

ARTÍCULO ORIGINAL

Recibido para publicación: junio 1 de 2009.

Aceptado en forma revisada: septiembre 30 de 2009.

Prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas relacionadas con la no aplicación de las normas ergonómicas por parte de los estudiantes que asisten a las clínicas odontológicas de la corporación universitaria Rafael Núñez

Prevalence of musculoskeletal disorders related to the non-application of ergonomic standards by students attending the dental clinics of the corporación universitaria Rafael Núñez

[Fortich, Natalia](#);¹ De Oro, Karen;² Gómez, Karina;² Valencia, Jessica²

RESUMEN

Introducción: La enfermedad profesional se refiere a las alteraciones o lesiones corporales que puede sufrir el profesional como consecuencia del desempeño de su profesión en el ámbito de su trabajo. Dentro de las enfermedades ocupacionales del odontólogo, las de mayor incidencia son los desórdenes músculo-esqueléticos. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de dolores músculo-esqueléticos, en estudiantes de odontología; según las variables de sexo, edad y años de carrera. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, para evaluar la distribución y severidad de reportes músculo-esqueléticos del dolor corporal, con una muestra de 92 estudiantes, quienes completaron una encuesta, que enfocó el dolor ubicado en cinco regiones generales del cuerpo. **Resultados:** De 92 estudiantes, 36 equivalente a 39.5% informaron dolor en el cuerpo, entre las regiones más dolorosas del cuerpo se citaron el cuello / hombros 27.5%. No se reportaron alteraciones en la sección media ni en la pelvis y caderas. **Conclusión:** El dolor músculo-esquelético crónico aparece temprano en carreras odontológicas, con más del 40 por ciento de estudiantes de odontología de ambos sexos que informaron referir algún tipo de dolor músculo esquelético.

Palabras Claves: Dolor, músculo esquelético, estudiantes de odontología, ergonomía.

ABSTRACT

¹ Odontóloga, Esp. en Endodoncia. Docente del Programa de Odontología de la Corporación Universitaria Rafael Núñez.

² Odontólogas egresadas del Programa de Odontología de la Corporación Universitaria Rafael Núñez.

Correspondencia: nfortichmesa@gmail.com

Introduction: Occupational disease refers to disorders or injuries that may occur as a result of the professional practice of their profession in the field of work. Within the occupational diseases of the dentist, the highest incidence are musculoskeletal disorders. **Objective:** To determine the prevalence of musculoskeletal pain in dental students, according to the variables of sex, age and years of career. **Materials and Methods:** We conducted a descriptive study to assess the distribution and severity of reported musculoskeletal pain body, with a sample of 92 students who completed a survey that focused on the pain located in five regions of the body generally. **Results:** Of 92 students, 36 equivalent to 39.5% reported pain in the body, among the most painful body cited the neck / shoulder 27.5%. There were no reported alterations in the midsection or in the pelvis and hips. **Conclusion:** Chronic musculoskeletal pain appears early in dental careers, with more than 40 percent of dental students of both sexes who reported any pain refer skeletal muscle.

Keywords: Pain, musculoskeletal, dental students, ergonomics.

INTRODUCCIÓN

La ergonomía surge a fines del siglo XIX aportando principios básicos para la organización del trabajo que, aplicados a la clínica odontológica dan como resultado una racionalización y simplificación de los procedimientos en el consultorio y una significativa economía de los tiempos y los movimientos necesarios para completar los tratamientos [1]. En lo que considera la ergonomía, es importante destacar la actividad dental, no sólo por la cantidad y variedad de actividades que tiene el odontólogo que son propias de su profesión, muchas de ellas no derivables, tanto las manuales como científicas y también las empresarias que le exigen el contacto con materiales, sustancias o instrumental produciéndole lesiones o enfermedades diversas [2].

Por lo general, es muy eficaz examinar las condiciones laborales al aplicar los principios de la ergonomía para resolver o evitar problemas. En ocasiones, cambios ergonómicos, por pequeños que sean, del diseño del equipo, del área de trabajo o las tareas pueden mejorar considerablemente la comodidad, la salud, la seguridad y la productividad del profesional. Los profesionales de la Odontología comúnmente experimentan diferentes tipos de dolores músculo-esqueléticos a lo largo de la carrera, como lo son los dolores de espalda o de cuello los cuales generalmente no causan alarma, y por lo tanto ignoran este tipo de dolores; el daño acumulativo causado por estos dolores conlleva con el tiempo a lesiones crónicas que pueden terminar en una incapacidad definitiva de trabajo [3].

