

Evaluación del riesgo ergonómico mediante el método R.E.B.A y su relación con el dolor musculoesquelético: Revisión bibliográfica

Susannah Evelyn Bulnes Fragoso
Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación
Universidad de Morelia

El fisioterapeuta en el ámbito laboral e industrial interviene en el campo de la Salud Ocupacional ofreciendo soluciones biomecánicas y ergonómicas para la prevención o control de lesiones del sistema musculoesquelético provocadas por las condiciones físicas del trabajo. El manejo del dolor es una de las parcelas sanitarias clásicamente olvidadas en el ámbito asistencial. Es tiempo de formular estrategias con el objetivo de prevenir estos trastornos y localizar las causas en el ambiente de trabajo que puedan estar actuando como factores de riesgo. Los músicos tienen la tendencia de practicar su instrumento con una postura que no es adecuada para su cuerpo. No tienen consciencia de las leyes de la ergonomía y por no tener conocimiento, realizan una mala postura. El objetivo de esta investigación es que, con el conjunto de varias investigaciones, se pueda sacar la conclusión de que los músicos pueden llegar a tener lesiones musculoesqueléticas y que, en un futuro, hacer una intervención preventiva. Como instrumento de recolección de los datos se utilizará Google académico y EBSCO. La mala postura puede conducir hacia posibles lesiones musculoesqueléticas. Se realiza una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de la biblioteca de la Universidad de Morelia, EBSCO y en Google Académico. En conclusión es necesaria una intervención para poder prevenir los trastornos musculoesqueléticos a futuro, una intervención fisioterapéutica, promover una buena salud postural ya que es importante para el músico.

Keywords: Ergonomía, dolor, músicos, trastorno musculoesquelético

Introducción

El dolor —según la International Association for the Study of Pain (IASP)— es definido como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño. El dolor es, por tanto, subjetivo y existe siempre que un paciente diga que algo le duele. Esta definición subraya que no solamente se involucra el proceso fisiológico de estimulación de nociceptores, sino que abarca también un componente afectivo importante. Esto es lo que lo hace al dolor un fenómeno tan complejo, personal e intransferible. El dolor es parte de nuestras vidas desde el momento mismo que nacemos, incluso antes. Y aun siendo un síntoma tan cotidiano, es rara la facultad de medicina que tiene una cátedra específica sobre dolor.¹

Cuatro millones de personas sufren de dolor por cáncer cada día, su prevalencia oscila entre 52-82 %, siendo entre 40-50 % de moderada a severa intensidad y de 25-30 % insoportable; aumenta con la edad llegando a 42,6 % en las personas de más de 65 años.^{2,3}

En la sociedad actual se está produciendo un cambio de actitud ante el dolor. En muchas situaciones, el dolor ya no es un síntoma de alerta sino algo molesto, inoportuno y evi-

table con una terapia adecuada al paciente. Al tratar el dolor, se evitan un gran número de alteraciones orgánicas y psicológicas que son consecuencia de la situación algica.

El manejo del dolor es una de las parcelas sanitarias clásicamente olvidadas en el ámbito asistencial; sin embargo, esto choca con la situación de hoy día, donde los enfermos y familiares reclaman cada vez con más ahínco que le alivien el dolor para mantener la calidad de vida lo más digna posible. Por otra parte, la gran variedad de analgésicos existentes en el mercado nacional justifica la necesidad de conocer los fármacos y su entorno.⁴

La ergonomía es, sin duda, un concepto muy amplio y forma parte de nuestra vida diaria incluso sin que seamos conscientes de ello. La Asociación Española de Ergonomía la define como “el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar”.

Es la ciencia que estudia cómo adecuar la relación del ser humano con su entorno, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) adoptó en agosto del 2000. Una

de sus ramas, la ergonomía física, estudia las posturas más apropiadas para realizar las tareas del hogar y del puesto de trabajo, para el manejo de cargas y materiales y para los movimientos repetitivos, entre otros aspectos.^{5,6}

El fisioterapeuta en el ámbito laboral e industrial interviene en el campo de la Salud Ocupacional ofreciendo soluciones biomecánicas y ergonómicas para la prevención o control de lesiones del sistema musculoesquelético provocadas por las condiciones físicas del trabajo.¹

Sin embargo, es contradictorio que en estos profesionales se encuentren problemas derivados de su ocupación, como dolor musculoesquelético, acentuadas por una inadecuada higiene postural o por factores de riesgo ergonómicos derivados del trabajo repetitivo y la labor física intensiva.⁷

El término "trastorno musculoesquelético relacionado con la práctica" (PRMD) se define como: "dolor, fatiga, pérdida de control, entumecimiento, hormigueo u otros síntomas que interfieren con la habilidad para tocar el instrumento al nivel al que el músico está acostumbrado a hacerlo".⁸

Un músico puede pasarse más de cuatro horas al día ensayando. Para conseguir 20 o 30 notas precisan de 400 o 600 actos motores y una serie incontable de tareas en diferentes áreas cerebrales. Los músicos profesionales "son como deportistas de alto rendimiento, aunque no son conscientes de ello", explica Jaume Rosset, director del Instituto de Fisiología y Medicina del Arte de Terrassa, el hospital de los músicos.⁹

Antecedentes

Los trastornos musculoesqueléticos se consideran las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en los países desarrollados, además de ser la causa principal de morbilidad, restricciones en la actividad, incapacidad laboral y utilización de los servicios de salud.¹⁰

Los trastornos musculoesqueléticos o del sistema osteomioarticular (SOMA) relacionados con el trabajo resultan un problema significativo a nivel mundial. La solución de estos problemas ha estado últimamente concentrada en los aspectos médicos y de rehabilitación y los costos de la compensación al trabajador.

Es tiempo de formular estrategias con el objetivo de prevenir estos trastornos y localizar las causas en el ambiente de trabajo que puedan estar actuando como factores de riesgo. En el libro *Work Related Musculoskeletal Disorders* se plantea que los trastornos del SOMA relacionados con el trabajo son por definición un fenómeno relacionado con la ocupación, y que a esta definición se ha llegado a partir de muchos estudios de asociación causal; no obstante, existen algunas lagunas en los resultados de estudios sobre el dolor lumbar que aún necesitan de más estudios de asociación.¹¹

Es característica la aparición de los síntomas distónicos durante la práctica musical que puede afectar a 1 de cada

100 músicos. El grado de severidad puede variar en función de la tensión general y de las propiedades mecánicas del instrumento. Típicamente ocurre sin dolor, aunque éste puede aparecer después de espasmos musculares prolongados. Por otro lado, no se considera distonía focal ocupacional la fatiga o la claudicación después de periodos prolongados de trabajo.¹²

Cada músico debe ser evaluado en base a sus exigencias profesionales y personales. El síntoma predominante de los músicos es el dolor, que generalmente involucra a la musculatura. La influencia de la postura sobre la interpretación musical es conocida. Las posturas de los músicos pueden no ser muy diferentes a las del resto de personas, pero la combinación de una mala postura y a su vez tocar un instrumento puede llegar a ser problemático, por lo que deben ser evaluados con y sin el instrumento musical en este contexto.¹³

Marco Teórico

Dolor

El dolor es la causa más frecuente de consulta médica. La percepción del dolor consta de un sistema neuronal sensitivo conocido como nociceptores y unas vías nerviosas aferente que responden a estímulos nociocéptivos tisulares; la nocicepción puede estar influida por otros factores como el psicológico entre otros. Para una correcta valoración del dolor es conveniente conocer varias cuestiones como su variación temporal, patogenia e intensidad.¹⁴

El dolor —según la International Association for the Study of Pain (IASP)— es definido como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño. El dolor es, por tanto, subjetivo y existe siempre que un paciente diga que algo le duele.¹⁵

Tipos de dolor

La clasificación del dolor la podemos hacer atendiendo a su duración, patogenia, localización, curso, intensidad, factores pronósticos de control del dolor y, finalmente, según la farmacología.¹⁴

A. Según su duración

a. Agudo: Limitado en el tiempo, con escaso componente psicológico. Ejemplos lo constituyen la perforación de víscera hueca, el dolor neuropático y el dolor musculoesquelético en relación con fracturas patológicas.

b. Crónico: Ilimitado en su duración, se acompaña de componente psicológico. Es el dolor típico del paciente con cáncer.¹⁴

B. Según su patogenia

1) Neuropático: Está producido por estímulo directo del sistema nervioso central o por lesión de vías nerviosas periféricas. Se describe como punzante, quemante, acompañado

de parestesias y disestesias, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia.

Son ejemplos de dolor neuropático la plexopatía braquial o lumbosacra post- irradiación, la neuropatía periférica post-quimioterapia y/o post-radioterapia y la compresión medular.

2) Nocioceptivo: Este tipo de dolor es el más frecuente y se divide en somático y visceral que detallaremos a continuación.

3) Psicógeno: Interviene el ambiente psico-social que rodea al individuo. Es típico la necesidad de un aumento constante de las dosis de analgésicos con escasa eficacia.¹⁴

C. Según la localización

a. Somático: Se produce por la excitación anormal de nocioceptores somáticos superficiales o profundos (piel, musculoesquelético, vasos, etc). Es un dolor localizado, punzante y que se irradia siguiendo trayectos nerviosos. El más frecuente es el dolor óseo producido por metástasis óseas. El tratamiento debe incluir un antiinflamatorio no esteroideo (AINE).

b. Visceral: Se produce por la excitación anormal de nocioceptores viscerales. Este dolor se localiza mal, es continuo y profundo. Así mismo puede irradiarse a zonas alejadas al lugar donde se originó. Frecuentemente se acompaña de síntomas neurovegetativos. Son ejemplos de dolor visceral los dolores de tipo cólico, metástasis hepáticas y cáncer pancreático. Este dolor responde bien al tratamiento con opioides.¹⁴

D. Según el curso

a. Continuo: Persistente a lo largo del día y no desaparece.

b. Irruptivo: Exacerbación transitoria del dolor en pacientes bien controlados con dolor de fondo estable. El dolor incidental es un subtipo del dolor irruptivo inducido por el movimiento o alguna acción voluntaria del paciente.¹⁴

E. Según la intensidad

a. Leve: Puede realizar actividades habituales.

b. Moderado: Interfiere con las actividades habituales. Precisa tratamiento con opioides menores.

c. Severo: Interfiere con el descanso. Precisa opioides mayores. (14)

F. Según factores pronósticos de control del dolor

a. El dolor difícil (o complejo) es el que no responde a la estrategia analgésica habitual. El Edmonton Staging System pronostica el dolor de difícil control.

