

# Calidad del sueño en pacientes con ortodoncia. Noción de la población del tratamiento de alteraciones del sueño mediante la ortodoncia

---

*Federico Campos Aguilar, DDS1*

*María L. Gainza, DDS, MSc.2*

## **Resumen**

**Introducción:** Los trastornos del sueño son una amplia variedad de padecimientos, pueden alterar el ciclo vigilia-sueño que deterioran la calidad de individuo (Castillo, 2008). Actualmente un considerable porcentaje de la población acude al tratamiento de ortodoncia para la corrección de problemas de mal posición dental, problemas estéticos y funcionales. Este estudio tiene como propósito obtener y analizar información para determinar la calidad de sueño de estos pacientes e investigar diferencias en las características de sueño y calidad de vida con respecto a una población control sin tratamiento de ortodoncia.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio con 55 pacientes voluntarios (25 de ellos bajo tratamiento de ortodoncia y 30 de control tratados en la Clínica de Ortodoncia y Odontología en Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) entre abril y junio de 2013.

**Resultados:** Un porcentaje representativo de ambos grupos presentó síntomas que sugerían la calidad de vida estaba siendo condicionada por algún trastorno del sueño. No hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la calidad del sueño ( $p= 0.178$ ). En el grado de somnolencia no existió una diferencia estadísticamente significativa ( $p= 0,580$ ). El 92,7% del total de los sujetos estudiados ( $n=55$ ) nunca había escuchado que existiese relación entre los desórdenes del sueño y un tratamiento de ortodoncia.

**Conclusiones:** No existe diferencia de calidad de sueño en los pacientes bajo tratamiento de ortodoncia respecto a una población control. El desempeño y nivel de somnolencia diurno no se ve afectado por el tratamiento de ortodoncia. Existe un desconocimiento total de la población acerca de la relación entre la ortodoncia y alteraciones del sueño.

## **Summary**

**Introduction:** Sleep disorders are a wide variety of conditions can alter the sleep-wake cycle that deteriorate the quality of individual (Castillo, 2008). Currently a considerable percentage of the population goes to orthodontic treatment to correct dental malposition problems, aesthetic and functional problems. This study is intended to obtain and analyze information to determine sleep quality of these patients and to investigate differences in the characteristics of sleep and quality of life compared to a control population without orthodontic treatment.

**Materials and Methods:** We conducted a study with 55 volunteer patients (25 of them under orthodontic treatment control and 30 treated at the Clinic of Orthodontics and Dentistry University of Science and Technology (ULACIT) between April and June 2013.

**Results:** A representative percentage of both groups had symptoms that suggested the quality of life was being conditioned by a sleep disorder. No statistically significant difference in the quality of sleep ( $p = 0.178$ ). In the degree of sleepiness there was no statistically significant difference ( $p = 0.580$ ). The 92.7% of

---

<sup>1</sup> \* Dr. en Cirugía Dental, Licenciado en Odontología, Universidad de Costa Rica, residente de segundo año de la Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Funcional de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT).

<sup>2</sup> \*\* Dra. en Cirugía Dental, Licenciada en Odontología, Universidad de Costa Rica. Profesora del Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Funcional de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT). Especialista Patología Oral.

the study subjects (n = 55) had never heard that there was relationship between sleep disorders and orthodontic treatment.

**Conclusions:** There is no difference in quality of sleep in patients undergoing orthodontic treatment compared to a control population. The performance and daytime sleepiness level is not affected by orthodontic treatment. There is a total ignorance of the public about the relationship between orthodontics and sleep disturbances.

### **Hipótesis**

Los pacientes de ortodoncia de U Dental poseen una mayor incidencia de desórdenes del sueño que el grupo control.

### **Objetivo general**

Determinar si existe una mayor incidencia de desórdenes del sueño en los pacientes que asisten a tratamiento de ortodoncia respecto a una población control.

### **Objetivos específicos**

Comparar la calidad del sueño de los pacientes de ortodoncia con respecto al grupo control.

Analizar si existe susceptibilidad por parte de los individuos a creer que puede haber una relación entre tratamiento de ortodoncia y alteraciones del sueño. Noción de la población de la existencia de tratamientos para problemas del sueño mediante la ortodoncia.

## Introducción

---

Los trastornos del sueño son una amplia variedad de padecimientos que pueden alterar el ciclo vigilia-sueño y deterioran la calidad de individuo.(Castillo, 2008)

Dentro de los principales desórdenes del sueño encontramos insomnio, enuresis, síndrome de piernas inquietas, terrores nocturnos, sonambulismo, narcolepsia, apnea del sueño.

