



Sistema de ejercicios personalizados: una necesidad de prevenir y tratar las afecciones en los estudiantes de estomatología en Villa Clara.

System of personalized exercises: a need to prevent and treat affections in stomatology students in Villa Clara.

Pablo Bermúdez Reinoso,¹ Idania Guadalupe Fuentes Morales,² Luis Enrique Santana Expósito.³

1. Licenciado en Cultura Física, Máster en Educación Física, Profesor Asistente, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Facultad de Estomatología, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, <https://orcid.org/0000-0001-9578-3383>,

2. Licenciada en Matemática, Máster en Ciencias de la Educación, Profesora Consultante, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Facultad de Estomatología, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, <https://orcid.org/0000-0001-6081-9630>, Correo electrónico jdaniaqfm@infomed.sld.cu

3. Licenciado en Cultura Física, Profesor Asistente, Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Facultad de Tecnología de la Salud, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, <https://orcid.org/0000-0002-4230-1691>, Correo electrónico luisenrique@infomed.sld.cu

Correspondencia: pablobr@infomed.sld.cu

RESUMEN

El trabajo está encaminado en profundizar en el estudio de las principales afecciones que padecen los profesionales de la estomatología y definir como contrarrestar su implicación en el músculo esquelético. Estos músculos están formados por células o fibras alargadas y multinucleadas en la periferia. Son usados para facilitar el movimiento y mantener la unión hueso-articulación a través de su contracción. Son generalmente, de contracción voluntaria, aunque pueden contraerse involuntariamente. El cuerpo humano está formado aproximadamente de un 90% de este tipo de músculo.

El trabajo habitual del estomatólogo se realiza principalmente en posición sentada y en menor proporción en posición de pie. En ambas posturas de trabajo odontológico, se produce una carga física importante que viene determinada por el centro de gravedad que es distinto para cada postura.

Las posturas mencionadas dan lugar a esfuerzos musculares y tensiones tanto de los ligamentos como de las articulaciones que tienen un carácter acumulativo y que van a desarrollar procesos dolorosos y en algunos casos a mediano y largo plazo llegan a limitar los movimientos quedando inválidos para realizar ciertos trabajos. Durante el proceso investigativo se utilizaron métodos

empíricos: análisis de documentos; la observación directa en los puestos de trabajo que permitieron corroborar la existencia real del problema, así como la valoración de su pertinencia, lo que reveló una transformación positiva en la práctica. Los resultados ofrecen una respuesta concreta y aplicable.

Palabras clave: Acupuntura, estomatólogos, lesiones musculoesqueléticas, ejercicio físico.

ABSTRACT

The work is aimed at deepening the study of the main conditions suffered by professionals of stomatology and define how to counteract their involvement in the skeletal muscle. These muscles are made up of elongated, multinucleated cells or fibers on the periphery. They are used to facilitate movement and maintain the bone-joint union through their contraction. They are generally voluntary contraction, although they can be contracted involuntarily. The human body is made up of approximately 90% of this type of muscle. The usual work of the stomatologist is carried out mainly in the sitting position and to a lesser extent in the standing position. In both dental work postures, there is a significant physical load that is determined by the center of gravity, which is different for each posture. The aforementioned postures give rise to muscular efforts and tensions of both the ligaments and the joints that have a cumulative nature and that will develop painful processes and in some cases in the medium and long term, they limit movements, making them incapable of performing certain jobs. During the research process, empirical methods were used: document analysis; the direct observation in the jobs that allowed to corroborate the real existence of the problem, as well as the assessment of its relevance, which I repel concrete and applicable positive transformation in practice. The results offer an answer.

Keywords: Acupuncture, stomatologists, musculoskeletal injuries, physical exercise.

INTRODUCCIÓN

La práctica de actividades físicas ha sido, y sigue siendo, una de las constantes del comportamiento humano. La manifestación cultural de la actividad física se ha producido de diferentes formas, en función de las necesidades sociales y los objetivos planteados en cada civilización y período histórico. Así, se ha visto como actividad utilitaria que posibilita la supervivencia; como preparación para las grandes exigencias de la vida; como juego o actividad recreativa y de ocio; como método de educación física en beneficio de la salud. En la actualidad, para poder entender el concepto de educación física es conveniente conocer la influencia que las distintas civilizaciones han ejercido sobre ella a lo largo de los siglos. Cada cultura, dependiendo de su objetivo, ha establecido un modelo de educación física diferenciado que en muchas ocasiones aún perdura.

El avance científico y tecnológico ha permitido el desarrollo de nuevas metodologías e instrumentos. La Educación Física no escapa de tal avance y se han ido produciendo nuevos descubrimientos asentados en las disciplinas médicas, biomecánicas, fisiológicas, pedagógicas, etc, que permiten el progreso de nuestra materia, descubriéndose contenidos alternativos, más acertados.

El ejercicio ha sido una de las piezas clave en las diferentes afecciones, tanto en su tratamiento como en su prevención; siendo este último aspecto el que desde una perspectiva educadora los profesores de Educación Física deben tratar en sus grupos clases. Se ha observado que las personas que realizan una actividad física adecuada tienen menos probabilidad de sufrir dolores y lesiones. Esto es debido a que el ejercicio físico mejora la postura y la movilidad del raquis por lo que se beneficia la función y la eficiencia de la misma. A todo ello hay que sumar que el ejercicio ha demostrado ser más efectivo que los relajantes musculares en aliviar la tensión muscular y como pieza clave en el tratamiento (Liebenson, C., 1999; Blanco F. y Jara, F., 1997).

