

01461 2
2ej

**VARIACIONES CIRCADIANAS EN MOVIMIENTOS
DENTALES DURANTE TRATAMIENTOS ORTODONTICOS.**

AUTOR

C.D. FRANCISCO JAVIER MARICHI RODRIGUEZ

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER
EL GRADO DE
MAESTRIA EN ODONTOLOGIA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

1 9 9 2



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

Introducción	5- 7
Objetivo	8
Hipótesis	8- 9
Método	9- 16
Materiales	17
Resultados	18- 26
Discusión	27- 29
Conclusiones	29- 30
Sumario	30
Referencias bibliográficas	31- 33
Apéndice	34- 36

VARIACIONES CIRCADIANAS EN MOVIMIENTOS DENTALES DURANTE TRATAMIENTOS ORTODONTICOS.

INTRODUCCION

El movimiento dentario es un proceso biológico, que como tal es altamente complejo, y en el cual intervienen diversos factores, tanto endógenos como exógenos.

Actualmente no existe una comprensión de todos los sucesos y eventos involucrados en el movimiento dental. Aún no son bien conocidas las bases moleculares de la conversión de estímulos de presión ortodóntica dentro de la mediación celular a movimiento dental. No obstante, recientemente se han presentado avances científicos en este campo que han proporcionado un conocimiento amplio de las interacciones físicas y biomecánicas en las respuestas tisulares a las fuerzas ortodónticas. (1)

Algunas de estas interacciones se han relacionado con la influencia de los llamados ritmos circadianos, los cuales se basan en el hecho de que debido al movimiento de rotación de la tierra, los seres orgánicos que habitan la biosfera están expuestos a variaciones periódicas de energía (luz, calor, etc.). De esta forma, presentan ritmos de tipo circadiano (del latín; circa, alrededor; dies, día).

Los ritmos circadianos tienen una influencia importante en la fisiología de todos los seres vivos, ya que en general, ejercen una acción adaptativa, de índole anticipatoria, que optimiza la relación temporal entre el nivel de la actividad fisiológica y las condiciones energéticas ambientales. (2)

En los últimos años se ha estudiado con gran interés la asociación entre los ritmos circadianos con los sucesos metabólicos ocurridos en los tejidos periodontales, razón por la cual se decidió realizar el presente estudio, con el objetivo de determinar la relación clínica existente entre el movimiento dental ortodóntico y los ritmos circadianos.

Los ritmos circadianos o nictamerales endógenos, son ciclos de 24 horas aproximadamente. También han sido descritos ritmos ultradianos (periodos iguales o menores de 24 horas) (3); ritmos infradianos (periodos iguales o mayores de 24 horas) (4); ritmos circanuales (periodos aproximados a 365 días) (5); ritmos circatrigintanos (periodos aproximados de 30 días) y ritmos circaseptanos (periodos aproximados a 7 días) (6).

Durante los ritmos circadianos se ha encontrado variación de la concentración plasmática hormonal. El mayor nivel se registra en la madrugada, antes del estrés que ocasiona despertar y disminuye a lo largo del día; por las noches los niveles hormonales plasmáticos empiezan a elevarse nuevamente (7,8).

Se han registrado variaciones circadianas en la glándula pineal (melatonina), así como en hormonas adenohipofisarias (hormona del crecimiento; gonadotropinas: hormona luteinizante, hormona foliculo estimulante, prolactina; adenocorticotrópica; hormona estimulante de los melanocitos: tirotropina) (2). Dichos cambios hormonales se observan con mayor intensidad en la pubertad, aunque se presentan durante toda la vida del individuo.

Desde hace aproximadamente 20 años se ha investigado con gran interés la Cronofarmacología, la cual estudia e identifica los cambios tempo-dependientes en los efectos de diferentes químicos y fármacos, relacionados a los ritmos biológicos (9).

Como se aprecia, los ritmos nictamerales endógenos participan de manera sensible en el metabolismo, estableciendo un mecanismo homeostático de su medio interno con el medio exterior. Esta influencia sobre las funciones orgánicas fué relacionada con los sucesos fisiológicos de tejidos cartilagosos y periodontales. Se ha estudiado de que forma los componentes celulares de dichos tejidos se encuentran asociados con los ritmos. Algunos de estos estudios (10,11,12) han demostrado la presencia de ritmos circanuales. Por ejemplo, se observó que el cartilago mandibular de ratas habituadas a ritmos de luz y oscuridad y a una temperatura constante mostraba un máximo de células alrededor de las 13:58 horas en el mes de mayo y las 12:47 horas del mes de noviembre. Hubo también una diferencia significativa en el número de mitosis en el periodo de 24 horas. Otros estudios han reportado cambios en la velocidad de erupción dental de ratas, relacionados con los ritmos circadianos (13), así como variaciones circanuales en hueso alveolar humano in vitro, encontrando que las fuerzas ortodónticas inducen mayores cambios en resorción y formación ósea en primavera que en invierno.(14)

Estudios realizados en hueso alveolar y cemento (15,16) de ratones que fueron mantenidos en condiciones de ciclos de 12 horas luz/12 horas oscuridad, mostraron que los ritmos circadianos están presentes en los procesos de síntesis de DNA. Se observó mayor crecimiento del periostio externo en la noche que en el día. En el periostio interno y cemento se presentaron dobles picos luz/oscuridad; la actividad continua en éstas superficies se traduce en términos de síntesis de DNA y crecimiento.

En otro estudio realizado en ratas se reportaron ritmos circadianos en la sincondrosis esfeno-occipital, registrando un máximo de células a las 13:00 y 09:00 horas, y un mínimo a las 23:00 y 01:00 horas. (17)

Se ha observado que la síntesis de DNA y la mitosis de las células del ligamento periodontal son influenciadas por los ritmos circadianos. En ratas entrenadas a ciclos de 12 horas luz/12 horas oscuridad, se marcaron las células del ligamento periodontal con autoradiografía de ^3H -timidina. Se encontró un aumento del número de mitosis y de células en la fase "S" durante el inicio de la etapa de luz, seguida de una disminución paulatina hasta llegar a niveles mínimos en la etapa de oscuridad. De esta forma se estableció el concepto de periodicidad circadiana; es decir, en ciertas horas del día los tejidos periodontales son más susceptibles de presentar cambios funcionales y estructurales. (18,19,20)

En estudios posteriores (21,22,23,24) en los que se utilizaron los mismos métodos de medición (autoradiografía con ^3H -timidina y morfometría del volumen nuclear), se analizó la proliferación y diferenciación de células progenitoras de hueso del ligamento periodontal en ratas entrenadas a ciclos de 12 horas luz/oscuridad. Se observó la presencia de ritmos circadianos en los preosteoblastos del ligamento periodontal, encontrándose que dichas células sintetizaban DNA durante la fase de luz y se dividían durante la subsecuente fase de oscuridad. Por el contrario, las células precursoras de preosteoblastos sintetizaban DNA durante la fase de oscuridad y se dividían en la fase de luz siguiente. Se concluyó que en las horas de oscuridad hay mayor cantidad de células precursoras de preosteoblastos, en tanto que, en las horas de luz hay mayor concentración de preosteoblastos, estableciéndose que durante las horas de luz las células presentes son más diferenciadas.