El sueño es un fenómeno activo, en el que suceden de forma cíclica una serie de estadios:Vigilia

- Estadio no REM: período de relativa tranquilidad cerebral y de movimientos oculares. Se subdivide a su vez en cuatro estadios:
  - I: sueño ligero, los músculos se relajan, el pulso y la respiración se equilibran. La temperatura corporal disminuye.
  - II: movimientos oculares lentos con poca amplitud.
  - III y IV: sueño profundo, ausencia de movimientos oculares.
- Estadio REM: se producen movimientos oculares rápidos. Es la fase de la ensoñación. Puede definirse como una fase de gran actividad cerebral y parestesia corporal, dado que se produce la pérdida de tono muscular del organismo, excepto el diafragma y los movimientos oculares.

En un individuo sano, el estadio I durará varios minutos, luego siguen los estadios II, III, IV. Luego deberían de aparecer de nuevo los estadios I,II y finalmente a la hora u hora y media de iniciado el sueño, aparecerá la fase REM.

El ciclo se repite cada hora y media. Para que el sueño sea reparador, se debe repetir este ciclo durante toda la noche, en varias ocasiones.

La mala calidad de sueño resulta en somnolencia diurna excesiva, problemas del estado de salud, síntomas depresivos y baja calidad de vida. Disminuye la satisfacción de vida, estado de ánimo y desempeño laboral (Ulfberg, 1996; Philip, 2005). Mala salud, pobre calidad de vida y baja satisfacción al mismo tiempo pueden influir en el patrón de sueño (Foley, 2004)

Los trastornos del sueño pueden involucrar dificultad para conciliar el sueño o permanecer dormido, dormir en momentos inapropiados, horas de sueño total excesivas, dormir poco, sueño de mala calidad, sentir cansancio y poca energía para desempeñar adecuadamente las actividades cotidianas, lo cual causa disturbios físicos, emocionales y psicológicos en el individuo que pueden incluso ser mortales. La duración, la calidad y eficiencia de sueño disminuye con la edad (Ohayon, 2004).

Muchos factores favorecen la obstrucción de la vía aérea durante el sueño, lo que incrementa el riesgo de apnea, hipoapnea y desórdenes del sueño (Bucca, 2006).

Hoy un considerable porcentaje de la población acude al tratamiento de ortodoncia para la corrección de problemas de mal posición dental, estéticos y funcionales, este trabajo tiene como propósito obtener y analizar información para determinar la calidad de sueño de estos pacientes e investigar diferencias con las características de sueño y calidad de vida con respecto a una población control sin tratamiento de ortodoncia. El segundo objetivo fue evaluar la percepción de la población de la relación que existe entre los desórdenes del sueño y ortodoncia.

## **Materiales y métodos**

---

### **Diseño del estudio**

Entre enero y junio de 2013 se realizó una búsqueda bibliográfica acerca de desórdenes del sueño y escalas para evaluarlo. De los artículos hallados se seleccionaron los más relevantes.

Se llevó a cabo un estudio con 55 pacientes voluntarios (25 bajo tratamiento de ortodoncia y 30 de control) quienes estaban siendo tratados en la Clínica de Ortodoncia y Odontología en Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT) entre abril y junio de 2013. Los pacientes potencialmente aceptables para incluir en el estudio, fueron identificados mediante el banco de usuarios de la clínica por el investigador a cargo.

Los individuos fueron clasificados en 2 grupos, el de casos y el de control. El primero fue conformado por 25 individuos de la Clínica de Ortodoncia de U Dental en Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), los cuales asistían a tratamiento ortodóncico a la misma, para que fuesen incluidos en el estudio debían tener de 12 a 60 años, con tratamiento de ortodoncia activo, presencia de primeras molares en boca, relación molar de CI según Angle al menos unilateral, poseer registros radiográficos panorámicos y cefalométricos. No se tomaron en cuenta los que se negaron a participar en el estudio y los que no presentaban todos los requerimientos de inclusión. El segundo fue conformado por 30 pacientes que asisten a tratamiento de odontología a U Dental, también de 12 a 60 años de edad, que no estuviesen bajo tratamiento de ortodoncia al realizar el estudio ni anteriormente, con presencia de primeras molares, al menos CI molar según Angle, unilateralmente identificable. No se tomaron en cuenta edéntulos ni pacientes que rechazaron ser parte del estudio.

Las características demográficas de los grupos están indicadas en la tabla 1.

