

UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE ARTES

**“LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN PIANÍSTAS Y TÉCNICA
ERGONÓMICA DE EJECUCIÓN.”**

Manual de Prevención.

Tesis previa a la obtención del título de Máster en Pedagogía e Investigación Musical.

TUTOR: MST. JULIO MOSQUERA

MAESTRANTE: LIC. OSCAR SANTIAGO VANEGAS Q.

CUENCA-ECUADOR

2010

Dedicado a Mary, mi esposa, el gran amor de mi vida,

a Lucas y Matías, mis amados hijos.

Agradecimientos

Al Ser Supremo, por brindarme salud, paz, valiosos familiares y buenos amigos. Por darme la fuerza para iniciar y cerrar otra etapa en mis estudios. Por guiarme en la confluencia de mis dos amados mundos, la música y la medicina.

A mi esposa, mi ayuda idónea, por todo su amor, paciencia y cuidados diarios.

A mis dos pequeños hijos, fuentes de alegría y gozo.

A todos los entrevistados del Conservatorio José María Rodríguez, quienes muy amablemente se prestaron para esta investigación.

A Edgar, por ser un buen amigo que siempre me ha apoyado.

A Francis, por ser el mejor maestro que cualquiera pudiera desear.

A Julito, por su ayuda y consejo en la elaboración de este trabajo.

Al Dr. Ernesto Cañizares por su desinteresada y valiosa ayuda en el campo de la Bioestadística.

A Walter, Roberto, Luis, Manuel, Patricio, Carlos y Paulo, mis buenos amigos maestrantes, compañeros de viaje en la travesía del saber.

A Karola, lo mejor de haber estudiado medicina es el haber hecho amigos como tú.

ÍNDICE

Índice	I
Abreviaturas y símbolos	IV
Introducción	1
I. Lesiones músculo-esqueléticas (LME). Contextualización	3
1.1. Las LME en pianistas. El problema en la actualidad	3
1.1.1. Pianistas con LME en la historia	3
1.1.2. ¿Por qué las LME son un problema para los ejecutantes?	4
1.2 Generalidades sobre las LME	6
1.2.1. ¿Qué son las lesiones músculo-esqueléticas (LME)?	7
1.2.2. Signos y síntomas generales de las LME	7
1.2.3. Factores etiológicos o de riesgo de las LME	7
1.2.4. Generalidades sobre el tratamiento de las LME	8
1.2.4.1 Medidas generales	9
1.2.4.2 Medicamentos o tratamiento farmacológico	9
1.2.4.3 Fisioterapia	14
1.2.4.4 Medidas complementarias	14
1.2.5 Generalidades sobre la prevención de las LME	18
II. Estudio sobre LME en el medio	20
2.1 Materiales y método	20
2.2 Criterios de inclusión	21
2.3 Criterios de exclusión	21
2.4 Observaciones preliminares	22
2.5 Resultados	22
2.6 Discusión y Conclusiones	28
III. Análisis de los factores etiológicos o de riesgo en las LME	31
3.1. Clasificación de los factores de riesgo	31
3.2. Factores de riesgo intrínsecos	32
3.2.1. Prácticas y hábitos corporales (relacionados con la ejecución)	32

3.2.1.1. Contracciones musculares sostenidas	32
3.2.1.2. Movimientos repetitivos	34
3.2.2. Hiperlaxitud articular	35
3.2.3. Antropometría del músico	36
3.2.4. Personalidad	36
3.2.5. El Estrés	38
3.2.5.1. Fases del estrés	39
3.2.5.2. Efectos del estrés laboral	39
3.2.6. La Condición física	40
3.2.6.1. Condición física general	41
3.2.6.2. Condición física específica	41
3.2.7. Genética y género	42
3.2.8. La Dieta	43
3.2.9. La Edad	46
3.3. Factores de riesgo extrínsecos	46
3.3.1. Medio ambientales	46
3.3.2. La Técnica	48
3.3.3. Los Hábitos de práctica o estudio	50
3.3.4. La Duración e intensidad de la práctica o estudio	51
3.3.5. Alteraciones de los hábitos de estudio	51
3.3.6. Derivados del instrumento	52
IV. Lesiones más frecuentes	54
4.1. Clasificación de las LME más frecuentes en pianistas	55
4.2. Descripción de las LME más frecuentes en pianistas	56
4.2.1. LME no específicas	56
4.2.1.1. Lesión por esfuerzo repetitivo (LER)	57
4.2.2. LME específicas	61
4.2.2.1. Tendinitis, tenosinovitis y peritendinitis	61
4.2.2.2. Síndrome de Quervain	64
4.2.2.3. Tendinitis de los flexores	69
4.2.2.4. Síndrome subacromial	76
4.2.2.5. Epicondilitis lateral (codo de tenista)	80

4.2.2.6. Epicondilitis medial (codo de golfista)	85
4.2.3 Síndromes de atrapamiento nervioso	89
4.2.3.1 Síndrome del plexo braquial	90
4.2.3.2 Síndrome del túnel carpiano	96
4.2.3.3 Síndrome del canal de Guyon	101
4.2.3.4 Neuropatía digital	105
4.2.4 Lesiones de espalda y cuello	109
4.2.4.1. Anatomía de la columna vertebral	109
4.2.4.1. Dolor de espalda y cuello	111
4.2.5. Alteraciones del control muscular	116
4.2.5. Distonía o ausencia de control sin dolor	116
V. Programa de prevención de LME en pianistas	121
5.1. El ambiente de estudio	121
5.2. Los hábitos de estudio o práctica	123
5.3. El calentamiento	126
5.3.1 Principios básicos para un calentamiento adecuado	126
5.3.2 Pasos para un calentamiento adecuado	128
5.4. Posición del cuerpo ante el instrumento	130
5.5. Posición de la mano y los dedos	131
5.6. Técnica básica de ejecución	132
5.7. Sugerencias para el manejo de factores de riesgo	134
5.8. Comentario final	141
Glosario	142
Bibliografía	150
Anexo 1	155
Anexo 2	161
Anexo 3	169
Anexo 4	180

ABREVIATURAS Y SIMBOLOS

AINE: Antiinflamatorio no esterooidal

CJMR: Conservatorio “José María Rodríguez”

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

IRA: Insuficiencia Renal Aguda

LME: Lesión Musculo Esquelética

SHA: Síndrome de Hiper movilidad Articular

LER: Lesión por Esfuerzo Repetitivo

INTRODUCCIÓN

Mediante el trabajo las personas, a más de satisfacer sus necesidades económicas, acceden a una serie de situaciones favorables para su salud (desarrollo de actividad física y mental, contacto social, etc.). Sin embargo, las condiciones sociales y materiales de dicho trabajo pueden afectar el estado de bienestar de las personas en forma negativa. Los médicos se arriesgan a contagiarse o contaminarse; las secretarias, a sufrir de tortícolis; el escritor, a cortarse con el filo de una hoja de papel. El trabajo diario va moldeando al ser humano, le da satisfacciones, pero también le somete al riesgo de sufrir determinadas afecciones, denominadas “enfermedades laborales” (Gil, 2005: 49); es decir, enfermedades *adquiridas o producidas* en el entorno del trabajo, causantes de daños a la salud por efecto de la combinación de diversos factores y mecanismos. La ejecución de un instrumento musical, en apariencia una labor libre de perjuicio alguno para la salud, implica también riesgos, sólo conocidos por los que de verdad se dedican a hacer música con su cuerpo.

Para el público, los músicos parecen la encarnación de un sueño; una persona que devela su talento para ponerlo en práctica en uno de los trabajos más apasionantes del mundo: la música. Se puede pasar la vida tocando; viaja, conoce otros países, actúa y es aclamado. ¿Qué puede ser más satisfactorio que eso? Pero, según varios estudios, este sueño hace que hasta el 80% de los músicos terminen con algún tipo de lesión o patología.

Teniendo en consideración este panorama se ha decidido trabajar sobre las patologías profesionales relacionadas con los ejecutantes del piano; ello, con el fin de proporcionar a las personas relacionadas con este instrumento (profesores, estudiantes, padres de familia y ejecutantes profesionales) una herramienta para el manejo “preventivo” de las tecnopatías más comunes entre los pianistas (e instrumentistas de otros tipos de teclados), con las que es muy probable se encontrarán en su vida profesional, sea directa o indirectamente. Este material permitirá indicar lo que ellos mismos, en su calidad de afectados, pueden hacer para evitar su presentación, colaborar en su tratamiento y evitar recidivas, junto al beneficio colateral de que al lograrse prevenir estas enfermedades se logrará un progreso más rápido en el estudio del instrumento.

Dentro del paradigma o concepto actual, propuesto por la OMS, la salud implica el total bienestar del ser humano en todas sus esferas por lo que la prevención de enfermedades debe abarcar el control de los factores de riesgo implícitos en los ámbitos biológico, psicológico y social; y, es con este enfoque que se pretende abordar nuestra problemática.

CAPÍTULO I

LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS (LME): CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. LAS LME EN PIANISTAS: EL PROBLEMA EN LA ACTUALIDAD.

Son numerosos los intérpretes en el mundo entero que, a lo largo de su carrera, refieren haber sentido molestias derivadas de la práctica instrumental. Es muy común entre los instrumentistas la aparición de alteraciones que afectan la “praxis musical”. Algunos estudios revelan que entre los músicos ejecutantes, en general, la frecuencia de aparición de lesiones, consecuencia de su labor, se encuentra alrededor del 32% al 78%; y, que de estos problemas médicos, las alteraciones músculo-esqueléticas son las de mayor frecuencia (70-85% de las patologías). (Lockwood, 1988: 129)

1.1.1. Pianistas con LME en la historia

A lo largo de la historia se pueden encontrar varios casos de músicos afectados por este tipo de lesiones. Posiblemente, el más célebre sea el de Robert Schumann (1810-1856), cuya prometedora carrera como pianista quedó truncada a causa del empleo de un aparato diseñado para conseguir una mayor independencia digital, que terminaría provocándole una paralización permanente del cuarto dedo de su mano derecha (Chiantore, 2001: 297). Franz Schubert, en una carta escrita a un amigo en el año de 1822, comenta cómo, mientras componía su “Fantasía del Caminante” para piano (*Wanderer Fantasy*), pasó varios días sin poder tocar a causa de la inflamación de un brazo (Chiantore, 2001: 214). Alexander Scriabin, según escriben algunos historiadores, debió padecer alguna lesión de este tipo a nivel de su mano y/o antebrazo derechos, siendo esta una de las razones por las que en muchas de sus obras, la mano izquierda, para él sana, estaría cargada con la mayor cantidad de dificultades técnicas. (Chiantore, 2001: 474-475)

Conforme se avanza en el tiempo, los casos de intérpretes con padecimientos músculo-esqueléticos están mejor documentados; así, encontramos muchos en el siglo pasado y en el actual que han padecido de estas patologías, afectando su desenvolvimiento artístico¹.

¹ Otros pianistas famosos con LME: Gary Graffman, Leon Fleisher, Murray Perahia, etc. *Nota del autor.*

1.1.2. ¿Por qué las LME son un problema para los ejecutantes?

Tras el análisis comparativo de estudios y publicaciones, de autores como Brandfonbrener (1998: cap. 2), Badley (1995: 22), Zaza (1998: 1019-1025), Hoppman (1995: 79-81) y Loockwood (1988: 129), realizados en poblaciones de músicos instrumentistas de orquesta (aunque también se incluyeran pianistas), se pudo llegar a las siguientes conclusiones con respecto a la problemática de las LME en el ambiente musical:

- *Interpretar un instrumento musical cualquiera puede producir LME con una prevalencia de entre el 32 al 78%*, independientemente de si se estudia de joven o de adulto, como amateur o profesional, a tiempo parcial o a tiempo completo.
- *Las LME tienen una mayor prevalencia en mujeres.* Entre las razones para esto, tenemos: la menor musculatura de este género, cambios hormonales, menor resistencia al estrés y situaciones fisiológicas como el embarazo y la lactancia.
- *Las regiones del cuerpo más afectadas son el tronco y los miembros superiores.* Debido a que estas son las partes del cuerpo que soportan las mayores exigencias de trabajo; y, como consecuencia de ello, reciben el mayor impacto.
- *Pueden agravar otras enfermedades no laborales.* El dolor (síntoma típico de una LME) y el estrés, tienden a exacerbar la sintomatología de otras patologías como: la depresión, la hipertensión y la diabetes.
- *Tienen una alta tendencia a la cronicación.* Luego de un primer episodio es frecuente que se presenten más a futuro; las mismas que, probablemente, tengan un mayor tiempo de duración, acompañadas de una mayor intensidad sintomatológica.
- *Pueden causar diferentes grados de incapacidad.* Una LME en un músico resulta ser más “incapacitante” que en otras profesiones, dado el alto grado de exigencia y especialización motriz exigida. Por ejemplo, una distonía muscular focal en el dedo meñique de la mano izquierda, podría no ser calificada como “incapacitante” para un arquitecto, o ingeniero, pero en el caso de los instrumentistas (de un pianista, por ejemplo) se convierte en un verdadero problema, catastrófico para el ejercicio de su labor.
- *Son causa frecuente de ausencia al trabajo y de pérdida de tiempo en el mismo.* Sin necesidad de que la sintomatología sea “incapacitante”, es frecuente que

estas alteraciones obliguen a la persona afectada a suspender sus labores como ejecutante por un tiempo variable dependiendo de la intensidad de los síntomas; además de dificultar otras actividades diarias distintas a la ejecución, en especial si dichas actividades implican movimiento de la parte del cuerpo afectada.