Es importante considerar en la interpretación de los ritmos circadianos en estudios realizados en roedores, que estos son animales nocturnos. Por esta razón, sus picos altos son evidentes en los periodos de luz, a la inversa de los seres humanos. Por lo tanto se puede pensar que durante la oscuridad (noche) existan mejores condiciones biológicas para la remodelación ósea que durante el periodo de luz (día). Esta situación podría reflejarse directamente en el cambio de posición dental que se produce al efectuar tratamientos de ortodoncia, ya que durante estos se produce remodelación del hueso alveolar.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar si existe una asociación clínica entre los movimientos dentales ortodónticos y los ritmos circadianos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Determinar la proporción de movimiento dental que existe durante el día, con respecto de la noche, en los tratamientos de ortodoncia.

2. Medir el cambio de posición (desplazamiento), inclinación y rotación de los caninos superiores, así como el cambio de posición (mesialización) de los primeros molares superiores. Estas mediciones se llevarán a cabo durante la fase de distalización de caninos en tratamientos ortodónticos, considerando un periodo de 5 semanas en las cuales los pacientes divididos en tres grupos utilizan aditamentos elásticos (ligas clase I).

HIPOTESIS DE TRABAJO

Se producen mayores cambios en posición (deslizamiento), inclinación y rotación en los dientes durante la noche que durante el día, al realizar tratamientos de ortodoncia.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variables Independientes: $\left\{ \begin{array}{l} \text{Noche-Oscuridad (N)} \\ \text{Día-Luz (D)} \end{array} \right.$

Variable Dependiente: Movimiento Dental (M)

$$M N = M D$$

$$M N \neq M D \left\{ \begin{array}{l} M N > M D \\ M N < M D \end{array} \right.$$

METODO

SELECCION DE LA MUESTRA:

Se seleccionaron 30 pacientes de la clínica del Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México, en los meses de octubre y noviembre de 1990. Estos se escogieron de acuerdo a las características que a continuación se mencionan: (el número de pacientes se redujo a 21 debido a los criterios de eliminación que se indican)

CRITERIOS DE INCLUSION: Pacientes de ambos sexos, cuyas edades fluctuaron entre 12 y 16 años, con maloclusión clase I y II de Angle. Se les realizó extracciones de los primeros premolares superiores .

Los pacientes se sometieron a una fase de nivelación previa al inicio de la investigación, con el objeto de que los caninos y en general todos los dientes de la arcada superior se encontraran en posición oclusal adecuada para el inicio del movimiento de distalización de caninos. (Un arco recto debería de ser colocado sin tensionarse o distorsionarse dentro de las hendiduras de todos los brackets).

La aparatología ortodóntica con la cual los pacientes debían contar al inicio del estudio consistió en arcos continuos de .016 de pulgada de diámetro, de acero inoxidable; brackets Edgewise estándar hendidura .018 x .022 de pulgada de acero inoxidable; bandas en los primeros molares con tubo .018 x .025 de pulgada sin angulación ni torque; como anclaje Arco de Nance; ligadura trenzada en "ocho" de los cuatro incisivos, y del primer molar con el segundo premolar. Los caninos se ligaron al arco para evitar rotaciones excesivas durante el movimiento (figura 1).

CRITERIOS DE NO INCLUSION: Pacientes que presentaban enfermedades endocrinas o alteraciones metabólicas que alteren aspectos fisiológicos normales.

CRITERIOS DE ELIMINACION: Pacientes en los cuales se detectó falta de cooperación, o no siguieron las instrucciones precisas de su tratamiento, lo cual se apreció en las citas de seguimiento.



Figura 1. Muestra las características de la arcada superior de los sujetos mencionadas en los criterios de inclusión.

Los padres o tutores de los pacientes seleccionados para este estudio, firmaron una carta de consentimiento en la cual se especificó en que consistía la investigación, la justificación y la importancia que reviste. (anexo I)

RECOLECCION DE LA INFORMACION:

Los 30 pacientes (12 mujeres y 18 hombres) fueron agrupados al azar de acuerdo a una tabla de números aleatorios, en tres grupos de 10 sujetos cada uno, de la siguiente manera:

Grupo Control (GC), que fue sometido a la fase de distalización de caninos superiores, con ligas clase I de 3 1/2 onzas de tensión, las cuales se utilizaron las 24 horas del día.

Grupo Experimental Uno (GE1), que fué sometido a fase de distalización de caninos superiores, con utilización de ligas clase I de 3 1/2 onzas de tensión, las cuales fueron usadas exclusivamente por las noches, de las 19.00 a las 07.00 horas.

Grupo Experimental Dos (GE2), que fué sometido a la fase de distalización de caninos superiores, con ligas de clase I de 3 1/2 onzas de tensión, las cuales fueron utilizadas sólo durante el día, de las 07.00 a las 19.00 horas.

Los pacientes de los tres grupos, después de usar las ligas 12 horas, las desecharon y sustituyeron por ligas nuevas para continuar su tratamiento en la distalización de caninos.

1a. Sesión. Se elaboró la historia clínica del paciente, con interrogatorio indirecto cuando fué conveniente (Anexo II). Si el paciente cumplía con todas las características requeridas para el estudio, se procedió a la firma de la carta de consentimiento.

2a. Sesión. En esta sesión se procedió a la toma de impresión de la arcada superior, para obtener el modelo de estudio. Entre esta sesión y la siguiente, se construyó una platina de acrílico para la arcada superior.

3a. Sesión. Se inició el movimiento de distalización de caninos superiores en ambos lados, tomándose las medidas de registro clínicas de posición e inclinación de los caninos antes de aplicar la fuerza.

La distalización se realizó con ligas de clase I, colocadas del gancho del tubo del molar a las aletas mesiales de los brackets de los caninos. Dicho movimiento se efectuó simultáneamente en ambos lados de la arcada superior. Las ligas se colocaron con 3 1/2 onzas de presión, midiendo la tensión con un dontrix intraoral de 4 onzas.

4a. Sesión. Esta cita se llevó a cabo a las 5 semanas de iniciado el movimiento de distalización de caninos. En esta sesión se tomó una impresión superior al paciente para elaborar el modelo de estudio y también se realizaron los registros clínicos de posición e inclinación de los caninos superiores.

Esta consulta fué la última del estudio, ya que solamente se midieron los desplazamientos de los caninos a 5 semanas de tratamiento.

Es necesario mencionar, que se efectuaron consultas semanales, entre la sesión 3a. y 4a., con el objeto de revisar que el paciente cumpliera detalladamente las instrucciones recibidas, y que no existía ningún problema en relación a la aparatología ortodóntica empleada.

Bajo estas circunstancias fueron dados de baja del estudio 9 pacientes, quedando en total 21 pacientes. Los tres grupos redujeron su tamaño de muestra de 10 a 7 individuos.

La forma de registrar la posición e inclinación de los caninos fué la siguiente:

Se midió la posición e inclinación de los caninos clínicamente y en modelos de estudio. Las mediciones clínicas se realizaron con el método descrito por Huffman y Way (25), y las mediciones en el modelo de estudio se efectuaron siguiendo el método reportado por Ziegler e Ingervall (26). Todas las mediciones se efectuaron tres veces, y se tomó el promedio de éstas.