**Tabla1.** Distribución demográfica de pacientes con ortodoncia y grupo control. Rangos y promedio de edad registrados.

Característica	Grupo de estudio	
	Grupo de estudio	Grupo control
Pacientes (n)	25	30
Edad media (años)	20,3	29,13
Rango (años)	12--37	11—45
Género		
Mujer n(%)	17 (68%)	20(66,7%)
Hombre n(%)	8 (32%)	10(33,3%)

## **Cuestionario para el paciente**

Los pacientes llenaron un cuestionario compuesto por varias secciones incluyendo escalas para determinar la calidad del sueño según Epworth y la Escala de la severidad del insomnio . La validación y veracidad del instrumento ha sido reportado (Jhons, 1991) (Morin, 2011).

Preguntas cerradas acerca de los hábitos de consumo de tabaco, alcohol, bebidas estimulantes y de la percepción y conocimiento de la relación calidad de sueño y ortodoncia, basado en su auto reporte. El investigador examinó al paciente, le dio el cuestionario y estuvo disponible para cualquier pregunta. Todos los pacientes aceptaron y firmaron un consentimiento informado antes de ser incluidos en el estudio.

La Escala de Somnolencia de Epworth (ESS) (Jhons, 1991) se utilizó para medir el nivel de somnolencia durante el día y las puntuaciones mayores a 10 (rango 0-24) indican somnolencia.

La calidad del sueño se evaluó mediante 10 preguntas cerradas respecto a sus patrones de sueño y hábitos, de encontrarse 3 o menos alteraciones se consideró normal y los sujetos con 4 o más características alteradas se consideraron como mala calidad de sueño.

Los datos sobre sexo, edad, padecimiento de enfermedades fueron obtenidos a partir de un cuestionario estándar.

## **Recolección de datos clínicos**

El investigador a cargo (residente de 2do año del Posgrado de Ortodoncia y Ortopedia Funcional) examinó a todos los sujetos incluidos en el estudio, para evaluar el perfil facial, posición del tabique, músculos de la masticación, hábitos de respiración, discrepancias entre oclusión y relación céntrica, desgastes oclusales, forma del paladar, relaciones molares y salud oral, en general.

## Análisis estadístico

Los datos fueron analizados usando el software SPSS versión 21.0. (SPSS Inc., Chicago, EEUU). Se utilizó la prueba de  $X^2$  con un nivel de confianza del 95% ( $\alpha$  a 0,05). En los casos en que la frecuencia absoluta registrada era inferior a cinco, se empleó el test exacto de Fisher.

Se partió de la hipótesis nula de que no existía relación entre el tratamiento de ortodoncia y mayor presencia de problemas del sueño.

El nivel de somnolencia durante el día fue evaluado por la Escala de Somnolencia de Epworth, se clasificó de acuerdo con su puntuación. Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para explorar la relación de los resultados obtenidos entre ambas poblaciones.  $P < 0,05$  fue elegido para indicar una diferencia estadísticamente significativa.

Según la calidad de sueño determinada, se compararon los datos encontrados del grupo de estudio con el grupo control mediante la prueba de Chi-cuadrado para explorar la relación de los resultados obtenidos entre ambas poblaciones.  $P < 0,05$  fue elegido para indicar una diferencia estadísticamente significativa.

## Resultados

---

**Tabla 2.** Calidad del sueño

	Alterada	No alterada
Grupo control (n30)	15 (50%)	15 (50%)
grupo de estudio (n25)	17 (68%)	8 (32%)

Un porcentaje representativo de ambos grupos de estudio presentaban síntomas que sugerían que la calidad de vida estaba siendo condicionada por algún trastorno del sueño.

El grupo de estudio se presentó una mayor presencia de alteraciones en la calidad del sueño, (n=17, 68%) con respecto al grupo control (n=15, 50%) Sin embargo, la diferencia no era estadísticamente significativa ( $P= 0.178$ ).

**Tabla 3.** Promedio de horas de sueño en los grupos de estudio.

<b>Grupo</b>	<b>Horas de sueño</b>
Grupo control	6,43 horas
Grupo de estudio	7,90 horas

Al analizar el promedio de horas de sueño por grupos se observó que el grupo control presentaba un promedio de 7,9 h de sueño diarias, mientras en el de control el promedio fue de 6,43h diarias.