G. Según la farmacología

a. Responde bien los opiáceos: dolores viscerales y somáticos.

b. Parcialmente sensible a los opiáceos: dolor óseo (además son útiles los AINE) y el dolor por compresión de nervios periféricos (es conveniente asociar un esteroide).

c. Escasamente sensible a opiáceos: dolor por espasmo de la musculatura estriada y el dolor por infiltración-destrucción de nervios periféricos (responde a antidepresivos o anti convulsionantes).¹⁴

Fisiopatología

Es importante reconocer que no todos los dolores son iguales, de tal manera que se tendría que distinguir claramente el síndrome doloroso de cada paciente. Ante un estímulo nocivo o daño tisular, se liberan una serie de neurotransmisores que se conocen en conjunto como “Sopa inflamatoria”: Prostaglandinas (PG), bradicinina (BK), factor de necrosis tumoral alfa (TNF-), hidrogeniones (H), factor de crecimiento neural (NGF), histamina, ATP y de manera retrograda sustancia P (Sp) y péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) que producen vasodilatación y degranulación de mastocitos. Esta sopa inflamatoria va a sensibilizar al nociceptor e incrementar la expresión de canales de sodio facilitando así la generación y transmisión de estímulos. Esto se conoce como sensibilización periférica y en esencia disminuye el umbral nociceptivo y facilita las respuestas nocifensivas para promover una adecuada recuperación de los tejidos.

Esta es la base fisiopatológica del dolor agudo. Cuando no es manejado correctamente, existe el riesgo de que se genere una sensibilización central y entonces los mecanismos primordiales de génesis y perpetuación del dolor son diferentes, pasando ya a segundo término lo que ocurre en la periferia.¹⁶

Los trastornos músculo-esqueléticos se consideran las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en los países desarrollados, además de ser la causa principal de morbilidad, restricciones en la actividad, incapacidad laboral y utilización de los servicios de salud.¹⁷

Músicos

La interpretación musical se puede definir como una actividad física realizada en interacción con un instrumento musical que exige, en especial de los miembros superiores, movimientos ejecutados con un gran nivel de habilidad y precisión además de un importante control postural que dé apoyo a dichos movimientos y, si es el caso, al instrumento musical; paralelamente, el gran volumen de ensayo e interpretación musical que suele ser necesario para lograr los altos niveles de perfeccionamiento y rendimiento convierten estos movimientos en altamente repetitivos y, en conjunto, representan una importante carga física soportada por los diferentes sistemas corporales implicados. Este conjunto de exigencias en músicos puede contribuir, al igual que en cualquier otra profesión, al desarrollo de problemas de salud.¹⁷

Los instrumentos musicales son una prolongación del cuerpo humano, pero también lo transforman. Del contacto y acción continua sobre ellos surgen callosidades, la piel de las mejillas se hace más elástica, las uñas crecen, aparecen rastros en el cuello, los hombros se arquean, la columna se

deforma, etc.¹⁸

La sobrecarga física a la que están sometidos los músicos instrumentistas acaba generando diversos problemas de salud en esta población. La literatura científica sobre el tema informa de prevalencias de trastornos en el sistema músculo-esquelético de los músicos, situadas entre un mínimo de 25 y un máximo del 93 %.

Blackie, Stone Tiernan (1999), en su estudio sobre la prevención de lesiones entre los estudiantes de piano de nivel universitario, afirmaban: "... durante años, los músicos se han, inadvertidamente, sometido a las presiones de los movimientos repetitivos, posturas comprometidas... Como resultado, esta población ha sufrido una serie de trastornos físicos, algunos lo suficientemente graves como para amenazar sus carreras, y la creación de muchos problemas psicológicos que se filtran en todos los aspectos de la vida del músico"

El músico se caracteriza, por lo tanto, por una longeva carrera, puesto que suelen retirarse a edad avanzada, y un inicio precoz en el aprendizaje de un instrumento musical, a una edad en la que todavía no ha finalizado el crecimiento de su sistema músculo-esquelético, y en la que, asimismo, queda mucho por desarrollar a nivel psicoemocional. Por lo tanto, estos alumnos eligen (cuando no son otros los que eligen por él) su instrumento cuando todavía no están maduros, ni física ni psíquicamente.¹⁹

R.E.B.A

La Ergonomía es una disciplina con una larga historia en los países industrializados, aunque en nuestro país ha sido una gran desconocida para la mayoría de la población hasta que hace su aparición en el año 1995 en una ley, la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Esta ley que la colocó junto a las otras disciplinas prevencionistas (higiene, seguridad, etc.)

como una de las áreas de actuación de la prevención de riesgos. A lo largo de los años se han propuesto varias definiciones de Ergonomía que son perfectamente válidas, aunque creo que lo más apropiado quizás sea que partamos de lo que dice la Asociación Internacional de Ergonomía (IAE) que la define como:

"La disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos de un sistema. La profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para diseñar un sistema a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema."

Según esta definición el concepto de "sistema" es central en Ergonomía. Por ello, es conveniente que comencemos por definir lo que significa este concepto para un ergónomo. Especialmente importante es el concepto de sistema de trabajo porque es en torno a él donde se desarrolla el trabajo de un ergónomo.²⁰

Ergonomic assessment of Work-Related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) implica la evaluación del riesgo de desarrollar una serie de trastornos de los músculos, los nervios y las articulaciones, principalmente en la extremidad superior e inferior de la espalda, asociado con tareas ocupacionales. Uno de los requisitos necesarios para la evaluación de las actividades laborales es un análisis postural. Los riesgos de lesiones musculoesqueléticas asociadas con las posiciones registradas pueden ser útil en la implementación del cambio en las prácticas de trabajo, en el contexto de una evaluación completa del lugar de trabajo ergonómico. R.E.B.A. fue propuesto por Hignett y McAtamney en el Reino Unido como un requisito observado dentro de la gama de herramientas de análisis de postura, específicamente con la sensibilidad al tipo de posiciones de trabajo cambiantes que se encuentran en la asistencia sanitaria (por ejemplo, animado de manipulación de cargas) y otras industrias. R.E.B.A proporciona una medida rápida y fácil de evaluar una variedad de posturas de trabajo para el riesgo de WMSDs.²¹

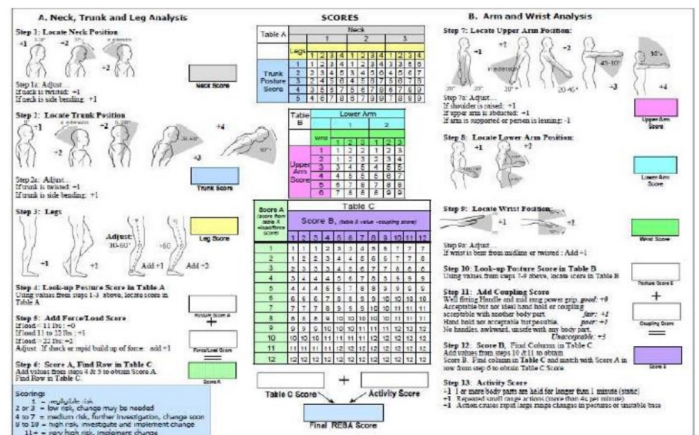


Fig.1 Hoja de Evaluación R.E.B.A

Sacado del artículo: Madani Al Dima, Dababneh Awwad. Rapid Entire Body Assessment: A literature review. American Journal of Engineering and Applied Sciences. 2016

Se analizaron las tareas simples que varían en la carga, la distancia de movimiento y la altura con el fin de definir los segmentos corporales iniciales y establecer rangos de acuerdo con los diagramas de la parte del cuerpo (Grupo A y B) de REBA (Fig. 1)²¹

Ergonomía guiada al músico

La ergonomía guiada al instrumentista nos ayuda a relacionar la técnica, el instrumento, el ambiente laboral y la postura como tal, ya que todos en el momento de brindar un concierto se juntan para dar una buena presentación al público.²²

1. Violín y Viola

Colocar pies alineados, con respecto a los hombros, cabeza alta, la mandíbula hacia adentro, los hombros relajados y

la espalda lo más recta y relajada posible. El violín es sostenido por la mandíbula y por la clavícula, el brazo izquierdo debe separarse del cuerpo y permanecer relajado, los dedos permanecen redondeados por encima de la cuerda, el codo desciende en proyección de los dedos, y se acercará más o menos al cuerpo, sin modificar la posición de los dedos y el dedo meñique se encarga de mantener el arco recto con respecto a la orientación del instrumento. Una postura inadecuada será aquella que tenga la mano fuera de posiciones neutras, el brazo por encima del hombro o el tronco inclinado o rotado.²²

Planteamiento de problema

Los músicos tienen la tendencia de practicar su instrumento con una postura que no es adecuada para su cuerpo. No tienen consciencia de las leyes de la ergonomía y por no tener conocimiento, realizan una mala postura.

Las lesiones musculoesqueléticas están afectando, en un grado tan elevado, tanto en hombres y mujeres, aunque en diversas investigaciones indican que las mujeres presentan estos trastornos más frecuentemente que en los hombres.

La ergonomía es un área de conocimiento que entra en el campo de la producción y es relativamente nueva en México; nueva por el poco conocimiento que se tiene sobre dicho tema y su aplicación, pero pasando los años, se ha desarrollado y se ha aplicado. La ergonomía se define como un cuerpo de conocimientos acerca de las habilidades humanas, sus limitaciones y características que son relevantes para el tema. Los signos y síntomas de las lesiones musculoesqueléticas son principalmente el dolor (que es el más frecuente), e inestabilidad o disfunción alrededor de las articulaciones. A menudo, los signos y síntomas son inespecíficos, el hecho de reconocer la combinación de dichos síntomas y signos facilita el diagnóstico clínico.

La mala postura puede conducir hacia posibles lesiones musculoesqueléticas. ¿En los músicos se manifiestan estas dificultades, particularmente los referidos a las lesiones musculoesqueléticas derivados a la práctica de su instrumento?

Justificación e importancia

La actividad principal del músico o del instrumentista es la interpretación de la música académica, por la afición de ello y para ello se necesita prácticas diarias, ensayos parciales, calentamiento, ensayos generales (orquesta, ensamble, ensamble de metales) con descansos cortos. Y cuando se presenta un evento de concierto, la ejecución puede durar hasta 2 horas aproximadamente entre calentamiento de instrumentos, rápidas prácticas y la ejecución.

Propósito

Dar a conocer, a través de evidencia científica el conocimiento de la postura ergonómica a los violinistas y violistas

de cuál es la mejor manera de evitar las lesiones musculoesqueléticas y prevenir alteraciones del sistema musculoesquelético.

Objetivos

El objetivo de esta investigación es que, con el conjunto de varias investigaciones, se pueda sacar la conclusión de que los músicos pueden llegar a tener lesiones musculoesqueléticas y que, en un futuro, hacer una intervención preventiva. El motivo de esta investigación es saber, a través del método R.E.B.A, porque se puede llegar a tener lesiones musculoesqueléticas por los largos tiempos de práctica del instrumento en una mala postura.

Hipótesis

Ho: Los violinistas y violistas no tienen un riesgo alto de padecer lesiones musculoesqueléticas y de un alto riesgo de una mala postura ergonómica al ejecutar su instrumento.

Ha: Los violinistas y violistas si tienen un riesgo alto de padecer lesiones musculoesqueléticas y de un alto riesgo de una mala postura ergonómica al ejecutar su instrumento.

Metodología

Como instrumento de recolección de los datos se utilizará Google académico y EBSCO. La mala postura puede conducir hacia posibles lesiones musculoesqueléticas. Se realiza una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de la biblioteca de la Universidad de Morelos, EBSCO y en Google Académico. La búsqueda se completa con literatura científica obtenida en el repositorio SciELO, Google y otras fuentes de literatura.