- *Son causa de pérdida del trabajo y dificultad para conseguir uno nuevo.* Si bien es infrecuente que una LME obligue a una persona a perder su trabajo (en una orquesta por ejemplo), esta posibilidad ciertamente existe (Hoppman, 1995: 80; Zaza, 1998:1021). Dicha posibilidad conlleva varias implicaciones. Así, de sucederle a una persona relativamente joven (de 20 años, por ejemplo) el grado de adaptabilidad a su nueva situación laboral será bastante alto; es decir, dicha persona podría buscar alternativas laborales dentro del mismo quehacer musical o, en su defecto, estudiar otra carrera. Pero conforme aumenta la edad del individuo el nivel de adaptabilidad será cada vez menor. En cambio, a una persona mayor de 40 o 50 años le será más difícil cambiar toda una vida derivada de su profesión, generándose conflictos laborales y sociales, y/o a consecuencia del estrés, agravarse otras patologías del sujeto, dígase: depresión, problemas metabólicos, cardiovasculares, etc.
- *Las actividades que pueden provocar LME se generan en diversos lugares de trabajo a más de las actividades relacionadas a la ejecución musical.* Las LME tienen una elevada prevalencia en casi toda actividad laboral, siendo probable que, en cualquier otra actividad, el sujeto afectado encuentre factores que agraven sus lesiones o propicien otras del mismo tipo.
- *Causan dolor y sufrimiento a los que las padecen.* El dolor es el síntoma más común de una LME, el mismo que eleva el nivel de angustia y estrés del sujeto, de por sí alto ante la posibilidad de un desempeño laboral deficiente o frente a la posibilidad de pérdida de trabajo a causa de la lesión.
- *Disminuyen la productividad y la calidad artística.* Es evidente que un ejecutante con algún tipo de molestia se verá limitado en su labor, realizándola con cierta dificultad, por lo que, al final, la calidad del resultado artístico de su ejecución se verá afectado en alguna medida.
- *Su manejo y control frecuentemente presenta dificultades.* Esto debido principalmente a que: 1) las LME frecuentemente cronifican a pesar del tratamiento adecuado y 2) que los factores de riesgo para la producción de las

LME también se relacionan con otras actividades laborales (desempeño de otros trabajos, manejo de computadoras, labores domésticas), no laborales (como los deportes) y con condiciones médicas (como la artritis, por ejemplo) por lo que es difícil determinar en qué medida estas lesiones son producidas exclusivamente por una actividad en particular (la ejecución del piano, en nuestro caso).

- *Su frecuencia de aparición y la intensidad de la sintomatología aumentan con la edad.* Situación dada por razones como la pérdida de elasticidad de músculos y tendones, un cuadro de osteoporosis, una menor resistencia al ejercicio, etc.; por lo que el drama social y las dificultades de adaptabilidad (expuestas en párrafos anteriores) serán más profundas, siempre en relación directa con su edad.
- *Un programa de ejercicio físico ha demostrado un efecto preventivo sobre estas patologías.* Dicho programa es beneficioso de cara a mejorar algunos de los factores etiológicos que predisponen a la población en riesgo, y es precisamente en este punto (la mejora de los factores etiológicos), hacia donde va dirigido el presente trabajo.
- *Ausencia de una “cultura de salud” entre los profesionales de la música y una toma de conciencia sobre los riesgos implicados en sus actividades.* En las instituciones de nuestro país dedicadas a la formación de instrumentistas, profesionales o no, está totalmente ausente de su formación el aspecto preventivo de las enfermedades laborales, siendo a nuestro modo de ver un factor importante en la elevación y mantenimiento de la incidencia y prevalencia de estas dolencias.²

Es necesario siempre reiterar que la necesidad de empezar a trabajar en la producción de una cultura en salud laboral es lo que impulsa la elaboración de este trabajo.

1.2. GENERALIDADES SOBRE LAS LME

A continuación, se dará una revisión panorámica de lo relacionado con las LME, con el objeto de facilitar su comprensión cuando en capítulos posteriores se profundice más sobre el tema. Se ha elaborado el siguiente material a partir de una bibliografía de

² Para justificar esta aseveración se puede poner como ejemplo nuestra propia facultad, en donde no existe una cátedra que se refiera a la prevención de enfermedades laborales. *Nota del autor.*

autores como Gayton (2006: cap. 8), Salter (2000: 20-25), Vernaza (2007: 317-326), Díez (2007: 25-102), Eladi (2002: 283-295) y Beaglehole (2003: cap. 2 y 3).

1.2.1. **¿Qué son las lesiones músculo-esqueléticas (LME)?**

“Lesión músculo-esquelética (LME) es cualquier trastorno a nivel de músculos, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios o tejido blandos relacionados” (Diez, 2007: 25). Existen varios mecanismos para su producción, entre los principales están: inflamación, torsión, estiramiento o deformación, los mismos que son causados o agravados por la actividad.

1.2.2. **Signos y síntomas generales de las LME**

Los síntomas que indican LME incluyen:

- Entumecimiento
- Hormigueo
- Dolor

Los signos que pueden indicar LME incluyen:

- Hinchazón
- Enrojecimiento
- Dificultad para realizar un movimiento en particular

Algunos de estos signos y síntomas pueden aparecer de repente o desarrollarse gradualmente durante un período variable de tiempo (en meses o hasta en años), presentándose “durante” la actividad o en algunos casos “después” de ella, (durante las horas de sueño, por ejemplo).

1.2.3. **Factores etiológicos o de riesgo de las LME**

Se definen como *“los agentes responsables del desarrollo de un estado patológico”* (Salter, 2000: 88). Básicamente son de dos tipos:

- *Intrínsecos*. Propios del sujeto (el pianista en este caso) e inherentes a él. Entre estos nombramos: personalidad, nivel de condición física, edad, género (masculino o femenino), dieta, etc.
- *Extrínsecos*. Externos al sujeto, ubicados en su entorno. Entre estos tenemos: medio ambientales (temperatura, iluminación), hábitos de práctica, etc.

En la mayoría de las lesiones interviene un número variable de factores de riesgos, tanto intrínsecos como extrínsecos, que operan sinérgicamente para la producción de la patología. En otras palabras, ***no existe un único factor causante de estas alteraciones, sino varios de ellos***. Siendo estrictos, todos intervienen en la generación de la enfermedad, pero en diferente proporción. Su comprensión es de trascendental importancia para controlarlos y evitar la aparición de las LME; por esto se dedicará el capítulo III al estudio detallado de los diferentes factores de riesgo que interactúan en la producción de una LME en pianistas. El análisis de los factores de riesgo de las LME permitirá al lector: a) tomar conciencia de su existencia, es decir, conocerlos; y b) plantearse estrategias para reducir sus efectos, y así actuar sobre los distintos niveles de prevención que se explicaran más adelante.

1.2.4. **Generalidades sobre el tratamiento de las LME**

El tratamiento o terapia es “*el conjunto de procedimientos cuya finalidad es la curación o el alivio (paliación) de las enfermedades o sus síntomas, cuando se ha llegado a un diagnóstico*” (vv.aa., 2005: 685). Entre los distintos enfoques aplicables a las LME haremos hincapié en los de tipo conservador (aquellos que no contemplan la opción de cirugía) que estén al alcance del propio sujeto afectado.

Una de las principales recomendaciones terapéuticas para cualquier patología es ***el acudir tempranamente donde un profesional de la salud ante la aparición de signos y/o síntomas***, ya que esta medida, por sí sola, aumenta las probabilidades de curación, evita la presentación de complicaciones y mantiene al máximo la capacidad del individuo para la ejecución, objetivo fundamental de la prevención y tratamiento. Este último párrafo debería ser repetido en la posterior descripción de cada una de las patologías, pero por razones de extensión no se lo hará, limitándose simplemente a resaltarlo. El tratamiento médico de una LME es mejor si es ejecutado por los profesionales que son sensibles a las exigencias profesionales y artísticas impuestas a

los intérpretes; por lo que, de ser posible, *los músicos deben buscar los servicios de profesionales médicos que tengan cierto grado de comprensión de las artes escénicas.*

El tratamiento se puede dividir en:

- Medidas generales.
- Medidas farmacológicas o medicamentos.
- Fisioterapia
- Medidas complementarias.

1.2.4.1. **Medidas generales**

Son las medidas básicas que el paciente debe adoptar para lograr la remisión de su patología. En general, esta es *la parte más importante del tratamiento*, pudiendo definir la evolución del cuadro a tal punto que, de no realizarse, afectará negativamente la recuperación a pesar del adecuado empleo de las demás partes del tratamiento. Debe recalcarse que una correcta administración de fármacos no equivale a una curación, ya que estos solamente palian la sintomatología. El lector debe ser muy consciente de este aspecto si quiere una pronta y completa recuperación, evitando confiar solamente en los medicamentos. La medida de mayor importancia para el tratamiento de toda LME es el “reposo o descanso” del miembro afectado que, dependiendo de la intensidad de los síntomas, deberá ser parcial o absoluto. Es importante no sólo el evitar la actividad desencadenante o las que causen dolor, sino la mayor cantidad de actividades posibles. En caso de necesitarse una inmovilización prolongada, es importante el realizar ligeras “contracciones isométricas”³ de los músculos inmovilizados, para evitar un “congelamiento”⁴ de la o las articulaciones relacionadas.

1.2.4.2. **Medicamentos o tratamiento farmacológico**

La administración de fármacos es un procedimiento complementario a las medidas generales, con el objetivo de aliviar los síntomas y disminuir la inflamación.

³ Son aquellas contracciones que ocurren sin que haya cambio en las dimensiones de la fibra muscular y, por lo tanto, sin variar la longitud del músculo, sin acortamiento de las fibras musculares, sin acercamiento de los puntos de inserción, ni movimiento aparente. (Gayton, 2006: 98)

⁴Trastorno de la articulación caracterizado por dolor y limitación de la movilidad, que ocurre generalmente como consecuencia la inmovilización prolongada, consecuencia de una retracción y adelgazamiento de la cápsula articular y de las estructuras alrededor de la cápsula, que hace disminuir los rangos articulares. (Salter, 2000: 31)

Nunca se debe olvidar que todo tipo de medicamento deber ser administrado por un facultativo y que la automedicación conlleva riesgos diversos.

Entre los fármacos más comúnmente empleados para el manejo de LME tenemos:

- AINES
- Corticoesteroides
- Analgésicos
- Relajantes musculares
- Tranquilizantes o sedantes

A continuación se presenta una breve descripción de estos fármacos y de sus características:

AINES (antiinflamatorios no esteroideos). Son un grupo de fármacos que reducen los síntomas de la inflamación, el dolor y la fiebre, por efecto del bloqueo de ciertos transmisores químicos que median el proceso de inflamación (inhibición de la enzima ciclooxigenasa y bloqueo de la síntesis de prostaglandinas). El término "no esteroideo", se aplica a los AINES para recalcar su diferencia con los corticoesteroides o corticoides, y la menor cantidad de efectos secundarios que producen, siendo su prototipo la aspirina. Los AINES disponibles en el mercado en su mayoría se pueden administrar por vía oral o parenteral. Se pueden dividir en:

- *AINES Clásicos*. Entre estos tenemos: naproxeno, ibuprofeno, ketoprofeno, diclofenaco, ketorolaco, indometacina, piroxicam, tenoxicam, meloxicam, nimesulida. Sus principales efectos secundarios son: 1) alteran la coagulación con peligro de hemorragia, ya que inhiben una función de las plaquetas denominada "agregación plaquetaria", 2) provocan irritación del tracto gastrointestinal. Las prostaglandinas juegan un rol importante en la protección de la mucosa gástrica, pues limitan la secreción ácida gástrica y estimulan la formación de moco. Además, producen lesión local a causa de su Ph ácido y reducen el flujo sanguíneo a la mucosa gástrica. 3) Pueden provocar lesiones renales, como síndrome nefrótico o insuficiencia renal aguda.
- *AINES Selectivos*. Entre estos están: rofecoxib, celecoxib, parecoxib, etoricoxib y valdecoxib. Forman parte de una nueva generación de AINES, que

manteniendo sus beneficios terapéuticos, intentaron disminuir los diferentes efectos indeseables de los AINES clásicos, principalmente los gastroerosivos, pero en los últimos años estos “supuestos” beneficios están en discusión. Lo que sí es seguro es que se asocian a un mayor riesgo de eventos cardiovasculares de tipo trombótico (infarto).

Corticoesteroides. Los corticoesteroides o corticoides son una variedad de hormonas naturalmente producidas por el organismo en las glándulas suprarrenales como es el caso de la corticosterona y la hidrocortisona. Las sustancias corticoideas endógenas operan fisiológicamente en el cuerpo en dosis pequeñas, para controlar situaciones de estrés orgánico, atenuando la respuesta del tejido a la inflamación, revirtiendo sus síntomas. Producen otros efectos como: a) influyen en el metabolismo de los hidratos de carbono acelerando la síntesis de glucosa desde los depósitos en el hígado, b) movilizan (extraen) calcio de los huesos, c) activan el metabolismo proteico y movilizan los depósitos grasos, d) actúan inhibiendo la actividad de las células de defensa (leucocitos).