La salud músculo esquelética de los odontólogos ha sido objeto de diversos estudios en todo el mundo, la mayoría de ellos se ha centrado en el estudio de estos dolores en los practicantes o estudiantes de Odontología. En 1946 en un estudio realizado por Biller encontró que el 65% de los odontólogos sufrían de dolores de espalda incluso después de la evolución en Odontología denominada "Odontología a 4 manos" y el desarrollo de nuevos equipos mucho más ergonómicos. Dolor en la espalda, cuello, hombro o en el brazo presentaban el 81% de los odontólogos entrevistados [4]. Unruh *et al*, encontraron,

que las mujeres eran propensas a desarrollar con mayor frecuencia dolores musculoesqueléticos en comparación con los hombres.

Adicionalmente, el número de mujeres que entran en la profesión odontológica está aumentando rápidamente que está cambiando al hombre dramáticamente; como es la posición de la mujer en la cirugía odontológica. El número de hombres y mujeres en las poblaciones estudiantiles de las escuelas odontológicas es casi igual. Por consiguiente, deben dirigirse diferencias del sexo al estudiar estos tipos de problemas profesionales.

CSV: Vol. 1 No.1 Año 2009.

Los métodos que los estudiantes acostumbran a adquirir en las escuelas odontológicas en los primeros años pueden influir en las alteraciones musculo esqueléticos que se desarrollan y se mantienen [5].

Aunque algunos de los estudiantes investigados habían estudiado previamente auxiliar de odontología, higiene oral o mecánica dental; la mayoría de los estudiantes de odontología se había expuesto primero a una cirugía de tipo odontológico. Por consiguiente, debe prestarse atención a ciertos factores físicos y las tensiones mentales que pueden actuar recíprocamente pero diferentemente para el hombre y las mujeres que adquieren habilidades para la práctica dental durante las diferentes fases de entrenamiento en la profesión. Los estudios deben incluir las poblaciones de estudiantes para determinar el predominio y progresión del tipo de dolor. En las pocas investigaciones realizadas la presencia de dolor ha aparecido tempranamente y con progresión de dolores musculo-esqueléticos crónicos en estudiantes de odontología. El propósito de este estudio fue determinar la severidad de dolor musculo-esquelético distribuida en el cuerpo en una población de estudiantes de odontología, así como la influencia del sexo y aumento de la experiencia de la exposición clínica con años en la escuela odontológica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, donde se incluyeron los estudiantes que se encontraban cursando los últimos dos años en el Programa de Odontología de la Corporación Universitaria Rafael Núñez (CURN), pertenecientes a las clínicas integrales I, II, III, IV. La muestra estuvo conformada por un total de 92 estudiantes. La metodología utilizada, consistió en el diligenciamiento de una encuesta previo diligenciamiento del consentimiento informado.

Las encuestas completas proporcionaron información con respecto a la presencia o ausencia de dolor corporal en las 18 regiones basadas en un diagrama de dolor. Con el fin de agilizar el análisis, se condensaron las 18 regiones corporales en cinco regiones: el cuello/hombros, media espalda, espalda baja, brazo y mano izquierda, brazo y mano derecha. Si un estudiante identificó más de una región del cuerpo como dolorosa, se evaluó como el dolor del cuerpo más sintomático, se anotó la duración en una escala de cinco puntos. Además se evaluó la persistencia del peor dolor y la experiencia de los estudiantes, en número de meses. Para el análisis de los datos se utilizaron medidas de

frecuencia presentando los resultados relacionando las variables según sexo y edad. Además se determinó la asociación entre el dolor, ubicación de este y factores como la posición, intensidad horaria y semestre.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las relaciones entre desórdenes musculoesqueléticos y las prácticas de trabajo, tratamiento y actividad física fueron valoradas por una tabla de prueba de valores. Los resultados obtenidos fueron procesados usando el programa de Excel.