En Google, se realizó la búsqueda en lenguaje coloquial mediante las palabras dolor, trastorno musculoesquelético, músicos, al igual que en inglés (pain, musculoskeletal disorders. Musicians, Playing related musculoskeletal injuries)

Criterios de inclusión

Artículos del 2000 al 2020

Idiomas: inglés y español

El estudio debía tratar sobre los trastornos musculoesqueléticos en músicos profesionales relacionados con su actividad laboral.

Ensayos, estudios experimentales, metaanálisis, revisiones sistemáticas, estudios de cohortes, estudios de casos y controles.

Criterios de exclusión

Artículos antes del 2000

Artículos referidos solamente al tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos.

Artículos de los que no se obtiene el original completo.

Resultados

Resultados sistematizados

Autor: Y. Kaufman- Cohen and N. Z. Ratzon

Año/País: 2011/ Israel

Tipo de estudio: Cross-sectional

Muestra: 59

Colectivo/Población: Músicos de orquesta clásica

Efecto Estudiado: Investigar la correlación entre riesgo biomecánico, ambiental, psicosocial y personal factores y la incidencia potencial de PRMD (playing related musculoskeletal disorders) que surgen en los músicos clásicos profesionales.

Resultados: La observación clínica con la Evaluación Rápida de las Extremidades Superiores (RULA) mostró puntuaciones significativamente más altas en músicos de cuerda en comparación con los músicos de viento y metal

Autor: Jorge Viaño Santasmar inas Pino Díaz Pereira Aurora Martínez Vidal

Año/País: 2010/ Brasil

Tipo de estudio: Transversal

Muestra: 145

Colectivo/Población: Estudiante de guitarra, violín, viola, violinchelo, contrabajo y piano

Efecto Estudiado: Describir la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la interpretación (TMRIs) y analizar el género como factor de riesgo. Asimismo, describir los factores sociodemográficos, estilo de vida y hábitos de actividad musical de la muestra.

Resultados: Las prevalencias por instrumento han sido muy altas (73.9- 100 %) y superiores en Secundaria que en la Universidad. La espalda en su conjunto ha sido la zona más afectada (127/145, 95.9 %); por orden decreciente las zonas más vulnerables fueron la espalda dorsolumbar, cuello, hombros, codos, muñecas y manos.

Autor: Gemma Almonacid-Canseco, Isabel Gil-Beltrán, Irene López-Jorge, Inmaculada Bolancé-Ruiz

Año/País: 2013/ España

Tipo de estudio: Transversales y observacionales

Muestra: 130 artículos

Colectivo/Población: Se seleccionaron 24 artículos; un estudio experimental, dos revisiones sistemáticas, cuatro estudios de casos y controles, 16 estudios transversales y una serie de casos

Efecto Estudiado: Los músicos son susceptibles de muchas patologías que repercuten en su carrera profesional debido a las posturas forzadas, las horas de práctica, los movimientos repetitivos y la carga psicológica.

Resultados: Se encontró una prevalencia de 25,5 %-86 % para los trastornos musculoesqueléticos, sin consenso para los factores de riesgo.

Autor: Dusica L. Maric; Marko Stojic; Dusan M. Maric; Sonja Susnjevic; Dragana Radosevic Nikola Knezi

Año/País: 2019/ Serbia

Tipo de estudio:

Muestra: 50

Colectivo/Población: Músicos profesionales clásicos

Efecto Estudiado: Los problemas musculoesqueléticos son comunes en los músicos instrumentales. Poco se sabe sobre los factores que ponen a los músicos en riesgo, y las formas en que los músicos pueden prevenir estos problemas. El síndrome de uso excesivo es el diagnóstico más reportado entre los músicos instrumentales que sufren de tocar lesiones musculoesqueléticas relacionadas

Resultados: De los 50 músicos examinados, 43 (86 %) puede ser clasificados como que tienen problemas con el uso excesivo de la enfermedad. Para 27 (54 %) músicos la mejor manera de reducir el dolor debe someterse a un tratamiento especial (médico), 22 (81 %) Usó medicamentos, y 8 (29 %) utilizar técnicas de relajación. Sólo 2 (7 %) de los encuestados que solicitaron ayuda no tenían un cambio de estado, en 18 (66 %) síntomas de los encuestados disminuyó y 7 (26 %) síntomas de los músicos se fueron completamente.

Autor: Ana M. García, Rafael Gadea, María José Sevilla, Susana Genís y Elena Ronda

Año/País: 2009/ España

Tipo de estudio: Revisión Bibliográfica

Muestra:

Colectivo/Población: 23

Efecto Estudiado: La ergonomía participativa es una estrategia de intervención sobre los riesgos por carga física en los lugares de trabajo escasamente conocida en España, aunque en otros países se cuenta con numerosas experiencias y evidencias en este campo.

Resultados: Desde el punto de vista de la salud pública, la ergonomía participativa es un modelo muy ensayado de empoderamiento (empowerment) de la población para controlar los determinantes del entorno (laboral) que afectan a su salud y bienestar. En este trabajo se revisa algunos de los principios básicos de los programas de ergonomía participativa, se comentan las claves relacionadas con el éxito o fracaso de los programas y se presentan algunos resultados principales de las experiencias de ergonomía participativa que se vienen desarrollando desde hace años en países como Canadá, Reino Unido, Holanda o Finlandia.

Autor: Dr. C. Yordán Rodríguez Ruíz, Elizabeth Pérez Mergarejo

Año/País: 2014/ Cuba

Tipo de estudio:

Muestra:

Colectivo/Población: Empresas

Efecto Estudiado: El objetivo de ese artículo es presentar un procedimiento que puede servir de referencia a las orga-

nizaciones para mejorar las condiciones de trabajo mediante el empleo de la ergonomía.

Resultados: El procedimiento presentado puede servir como referencia a los profesionales encargados de este campo en las empresas, ya que establece por pasos las actividades que deben llevarse a cabo de forma ordenada y con un enfoque sistémico para lograr el éxito en una intervención ergonómica.

Autor: R. Leaver, E. C. Harris, K. T. Palmer

Año/País: 2011/ UK

Tipo de estudio: Systematic review

Muestra: 478

Colectivo/Población: Orquestas

Efecto Estudiado: Los músicos profesionales tienen altas tasas de dolor musculoesquelético, pero pocos estudios han analizado los riesgos mediante actividades laborales o el entorno de trabajo psicosocial.

Resultados: Se recibieron respuestas de 243 músicos (51 % de los que se acercaron), entre los cuales 210 (86 %) dolor regional reportado en los últimos 12 meses, afectando principalmente el cuello, la espalda baja y los hombros.

Autor: Christine Zaza

Año/País: 1997/ England

Tipo de estudio: Revisión sistemática

Muestra: 24

Colectivo/Población: 18 estudios transversales y estudios de cohortes

Efecto Estudiado: Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo causan dolor, discapacidad y pérdida de empleo para muchos trabajadores, incluidos los músicos. Aunque la medicina de las artes escénicas es un campo en crecimiento, los problemas de salud de los músicos siguen siendo poco reconocidos e infra investigados.

Resultados: En los 7 estudios elegibles, la prevalencia de puntos de PRMD osciló entre el 39 % y el 87 % en músicos adultos y del 34 % al 62 % en estudiantes de música de secundaria. Las mejores estimaciones de la prevalencia de PRMD fueron derivados de los 3 estudios que excluyeron quejas leves; estos estudios indicaron que la prevalencia de PRMD fue del 39 % y 47 % en adultos y del 17 % en los estudiantes de música de secundaria, respectivamente

Autor: Irina Foxman and Barbara J. Burgel

Año/País: 2006/ California

Tipo de estudio: Revisión sistemática

Muestra:

Colectivo/Población: Músicos

Efecto Estudiado: Debido a las altas exigencias físicas y psicológicas de su trabajo, los músicos están en riesgo de variedad de problemas de salud.

Resultados: Este proyecto piloto se centró principalmente en los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el juego. Todos los músicos involucrados quedaron satisfechos

con la evaluación clínica integral, la educación y la gestión de casos.

Autor: Clifton Chan, Bronwen, Ackermann

Año/País: 2014/ Australia

Tipo de estudio: Artículo de revisión

Muestra:

Colectivo/Población:

Efecto Estudiado: Tocar un instrumento musical a nivel de élite es una habilidad motora muy compleja. Las cargas regulares de entrenamiento diario resultantes de la práctica, los ensayos y las actuaciones imponen grandes exigencias a los sistemas neuromusculoesqueléticos del cuerpo.

Resultados: En resumen, los músicos orquestales deben planificar sus horarios de práctica privada, así como supervisar su carga de juego en exceso para minimizar el potencial de desarrollo de PRMD.

Autor: Dima Al Madani and Awwad Dababneh

Año/País: 2016/ Jordania

Tipo de estudio: Revisión de literatura

Muestra:

Colectivo/Población:

Efecto Estudiado: El objetivo de esta revisión es proporcionar un resumen de uno de los instrumentos de evaluación ergonómica del análisis postural observacional; Evaluación Rápida de Cuerpos (REBA) en términos de desarrollo, aplicaciones, validez y limitaciones.

Resultados: Al ser una herramienta de evaluación observacional, REBA es un método subjetivo; carece de detalle y precisión y cubre tres factores de riesgo importantes: Fuerza, repetición y postura.

Autor: M. Fernández, E. M. Lantarón y M. Soto González

Año/País: 2019/ España

Tipo de estudio: Revisión bibliográfica

Muestra: 14

Colectivo/Población: Artículos/Estudios

Efecto Estudiado: Los playing-related musculoskeletal disorders suponen un compromiso para la salud y competencia del músico. El objetivo de esta revisión es analizar cómo influye la postura del músico en la práctica instrumental y en la aparición de trastornos musculoesqueléticos relacionados con la interpretación musical. Para ello se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Medline, CINAHL y Web of Science y Pubmed, obteniéndose 14 artículos válidos tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Diferentes autores analizaron la postura durante la práctica instrumental, la postura con la calidad interpretativa y la aparición de trastornos musculoesqueléticos relacionados con la interpretación musical relacionados con la calidad postural, en función de diferentes variables como el instrumento o la ansiedad interpretativa. La postura parece ser uno de los factores de riesgo con más relevancia, influyendo tanto a nivel musculoesquelético como interpretativo.

La fisioterapia podría ser eficaz para su prevención y tratamiento.

Autor: Vivian Zas Tabares, José R. Rodríguez Rodríguez, Elena Silva Jiménez

Año/País: 2013/ Cuba

Tipo de estudio: Revisión Bibliográfica

Muestra:

Colectivo/Población:

Efecto Estudiado: Brindar información sobre la epidemiología, características, tipos y manejo del dolor en los cuidados paliativos destacando la necesidad de una forma de tratamiento oportuna y eficaz para disminuir o evitar el sufrimiento en los enfermos.

