

# Valoración del plano estético de Ricketts en pacientes con extracciones de primeros premolares

**Autores:** Dra. Diana Lisette Montoya Ladino

*Egresada de la maestría de ortodoncia y ortopedia maxilofacial del Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia (CESO).*

**Dra. Beatriz Gurrola Martínez**

**Dr. Javier Mendoza Valdés**

**Dr. Adán Casasa Araujo**

*Profesores en la maestría del CESO.*

## Resumen

La línea E o plano estético de Ricketts se considera un parámetro de gran valor y de fácil aplicación clínica para lograr un perfil armónico. La presente investigación evaluó los cambios del labio superior e inferior en personas tratadas con extracciones de primeros premolares. Se incluyeron 40 pacientes para este estudio, los cuales presentaban una maloclusión clase I y II de Angle y cuyas edades estaban entre los 12 y los 25 años. Se tomaron 20 individuos con extracciones de primeros premolares como grupo 1 y 20 sin extracciones como grupo control (que asistieron al Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia). La labrale superior del grupo 1 mostró una diferencia promedio de 1.12 cercana a la norma, mientras que el grupo control tuvo un promedio de 0.17, alejándose de la norma. Para Labrale inferior el grupo 2 presentó una diferencia promedio de 1.52, acercándose a la norma; en el grupo control hubo una diferencia de 0.6 mm, alejándose de la norma. En conclusión, no existieron modificaciones de la Labrale superior e inferior tanto en el grupo de estudio como en el grupo control estadísticamente significativas, sin embargo, una tendencia indicó que en el perfil labial se presenta un acercamiento a la norma del plano estético de Ricketts cuando los pacientes son tratados con extracciones de primeros premolares. Se obtuvo una mayor respuesta en las personas tratadas con extracciones de primeros premolares, especialmente en la Labrale inferior. Se observó una respuesta individual en las modificaciones de la Labrale superior e inferior en algunos pacientes, posiblemente influenciados por el grosor de los labios, la retracción incisiva y los cambios de la altura facial inferior.

**Palabras clave:** Ricketts, extracciones, modificación, premolares.

Uno de los objetivos del tratamiento de ortodoncia es mejorar la estética facial y el perfil del paciente, además de corregir la maloclusión dental. La extracción terapéutica de primeros premolares es seguida de cambios en el perfil de tejidos blandos. Aunque no se ha brindado atención a la relación de la retracción incisiva con los cambios en los labios superior e inferior, se han estudiado los efectos positivos o negativos

de la extracción de primeros premolares en el perfil labial.<sup>1</sup> Los cambios que ocurren en el perfil labial de personas tratadas con extracciones de primeros premolares son, en la gran mayoría, significativos y exhiben una mejoría respecto a la posición del labio superior e inferior con relación a la línea E o plano estético de Ricketts,<sup>2</sup> con lo cual se logra un mejor balance y armonía de la estética facial. Los ortodoncistas

se han enfocado por largo tiempo en la posición labial en sentido horizontal como la característica más importante al determinar la belleza.

Autores como Nanda y Ricketts analizaron los cambios de los tejidos blandos, a los cuales se relacionó con la edad tanto en hombres como en mujeres. Se utilizó su análisis cefalométrico y se asoció con los cambios experimentados en los tejidos blandos de la nariz y de los labios con el crecimiento esquelético y la posición dentaria. Fueron empleados cuatro parámetros:<sup>2,3</sup> la punta de la nariz, el contorno del labio superior, el labio inferior y el tejido blando del mentón. Se pudo notar que la punta de la nariz avanzó en promedio 1 mm por año en ambos sexos durante la dentición mixta. El contorno del labio superior se engrosará ligeramente con el crecimiento normal, pero aumentará notablemente su grosor cuando el incisivo superior haya sido retraído. Se establece un milímetro de engrosamiento labial por cada 3 mm de retracción incisiva.

El labio inferior variará en relación con los cambios de posición anteroposterior del incisivo inferior; las mayores modificaciones se observaron en el surco mentolabial. El tejido blando del mentón experimentará variaciones como consecuencia de los cambios producidos en la tensión labial, resultado de las modificaciones dentales y esqueléticas. Nanda<sup>3</sup> determinó que, con la edad, el perfil facial de los hombres se hace más recto y la dimensión nasal y tejido blando de Pogonion se incrementa. Los labios en el ámbito de Labrale, punto más prominente del labio superior e inferior, se adelgazaron. En las mujeres, en cambio, aumentó la dimensión nasal y ligeramente el espesor del labio inferior.