De los 92 estudiantes, 38 (41.8%) cursaban séptimo semestre, 18 (19.8%) octavo, 13 (14.3%) noveno y 22 (24.2%) estudiantes de décimo semestre; donde 45 (51%) pertenecían al sexo masculino y 46 (49%) al femenino. Además, participaron estudiantes de diferentes edades, oscilando esta entre 19-39 años, siendo la edad promedio de 23 años y la moda de 21.

Al analizar los resultados se revisó la intensidad de horas/semana y horas/día clínica que utilizan los estudiantes para la atención a pacientes, de lo que se puede observar que en séptimo semestre la atención es de 11 horas de intensidad semanal, en octavo y noveno semestre el horario de atención es de 13 horas semanales y en décimo semestre la intensidad horaria es de 20 horas semanales; es decir que el grupo que mayor tiempo de exposición tienen es el de X semestre, de igual forma que los que menor tiempo tienen son los del grupo de VII semestre.

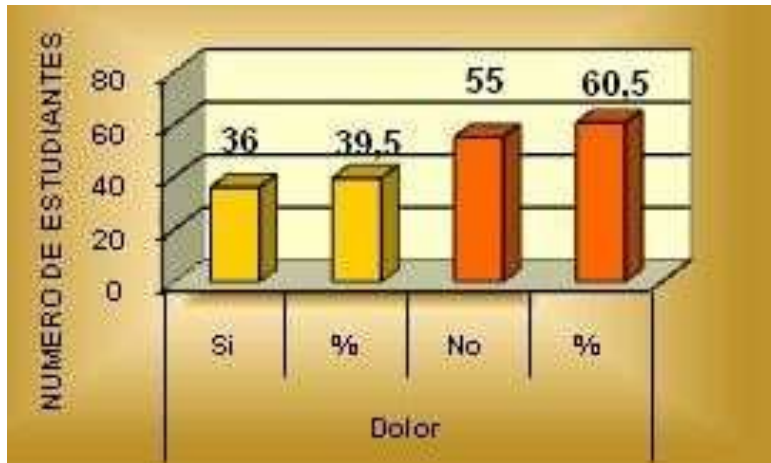
En relación a la atención según hora/día, se pudo determinar que el 69.2% utilizan de una a dos horas para realizar los procedimientos en los pacientes, lo que equivale a 63 estudiantes, 27 manifestaron que utilizan de dos a cuatro horas para un 29.6% y solo un estudiante informó que emplea más horas para atender los pacientes.

El estudio también analizó las posiciones que toman los estudiantes para efectuar sus labores de prácticas clínicas lo que mostró que la mayoría de estudiantes adoptan ambas posiciones (de pie y sentado junto al paciente); 44% respondieron al trabajo combinado y 56% solo sentado junto al paciente, de igual forma ninguno trabaja de pie.

Según la posición utilizada para atender, los porcentaje de estudiantes con presencia de desórdenes músculo-esquelético son del 39.6% y los que presentaron ausencia de dolor fueron 60.5%; de estos el 17.6% representaban los estudiantes con dolor cuya posición utilizada era sentados y el 38.5% sin dolor. Ningún estudiante utiliza solamente la posición de pie y el 22% los estudiantes con presencia y ausencia de dolor que utilizan ambas posiciones.

El estudio reveló que el 39.5% de estudiantes informó algún tipo de dolor del cuerpo y el 60.5% ausencia total de dolor (figura 1).