La Estomatología es una profesión especialmente proclive al padecimiento de molestias musculoesqueléticas. Existen múltiples términos en la literatura médica, «Cumulative trauma disorders», «Overuse síndromes», «Repetitive strain injuries», «Troubles musculoesquelettiques» o «Work related disorders», para denominar aquellas alteraciones fisiopatológicas del sistema musculoesquelético no debidas a un accidente o evento agudo, sino que son el resultado de un deterioro progresivo relacionado con la acumulación de microtraumatismos relacionados con posturas forzadas mantenidas y movimientos repetitivos frecuentes.^{1,2}

Por ello, estas molestias son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia y, en consecuencia, se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente.

Entre ellas se destacan las siguientes lesiones:

A nivel de la columna vertebral: cervialgias, dorsalgias y lumbalgias.³⁻⁸

A nivel de la mano: síndrome del túnel carpiano, dedo en gatillo, tendinitis de Quervain, etc.^{9, 10}

A nivel de brazo y hombro: epicondilitis y tendinitis del manguito de los rotadores.¹⁰

En su evolución se consideran tres etapas progresivas:

Primera etapa; que puede durar meses o años, aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de éste. Su control es posible con medidas ergonómicas.

Segunda etapa, los síntomas no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo.

Tercera etapa, se hace difícil realizar tareas, incluso las más triviales.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, para la materialización de este trabajo nos trazamos los siguientes objetivos:

Determinar las lesiones músculos esqueléticos más frecuentes en los profesionales de la Estomatología.¹

Aplicar ejercicios generales y específicos para su prevención y tratamiento.

Valorar en la práctica la eficacia de la propuesta aplicada.

MÉTODO

Métodos empíricos: análisis de documentos; la observación directa en los puestos de trabajo. Nuestra institución cuenta con una matrícula de 335 estudiantes de ellos reciben la Educación Física de forma directa los grupos de primer y segundo año de la carrera, los demás se integran en gran medida a la práctica de equipos de carácter masiva en las diferentes actividades físicas y deportivas que oferta la Universidad e instalaciones del INDER y la comunidad. Para la realización de este trabajo se tomó como muestra la totalidad de los estudiantes de 1er, 2do y el de prótesis estomatológica.

DESARROLLO

Al desarrollar esta revisión se hace referencia primero los ejercicios físicos en la prevención de las enfermedades padecidas por los estomatólogos y después se hace referencia al uso de la acupuntura para tratar las mismas.

El tratamiento fundamental para las afecciones propias de la profesión estomatológica es la prevención, varios autores han abordado esta temática, entre ellos se destacan los aportes de Andrews y Vigoren, quienes proponen diseñar el plan de trabajo diario de tal manera que incluya procedimientos clínicos complementarios y variados para así permitir el descanso de grupos musculares alternos y continuar manteniendo un trabajo productivo. Las directrices de la AppliedOccupational and EnvironmentalHygiene recomiendan descansos de por lo menos seis minutos cada hora a los trabajadores que realizan movimientos repetitivos.

Los tres tipos de descansos recomendables para los estomatólogos son:

- a) Paros frecuentes acompañados de ejercicios de sacudidas. Permiten relajar los brazos, dejándolos caer y sacudiéndolos durante períodos de 15 segundos. Así se mejora el flujo sanguíneo y se recuperan los nutrientes necesarios para la contracción mantenida de los músculos.
- b) Descansos entre pacientes. Se trata de descansos de 2-3 minutos en los que se deben realizar movimientos opuestos a los mantenidos durante los procedimientos. Los músculos alternos asumen un papel preponderante y permiten la relajación de los músculos usados habitualmente.
- c) Descansos de recuperación. Son de mayor duración. Consisten en períodos de 10-15 minutos cada 2-3 horas.

Estos descansos deben programarse a lo largo del día para permitir la recuperación completa de los músculos implicados y durante ellos se realizarán los movimientos comentados en los casos anteriores. Muchos profesionales señalan que es muy difícil planificar y realizar estos descansos con la frecuencia y duración recomendadas.

Sin embargo, es importante considerar que muchas veces no es necesario cesar completamente el trabajo, sino desempeñar actividades alternas que no requieran posturas mantenidas de los músculos o movimientos repetidos.

Se considera que el ejercicio aeróbico previene o mejora el dolor en general, facilita la pérdida de peso, fortalece el tronco y el estiramiento de estructuras músculo tendinoso y parece ser útil para aliviar el dolor de espalda.

En este contexto, el ejercicio físico persigue dos objetivos:

a) Fortalecimiento de la musculatura que va a recibir un mayor trabajo: ejercicios de dorsales, lumbares y abdominales. El aumento del contenido abdominal y la laxitud de la pared abdominal tienden a producir hiperlordosis lumbar como consecuencia de la tensión muscular para mantener el equilibrio.²

b) Estiramientos específicos de los grupos musculares que sufren cargas posturales mantenidas.⁵ No menos importante son otras actividades que contribuyen a mantener una buena salud en general: Adecuada alimentación, evitar el sobrepeso, evitar el tabaco y el abuso de alcohol, ingerir cantidades adecuadas de agua. Es indudable que todos estos factores se han vinculado con una buena fortaleza y flexibilidad. Aun siendo básicas y elementales, no se pueden dejar de mencionar otra serie de recomendaciones como son evitar los zapatos de tacón alto y los de plataforma que van a aumentar la curvatura lumbar e inclinan la pelvis. Tampoco se deben utilizar pantalones ajustados (vaqueros) que pueden debilitar la musculatura abdominal, alterando la estática de la columna vertebral. En cuanto al sueño, se debe dormir en un colchón adecuado, preferiblemente en decúbito supino y lateral evitando el decúbito prono pues aumenta mucho la lordosis lumbar.