Resultados: Los pacientes bajo cuidados paliativos precisan de un abordaje diferenciado del dolor y el uso de técnicas de tratamiento diferentes a las que se plantean en el dolor crónico. Es más importante cómo, que cuáles analgésicos se usan, y el tratamiento debe ser preventivo. Es necesario realizar una elección adecuada del analgésico dependiendo de la etiología, cuantificación e intensidad del dolor, y la edad del enfermo, consideradas estas de importancia capital a la hora de aplicar un tratamiento correcto.

Autor: Jorge García- Andreu

Año/País: 2017/México

Tipo de estudio: Revisión bibliográfica

Muestra:

Colectivo/Población: Dolor agudo y crónico

Efecto Estudiado: El dolor es la principal causa de consulta médica. El costo económico del dolor es brutal. Tan solo en Estados Unidos, en el 2010, se estiman costos totales entre \$560 y \$635 billones de dólares. Existen cuatro procesos básicos de la nocicepción: Transducción, conducción, modulación y percepción, en cada una de ellas se puede tratar el dolor. Ante un estímulo nocivo o daño tisular, se libera una serie de neurotransmisores que se conocen en conjunto como “sopa inflamatoria” que son sustancias responsables de producir dolor.

Resultados: El dolor crónico es un problema de salud pública con grandes repercusiones tanto en salud como socio-económicas. Existe un desconocimiento importante sobre la fisiopatología del dolor crónico y por tanto su tratamiento es deficiente. Existen opciones de manejo farmacológicas, no farmacológicas e intervencionistas que deben de manejarse de manera conjunta acorde con cada paciente para su mejor alivio del dolor y, muy importante, considerando el riesgo/beneficio de cada intervención.

Autor: F. Puebla Díaz

Año/País: 2005

Tipo de estudio: Revisión bibliográfica

Muestra:

Colectivo/Población: Tipos de dolor

Efecto Estudiado: El dolor es la causa más frecuente de consulta médica. La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor definió el dolor como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial”. Para una correcta valoración del dolor es conveniente conocer varias cuestiones como su variación temporal (agudo, crónico), patogenia, intensidad.... El dolor oncológico sigue unas normas de tratamiento especificadas según las pautas recomendadas por la O.M.S.

Resultados: Para un correcto tratamiento del dolor, se deben identificar y evaluar los síndromes dolorosos más comunes en pacientes oncológicos. La formación adecuada capacita para realizar un tratamiento satisfactorio del dolor. El dolor iatrogénico por irradiación es un dolor multifactorial que precisa un tratamiento adecuado para evitar en lo posible las alteraciones en los esquemas terapéuticos propuestos. Son necesarios estudios fase III con fármacos que disminuyan la toxicidad de los esquemas de tratamiento que incluyan un tiempo de irradiación

Resumen de las principales características de los artículos investigados

Y. Kaufman-Cohen y N.Z. Ratzon

Muchos profesionales del área de la música clásica sufren de un trastorno musculoesquelético. Muchos de los profesionales han dejado de seguir practicando el instrumento. Este fenómeno ha sido diagnosticado como playing related musculoskeletal disorder (PRMD) con una prevalencia entre 60 y 80 % entre los músicos clásicos. PRMD consiste en una molestia no específico de un músculo y tendones y una compresión de los nervios periféricos en algunas áreas. Algunas investigaciones han sido emprendidas en la investigación de los factores de riesgo de los PRMD, esos estudios no examinaron el significado de los todos los factores de riesgos que son predecibles con referencia los riesgos de la biomecánica biológica, otros estudios en los síntomas. Este artículo hipotetiza en la correlación entre lo biomecánico, el ambiente, psicosocial y los riesgos personales que va a poder predecir los PRMD entre los músicos clásicos.

Uno de los autores (Y.K.C) atendió a los ensayos de 4 orquestas e invitó a las cuerdas y a los alientos para participar de un cuestionario que es SNQ (Standardized Nordic Questionnaire). Cohen fue implementada para calcular las múltiples regresiones que tiene los músicos. El cuestionario considera que las lesiones musculoesqueléticas en varias áreas del cuerpo durante los 12 meses han enseñado que ambos músicos (cuerdas y vientos) son válidos. Los músicos pueden experimentar biomecánico y sobrecarga postural en las extremidades superiores, una adición al cuestionario original. Estudio incluyó el brazo, codo, antebrazo, las palmas y los dedos.

RULA (Rapid Upper Limb Assessment) es un estudio que

fue elaborado para los espacios de trabajo que se requieren de los trastornos de las extremidades superiores son reportados.

RULA evalúa la biomecánica y la postura incluyendo la postura de las manos/dedos sobre el instrumento, los ángulos de las articulaciones, los grados de movimiento cuando el instrumento es tocado y el peso con el cuerpo con una atención particular en el cuello, el tronco y las extremidades superiores. Las preguntas personales se incluyeron: índice de masa corporal, historia médica, las tareas del hogar, los hobbies, las actividades deportivas y las características al ejecutar instrumento.

Los músicos proveyeron los consentimientos informados al igual que la ética. La sobrecarga postural y lo biomecánico, durante la ejecución del instrumento, fueron documentados en la escala de RULA.

En este estudio, de las 4 orquestas que fueron invitadas, 3 fueron partícipes de la investigación. 93 eran del área de cuerdas y del área de vientos. 2 músicos no participaron por lesiones traumáticas, 59 instrumentistas, 39 eran del área de cuerdas y 20 del área de vientos. Este estudio enfatiza la necesidad de un profesional a investigar los factores de riesgo que los músicos están expuestos. La biomecánica y el ambiente en el que está el músico son 2 de los más fuertes predictores estadísticos para PRMD entre los músicos de la orquesta.²³

Jorge Viaño Santasmarinas, Pino Díaz Pereira y Aurora Martínez Vidal

En este artículo describe de cómo los estudios musicales son un contexto de elevado riesgo de incidencia de los trastornos musculoesqueléticos según la literatura. A la interpretación musical se le puede definir como una actividad física que exige movimientos, en especial los miembros superiores, movimientos ejecutados del instrumentista. La práctica exige esos movimientos que se vuelven repetitivos para lograr perfeccionismo y altos niveles de rendimiento. Estos factores pueden contribuir al desarrollo de problemas de salud.

Los trastornos musculoesqueléticos se consideran una enfermedad crónica de mayor prevalencia en algunos países también es una causa de morbosidad, restricciones en la actividad física, incapacidad laboral y la utilización de los servicios de salud. En este estudio, su método fue un corte transversal de 12 meses previos, con el objetivo de prescribir la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos que se relaciona con la interpretación musical. Participaron 145 de 155 participantes todos estudiantes de música. El instrumento que se usó en el estudio es el Cuestionario Nórdico Músculo-Esquelético.

Otro instrumento es el Cuestionario de Grado de Dolor Crónico Modificado para medir ciertas características de los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la interpretación musical. En el cuestionario se dividió en las siguientes categorías: Socio- demográficos/biológicas, salud general, Actividad física y/o deporte y condición física, Activi-

dad musical (generales, carga física de la actividad musical, hábitos de prevención en la actividad musical) y trastornos musculoesqueléticos relacionados con la interpretación musical.

Se analizaron los datos con el paquete informático de análisis estadístico SPSS versión 15.0.1 Se sacaron los datos de cada categoría que se presenta en este estudio. En la prevalencia de este estudio son similares a los otros estudios que se estudiaron. No se han identificado qué género es el más prevalente a lesionarse, pero en un estudio, se vió que las mujeres son las más afectadas significativamente que los hombres. En cuanto al grado de educación, los alumnos de secundaria son más propensos a lesionarse que los universitarios que en otros estudios. En la función del instrumento musical, los pianistas son prevalentes a lesionarse que se han demostrado en otros estudios y en los alumnos de la guitarra, también se ven cambios notorios de otras investigaciones que se han realizado.

En función de las zonas corporales afectadas, el orden es que se han sido afectadas es similar a los que menciona Zetterberg en su estudio. En los pianistas, la zona del cuello es más propenso a estar afectada que la zona de la espalda dorsal y los miembros superiores.²⁴

Vivian Zas Tabares, José R. Rodríguez Rodríguez y Elena Silva Jiménez

En este artículo habla acerca del dolor, de donde surge y de cómo los pacientes en cuidados paliativos responden al tratamiento en referencia al dolor Nuestros pacientes, a futuro, pueden recibir tratamiento médico en cuanto al dolor que sienten al tener una enfermedad y nosotros con fisioterapeutas debemos saber los tipos de dolor, la clasificación, las escalas e instrumento de medición, el tratamiento farmacológico y de que se trata la escala analgésica de la OMS.

Se introduce los cuidados paliativos, se han experimentado un desarrollo significativo en los últimos 10 años. Se da a conocer como un conjunto de medidas médico-sociales que mejoran la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas avanzadas y en fase terminal. El dolor, lo cual no es el único síntoma que presentan estos pacientes, es el que más angustia genera al paciente al igual que a su familia por eso es prioritario abordarlo de manera eficaz y temprano. La epidemiología del dolor se da a conocer a través de pacientes con cáncer.

El dolor se clasifica en agudo y crónico. El dolor agudo indica la presencia de una lesión tisular tras la activación de los mecanismos nociceptivos. Puede durar hasta por 3 meses, con un comienzo definido y por una causa reconocible. El dolor crónico se constituye por sí, una entidad nosológica, lo cual reduce el umbral de excitación y causa una modificación psíquica que dan lugar a la fijación del dolor. La duración puede durar de 3 a 6 meses en adelante, lo cual es la causa mas frecuente a la incapacidad y el comienzo es indefinido. Los tipos de dolor son el dolor nociceptivo que es

somático, el dolor neuropático que es causado por una lesión o una destrucción de los nervios y el dolor mixto que tiene características de los tipos de dolor antes mencionados.

Las escalas de medición se han desarrollado con el objetivo de evaluar, reevaluar y comparar el dolor, son subjetivos ya que miden la intensidad del dolor del paciente. Las escalas son las numéricas (la cual valora el dolor mediante los números), la descriptiva simple de intensidad de dolor (el paciente expresa la intensidad del dolor), la escala visual analógica, de EVA, (es el más empleado, es una línea recta en el cual el paciente debe marcar dónde corresponde la intensidad del dolor), la escala de círculos y colores (evalúa la intensidad del dolor mediante los colores de los círculos), escala abreviada de rostros (es la indicada para niños y pacientes con alteraciones cognoscitivas) y la escala de Anderson (0- 5 el paciente indica la intensidad del dolor) El objetivo del tratamiento farmacológico es perseguir el control del síntoma o su alivio, para entender por control su desaparición y el alivio y mejoría en la percepción de este.

La escalera analgésica de la OMS es la que más se utiliza (primer escalón, para el alivio del dolor leve ejemplo aspirina o paracetamol, segundo escalón, para el alivio del dolor moderado ejemplo codeína y el tercer escalón, para el alivio del dolor intenso ejemplo la morfina). Los pacientes que están bajo los cuidados paliativos requieren de un abordaje del dolor diferenciado, el uso de las técnicas del tratamiento en la situación del dolor crónico. Es importante el cómo, que fármacos analgésicos y el tratamiento preventivo.²⁵

Ana M. García, Rafael Gadea, María José Sevilla, Susana Genís y Elena Ronda

La ergonomía participativa es una estrategia de intervención sobre los riesgos por carga física en los lugares de trabajo escasamente conocida en España, aunque en otros países se cuenta con numerosas experiencias y evidencias en este campo.