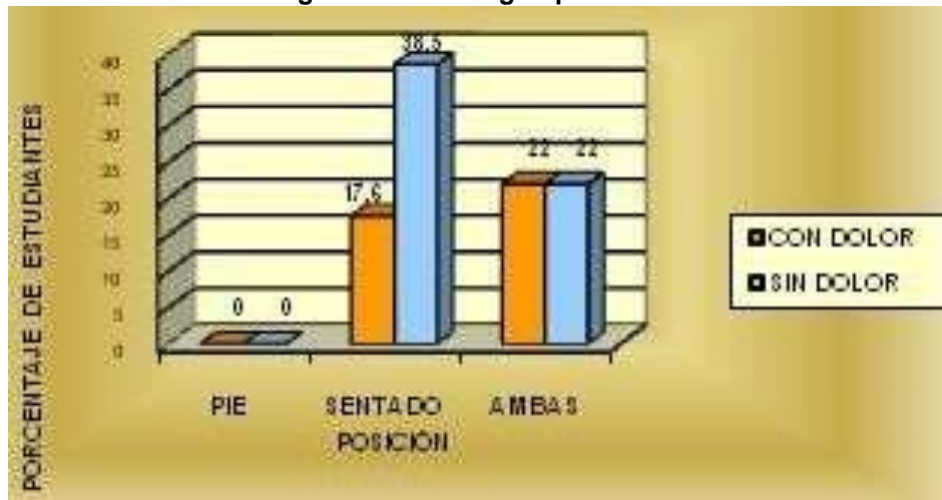
Figura 1. Presencia de dolor



CSV: Vol. 1 No.1 Año 2009.

Al revisar a los estudiantes que manifestaron dolor en alguna zona del cuerpo se identificó la posición de la atención; donde se pudo determinar que de los estudiantes que laboran sentados el 17.6% refirieron dolor correspondiendo a 16, mientras que los 35 restantes no relataron ningún tipo de dolor para un 38.5%, en relación con los que trabajan utilizando ambas posiciones de los 40 encuestados; 20 manifestaron padecer dolor y 20 ausencia total de dolor, lo que equivale a 22% respectivamente (figura 2).

Figura 2. Dolor según posición



La investigación también tuvo en cuenta relacionar la edad, el sexo y la presencia de dolor en alguna zona del cuerpo, lo que se obtuvo que en mayor porcentaje las mujeres presentaron dolor, si de los 36 estudiantes que se identificaron con procesos dolorosos 24 son mujeres para un 66.7% y 12 fueron de sexo masculino para un 33.3%.

En este mismo orden se relacionó la edad y el sexo, con la presencia de dolor y la utilización de algún tipo de tratamiento para este, de lo que se pudo determinar que la edad en la que se presentó el mayor número de estudiantes con dolor fue en los de 21 años; donde 11 manifestaron algún tipo de padecimiento siendo en este caso las mujeres el mayor número (7), también se puede ver que la edad que menor dolor manifestó fue

la de 29 años, seguida de los de 27, 28, 25 y 23 con dos personas respectivamente, de igual forma se pudo determinar que en la escala de 20 años en ambos sexos manifestaron padecer alguna dolencia, en los de 22 años 6 varones presentaron dolor y por último en la escala de 24 años; donde 3 presentaron dolor, de estos hay solo un estudiante que utilizó tratamiento para el padecimiento de dolor, de lo anterior se puede inferir que son los más jóvenes los que están refiriendo dolor, de igual forma que son los que se encuentran en tratamiento en estos momentos (figura 3).

El porcentaje global más alto de las personas que informan dolor en cualquiera de las cinco regiones del cuerpo se citó el cuello/hombros 27.5%, seguida por la espalda alta 22%, espalda media 20.9%, mano derecha 6.6%, brazo derecho y brazo izquierdo 5.5%, espalda inferior y pecho superior 4.4%. No se reportaron alteraciones en la media sección ni en la pelvis y caderas (figura 4).

