

Impacto de los Factores Intrínsecos y Extrínsecos en el Proceso de Aprendizaje del Violín

The Impact of Intrinsic and Extrinsic Factors on the Violin Learning Process

Nataly Madeleine Huari Guerra

Escuela Superior de Formación Artística Richard Wagner

Huancayo, Perú

nataly.huari.guerra@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0003-4613-2551>

Introducción

El presente trabajo muestra un análisis de factores intrínsecos y extrínsecos en el aprendizaje y ejecución del violín. Esta investigación surge a raíz de experiencias del tiempo de aprendizaje del violín, en el cual aparecieron diversas lesiones ocasionadas por la práctica del instrumento y también por otras situaciones que generaban predisposición a estas lesiones. A veces los estudios y sugerencias brindados a los estudiantes de violín se enfocan en los hábitos netamente relacionados con el instrumento, olvidando que el violinista también adquiere posturas y movimientos de riesgo en otras actividades de su vida diaria, riesgos que podrían influir en la ejecución musical en algún momento e incluso ocasionar que el músico deje de tocar. Se han documentado casos de instrumentistas que dejaron de tocar su instrumento por varios intervalos de tiempo a causa de lesiones que les impedían tocar. Un ejemplo es la pianista Clara Schumann, quien después de la muerte de su marido Robert Schumann tuvo que aumentar sus presentaciones musicales en público para mantener a su familia. A causa de ello, tuvo lesiones que le obligaban a tomar descansos, cortos al inicio y después hasta por un año (Altenmüller & Kopiez, 2010), demasiado tiempo para una persona que vive de la ejecución musical.

Esta investigación está dividida en cuatro secciones. La primera muestra los riesgos ergonómicos de los instrumentistas, ya sea que se presenten en actividades cotidianas o que estén relacionados directamente a la práctica del violín. En la segunda, se presentan las acciones de riesgo que surgen en la práctica violinística y en otros momentos, que podrían perjudicar el aprendizaje musical. En la tercera sección se muestran los principales riesgos. En la cuarta, se abordan los trastornos músculo-esqueléticos y sus tratamientos.

Finalmente, el objetivo de esta investigación es brindar un aporte que permita ampliar la perspectiva de los instrumentistas. Confío en que el contenido y conclusiones resulten útiles para estudiantes de violín, maestros de música e instrumentistas, para concientizar la importancia de tener buenos hábitos en todo momento, no sólo en la práctica musical.



Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

1. Riesgos Ergonómicos de los Instrumentistas

Existen trastornos músculo esqueléticos vinculados a factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos que se dan simultáneamente (IDEARA, 2014).

1.1. Factores Intrínsecos

Son los aspectos ligados con características y hábitos que el individuo manifiesta en su vida cotidiana.

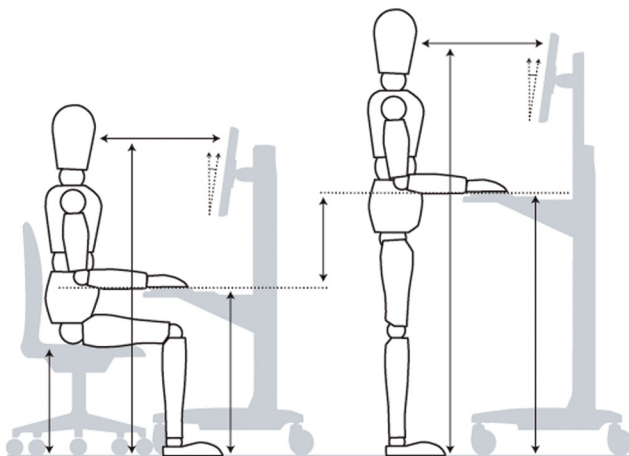
a) Aspectos físicos: Se consideran: condición física, nivel de actividad física, antropometría, hipermovilidad, etc.

• Antropometría

La antropometría aborda la investigación de las dimensiones estáticas y dinámicas del cuerpo humano, así como los métodos y técnicas para realizar mediciones y análisis estadísticos (ver Figura 1). Su objetivo es proporcionar información útil para diseñar objetos considerando las características de los usuarios finales, cumpliendo así con el "principio ergonómico de adaptar los medios de producción a los trabajadores" (Nariño *et al.*, 2016).

Figura 1

Ejemplos de antropometría



Nota. Tomado de la página web Ergotron (s.f.).

• Hipermovilidad

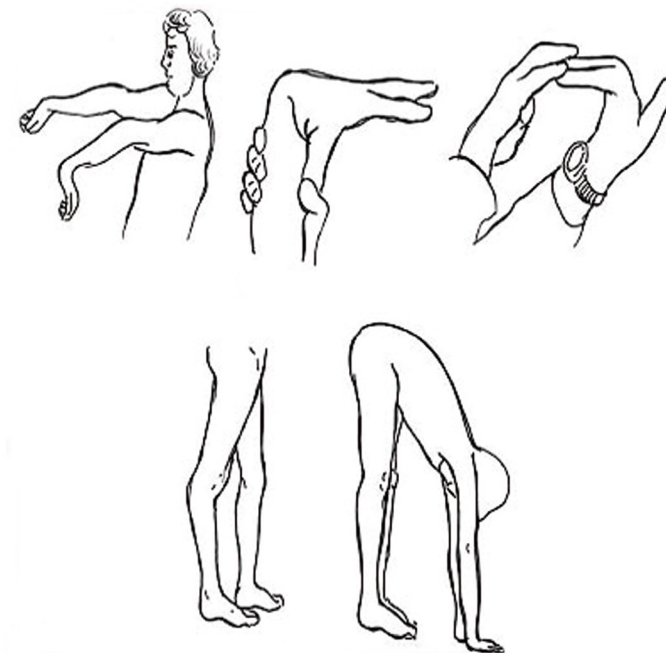
El síndrome de hipermovilidad articular (SHA) es una condición genética que se manifiesta con articulaciones excesivamente flexibles y dolores músculo-esqueléticos. Esta condición implica un aumento en los movimientos de las articulaciones, tanto activos como pasivos, más allá de sus rangos normales (Carbonell *et al.*, 2020).