Este artículo se da en España. Las “enfermedades profesionales por agentes físicos” son los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Se considera que los trastornos musculoesqueléticos son la primera causa de baja relacionada con las condiciones del trabajo, aunque no siempre se reconozca el origen. Algunas estimaciones, en España, se producen más casos cada año de lesiones osteomusculares por las exposiciones del trabajo y que los trabajadores y trabajadoras salen afectados por este tipo de lesión.

Es por eso por lo que la incidencia de las lesiones osteomusculares de origen laboral es consecuencia de una compleja interacción entre las condiciones físicas, de la organización del trabajo, factores fisiológicos y psicológicos de los trabajadores y el contexto social. La ergonomía es la disciplina encargada de valorar y controlar los riesgos que se producen las lesiones musculoesqueléticas. Es por eso la ergonomía actúa de manera distinta adaptando cada situación específica, a los cambios en los factores y evaluando la efec-

tividad de las intervenciones. Es por eso la ergonomía participativa surge como una estrategia, particularmente, atractiva para la prevención de las lesiones musculoesqueléticas de origen laboral.

National Institute of Occupational Safety and Health menciona que la ergonomía participativa como estrategia eficaz para el control de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral, también el interés de la ergonomía participativa para intervenir en los riesgos ergonómicos en el trabajo.

La utilidad para abordar complicaciones relativamente sencillas sin necesidad de acudir a los especialistas es uno de los principales atractivos de la ergonomía participativa. Es reconocido que en el ámbito de la empresa o lugar más sencillo es desarrollar programas de promoción de la salud y también facilitar la participación directa de los empleados pero con la estimulación adecuada, la correcta información y los medios necesarios, pensamos que no sería difícil promover los programas participativos a nivel local para que las personas sean capacitadas para identificar determinantes para su salud y bienestar y poder implementar y evaluar las intervenciones necesarias.

La ergonomía participativa ha mostrado la eficiencia y puede servir como modelo para programas de manera similar basado en la participación y orientados a la mejoría de las condiciones de la salud en la población, dentro y fuera del área de trabajo.²⁶

Jorge García-Andreu

El dolor es la principal causa de consulta médica. Existen cuatro procesos básicos de la nocicepción: Transducción, conducción, modulación y percepción, en cada una de ellas se puede tratar el dolor. Ante un estímulo nocivo o daño tisular, se libera una serie de neurotransmisores que se conocen en conjunto como “sopa inflamatoria” que son sustancias responsables de producir dolor.

La IASP (Asociación Internacional para el Estudio del Dolor) el dolor la define como una experiencia sensorial y emocional desagradable en relación con el daño tisular real o potencial. El dolor es parte de nuestras vidas desde el momento que nacemos hasta que ya no formemos parte de este mundo. Es un síntoma tan cotidiano, común y es la principal causa de consulta médica lo cual afecta la calidad de vida, puede incluir depresión, trastornos del sueño, inmunosupresión y la falta de socialización y el dolor crónico se convierte en una enfermedad que un síntoma. También es la principal causa de las ausencias en el trabajo o en la escuela.

Es importante saber la fisiopatología del dolor ya que no todos los dolores son iguales. El síndrome doloroso somático se relaciona a daños de estructuras como el hueso, músculo y tendón y el síndrome doloroso visceral es más del tipo cólico o sordo y el daño es en las vísceras. Es importante distinguir si el dolor es agudo o crónico, agudo es reciente y duración de 3 meses y el crónico persiste y la duración más de 3 meses. El tratamiento la podemos dividir en no farmacológicas, far-

macológicas e intervencionismo. Depende del caso se puede usar de manera aislada o en conjunto, pero se sugiere un manejo multimodal y tener en cuenta el balance entre riesgo y el beneficio desde un inicio.

La fisioterapia es fundamental en el manejo del dolor crónico y en cuanto a los médicos pueden apoyar al paciente con medidas farmacológicas, pero si el paciente no se rehabilita, el alivio será de corta duración. Las medidas físicas como el calor o frío local, estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y los masajes son terapias que se emplea en la fisioterapia y que se puede aplicar en casa con facilidad.

Las técnicas psicológicas de relajación, la terapia cognitiva conductual y el biofeedback están bien sustentadas y altamente recomendadas en pacientes que se detecta algún trasfondo emocional.

Los AINES son las más utilizadas y el paracetamol. El principal mecanismo que tienen los AINES en la inhibición de las ciclooxigenasas y de la producción de prostaglandinas ya que son importantes en el manejo del dolor crónico. Se utilizan los analgésicos opioides cuando los AINES y el paracetamol no se obtiene el alivio. Son excelente herramienta, pero hay que saberlos utilizar y saber las precauciones pertinentes. El intervencionismo se suele reservarse cuando la terapia farmacológica y no farmacológica no trajo buenos resultados. El dolor crónico es un problema de salud con grandes repercusiones tanto en salud como en lo socioeconómico. El manejo farmacológico, no farmacológico y las intervenciones se deben de manejar de manera conjunta acorde al paciente para su mejor alivio del dolor.²⁷

C. Yordán Rodríguez y Elizabeth Pérez Mergarejo

El objetivo del artículo es presentar un procedimiento que puede servir de referencia a las organizaciones para mejorar las condiciones de trabajo mediante el empleo de la ergonomía.

El trabajo es un aspecto fundamental de la vida de las personas y forma un cimiento para la estabilidad a la familia, todos quieren un trabajo para proporcionar un nivel aceptable tanto para su familia como su vida social, que sea considerados sus derechos y opiniones. La ergonomía tiene como objetivo mejorar la calidad de vida, los profesionales de esta disciplina se ocupan del diseño de los interfaces entre las personas y los objetos del sistema para mejorar la salud, la seguridad, el comodidad y productividad.

Este estudio o investigación se lleva a cabo en Cuba y el propósito de este es proponer un procedimiento de intervención ergonómica. A continuación, se verá los pasos que se llevará a cabo este procedimiento.

El primer paso es: identificar problemas en el puesto de trabajo. Se va a determinar los factores de riesgo que existen en el área de trabajo. Para conseguir la información se realizó de manera pasiva (observación directa a los trabajadores, etc.) y activa (cuestionarios, etc.)

El segundo paso es: evaluación ergonómica de puestos de

trabajo. Se prioriza las áreas de mayor riesgo y después de checar las áreas, se determina si existe un riesgo en el puesto para así realizar propuestas para mejorar el área

El tercer paso es: propuestas de intervención ergonómica. Objetivo de este paso es minimizar o eliminar la exposición a los factores de riesgo. Las fuentes principales lo podemos encontrar observando a los trabajadores y supervisando el trabajo y se pueden intervenir usando la reducción y redistribución de la carga de trabajo, etc.

El cuarto paso es: evaluación de las propuestas. Con una evaluación acertada a la propuesta realizada se permitirá seleccionar la propuesta más conveniente según las variables que se tomaron a cuenta.

El quinto y último paso es: implementación y seguimiento. Se inspeccionará las propuestas lanzadas tal cual se concibieron y comprobar su efectividad. Es importante tener a los trabajadores convencidos a participar de la implementación para su salud y bienestar y no regresar a las condiciones anteriores.

Hay veces que las empresas se realicen acciones aisladas y descoordinadas en el campo de la ergonomía, la seguridad y la salud ocupacional. Los procedimientos que se han elegido pueden servir como una referencia a los profesionales de este campo ya que establece por pasos las actividades para llevarse a cabo de forma ordenada y con un enfoque sistemático para poder lograr una intervención ergonómica exitosa. Para poder lograr una intervención exitosa, todo el personal se involucre en las actividades activas que tiene el profesional para llegar a una meta con mejorías en la empresa.²⁸

F. Puebla Díaz

El dolor es la causa más frecuente para ir a una consulta médica. La percepción del dolor es nociceptiva ya que consta de un sistema neuronal sensitivo. El 70% de origen avanzado, la progresión es de origen de la propia neoplasia. Para poder tener una correcta valoración, es conveniente saber conocer varias cuestiones como su variación temporal, la patogenia, la intensidad, etc.

Hay muchos tipos de dolor y se clasifican en: duración, patogenia, localización, el curso, la intensidad, factores pronósticos de control del dolor y farmacología.

La duración es agudo o crónico. Agudo es de tiempo limitado y crónico es de tiempo ilimitado. La patogenia es de neuropático (estímulo directo del SNC), nociceptivo (más frecuente) y psicógeno (ambiente psicosocial del paciente). La localización puede ser somático (dolor localizado y punzante) o visceral (se localiza mal, continuo y profundo). El curso puede ser continuo o irruptivo, la intensidad puede ser leve, moderado o severo, los factores pronósticos de control del dolor (dolor difícil) es cuando no responde al tratamiento analgésico. Y la farmacología es si responde bien a los opiáceos, si es parcialmente sensibles a los opiáceos o si es escasamente sensible a los opiáceos.

La escala analgésica de la O.M.S se utiliza para el tratamiento del dolor oncológico para poder utilizar los analgésicos y co-analgésicos. Hay unas reglas para utilizar correctamente la escala:

Es esencial saber la cuantificación de la intensidad del dolor para el manejo y seguimiento del dolor. Por ejemplo, la escala de EVA que es una escala unidimensional.

Primero, se prescriben los analgésicos del primer escalón y si el paciente no ha mejorado, se utilizan los analgésicos del segundo escalón, y si todavía no hay una mejoría, se utilizan los opioides potentes combinados con los analgésicos del primer y segundo escalón.

Si hay una falla en los analgésicos mientras estamos en un escalón, puede que no mejore la analgesia.

Si los analgésicos de un escalón no son eficaces, no hay que dudar en subir al siguiente escalón.

La prescripción de los co-analgésicos se basa en la causa del dolor.

No se debe mezclar los opioides débiles con los potentes.

Prescribir cobertura analgésica del dolor irruptivo.

Para poder establecer un tratamiento para el dolor, se debe identificar y evaluar los síndromes dolorosos más comunes en los pacientes. La formación que recibimos en la escuela o en la experiencia, debe ser adecuada y capacitada para poder realizar un tratamiento satisfactorio para nuestro paciente.²⁹

Dusica L. Maric, Marko Stojic, Dusan M. Maric, Sonja Susnjevic, Dragana Radošević y Nikola Knezi

Los problemas musculotendinosos son comunes en los músicos instrumentales. Es muy probable que las lesiones por esfuerzo repetitivo son prominentes si los músicos practican y usan sus brazos todo el día en el trabajo. Músicos, bailarines y atletas se consideran en riesgo de mayores niveles de estrés, problemas cognitivos de audición y trastornos del sueño.