Patología de la columna vertebral²

El dolor de espalda aparece en más del 50 por 100 de los estomatólogos en algún momento de su vida laboral. Una mala posición de trabajo en el gabinete dental, el sedentarismo y la falta de tono muscular hacen que tengamos una prevalencia de esta patología muy superior a la población general.

A nivel cervical, por la inclinación de la cabeza y su tensión mantenida, se produce contractura de los músculos de la nuca, contractura del esternocleidomastoideo y contractura de las fibras superiores del músculo trapecio. La contractura cervical puede ir acompañada de cefalea tensional, con afectación del músculo temporal. Es una cefalea tensional, sordida y de localización

parieto-temporal, que remite bien con Acupuntura: Mediante ella se puede disminuir el dolor y las tensiones. El esquema puede ser: Ig4, E6 o E7, Id19, Du20, C7, Pc6, Ren24, Du26, E4, Shenmen auricular, boca, ansiolítico; en estos mismos puntos podemos aplicar la digitopuntura, una vez al día.

A nivel de la columna dorsal se produce el dolor de espalda propiamente dicho, con contractura de la musculatura paravertebral. Su localización más típica es entre D1 y D6. Las características e intensidad del dolor son variables, pero se trata de una «dorsalgia funcional» que aparece cuando se está trabajando y desaparece al dormir o descansar.

A nivel de la columna lumbar es frecuente la aparición de cuadros de lumbago, muy incapacitantes, que incluso requieren baja laboral. Son más frecuentes en el personal auxiliar (por su posición de trabajo), en mujeres y a partir de la edad media de la vida por falta de tono muscular.

La prevención del dolor de espalda se basa en adquirir buenos hábitos de trabajo: la postura de trabajo aceptada mundialmente es la denominada BHOP (Balance Human Operating Position); esta postura permite al odontólogo realizar su trabajo con el mayor número de músculos en semi relajación. En esta postura, siempre sentado, es necesaria la ayuda de un auxiliar para realizar un trabajo a cuatro manos.

En la prevención del dolor de espalda es fundamental adquirir un buen tono muscular mediante la realización de ejercicio aeróbico. La natación y, en particular, su modalidad de braza, ofrece excelentes resultados. Los estiramientos musculares, entre paciente y paciente, contribuyen a distender la musculatura afectada.⁴

Patología de la mano

Por definición, el odontólogo es un trabajador manual y, como tal, está expuesto a presentar diversas patologías relacionadas con su profesión.

Los micros traumatismos de repetición producidos por vibraciones al utilizar fórceps, botadores, ultrasonidos, pieza de mano, etc., pueden producir alteraciones vasculares y fibrosis retráctil de la aponeurosis palmar de la mano (enfermedad de Dupuytren).

La inflamación de tendones y vainas tendinosas por sobrecarga mecánica va a producir a nivel de la mano diferentes cuadros. Así, vemos dedos en resorte o dedos en gatillo, producidos por engrosamiento de la vaina muscular a nivel metacarpiano que comprime al músculo.

La tendinitis estenosante de Quervain es el engrosamiento inflamatorio de la primera corredera osteofibrótica que comprime al abductor largo y extensor corto del pulgar. Impide hacer la pinza entre el pulgar y el dedo índice. Es muy incapacitante, y frecuente en periodoncias e higienistas dentales que realizan raspajes y alisados radiculares. También era frecuente en endodoncias antes de las técnicas rotatorias.

En cuanto al síndrome del túnel del carpo, cabe destacar que la prevalencia de este síndrome en estomatólogos es muy superior a la de la población general. En la muñeca, el nervio mediano acompaña a los tendones flexores de los dedos en un túnel rígido; cuando aumenta la presión en la zona, por movimientos forzados de flexo-extensión de la muñeca, se produce una compresión del nervio mediano, por existir un conflicto de espacio. Se producen dolor y parestesias (más frecuentes por la noche) que pueden incluso requerir tratamiento quirúrgico.^{9, 10}

Acupuntura: Estas lesiones se pueden tratar con puntos corporales (Id3, Ig4, Sj20, V62) o puntos auriculares: corazón, maxilar superior o inferior.

Toda la patología de la mano se puede prevenir con reeducación funcional, adoptando posturas de trabajo con los grupos musculares en equilibrio.

Patología del brazo y hombro

La epicondilitis o codo de tenista está producida por una tensión mantenida sobre los tendones de los músculos extensores y supinadores del antebrazo que se insertan en el epicóndilo. Es una patología laboral en el dentista por realizar movimientos forzados de extensión de codo y muñeca, por ejemplo, al luxar un molar superior.