Estas sustancias pueden sintetizarse artificialmente y se utilizan en el tratamiento de las LME principalmente por sus propiedades antiinflamatorias, generalmente por vía parenteral. Cuando se administra por mucho tiempo y a dosis altas, se corre el riesgo de producir muchos efectos no deseables, y entre los más comunes están:

- Infecciones por supresión de las defensas naturales del cuerpo.
- Pueden descalcificar los huesos o alterar las articulaciones.
- Aumento del volumen de la cara (cara de luna llena).
- Aumento en la salida de vello.
- Aumento de peso.
- Acné.
- Alterar los niveles de glucosa en sangre.
- Interferir o hasta suprimir con la producción endógena corporal con los graves riesgos que esto significa.
- Otros: molestias visuales, molestias musculares, insomnio, intranquilidad, calambres, mareos, retención de líquido.

Un médico debe hacerse responsable para dar inicio a un tratamiento con corticoides, supervisando estrictamente el tiempo y la dosis con los que se emplea el fármaco debido a sus efectos adversos.

Bajo ningún motivo un paciente debe iniciar la terapia corticoide sin antes consultar con el médico tratante, incluso si el paciente desea suspender el tratamiento corticoide debe hacerlo siguiendo las estrictas indicaciones del médico, disminuyendo las dosis en forma lenta y progresiva. El efecto de acción del corticoide depende del producto que se utilice. Hay variedades de corticoides que duran meses en el cuerpo humano luego de una sola dosis (de depósito) y hay otras variedades que son excretados en ocho horas luego de su ingesta. Los hay de inicio rápido, que muchas veces pueden salvar una vida, y de inicio muy lento. Entre los más usados para el tratamiento de LME tenemos:

- De acción rápida: prednisolona, prednisona, metilprednisolona, triamcinolona, fludrocortisona.
- De acción prolongada: dexametasona, betametasona.

Analgésicos: Un analgésico es un medicamento que calma o elimina el dolor por diferentes mecanismos. Para el manejo de las LME en el medio los más usados son:

- El *Paracetamol o Acetaminofén*. Fármaco con propiedades analgésicas y antipiréticas (disminuye la fiebre). Actúa por un mecanismo similar al de los AINES por lo que es común que se lo clasifique como uno de ellos, aunque técnicamente no lo sea. A dosis normales es seguro, ya que no afecta a la mucosa gástrica ni a la coagulación sanguínea, pero sí al hígado; y, a dosis elevadas causa amplios daños y muerte de los hepatocitos (células del hígado), dando como resultado necrosis hepática aguda. Otros efectos adversos comunes son: urticaria, anorexia, dolor abdominal, náusea, vómito, estreñimiento e ictericia.
- La *Dipirona o Metamizol*. Fármaco antiinflamatorio no esteroideo (AINE), no opioide, usado en muchos países como un potente analgésico, antipirético y espasmolítico (elimina las contracciones intestinales). Es un medicamento polémico, pues en algunos países su venta ha sido prohibida (como en Suecia, Japón, Australia y EEUU)

debido a ciertos efectos adversos que como la “agranulocitosis” que es la falta de producción de glóbulos blancos por parte de la médula ósea o “anemia aplásica” que es la falta de producción de los glóbulos rojos (Bäckström y otros, 2002: 239-245). Además de los efectos adversos citados, algunas personas pueden ser alérgicas. Las primeras señales que ponen sobre la pista de una reacción alérgica son: urticaria, inflamación, picores generalizados y dificultad respiratoria (Eladi & Farré, 2002: 424). Ante estos síntomas, es imprescindible acudir al médico con premura.

- El *Dextropropoxifeno* y el *Tramadol*. Son analgésicos más potentes y apropiados para el dolor agudo de moderado a severo. Tienen un efecto analgésico de acción a nivel del sistema nervioso central y son de tipo opioide, es decir, derivados o emparentados con la morfina, que es el analgésico legal más poderoso que existe. Pueden provocar euforia o alterar el estado de humor del paciente. Pueden asociarse con problemas de adicción, tolerancia y síndrome de abstinencia. No deben suministrarse a niños ni a personas sensibles a estos fármacos. Tampoco se los debe prescribir a personas que tengan tendencias suicidas, depresivas o adictivas. Entre los efectos adversos tenemos: urticaria, cefalea, mareo, somnolencia, dependencia psíquica y física, visión borrosa, depresión respiratoria, taquicardia, anorexia, dolor abdominal, náusea, vómito, estreñimiento e ictericia. (Eladi & Farré, 2002: 428)

Relajantes musculares. Un relajante muscular o miorelajante es un fármaco que disminuye el tono de la musculatura esquelética, reduciendo el dolor debido a contractura o espasmos, por lo que son útiles en el manejo de LME. Entre los que se usan comúnmente para el tratamiento de las LME tenemos los de administración oral, entre ellos: clorzoxazona, metaxalona, metocarbamol, dantroleno, clormezanona, ciclobenzaprina, baclofeno. Su efecto se produce por depresión del sistema nervioso central y disminución de la conducción de los impulsos nerviosos, produciendo sedación. Estos medicamentos aumentarán los efectos del alcohol y otros depresores del sistema nervioso central (como las benzodiacepinas). Un médico debe ser consultado siempre antes de tomarse cualquiera de tales fármacos, en especial, si se los va a combinar con otros (como los analgésicos opioides). Entre los efectos secundarios más

comunes tenemos: Visión borrosa o doble, mareos y sueño. Otros efectos menos comunes son: desmayo, taquicardia, fiebre, reacciones alérgicas, depresión, falta de aire y dolor en el pecho. En raras ocasiones se presentan: sangre en la orina y heces, calambres musculares o dolor y dificultad o dolor al orinar.

Tranquilizantes o sedantes. Son sustancias químicas que deprimen el sistema nervioso central (SNC), resultando en efectos como: calma, relajación, reducción de la ansiedad, adormecimiento, reducción de la respiración, habla trabada, euforia, disminución del juicio crítico, y retardo de ciertos reflejos. Un sedante suele denominarse como tranquilizante, antidepresivo, ansiolítico, soporífico, pastillas para dormir, relajante, o sedante-hipnótico. **La cantidad de contraindicaciones y de efectos, obliga a extremar la ayuda terapéutica profesional. A altas dosis o bajo abuso, estas drogas causan inconsciencia o muerte.** Dentro de los tranquilizantes más usados para el manejo de LME tenemos:

- Las *benzodicepinas (BZD)* se usan en especial por sus efectos sedantes e hipnóticos, ansiolíticos (disminuyen la ansiedad), anticonvulsivos, amnésicos y miorelajantes (relajantes musculares). Por ello ayudan en el manejo de la ansiedad, insomnio y otros estados afectivos, así como en los espasmos musculares. Entre los más usados para ayudar en el tratamiento de las LME están: diazepam, lorazepam, flurazepam, nitrazepam, clonazepam, y el clordiazepóxido. Las benzodicepinas pueden causar dependencia. Los efectos secundarios más frecuentes que pueden aparecer con el uso o administración de benzodicepinas incluyen: somnolencia, vértigo, malestar estomacal, visión borrosa y otros cambios en la visión, dolor de cabeza, confusión, depresión, trastornos de la coordinación, trastornos del ritmo cardíaco, temblor, debilidad, amnesia anterógrada, efecto resaca (tambaleos), sueños inusuales o pesadillas, dolor de pecho, ictericia y reacciones paradójicas.⁵

⁵ Efectos opuestos a los producidos normalmente por las BZN, tales como intranquilidad, agitación, irritabilidad, agresividad, delirio, furor, pesadillas, alucinaciones, psicosis, conducta inapropiada y otros efectos sobre el comportamiento. (Eladi y Farré, 2002: 291)

1.2.4.3. **Fisioterapia**

Llamada también “terapia física”, consiste en la aplicación de medios físicos para la recuperación y tratamiento de las enfermedades. Para el tratamiento de las LME es un pilar fundamental, pero muchas veces puede tener contraindicaciones, en especial, en la etapa aguda dolorosa de las enfermedades, pues podría resultar contraproducente. Por tal razón debe ser un profesional del campo quien aplique la fisioterapia.

Es interesante apuntar que las mismas actividades desarrolladas por la fisioterapia pueden aplicarse en la prevención de las LME.

Entre los principales métodos fisioterapéuticos aplicables a las LME tenemos:

- Masoterapia o terapia del masaje. Se basa en la manipulación de los músculos de las diversas zonas del cuerpo. Tiene distintas modalidades de masaje, como el masaje terapéutico, el drenaje linfático manual, crio-masaje, etc.
- Kinesioterapia o terapia por movimiento. Consiste en la movilización de las articulaciones y músculos.
- Vendaje funcional y Kinesio-Taping. Es la técnica de vendaje que consiste en la confección de vendajes elásticos o inelásticos, para el tratamiento de determinadas LME, fundamentalmente las que afectan su componente biomecánico o que conlleven un componente importante de inestabilidad.

Existen varios otros métodos fisioterapéuticos, de los cuales enumeraremos sólo algunos: electroterapia (corrientes eléctricas), ultrasonoterapia (aplicación de ultrasonidos), hidroterapia (terapia por el agua), termoterapia (terapia con calor), mecanoterapia (aplicación de ingenios mecánicos a la terapia), radiaciones (excepto radiaciones ionizantes), magnetoterapia (campos electromagnéticos), crioterapia, mediante la aplicación de frío, laserterapia (uso de láser de baja potencia) vibroterapia (mediante vibraciones), presoterapia (aplicación de presión externa).

1.2.4.4. **Medidas complementarias**

Las dividiremos en dos grupos:

- Métodos y técnicas de autoconciencia corporal.

- Medicina alternativa

Métodos y técnicas de autoconciencia corporal

En las últimas décadas han alcanzado gran aceptación en países europeos, y están siendo objeto de estudio, al tener un impacto altamente beneficioso sobre las LME. El médico tratante y el paciente pueden disponer en el tratamiento de lesiones. Todas tienen como finalidad *la toma de conciencia de la tensión muscular y de los movimientos corporales, para eliminar los innecesarios o perjudiciales*, buscando una intensa relajación muscular y mejorando la flexibilidad, beneficios claves no solo para el tratamiento y prevención de las LME, sino también para la técnica de ejecución instrumental. Además, producen otros beneficios colaterales para la salud como: reducción del estrés y la presión arterial, profundizan la respiración, mejoran la circulación a nivel de órganos internos, aumentan la concentración de oxígeno a nivel de los tejidos, liberan endorfinas, entre otras propiedades.

A continuación haremos un pequeño resumen de los métodos de autoconciencia corporal más usados en el manejo de LME:

- *Entrenamiento autógeno de Schultz*. Plantea que los seres humanos son capaces de obtener los beneficios que aporta la hipnosis sin someterse a la voluntad de otra persona. Se considera como una técnica de auto-hipnosis, aunque en realidad no sea así, ya que una exigencia del método es mantenerse todo el tiempo completamente consciente, con la atención despierta y con toda la capacidad de observación disponible, despertando sensaciones intensamente agradables.
- *Relajación progresiva de Jacobson*. Este entrenamiento en relajación progresiva favorece una relajación profunda permitiendo establecer un control voluntario de la tensión-distensión en un momento dado. El método de Jacobson busca el control de los músculos voluntarios, pero hace hincapié en la sensación producida; no basta solo tensar o relajar, sino prestar atención a las sensaciones que se producen, para poder discriminar con claridad los diversos estados posibles de tensión y relajación.
- *Técnica Alexander*. Es una técnica para obtener el grado correcto de tensión en cada movimiento ó posición estática, a través de la autoexploración, busca que la

persona se impregne de las sensaciones que le producen sus movimientos, de forma que comprendamos que los movimientos valen tanto como las sensaciones que producen, un movimiento que duele está mal realizado, una sensación plácida es el resultado de un movimiento bien hecho.

- *Método Pilates:* Es un sistema de entrenamiento físico y mental, basado en el conocimiento de disciplinas como gimnasia, traumatología, ballet y yoga, uniendo el dinamismo y la fuerza muscular con el control mental, la respiración y la relajación.
- *Método Feldenkrais:* Ayuda a tomar conciencia de los hábitos motores de forma personalizada, para prevenir dolores asociados a posiciones inadecuadas, o para recuperar habilidades corporales tras un accidente neurológico. El método se basa en la premisa de que el cuerpo es el principal vehículo de aprendizaje de los seres humanos. Más precisamente, se basa en que el movimiento y la conciencia que tomamos de él, es la cualidad que nos permite modificar nuestra acción, mejorando su calidad. Contribuye a mejorar el movimiento, la postura, la flexibilidad, la coordinación y la relación espacial.
- *Yoga y meditación:* Técnica milenaria cuya práctica se basa en la acción conjunta de estos tres principios: estiramiento, tonificación y relajación. Por medio del estiramiento se libera las tensiones del cuerpo, tomando conciencia y desarrollando la atención de los músculos y funciones internas del cuerpo. Las posturas tonifican gradualmente los músculos de soporte de la columna y los miembros del cuerpo, logrando la firmeza y estabilidad de la postura, y corrigiendo los malos hábitos posturales. Su desarrollo es suave y gradual, evitando los movimientos bruscos, o los esfuerzos innecesarios. Por medio de la relajación aumentamos la capacidad del cuerpo de reponer la energía, y liberar las toxinas generadas durante el esfuerzo muscular.
- *Tai Chi:* se constituye en una gimnasia sana y terapéutica que combinada con una respiración profunda conserva la salud y ayuda a la curación de distintas enfermedades, con sus movimientos suaves y armónicos contribuye a flexibilizar las articulaciones, disolver los bloqueos crónicos y restaurar el libre “flujo energético”.