Figura 3. Relación entre sexo, edad, dolor y tratamiento

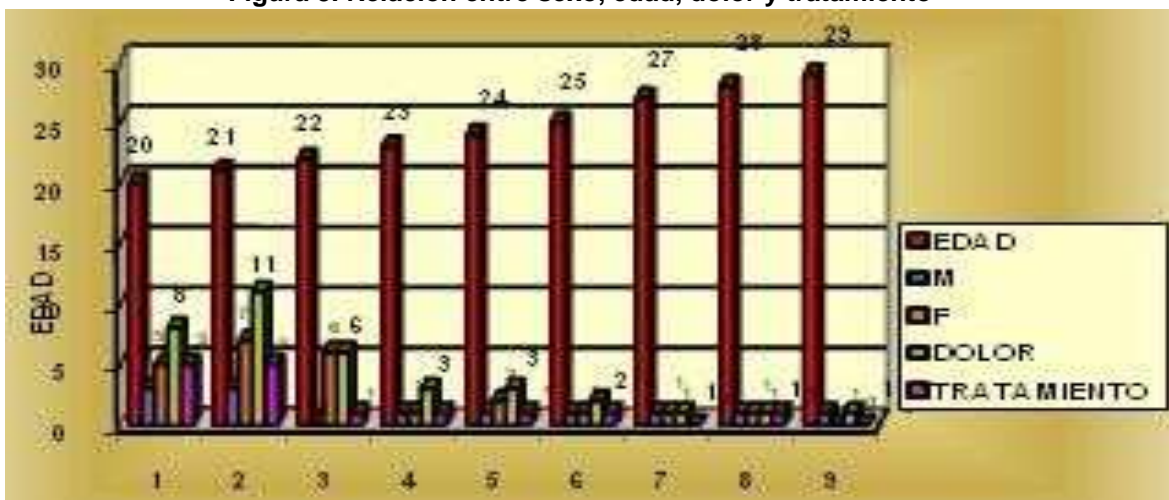
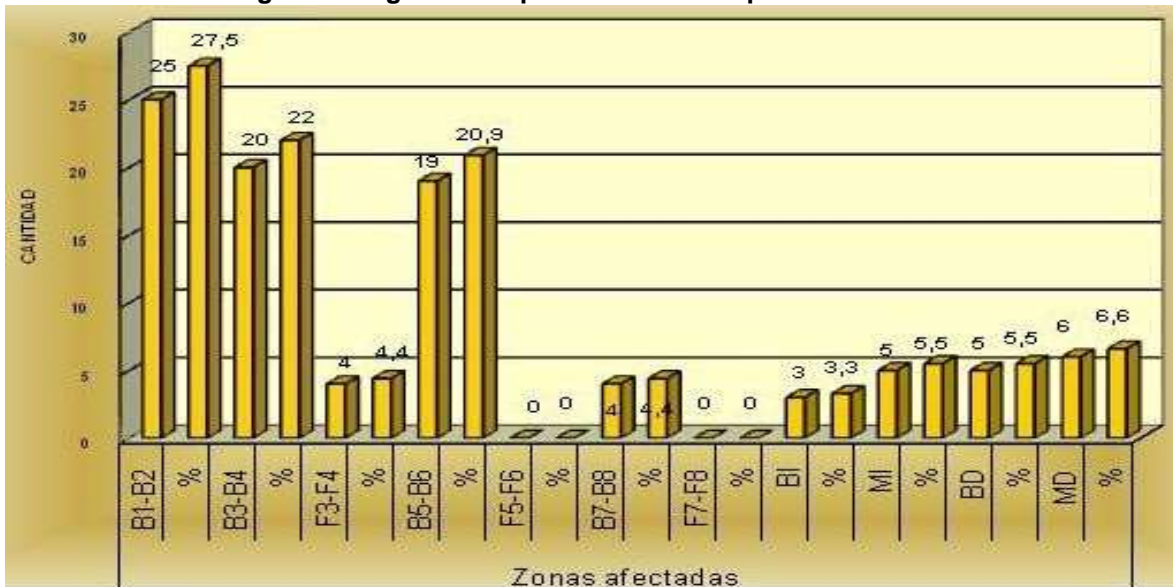


Figura 4. Regiones corporales donde se presenta dolor



B1-B2: cuello; B3-B4: hombros y espalda alta; F3-F4: pecho superior; B5-B6: espalda media; F5-F6: la media sección; B7-B8: espalda inferior; F7-F8: pelvis y caderas; LA-LH: brazo izquierdo, muñeca y mano; RA-RH: brazo derecho, muñeca y mano

23% de los estudiantes que indicaron dolor, lo manifiestan en el área de cuello/hombros; 15% en la parte media de la espalda; 2% en la parte baja de esta; 3% brazo-mano izquierda 3%; brazo-mano derecha 3%. Con respecto a las zonas más afectadas, según la presencia de desordenes músculo-esquelético; cuello-hombros y parte media de la espalda 15%; parte baja de la espalda 2%; brazo-mano izquierda 1%; brazo-mano derecha 0%.