La tendinitis del manguito de los rotadores u hombro del nadador es la afectación de los tendones de los músculos que unen la cabeza del húmero a la cavidad glenoidea de la escápula, de los cuales el más importante es el supraespinoso. Se produce cuando trabajamos con el brazo por encima del hombro, como ocurre cuando estamos muy encorvados, como es el caso de ortodoncistas y cirujanos que trabajan de pie.¹⁰

DOLOR POSTURAL SEGÚN ZONAS DE LOCALIZACIÓN

DOLOR CERVICAL²

CONTRACTURA DEL MÚSCULO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO: Afección del cuello que se caracteriza por dolor, impotencia funcional y ligera inclinación y/o rotación del cuello. En la exploración se observa contracción del músculo del lado afectado y una torsión del cuello de manera que la apófisis mastoides se acerca a la clavícula y la barbilla se eleva en dirección opuesta.

CONTRACTURA DE LOS MÚSCULOS DE LA NUCA: Se observa rigidez y dolor en la región occipital con impotencia funcional. Se puede acompañar de cefalea tensional con dolor bilateral que irradia hacia la región parietal e, incluso podría llegar a producir signos vegetativos, como náuseas o vómitos.

CONTRACTURA DEL MÚSCULO TRAPECIO: Parte de las fibras de éste músculo se insertan en la región cervical, aunque la mayor parte se encuentra en la región dorsal. Produce un dolor en la parte baja del cuello, pero, sobre todo, en un punto concreto (unilateral) entre el cuello y la región intercapsular, que inmoviliza al paciente sobre todo a la torsión. En nuestro medio el dolor

cervical es de tipo mecánico, con aparición de predominio diurno, en relación con la función de la estructura afectada, mejora con el reposo y aumenta con la actividad a diferencia de otras etiologías. En la génesis del dolor debemos considerar dos factores, la compresión nerviosa producida por una estructura adyacente y la tensión en las estructuras que contienen terminaciones nerviosas sensibles a la deformación, como ocurre en la distensión de los músculos, tendones y ligamentos, y que suele ser consecuencia de una deformación prolongada del alineamiento óseo.²

DOLOR DORSAL⁷

Las dorsalgias hacen referencia al dolor localizado a nivel de la columna vertebral dorsal. Son mucho menos frecuentes que el dolor cervical y lumbar, debido a la menor movilidad de esta región anatómica. A diferencia de otras zonas, los músculos romboides y serrato mayor solo poseen inervación motora, atenuándose los síntomas sensitivos que normalmente suelen estar asociados a los procesos de estiramiento o tensión muscular.

La causa más común del dolor dorsal es de origen funcional. La mayoría de estas dorsalgias calman con el reposo el cuadro, que aparece más frecuentemente es mujeres jóvenes, consiste en la aparición de dolor, de intensidad variable, localizado en los espacios intervertebrales o en la misma región dorsal, con más frecuencia entre D1 y D6. El carácter del dolor es variable, y puede consistir en pesadez, quemazón o parestesias.

DOLOR LUMBAR²

LUMBAGO: Dolor muscular en la región lumbar, de instauración brusca tras un esfuerzo, que se puede irradiar a los glúteos. Otras veces aparece al levantarse el individuo de la cama. El dolor se agrava con los movimientos, los pacientes evitan cualquier movimiento, sobre todo los de flexión y rotación de la columna. En la exploración vemos dolor selectivo lumbar con contractura muscular y aplanamiento de la lordosis lumbar.²

LUMBALGIA SIMPLE O AGUDA. Aparece dolor localizado a nivel lumbosacro, pudiendo irradiarse a glúteos y muslos. Aumenta con los movimientos y determinadas posturas, mejorando con el reposo. Se encuentra íntimamente relacionado con las posturas inadecuadas durante el trabajo del odontólogo lumbalgias crónicas.

Existe una alteración de los cartílagos y partes óseas de las vértebras, que darán lugar a un dolor constante de intensidad variable, según la postura. Las lumbalgias se van a ver agravadas por la presencia de un desequilibrio muscular, tan frecuente en nuestra profesión. El dolor de espalda es una de las afecciones profesionales más frecuentes, encontrándose en el 50-65% de los profesionales según los diferentes autores.

Postura de trabajo para la prevención de las patologías de la columna vertebral. La postura de trabajo aceptada mundialmente es la denominada «posición de máximo equilibrio» o «posición

0», y conocida en la bibliografía anglosajona como posición BHOP, ideada por Beach. Esta postura permite al odontólogo realizar su trabajo con el mayor número posible de músculos en semirrelajación. Se basa en el siguiente principio: El cuerpo humano posee un eje, la columna vertebral, que le permite adoptar una posición relajada cuando está de pie. Cualquier desviación de esta posición, como la que ocurre durante el trabajo del odontólogo en bipedestación con flexión anterior del tronco o en incorrecta sedestación, provocará un desequilibrio que deberá ser compensado por la contracción de determinados músculos o por la presencia de apoyos externos. «La posición de máximo equilibrio o posición BHOP es aquella en la que el odontólogo realiza su trabajo sentado, con el mayor número de músculos en semirrelajación».