Medicina alternativa

Con este término se designan las diversas prácticas que no pertenecen a la medicina convencional occidental con base científica, y cuya efectividad no ha sido probada consistentemente. Sin embargo, se puede apoyar la aplicación de algunos de estos enfoques complementarios, siempre que se usen junto con los tratamientos médicos convencionales, recalando que *el tratamiento médico científico tradicional debe constituirse en el pilar central del manejo de las LME*. Algunos sujetos (y médicos) podrían encontrar aceptable el empleo de estos métodos solos o en combinación. Entre los más conocidos están: acupuntura, fitoterapia, apiterapia, homeopatía, musicoterapia, terapia neural, diagnóstico bioenergético, magnetoterapia, aromaterapia, etc.

1.2.5. Generalidades sobre la prevención de las LME

La prevención de las LME, así como de cualquier otra patología, está directa e íntimamente relacionada con el control y manejo de sus factores etiológicos. El nivel de control que tengamos sobre estos determinará el mayor o menor riesgo de presentar cualquiera de las lesiones descritas posteriormente en este trabajo.

La prevención de toda patología (incluidas las LME) se puede dividir en tres niveles:⁶

- *Primario*. Tiene por objeto el “evitar la aparición” de las lesiones. Son el conjunto de actividades que se realizan antes de que aparezca una determinada enfermedad, en este caso una LME. En nuestro caso radica en *las acciones para el manejo y control de los factores de riesgo causales de LME*.
- *Secundario*. Consiste en la “detección precoz o temprana” de signos y síntomas de lesión, para acudir al médico y minimizar el daño. También se denomina “diagnóstico temprano” y tiene por objetivo disminuir el potencial lesivo, el tiempo de reposo, las secuelas y las recidivas.

⁶ Se podría incluir una “prevención cuaternaria” como el conjunto de actividades que atenúan o evitan las consecuencias de las intervenciones innecesarias o excesivas del médico. En otras palabras, son «las acciones que se toman para identificar a los pacientes en riesgo de “sobretreatmento”, para protegerlos de nuevas intervenciones médicas y para sugerirles alternativas éticamente aceptables». (Beaglehole y col., 1994: 10)

- Terciario. Trata de “evitar una nueva presentación del cuadro” basado en las experiencias previamente adquiridas. Es cuando un individuo que ya ha sufrido anteriormente una lesión, evita producir otro episodio patológico.

El objetivo principal de este trabajo, lo reiteramos, es precisamente proporcionar las herramientas para la prevención en cualquiera de los tres niveles antes descritos. Para esto se detallará todo lo referente a: factores de riesgo y aspectos médicos (clínica y manejo) de las principales LME, todo lo cual servirá para plantear un programa de prevención de lesiones. Debido a ello se dedicarán los capítulos III, IV y V respectivamente, para el análisis detallado de todos y cada uno de estos aspectos. Los capítulos III y V estarán enfocados principalmente al nivel de prevención primario, en donde se describirán todas las situaciones que el pianista puede controlar para minimizar el riesgo de LME. En el capítulo IV se hará una descripción de las LME más frecuentes detectadas en pianistas del medio, para que el lector conozca, entre otros aspectos, sus signos y síntomas con la idea de poder aplicar el nivel secundario de prevención. La aplicación del nivel terciario de prevención dependerá mucho del tipo de LME que se haya padecido, de su tiempo de evolución, del tratamiento aplicado, etc., y su aplicación deberá individualizarse de acuerdo a cada caso, partiendo siempre de lo sugerido en los capítulos III, IV y V.

CAPÍTULO II

ESTUDIO SOBRE LME EN EL MEDIO

La elaboración de este capítulo se basa en la realización de un estudio de tipo transversal⁷ con el objetivo principal *de describir la situación actual en el medio de las LME derivadas del trabajo en pianistas locales determinando su prevalencia de período*, y de esta manera crear un referente sobre el cual basarnos para hablar sobre la temática, ya que, de lo revisado por el autor, no existe un trabajo de este tipo en el medio. Consideramos que esta información podrá servir de base o como inicio para, en el futuro, elaborar un estudio de cohorte⁸. Además sus resultados podrán ser considerados como una muestra extrapolable a otras instituciones musicales de las mismas características (otros centros de enseñanza musical pública del país).

2.1. MATERIALES Y MÉTODO

El estudio fue realizado en el Conservatorio “José María Rodríguez” (CJMR) de la ciudad de Cuenca en marzo de 2010. De un total de 142 músicos pianistas de la institución (universo de estudio), se validaron a 123, que colaboraron a pesar de las molestias que entrañaba este hecho (interrupción de clases, ensayos, etc.). La herramienta para la recolección de datos fue una encuesta/entrevista (ver Anexo 4), ya que permitía un acercamiento más personal, que se puede dividir en:

- **Encuesta:** estructurada a base de preguntas definidas, que se dividían en dos partes:
 1. Dedicada a la identificación del sujeto y al tiempo que los sujetos llevan estudiando o tocando el piano.
 2. Dedicada a definir o puntualizar la sintomatología de las alteraciones y aplicable solo a los casos positivos.

⁷ Denominados también de prevalencia, estudian simultáneamente la exposición y la enfermedad en una población bien definida en un momento determinado. (Beaglehole y col., 1994-2003: 32)

⁸ Estudio en donde los individuos son identificados en función de la presencia o ausencia de exposición a un determinado factor. En este momento todos están libres de la enfermedad y son seguidos durante un período de tiempo para observar la frecuencia de aparición del fenómeno que nos interesa. Si al finalizar el período de observación la incidencia de la enfermedad es mayor en el grupo de expuestos, podremos concluir que existe una asociación estadística entre la exposición a la variable y la incidencia de la enfermedad. (Beaglehole y col., 1994-2003: 5)

- **Entrevista:** sólo aplicable a los casos positivos, no estructurada, para ahondar más sobre temas como:

1. La localización y extensión de la lesión.
2. Si se ha recibido o no ayuda profesional.
3. Tiempo de aparición de las molestias.
4. Establecer un diagnóstico clínico (anamnesis y examen físico).

La encuesta/entrevista fue sometida a una prueba piloto el día lunes 1 de marzo de 2010, para revisar y validar su operatividad. Tras las correcciones necesarias se procedió a la recolección de la información del 4 al 16 de marzo por parte del maestrante autor del presente trabajo.

2.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se consideraron los individuos que estudian o laboran (profesores) en el CJMR en el área de piano, sección vespertina, sea como instrumento principal o complementario, a partir del nivel técnico de formación.

2.3 CRITERIOS DE EXCLUSION

Individuos que, cumpliendo con los criterios de inclusión, sean de un nivel inferior al técnico (nivel inicial), refieran tener un diagnóstico previo de alteraciones de origen reumatológico o LME secundaria a una condición médica (traumatológica, tumoral, etc.).

2.3. OBSERVACIONES PRELIMINARES

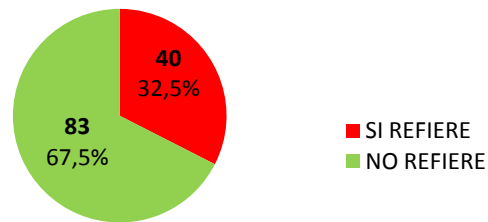
Al momento de realizar la prueba piloto se evidenció una cierta reticencia por parte de algunos músicos pianistas para admitir que padecen de algún tipo de LME, debido a lo cual, al momento de recolectar la información, se prefirió dar la opción a los sujetos de identificarse (poner su nombre), recalando que en cualquier caso se guardaría absoluta reserva, buscando conseguir una mayor veracidad en las respuestas. Al parecer, este tema es considerado como un “tabú” entre los instrumentistas, ya que el admitir que se padece de una LME a consecuencia del estudio pianístico genera cierta incomodidad, pues implica mostrarse “*disminuido*” ante sus colegas. Sin embargo, al

realizarse la entrevista con los casos positivos, se reveló mucho interés por parte de estos acerca de nuestro trabajo, obteniéndose valiosa información adicional, que por razones de extensión no se añadirán al presente trabajo, dedicándonos solo a lo puntual.

2.4. RESULTADOS

Del universo de estudio (142 músicos pianistas de CJMR) se tomó una muestra de 123 personas, constituida por 57 (60%) mujeres y 66 (40%) varones, con una edad promedio de 17 años (para 16 mujeres y 18 para varones), con un rango de edades que fue desde los 10 a los 64 años, y con un tiempo medio de estudio del instrumento de 5 años. La prevalencia de período fue de 32,5%, es decir que 40 personas refirieron haber padecido o estar padeciendo algún tipo de molestia relacionada con las LME, como consecuencia del estudio musical, convirtiéndose en “casos positivos”.

Gráfico 2.1. Pianistas del CJMR de la ciudad de Cuenca según si refieren padecer o haber padecido síntomas de LME. Marzo-2010.

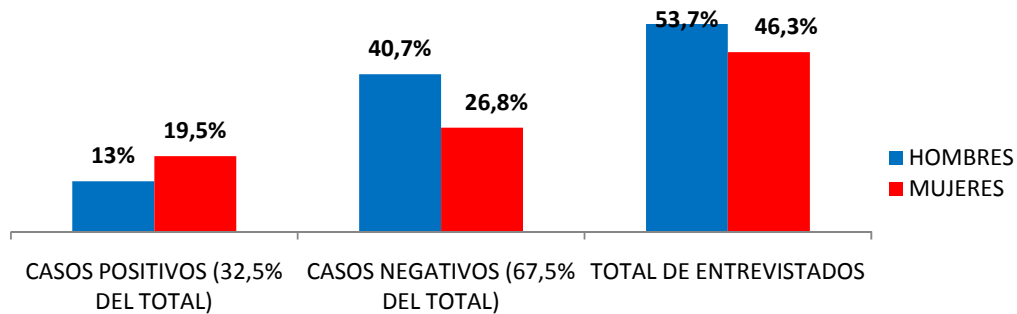


Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

Las mujeres representaron el 19,5% de los casos positivos (24 casos) y los varones 13% (16 casos). Tómese en cuenta que del total de la muestra las mujeres representaron el 46,3%.

Gráfico 2.2. Pianistas del CJMR de la ciudad de Cuenca según refiere padecer o haber padecido síntomas de LME y el género. Marzo-2010.

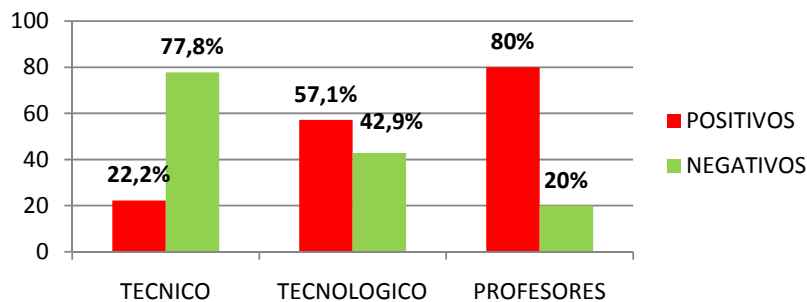


Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

Al relacionar los casos positivos con el nivel estudio (dividido en técnico, tecnológico y profesor), se evidenció que el porcentaje de positividad aumentaba en relación directa al grado de estudios, pasando de un 22% en el nivel técnico a un 80% en el nivel tecnológico.

Gráfico 2.3. Pianistas del CJMR de la ciudad de Cuenca según el nivel de estudio y su relación con LME. Marzo-2010.



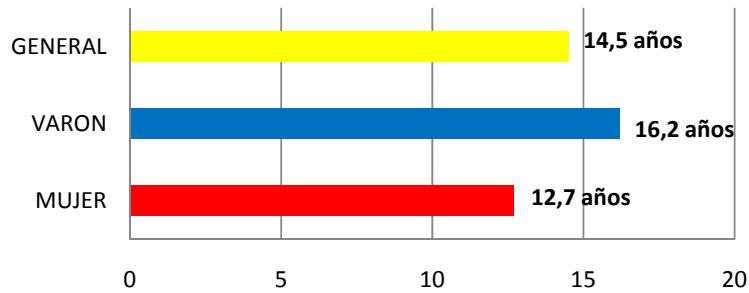
Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

En cuanto a la edad promedio a la cual se iniciaron los estudios pianísticos entre los casos positivos fue a los 11,5 años. Al compararse esta edad de inicio de estudios entre ambos sexos se encontraron mínimas diferencias. En lo referente a la edad promedio de aparición de síntomas fue a los 14,5 años, teniendo los casos de sexo femenino una

aparición más temprana (12,7 años) en comparación con los casos de sexo masculino (16,5 años).

Gráfico 2.4. Edad promedio de aparición de síntomas en los pianistas con LME del CJMR de la ciudad de Cuenca. Marzo-2010.