**Tabla 4.** Presencia significativa de somnolencia según la escala de somnolencia de Epworth en los grupos de estudio

<b>Grupo</b>	<b>Presencia de somnolencia</b>	<b>Ausencia de somnolencia</b>
Control (n=30)	11 (36,7%)	19 (63,3%)
Pacientes de ortodoncia (n=(25)	11 (44%)	14 (56%)

Por medio de la Escala de Somnolencia de Epworth, se encontró que el 44% de los pacientes de ortodoncia y el 36,7% del grupo control presentan un grado de

somnolencia en las actividades diarias (Tabla 4). Al realizar la comparación entre ambos grupos no se encuentra diferencia estadísticamente significativa ( $P=0,580$ ).

**Tabla 5.** Percepción de la relación alteraciones del sueño y ortodoncia

Percepción	Grupo control		Grupo de estudio		Total	
	No	Si	No	Si	No	Si
¿Ha escuchado relación entre desórdenes del sueño y ortodoncia?	27 (90%)	3(10%)	24 (96%)	1 (4%)	51 (92,7%)	4 (7,3%)
¿Cree usted que un tratamiento de ortodoncia le puede causar problemas de sueño?	28 (93,3%)	2 (6,7%)	20 (80%)	5 (20%)	48 (87,3%)	7 (12,7%)
¿Tiene usted noción de algún tratamiento del sueño por medio de la ortodoncia?	28 (93,3%)	2 (6,7%)	25 (100%)	0 (0%)	53 (96,4%)	2 (3,6%)

Por medio del cuestionario se detectó la percepción del paciente en relación con el tratamiento de ortodoncia y las alteraciones del sueño. El 92,7% del total de los sujetos estudiados ( $n=55$ ) nunca había escuchado que existiese relación entre los desórdenes del sueño y un tratamiento de ortodoncia, y el 87,3% no consideraba que un tratamiento de ortodoncia le podría causar un problema en su sueño. Un aspecto por destacar fue que la mayoría de los que dedujeron que sí les podría causar una alteración de sueño, eran pacientes de ortodoncia. Casi en la totalidad de los encuestados (96,4%) refirió no tener noción de los tratamientos existentes de alteraciones de sueño mediante la ortodoncia y ortopedia.

**Tabla 6.** Percepción del efecto del tratamiento de ortodoncia en alteraciones del sueño en los grupos de estudio.

Percepción	Grupo		
	Control	Estudio	Total
Ningún efecto	12(40%)	5 (20%)	17 (30,9%)
Empeora	6 (20%)	16 (64%)	22 (40%)
Mejora	12 (40%)	4 (16%)	16 (29,1%)

Así mismo, el 40% de los participantes del estudio deduce que un tratamiento de ortodoncia les podría empeorar una alteración del sueño existente, mientras que el 30,9% dedujo que no existía efecto alguno sobre una alteración de sueño mediante un tratamiento ortodóncico y solo el 29,1% imaginaba que pudiese existir mejoría (Tabla 6).

## Discusión

Para nuestro conocimiento este es el primer estudio donde se analiza la calidad de sueño de los pacientes bajo tratamiento de ortodoncia.

La calificación total media de la población bajo tratamiento ortodóncico refleja que esta tiene una calidad de sueño aceptable. No se encontró diferencia importante existente en la calidad del sueño entre los paciente que reciben tratamiento de ortodoncia y los que no.

Mediante los datos analizados observamos que ambos grupos poseen un promedio de horas de sueño muy similar, aunque el número de horas de sueño fue menor en el grupo control. La leve diferencia puede ser explicada a partir de las variaciones circadianas fisiológicas, con lo cual se tiende a fragmentar el sueño y a presentar hipersomnias diurnas (Hoch, 1988.).

Al no ser la ortodoncia causante de alteración de sueño, la disminución de este puede deberse a otros factores tales como la diferencia de edad entre los grupos, conforme el ser humano envejece la calidad y tiempo de sueño se ve disminuida. (Ohayon, 2004).

Se encontró que en ambos grupos el porcentaje de individuos con somnolencia importante es bajo y que entre los dos no existe una diferencia importante por lo tanto, la población bajo tratamiento ortodóncico se puede desempeñar de igual manera en sus labores cotidianas, sin ser este un agravante.

La presencia de alteraciones de salud sistémica, así como un consumo elevado de alcohol altera la calidad de sueño, efecto profundo en la respiración y oxigenación arterial lo cual causa apnea y niveles bajo de oxihemoglobina (Issa, 1982). Sin embargo, en este estudio la muestra de pacientes con condiciones sistémicas y de consumidores de alcohol no fue representativa por lo que no se encontraron alteraciones del sueño por esta causa.