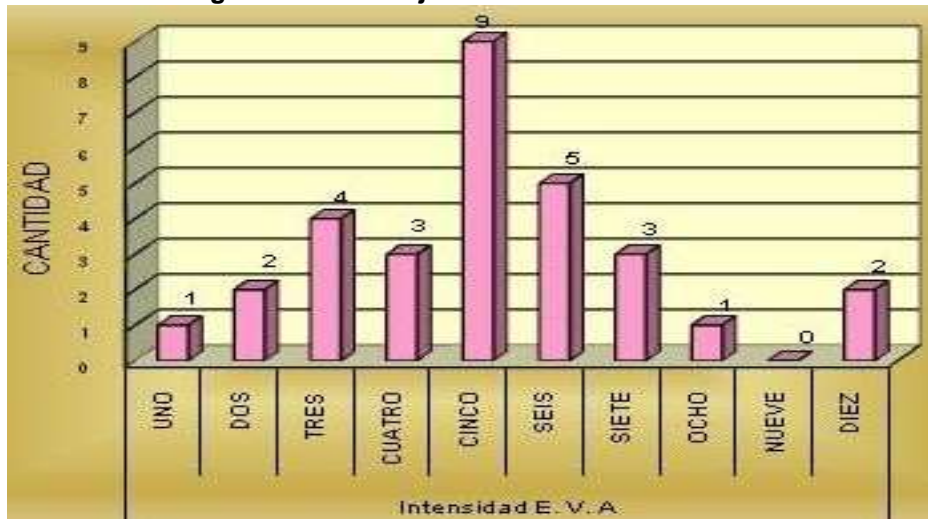
La duración más elevada de dolor según el tiempo de atención se observó; en la escala de una a tres horas por día. La zona más afectada según la atención fue la de cuello y espalda para las tres escalas (1-2-3); pero mostrando una frecuencia mayor (7%) para

CSV: Vol. 1 No.1 Año 2009.

el tiempo de atención de dos horas diarias, seguida de las de una hora (6%) y por último las de tres y cuatro horas que representaron el mismo valor (1%).

La Intensidad de dolor, evaluó promediando la peor intensidad de dolor y la intensidad de dolor de promedio informó para la región del cuerpo más sintomática (figura 5).

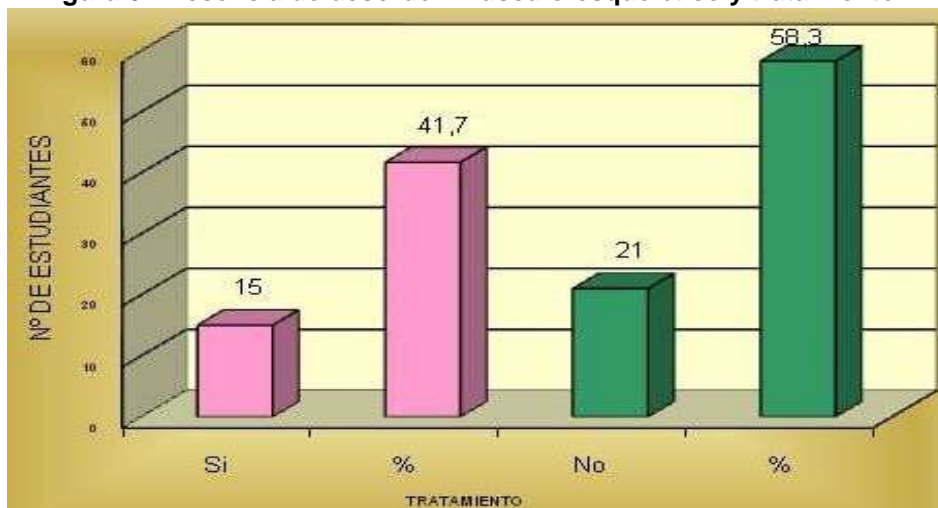
Figura 5. Porcentaje de intensidad del dolor



EVA: escala visual análoga, donde 0: no hay dolor y 10: es dolor extremo

El 41.7% de los estudiantes que ha sufrido algún desorden músculo-esquelético ha recibido algún tipo de tratamiento; fisioterapia 13.3%, analgésicos 66.7%, auto medicación 30% y el 58.3% nunca ha recibido tratamiento alguno (figura 6).