Definición de términos

2.3.1 Salud

De acuerdo a la OMS, la salud es "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades".¹¹

2.3.2 Trastorno músculo esquelético (TME)

Ha sido definido por la OMS como "trastorno de los músculos, tendones, nervios periféricos o sistema vascular que no sea consecuencia directa de un traumatismo agudo o evento instantáneo".¹²

Justificación del uso de la acupuntura y otras terapias afines

La acupuntura se originó en China hace más de cinco mil años. Se basa en la idea de que la salud está determinada por un flujo equilibrado de qi, la energía vital presente en todos los seres vivos. La Medicina Tradicional China está muy influenciada por su filosofía, sobre todo, por los primeros conceptos filosóficos que aparecieron en Oriente, como el confucianismo, muy racional, que considera al hombre por sus méritos y no por su origen, dándole mucha importancia al papel que ocupa el hombre en la sociedad; el taoísmo, que tiene una concepción muy positiva de la naturaleza, dejando que el hombre viva en armonía con ella, meditando sobre el constante movimiento del universo, de la vida y de la muerte, de lo material y de lo inmaterial; y también el budismo, que pretende llegar a un "estado" de conocimiento que nos libere del sufrimiento, siendo sus principales bases la tolerancia y la confianza en sí mismo.

De acuerdo con la teoría de la acupuntura, qicircula en el cuerpo a lo largo de doce vías principales de energía llamadas meridianos, cada uno de los cuales está vinculado con órganos y sistemas. Hay más de mil acupuntos, que pueden ser estimulados para aumentar el flujo de qi. La inserción de agujas especiales en estos acupuntos (justo debajo de la piel) ayuda a corregir y reequilibrar el flujo de energía y, en consecuencia, alivia el dolor o restablece la salud; esta puede aumentar la respuesta inmune equilibrando el flujo de energía vital a través del cuerpo; asimismo, se puede lograr analgesia quirúrgica. Además del uso de agujas, hay otras formas de

tratamiento que se aplican a los acupuntos. Se usa calor quemando un tabaco, llamado moxa, sobre el punto que va a tratarse (moxibustión). En vez de agujas, el acupunturista puede aplicar electro estimulación (electro acupuntura).

Los cinco elementos son: madera, fuego, tierra, metal y agua. De acuerdo con la concepción china, la energía vital (ch'í, o [qi](#)) fluye por el cuerpo a lo largo de meridianos, canales o vías de comunicación, llamados en chino *king*. El número de *king* ordinarios es correlativo al de los doce órganos, más los dos vasos extraordinarios permanentes: el de la concepción (en la línea media corporal frontal), y el vaso gobernador (en la línea media corporal dorsal), además de los llamados extraordinarios. Tenemos 361 puntos dentro de los 14 meridianos, llamados *JingXue*; también existen puntos fuera de los meridianos o puntos curiosos, llamados *QiXue*; y, finalmente, los puntos dolorosos o *AshiXue*. En total, la medicina tradicional china identifica doce canales o vías de comunicación principales que se corresponden con los órganos vitales del cuerpo humano: pulmones, intestino grueso, intestino delgado, bazo-páncreas, corazón, riñones, vejiga, sistema cardiovascular, vesícula biliar, hígado, vaso de la concepción, vaso gobernante y triple calentador. La medicina tradicional china distingue órganos de vísceras: los órganos difieren de las vísceras por el hecho de que la ablación o lesión masiva de las vísceras no provoca el inmediato deceso, mientras que la ablación o lesión masiva de los clasificados como órganos implica la casi inmediata muerte del individuo; de tal modo el corazón está clasificado como órgano, y el estómago como víscera.

Mediante la inserción de finas agujas en puntos específicos o resonadores (llamados en chino *xue*) de cada meridiano se equilibra la energía trastornada en el órgano que lo rige. El trastorno puede producirse por la incidencia tanto de factores externos como internos que pueden desembocar en enfermedades. La teoría tradicional china considera que la enfermedad es un desequilibrio de las dos modalidades de la citada *ch'í*: la modalidad *yin*, y la modalidad *yang* (vea *yin-yang*); la operatoria sobre los puntos acupunturales intenta reequilibrar la energía, ya sea estimulando en los puntos, o -por el contrario- produciendo depresión en estos.

Según sus partidarios la acupuntura es apropiada para el tratamiento de un amplio abanico de patologías, destacando su uso en hernia discal, procesos inflamatorios, entre otras afecciones, es además importante destacar su uso como analgésico, e incluso para reducir el dolor en procedimientos quirúrgicos.

Actualmente, la acupuntura es ofertada como prestación sanitaria, dentro de los sistemas nacionales de salud en China, Vietnam y Cuba. La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que la acupuntura solo debe realizarse bajo supervisión de un médico titulado que haya cursado capacitación superior en Acupuntura. Según esta misma organización, dada la "acción reguladora" de la acupuntura, es difícil establecer contraindicaciones absolutas para esta forma de terapia.

El masaje que se aplica siguiendo las reglas de la acupuntura (digitopuntura) consiste en lograr estimular los puntos acupunturales con los dedos. Se puede aplicar una presión más débil al inicio y luego aumentarla gradualmente. Hay una regla que establece que se debe presionar tres veces el punto repetidamente, por lo menos diez segundos cada vez. La duración de la presión ejercida con los dedos se debe extender de 15 a 20 segundos.

El principio básico de la prescripción de la acupuntura es que se deben combinar las tres formas de seleccionar los puntos: Selección de los puntos locales, por ejemplo, en caso de enfermedades bucales, los puntos ubicados cerca de la boca (Ig19, Ig20, E7); selección de los puntos-adyacentes y selección de los puntos remotos; estos últimos se encuentran en la parte inferior del cuerpo (brazo Ig4 y pies E44).