Para estos registros se construyó un plano de acrílico o platina de acrílico, la cual tiene impresionadas las cúspides de los primeros molares superiores y los bordes incisales de los cuatro incisivos superiores. En la platina se coloca, a nivel de la cara distal del incisivo lateral superior, un alambre vertical (perpendicular al plano oclusal) embebido en el acrílico. Se colocan dos alambres horizontales (paralelos al plano oclusal) en el acrílico, a nivel del primer molar superior y a nivel del incisivo lateral (figura 2).

El movimiento del canino se registró con un vernier con graduación hasta 0.1 mm. Se midió de las aletas distales del bracket del canino a el alambre vertical de la platina, considerándose los bordes externos de ambas estructuras (figura 3).

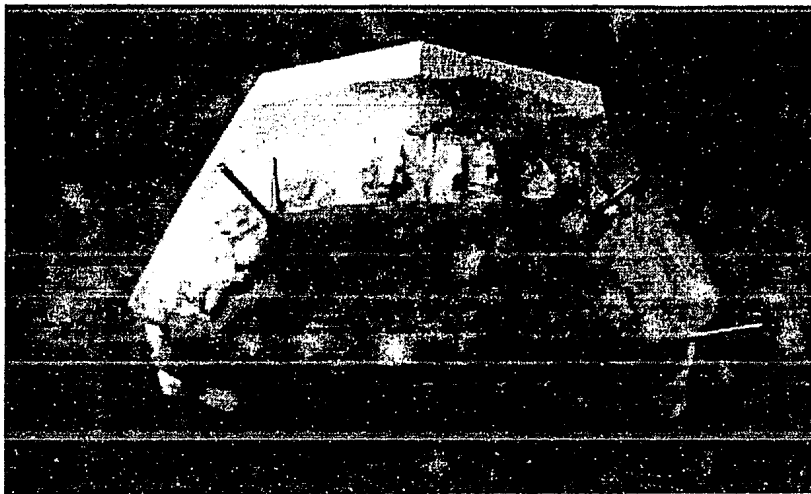


Figura 2. Muestra la placa o platina para la toma de registros.

La inclinación del canino se registró de la siguiente manera: se coloca un aditamento de alambre en la hendidura vertical del bracket del canino, que muestra la inclinación de su corona. La dirección de este aditamento se mide con respecto del ángulo que forma con una barra (que descansa sobre los alambres horizontales de la platina). Esta barra tiene un brazo en T ajustable, que se coloca paralelamente a la dirección del aditamento del canino; el ángulo formado será la inclinación del canino (figura 4).



Figura 3. Muestra la forma de medición de la posición de los caninos superiores.

Para los registros en los modelos, se procedió de la siguiente forma: se tomó una fotografía a los modelos superiores de inicio y final del tratamiento, con proyección central perpendicular al plano oclusal. Previamente a la fotografía, se colocó una plantilla milimétrica en el plano oclusal, y se marcaron con un lápiz en el modelo el rafé medio, el borde incisal del canino en mesial y distal, y la cara mesial de los primeros molares superiores.

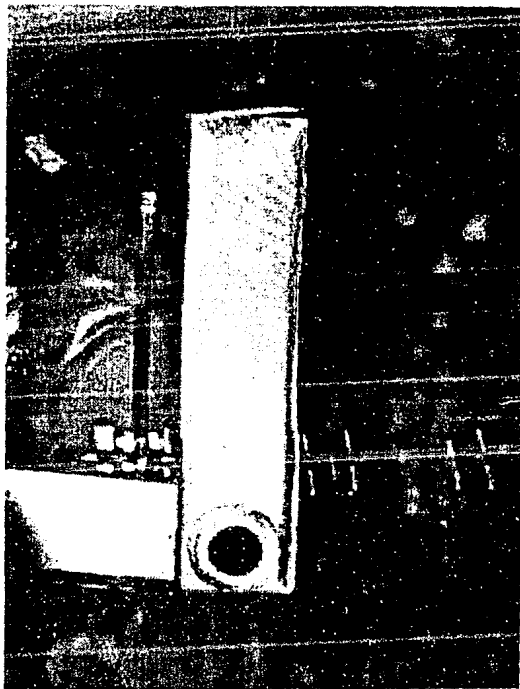


Figura 4. Muestra la forma de medición de la inclinación de los caninos superiores.

Posteriormente ya en las fotografías, se trazaron la línea media en el rafé medio, y la línea que toca los bordes incisales mesial y distal del canino. Fué medido el ángulo que forman ambas líneas registrándose así la rotación del canino. Para registrar el movimiento de los primeros molares, se proyectó una línea perpendicular al rafé medio que llegue al punto de contacto del primer molar con el segundo premolar, y se midió la distancia de alguna ruga palatina sobresaliente previamente identificada a la línea mencionada. Las medidas lineales se registraron con un vernier graduado hasta 0.1 mm, y los ángulos con un transportador graduado hasta 0.5 grados(figura 5).

Un ejemplo de hoja de recolección de mediciones se presenta en el anexo III.

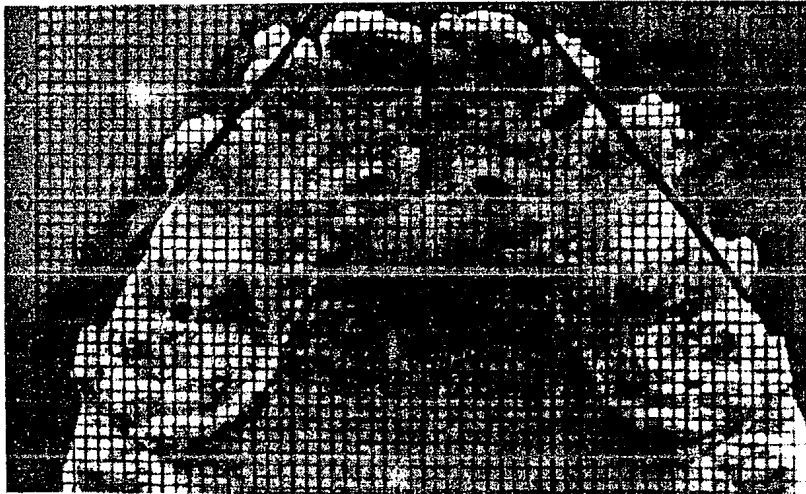


Figura 5. Muestra la forma de medición de la rotación de los caninos superiores y la posición de los primeros molares superiores.

MATERIALES

Se utilizaron en este estudio los materiales que a continuación se mencionan:

- Juego de portaimpresiones para dentado metálicos. *
- Alginato dental Surgident type II-normal set. **
- Yeso piedra Magnum. ***
- Recortadora de yeso modelo Trimmer. '
- Acrílico autopolimerizable. ''
- Alambre de ortodoncia de 0.032 de pulgada, redondo estándar de acero inoxidable. '''
- Separador para yeso y acrílico. &
- Plantilla graduada milimétricamente. &&
- Rollos fotográficos. &&&
- Cámara fotográfica, dental eye. *'
- Vernier con definición de 0.1 mm Scala. **'
- Transportador con definición de 0.5 grados. ***'

- * Vicoden.
- ** Columbus Dental.
- *** Manufacturerera Dental Continental.
- ' Bonanza.
- '' Arias.
- ''' Unitek Corporation.
- & Laboratorios Gayz.
- && Orthodontic International Services.
- &&& Fuji.
- *' Yashica.
- **' Metro Mex.
- ***' Helix.