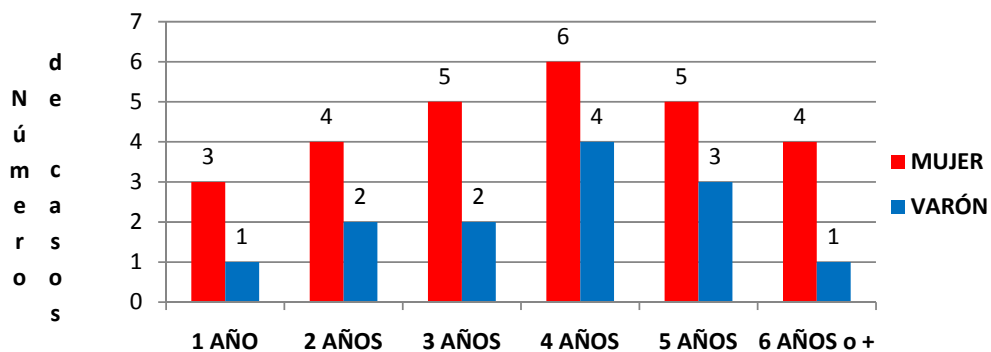


Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

Se evidenció un “pico de aparición de los síntomas” a nivel del 4to año de estudio. Nótese además que el número de casos femeninos era, en todos los años, mayor al número de casos masculinos.

Gráfico 2.5. Pianistas del CJMR de la ciudad de Cuenca con LME según los años dedicados al estudio instrumento y el sexo. Marzo-2010.

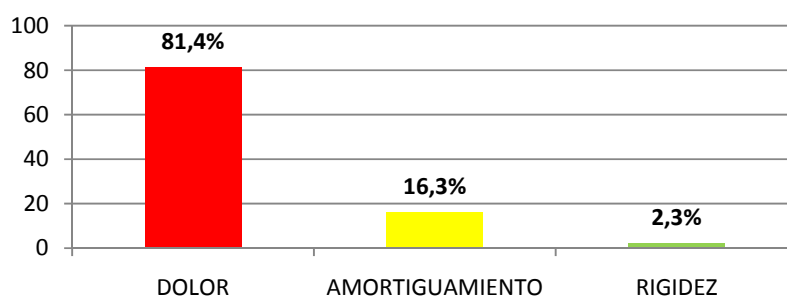


Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

El síntoma más común fue el dolor, presente en el 81,4% de los casos positivos.

Gráfico 2.6. Síntomas más comunes en los pianistas con LME del CJMR de la ciudad de Cuenca. Marzo-2010.

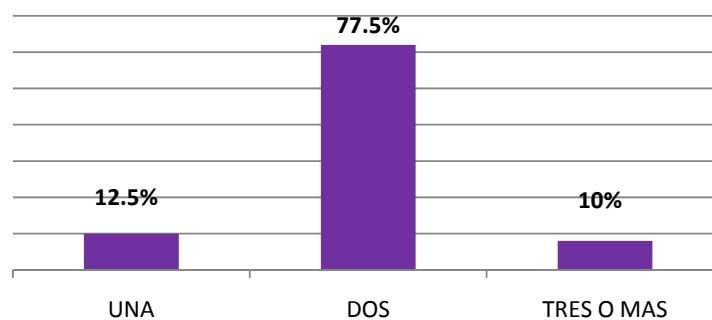


Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

El 87,5% de los afectados refirieron tener o haber tenido sintomatología en más de una región del cuerpo, de los cuales el 77,5% refirió tener dos regiones del cuerpo afectadas.

Gráfico 2.7. Regiones del cuerpo afectadas en los pianistas con LME del CJMR de la ciudad de Cuenca. Marzo-2010.

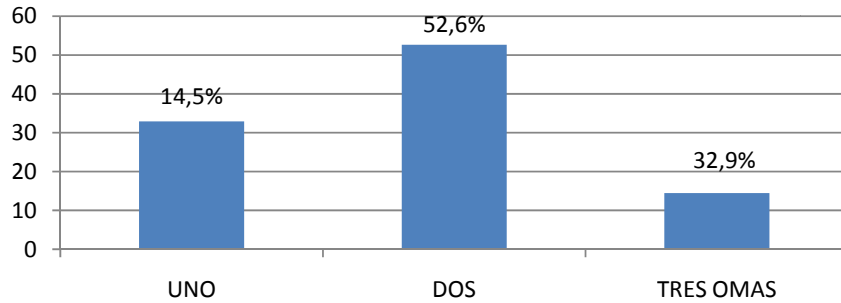


Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

El 85,5% de los casos positivos tuvieron más de un diagnóstico clínico. El 32,9% tuvieron tres o más diagnósticos y solo el 14,5% tuvo un solo diagnóstico.

Gráfico 2.8. Número de diagnósticos por sujeto en los pianistas con LME del CJMR de Cuenca. Marzo-2010.

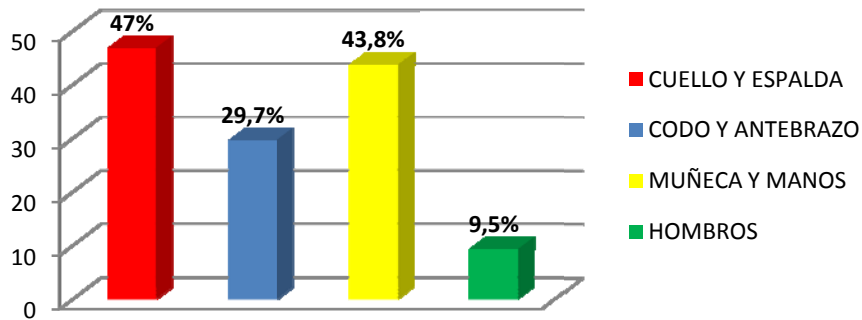


Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

Las regiones del cuerpo más afectadas resultaron ser: Cuello y Espalda (47%), Muñeca y Manos (43,8%), Codos y Antebrazos (29,7%) y los Hombros (9,5%).

Gráfico 2.9. Zonas del cuerpo afectadas en los pianistas con LME del CJMR de Cuenca. Marzo-2010.

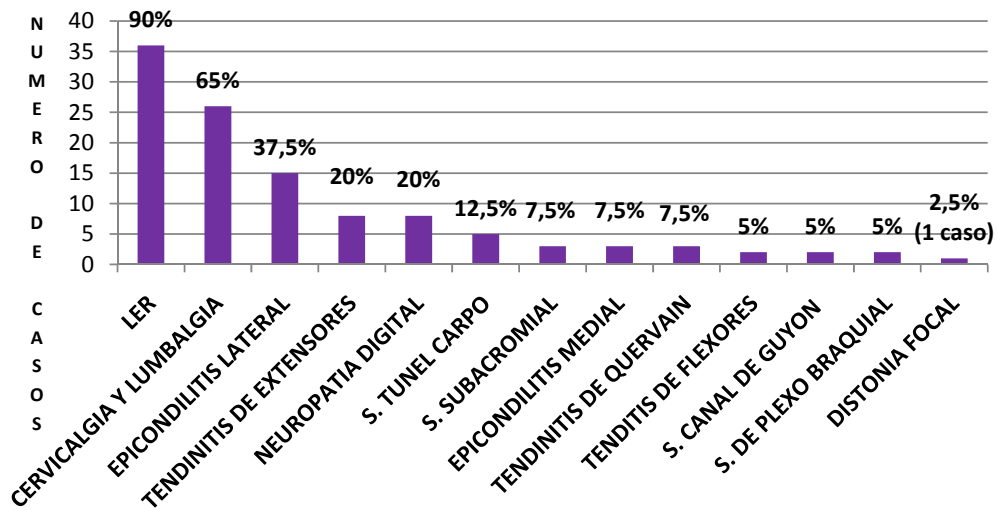


Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

Los diagnósticos clínicos fueron de 13 tipos, de los cuales la mayoría fueron compatibles con alteraciones inespecíficas (LER 90% de los casos positivos) afectando principalmente al cuello y a la espalda (65% de los casos positivos). La patología con menor número de casos fue la distonía focal con un solo caso (2,5% de los casos positivos).

Gráfico 2.10. Diagnósticos clínicos de los pianistas con LME del CJMR de la ciudad de Cuenca (prevalencia de período). Marzo-2010.

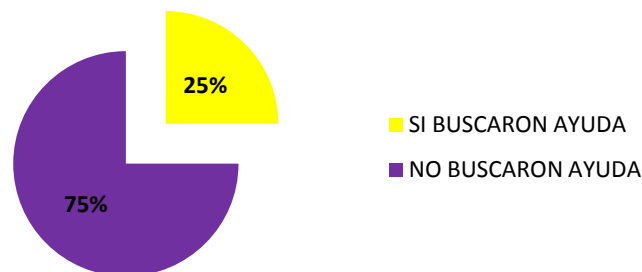


Fuente: Formulario de recolección de datos

Elaborado por: el autor

Solo el 25% de los casos positivos refirió haber buscado ayuda profesional, de los cuales el 15% eran varones y el 10% mujeres. Los casos que no buscaron ayuda profesional estuvieron constituidos por un 50% de mujeres y un 25% de varones.

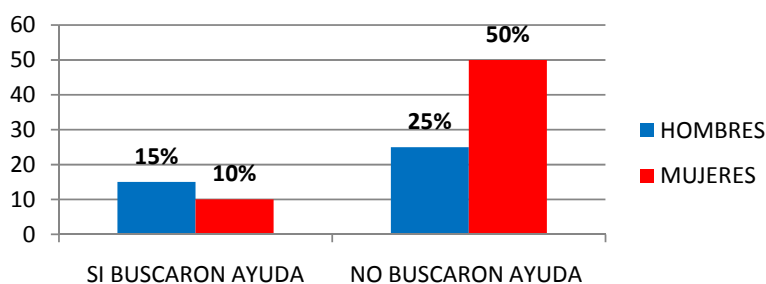
Gráfico 2.11. Pianistas con LME del CJMR de la ciudad de Cuenca según si buscaron o no ayuda profesional. Marzo-2010.



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

Gráfico 2.12. Pianistas con LME del CJMR de la ciudad de Cuenca, según si buscaron o no ayuda profesional y el género. Marzo-2010.



Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por: el autor.

2.5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Entre las cifras halladas en nuestro trabajo destaca el porcentaje de afectados, 32,5% (ver gráfico 2.1), que si bien es un valor relativamente bajo en comparación con los encontrados en otros estudios (citados en capítulo 1, pág. 4), debería ser preocupante ya que implica que la *tercera parte de los músicos de esta institución padecen o han padecido una LME*, lo que debería ponernos en alerta. Si bien la gran mayoría de los casos positivos son estudiantes que no harán una vida profesional de la ejecución del piano, no significa que sus dolencias carezcan de importancia.

Obsérvese que el porcentaje de casos positivos se eleva a medida que aumentan los años de estudio y el nivel de formación, alcanzando un valor del 57,1% para los estudiantes del nivel tecnológico y un 80 % a nivel de los profesores (ver gráficos 2.3 y 2.5). Así, el mayor número de horas dedicadas al estudio del instrumento, una creciente complejidad de las obras estudiadas, un nivel de estrés en aumento, etc. son factores etiológicos que explicarían en parte este aumento de la incidencia y prevalencia de LME a medida que aumenta el nivel de formación.

Otra razón que consideramos de importancia en este aumento, es el nivel de formación técnico-musical de los estudiantes y profesores. Sin el afán de polemizar, vemos que las instituciones musicales públicas del país tienen un nivel académico relativamente bajo, hecho que genera, a nuestro modo de ver, eventos que elevan la

frecuencia de presentación de LME. Así, el desconocimiento por parte de los docentes sobre aspectos como la correcta posición de las manos y el cuerpo, una técnica deficiente de ejecución, los malos hábitos de estudio, etc.; sobre los cuales se debería orientar al alumno, se convertirán en factores de influencia cada vez mayor en la generación de LME a medida que el nivel de formación aumenta. Añádase a esto la carencia en el medio de información sobre enfermedades laborales propias de los músicos.

Como se mencionó en el capítulo I, estudios en otras latitudes sugieren que las mujeres son más propensas a padecer de estas alteraciones que los varones, hecho que se confirma en este trabajo (ver gráficos 2.2 y 2.5). Además se constató que el número de casos positivos femeninos era mayor al de los masculinos en todos los niveles de estudio (ver gráfico 2.5), e incluso que la edad a la cual aparecen los primeros síntomas era más temprana que en los varones (ver gráfico 2.5), situación que se debe a lo antes explicado en el capítulo I (ver página 2). Como observación personal se puede decir que dentro de este grupo están los estudiantes que le dedican más tiempo a la práctica o estudio.

En el gráfico 2.5 se aprecia que a nivel del cuarto año de estudio existe un “pico” en la aparición de LME. Este fenómeno muy posiblemente se deba a que a nivel del Tercer año de estudio (o inicios de cuarto en algunos casos) los estudiantes deben rendir su examen o recital para graduarse de nivel Técnico y pasar al primer año de nivel Tecnológico. Consecuentemente a esto se genera la intensificación de ciertos factores de riesgo (como una elevación en la intensidad y duración de sus prácticas, aumento del estrés, estudio de obras más complejas, cambios de profesor, etc.) lo que a su vez eleva la incidencia de las LME. Estas razones también explicarían que la edad promedio de aparición de los síntomas, que fue a los 14,5 años. (ver gráfico 2.4).