La acupuntura bucal consiste en la inyección de solución salina, anestésicos locales leves o complejos homeopáticos estériles, en ciertos puntos de acupuntura de la membrana mucosa bucal.

Se han usado estos tratamientos para aliviar el dolor. Se ha descubierto que hay determinados puntos de la acupuntura bucal relacionados con cada pieza dental. El conjunto de estos puntos de acupuntura bucal forma un microsistema completo. Se han usado los acupuntos de la boca para tratar la neuralgia, la sinusitis, el dolor en partes distantes del cuerpo, las enfermedades agudas, crónicas o alérgicas y los trastornos digestivos.

La reflexología

Existen áreas reflejas en las manos y pies que corresponden a cada una de las partes del cuerpo, incluidos los órganos y las glándulas; estas partes pueden afectarse estimulando las áreas reflejas correspondientes. La reflexología se usa para aliviar el estrés y la tensión, estimular la relajación profunda, mejorar el aporte sanguíneo y desbloquear los impulsos nerviosos para normalizar el equilibrio de todo el cuerpo. Los reflexólogos aplican una presión precisa para liberar los bloqueos que inhiben el flujo de energía y ocasionan dolor y enfermedad.

Prevención de Lesiones Músculo-Tendinosas mediante Ejercicios de 'estiramiento'

El mantener posiciones fijas por períodos prolongados, o realizar movimientos repetitivos de alta cadencia, puede terminar conduciendo a la aparición de enfermedad músculo-tendinosa en sus miembros superiores.

Para prevenir la aparición de lesiones se deben hacer pausas en las tareas, evitar permanecer sentado por más de 50 minutos en forma continuada.

Se recomienda realizar los siguientes ejercicios físicos rehabilitadores:

- 1.- Círculos con los Hombros: Levante sus hombros hacia sus orejas; luego bájelos haciendo un movimiento de rotación circular, hacia adelante y abajo. Repita 5 veces.
- 2.- Movimientos del miembro superior completo: Parta con la mano a la altura de la cadera

contraria, y eleve su brazo hacia afuera del cuerpo, mientras va girando la palma hacia arriba. Continúe el movimiento del brazo hacia abajo, hasta volver a la posición inicial. Repita 3 a 5 veces con cada brazo.

3.- Estiramiento de la parte anterior del cuello: Ubique sus manos sobre la parte más alta de la clavícula. Incline su cabeza hacia el hombro contrario y extienda suavemente el mentón. Mantenga por 10 segundos. Repita hacia el lado contrario.

4.- Cabecear: Junte sus manos por detrás de su cabeza; inclínela hacia adelante hasta tocar el pecho con el mentón; sostenga por 5 segundos. Ahora levante el mentón, extendiendo la cabeza hacia atrás; sostenga 5 segundos. Repita 5 veces.

5.- Desarrollar: Comience en posición de oración respire profundamente y extienda sus brazos hacia arriba, Separe los brazos hacia los lados, y llévelos hacia abajo, mientras elimina el aire de sus pulmones Finalice en la posición mostrada. Repita 3 a 5 veces.

Otros ejemplo de algunos ejercicios físicos rehabilitadores para fortalecer algunos de los músculos que más inciden en la realización práctica de los Estomatólogos.

Bíceps (Músculo que trabaja en la flexión del brazo sobre el antebrazo).

1.- Parada con una liga colocada debajo de los pies y agarrada en cada mano, a punta de esta, realizar flexión y extensión lenta de los brazos, mientras las palmas de las manos van hacia arriba.

2.- Parada con una botellita plástica rellena de arena en cada mano (2 a 5 libras) realizar 1-2 flexión de brazos como si fuéramos a tocar los hombros 3-4 extensiones de los brazos a la posición inicial.

3.- Sentada sobre un step, liga colocada por debajo del mismo, realizar flexión extensión del mismo.

Tríceps (Músculo que extiende el brazo sobre el antebrazo).

1.- Parada brazos extendidos encima de la cabeza, con un dumbel agarrado en cada mano, realizar flexión de los brazos llevando las manos atrás de la cabeza, los codos se quedan lo más pegados a las orejas, volver a la posición inicial.

2.- Parada brazos flexionados a los lados del cuerpo con un dumbel en cada mano, realizar en los tiempos 1-2 extensión de brazos atrás 3-4 volver a la posición inicial.

3.- Una liga pisada por debajo de los pies, manos arriba de la cabeza, agarrando los extremos de la liga 1-2 realizar flexión de los brazos, bajando las manos por detrás de la cabeza, 3-4 volver a la posición inicial.

Pectorales (son dos músculos, el mayor lleva los brazos hacia delante medialmente y lo hace girar hacia adentro el menor hace descender la clavícula).

- 1.- Parada, tronco flexionado al frente teniendo un dumbel sostenido en cada mano, brazos tocando el piso, realizar apertura fuerte de los brazos atrás, luego volver a la posición inicial.
- 2.- Acostado de espalda sobre un step o banco, brazos al frente con un dumbel en cada mano, realizar 1-2 abrir los brazos hasta el horizontal 3-4 volver a la posición inicial.

Aplicación de la Medicina Nacional Tradicional para el tratamiento de algunas afecciones frecuentes en Estomatología

La Medicina Física y Rehabilitación se define como la especialidad médica a la que concierne el diagnóstico, evaluación, prevención y tratamiento de la incapacidad, encaminadas a facilitar, mantener o devolver el mayor grado de capacidad funcional e independencia posible.