Aparatología ortodóntica utilizada en el paciente:

- Brackets edgewise estándar 0.018 x 0.022 de pulgada sin angulación ni torque. *
- Bandas para molares superiores. **
- Tubos con gancho hendidura 0.018 x 0.025 pulgadas sin angulación ni torque. ***
- Arcos elaborados con alambre de acero inoxidable redondo estándar de 0.018 de pulgada. '
- Ligas de 3 1/2 onzas (3/16"). ''
- * American Orthodontics.
- ** Unitek Corporation.
- *** American Orthodontics.
- ' Unitek Corporation.
- '' Ormco Sybron.

RESULTADOS

Se consideraron 21 pacientes, 10 mujeres y 11 hombres distribuidos en tres grupos de 7 sujetos cada uno. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de los pacientes por sexo y grupo de tratamiento.

GRUPO	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL %	
	N	%	N	%	N	%
GC	4	19.04	3	14.28	7	33.32
GE1	3	14.28	4	19.04	7	33.32
GE2	4	19.04	3	14.28	7	33.32
TOTAL	11	52.36	10	47.60	21	99.96

El promedio de edad de los pacientes fué de 14.0 años con una desviación estándar de 1.64. (Tabla 2).

Tabla 2. Promedio de edad en cada grupo de tratamiento.

GRUPO	PROMEDIO DE EDAD	DESVIACION ESTANDAR
GC	14.28	1.89
GE1	13.57	1.62
GE2	14.14	1.57
TOTAL	14.00	1.64

Como se mencionó anteriormente se realizaron dos mediciones de las variables consideradas en el estudio (cambio de posición o desplazamiento de los caninos superiores, inclinación de los caninos superiores, rotación de los caninos superiores y cambio de posición o mesialización de los primeros molares superiores), las cuales corresponden a los códigos que a continuación se presentan:

VARIABLE	INICIO	FINAL
Registro de posición del canino superior derecho (en mm.)	A	A'
Registro de posición del canino superior izquierdo (en mm.)	B	B'
Registro de inclinación del canino superior derecho (en grados)	C	C'
Registro de inclinación del canino superior izquierdo (en grados)	D	D'
Angulo de rotación del canino superior derecho (en grados)	E	E'
Angulo de rotación del canino superior izquierdo (en grados)	F	F'
Posición del primer molar superior derecho (en mm.)	G	G'
Posición del primer molar superior izquierdo (en mm.)	H	H'

Se analizaron dentro de cada grupo todas las variables antes-después del tratamiento, para ver si las diferencias observadas eran estadísticamente significativas. Las diferencias entre las mediciones fueron determinadas con la prueba T de student para muestras pareadas con un nivel de confianza del 99.9% ($p < .001$). En las tablas 3,4 y 5 se muestra las diferencias antes-después de todas las variables en los tres grupos.

La prueba estadística T de student fué interpretada de la siguiente manera. Se define un valor teórico de "T" con un nivel de confianza determinado (99.9%), en este caso el valor fué de 3.7 para todas las comparaciones. Posteriormente se calculó un valor de "T" utilizando los datos de cada grupo. Estos valores "teóricos" y "calculados" fueron comparados. Cuando el valor de T calculada rebasó el valor de T teórica, entonces se consideró que los resultados obtenidos tienen una probabilidad muy alta de no ser debidos al azar.

Tabla 3. Diferencias antes-después de cada variable en el Grupo Control (GC).

VARIABLE	ANTES		DESPUES		VALOR DE T
	MEDIA	D.E.	MEDIA	D.E.	
A	4.14	0.754	6.82	0.692	26.58 *
B	5.34	1.264	7.95	1.236	35.80 *
C	90.00	1.632	91.50	1.858	5.06 *
D	90.21	1.577	92.14	1.248	5.90 *
E	23.42	5.725	21.00	6.751	3.30
F	24.71	7.973	22.78	7.409	1.71
G	12.42	1.484	11.71	1.654	2.70
H	11.85	0.690	10.78	0.267	5.05 *

* Las variables A (posición del canino superior derecho); B (posición del canino superior izquierdo); C (inclinación del canino superior derecho); D (inclinación del canino superior izquierdo) y H (posición del primer molar superior izquierdo) presentaron diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Tabla 4. Diferencias antes-después de cada variable en el Grupo Experimental 1 (GE1).

VARIABLE	ANTES		DESPUES		VALOR DE T
	MEDIA	D.E.	MEDIA	D.E.	
A	4.02	0.819	5.88	0.798	22.64 *
B	4.20	0.856	6.10	0.797	14.96 *
C	87.35	2.427	88.71	2.690	4.55 *
D	89.42	2.090	91.21	1.550	5.10 *
E	24.00	9.853	24.00	8.631	2.85
F	25.42	11.129	25.28	10.796	0.15
G	12.42	3.384	11.71	3.557	5.18 *
H	11.78	2.751	11.28	2.674	3.52

* Las variables A (posición del canino superior derecho); B (posición del canino superior izquierdo); C (inclinación del canino superior derecho); D (inclinación del canino superior izquierdo) y G (posición del primer molar superior derecho) presentaron diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Tabla 5. Diferencias antes-después de cada variable en el Grupo Experimental 2 (GE2).

VARIABLE	ANTES		DESPUES		VALOR DE T
	MEDIA	D.E.	MEDIA	D.E.	
A	4.84	1.192	5.81	1.105	12.59 *
B	5.21	1.031	6.04	0.969	10.75 *
C	89.78	1.654	90.85	1.144	3.65
D	90.35	1.180	91.28	1.467	4.96 *
E	28.07	5.947	28.71	6.421	1.66
F	26.57	8.700	26.57	9.782	0.00
G	13.85	2.954	13.28	2.998	3.63
H	12.42	2.572	12.14	2.577	3.06

* Las variables A (posición del canino superior derecho); B (posición del canino superior izquierdo) y D (inclinación del canino superior izquierdo) presentaron diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Posteriormente se procedió a realizar la prueba estadística de análisis de varianza (ANOVA), con el objeto de determinar qué variables presentaron diferencias estadísticamente significativa entre los tres grupos. (Tabla 6)

La prueba estadística de análisis de varianza, fué interpretada de la siguiente manera. Se define un valor de "F" teórico con un nivel de confianza de 99.99%, que en este caso fué de 6.01 para todas las comparaciones antes-después. Posteriormente se calculó un valor de F utilizando los datos de cada grupo. Estos valores "teóricos" y "calculados" fueron comparados. Cuando el valor de F calculada rebasó al de F teórica, entonces se consideró que los resultados obtenidos tienen una probabilidad muy alta de no ser debidos al azar.

Tabla 6. Análisis de varianza aplicado a los tres grupos.

VARIABLE	VALOR DE F
A	81.2331 *
B	84.6200 *
C	0.5968
D	2.8667
E	6.6700
F	1.1633
G	0.1071
H	5.7059

* Las variables A (posición del canino superior derecho) y B (posición del canino superior izquierdo) presentaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.01$).