Figura 6. Presencia de desorden musculo-esquelético y tratamiento



Recíprocamente, 50.5% de los estudiantes establecieron relación entre el número de horas laboradas y la intensidad del dolor; a diferencia del 49.5% no encontramos ninguna asociación significativa entre cualquier característica de dolor como la intensidad, duración, frecuencia y nivel de ejercicio físico regular.

Discusión: Según el doctor José Segura, la muestra de los resultados donde un porcentaje alto de estudiantes informa algún tipo de dolor musculoesquelético; son más frecuentes por los estudiantes de odontología en zona de cuello/hombros y espalda. Nuestros resultados arrojan similitud con estas zonas del cuerpo más afectadas por los odontólogos. En opinión personal y basándonos en un estudio de Rajab en 2001, consideramos que la vulnerabilidad entre los estudiantes de odontología, los mayores

productores de estrés son los exámenes, los días muy cargados de trabajo y la falta de tiempo para el descanso. En los años clínicos, el bienestar de los pacientes o el no cumplimiento de sus citas junto con el cumplimiento de requisitos académicos pueden ser los principales factores.

De igual forma y en el mismo año (2001) Moore y Brodsgaard; afirman que el 60% de los odontólogos encuestados perciben la odontología como más estresante que otras profesiones. Los factores más estresantes de la práctica fueron: cumplir con las citas, el dolor del paciente, sobrecarga de trabajo, incumplimiento y ansiedad del paciente. Las causas percibidas de ansiedad por parte del paciente fueron sentir dolor, trauma durante el tratamiento, problemas psicológicos hacia la odontología, sensación de su condición dental y causas económicas. Los odontólogos por encima de 18 años de práctica muestran que el mayor factor de ansiedad se relaciona con problemas psicológicos de los pacientes hacia los tratamientos. Se concluyó que los aspectos psicológicos de la práctica odontológica tienen gran significado y se requieren más herramientas para aprender a manejar dicha ansiedad y el estrés profesional [6].

Para los autores Maeshall, Millerad y Ekenval; afirman que la alta frecuencia de síntomas en el cuello, hombros y extremidades superiores entre los odontólogos fue proporcionado por sus difíciles posiciones de trabajo como flexión cervical, girar y elevar los brazos. Donde las alteraciones más predominantes fueron en las zonas de cuello, hombros, brazos y manos.

El anterior estudio al igual que el nuestro, mostró semejanza con los anteriores, debido que la zona con mayor dolor fue la cuello/hombros, seguida por la espalda. Los tipos prevalecientes de dolor en la población de estudiantes que nosotras analizamos eran los dolores en manos y brazos, con ser de lado de derecho más prevaleciente que el lado izquierdo. Interesantemente, nuestros hallazgos también mostraron cambios en informes de dolor con número de años en la profesión odontológica. El predominio de las zonas anteriormente expuestas, puede deberse a un error común entre odontólogos y estudiantes de esta profesión; los cuales colocan los pacientes demasiado altos. Estas causas de elevaciones de hombros y brazos conducen a una tensión prolongada en el cuello y los hombros [7-10].

Bradford cita que el dolor musculoesquelético crónico mostró un porcentaje más alto de dolor del cuello/hombros en mujeres que en hombres, y un predominio más alto en media espalda en hombres que en mujeres en la población general [5]. Resultados similares a los reportados en esta investigación.

En los resultados de esta investigación también se tuvo en cuenta relacionar la edad, el sexo y la presencia de dolor en alguna zona del cuerpo, de lo que se obtuvo que 24 mujeres presentaron procesos dolorosos para un 66.7%; en comparación con el sexo

CSV: Vol. 1 No.1 Año 2009.

masculino donde fueron 12 hombres para un 33.3%. A lo anterior hay que añadir que los trastornos son más prevalentes en la mujer debido a que las mujeres tienen menor índice de hemoglobina y de glóbulos rojos, lo que dificulta la adecuada oxigenación muscular. Algunos autores sugieren que los estrógenos podrían ser una de las causas de desórdenes musculo esqueléticos (como el síndrome del túnel carpiano). Los estrógenos son moduladores de los osteoclastos y del estroma óseo. Como la mujer presenta menor masa ósea la menopausia la expone a una rápida desmineralización del esqueleto [11].