En Santa Clara coexisten consultas de rehabilitación en casi todos los policlínicos y hospitales, donde se utilizan terapias conservadoras para tratar enfermedades en las articulaciones carentes de complicaciones, lesiones en los tejidos blandos y otros síndromes dolorosos. La terapia física con la aplicación local de calor, masajes y modalidades de ultrasonidos son tratamientos que se utilizan en cada una de las consultas.

En el tratamiento general de cada una de las afecciones para aliviar el dolor primeramente si identifica si es un proceso infeccioso, para lo cual se procede a eliminar la infección. Se realizan los ejercicios propios de cada región donde se encuentre la enfermedad, por ejemplo para las afecciones del cuello se utilizan los ejercicios de Charreuri cervical, además si resulta necesario se provoca la inmovilización de la región en todos sus sentidos (extensión, flexión y lateralización). La corrección de la postura es fundamental para el alivio de cualquier afección.

Cuando el paciente presenta mucho dolor se utilizan medios físicos como corrientes analgésicas, micromasajes (hovamant) y masajes descontracturantes de la musculatura afectada. Se emplea también la crioterapia (tratamiento con hielo).^{13, 14}

Al considerar que desde la etapa del estudiante de pregrado, se adquiere hábitos posturales durante la práctica clínica que pueden tener una manifestación inicial dolorosa, se hace necesaria la evaluación de estas para determinar la necesidad de reforzar la capacitación o corregir las prácticas inadecuadas, evitando así futuras enfermedades ocupacionales músculo esqueléticas.

Por lo tanto, en el fomento de la prevención primaria, las universidades han de interesarse por identificarlos y, en el entendimiento de la academia como formadores integrales, promoviendo programas de aprendizaje en contenidos curriculares para la promoción de hábitos saludables en la práctica clínica y el fomento de la creación de entornos que faciliten la seguridad y la salud en las diferentes ocupaciones, más concretamente en el ámbito en el que se enmarca éste estudio, de futuros profesionales en estomatología.

La atención diferenciada se contempla en los documentos metodológicos normados en el plan de estudio como son:

Plan calendario de la asignatura.

Sistema de objetivos y contenidos. (Programa Analítico)

Materia Tiempo. Dosificación de contenidos.

Plan de clases, con la planificación diferenciada del tratamiento de las diferentes afecciones.

Sistema de evaluación empleados en el proceso enseñanza aprendizaje.

Evaluaciones teóricas en clases.

Evaluaciones integrales.

Controles prácticos diferenciados, según las posibilidades de cada participante.

Clase conferencia.

Todo ello nos permite hacer una valoración del comportamiento de la experiencia.

RESULTADOS

TABLA No. 1: MATRICULA QUE RECIBEN CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA

GRUPOS	MATRICULA	RECIBEN CLASES	%
1 de primer año	25	21	84
1 de segundo año	26	20	76
Prótesis estomatológica	10	8	80
TOTAL	61	49	80

FUENTE: Archivo de secretaria docente.

TABLA No. 2: CON AFECCIONES APROBADAS POR LA COMISIÓN MÉDICA

GRUPOS	CANTIDAD	%
Primer año	4	6
Segundo año	6	23
Prótesis estomatológica	2	0.2
TOTAL	12	19.6

FUENTE: Archivo de secretaria docente.

TABLA No. 3: REPRESENTACIÓN DE ALGUNAS DE LAS AFECCIONES

LESIONES	SÍNTOMAS	CAUSAS TÍPICAS
Bursitis: inflamación de la cavidad que existe entre la piel y el hueso o el hueso y el tendón. Se puede producir en la rodilla, el codo o el hombro.	Inflamación en el lugar de la lesión.	Arrodillarse, hacer presión sobre el codo o movimientos repetitivos de los hombros.
Cuello u hombro tensos: inflamación del cuello y de los músculos y tendones de los hombros.	Dolor localizado en el cuello o en los hombros.	Tener que mantener una postura rígida.
Deformaciones posturales de la columna vertebral	Dolor localizado en las diferentes partes de la columna vertebral. Dorsal, lumbar y cervical	Tener que mantener por largo tiempo posturas incorrectas
Enfermedades crónicas no transmisibles.	Diabetes Mellitus, Asma bronquial, Obesidad	Está dirigido a diabéticos tipo I y II que se encuentren controlados metabólicamente
Tendinitis: inflamación de la zona en que se unen el músculo y el tendón.	Dolor, inflamación, reblandecimiento y enrojecimiento de la mano, la muñeca y/o el antebrazo. Dificultad para utilizar la mano.	Movimientos repetitivos.

DISCUSIÓN

En la tabla No. 1 se refleja la matrícula general de cada uno de los grupos que reciben la educación física contempladas en el plan de estudio vigente, así como los alumnos que no presentan patologías y enfermedades.

En la tabla No. 2 contempla los alumnos que se incluyen dentro de la clase y padecen de afecciones que le imposibilitan recibir todo el contenido programado por lo que se aplica un sistema de ejercicios personalizados en correspondencia con la prescripción del facultativo.

En tabla No. 3 se describen algunas de las afecciones y enfermedades crónicas no transmisibles que presentan los estudiantes de los grupos motivos de clases.

CONCLUSIONES

La caracterización realizada tiene correspondencia y se relaciona con los objetivos y estrategias de trabajo.