La noción de la población fue totalmente dividida sobre el efecto de un tratamiento de ortodoncia para una alteración de sueño, lo cual pone en evidencia el desconocimiento existente. La mayoría determina que un tratamiento de ortodoncia empeora una alteración de sueño, una de las posibles explicaciones es que podría existir una asociación con algunas incomodidades propias del tratamiento ortodóncico como pueden ser el uso de los aparatos y dolor durante la fase inicial de alineación y nivelación. (Lew, 1993; Jones, 1990)

Existe un gran desconocimiento por parte de la población de los alcances que puede tener la ortodoncia en el tratamiento de las alteraciones o desórdenes comunes del sueño. Parte de esto se debe a la mala comunicación e información que recibe la población por parte de los servicios de salud, tanto públicos como privados. Se ha visto que el implemento de distintos tratamientos ortodónticos mejora la calidad del sueño especialmente los posicionadores de avance mandibular, lo cual aumenta significativamente el calibre de la vía aérea superior. (Cobo, 2001.)

La patología del sueño ha sido considerada de poca importancia hasta años recientes. Prácticamente existe un desconocimiento total por parte de la población del por qué de la presencia de estos desórdenes y de la existencia de posibles tratamientos que existen para aliviar esta condición.

## Conclusiones

---

No existe diferencia de calidad de sueño en los pacientes bajo tratamiento de ortodoncia respecto a una población control.

El desempeño y nivel de somnolencia diurno no se ven afectados por el tratamiento de ortodoncia.

Existe un desconocimiento total de la población acerca de la relación entre la ortodoncia y alteraciones del sueño, así como de los alcances de la ortodoncia para el tratamiento de las alteraciones de sueño.

Bucca, C., Cicolin, A., Brussino, L. (2006). Tooth loss and obstructive sleep apnea. *Respir Res* , 7.

Carden, K. (2003) , Malhotra A. Editorial. The debate about gender differences in obstructive sleep apnea. *Sleep Med* ;4:485-7.

Castillo, J., et al.( 2008). Aplicación de un cuestionario de sueño y la escala de somnolencia de Epworth en un centro de salud familiar. *Rev Chilena de Neuro-psiquiatria*, 46 (3). 182-191.

Cobo, J. (2001). Cambios en la via aerea superior de pacientes con apnea obstructiva del sueño y/o roncopatía crónica en tratamiento con posicionadores mandibulares. *Acta Otorrinolaringol Esp*; 52: 470-474

Emami, E., et al, (2012). Perceived sleep quality among edentulous elders. *Gerodontology* ; 29: e128–e134

Foley, D., et al (2004). Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *J Psychosom Res*; 56: 497–502.

Habte-Gabr E, Wallace RB, Colsher PL et al (1991) . Sleep patterns in rural elders: demographic, health, and psychobehavioral correlates. *J Clin Epidemiol*. 44: 5–13.

Hoch, C. (1988). Stability of EEG sleep and sleep quality in healthy seniors. *Sleep*; 11: 521-27.

Johns, M.. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, 14: 540–545.

Morin, C. M., Belleville, G., Bélanger, L., & Ivers, H. (2011). The Insomnia Severity Index: Psychometric Indicators to Detect Insomnia Cases and Evaluate Treatment Response. *Sleep* , 34 (5), 601-608

Issa (1982), Alcohol, snoring and sleep apnea. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* ;45:353-359

Lew, K.(1993). Attitudes and perception of adults towards orthodontic treatment in an Asian community. *Community Dent Oral Epidemiol*; 21:31-35.

Jones, M..(1990). Comparison of super-elastic Niti and multistranded stainless steel wires in initial alignment. *J Clin Orthod*; 24:611-613.

Ohayon, M.,et al (2004). Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep*, 27: 1255–1273.

Philip, P.(2005). Sagaspe P, Moore N et al. Fatigue, sleep restriction and driving performance. *Accid Anal Prev* ; 37: 473–478.

Rose E.(2002) Treatment of obstructive sleep apnea with the Karwetzky oral appliance. *Eur J Oral Sci*: 110: 99-105

Salvador J. ( 2004). El síndrome de apneas obstructivas del sueño en la obesidad: un conspirador en la sombra.*REV MED UNIV NAVARRA*, vol 48 n°2, 55-62

Phillipson, E.(1993). Sleep apnea- a mayor public health problem. *N Engl J Med*; 328:1271- 1273.

Ulfberg J. (1996). Excessivedaytime sleepiness at work and subjective work performance in the general population and among heavysnorers and patients with obstructive sleep apnea.*Chest* ; 110: 659–663.

Young, T. (1993). The occurrence of sleepdisordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med*; 328:1230-1235.