Los resultados de nuestro trabajo revelan que desde que empezaron su estudio del piano la mayoría de los casos positivos (85,1%) han sufrido más de un tipo de LME, afectándose más de una región corporal (ver gráficos 2.7. y 2.8.). Las regiones más afectadas, en orden de frecuencia fueron: a) columna vertebral, b) muñecas y manos, c) antebrazos y codos, y por último c) los hombros (ver gráfico 2.9). En base a los diagnósticos clínicos obtenidos (ver gráfico 2.10) se procederá a elaborar el capítulo III, sobre la descripción de las LME más frecuentes en nuestros músicos pianistas y su

manejo. Estos resultados coinciden con los de estudios foráneos consultados por nosotros, revelando que nuestra situación, en lo referente a las enfermedades laborales en pianistas, es bastante similar a las de otras latitudes.

Por último, vemos que solo el 25% de los casos positivos acudieron en busca de ayuda profesional, y de estos, la mayoría fueron varones (15%). Este es un hecho que favorece a su vez una incidencia de LME más elevada en mujeres, y a la vez revela el grado de desinformación existente en el medio sobre este tema, con el consecuente desconocimiento y despreocupación por parte de los sujetos afectados sobre las alteraciones laborales que podrían sufrir al estudiar un instrumento musical.

CAPÍTULO III:

ANÁLISIS DE LOS FACTORES ETIOLÓGICOS O DE RIESGO EN LAS LME

3.1. CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

Como se dijo en el capítulo I (ver página 8), los factores etiológicos son los responsables del desarrollo de una patología. En el presente capítulo analizaremos los factores implicados en la producción de las LME específicamente relacionados al trabajo pianístico. La siguiente clasificación está basada en los trabajos de Bejjani (1998: 1627) y Orozco (1996) sobre LME en músicos de orquesta (la cual será modificada para que se adapte mejor a los fines que este trabajo persigue). Partiendo de esta sistematización pasaremos a analizar y desglosar cada uno de estos factores.

A.-Intrínsecos:

1. Prácticas y hábitos corporales⁹
 - Contracciones musculares sostenidas
 - Movimientos repetitivos, rápidos y habilidosos
2. Hiperlaxitud
3. Antropometría del músico
4. Personalidad
5. El Estrés
6. Condición y actividad física
7. Genética y género
8. Dieta
9. Edad

B.- Extrínsecos:

1. Medio ambientales
2. Técnica
3. Hábitos de práctica o estudio
4. Duración e intensidad de la práctica o estudio
5. Alteraciones de los hábitos de practica o estudio

⁹ Relacionados con la ejecución. *Nota del autor.*

6. Derivados del instrumento

Un músico desarrolla un tipo de lesión, dependiendo de la interacción entre estos factores de riesgo. Así, algunos tendrán un potencial lesivo mayor y otros con un potencial lesivo insignificante. Sin embargo; algunos estudios revelan que el factor que antecede con mayor frecuencia a la presentación de las lesiones relacionadas con la ejecución es *el incremento en el tiempo y en la intensidad de la ejecución*. (Bejjani, 1998: 1627).

3.2. FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECOS

3.2.1. Prácticas y hábitos corporales (relacionados con la ejecución)

En este apartado se explicarán los dos factores de riesgo principales en la producción de LME en pianistas: contracciones musculares sostenidas y los movimientos repetitivos.

3.2.1.1. **Contracciones musculares sostenidas**

El trabajo muscular comprende dos etapas: contracción y relajación. Esta última, la relajación, es muy importante para una correcta actividad muscular, pues durante esta se produce la perfusión sanguínea. Durante la contracción muscular los vasos sanguíneos se colapsan impidiendo la llegada de oxígeno y nutrientes al músculo, y la salida de productos del metabolismo (como el ácido láctico), a través de la sangre. Este tipo de actividad muscular, donde se alterna la contracción y la relajación, se la denomina “dinámica”. Entonces, contracción muscular sostenida es

un trabajo muscular anómalo, en donde está ausente la relajación, convirtiéndose en una actividad estática, la cual no permite una adecuada circulación sanguínea, causando que el músculo se fatigue y sea más propenso a lesiones. (Brandfonbrener, 2002: 5)

Esto es válido para todos los músculos que interviene en la labor pianística, sea de manera directa o indirecta. Si bien son la mano y los dedos los que en última instancia activan las teclas, actuando de forma directa sobre el teclado, es el tronco el que sirve de sostén para todo el miembro superior, cuello y cabeza, participando de forma indirecta en la ejecución instrumental.

Esta actividad, y cualquier otra actividad que implique movimiento, *deben ser siempre de tipo dinámico, sin implicar contracciones sostenidas en ningún momento.* Entonces ¿cuáles son las razones por las que se producen estas contracciones anómalas?

- **Posiciones inadecuadas e incómodas.** La posición relativa de los huesos y las articulaciones influye en la eficiencia de los tendones para la transmisión de la fuerza muscular. Una posición inadecuada hace que el movimiento sea menos eficiente, estresante y potencialmente lesivo, propiciando una contracción sostenida, tanto en los músculos que participan en la ejecución de manera directa (como los del antebrazo cuyos tendones pasan por varias articulaciones antes de su inserción en los dedos), o indirecta (como los músculos antigravitatorios de la espalda que se encargan de mantener al tronco enderezado).
- **Fuerza excesiva.** La resistencia que ofrece una tecla está entre los 50 - 80 gr.¹⁰ Por lo tanto, se necesita muy poca fuerza para vencer esta resistencia, ya que el peso muerto de un dedo o de la mano equivale a esta cantidad y hasta la supera. Sin embargo, un aumento de la fuerza de contracción muscular multiplica la tensión a nivel de los tendones de forma geométrica y no aritmética (Hamil & Knutzen, 1995: 55). Es decir, si aumenta la fuerza de contracción de un músculo al doble, la tensión que el tendón debe soportar llega a ser de cinco a seis veces mayor, aumentando el riesgo de lesión.
- **Sostener innecesariamente una contracción.** Muchos ejecutantes ignoran que la contracción muscular se vuelve “innecesaria” una vez que la tecla ha sido activada, al margen de si esta permanece descendida (notas largas o sostenidas) o no (notas breves y rápidas), y la mantienen después de que esta ha cumplido su función, olvidando que *los músculos deben relajarse inmediatamente después de atacada la tecla*, para que puedan funcionar normalmente.
- **Ausencia de relajación consciente.** Consiste básicamente en enfocar nuestra atención en el aparato ejecutor, para verificar que permanezca relajado, flexible y móvil durante la ejecución. La búsqueda de la excelencia y del dominio técnico por parte de los intérpretes frecuentemente excluye este aspecto, dando como resultado una contracción muscular sostenida, en especial cuando se enfrenta pasajes virtuosos, extensos o a los que no está habituado.

¹⁰ Esto aplicable a la mayoría de pianos “acústicos”. Sin embargo, existen excepciones en el caso de algunos sintetizadores cuyas teclas ofrecen una resistencia menor a lo señalado. *Nota del autor.*

- **Tensión psicológica y estrés.** Estos dos estados favorecen la aparición de contracciones sostenidas de manera espontánea, incluso sin estar realizando actividad alguna y en especial en grupos musculares como el cuello y la espalda. Además se ha comprobado que el estrés disminuye la resistencia del organismo a la lesión (Melgosa, 1999: 16), lo que influye en la generación de LME. El estrés es un factor que se explicará, con mayor detenimiento, más adelante en este mismo capítulo, pues tiene muchas implicaciones en la producción de LME.

3.2.1.2. Movimientos repetitivos

Los movimientos repetitivos junto con las contracciones musculares sostenidas constituyen los principales factores de riesgo de las LME. Se entiende por movimientos repetitivos a un “*grupo de movimientos similares y continuos, mantenidos durante un trabajo que involucra a un mismo grupo osteomuscular, provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión*” (Braggen y col., 2006: 28-38). El mecanismo de producción de lesión es similar al de las contracciones musculares sostenidas (incorrecta perfusión sanguínea), generando irritación, agotamiento y desgaste de un grupo específico de tendones y músculos.

En la literatura pianística es común encontrar obras que explotan este tipo de movimientos, es más, incluso existen obras que los exigen de manera intencional por períodos largos, con una finalidad musical en algunos casos y en otras por el mero hecho de probar el virtuosismo interpretativo del ejecutante. Se podrían citar varios ejemplos de este tipo de pasajes pero por razones de extensión sólo incluiremos uno de los más conocidos.

Figura 3.1. Chopin. Polonesa en Ab mayor Op.53



Además, aún cuando una obra no presente de manera explícita este tipo de movimientos, es posible que el ejecutante convierta ciertos pasajes en potencialmente lesivos por causa de la repetición consciente y obsesiva durante el estudio, y más todavía si esta repetición se acompaña de contracción sostenida del mismo grupo de músculos.

3.2.2. **Hiperlaxitud articular**

Es una característica que presenta el 5% al 15% de la población mundial, y hace referencia a articulaciones de movilidad exagerada (hiperlaxas), más flexibles o móviles que lo corriente, hecho que predispone a sufrir de distintos tipos de LME. Su causa es desconocida, aunque al parecer es de carácter genético-hereditario, produciendo una alteración del tejido conjuntivo (en ligamentos, tendones, piel, escleras, etc.) haciendo que este sea más elástico y frágil de lo normal. Tiene una mayor prevalencia en mujeres, es más marcada en la infancia y va disminuyendo con la edad.

La mayoría de las personas “hiperlaxas” no sufren molestias y solo cuando estas molestias aparecen el cuadro se convierte en patología, denominándose “Síndrome de hiperlaxitud articular o SHA” (hiperlaxitud + síntomas)¹¹. Los síntomas se producen tanto en el aparato locomotor (como chasquidos, dolores articulares o diferentes LME) como en otros tejidos (prolapso uterino o rectal, hernias abdominales, venas varicosas, piel delgada y con estrías, fragilidad capilar, mala cicatrización, prolapso de la válvula mitral, miopía, párpados caídos, etc.). Las personas con esta alteración pueden llegar a ser altas y desgarbadas (hábito marfanoide) con escleras celestes, cuello largo, hombros cuadrados y dedos alargados.

La presencia de SHA en un pianista, si bien podría favorecerlo en ciertos aspectos técnicos (elasticidad y movilidad), en última instancia resulta perjudicial para su carrera musical, ya que aumentará el riesgo de padecer de LME con mayor facilidad que una persona común. Citaremos un par de ejemplos de músicos que se sospecha padecieron esta patología (Lynn, 2005: 76):

¹¹Otros nombres para designar este cuadro son: Síndrome de Márfan y el Síndrome de Ehler Danlos. *Nota del autor.*

- Sergei Rachmaninov poseía una hiperextensibilidad de sus manos legendaria, logrando abarcar con su mano un acorde formado por Do-Sol-Do-Mib-Sol, y padecía de constantes molestias articulares y neurales que lo alejaban frecuentemente de los escenarios.
- Nicolo Paganini, cuya impresionante maestría con las cuerdas del violín, puede atribuirse, al menos en parte, a una SHA que heredó de sus padres con un cuerpo alto y delgado, músculos subdesarrollados, pero con extremidades inusitadamente largas y articulaciones súper movibles.

3.2.3. Antropometría del músico

Las dimensiones de nuestro cuerpo cambian a medida que crecemos y, aún cuando nos hemos desarrollado por completo, las proporciones y el tamaño de los miembros de las personas son variables de unas a otras, hecho que define nuestra relación con el instrumento. Aunque existen lineamientos generales sobre la “posición correcta de ejecución”, la manera en cómo nos adaptamos a dicha posición se vuelve muy personal, definiendo el mayor o menor riesgo de padecer de una LME. En general, es el asiento o banquillo el que permite la adaptación, necesaria para evitar posiciones anómalas que atenten contra nuestra técnica o contra nuestra salud. En un estudio realizado en países nórdicos se evidenció que el simple hecho de disponer de un banquillo de altura regulable que permita adecuarse a las diferentes antropometrías de los intérpretes, no sólo que facilitaba la ejecución del instrumento, sino que disminuía la incidencia de LME (Bragge y col., 2006: 36). Se debe disponer de uno de estos asientos regulables y, de no ser posible, ingeniar mecanismos para poder adaptarse a las diferentes situaciones y lograr conseguir una posición correcta de ejecución. Con respecto a las recomendaciones para una adecuada posición al sentarse y de la mano véase el capítulo V.

3.2.4. Personalidad

Aunque no hay un consenso entre los psicólogos para la definición de *personalidad*, emplearemos este término haciendo referencia a “*los patrones de pensamiento característico, que persisten a través del tiempo y de las situaciones, que*

distinguen a una persona de otra” (Escaramuza, 1992: 5). En base a la personalidad los individuos definen su comportamiento o “forma de ser” particular.

Ahora, es un hecho que la personalidad influye en el proceso de aparición y desarrollo de enfermedades, por lo que cada tipo de personalidad tendrá una tendencia a desarrollar un cierto tipo de patologías. Como ya se explicó anteriormente en este mismo capítulo, los movimientos repetitivos y contracciones musculares sostenidas juegan un papel crucial en la aparición de LME entre los ejecutantes; por ello, una personalidad que propenda a la repetición obsesiva de dichos movimientos en busca del avance rápido aumentará su riesgo de padecer de LME.