Los ejercicios físicos específicos realizados de forma sistemática, responden a la necesidad de prevención y tratamiento de las afecciones musculoesqueléticas y otras afecciones crónicas no transmisibles de los profesionales de la estomatología. La acupuntura junto a la digitopuntura resultan técnicas de gran utilidad para el tratamiento de estas afecciones.

Hay un mejoramiento significativo en labor formativa, observándose cambios en los modos de actuación y un estado de salud favorable en los estudiantes con mayores afecciones.

RECOMENDACIONES

Implementar el sistema de ejercicios para controlar las afecciones y enfermedades crónicas no transmisibles de manera que nos permita elevar los niveles de salud y resultados superiores en el orden profesional.

Capacitar a los profesionales de la salud en torno al diagnóstico definitivo de las diferentes afecciones que inciden en el rendimiento estudiantil y laboral-profesional. Principalmente en las recomendaciones para el uso de los ejercicios físicos como principal tratamiento.

Realizar trabajos donde se amplíe el universo de estudio, con un mayor control sobre las variables, donde se pueda comparar la efectividad del ejercicio físico personalizado frente al abordaje farmacológico en las diferentes afecciones y enfermedades crónicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manchi Zuloeta FR. Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología [tesis]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/299325405.pdf>
2. Sac García MP. Plan de higiene postural y tratamiento fisioterapéutico en dolor cervical y lumbar [tesis]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar; 2013. Disponible en:
3. <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/09/01/Sac-Maria.pdf>
4. Santiago Bazan C, Rosado Ladera J. Factores asociados al dolor cervical en estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa estatal, Lima - Perú. Horiz Med [Internet]. 2019 [citado 29 Sep 2020]; 19(3):6-11. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-58X2019000300002&lng=es

5. [Chino Flores Z](#). Relación entre las posturas de trabajo odontológico y la cervicgia en estudiantes de la Clínica Odontológica de la Universidad Alas Peruanas Filial Juliaca – 2017. Perú: Universidad Alas Peruanas; 2017. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UAPI_e9d82d1217e19e8264e94075936a71bf
6. Urista García LG, de la Garza Kalife RB. Lesiones cervicales: sus causas y tratamientos. Rev Mex Estomatol [Internet]. 2018 [citado 1 Oct 2020];5(1):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/197/379>
7. Prendes Lago E, García Delgado JA, Bravo Acosta T, Martín Cordero J, Pedroso Morales I. Cervicgia. Causas y factores de riesgo relacionados en la población de un consultorio médico. Rev Cubana Med Fís Rehabilitac [Internet]. 2016 [citado 1 Oct 2020];8(2):202-14. Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/revrehabilitacion/>
8. López Cubas C. Ejercicios para la dorsalgia: cifosis y dorso plano [Internet]. Valencia: Osteon-Centro de Fisioterapia; 2016 [citado 1 Oct 2020]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/ejerciciosparaladorsalgia.pdf>
9. Montesinos Valencia CC. Factores de riesgo físico y dolor lumbar en un grupo de odontólogos de la ciudad de Tacna. Rev Med [Internet]. 2018 [citado 1 Oct 2020];11(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://revista.hospitaltacna.gob.pe/index.php/revista2018/article/download/1/1>
10. Escudero E, Laura A, Muñoz V, De La Cruz M, Moscoso M. Prevalencia de síndrome del túnel carpiano de origen laboral en odontólogos de la ciudad de Sucre. Rev Cienc Tecnol Innovac [Internet]. 2016 [citado 1 Oct 2020];13(14):805-14. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rcti/v13n14/v13n14_a05.pdf
11. Laguerre Gilmus J. La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en Odontología. Rev San Gregorio [Internet]. 2019 [citado 1 Oct 2020]; 35:126-42. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2528-79072019000200126
12. Pérez S, Sentías ME, Fernández ZL, Carvajal A. La importancia del Módulo de Salud Integral (MSI) en la Facultad de Contaduría. Rev Mex Med Forense, 2020, 5(suppl 1):58-64 Disponible en:
13. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92349>
14. Meenakshi S, Raghunath N, Nandlal, Muralidhar NV. Ergonomic work place principles of Mysore district, Karnataka - a questionnaire survey. Health Sci J [Internet]. 2015 [citado 1 Oct 2010]; 9(5):1-7. Disponible en: <https://www.hsj.gr/medicine/ergonomic-work-place-principles-of-mysore-district-karnataka--a-questionnaire-survey.php?aid=7272>

15. Plaín Pazos C, Pérez de Alejo Plain A, Rivero Viera Y. La Medicina Natural y Tradicional como tratamiento alternativo de múltiples enfermedades. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2019 [citado 30 Sep 2020];35(2):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/754>
16. Álvarez Alonso I, Casanova Moreno MC, Lagar Martínez RD, González Tapia M, Vivas Bombino L. Uso de la Medicina Natural y Tradicional en cuatro policlínicos pinareños. Rev Cienc Méd [Internet]. 2019 [citado 1 Oct 2020];23(5):689-96. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4019>

ANEXOS

EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS



EJERCICIOS DE LOS DIFERENTES PLANOS



DISERTACIÓN EN CONOCIMIENTOS TEÓRICOS



EJERCICIOS PARA FORTALECER TREN SUPERIOR



Estudiantes realizando sus actividades clínicas