La hipermovilidad puede presentarse a cualquier edad, incluso podría generarse dolor articular en niños y adolescentes e intensificarse con el paso del tiempo (Carbonell *et al.*, 2020).

Muchos violinistas empiezan a tocar el violín en la infancia o adolescencia, por tanto, una condición de hipermovilidad podría generarles dificultad y retraso en su aprendizaje instrumental, además de dolor crónico (ver Figura 2).

Figura 2

Ejemplos de hipermovilidad



Nota. Tomado de la página web Cedor (s.f.). Recuperado el 5 de marzo, 2024, de <https://www.cedor.pe/que-son-los-sindromes-de-hipermovilidad-articular/>

- **Actividades tensionantes no musicales**

Actividades físicas cotidianas, como mover muebles, escribir en el computador o a mano, realizar tejidos o costuras, etc, pueden generar problemas de sobreuso como tendinitis, síndrome del túnel carpiano y otros (Norris, 2012).

b) Aspectos psicológicos: Manejo de ansiedad, perfeccionismo, estado anímico y nivel de confianza, tanto en actividades diarias como en la práctica musical.

c) Genética, edad, género, dieta

1.2. Factores Extrínsecos

Son los aspectos externos al individuo que implican la parte técnica, las características del instrumento y la intensidad con la que se practica el instrumento, y el entorno físico donde se ejecuta ese trabajo.

- a) Técnica:** La técnica de un instrumentista va de la mano con la fuerza y los movimientos que emplea al tocar, adicionalmente a la coordinación y precisión en movimientos. Su buen o mal desarrollo definen potenciales tensiones musculares. En el caso del violín, la mano izquierda realiza diferentes posturas con los dedos, lo cual puede generar problemas en articulaciones, nervios y músculos (ver Figura 3).

Figura 3

Diferentes posturas de la mano izquierda



Nota. Tomado de IDEARA (2014).

- b) Instrumento:** Cada instrumento tiene determinadas características en material, estructura y peso. El cuerpo humano se mueve y asume ciertas posturas para adaptarse a esas características. En el caso del violín, es necesario realizar de manera extrema una rotación de hombro y supinación de antebrazo que sujeta el instrumento, posición que puede lesionar tendones y músculos en el brazo (ver Figura 4).

Figura 4

Postura de mano izquierda, con extrema rotación de hombro y supinación de antebrazo



Nota. Tomado de Freepik (s.f.b).

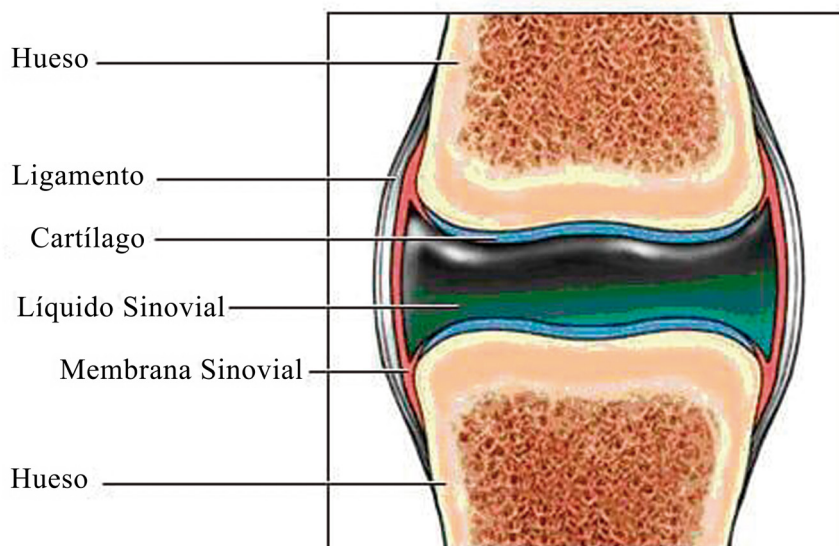
c) Práctica, duración e intensidad: Existen estudios que mencionan que hasta un 77,9% de los músicos manifiestan en algún momento de su carrera problemas que pudieran afectar su manera de tocar y que las principales enfermedades van de la mano con el sobreuso que afecta músculos y huesos. Estos problemas músculo-esqueléticos surgen a causa de los largos periodos de tiempo practicando intensamente (Rosset et al., 2000) sin el suficiente descanso, la prolongación e intensificación brusca de los ensayos, y empezar jornadas con pasajes o piezas de gran dificultad técnica (IDEARA, 2014).

d) Ambiente físico de trabajo: La escasa iluminación puede ser un factor de riesgo. También los ambientes fríos, ya que a causa de que la circulación sanguínea en las extremidades de los miembros desciende, aparecen y empeoran las lesiones músculo-esqueléticas (IDEARA, 2014).

A bajas temperaturas, la conducción nerviosa es más lenta, lo cual disminuye la velocidad de los dedos. Además, el líquido sinovial (o articular) se espesa; por ello, la sensibilidad baja (Norris, 2012). Para evitar problemas, el instrumentista debe realizar un apropiado calentamiento antes de tocar (escalas y calentamiento físico) (ver Figura 5).

Figura 5

Partes identificadas en una articulación



Nota. Tomado de Fisioteraleucos (s.f.).