Por último se procedió a realizar la prueba de rangos de TUKEY-DSH, con el objeto de relacionar los tres grupos y determinar pares de grupos en los que las variables tuvieron diferencias estadísticamente significativas. ($p < 0.05$) (Tablas 7 a 14).

Tabla 7. Prueba de Tukey-DSH a la variable A.

GRUPO	MEDIA	D.E.	GC	GE1	GE2
GC	2.685	0.269			
GE1	1.857	0.219	*		
GE2	0.971	0.205	*	*	

* Pares de grupos que presentaron diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Tabla 8. Prueba de Tukey-DSH a la variable B.

GRUPO	MEDIA	D.E.	GC	GE1	GE2
GC	2.614	0.195			
GE1	1.900	0.336	*		
GE2	0.828	0.205	*	*	

* Pares de grupos que presentaron diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Tabla 9. Prueba de Tukey-DSH a la variable C.

GRUPO	MEDIA	D.E.	GC	GE1	GE2
GC	1.570	0.820			
GE1	1.357	0.788			
GE2	1.070	0.776			

En esta variable no se presentaron pares de grupos con diferencias estadísticamente significativas (GRUPOS HOMOGENEOS) ($p < 0.05$).

Tabla 10. Prueba de Tukey-DSH a la variable D.

GRUPO	MEDIA	D.E.	GC	GE1	GE2
GC	1.928	0.863			
GE1	1.785	0.920			
GE2	0.928	0.495			

En esta variable no se presentaron pares de grupos con diferencias estadísticamente significativas (GRUPOS HOMOGENEOS) ($p < 0.05$).

Tabla 11. Prueba de Tukey-DSH a la variable E.

GRUPO	MEDIA	D.E.	GC	GE1	GE2
GC	2.428	2.000			
GE1	0.000	1.050			
GE2	0.642	1.025	*	*	

*Pares de grupos que presentaron diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Tabla 12. Prueba de Tukey-DSH a la variable F.

GRUPO	MEDIA	D.E.	GC	GE1	GE2
GC	1.928	2.980			
GE1	0.142	2.500			
GE2	0.000	1.625			

En esta variable no se presentaron pares de grupos con diferencias estadísticamente significativas (GRUPOS HOMOGENEOS) ($p < 0.05$).

Tabla 13. Prueba de Tukey-DSH a la variable G.

GRUPO	MEDIA	D.E.	GC	GE1	GE2
GC	0.714	0.699			
GE1	0.714	0.364			
GE2	0.571	0.416			

En esta variable no se presentaron pares de grupos con diferencias estadísticamente significativa (GRUPOS HOMOGENEOS) ($p < 0.05$).

Tabla 14. Prueba de Tukey-DSH a la variable H.

GRUPO	MEDIA	D.E.	GC	GE1	GE2
GC	1.071	0.562			*
GE1	0.500	0.377			
GE2	0.285	0.247			

* Pares de grupos que presentaron diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Después de haber efectuado las pruebas estadísticas anteriormente descritas, se puede observar que solamente las variables A (posición del canino superior derecho) y B (posición del canino superior izquierdo) presentaron una diferencia estadísticamente significativa de los registros de inicio y final del estudio (5 semanas de tratamiento). Es decir, solamente el cambio de posición o desplazamiento que sufrieron los caninos superiores fué significativamente diferente en los tres grupos, en comparación con las variables restantes consideradas en el estudio. Si para las variables A y B se considera el cambio de posición (desplazamiento) que se realizó en el Grupo Control (GC), como 100%, tenemos que para el Grupo Experimental 1 (GE1) se presentó un desplazamiento del 70% aproximadamente. Para el Grupo Experimental 2 (GE2), se presentó un desplazamiento del 30%, aproximadamente (Gráficas 1 y 2).

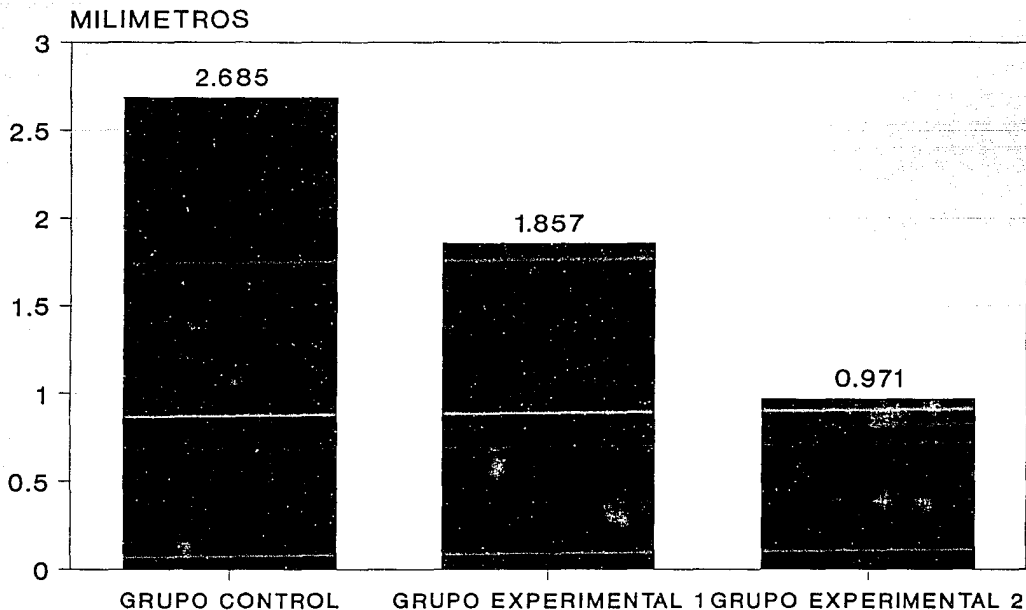
Para las variables restantes (C,D,F,G,H), las diferencias que se presentaron en los registros de inicio y final del estudio en los tres grupos no fueron estadísticamente significativos. Es decir, los movimientos de inclinación y rotación de los caninos superiores así como el cambio de posición de los primeros molares superiores sólo presentaron ligeros reacomodos que no alcanzaron alguna significancia estadística.

Debido a que solamente las variables A (posición del canino superior derecho) y B (posición del canino superior izquierdo) presentaron diferencias estadísticamente significativas, SE ACEPTA LA HIPOTESIS DE TRABAJO (H1) EXCLUSIVAMENTE PARA LAS VARIABLES A Y B ($p < 0.01$).

PARA LAS VARIABLES C,D,E,F,G,H NO SE ACEPTA LA HIPOTESIS DE TRABAJO (H1), ya que no existieron diferencias estadísticamente significativas de los registros iniciales con respecto a los registros finales ($p < 0.01$).