La *personalidad tipo A* es característica de las personas que luchan por alcanzar sus objetivos en el menor tiempo posible y en contra toda circunstancia. Presentan un estilo de vida caracterizado por: extrema competitividad, motivación por el logro y el triunfo, agresividad, impaciencia, apresuramiento, inquietud, sensación de estar en desafío con la responsabilidad y bajo la premura del tiempo y hostilidad. De forma característica comen rápidamente, son impacientes en la conversación con otros, apresuran a los demás, tienen temple duro, son fácilmente irritables, trabajan horas extra, prefieren la promoción laboral a un aumento de sueldo, ponen más esfuerzo en las “cosas” que en la gente, son conscientes, responsables y serios, típicamente niegan este comportamiento.

La personalidad TIPO A tiene una mayor tendencia a la presentación y cronificación de LME, por sus patrones de comportamiento que favorecen a la presentación de LME, como el estrés, tendencia a la repetición constante de pasajes en busca del perfeccionamiento, etc. Otros tipos de personalidad tienen una menor tendencia a la lesión, por lo que las describiremos brevemente.

La *personalidad tipo B* se define, en general, como el opuesto al tipo A, caracterizando a sus individuos por ser: relajados, tranquilos, confiados, atentos, poseen una gran capacidad de expresión abierta de emociones, incluso del hastío.

Los individuos con *personalidad Tipo C*: se caracterizan por ser: sumisos, con inherente deseo de agradar a otros, con actitud cooperadora, pasivos, no asertivos y

conformistas. Presentan una inhibición emocional con un evidente deseo de quedar bien, no saben decir que no, quieren agradar y pertenecer a un grupo.

Hay que aclarar que una persona puede tener características tanto de un grupo como de otro, no necesariamente deben ser un tipo A puro, por ejemplo; sin embargo, la mayoría de los individuos tienen una mayor tendencia hacia alguno de estos tres grupos

3.2.5. **El Estrés**

El estrés es “*una reacción fisiológica del organismo donde entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada*” (Melgosa, 1999: 3). El estrés es una respuesta natural y necesaria para la supervivencia, común para hombres y animales, conllevando a una serie de cambios físicos, biológicos y hormonales; y, al mismo tiempo les permite responder adecuadamente a las demandas externas.

Cuando nuestros cuerpos se encuentran en una situación amenazante o de supervivencia (como verse atrapados en un incendio o amenazados por un animal) se producen una serie de reacciones nerviosas y hormonales dentro de nuestro organismo que nos preparan para pelear o huir, logrando que nuestro cuerpo funcione a su máxima capacidad para enfrentar dicha situación. Si bien el estrés era un proceso indispensable para nuestros antepasados (en las cavernas o en la jungla), en el mundo moderno esta reacción resulta a veces perjudicial, debido a que el hombre moderno se ve inmerso en situaciones que las percibe como de supervivencia (en el trabajo, los estudios, la familia, etc.), desencadenando reacciones de estrés, que si bien al comienzo ayudan a afrontarlas, de sostenerse por mucho tiempo resultan perjudiciales para el organismo, produciendo una sobrecarga de tensión que se ve reflejada en la aparición de anomalías y enfermedades, que impiden el normal desarrollo y funcionamiento del cuerpo humano. Esta confusión se debe a que este mecanismo de defensa está diseñado para situaciones de corta duración (la persecución de una animal duraría solo unos minutos), pero debido a las circunstancias de la vida moderna desencadena problemas graves de salud. Entre las reacciones orgánicas que provoca el estrés tenemos: taquicardia, aumento de la tensión arterial, sudoración, aumento del ritmo respiratorio, aumento de la tensión muscular, aumento de la glucemia en sangre, aumento del metabolismo basal,

inhibición del sistema inmunológico y los mediadores de inflamación, dilatación de pupilas, etc.

3.2.5.1. Fases del Estrés

El estrés, desde que aparece hasta que alcanza su máximo efecto va pasando por una serie de etapas, durante las cuales se puede detener su acción o permitir que se desarrolle plenamente hasta llegar a las últimas consecuencias. Estas fases son:

1. Fase de alarma
2. Fase de resistencia
3. Fase de agotamiento

Según Melgosa (1999: 8-10), la *fase de alarma* constituye el aviso claro de la presencia de un agente estresor, en donde los sujetos pueden enfrentarlo y resolverlo satisfactoriamente, sin que el estrés llegue a ser perjudicial. En caso de no resolverse la situación estresante sobreviene la *fase de resistencia*, donde el cuerpo se esfuerza para mantenerse al nivel exigido, pero cuando el estrés se prolonga demasiado disminuye su capacidad y la persona acaba por llegar a la *fase de agotamiento*, en la cual se produce una disminución progresiva de la vitalidad, la cual conduce a un estado de deterioro que se caracteriza por la presencia de fatiga, ansiedad y depresión, síntomas que pueden aparecer de manera simultánea o individual.

3.2.5.2. Efectos del estrés laboral

La exposición a situaciones de estrés no es en sí mismo algo "malo" o negativo. Solo cuando las respuestas al estrés son excesivamente intensas, frecuentes y duraderas pueden producirse diversos trastornos en el organismo.

A continuación se presenta los principales efectos negativos del estrés laboral:

- **A nivel del sistema de respuesta fisiológica.** Taquicardia, aumento de la tensión arterial, sudoración, alteraciones del ritmo respiratorio, aumento de la tensión muscular, aumento de la glucemia en sangre, aumento del metabolismo basal, aumento del colesterol, inhibición del sistema inmunológico, sensación de nudo en la garganta, dilatación de pupilas, etc.

- **A nivel del sistema cognitivo.** Sensación de preocupación, indecisión, bajo nivel de concentración, desorientación, mal humor, hipersensibilidad a la crítica, sentimientos de falta de control, etc.
- **A nivel del sistema motor.** Hablar rápido, temblores, tartamudeo, voz entrecortada, imprecisión, explosiones emocionales, consumo de drogas legales como tabaco y alcohol, exceso de apetito, falta de apetito, conductas impulsivas, risas nerviosas, bostezos, etc.

De todo lo dicho anteriormente se concluye que la relación entre estrés y LME es íntima, ya que este aumenta su incidencia principalmente porque:

- Reduce la resistencia del cuerpo a la lesión.
- Reduce la resistencia al dolor, volviendo más intensa su percepción.
- Facilita la cronificación de lesiones.
- Dificulta su recuperación y empeora el pronóstico
- Se relaciona con otros factores de riesgo de las LME sinergizándose (ambiente de estudio inadecuado, tensión muscular, mala alimentación, agotamiento, etc.).

Además predispone a la presentación de otras enfermedades, tanto en su producción como en su agravamiento y, que aunque estas no son LME, afectarán al rendimiento del músico intérprete. Entre estas tenemos: estados de shock, histeria, neurosis, dispepsia, gastritis y úlcera, etc.

3.2.6. Condición física

Por condición física nos referimos a

las cualidades o capacidades propias de un individuo que le permiten realizar una actividad con rigor y efectividad, siendo susceptible de mejora por medio del trabajo físico, retardando la aparición de fatiga, logrando la máxima eficacia mecánica (menor costo de energía posible) y evitando el riesgo de la lesión. (Sherry y col., 2002: 62)

En cambio por *acondicionamiento físico* nos referiremos al “*proceso por medio el cual se logra aumentar o mejorar el nivel de condición física de un individuo para realizar una actividad*” (Sherry y col., 2002: 63). La condición física para un ejecutante se descompone en dos partes: general y específica, ambas íntimamente relacionadas.

3.2.6.1. Condición física general

Son las cualidades o capacidades del cuerpo para realizar o soportar *cualquier* actividad y están determinadas por la alimentación, el ejercicio y el reposo o descanso. Por ello, las conductas frecuentes que alteran la condición física general de un pianista son:

- Alimentación inadecuada. Para ampliar sobre este aspecto revisar más adelante, en este mismo capítulo, lo referente a la dieta.
- Estilo de vida sedentario. El “*sedentarismo*” es la carencia de actividad física (como un deporte), fenómeno que pone al organismo en una situación de vulnerabilidad ante las enfermedades, siendo el enemigo a derrotar en la búsqueda de una buena condición física. Se presenta con mayor frecuencia en la vida moderna urbana, clases altas y círculos intelectuales, donde todo está pensado para evitar grandes esfuerzos físicos. Entre los problemas asociados al sedentarismo tenemos la hipertensión, diabetes, problemas cardíacos y la propensión a sufrir de LME.
- Descanso insuficiente. El descanso y el sueño son necesarios para el correcto desenvolvimiento físico y mental. La disminución de horas de sueño genera un “déficit”, el mismo que es acumulativo y, al no ser recuperado genera alteraciones en varios sistemas del organismo, como a nivel del sistema inmunitario facilitando la presentación de enfermedades e infecciones. El déficit de sueño está vinculado a varios problemas de salud, entre ellos la diabetes, las cardiopatías, los accidentes de tránsito y por supuesto las LME.

3.2.6.2. Condición física específica

Son las cualidades o capacidades de los miembros que intervienen en la ejecución del piano para realizar o soportar esta actividad en específica. También es definida como “agilidad” y está determinada por:

- Capacidades físicas: resistencia muscular, resistencia cardiovascular, fuerza, velocidad y flexibilidad.

➤ Cualidades motrices: equilibrio y coordinación.

Aquí radica la importancia de *la práctica y el estudio constante*, para mantener o hasta aumentar el nivel de agilidad de un intérprete. Al perderse esta constancia, los músculos y tendones pierden, en mayor o menor grado, sus capacidades y cualidades para ejecutar, por lo que requieren de un cierto tiempo o período de “acondicionamiento” para volver a adaptarse al nivel de trabajo al que estaban acostumbrados. Este acondicionamiento debe ser un proceso progresivo y paulatino. En circunstancias en las el músico se ha visto obligado a un cese de funciones, con pérdida de condición física específica para la ejecución (por enfermedad, viajes o vacaciones), el riesgo de LME aumenta si se trata de someter bruscamente a los músculos y tendones al nivel de actividad al que estaban habituados antes del cese, sin considerar que se necesita del mencionado período de acondicionamiento.

Debemos aclarar que una buena condición física general es un *potenciador benéfico* de la condición física específica de ejecución, pues como dijimos están íntimamente relacionadas.

3.2.7. Genética y género

El género femenino presenta una mayor incidencia de LME, esto en relación con características propias de su género, como:

- *Estructura músculo-esquelética más frágil.*
- *Cambios hormonales relacionados con el ciclo menstrual o menopausia.*
- *Embarazo y lactancia.*
- *Menor tolerancia al estrés.* (Sherry y col., 2002: 412)

De igual manera existen situaciones genéticas, independientes del sexo, que aumentan la incidencia y prevalencia de LME:

- **Contextura muscular escasa.** Al parecer los músculos y los tendones delgados y pequeños son más propensos a la lesión.

- **Herencia.** Últimamente se están haciendo investigaciones sobre algunos genes como son el COL1A1 y el COL5A1, cuya presencia en un individuo se asocia con lesiones a nivel de los hombros. (Puigbo, 2008: 63-80)
- **Enfermedades hereditarias o con base genética:** las más relacionadas con el aumento en la incidencia de LME son: hiperlaxitud articular (ver página 35) esclerosis múltiple, lupus eritematoso sistémico, gota, artritis reumatoidea, distrofia muscular, psoriasis, artropatía hemofílica, miositis, aunque no necesariamente en ese orden de importancia.

3.2.8. Dieta

Dieta saludable es “*aquella que aporta al organismo los nutrientes adecuados en calidad y cantidad, según los requerimientos*” (Gómez, 2002: 25-29). Las células del cuerpo dependen de una ingesta balanceada de carbohidratos, proteínas, grasas, agua, vitaminas y minerales. Se ha comprobado que las alteraciones del balance de uno o más de estos componentes (en cantidad o calidad) darán lugar a alteraciones del funcionamiento celular óptimo, provocando principalmente: a) disminución de la vitalidad, b) disminución de la tolerancia al estrés, c) reducción de la capacidad de respuesta del sistema inmunológico ante la agresión y las enfermedades. Todos estos elevan en última instancia la frecuencia de presentación de LME. De esto se desprende que una “dieta no saludable” afecta el desenvolvimiento de todo el organismo en cualquier actividad, incluyéndose el estudio y la ejecución instrumental. En el capítulo V se darán algunas recomendaciones sobre una dieta saludable, limitándonos en esta sección a describir los principales hábitos que generan una dieta no saludable.

- **Ingesta insuficiente o menor a los requerimientos necesarios.** En general, los ejecutantes (incluidos los pianistas) realizan una actividad de tipo moderado, requiriendo de 2500 kcal diarias de ingesta en promedio (similar al de la población general). Si se practican además otras actividades (como los deportes), estos requerimientos energéticos pueden elevarse, requiriendo nutrientes adicionales. Ingerir una cantidad menor de kilocalorías a las demandadas por el organismo disminuirá el rendimiento y aumentará la propensión a enfermedades, incluidas las LME. Ingerir una cantidad mayor eleva el riesgo de obesidad, problemas cardíacos, diabetes, etc.