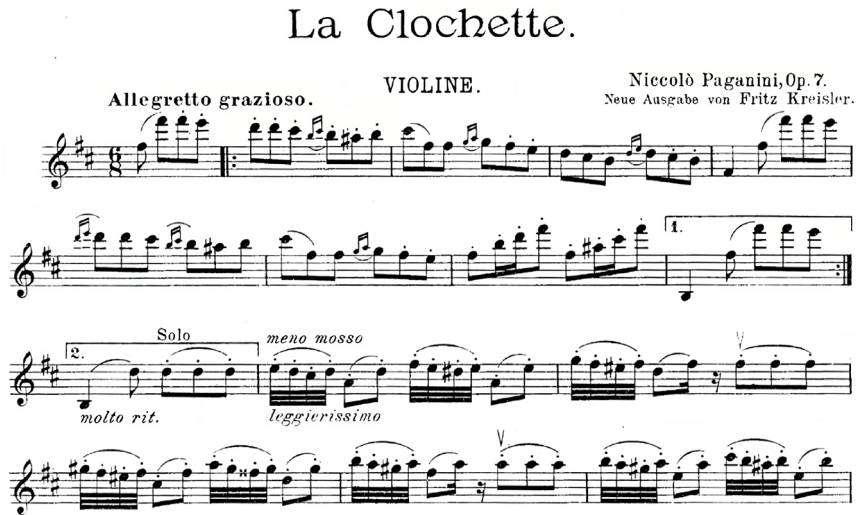
2. Acciones de Riesgo

2.1. En el aspecto musical

- a) Movimientos repetitivos:** Un músico puede dedicar largo tiempo al ensayo y práctica, de manera que los movimientos le causen fatiga, sobrecarga, dolor, desgaste y lesión muscular o esquelética (IDEARA, 2014). Ese trabajo repetitivo, continuado en condiciones poco ergonómicas, influye en gran porcentaje en la aparición de lesiones en músicos. Si nos ceñimos al violín, tomemos de ejemplo, el tercer movimiento del Concierto 2 de violín de Paganini, el cual requiere más de 1400 movimientos rápidos del brazo derecho. La práctica de esta pieza de manera repetida podría resultar en una gran sobrecarga para el violinista (ver Figura 6).

Figura 6

La campanella (Paganini, 1905), en la versión revisada de Fritz Kreisler

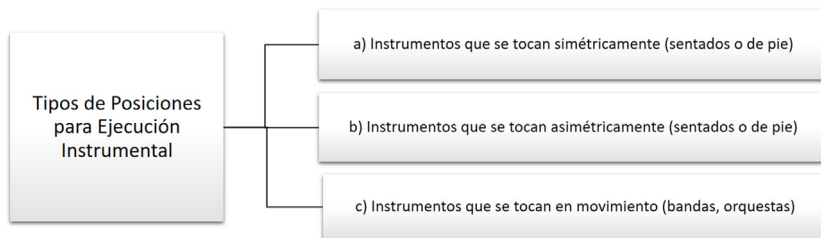


Nota. Paganini (1905).

- b) Posturas Forzadas:** En el desempeño musical se adoptan diversas posturas durante largos períodos de trabajo o ensayo, que pueden ocasionar lesiones en músculos y huesos (ver Figura 7). Dependiendo del tipo de posición en la que se toquen los instrumentos, se pueden considerar tres categorías:

Figura 7

Tipos de posiciones para ejecución instrumental

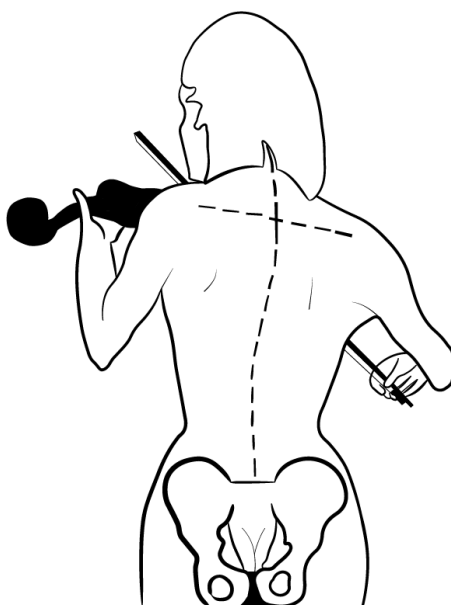


Nota. Adaptado de *Tipos de posiciones para ejecución instrumental*, de IDEARA (2014).

El violín se considera en la categoría B, tocando en posición asimétrica de pie o sentado. En este caso, la elevación del hombro que sujeta el violín y la inclinación de la cabeza ocasionan que la columna vertebral se curve en forma de "S" (ver Figura 8).

Figura 8

Ilustración 8. Curvatura en "S" de la columna al tocar el violín.



Nota. IDEARA (2014).

c) Sobreesfuerzos músculo-esqueléticos: Los sobreesfuerzos surgen de una exigencia fisiológica excesiva en la ejecución musical e implica un uso de fuerza que excede a lo aceptable. Se dan por condiciones ergonómicas inapropiadas y movimientos repetitivos. También se considera el transporte del instrumento. En el caso del violín se puede generar, en muchos casos, una carga asimétrica sobre hombros y espalda que lesionará a mediano plazo (IDEARA, 2014).

2.2. En aspectos cotidianos

Muchas actividades cotidianas pueden generar una suma de movimientos repetitivos, posturas forzadas y sobreesfuerzos músculo-esqueléticos. Algunos de ellos son:

a) Uso del computador: El trabajo prolongado en el computador, el uso inadecuado de herramientas de trabajo y el desconocimiento de aspectos ergonómicos al trabajar con el computador pueden generar problemas

físicos, los cuales reducen el bienestar y desempeño del individuo si no se tratan a tiempo (Facultad de Ciencias de la Educación-UPTC, 2011).

b) Escritura a mano: La técnica recomendada para sujetar un lápiz se sirve de los dedos pulgar, índice y medio para moverse coordinadamente al escribir (a esto se le llama pinza trípode). Para ello se colocan los dedos pulgar e índice a los lados del lápiz y se deja el dedo medio como apoyo. Los demás dedos se ubican con flexión ligera bajo la palma para ejecutar movimientos ágiles en la dirección de la escritura (Barrera & Granados, 2015).