Las quejas musculoesqueléticas en los músicos se producen con mayor frecuencia en comparación con la población activa en general, con una prevalencia de por vida reportada hasta el 93 %. Las lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el juego común de los músicos incluyen problemas de uso excesivo, dolor, debilidad, rigidez, entumecimiento, hormigueo, pérdida del control muscular y síndromes de atrapamiento de los nervios periféricos. Poco se sabe sobre los factores que ponen a los músicos en riesgo, y las formas en que los músicos pueden prevenir estos problemas. El uso excesivo y la técnica falsa, la postura incorrecta, el estrés y el descanso inadecuado contribuyen a lesiones que pueden causar el final de las carreras de los músicos. La prevalencia de lesiones por estrés repetitivo en los músicos es tal que el tratamiento primario para las lesiones por estrés repetitivo debe ser la prevención.

En esta investigación fueron 50 participantes de música clásica de la orquesta sinfónica del Teatro Nacional de Serbia en Novi Sad. A los músicos se les pidió que completaran un cuestionario sobre las características sociodemográficas, el uso de instrumentos musicales y la ocurrencia de quejas musculoesqueléticas en seis regiones del cuerpo. Las preguntas se trataron con quejas musculoesqueléticas doce meses. En un estudio se compara los síntomas musculoesqueléticos de músicos instrumentales con músicos asimétricos y posturas simétricas y encontraron que aquellos con una postura asimétrica, como los flautistas, son más propensos a presentar trastornos de las regiones de la espalda, cuello y hombro. Los resultados mostraron correlaciones entre el instrumento y la ubicación del dolor y tendencias similares al estudio que eran esfuerzo y la carga física es alto en los músicos, pero sobre todo a los violistas.

El profesional de la salud debe representar una corriente importante para que los músicos sean conscientes de los trastornos musculoesqueléticos y sobre el manejo del dolor. Los autores Manchester y Fleider recomiendan pequeños descansos conocidos como "periodización". Y si se sigue este consejo, se puede esperar que haya una disminución de la posibilidad de que haya informes o reportes de los PRMD (playing related musculoskeletal disorder). El consejo es si un músico practica de 45 minutos a 1 hora sin descanso, es de que tenga un descanso de 25 a 30 minutos.

Los sitios de síntomas más frecuente para los músicos son en la parte superior de la espalda y el cuello y el síntoma principal era el dolor. Hubo un número de músicos que dijeron que había afectado su participación. La prevalencia es alta en comparación con la población en general, es necesario investigar las intervenciones eficaces para poder prevenir y tratar las quejas musculoesqueléticas entre los músicos.³⁰

Cliffon Chan y Bronwen Ackermann

A nivel de élite de la interpretación de la música requiere de los sistemas corporales sensoriales y neuromusculares muy desarrollados e integrados. Esto se perfecciona por largas horas diarias de práctica realizando movimientos altamente complejos y repetitivos durante años de entrenamiento intenso. El músico progresa en sus habilidades lo cual el repertorio se vuelve más desafiante y va a requerir más tiempo de práctica.

Las tasas de lesiones en todo el mundo son altas en cualquier profesión y se cree que son por las cargas físicas repetitivas que reflejan las demandas del instrumento que se toca. Por ejemplo, las lesiones de hombro son frecuentes en los violinistas y violistas. Al igual que los deportistas sucede lo mismo, se logran lesionar por las demandas del deporte por ejemplo en los nadadores, la lesión es en hombro y en los futbolistas es en rodilla y tobillo. A pesar de la similitud que tienen entre los riesgos de lesiones que se provocan en los músicos y deportistas, existen diferencias en el manejo de las lesiones y de la provisión de servicios de educación en

salud.

La medicina del deporte ha hecho un avance en los deportistas por la exigencia del deporte y por el manejo temprana de la lesión. Al contrario, los músicos se tiene poca comunicación con los profesionales de la salud que son especializados en el arte escénico. Al pasar el tiempo, el músico no recibe educación de la salud ni asesoramiento en caso de una recuperación de una lesión aguda o crónica o minimizar el riesgo de poseer una lesión musculoesquelética.

Los músicos no participan en actividades de entrenamiento para apoyar su desempeño como los atletas que reciben entrenamiento para evitar lesiones a futuras. Si los músicos recibieran el conocimiento de las estrategias de una práctica saludable y la implementación de medidas de prevención de lesiones específicas, se podría comprimir la susceptibilidad de los músicos a una variedad de trastornos musculoesqueléticos.

Al tener una exposición a riesgos de lesiones físicas, se pueden enfrentar intensas presiones psicológicas derivadas de su desempeño en la práctica. Pero a diferencia de los atletas, los músicos pueden enfrentar a unas connotaciones negativas que estén relacionadas con la técnica de otros músicos, por eso las lesiones se pueden asociarse con los sentimientos de insuficiencia profesional o vergüenza que pueden atrasar la implementación de una gestión adecuada de la salud.

Al tener un conocimiento de la salud en el campo de la medicina musical, se han conducido ideas útiles y estrategias que se pueden aplicar a los PRMD para aplicarlos. Al tener una comprensión profunda de los modelos actuales del manejo, el fisioterapeuta deberá adaptar aún más su historial y la evaluación física para tratar a los músicos como una población altamente especializada y funcional. Se deben tomar medidas proactivas, proporcionar educación y asesoramiento, capacitaciones específicas en las instituciones y organizaciones de música.³¹

R. Leaver, E. C. Harris y K. T. Palmer

El trabajo que realizan los músicos, están expuestos a una serie de factores de riesgos físicos y psicológicos que se han relacionado en la aparición de los trastornos musculoesqueléticos. Incluyen la carga estática de los músculos, la repetición, el agarre de la precisión del instrumento y las presiones que tiene las presiones de trabajo psicosociales. La comprensión sobre la carga, el patrón y los determinantes del dolor en el músico es incompleta. El autor Zaza hizo una revisión sistemática que abarca 16 bases de datos en un periodo de 16 años sobre el tema, identificó 24 estudios pertinentes, la mayoría transversales y con información sobre la prevalencia.

La población para este estudio estaba compuesta por músicos profesionales empleados a tiempo completo por orquestas sinfónicas profesionales en Gran Bretaña. Todas las orquestas fueron abordadas y participaron del estudio. Los temas se abordaron durante los ensayos.

El dolor es común en los músicos profesionales, en las zonas principales de queja que son la espalda baja, cuello y en los hombros y en algunos casos, el dolor era incapacitante. El estudio tuvo varias limitaciones en respuesta incompleta y moderada el tamaño de la muestra. Algunos músicos no iban a los ensayos, algunos que tuvieron que dejar de ir a los ensayos por debido al dolor musculoesquelético.

En este estudio, se confirmaron los hallazgos previos de los músicos parecen sufrir altas tasas de dolor musculoesqueléticos. Y pues depende del instrumento, la carga física, los movimientos repetitivos, pueden estar sometidos las articulaciones. Por ejemplo, en los violinistas se encontró dolor de codos, muñecas y manos en comparación de los instrumentistas de viento de acuerdo de una encuesta de la orquesta sinfónica de Puerto Rico.

Hay una necesidad de seguir investigando, un estudio longitudinal de músicos con una muestra suficientemente grande, podría proporcionar información sobre el hecho de los síntomas y las jubilaciones médicas originarias de problemas musculoesqueléticos. Hay estudios ergonómicos y observacionales que podrían valorar el impacto de los consejos genéricos sobresalientes. Por ejemplo, la postura, los asientos, las sesiones de calentamiento, los atriles, mentones y otros dispositivos para reducir la carga estática según el instrumento tocado.

Tener una intervención de vez en cuando para evitar los trastornos musculoesqueléticos y realizar una investigación para evaluar el impacto del dolor de las intervenciones psicológicas para combatir la angustia y la mala salud.³²

Irina Foxman y Barbara J. Burgel

Debido a las altas exigencias físicas y psicológicas de su trabajo, los músicos corren el riesgo de desarrollar una variedad de problemas de salud. Algunos músicos en realidad aceptan el dolor musculoesquelético como un efecto secundario normal y necesario de la práctica y la mejora musical. En 2003, se implementó un proyecto piloto que exploraba los problemas de salud laboral de los músicos en una asociación entre la universidad y la agencia comunitaria. Los músicos que se ofrecieron como voluntarios fueron evaluados y tratados, principalmente por problemas de salud musculoesquelética, en una clínica de salud ocupacional financiada por una subvención universitaria.

Este artículo revisa la literatura que documenta los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el juego de los músicos. También describe la divulgación educativa sobre salud y seguridad y los servicios clínicos brindados a un pequeño grupo de músicos.

Se resumen los hallazgos clínicos de 10 músicos, centrándose en los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el juego. Los ejercicios de deslizamiento de tendones y otras medidas preventivas utilizadas en la intervención educativa se resumen para uso de las enfermeras de salud ocupacional. La repetición, las horas de exposición y las posturas incó-

modas asociadas con tocar instrumentos a menudo resultan en trastornos musculoesqueléticos relacionados con el juego. Debido a que la mayoría de los músicos ganan menos de \$20,000 por año, a menudo tienen otros trabajos que pueden exacerbar los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el juego o causar discapacidad.

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el juego pueden ser dolorosos e incapacitantes, lo que genera dificultades financieras para los músicos. Debido a que la mayoría de los músicos trabajan a tiempo parcial, tienen períodos intermitentes de desempleo o trabajan por cuenta propia, carecen de cobertura de salud y están desatendidos en la atención primaria. Se estima que el 65 % de los músicos profesionales experimentan lesiones por uso excesivo. La prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el juego fue del 43 % en músicos adultos profesionales y del 17 % en estudiantes de música adolescentes en una revisión. En un estudio de cohorte de estudiantes de música, se calcularon casos de dolor de cuello y 4.6 casos de dolor de hombro izquierdo por cada 1,000 años de práctica instrumental. Los estudiantes de música que tocaban el violín o la viola tenían un aumento de cuatro veces en el dolor en el antebrazo derecho y el doble de riesgo de dolor de cuello, dolor en el hombro derecho y dolor en el antebrazo izquierdo en comparación con los pianistas.

Los ejercicios suaves de estiramiento no son dañinos si se realizan correctamente, y de hecho pueden ser útiles como un componente de un plan general de acondicionamiento físico. El programa de ejercicios consiste en hacer dos series de ejercicios: deslizamiento del tendón y deslizamiento del nervio mediano, cinco veces al día. Los músicos deben ser educados sobre la evidencia limitada que respalda la efectividad de los ejercicios de deslizamiento de tendones para prevenir o tratar las condiciones de atrapamiento de tejidos blandos y nervios. Se necesitan estudios de cohorte prospectivos para documentar los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que contribuyen al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el juego.³³

Christine Zaza

La atención se ha centrado en las lesiones de espalda y los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores en oficinas e industrias, pero la evidencia está aumentando para indicar que los músicos también son vulnerables. Aunque la medicina de las artes escénicas ha crecido sustancialmente desde 1980, los problemas de salud de los músicos siguen siendo poco reconocidos e investigados.

Poco se sabe sobre la magnitud del problema, los factores que ponen en riesgo a los músicos, las terapias que son efectivas y apropiadas para los músicos y las formas en que los músicos pueden prevenir estos problemas. Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el juego de los músicos incluyen problemas de uso excesivo, como tendinitis y síndromes de atrapamiento de nervios periféricos.

