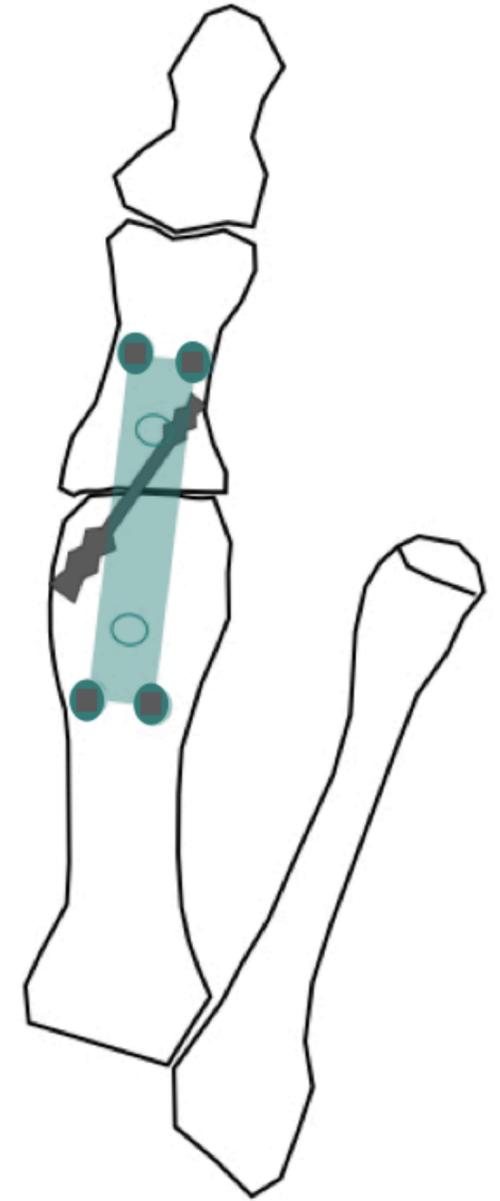
# conclusión:



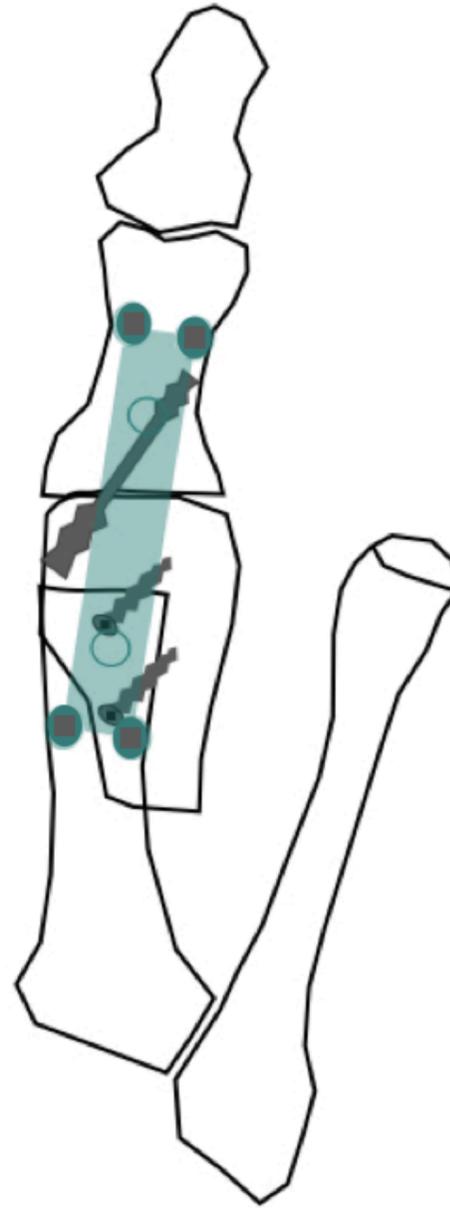
# conclusión:



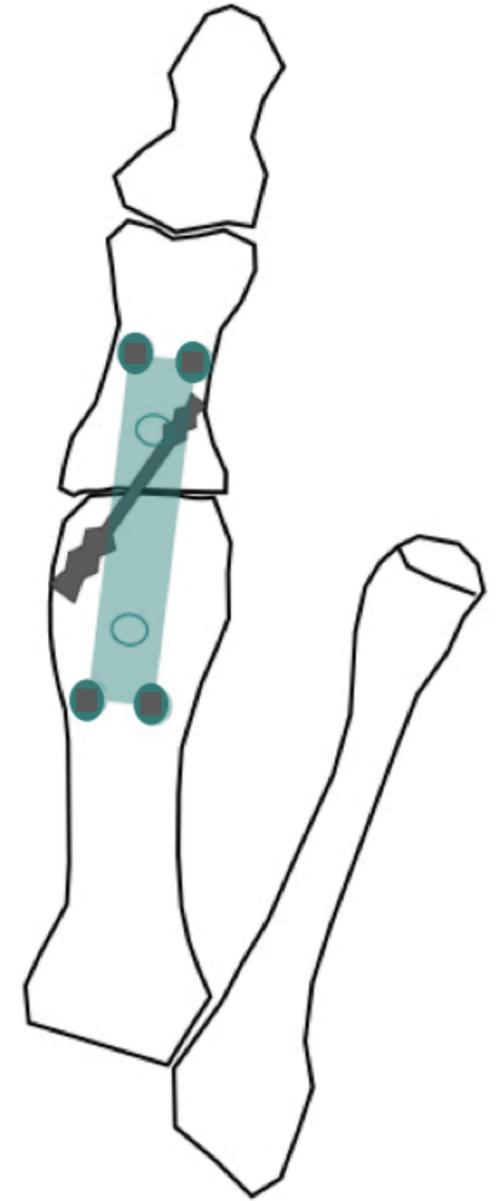
**no**  
son iguales



# conclusión:



tienen diferente  
**potencia**



preQ

posQ



tratamiento **combinado**:

preQ

posQ



tratamiento **combinado:**

muchas gracias por su atención

SPORTS MEDICINE CENTER



Dr Iñaki Mediavilla, MD, PhD



**BASURTUKO OSPITALEA**  
HOSPITAL DE BASURTO