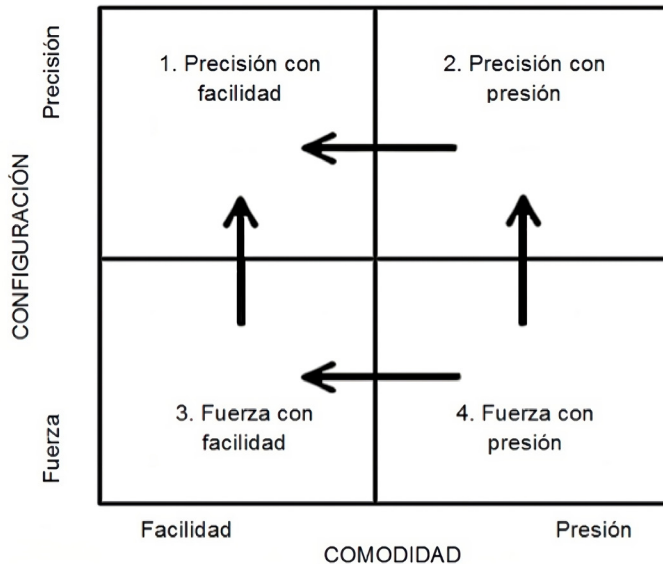
El desarrollo de la lectoescritura y el dibujo se puede clasificar en los siguientes estilos:

- Inmaduro: Tomar el lápiz sin conseguir hacer la pinza.
- Intermedio: Se logra hacer la pinza con dos dedos o más en oposición al pulgar (no el índice).
- Maduro: Sujetar el lápiz haciendo pinza con el pulgar e índice y reposar en el dedo medio (a esto se le denomina trípode dinámico).

El problema surge porque no todas las personas llegan a la edad adulta con un estilo de escritura maduro y eso ocasiona que no solamente se afecte la legibilidad de la escritura, sino también las articulaciones y los músculos (ver Figura 9).

Figura 9

Modelo bidimensional para clasificar la presión de un lápiz

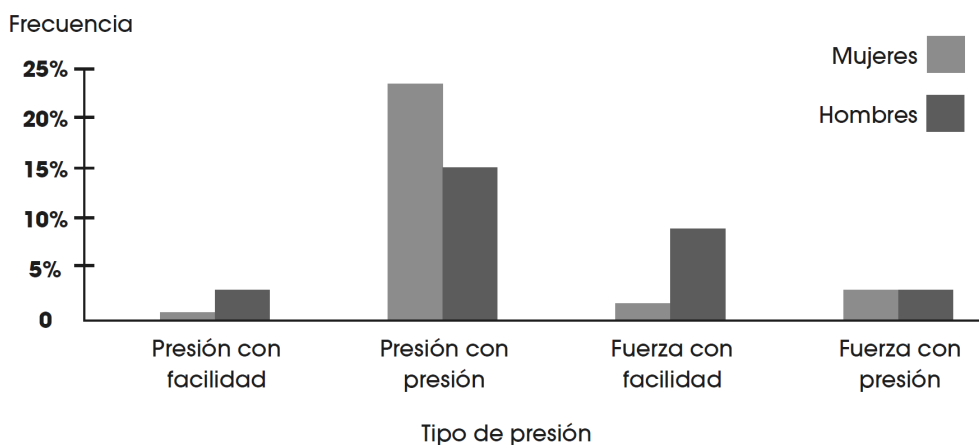


Nota. Las flechas muestran cómo la presión puede variar al rectificar la manera de sujetar el lápiz (Barrera & Granados, 2015).

En un estudio con una muestra de 60 estudiantes universitarios (18-24 años) en México (Barrera & Granados, 2015), se halló que menos de un 5% usaba la presión de lápiz más apropiada, un 15% de varones y un 23% de mujeres lograban una presión precisa, pero con presión, mientras que el resto lograban una presión inmadura con presión (ver Figura 10).

Figura 10

Resultados de observación en estudiantes universitarios



Nota. Barrera & Granados (2015).

Estos aspectos generan lesiones, problemas y retrasos adicionales en las personas si intentan aprender a tocar el violín o practicar arduamente.

3. Principales riesgos

3.1. Actividades tensionantes no musicales

Estas lesiones se pueden evitar y curar con cambio de hábitos, descansos, tratamientos, terapia ocupacional y balanceando duración e intensidad de la actividad (Norris, 2012). De esta manera no añadirán lesiones o problemas a los instrumentistas ni a las personas en general.

- a) **Mal uso del computador:** Puede derivar en síndrome del túnel carpiano, tendinitis, problemas visuales, lumbago.
- b) **Mala escritura:** Puede derivar en afección y debilidad de articulaciones y músculos, hiperflexión de dedos.

3.2. Actividades musicales

Tabla 1
Principales patologías que afectan a violinistas

INSTRUMENTO	PATOLOGÍA	CAUSA
Violín	Cervicalgia	Posición de instrumento
	Dorsalgia	
	Lumbalgia	Postura de trabajo
	Trastornos músculo-esqueléticos (TME) de miembros superiores	

Nota. Adaptado de *Principales patologías que afectan a violinistas*, IDEARA (2014).

4. Trastornos músculo-esqueléticos y tratamiento

4.1. Síndrome de hipermovilidad articular (SHA)

Trastorno genético del tejido conectivo caracterizado por el incremento exagerado en los movimientos que las articulaciones pueden realizar de forma activa o pasiva, dolor articular crónico, fatiga, angustia psicológica y otros signos neuro músculo-esqueléticos vinculados a un defecto en el colágeno (Carbonell *et al.*, 2020).

Este desorden no tiene cura específica, pero existen tratamientos que frenan su avance y reducen los síntomas, mejorando así la calidad de vida del afectado, como métodos de protección articular, métodos para conservar la energía, ejercicios de fortalecimiento, reentrenamiento de propiocepción y férulas/ortesis (Butler, 2010).

4.2. Síndrome Cervical

Condición caracterizada por dolor en las cervicales, sensaciones de hormigueo y pérdida de sensibilidad o fuerza en los miembros superiores. Es una afección común entre los músicos instrumentistas (IDEARA, 2014)(ver Figura 11).

El tratamiento se centra principalmente en medidas higiénico-sanitarias y de rehabilitación, que incluyen reposo, ejercicios cervicales, estiramientos cervicales, masajes, terapia de ultrasonido y, en algunos casos, opciones de terapias alternativas.

Figura 11

Dolor en la región cervical



Nota. Tomado de la página web Fisioclinics Palma (s.f.).