Los efectos económicos de los PRMD entre los músicos son significativos, especialmente dado que la mayoría de los músicos canadienses trabajan por cuenta propia y no califican para los beneficios de compensación para trabajadores. Debido a que los músicos ganan, en promedio, menos de \$20 000 por año de su trabajo musical, muchos de ellos tienen varios trabajos, y un PRMD puede afectar la capacidad de un músico de ganarse la vida en cualquier trabajo, musical o de otro tipo. Ahora es más probable que los médicos de familia se encuentren con músicos en sus prácticas, ya sea para tratamiento o para derivación a atención especializada.

La consulta con médicos y terapeutas en las «clínicas de músicos» puede ser una opción para algunos músicos, pero hay pocas clínicas de este tipo y los médicos que derivan pueden no estar al tanto de ellas. Las estimaciones de prevalencia de PRMD fueron significativamente más altas en los estudios donde la metodología o la definición de resultado fue débil. La inclusión de dolores y dolores leves y de corta duración da como resultado estimaciones infladas de prevalencia y conclusiones engañosas. Las estimaciones de prevalencia más precisas y significativas son las derivadas de estudios rigurosos que excluyen dolores y molestias leves. Aunque las cifras de prevalencia por instrumento habrían sido útiles, estos datos generalmente no están disponibles en una forma adecuada para comparación o síntesis.

Las conclusiones sobre la incidencia y la prevalencia están limitadas por el pequeño número de estudios rigurosos disponibles. La prevalencia de PRMD en músicos es consistente con la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo para otros trabajadores. Existe evidencia de que la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos es alta entre los trabajadores con tareas repetitivas. Sin embargo, a diferencia de los trabajadores en otras ocupaciones, los músicos no tienen estándares industriales para la salud y seguridad en el trabajo. Hasta que los músicos que tocan los problemas de salud relacionados reciban un mayor reconocimiento, es poco probable que sus problemas de salud y seguridad ocupacional se aborden adecuadamente.

En comparación con la medicina deportiva y la medicina del trabajo, los avances recientes en la medicina de las artes escénicas pueden ser menos familiares para los médicos de atención primaria y otros profesionales de la salud. La conciencia de los profesionales de la salud sobre la naturaleza y el alcance de los problemas de salud de los músicos, así como su conciencia sobre el tratamiento y los recursos de información, tiene importantes implicaciones clínicas.³⁴

Dima Al Madani y Awwad Dababneh

La desviación angular de un segmento del cuerpo de la postura neutral en la técnica de observación se adquiere a través de la percepción visual, mientras que las grabaciones de las posiciones del cuerpo realizadas continuamente en las técnicas basadas en instrumentos se toman utilizando un dispositivo conectado a una persona. Basado en una revisión de

diferentes técnicas de observación, se muestra que el propósito de su desarrollo es para varios usos y, por lo tanto, se aplican en múltiples circunstancias laborales. Cada técnica tiene su propia aplicación de clasificación de postura, que es diferente de otras técnicas, por lo que se pueden asignar diferentes tasas de carga posicional para una postura dada, en función de la técnica utilizada. Por otro lado, hay muchos estudios que evalúan muchas técnicas con respecto a su rendimiento y fiabilidad.

REBA proporciona una medida rápida y fácil para evaluar una variedad de posturas de trabajo. Se analizaron tareas simples que varían en la carga, la distancia de movimiento y la altura para definir los segmentos iniciales del cuerpo y establecer rangos de partes del cuerpo de acuerdo con los diagramas de la parte del cuerpo de RULA. Tres ergonomistas codificaron de forma independiente 144 agrupaciones de posturas y luego integraron los conceptos sensibilizadores de puntajes de carga, acoplamiento y actividad para producir el puntaje final de REBA, con niveles asociados de riesgo y acción. REBA se refinó aún más mediante el análisis de más posturas de las industrias de la salud, la fabricación y la electricidad y permitiendo el análisis de confiabilidad entre observadores de la codificación de partes del cuerpo.

REBA es más probable que sea utilizado por ergonomistas y otros profesionales. La evaluación REBA es adecuada para la evaluación de todo el cuerpo y la mejor para trabajos tanto estáticos como dinámicos. REBA se mejoró en la definición de las posturas neutras y posturas de las piernas de las de RULA. Mientras que RULA definió la posición neutral de la muñeca, el cuello el tronco con 0° de ángulo de movimiento articular correspondiente y las posiciones cambiantes de las piernas se clasifican en solo dos clases equilibradas y no balanceadas, REBA definió la postura neutral como posturas con algunos rangos de las desviaciones angulares de las articulaciones relacionadas y clasificando las posiciones de las piernas en cuatro clases.

REBA se adapta mejor que RULA a estaciones de trabajo muy variadas. Esto puede atribuirse al desarrollo de RULA dentro de un contexto de investigación específico que lo hace poco confiable cuando se aplica en un contexto diferente. REBA es una de las herramientas de evaluación ergonómica observacional más populares y ampliamente utilizadas en diversas industrias y servicios. Se revisaron varios estudios para proporcionar una visión general del desarrollo, las aplicaciones, la validación y las limitaciones de este método hasta el momento. Se necesita trabajo futuro para respaldar la validez y confiabilidad predictiva y concurrente del método.

Las limitaciones discutidas en esta revisión no retrasaron la implementación del método, por el contrario, actualmente se usa y sigue siendo una herramienta de uso rápido con listas de verificación computarizadas y tablas disponibles en el dominio público. Se fomenta la investigación con muestras de mayor tamaño y entornos más complejos para evaluar los

factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo utilizando REBA.³⁵

Gemma Almonacid Canseco, Isabel Gil Beltrán, Irene López Jorge y Inmaculada Bolancé Ruiz

Los músicos son susceptibles de una gran variedad de patologías que pueden repercutir seriamente en el desarrollo de su carrera profesional. La prevalencia de los trastornos músculo-esqueléticos en los músicos va del 32 % al 87 %. Esta gran variabilidad depende del tipo de instrumento tocado. Aproximadamente el 50 % de los músicos sufre en algún momento de su vida profesional trastornos músculo-esqueléticos.

Estos problemas son generalmente el resultado de muchas horas de práctica, del mantenimiento de posturas forzadas, del desempeño de movimientos repetitivos, competiciones estresantes y de un gran esfuerzo por la perfección. Se han utilizado muchos términos para describir los trastornos músculo-esqueléticos de este colectivo. Finalmente fue aceptado por consenso el término de trastorno musculoesquelético relacionado con la práctica. Con este término se pone de manifiesto que tocar un instrumento musical es el trabajo de los músicos y que los trastornos musculoesqueléticos son una consecuencia de este trabajo.

Las principales causas de los trastornos musculoesqueléticos son el sobreesfuerzo, la compresión nerviosa y la distonía focal ocupacional. La distonía focal ocupacional, también llamada «calambre ocupacional» o «parálisis profesional» es conocida en la medicina desde que Gowers publicó la primera descripción en 1888. La distonía focal ocupacional puede afectar a gran variedad de profesionales. Etiológicamente, la distonía focal ocupacional, es debida a una mala adaptación plástica del sistema nervioso central.

Es característica la aparición de los síntomas distónicos durante la práctica musical que puede afectar a 1 de cada 100 músicos. El grado de severidad puede variar en función de la tensión general y de las propiedades mecánicas del instrumento. Por otro lado, no se considera distonía focal ocupacional la fatiga o la claudicación después de periodos prolongados de trabajo. El hecho de que la mayoría de los estudios sean transversales dificulta la extrapolación de los resultados a la población general estudiada. La falta de estudios experimentales puede deberse a circunstancias ligadas a problemas éticos, a la dificultad para medir la exposición y a la gran variabilidad en el tipo de tareas, horas de trabajo y fuerza ejercitada. También deben tenerse en cuenta los aspectos médico-legales y la contribución significativa de los factores psicológicos. Por otra parte, y debido al elevado número de músicos sintomáticos entre los profesionales, resulta compleja la formación de grupos controles para realizar estudios analíticos.

En los estudios revisados, los trastornos musculoesqueléticos son un grupo de patologías muy frecuentes en el colectivo de los músicos profesionales, especialmente entre las

mujeres.

En los estudios evaluados y revisado en este artículo, cabe destacar que la mayoría muestran una estrecha relación entre los TMR y la profesión del músico. Por esto, es pertinente seguir investigando de este tema.³⁶

M. Fernández Paz, E. M. Lantarón Caeiro y M. Soto González

Tocar un instrumento musical requiere un número muy elevado de horas de práctica y perfeccionamiento. Debido a las características propias de cada instrumento, en algunos casos se mantienen posturas de forma prolongada que pueden resultar en un estrés excesivo de los músculos, los tendones y las articulaciones, dando como resultado los llamados «trastornos musculoesqueléticos relacionados con la interpretación musical». Los PRMD incluyen dolor, fatiga muscular, debilidad, entumecimiento, dificultades en la coordinación, hormigueo y cualquier otro síntoma que interfiera en la habilidad de tocar un instrumento, siendo el dolor el más frecuente. Existen múltiples factores de riesgo, donde destacan el método de soporte del instrumento, el tiempo de calentamiento, la técnica, el tiempo y la intensidad de la práctica instrumental, y, sobre todo, la postura.

En la búsqueda de la información, se realizó una bibliográfica en la base de datos de Medline, CINAHL Y Web of Science y en Pubmed. Los criterios de inclusión fue limitar la búsqueda a artículos publicados en los últimos 5 años en español (castellano) y en inglés y se excluyeron los artículos que estaban duplicados, revisión, etc.

Los resultados obtenidos muestran que la postura de los músicos puede afectar en diferentes aspectos y, por ello, la discusión se dividirá en 3 apartados, según el tema de investigación de cada estudio. Podemos distinguir entre los autores que analizaron la postura durante la práctica instrumental, los que relacionaron la postura con la calidad interpretativa y los que estudiaron la aparición de PRMD relacionados con la calidad postural.

Interpretaciones muy exigentes bajo una situación añadida de estrés o ansiedad, como tocar frente a un público, puede desembocar en la magnificación de los movimientos de las extremidades superiores, llegando a adoptar posturas extremas y rígidas de forma prolongada. Al adquirir nuevas habilidades motoras, como es el aprendizaje con un instrumento musical, es necesario automatizar ciertos movimientos. Durante los primeros años, las posturas y los movimientos son más rígidos y poco naturales, y, con el aprendizaje, el músico se va adaptando al instrumento y estos movimientos se vuelven más naturales. Por ello, al tener más experiencia se reduce la posibilidad de que se produzcan posturas inadecuadas, aunque la utilización de instrumentos asimétricos facilita la aparición de estas. La combinación de estas posturas con movimientos repetitivos puede contribuir a la aparición de trastornos musculoesqueléticos.