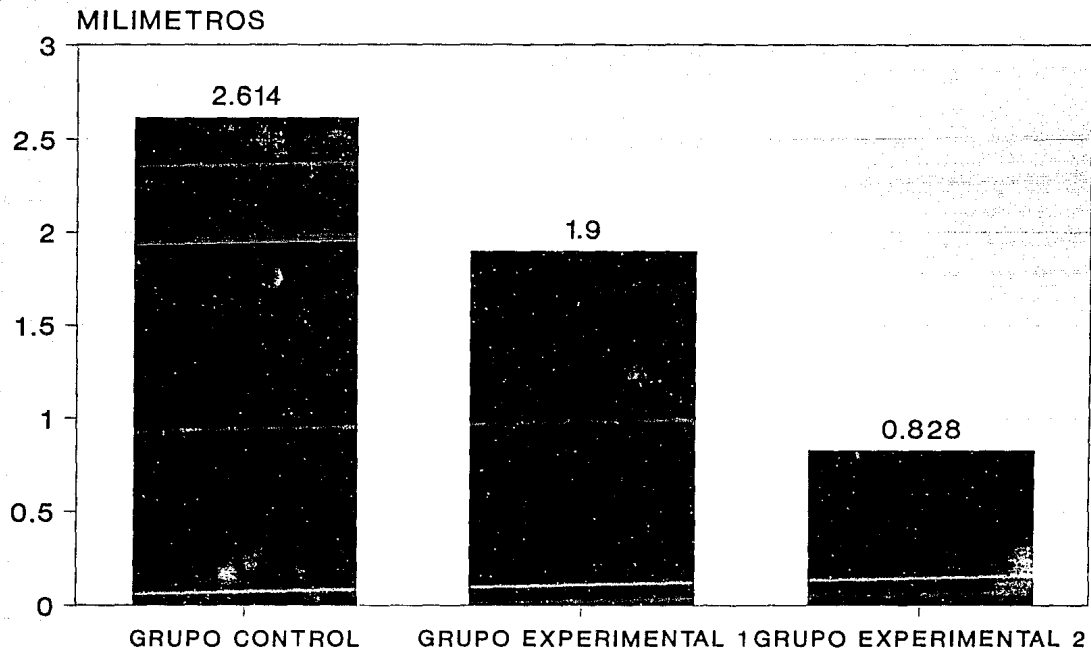
De lo anterior, podemos enunciar que solamente para el cambio de posición (desplazamiento) de los caninos (variables A y B) se acepta el concepto expresado en la Hipótesis de Trabajo Es decir, los caninos sufrieron mayor desplazamiento o cambio de posición durante la noche (obscuridad), que en el día (luz). Sin embargo el mayor cambio de posición se presentó en el Grupo Control.

GRAFICA 1. PROMEDIO DEL CAMBIO DE POSICION DEL CANINO SUPERIOR DERECHO



= 81.2 $p < 0.01$

GRAFICA 2. PROMEDIO DEL CAMBIO DE POSICION DEL CANINO SUPERIOR IZQUIERDO



= 84.6 $p < 0.01$

DISCUSION

De acuerdo con los estudios realizados por Roberts (16,17,18), en donde reportan diferencias en la actividad osteoblástica en el ligamento periodontal en ratas en relación a los ritmos circadianos. En el presente estudio se encontraron variaciones circadianas clínicas en el cambio de posición (desplazamiento) dental durante tratamientos ortodónticos.

Como se comentó en los resultados, para las variables A (posición del canino superior derecho) y B (posición del canino superior izquierdo), el GE1 o grupo nocturno presentó aproximadamente un 70% de desplazamiento (cambio de posición) con respecto al GC o grupo de 24 horas. Mientras que el GE2 o grupo diurno presentó aproximadamente un 30% de desplazamiento con respecto al GC. Como se puede apreciar, es evidente que la utilización de los aditamentos elásticos durante 24 horas es lo ideal, debido a que de esta forma se obtiene el máximo de desplazamiento. El uso de los aditamentos elásticos exclusivamente 12 horas/noche obscuridad proporciona un desplazamiento (cambio de posición) de un poco más de 2/3 partes con respecto al uso durante 24 horas. La utilización exclusiva de aditamentos elásticos durante 12 horas/día-luz proporciona un desplazamiento de un poco menos de 1/3 parte con respecto al uso durante 24 horas.

Aunque probablemente para algunos pacientes, cuyas características de tratamiento determinen el uso de aditamentos elásticos, les sea menos incómodo el uso exclusivo de los elásticos por las noches, es conveniente valorar el balance entre comodidad y beneficio clínico, sobre todo en aquellos pacientes que debido a su profesión o actividades, los aditamentos elásticos no les permiten desenvolverse correctamente por dificultar el habla (por ejemplo los elásticos arriba-abajo). Tal vez en estos casos sea preferible permitir al paciente que solamente use los aditamentos elásticos por las noches. De esta forma se sacrifica aproximadamente un 30% de desplazamiento, a cambio de proporcionar al paciente comodidad y motivación para continuar su tratamiento, que probablemente a mediano plazo redunde en el éxito del tratamiento.

Uno de los factores que quizás haya influido en los resultados es el cambio de ligas (aditamentos elásticos) cada 12 horas en el Grupo Control (GC). En los tratamientos ordinarios, se le pide al paciente que cambie sus ligas cada 24 horas y en ocasiones cada 48 horas. Probablemente las ligas en el transcurso de horas modifiquen sus propiedades físicas de manera que se refleje en los resultados. Esta situación tendría que ser investigada en estudios posteriores.

Por otro lado, otro factor que probablemente influyó en los resultados es que en los grupos GE1 y GE2, la aplicación de la fuerza a través de las ligas (aditamentos elásticos), fué de manera intermitente, es decir, fué de 12 horas/noche obscuridad y 12 horas/día-luz respectivamente. Por esta razón, probablemente se presentó cierta regresión en cuanto al movimiento logrado cada día. Se ha observado la presencia de recidivas al realizar movimientos dentales. Desde luego, dicha regresión está relacionada con varios factores como la estabilidad oclusal, posición y tamaño radicular, estado periodontal etc. (27). Aunque también hay que considerar que en un lapso de 12 horas de tensión y 12 horas de no tensión, la posible recidiva o regresión que podría originarse en las 12 horas de no tensión probablemente sería mínima, porque implicaría una reorganización celular en el ligamento periodontal completamente contraria a lo que se establece en el periodo de 12 horas de tensión, y estos cambios celulares reorganizativos quizá estarían influenciados por los ritmos circadianos. Estos sucesos requieren ser también estudiados en investigaciones futuras.

Con respecto a las variables de inclinación y rotación de los caninos superiores y posición de los primeros molares superiores (VARIABLES C,D,E,F,G,H), las diferencias que se presentaron en los registros de inicio y final del estudio no tuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.01$). Probablemente, se presentaron estos resultados, debido a que los pacientes incluidos en el estudio ya habían tenido una fase de nivelación previa a los registros iniciales. Es decir, los dientes se encontraban ya en una posición oclusal adecuada, tanto en sentido vertical como horizontal; además los pacientes tenían colocados arcos de Nance, para evitar perder anclaje (mesialización de los primeros molares) de manera importante. Por otro lado, el vector principal de fuerza de los aditamentos elásticos estaba dirigido a producir la distalización (desplazamiento) de los caninos superiores, aunado a que los brackets de los caninos se encontraban ligados al arco, controlándose mejor el movimiento (desplazamiento) de los caninos y evitando en cierta forma la inclinación y rotación que se presentan.