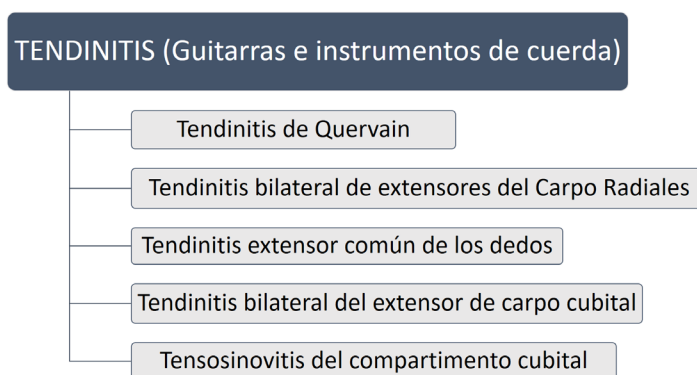
4.3. Tendinitis

Surge debido a la inflamación de los tendones, provocada por los rápidos y repetitivos movimientos de digitación y variaciones de estilo ejecutadas por músicos (particularmente pianistas, guitarristas y otros instrumentistas de cuerda) como los violinistas. Aunque suele manifestarse mayormente en las manos, la tendinitis puede afectar otras áreas del cuerpo, como el antebrazo, codo o tendón de Aquiles (ver Figura 12).

El tratamiento incluye descanso y protección de la zona afectada, aplicación de compresas frías o húmedas, tratamiento con fármacos antiinflamatorios e incluso la posibilidad de infiltración de corticoides. Para prevenir recaídas, es crucial fortalecer la zona con rehabilitación, descanso tras la actividad física y proteger la zona afectada (IDEARA, 2014).

Figura 12

Tipos de tendinitis en músicos de cuerdas

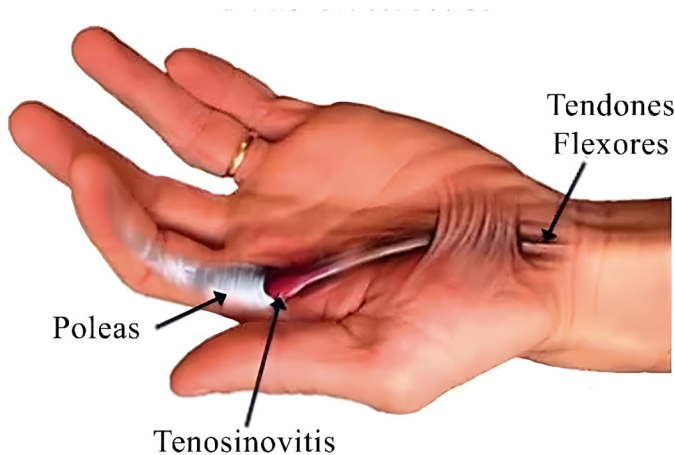


Nota. Adaptado de *Tipos de tendinitis en músicos de cuerdas*, IDEARA (2014).

- a) **Dedo en gatillo o dedo en resorte:** Dentro de los diferentes tipos de tendinitis, el "dedo en gatillo o en resorte", conocido como tenosinovitis estenosante de los flexores, es el más común. Se caracteriza por un chasquido, doloroso o no, al flexionar y extender los dedos. Este problema se relaciona con el trauma repetitivo del tendón flexor, la repetición frecuente de flexión de los dedos y el trauma directo en el área donde se produce la estenosis (estrechamiento), lo que engrosa la cápsula del tendón y forma un nódulo. Cuando este nódulo choca con el ligamento transversal anular, produce el chasquido. Si el nódulo crece o el ligamento se engrosa, el dedo puede quedar atrapado en posición flexionada. Los dedos más afectados son el medio y el anular, aunque también puede afectar al pulgar (IDEARA, 2014)(ver Figura 13).

Figura 13

Dedo en resorte



Nota. Tomado de la página web G.P. (s.f.).

- b) **Tenosinovitis de Quervain:** Destaca entre las inflamaciones de los tendones que ocupan el primer compartimento extensor de la mano, involucrando el abductor largo y el extensor corto del pulgar. Este problema crónico resulta de movimientos repetitivos del pulgar y es la segunda causa más común de tendinitis por atrapamiento en la mano, después del dedo en gatillo (IDEARA, 2014). Es frecuente en pianistas, intérpretes de viento y músicos de cuerda (como los violinistas).

El signo de Finkelstein, donde la flexión del pulgar y la desviación cubital de la muñeca causan dolor en este compartimento, es típicamente positivo (Sherry & Wilson, 2002). Para tratarla se pueden aplicar métodos como inmovilizar con una férula para el pulgar y la muñeca (férula de Quervain, ver Figura 14), reposo de la mano, aplicación de calor para aliviar rigidez y compresas frías para

reducir inflamación, medicamentos antiinflamatorios no esteroides (AINEs), infiltraciones en la vaina del tendón con corticoides de depósito y anestésicos, y fisioterapia (IDEARA, 2014). Si estas medidas no resultan, se sugiere cirugía para liberar el nervio cutáneo (Sherry & Wilson, 2002).

Figura 14
Férula de Quervain



Nota. Ortosonora (s.f.).

4.4. Lumbalgia

La lumbalgia es el dolor en la parte baja de la espalda, causado por diversos factores como esfuerzos repetitivos, malas posturas y estrés. Este dolor puede manifestarse de diferentes maneras, como un dolor focal o difuso, y puede estar acompañado de limitaciones en la movilidad. La mayoría de los casos son de origen muscular o esquelético.

La estabilidad del tronco es crucial para prevenir lesiones, y depende de la actividad de músculos como el transverso abdominal, el suelo pélvico y el diafragma. El tratamiento incluye evitar movimientos bruscos, mantener una buena postura y estado muscular, fortalecer los músculos de la espalda, seguir las reglas de higiene postural y realizar actividad física regularmente (IDEARA, 2014).