Smith y Dermaut<sup>4,5</sup> realizaron un estudio para determinar la influencia relativa de la posición anteroposterior maxilomandibular, la altura facial inferior y la forma del dorso de la nariz sobre el perfil facial. Fueron construidas artificialmente 27 sombras fotográficas del perfil para representar las características de los nueve tipos de perfiles propuestos por Sassouni y combinados con los tres tipos de dorso de nariz (convexo, recto y respingado). La preferencia estética fue hacia la clase I esquelética normal, seguida de la clase I mordida profunda. Los perfiles abiertos y los dorsos de nariz convexos fueron menos preferidos.

Por otra parte, Hillseund E. y colaboradores<sup>7,8</sup> seleccionaron a un grupo de niños de origen noruego con el propósito de comparar cefalométricamente, mediante ra-

diografías, los cambios producidos en el perfil facial, con los labios en contacto y en relajación. El grupo 1, conformado por 16 niños y 19 niñas de entre 10 y 14 años de edad, presentó una sobremordida horizontal de por lo menos 8 mm. El grupo 2, constituido por 15 niños y 14 niñas de 10 a 14 años, tenía una sobremordida horizontal normal y una sobremordida vertical de 1 a 3 mm. Concluyeron que la reproducción más correcta de la posición y la morfología facial en ambos grupos se daban con los labios en relajación.

Bishara<sup>4</sup> evaluó los cambios dentofaciales y de tejidos blandos en 91 pacientes con maloclusión clase II, división 1 de Angle. De ellos, 44 fueron tratados con extracciones y 47 sin extracciones. Al final del tratamiento se observó que en las personas tratadas con extracciones, los labios fueron más retrusivos; los pacientes tratados sin extracciones mostraron los labios más protrusivos. Bravo L.A.<sup>9</sup> también comparó en individuos con maloclusión clase II de Angle los cambios dentofaciales producidos al tratarlos con o sin extracciones. Comprobó diferencias en los tejidos blandos entre ambos grupos al final del tratamiento de pacientes con extracciones. El labio inferior se hizo más retrusivo y el surco labial inferior más pronunciado. En cambio, en pacientes sin extracciones el labio inferior fue notablemente más protruido.

Young T.M. y colaboradores<sup>10</sup> encontraron individuos con extracciones de primeros premolares; la protrusión del labio superior e inferior disminuyó en un promedio de 0.5 mm y 2.0 mm. De igual modo, Drobocky y Smith 1989<sup>11</sup> examinaron a 160 personas tratadas con extracciones de primeros premolares, con una retrusión del labio superior e inferior de 3.4 mm y 3.6 mm respecto a la línea E de Ricketts. Se observó una gran mejoría en el perfil facial y, por ende, en el aspecto estético del paciente.

Bravo L.A.<sup>12,13</sup> estudió los cambios que ocurrieron en los tejidos blandos del perfil facial al llevar a cabo extracciones de primeros premolares. Encontró que el labio superior y el labio inferior se movieron hacia atrás un promedio de 3.4 mm y 3.8 mm con respecto a la línea E de Ricketts. El surco superior y el surco inferior se desplazaron posteriormente un promedio de 1.6 mm y 2.3 mm a la misma línea. Sheideman y colaboradores,<sup>13,14</sup> de acuerdo con el sexo y edad, observaron que en los labios de las mujeres eran más prominentes, especialmente el labio inferior relacionado con la nariz y el mentón, lo cual se sustentaba en las medidas de referencia del labio respecto a la línea E de Ricketts. ▶

Nanda<sup>3</sup> reportó que el labio superior e inferior en adultos eran más retrusivos respecto a la línea E de Ricketts. Spring, por su parte, estudió 1 100 perfiles faciales para analizar cinco líneas de referencia; concluyó que la línea E de Ricketts es de gran valor por su consistencia y sensibilidad, lo cual facilita su aplicación clínica. Rains M.D. y Oliver B.O. estudiaron la respuesta del labio superior e inferior a la retracción incisiva. Oliver B.O.<sup>14,15</sup> hizo investigaciones respecto a la influencia sobre el grosor y tensión labial en la respuesta del labio superior a la retracción incisiva, y concluyó que el grosor, la longitud y el tono muscular del tejido labial pueden variar para conservar su funcionalidad; se observaron diferencias significativas de esta adaptación al comparar pacientes con labios gruesos con labios delgados.