El embarazo, además, supone cambios en el centro de gravedad y reblandecimiento de estructuras como los discos intervertebrales. Los efectos acumulativos del estrés en el trabajo de las mujeres se acompañan de alteraciones en el ciclo menstrual, disfunciones ovulatorias, aumentos de partos pretérminos y abortos, trastornos del sueño y ansiedad. También, la frecuencia de fibromialgia es mucho mayor en las mujeres.

CONCLUSIÓN

La mayoría de estudiantes adoptan ambas posiciones de pie y sentado junto al paciente; 40 estudiantes que representan el 44% utilizan ambas posiciones y 51 estudiantes que representan el 56% su atención es sentado junto al paciente, ningún estudiante utilizó la posición de pie como posición habitual.

Dependiendo a la posición utilizada para la atención de pacientes, el 39.6 manifestaron dolor y los que presentaron ausencia de dolor fueron 60.5; de estos el 17.6 representaban los estudiantes con dolor cuya posición utilizada era sentados y el 38.5 sin dolor. Ningún estudiante utiliza solamente la posición de pie y el 22% los estudiantes con presencia y ausencia de dolor que utilizan ambas posiciones.

El estudio informó que 36 estudiantes de los encuestados mostraron algún tipo de dolor del cuerpo, representando el 39.5% de estudiante y con ausencia de dolor se encontraron 55 estudiantes que representaban el 60.5% de estudiantes sin dolor.

Entre las regiones más dolorosas del cuerpo se citaron el cuello/hombros 27.5%, seguida por la espalda alta 22%, espalda media 20.9%, mano derecha 6.6%, brazo derecho y brazo y mano izquierda 5.5%, espalda inferior y pecho superior 4.4%. No se reportaron alteraciones en la media sección ni en la pelvis y caderas.

El 23% de estudiantes indicaron dolor en el área de cuello/hombros; el 15% en la espalda parte media; 2% parte baja de la espalda; 3% brazo/mano izquierda y brazo/mano derecha.

La duración más elevada de dolor se mostró en la escala de uno a tres; afectando la zona de cuello y espalda.

El 41.7% de los estudiantes que ha sufrido algún desorden músculo-esquelético ha recibido algún tipo de tratamiento; fisioterapia 13.3%, analgésicos 66.7%, auto medicación 30% y el 58.3% nunca ha recibido tratamiento alguno.

Fortich, Natalia.

El 50.1% de los estudiantes establecieron relación entre el número de horas laboradas y la intensidad del dolor; a diferencia del 49.5% no encontraros ninguna asociación significativa entre cualquier característica de dolor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Belaunde G.E. Los riesgos de la práctica odontológica. [Revista Virtual Odontología Ejercicio Profesional, 2005; 6 \(65\).](#)
2. Schätz H. Conceptos ergonómicos básicos en Odontología. [Revista Virtual Odontología Ejercicio Profesional, 2002; 3 \(25\).](#)
3. Valachi B, Valachi K. Mechanism leading to musculoskeletal disorders in dentistry. [JADA 2003; 134 1344-1350.](#)
4. Biller Fe. Occupational hazards in dental practice. Oral Hyg 1946;36:1994.
5. Rising DW, Bennett BC, Hursh K, Plesh O. Reports of body pain in a dental student population. [JADA 2005; 136, 81-86.](#)
6. Alexander RE. Stress-related suicide by dentists and other health care workers. Fact or folklore? [JADA 2001;132:786-94.](#)
7. Bramson JB, Smith S, Romagnoli G. Evaluating dental office ergonomic risk factors and hazards. [JADA 1998; 129:174-83.](#)
8. Alexopolus E. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. BioMed central Journal. 2004, 5:1
9. Khalid A. Los problemas de cuello y espalda en los odontólogos y los auxiliares odontológicos. The Journal of Contemporary Dental Practice 2002, 3.
10. Jolanta S. Desordenes del sistema musculo-esquelético entre odontólogos.
11. Martín M, Gómez G. Prevención de las alteraciones musculo-esqueléticas en el ejercicio profesional de la odontoestomatología. Disponible en URL: <http://www.infomed.es/amudenes/estudio.pdf>

CSV: Vol. 1 No.1 Año 2009.