4.5. Tendinitis y Compresión

La tendinitis y la compresión son problemas comunes en el hombro, particularmente en el músculo supraespinoso. Estos pueden provocar dolor, especialmente en la parte frontal del hombro, que a veces se irradia al músculo deltoides y se intensifica con ciertos movimientos. La tendinitis del manguito de los rotadores puede ser resultado de sobrecarga, traumatismo o cambios degenerativos relacionados con la edad. La laxitud en los hombros puede predisponer a esta condición.

El diagnóstico de la tendinitis se realiza principalmente a través de evaluación clínica, que puede incluir pruebas de provocación específicas, así como radiografías para

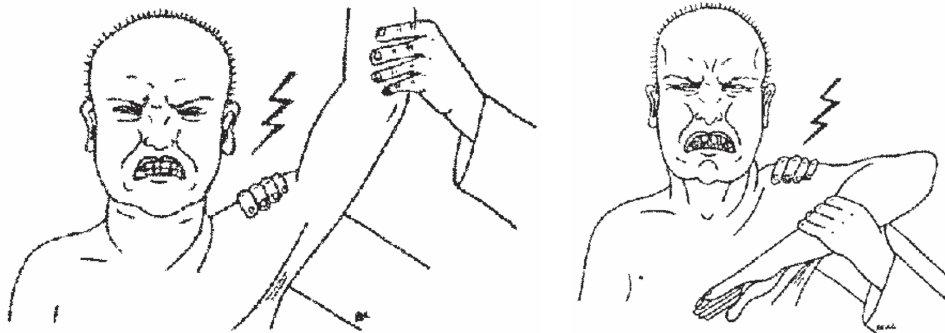
descartar otras posibles causas del dolor de hombro. Además, se hace una prueba para confirmar la presencia de compresión en el espacio subacromial (ver Figura 15).

El tratamiento inicial implica modificaciones en las actividades diarias, reposo relativo, uso de antiinflamatorios no esteroides (AINEs) y fisioterapia para fortalecer músculos circundantes y mejorar la movilidad articular. En ciertos casos se puede aplicar corticosteroides y anestésicos locales para aliviar el dolor y la inflamación.

Si los síntomas persisten a pesar del tratamiento conservador, se puede considerar la cirugía, como la acromioplastia, para aliviar la compresión en el espacio subacromial y restaurar la función del hombro. Sin embargo, la cirugía solo se recomienda después de agotar todas las opciones de tratamiento no quirúrgico y en casos de tendinitis y compresión persistentes y debilitantes (Sherry & Wilson, 2002).

Figura 15

La prueba de compresión



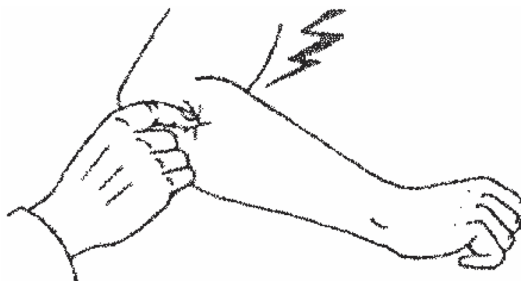
Nota. Sherry & Wilson (2002).

4.6. Codo de tenista (Epicondilitis Lateral)

La epicondilitis lateral, comúnmente conocida como codo de tenista, es una inflamación en el origen del músculo extensor radial corto del carpo. Se presenta típicamente entre los 35 y 55 años y se relaciona con actividades que tensionan los músculos extensores y supinadores de la muñeca, no solo con el tenis. Los síntomas incluyen dolor en el epicóndilo lateral del codo, especialmente después de actividades extenuantes como jugar tenis. La exploración revela dolor en el epicóndilo lateral y se agrava con ciertos movimientos de la muñeca y el codo (ver Figuras 16, 17, 18 y 19).

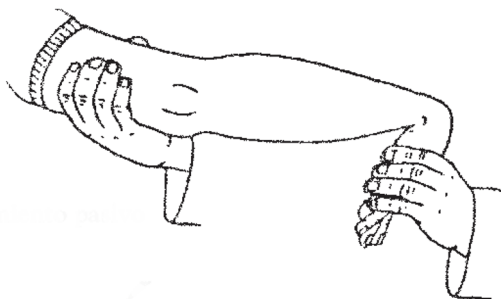
Los exámenes de imagen (radiografías, escáner óseo, ecografía o resonancia magnética) pueden confirmar el diagnóstico. El tratamiento incluye reposo, ejercicios específicos, medicación antiinflamatoria, terapias físicas, ortesis y modificaciones en las actividades. Las inyecciones de corticosteroides y la cirugía son opciones en casos graves y persistentes. La recuperación generalmente lleva de 10 a 12 meses, con un 30% de posibilidad de recaída. Se recomienda reanudar actividades al recuperar al menos el 80% de la fuerza o después de 4-6 meses (Sherry & Wilson, 2002).

Figura 16
Punto doloroso de la presión



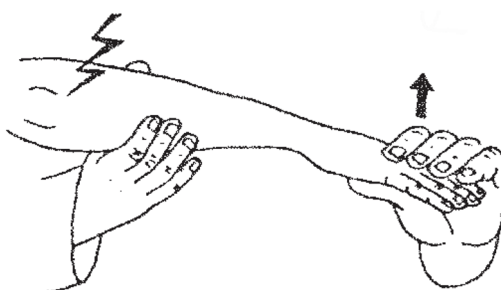
Nota. Sherry & Wilson (2002).

Figura 17
Estiramiento pasivo



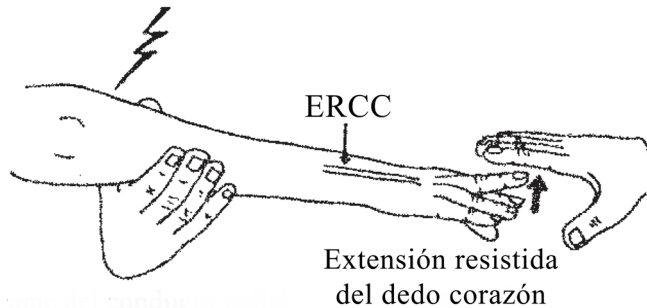
Nota. Sherry & Wilson (2002).