Otros autores, como Birch R.H y Huggins,<sup>16</sup> se dieron cuenta de que con el tiempo pueden existir cambios pequeños en los labios. Ellos creían que había una gran tendencia a la recidiva labial después del tratamiento con extracciones de primeros premolares. Un alto porcentaje indicó que la posición labial había hecho esto y parecía importante que regresaran a su posición anterior a pesar de la mejoría en el segmento anterior.

## Objetivo general

Determinar el efecto que tiene sobre el perfil labial la extracción de los primeros premolares, tomando como referencia la línea E o plano estético de Ricketts (Imagen 1).



Imagen 1. Muestra la línea de Ricketts. Fuente propia ceso

## Metodología

Tipo estudio, retrospectivo, descriptivo y comparativo. Población de estudio: pacientes que acudieron al Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia (CESO). La muestra fue de 40 personas divididas en dos grupos: G1 y G2 control.

### Criterios de inclusión:

1. Pacientes con y sin extracciones de primeros premolares.
2. Pacientes con maloclusión clase I y II de Angle.
3. Hombres y mujeres con edades entre 12 y 25 años.

## Variables

- **Labrale superior.** Se define como el punto más prominente del labio superior.
- **Labrale inferior.** Se define como el punto más prominente del labio inferior.

Estas variables se tomaron sobre la base del plano de referencia o línea E de Ricketts, mismo que se define como un plano estético que va de la punta de la nariz al mentón de tejidos blandos; con ello se observa la posición del Labrale superior e inferior respecto a esta línea.

## Técnica de registro

Se estudiaron en total 80 radiografías laterales de cráneo, 20 iniciales y 20 finales al tratamiento ortodóncico con extracciones de primeros premolares, y 20 iniciales y 20 finales al tratamiento ortodóncico sin extracciones; éstas fueron tomadas con un aparato de rayos X y se utilizó un cefalostato para mantener fija la cabeza y cumplir la misma distancia del rayo a la placa.

Asimismo, se trazaron las radiografías laterales de cráneo sobre acetato de cefalometría y se midió la Labrale superior e inferior respecto a la línea E o plano estético de Ricketts con un protector Pattern. Para realizar el análisis de los datos se usaron las siguientes pruebas estadísticas: prueba  $t$  de student para muestras apareadas y prueba  $t$  para muestras independientes. Para el análisis estadístico se tomaron los parámetros promedio y desviación estándar.

## Resultados

Los resultados de los dos grupos estudiados fueron los siguientes: de los 40 pacientes, las edades comprendidas fueron de entre 12 y 25 años. La edad promedio del grupo fue de 15/05 años, con una desviación estándar de 2.95; para el grupo control fue de 16/20 años, con una desviación

**Tabla 1. Resultados de los grupos estudiados**

<b>Labrale superior (promedios)</b>					
<b>Fase de estudio</b>	<b>Labrale superior promedio G 1</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Fase control G 2</b>	<b>Labrale superior promedio</b>	<b>Desviación estándar</b>
Pretratamiento	-0.675	2.966	Pretratamiento	-1.750	2.149
Postratamiento	-1.800	2.291	Postratamiento	-1.575	2.123
Diferencia	1.125		Diferencia	0.175	
Prueba T	1.3	P<0.188	Prueba T	0.259	P<0.797
Mann Whitney	1.747	P<0.187	Mann Whitney	0.137	P<0.712
<b>Labrale inferior (promedios)</b>					
Pretratamiento	2.300	3.028	Pretratamiento	0.050	2.856
Postratamiento	0.775	2.613	Postratamiento	0.650	2.498
Diferencia	1.525		Diferencia	0.600	
Prueba T	1.785	P<0.097	Prueba T	0.707	P<0.484
Mann Whitney	1.889	P<0.170	Mann Whitney	1.175	P<0.279

estándar de 4.18. En el grupo de estudio se distribuyeron por intervalos de edad. Los pacientes tenían entre 12 y 17 años y representaban 80%, en tanto que de 18 a 25 años fue el 20% del total de la población. En el grupo control se distribuyó de igual manera: de 12 a 17 años representaron el 70% y de 18 a 25 años el 30% del total de la población. Según el sexo, la distribución fue de 95% para el sexo femenino y 5% para el sexo masculino.