Otra situación que se debe considerar en la interpretación de los resultados para todas las variables es que no se hizo un seguimiento diario estricto y riguroso para verificar que los pacientes se colocaran y retiraran los aditamentos elásticos (ligas) en las horas exactas. Esto implicaría que los pacientes hubiesen sido hospitalizados o bien que el investigador visitara a cada uno de los sujetos incluidos en el estudio, para vigilar que siguieran las instrucciones con exactitud. La inspección que se efectuó se limitó a una consulta de revisión semanal. Por lo tanto, probablemente algunos pacientes debido a sus hábitos de horas de sueño u otras circunstancias, no cumplieron o alteraron las horas y horarios de uso de los aditamentos elásticos, afectando esta situación a los resultados.

En este estudio se comprobó de manera clínica la presencia de variaciones circadianas en movimientos dentales ortodónticos, pero es necesaria la realización de futuras investigaciones que incluyan aspectos importantes expresados en la discusión que requieren ser investigados, para de esta forma determinar con exactitud la causa de las variaciones circadianas reportadas en este estudio.

CONCLUSIONES

1. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre la variable A (posición del canino superior derecho) antes y después del tratamiento, y B (posición del canino superior izquierdo) antes y después del tratamiento ($p < 0.01$).

2. Las variables C (inclinación del canino superior derecho), D (inclinación del canino superior izquierdo), E (rotación del canino superior derecho), F (rotación del canino superior izquierdo), G (posición del primer molar superior derecho) y H (posición del primer molar superior izquierdo) no presentaron diferencias estadísticamente significativas antes y después del tratamiento ($p < 0.01$).

3. Se produjo mayor desplazamiento (cambio de posición) de los caninos superiores (variables A y B) en el GC (grupo de 24 horas). El GE1 (grupo 12 horas nocturno) presentó un desplazamiento equivalente al 70% del anterior, y el GE2 (grupo 12 horas diurno) presentó un desplazamiento del 30%.

4. El desplazamiento de los caninos es mayor cuando:

- a) las ligas se usan 24 horas y no solamente 12 horas;
- b) las ligas, si se van a usar únicamente 12 horas, se usan en la noche y no en el día.

Estos resultados muestran la presencia clínica de variaciones circadianas en los movimientos dentales ortodónticos.

Varios factores pueden influir en estas observaciones, el papel exacto que desempeñan los ritmos circadianos no es aún conocido.

El profesional podrá considerar estos resultados, en los casos que lo crea conveniente, para establecer el plan de tratamiento. Considerando ciertos pacientes que no pueden usar aditamentos elásticos las 24 horas, podrían ser utilizados por las noches solamente, sacrificando un 30% de avance, a cambio de ofrecer al paciente una alternativa para continuar su tratamiento, que quizá pueda redundar en el éxito del tratamiento.

SUMARIO

Los ritmos circadianos son un mecanismo fisiológico adaptativo a las condiciones energéticas ambientales. Dichos ritmos influyen en los tejidos periodontales. El propósito de esta investigación fué comprobar clínicamente la presencia de variaciones circadianas en movimientos ortodónticos. Se analizaron 21 sujetos (10 mujeres y 11 hombres) cuyas edades estaban comprendidas entre 12 y 16 años, divididos en 3 grupos: Grupo Control (GC) que utilizaron aditamentos elásticos (ligas) clase I durante 24 horas del día; Grupo Experimental 1 (GE1) que utilizaron dichos aditamentos durante 12 horas/noche-obscuridad; y el Grupo Experimental 2 (GE2) que usaron los aditamentos 12 horas/día-luz. El periodo de tratamiento considerado fué de 5 semanas, y se tomaron en los tres grupos registros iniciales y finales de las siguientes variables: A (posición del canino superior derecho), B (posición del canino superior izquierdo), C (inclinación del canino superior derecho), D (inclinación del canino superior izquierdo), E (rotación del canino superior derecho), F (rotación del canino superior izquierdo), G (posición del primer molar superior derecho) y H (posición del primer molar superior izquierdo). Los resultados determinaron solamente diferencias estadísticamente significativas para las variables A y B, mientras que las variables restantes no presentaron diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.01$). Estos resultados muestran de manera clínica la presencia de variaciones circadianas en los movimientos dentales ortodónticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mostafa YA, Weaks-Dybvig M, Osdoby P. Orchestration of tooth movement. *Am J Orthod* 1983; 83 : 245-250.
2. Aréchiga H. Ritmos Circadianos. *Bol Estud Med Biol* 1976; 29 : 1-69.
3. Rosenberg GD, Simmons DJ. Rhythmic in the rabbit dentinogenesis incisor : allometric aspects. *Calcif Tissue Int* 1980; 32 : 45-53.
4. Rosenberg GD, Simmons DJ. Rhythmic dentinogenesis in the rabbit incisor: circadian, ultradian, and infradian periods. *Calcif Tissue Int* 1980; 32 : 29-44.
5. Reinberg A, Schuller E, Delasneire N, Clench J, Helary M. Rythmes circadianes et circannuels des leucocytes, proteines totales, immunoglobulines A,G et M. *Nouv Presse Med* 1977; 6 : 3819-3823.
6. Halberg F, Ahlgren A. Chronobiology - 1979. *Int J Chronobiol* 1979; 6 : 145-162.
7. Guyton AC. *Medical Physiology*. Philadelphia USA: W B Saunders Company, 1986.
8. Shaywitz BA, Finkelstein J, Weitzman ED. Growth hormone in newborn infants during sleep-wake periods. *Pediatrics* 1971; 48 : 103-109.
9. Labrecque G, Bélanger PM. The chronopharmacology of the inflamatory process. *J Physiol Pharmacol* 1983; 61 : 649-652.
10. Oudet C, Petrovic A. Growth rhythms of the cartilage of the mandibular condyle effects of orthopeadic appliances. *Int J Chronobiol* 1978; 5 : 545-564.
11. Oudet C, Petrovic A. Seasonal variations of the growth of the condylar cartilage in the young rat. Spontaneous variations of the responsiveness to a mandibular postural hyperpropulsor worn at different clock times of the nyctohemeral cycle. *Chronobiologia* 1977; 4 : 137.
12. Petrovic A, Stutzmann J, Oudet C. Seasonal variations in the direction of growth of the mandibular condyle. *Progress in Clinical and Biological Research* 1981; 59C : 195-201.

13. Chiba M, Tashiro T, Tsuruta M, Eto K. Acceleration and circadian rhythm of eruption rates in the rat incisor. *Archs Oral Biol* 1976;21 : 269-271.

14. Stutzmann J, Petrovic A, Malan A. Seasonal variations of the human alveolar bone turn-over. A quantitative evaluation in organ culture. *J Interdiscipl Cycle Res* 1981;12 : 177-180.

15. Tonna EA, Singh IJ, Sandhu HS. Autoradiographic investigation of circadian rhythms in alveolar bone periosteum and cementum in young mice. *Histology and Histopathology* 1987; 2 : 129-133.

16. Singh IJ, Sandhu HS, Tonna EA. Circadian rhythmicity in proliferative activity of the periodontal ligament in the young mouse. *Anatomical Record* 1983; 205 : 186A.