Figura 18
Punto doloroso de la presión



Nota. Sherry & Wilson (2002).

Figura 19
Síndrome del conducto radial

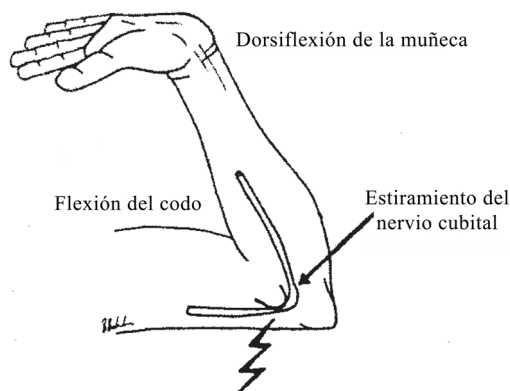


Nota. Sherry & Wilson (2002).

4.7. Síndromes por compresión de nervios

En el codo, varios nervios pueden sufrir compresión, incluyendo el cubital, radial y mediano, debido a factores como fracturas, cambios degenerativos articulares o anomalías musculotendinosas. Esto causa síntomas específicos según el nervio afectado. Por ejemplo, el síndrome del surco del nervio cubital es una irritación o compresión del nervio cubital en el surco del codo, común en músicos debido a la actividad crónica. Produce dolor en el lado medial del antebrazo, parestesia en los dedos meñique y anular, debilidad en la mano y una deformidad en garra. Las pruebas clínicas incluyen percusión positiva sobre el nervio cubital (ver Figura 20) y movilidad anormal del mismo en el codo (Sherry & Wilson, 2002).

Figura 20
Prueba de provocación positiva



Nota. Sherry & Wilson (2002).

El diagnóstico de estos síndromes puede requerir estudios de conducción nerviosa y se diferencia de patologías como problemas cervicales o del plexo braquial. El tratamiento inicial implica la inmovilización de la muñeca y abordaje de la causa subyacente, pero si esto falla, la cirugía de descompresión y transposición del nervio cubital puede ser necesaria.

El nervio radial puede comprimirse desde el codo hasta el antebrazo medio, causando dolor lateral en el codo y debilidad en la extensión de los dedos, requiriendo a menudo cirugía.

El nervio mediano puede comprimirse en varias áreas, como el ligamento de Struthers o el músculo pronador cuadrado, causando síntomas como dolor en el antebrazo y entumecimiento en la mano, a menudo tratado quirúrgicamente.

El síndrome del nervio interóseo anterior, causado por compresión entre las cabezas del músculo pronador cuadrado, presenta debilidad en la prensión y la flexión del pulgar, requiriendo liberación quirúrgica.

El nervio musculocutáneo puede comprimirse entre los músculos bíceps y braquiorradial en el epicóndilo lateral, a veces necesitando liberación quirúrgica.

a) Síndrome del túnel carpiano: Los casos leves se manejan con inmovilización de la muñeca en posición neutra. La cirugía de liberación puede proporcionar alivio, pero el dolor puede persistir en el sitio de incisión durante aproximadamente tres meses, especialmente con actividades de agarre intenso (ver Figura 21). Es importante considerar que la enfermedad de Kienböck (necrosis avascular del semilunar), puede presentarse ocasionalmente con síntomas similares al síndrome del túnel carpiano (Sherry & Wilson, 2002).

Figura 21

Estiramiento pasivo



Nota. Sherry & Wilson (2002).

Conclusiones

- Este estudio resalta la complejidad y la importancia de considerar tanto los factores intrínsecos como extrínsecos que afectan el aprendizaje, la ejecución del violín y la supervivencia de quienes viven de su ejecución musical.
- Al observar cómo las lesiones pueden surgir durante el proceso de aprendizaje del instrumento, se pone de manifiesto la necesidad de abordar no sólo los aspectos técnicos de la práctica del violín, sino también los hábitos y posturas adoptados en otras actividades cotidianas.
- La investigación proporciona una comprensión integral de los desafíos que enfrentan los violinistas en términos de salud y rendimiento.
- Se espera que al sensibilizar a estudiantes de violín, docentes de música e instrumentistas en general sobre la importancia de adoptar hábitos saludables en todas las áreas de sus vidas, no solo durante la práctica musical, se reduzca el riesgo de lesiones y se promueva una mejor salud musculoesquelética en la comunidad de violinistas, permitiendo un rendimiento musical más sostenible y gratificante a largo plazo.