En el grupo control, el sexo femenino fue de 55% y el sexo masculino de 45%. Respecto al tipo de maloclusión, según Angle, 13 pacientes del grupo 1 presentaban maloclusión clase I (correspondían al 65%), al igual que el grupo control y 7 pacientes en los dos grupos tenían maloclusión clase II de Angle (correspondía al 35%). Después de efectuar las medidas del Labrale superior antes y después del tratamiento, se encontró que los valores promedio en el grupo de estudio al inicio fue de -0.675 mm, con una desviación estándar de 2.96 mm. Al final del tratamiento tuvo un promedio de -1.8 mm, con una desviación de 2.29 mm. Para el grupo control, al inicio fue de -1.75 mm, con una desviación

estándar de 2.149 mm. Al final fue de -1.575 mm, con una desviación estándar de 2.123 mm (Tabla 1).

En la Labrale inferior se encontró que los valores promedio en el grupo G1 al inicio fueron de 2.30 mm, con una desviación estándar de 3.02 mm y terminó con un promedio de 0.775 mm, con una desviación de 2.613 mm. Para el grupo G2 de control inicialmente el promedio fue de 0.50 mm, con una desviación estándar de 2.856 mm y al final fue de 0.650 mm con una desviación estándar de 2.498 mm. Al revisar la diferencia en el G1, la Labrale superior antes y después del tratamiento, observamos que en promedio es de 1.12 mm, acercándose a la norma. En el grupo control, la diferencia de la Labrale superior al iniciar y finalizar el tratamiento fue en promedio de 0.17 mm, alejándose de la norma. La Labrale inferior en el G1 presentó una diferencia promedio de 1.525 mm, acercándose a la norma. Para el grupo control hubo una diferencia de 0.6 mm, alejándose de la norma.

Al aplicarse la prueba  $t$  de student para muestras apareadas de los perfiles labial superior inicial y final, se obtuvo un valor  $t$  de 1.34 y 0.259, respectivamente; los cambios fueron ▶



estadísticamente no significativos (Tabla 1). Tras poner en práctica la prueba  $t$  de student para muestras apareadas de los perfiles labial inferior al inicio y final del tratamiento, se obtuvo un valor  $t$  de 1.795 y 0.707, respectivamente; los cambios fueron estadísticamente no significativos. A partir de los resultados presentados anteriormente, aun cuando las diferencias no son estadísticamente significativas, es posible observar una tendencia a acercarse a la norma en los perfiles labiales de los pacientes del grupo al cual se le practicaron extracciones, mientras que en los pacientes que pertenecen al grupo tratado sin extracciones se aleja de la norma.

### Discusión

No hubo cambios estadísticamente significativos de la Labrale superior e inferior después del tratamiento de ortodoncia con extracciones de primeros premolares, sin embargo, sí se observa una tendencia a acercarse a la norma cefalométrica en el perfil labial con respecto a la línea E. Hubo coincidencia con el estudio realizado por Bravo L.A.<sup>9</sup>

en donde los pacientes tratados con extracciones, el labio superior e inferior se acercaron a la norma, con un promedio de 3.4 mm y 3.8 mm, respectivamente. Mientras que en los pacientes tratados sin extracciones, la Labrale superior e inferior mantenían un alejamiento de la norma del plano estético de Ricketts, aun cuando los cambios no fueron estadísticamente significativos.

De igual modo, se halló que 80% de la población tenía entre 12 y 17 años de edad, lo que implica que los resultados de este estudio deben ser interpretados con precaución por el potencial considerable de crecimiento de tejidos blandos del mentón y la punta de la nariz después de haber terminado el tratamiento ortodóncico.

La presente investigación enfatiza que las generalizaciones en cuanto a los efectos negativos de extracción de primeros premolares en el perfil pueden ser falsas. Se evidencia la variabilidad en los efectos del tratamiento para cada paciente. En el estudio realizado, Bravo encontró que pacientes con maloclusión clase I y II de Angle —a las cuales se les efectuaron extracciones de primeros premolares— se

obtuvo una disminución de la Labrale superior e inferior respecto a la línea E o plano estético de Ricketts, lo que coincide con los resultados encontrados en nuestro grupo de estudio; en contraposición, en el grupo control se observa un efecto negativo, aun cuando los cambios no son estadísticamente significativos.

Se obtuvieron los valores promedio en el grupo de estudio para la Labrale superior e inferior al inicio y al final del tratamiento y se observó que no hubo cambios significativos. Sin embargo, hay una tendencia que indica que al final del tratamiento la Labrale superior e inferior disminuyó en el grupo en estudio, coincidiendo con Bishara.<sup>2,4</sup>

Observamos los valores promedio para el grupo control al inicio y al final del tratamiento y no hubo cambios estadísticamente significativos. Lo anterior coincide con el estudio de Bishara, sin embargo, en su investigación los labios e incisivos superiores fueron más protrusivos que los encontrados por nosotros al finalizar el tratamiento sin extracciones.<sup>3,4</sup>

Estos resultados son parcialmente iguales, comparados con los obtenidos en las investigaciones revisadas, lo cual puede deberse a que la muestra utilizada en este estudio fue de pacientes con maloclusión clase I y II de Angle, y las respuestas individuales obtenidas fueron probablemente influenciadas por la variación en el grosor de los labios, el grado de apiñamiento, la retracción incisiva y el aumento de la altura facial inferior.