Existen varias limitaciones en esta investigación. Uno, es

que es una revisión bibliográfica no sistemática y se ha utilizado una metodología similar a una revisión sistemática si llegar a su exhaustividad. El otro punto es que la muestra de los estudios fue bajos y es mucho mejor si fuera una muestra más grande. Entonces, sería interesante que la realización fuera experimental para poder comprobar la eficacia que tiene la fisioterapia en la prevención o tratamiento de los PRMD. La postura parece ser uno de los factores de riesgo con más relevancia, la cual puede influir tanto a nivel musculoesquelético como a nivel interpretativo. Es difícil establecer cuál es la postura óptima para tocar un instrumento, ya que cada uno tiene sus características propias.³⁷

Discusión

Por el conjunto de los diferentes artículos e investigaciones que se encontraron en esta pequeña reseña bibliográfica, se pudo encontrar suficiente información acerca de la prevalencia y los factores de riesgos asociados a los trastornos musculoesqueléticos (TME) en los violinistas y violistas.

Una prevalencia de los TME en los músicos de cuerda es del 50 % aproximadamente y las regiones más comunes son en cuello, hombro y espalda. Hay observaciones que son variadas en la posición o postura que adquiere el músico al ejecutar su instrumento y otros factores, tales como la edad, la altura y los años de práctica profesional.

En el estudio de Y. Kaufman-Cohen y N. Z. Ratzon, en su estudio transversal, investigaban la correlación entre el riesgo biomecánico, ambiental, psicosocial y personal factores y la incidencia potencial de los trastornos musculoesqueléticos que nacen de los músicos. Gemma Almonacid-Canseco y otros autores contribuyeron en estudios transversales y observacionales que los músicos son susceptibles para muchas patologías que pueden repercutir en su carrera profesional debido a las posturas, movimientos repetitivos y la carga física y psicológica.

Rodríguez y Pérez, en su artículo presenta un procedimiento que puede servir como una referencia a las diferentes organizaciones para mejorar las condiciones ergonómicas. Autores como Al Madani y Dababneh revisaron una herramienta que es el método de R.E.B.A (Rapid Entire Body Assesment). Al ser una herramienta de evaluación y observacional, cubre 3 factores de riesgo importantes: fuerza, repetición y la postura y que es un método subjetivo.

Vian Zas Tabares y otros autores hablan acerca del dolor, sus tipos y sus manejos. Que es importante conocer para poder llegar a un abordaje y a un tratamiento que debe o deberá ser preventivo y ya que el dolor es un problema de salud en general ya que es la causa principal para ir a visitar al médico.

Conclusiones

El ejecutar el violín o la viola genera una exigencia física y mental ya que puede provocar la aparición de los trastor-

nos musculoesqueléticos y la postura es uno de los factores de riesgos con más relevancia ya que influye a nivel musculoesquelético. Es un poco difícil poder establecer una postura “correcta” para tocar el instrumento ya que cada músico, tiene sus diferencias tanto físico como psicológico. Al tener los datos necesarios después de mucha investigación, en necesario una intervención para poder prevenir los trastornos musculoesqueléticos a futuro, una intervención fisioterapéutica, promover una buena salud postural ya que es importante para el músico.

Recomendaciones

- Hacer nuevas investigaciones de los trastornos musculoesqueléticos en los violinistas y violistas
- Utilizar bibliografía más reciente del 2015 en adelante
- Ampliar la muestra bibliográfica
- Hacer intervenciones de terapia física y rehabilitación a nivel posturología y ergonómico en la comunidad de los músicos profesionales
- Promover una buena salud postural entre la comunidad musical, específicamente en los violinistas y violistas.

Referencias

1. Jorge García-Andreu. Manejo básico del dolor agudo y crónico. Anestesia en México 2017; Volumen 29: (Supl. No.1) 77-85.
2. Morrison LJ, Morrison RS. Cuidados paliativos y tratamiento del dolor. *Med Clin N Am.* 2006;90:983-1004
3. Urgelles LA. Dolor vs inflamación: nuevas ideas sobre su evaluación y control. *Revista Dolor.* [Internet] 2010 [Consultado: diciembre 13 de 2012]; Año 7, Vol. V. Disponible en: <http://www.intramed.net/UserFiles/pdf/68545.pdf>
4. Ibañez Sebastián, Morales Ceciclio, Calleja Miguel, Moreno Plácido, Gálvez Rafael. *Terapéutica: tratamiento del dolor.*
5. Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Métodos de evaluación ergonómica.* 1a edición: noviembre de 2016. M-42138-2016
6. Guillén Fonseca Martha. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Rev Cubana Enfermer v.22 n.4 Ciudad de la Habana sep.-dic. 2006.* versión impresa ISSN 0864-0319 versión On-line ISSN 1561-2961
7. Brenda E. Leyva, Jessica L. Martínez, Jessica A. Meza, Adela Martínez, Carol O. Cernaqué. Riesgo ergonómico laboral en fisioterapeutas de un centro de rehabilitación física. *Rev Med Hered v.22 n.1 Lima ene. 2011.* versión impresa ISSN 1018-130X.
8. Gemma Almonacid-Canseco, Isabel Gil-Beltrán, Irene López-Jorge, Inmaculada Bolancé-Ruiz. Trastornos musculoesqueléticos en músicos profesionales: revisión bibliográfica. *Med. segur. trab. vol.59 no.230 Madrid ene./mar. 2013.* Versión On-line ISSN 1989-7790 versión impresa ISSN 0465-546X
9. Martínez Colomina, José. LAS LESIONES ASOCIADAS A LA PRÁCTICA PROFESIONAL EN LOS MÚSICOS: EL MA-SAJE CIRCULAR PROFUNDO. marzo 2017 número 4.
10. Viaño Santasmarinas Jorge, Díaz Pereira Pino, Martínez Vidal Aurora. Trastornos musculoesqueléticos (TMRIs) en músicos instrumentalistas estudiantes de secundaria y universitarios. *Revista de Investigación en Educación,* no 8, 2010, pp. 83-96 <http://webs.uvigo.es/reined/>. ISSN: 1697-5200, eISSN: 2172-3427
11. *Work related musculoskeletal disorders a reference book for prevention.* London: Taylor and Francis, 1995:207-38.
12. Gemma Almonacid-Canseco, Isabel Gil-Beltrán, Irene López-Jorge, Inmaculada Bolancé-Ruiz. Trastornos musculoesqueléticos en músicos profesionales: revisión bibliográfica. *Med Segur Trab (Internet)* 2013; 59 (230) 124-145. Enero - marzo 2013.
13. López Mesanza Arrate, Análisis de la presencia de dolor y/o trastornos musculoesqueléticos en músicos instrumentalistas profesionales. Tudela, 30 de Junio de 2014
14. Puebla Díaz, F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S Dolor iatrogénico. *Oncología,* 2005; 28 (3):139-143.
15. López Forniés Ana, Iturralde García de Diego Francisco, Clrencia Sierra Mercedes, Ortiz de Landázuri José Galindo. *Dolor. Tratado de geriatría para residentes.* Madrid, España: SEGG; 2011, 721- 731.
16. García-Andreu, Jorge. Manejo básico del dolor agudo y crónico. *Anestesia en México.* 2017; vol (29): 77- 85.
17. Viaño Santasmarinas, Jorge. Díaz Pereira, Pino. Martínez Vidal, Aurora. Trastornos musculoesqueléticos (TMRIs) en músicos instrumentalistas estudiantes de secundaria y universitarios. *Rev de Inv en Edu.* 2010;8: 83-96.
18. Cano López, Rubén. Los cuerpos de la música, Introducción al dossier música, cuerpo y cognición. *Trans. Revista Transcultural de Música.* 2005; vol (9): pg. 0
19. Blanco Piñero, Patricia. La calidad de la postura musical durante la ejecución musical. [Tesis doctoral] Ourense. Conservatorio Superior de Música de Vigo. Universidad de Vigo. 2013
20. Cañas Delgado, José J. *Ergonomía en los sistemas de trabajo.* 1era edición. Universidad de Granada: UGT; 2011
21. Madani Al Dima, Dababneh Awwad. Rapid Entire Body Assessment: A literature review. *American Journal of Engineering and Applied Sciences.* 2016; 9 (1): 107.118.
22. Molina Pintado Boris Fernando, Segarra Verdugo Tatiana Estefanía. *EVALUACIÓN ERGONÓMICA CON EL MÉTODO RULA AL PERSONAL INSTRUMENTISTA DE LA ORQUESTA SINFÓNICA DE CUENCA DURANTE EL PERIODO JUNIO A NOVIEMBRE DEL 2015 [Tesis]* Ecuador: Universidad de Cuenca; 2015
23. Kaufman-Cohen, Y., Ratzon, N. Z. (2011). 1. Correlation between risk factors and musculoskeletal disorders among classical musicians. *Society of Occupational Medicine,* 61, 90–95. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqq196>
24. Viaño-Santasmarinas, J., Díaz Pereira, P., Martínez Vidal, A. (2010). Trastornos músculo-esqueléticos (TMRIs) en músicos instrumentalistas estudiantes de secundaria y universitarios. *Investigación en Educación,* 8, 83–96. Recuperado de <http://webs.uvigo.es/reined>

25. Zas Tabares, V., Rodríguez Rodríguez, J., Silva Jiménez, E. (2013). El dolor y su manejo en los cuidados paliativos. *Panorama Cuba y Salud*, 8(2), 41–48.
26. Ana M García, Rafael Gadea, María José Sevilla, Susana Genís y Elena Ronda. (2009). Ergonomía Participativa: Empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculoesqueléticos. *Esp Salud Pública*, 83, 509-518.
27. Jorge García Andreu. (2017). Manejo básico del dolor agudo y Crónico. *Anestesia en México*, 29, 77-85.
28. C. Yordán Rodríguez. Elizabeth Pérez Mergarejo. (2014). Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. *Cubana de Salud Pública*, 40 (2), 279-285.
29. F. Puebla Díaz. (2005). Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico. *Oncología*, 23 (3), 139-143.
30. MARIC, D. L.; STOJIC, M.; MARIC, D. M.; SUSNJEVIC, S.; RADOSEVIC, D. KNEZI, N. A painful symphony: The presence of overuse syndrome in professional classical musicians. *Int. J. Morphol.*, 37(3):1118-1122, 2019
31. Clifton Chan, Bronwen Ackermann. (2014). Evidence - informed physical therapy management of performance related musculoskeletal disorders in musicians. *Frontiers in Psychology*, 5, 1-14.
32. R. Leaver, E.C. Harris, K.T. Palmer. Musculoskeletal pain in elite professional musicians from British symphony orchestras. *Occupational Medicine* 2011; 61:549– 555.
33. Irina Foxman, Barbara J.Burgel. (2006). Musician health and safety. *AAOHN Journal*, 54 (7), 309-316.
34. C. Zaza. Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. *CMAJ APR*. 21, 1998; 158 (8).
35. Dima Al Madani and Awwad Dababneh / *American Journal of Engineering and Applied Sciences* 2016, 9 (1): 107.118.
36. G.A. Canseco, I. Gil-Beltrán, I. López-Jorge, I.Bolancé-Ruiz. Trastornos músculo- esqueléticos en músicos profesionales: revisión bibliográfica. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2013; 59 (230) 124-145
37. M. Fernández Paz, E.M. Lantarón Caeiro, M. Soto González. *Rehabilitación (Madr)*. 2020;54(1):41- 50