Referencias

- [Ilustración de Cervicalgia](s.f.). Fisioclinics Palma. Recuperado el 5 de marzo, 2024, de <https://palma.fisio-clinics.com/cervicalgias-tratamiento-en-fisioclinics-palma>
- [Ilustración de Dedo en Resorte]. (s.f.). G.P. Recuperado el 10 de marzo, 2024, de <https://www.gildardoperezmd.com/cirugias-de-mano>
- [Ilustración de Hiper movilidad Articular](s.f.). Cedor. Recuperado el 5 de marzo, 2024, de <https://www.cedor.pe/que-son-los-sindromes-de-hiper movilidad-articular/>
- [Photography: Robert and Clara Schumann's children] (1854). Natalia Kazarian. Recuperado el 1 de marzo, 2024, de <https://www.nataliakazaryan.com/blog/clara-schumann-and-brahms-through-the-eyes-of-eugenie-schumann>
- Altenmüller, E., & Kopiez, R. (2010). Suffering for her art: The chronic pain syndrome of pianist Clara Wieck-Schumann. *Neurological Disorders in Famous Artists*, 27, 101-118. <https://doi.org/10.1159/000311195>
- Barrera, A., y Granados, D. (2015). Presión del lápiz y escritura en universitarios. *Revista de Enfermería Neurológica*, 14(3), 129-138. <https://doi.org/10.37976/enfermeria.v14i3.213>
- Butler, K. (2010). Regional complications in joint hypermobility syndrome: The Hand. En RJ Keer y R Grahame (Eds.), *Regional complications in joint hypermobility syndrome: The Hand*. Churchill Livingstone.
- Carbonell, N., Rodríguez, A., Rojas, G., Barragán, J., Orrantía, M., y Rodríguez, R. (2020). Síndrome de hiper movilidad articular. *Acta Ortopédica Mexicana*, 34(6), 441-449. <https://doi.org/10.35366/99145>
- Ergotron. (s.f.). *Planificador Del Espacio. Calculadora de Altura de Escritorio* [Imagen]. <https://www.ergotron.com/es-mx/herramientas/planificador-del-espacio>
- Facultad de Ciencias de la Educación - UPTC. (2011). *Ergonomía en el uso del computador*. Recursos Educativos Digitales UPTC. http://virtual.uptc.edu.co/ova/en_desarrollo/ergonomia/Enfermedadesdiserg.pdf
- Fisioter Loucos. (s.f.). Líquido Sinovial é Fundamental Para Tratamento Fisioterapêutico. Entenda a Sua Função [Imagen]. <https://fisioterloucos.com.br/liquido-sinovial-e-fundamental-para-tratamento-fisioterapeutico-entenda-a-sua-funcao/>
- Freepik. (s.f.a). *Conjunto de postura sentada posiciones correctas e incorrectas estilo de vida saludable* [Imagen]. https://www.freepik.es/vector-premium/conjunto-postura-sentada-posiciones-correctas-e-incorrecas-estilo-vida-saludable_25579788.htm
- Freepik.(s.f.b). *Mediumshot woman playing the violin* [Imagen]. https://www.freepik.com/free-photo/medium-shot-woman-playing-violin_19333146.htm#query=kids%20playing%20violin&position=8&from_view=keyword&track=ais_user&uuiid=9d07fb68-ee02-4d14-b402-7346e23012ed

- IDEARA.(2014). *Análisis de los trastornos músculo-esqueléticos en los músicos instrumentistas de la Comunidad de Madrid*. <https://idearainvestigacion.es/wp-content/uploads/2015/02/guia-musicos.pdf>
- Nariño, R., Alonso, A. y Hernández, A. (2016). Antropometría. Análisis Comparativo de las Tecnologías para la Captación de las Dimensiones Antropométricas. *Revista EIA*, 13(26), 47-59. <https://doi.org/10.24050/reia.v13i26.799>
- Norris, R. (2012). *Manual de supervivencia del músico. Guía para la prevención y el tratamiento de lesiones en instrumentistas* (M. V. Valencia y D. Valencia, Trad., 5ta ed.). International Conference of Symphony and Opera Musicians (ICSOM). <https://www.smashwords.com/extreader/read/148865/1/manual-de-supervivencia-del-musico>
- Ortosonora. (s.f.). *Férula de Quervain* [Imagen]. <https://www.ortosonora130.mx/productos/ferula-de-quervain/>
- Paganini, N. (1905). La Campanella. En *Fritz Kreisler. Freie Bearbeitungen alterer Werke der Violin-Litteratur*. Eulenburg. <https://vmirror.imslp.org/files/imglnks/usimg/3/33/IMSLP283446-PMLP07504-Sibley1802.3583.Clochette.vln.pdf>
- Pianoacoeur. (s.f.). La Altura Adecuada Del Asiento. [Imagen]. <https://pianoacoeur.com/es/altura-del-asiento-adeuada/>
- Rosset, J., Rosinés, D. y Saló, J. (2000). Detección de factores de riesgo en los músicos de Cataluña. *Medicina*, 15, 167-174. <http://www.institutart.com/index.php/es/divulgacio/item/deteccion-factores-riesgo>
- Sherry, E., & Wilson, S. (2002). *Manual Oxford de medicina deportiva* (P. González del Campo Romás, Trad.). Paidotribo.
- Tom, D., & Soliman, M. (2023). *Red Flags at the Desk - Ergonomics* [Diapositiva]. UCSF Health. https://orthosurgery.ucsf.edu/sites/default/files/2023-06/1515%20TOM%20UCSF%20Sports%20Medicine%20Conference%206.16.23%20-%20Red%20Flags%20at%20the%20Desk%20-%20Ergonomics%20by%20Dustin%20Tom%20PT%2C%20DPT%20%26%20Maureen%20Soliman%20PT%2C%20DPT_0.pdf
- Yamaha. (s.f.). *Correct Posture When Playing the Piano* [Imagen]. https://europe.yamaha.com/en/products/contents/musical_instrument_guide/piano/play/play002.html

Anexos

Anexo 1

Hijos de Robert y Clara Schumann en 1854



Nota. De izquierda a derecha Ludwig, Marie, Felix, Elise, Ferdinand y Eugenie, faltan Julie y Emil.
Fuente: Tomado de la página web de Natalia Kazarian (1854).

Anexo 2

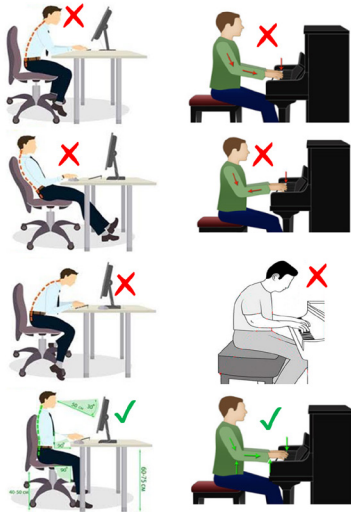
Portada de Fritz Kreisler



Nota. *Freie Bearbeitungen älterer Werke der Violin-Litteratur*, la cual contiene la versión Kreisler de *La Campanella* (Paganini, 1905).

Anexo 3

Izquierda, posturas incorrectas y correctas frente al computador



Nota. Derecha, posturas incorrectas y correctas frente al piano. Nótese el paralelismo. Tomado de Freepik. (s.f.a) y Pianoacoeur. (s.f.).

Anexo 4

Izquierda, posturas incorrectas y correctas de brazos frente al computador



Nota. Derecha, posturas incorrectas y correctas de brazos frente al piano. Nótese el paralelismo. Tomado de Yamaha. (s.f.) y Tom & Soliman (2023).