17. Stutzmann J, Petrovic A. Young rat sphenoccipital synchondrosis: a circadian rhythm of the growth rate and of the susceptibility to STH and its mediators. *Chronobiologia* 1979;6 : 160-161.

18. Burk DT, Rosenoer LML, Roberts WE. Aging and circadian rhythm of cell proliferation in rat molar periodontal ligament. *Anatomical Record* 1987; 218 : 19A-20A.

19. Roberts WE, Aubert MM, Spraga JM, Smith RK. Circadian periodicity of the cell kinetics of rat molar periodontal ligament. *Am J Orthod* 1979; 76 : 316-323.

20. Smith RK, Roberts WE. Cell kinetics of the initial response to orthodontically induced osteogenesis in rat molar periodontal ligament. *Calcif Tissue Int* 1980;30 : 51-56.

21. Roberts WE, Kingler E, Mozsary PG. Circadian rhythm of mechanically mediated differentiation of osteoblast. *Calcif Tissue Int* 1984;36 : 562-566.

22. Roberts WE, Mozsary PG, Kingler E. Nuclear size as a cell-kinetic marker for osteoblast differentiation. *Am J Anat* 1982;165 : 373-384.

23. Roberts WE, Morey ER. Proliferation and differentiation sequence of osteoblast histogenesis under physiological conditions in rat periodontal ligament. *Am J Anat* 1985;174: 105-118.

24. Burk DT, Gonsalves MR, Roberts WE. Vascularly oriented migration patterns of osteogenic cells along bone forming surfaces on rat periodontal ligament. Anatomical Record 1986; 214 : 18A.

25. Huffman DJ, Way DC. A clinical evaluation of tooth movement along arch wires of two different sizes. Am J Orthod 1983; 83 : 453-459.

26. Ziegler P, Ingervall B. A clinical study of maxillary canine retraction with a retraction spring and with sliding mechanics. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 95 : 99-106.

27. Roberts WE, Wood HB, Chamber DW, Burk DT. Vascularly oriented differentiation gradient of osteoblast precursor cells in rat periodontal ligament: implications for osteoblast histogenesis and periodontal bone loss. Journal of Periodontal Research 1987;22 : 461-467.

ANEXO I

Facultad de Odontología
División de Estudios de Posgrado
Universidad Nacional Autónoma de México

Paciente: _____

No. clave: _____

Por la presente autorizo la realización de la fase de distalización de caninos, del tratamiento de ortodoncia, que se practica al paciente _____, de acuerdo a las especificaciones del protocolo : Influencia de los ritmos circadianos en movimientos dentales, durante tratamientos ortodónticos.

Considero la información suficiente para entender que en ningún momento las manipulaciones que se lleven a cabo alteren el curso adecuado del tratamiento.

Firma de conformidad del padre o tutor

Fecha

GUIA PARA LA HISTORIA MEDICA Y DENTAL

Nombre _____ Sexo _____ Edad _____
 Dirección _____
 Teléfono _____ Altura _____ Peso _____
 Fecha _____ Ocupación _____ Estado Civil _____
 Clave _____

ATM FORM

Indicaciones

Si su respuesta a la pregunta es **AFIRMATIVA**, ponga un círculo alrededor de la palabra "SI".

Si su respuesta a la pregunta es **NEGATIVA**, ponga un círculo alrededor de la palabra "NO".

Conteste todas las preguntas y llene los espacios en blanco cuando se le indique. Las respuestas a estas preguntas son para nuestros archivos únicamente y se consideraran como confidenciales.

1. ¿Su salud es buena? SI NO
 a. ¿Ha habido algún cambio en su salud durante el año pasado? SI NO
2. Mi último examen físico fue _____
 Mi último examen dental fue _____
3. ¿Se encuentra Ud. bajo el cuidado de un médico? SI NO
 a. Si contestó afirmativamente, ¿cuál es el padecimiento que se le está tratando? _____
4. El apellido y la dirección de mi médico son _____

5. ¿Ha padecido Ud. alguna enfermedad grave o se ha sometido a una intervención quirúrgica de importancia? SI NO
 a. Si contestó afirmativamente, ¿qué padecimiento u operación fue? _____
6. ¿Ha sido internado en un hospital o tuvo alguna enfermedad grave en los últimos cinco años? SI NO
 a. Si contestó afirmativamente, ¿cuál fue el padecimiento? _____
7. ¿Padece o ha padecido alguno de los siguientes trastornos o enfermedades?
 a. Fiebre reumática o enfermedad cardíaca reumática ... SI NO
 b. Lesiones cardíacas congénitas SI NO
 c. Enfermedad cardiovascular (molestias cardíacas, ataque cardíaco, insuficiencia coronaria, oclusión coronaria, presión alta, arteriosclerosis, embolia) SI NO
8. ¿Siente dolor en el pecho cuando hace algún esfuerzo? SI NO
 2) ¿Le falta el aire después de un ejercicio leve? SI NO
 3) ¿Se le hinchan los tobillos? SI NO
 4) ¿Siente que no puede respirar bien cuando se acuesta o necesita almohadas adicionales para dormir? ... SI NO
- d. Alergias SI NO
 e. Asma o fiebre del heno SI NO
 f. Urticaria o erupciones cutáneas SI NO
 g. Desmayos o convulsiones SI NO
 h. Diabetes SI NO
 1) ¿Tiene necesidad de orinar más de seis veces diarias? SI NO
 2) ¿Tiene sed la mayor parte del tiempo? SI NO
 3) ¿Se le seca la boca frecuentemente? SI NO
- i. Hepatitis, ictericia o enfermedad del hígado SI NO
 j. Artritis SI NO
 k. Reumatismo articular agudo (articulaciones hinchadas y dolorosas) SI NO
 l. Úlcera gástrica SI NO
 m. Enfermedades del riñón SI NO
 n. Tuberculosis SI NO
 o. ¿Tiene Ud. tos persistente o expectora sangre al toser? SI NO
 p. Presión baja SI NO
 q. Enfermedades venéreas SI NO
 r. Otras _____
9. Tuvo hemorragias excesivas o anormales después de extracciones, cirugía o traumatismos? SI NO
 a. ¿Se le hacen cardenales fácilmente? SI NO
 b. ¿Alguna vez ha necesitado una transfusión de sangre? SI NO
 Si contestó afirmativamente, explique las circunstancias _____
10. ¿Padece Ud. algún trastorno de la sangre como anemia? SI NO
 11. ¿Ha sido operado o sometido a tratamiento con rayos X para tumor, excrecencias o cualquier otra afección de la boca o labios? SI NO
12. ¿Está Ud. tomando alguna droga o medicina? SI NO
 Si contestó afirmativamente, anote lo que esté tomando _____
13. ¿Está Ud. tomando actualmente alguno de los siguientes productos?
 a. Antibióticos o sulfas SI NO
 b. Anticoagulantes (adelgazadores de la sangre) SI NO
 c. Medicamentos para presión alta SI NO
 d. Cortisona o esteroides SI NO
 e. Tranquilizantes SI NO
 f. Aspirina SI NO
 g. Insulina, tolbutamida (Orinase, The Upjohn Company,

Historia Clínica

ANEXO III

GRUPO:

VARIABLES

PACIENTE A A' B B' C C' D D' E E' F F' G G' H H'

1

2

3

4

5

6

7