Otro elemento importante que se detectó en la presente investigación es cómo el mayor acercamiento entre los Labrales a la norma establecida por Ricketts la obtuvo el grupo de estudio en la Labrale inferior, seguido por este mismo grupo en la Labrale superior.

## Conclusiones

El G1 no mostró cambios estadísticamente significativos al inicio y final del tratamiento, pero se presentó un acercamiento a la norma respecto a la línea E de la Labrale superior e inferior, lo cual mejoró la estética facial. En el grupo control no se apreciaron cambios estadísticamente significativos al inicio y final del tratamiento, no obstante, se encontró un alejamiento de la norma respecto a la línea E de la Labrale superior e inferior, con lo que se alteró la estética facial.

Se concluye que no hubo modificaciones de la Labrale superior e inferior tanto para el G1 como para el G2 de control estadísticamente significativo, sin embargo, se observa

en los promedios una tendencia que indica que en el perfil labial se presenta un acercamiento a la norma del plano estético de Ricketts cuando los pacientes son tratados con extracciones de primeros premolares, mientras que en las personas tratadas sin extracciones se evidencia lo contrario.

Otra conclusión a la que se llegó después de analizar los promedios obtenidos mediante nuestros estudios estadísticos es que se obtuvo un mayor acercamiento a la norma establecida por Ricketts en el grupo tratado con extracciones de primeros premolares, especialmente en la Labrale inferior. Hubo una respuesta individual en las modificaciones de las Labrales superior e inferior en algunos pacientes, posiblemente influenciados por el grosor de los labios, la retracción incisiva y los cambios de la altura facial inferior. ∞

---

## Referencias bibliográficas

1. Bilin Spring Hsu. Comparisons of the five analytic reference lines of the horizontal lip position: their consistency and sensitivity. *Am J Orthod* 1993; oct: 355-360.
2. Ricketts Robert Morroy. Cephalometric synthesis. *Am J Orthod* 1960; sept: 647-673.
3. Fomby W, Nanda R, Currier F. Longitudinal changes in the adult facial profile. *Am J Orthod* 1994; may: 464-476.
4. Bishara S. Treatment ant posttreatment changes in patients with class II, División 1 malocclusion after extraction and nonextraction treatment. *Am J Orthod* 1997; jan: 18- 27.
5. De Smith AQ, Dermaut L. Tissue profile preference. *Am J Orthod* 1984; jul: 67-73.
6. Sassouni V, Nanda S. Analysis of dentofacial vertical propations. *Am J Orthod* 1964; nov: 801-823.
7. Hillsund E, Fjeld D, Zachrisson BJ. Reliability of soft tissue profile in cephalometrics. *Am J Orthod* 1978; nov: 537-549.
8. Finnoy J, Wisth J, Boe O. Changes in soft tissue profile during and after orthodontic treatment. *European J Orthod* 1987; 9:68-77.
9. Bravo Luis Alberto, Canut José Antonio, et al. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment, with and without extractions. *British J Orthod* 1997; feb: 26-33.
10. Young TM, Smith RJ. Effects of orthodontics on the facial profile a comparison of changes during nonextraction and four premolar extraction treatment. *Am J Orthod* 1993; may: 452-458.
11. Oles B D, Richard J Smith. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. *Am J Orthod* 1989; march: 220-230.
12. Bravo Luis Alberto. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with four premolars extracted. *Angle Orthod* 1994; jun: 31-42.
13. Scheideman GB, Bell WH, et al. Cephalometric analysis of dentofacial normals. *Am J Orthod* 1980; oct: 404-419.
14. Bruce MO. The influence of lip thickness and strain on upper lip response to incisor retraction. *Am J Orthod* 1982; aug: 141-149.
15. Rains Michael, Revindra Nanda. Soft tissue changes associated with maxillary incisor retraction. *Am J Orthod* 1982; jun: 481-488.
16. Byr HB, Huggins DG. A cephalometric analysis of upper lip profile changes following retraction of upper incisors. *British J Orthod.* 1992; 141-158.