- **Ingesta de “comida chatarra” (comida rápida).** Debido a las continuas prisas y la falta de tiempo, el trabajo muchas veces nos obliga a la ingesta de este tipo de productos, los mismos que provocan una ingesta inadecuada de nutrientes, en especial por tener concentraciones altas de grasas saturadas e hidratos de carbono.
- **Irrespeto a los horarios de alimentación.** Situación también frecuente entre los músicos, que comúnmente se asocia a la ingesta de comida chatarra, colaborando con la generación de una dieta no saludable y el aumento del estrés.
- **Dieta baja en fibra.** La fibra o residuo es la parte no absorbible de los alimentos, necesaria para una alimentación saludable ya que colabora en: evitar el estreñimiento, aumentar las HDL (grasas protectoras del corazón), reducir el LDL (grasa malas), y combatir el estrés.

- **Consumo de tabaco y alcohol.**

El tabaco. El hábito de fumar produce un aumento del riesgo de LME por varios mecanismos:

- *Constricción (contracción) de los vasos sanguíneos.* La nicotina produce que los vasos sanguíneos se cierran disminuyendo la llegada de sangre a los tejidos.
- *Disminución de la concentración de oxígeno pulmonar y sanguíneo.* Lo que altera el funcionamiento óptimo de músculos y tendones.
- *Disminuye los niveles de vitamina C.* Necesaria en el proceso de curación de heridas (formación de colágeno). Además su déficit altera la estructura de los tendones y acelera su envejecimiento.
- *Disminuye la condición física general.* Produce otros efectos que, aunque no tienen relación con las LME, sí afectan al resto del organismo como: infertilidad, impotencia en el varón, generación de EPOC¹², enfermedades coronarias y está asociado a la aparición de varios tipos de cáncer (boca, laringe, pulmón, vejiga, leucemias).

El alcohol. Es un depresor del sistema nervioso que existe de forma natural en algunos alimentos. En la actualidad, se ha descubierto que un consumo mínimo,

¹² La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por un bloqueo persistente del flujo de aire. Potencialmente mortal, altera la respiración normal y no es totalmente reversible. Los términos bronquitis crónica y enfisema quedando englobados en el diagnóstico de EPOC. (Gayton, 2006: 616)

de 30 – 40 gramos diarios (equivalente a un vaso de cerveza o una copa pequeña de whisky), resulta beneficioso para la salud actuando en la prevención de algunas enfermedades, pero si se bebe en exceso produce efectos poco beneficiosos para la salud y para la evolución de las LME. Entre los efectos saludables del alcohol citaremos: ayuda a incrementar el colesterol bueno (HDL), reduce el colesterol malo (LDL), sirve de sustancia anticoagulante, reduce el riesgo de la diabetes adulta o Tipo 2, previene la presentación de demencias, degeneración macular, cataratas, diabetes, cardiopatías, úlceras, cálculos biliares e intoxicaciones alimentarias.

Entre las alteraciones que produce el consumo excesivo de alcohol en relación con las LME, citaremos:

- El alcohol daña las células cerebrales así como las de los nervios periféricos de forma irreversible, por lo que es muy poco recomendable su ingesta excesiva, en especial si se padece alteraciones como los “síndromes de atrapamiento nervioso” (véase capítulo IV).
- Produce múltiples efectos en el sistema nervioso central: disminución de la alerta, retardo de los reflejos, cambios en la visión, pérdida de coordinación muscular, temblores y alucinaciones. Disminuye el autocontrol, afecta a la memoria, la capacidad de concentración y las funciones motoras.
- A pesar de ser una fuente de energía (genera 7,1 Kcal. por gramo, superior al brindado por los carbohidratos o las proteínas), el etanol produce desnutrición al desplazar los nutrientes normales, como las vitaminas de complejo B, y promueve la degradación de la vitamina A. Secundariamente produce desnutrición por mal absorción, debido a complicaciones gastrointestinales como la insuficiencia hepática y pancreática. El alcohol puede llevar a la enfermedad de Wernicke-Korsakoff, que es un tipo especial de demencia causado por la disminución de vitamina B1.
- Inhibe la producción de glóbulos blancos y rojos, lo que altera el transporte de oxígeno a los tejidos y la inmunidad.

Este apartado está dedicado a los denominados “tóxicos”, por lo que no se incluirá aquí al *café*, ya que es una sustancia beneficiosa para el organismo, si se lo toma con moderación. Sobre sus efectos beneficiosos hablaremos en el capítulo V en el apartado dedicado a la alimentación.

3.2.9. Edad

La capacidad del cuerpo para resistir la lesión se vuelve menor a medida que envejecemos. Por ello, algunos pianistas ejecutan durante años sin problemas, y luego, a los cuarenta o cincuenta años, desarrollan una LME. Esto debido principalmente a:

- **Perdida de elasticidad y debilitamiento a nivel de músculos y tendones.** Con la edad se pierden las proteínas formadoras de los músculos y tendones, ya que disminuye la capacidad de reposición o regeneración de estos elementos por parte del cuerpo.
- **Degeneración neural.** El tejido neural (neuronas) tiene poco o ningún poder de regeneración, por lo que su pérdida es permanente y conforme aumentan los años su número disminuye en todo el sistema nervioso.
- **Disminución de la vascularización.** El número de vasos sanguíneos disminuye en todo el organismo, lo que disminuye el tamaño de las diferentes estructuras y aumenta su fragilidad.
- **Acumulación de microtraumas.** Como consecuencia de la actividad diaria se producen microtraumas en los tejidos (lesiones microscópicas a nivel celular), dando lugar a un reemplazado por tejido cicatrizal (conectivo), siendo este un fenómeno que se acumula a lo largo de los años, causando la pérdida de la capacidad funcional de los órganos y tejidos.
- **Aparición de otras enfermedades.** Como artrosis, artritis, gota, osteoporosis, que contribuyen en la aparición o agravan las LME.

3.3. FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS

3.3.1. Medio ambientales

Los factores de riesgo medio ambientales son los presentes en el entorno en el cual se desenvuelve una persona, y comprende: la temperatura, la exposición al sol, la

iluminación, el ruido, etc. El músico pianista aficionado y/o profesional debe ser consciente de que el medio ambiente influye sobre el desarrollo de su actividad, aumentando o disminuyendo el riesgo de presentación de una LME. Un músico que trata de regular los factores de su entorno estará más inclinado a mantener una salud óptima y al mismo tiempo realizar su labor en el mejor nivel para él. Algunos de los factores relacionados con “el lugar de estudio” que pueden favorecer la presentación de LME son:

- **Poca disponibilidad al lugar de estudio.** Generando un hábito de práctica insuficiente, provocando una condición física específica de ejecución deficiente (véase capítulo V).
- **Cambios demasiados frecuentes de local.** Cuando los cambios de local o lugar de estudio son muy frecuentes (3 o 4 veces al día) generan una “falta de hábito” a las características de dicho lugar. Es preferible un “lugar fijo” en el cual nos habituemos a estudiar para, de ser necesario, ajustarlo o adaptarlo a nuestras necesidades. Sin embargo, un ocasional cambio de local (con el implícito cambio de instrumento) resulta beneficioso al estimular la capacidad de adaptabilidad de los músculos y tendones a situaciones nuevas, siempre que se disponga del tiempo suficiente para permitir el acondicionamiento. En el caso específico de los conciertos o presentaciones, resulta muy favorable el conocer el local y el instrumento a ejecutar con cierto tiempo de anticipación (de preferencia de dos o más días antes de la presentación), lo que a más de favorecer a la calidad de la ejecución, reduce el riesgo de LME.
- **Temperaturas inadecuadas.** La temperatura ideal para realizar una actividad es variable de acuerdo a las costumbres de las personas, siendo lo más importante que no se tenga ni demasiado frío o calor. En general, en temperaturas menores a los 16° C, la destreza de los dedos se ve afectada. El mantenimiento del calor del aparato ejecutor y de todo el cuerpo es fundamental para prevenir lesiones por esfuerzo repetitivo en los tendones y los músculos, pues permite una buena circulación sanguínea. Las temperaturas mayores a 22°C tienden a provocar un exceso de sudoración y deshidratación, lo que afecta también al correcto funcionamiento del aparato músculo-esquelético.
- **Espacio reducidos y poco ventilados.** Generan acumulación del sonido del instrumento, impregnación de olores, disminución en la correcta oxigenación,

aumento de la temperatura, aumento de la ansiedad, dificultad para la concentración, aumento del estrés y pueden llegar a producir angustia. Una habitación de menos de 20 metros cuadrados, genera perjuicios para el estudio, y los ambientes con menos de 10 metros cuadrados, son desde todo punto de vista no recomendables.

- **Ruidos.** Si el lugar de ejecución está expuesto a ruidos dificultará o imposibilitará el estudio, aumentará el estrés, propiciará una ejecución con exceso de fuerza propiciando la aparición de LME. La exposición prolongada a ruidos fuertes puede además causar daños auditivos.
- **Iluminación deficiente.** Provoca posturas incorrectas, como inclinar la cabeza hacia el atril o hacia el teclado para visualizarlos, provocando lesiones en el cuello, espalda, brazos, sin olvidar las alteraciones a nivel de la visión.
- **Ambientes poco ventilados o contaminados.** Vapores, malos olores, humo, etc. pueden producir mayor ansiedad, repercutiendo en el rendimiento y en el bienestar biológico y psicológico.
- **Distracciones e interrupciones frecuentes.** Provocan falta de continuidad en el trabajo, lo que a su vez dificulta la adaptación del cuerpo a la labor pianística pues, el hecho de volver a empezar luego de una interrupción prolongada, implica la pérdida del calentamiento.

3.3.2. Técnica

Se anotarán situaciones de riesgo relacionadas con la técnica de ejecución que elevan la incidencia de LME. Lejos se está de criticar o favorecer un concepto en particular de técnica de ejecución, simplemente, se hará hincapié en aspectos de la ejecución que por “consenso” son aceptados por la mayoría de ejecutantes como incorrectos y perjudiciales para el sistema músculo-esquelético.

- **Tensión excesiva al ejecutar.** Hecho íntimamente relacionado con las contracciones sostenidas y los movimientos repetitivos, cuya explicación se efectuó en este mismo capítulo en el apartado Prácticas y hábitos corporales (ver página 47).
- **Posición incorrecta ante el instrumento.** Relacionado con la antropometría del músico, explicado anteriormente en este mismo capítulo (ver página 36). Para

una descripción detallada de la manera correcta de sentarse al piano, que minimice el riesgo de lesión (ergonómica), revisar el capítulo V.

- **Posición incorrecta de la mano y/o los dedos.** Entre los defectos más comunes de la posición de los dedos y las manos están: a) rotación externa excesiva de la mano (en dirección al meñique) que dificulta la movilidad de los dedos 4to y 5to, b) dedo pulgar extendido en su última falange y c) dedos demasiado contraídos. Para una explicación detallada de la correcta posición de los dedos y la mano ver capítulo V.
- **Falta de movilización articular.** La falta de movilización de las articulaciones pasivas del aparato ejecutor (muñeca, codos y hombros) durante la práctica es un factor asociado con la generación de tensión muscular innecesaria y lesiva. Los pianistas que durante su estudio o ejecución no están pendientes de tener móviles y flexibles estas articulaciones tienen una mayor tendencia a lesionarse, pues es un factor que predispone a contracciones musculares sostenidas.
- **Cambios en la técnica de ejecución.** El estudio y asimilación de nuevos patrones de ejecución (sean en lo referente a posiciones o movimientos) requiere un cierto período de tiempo. Dependiendo de cada persona, y de lo profundo o complejos que sean estos ajustes, este tiempo de asimilación será variable. El tratar de acelerar este proceso conlleva aumentar el riesgo de lesión, por lo que el ser pacientes consigo mismos es una sugerencia valedera. Por lo general, el tratar de realizar cambios importantes en los patrones de ejecución en menos de 3 meses es muy poco recomendable.
- **Realización de movimientos poco habituales.** Dependiendo de la obra, el pianista puede o no estar habituado a algunos de los movimientos a los que no está acostumbrado. Si estas nuevas exigencias se abordan de manera muy brusca pueden ser muy lesivas pues, como se explicó en el párrafo anterior, se requiere un cierto tiempo para que se desarrolle la agilidad necesaria para ejecutarlas.
- **Movimientos innecesarios y lesivos.** Es de importancia que el ejecutante sea muy observador en lo referente a sus movimientos, evitando aquellos que no tengan función u objetivo. Como ejemplos de estos mencionaremos: el levantar excesivamente los dedos sobre la teclas (hiperextensión digital), mantener la contracción muscular luego de haber atacado las teclas (ver página 31) en

especial de los dedos 4to y 5to, movimientos repetitivos con la cabeza para llevar el compás, etc.

- **Repertorio musical.** La complejidad de las obras, su extensión y el nivel de virtuosismo que exijan, guardan íntima relación con el riesgo de adquirir LME. Así, mientras más complejas o exigentes sean la obras, mayor será dicho riesgo.

3.3.3. Los Hábitos de práctica o estudio

Entre los hábitos de práctica perjudiciales tenemos:

- **No calentar o calentar inadecuadamente.** De manera similar a los deportistas, el trabajo musical requiere previamente de un calentamiento que permita a los músculos, tendones y articulaciones pasar de manera progresiva del reposo a la actividad; es decir, permite “poner en marcha” al aparato ejecutor. Entre los errores más comunes al realizar un calentamiento tenemos: a) pensar que solo se debe realizar en el teclado, b) no incluir estiramientos, c) que no sea progresivo, llevándolo a niveles de exigencia muy alta, d) no involucrar a todo el “aparato ejecutor”. Para la descripción un buen calentamiento véase el capítulo V.
- **Estudiar sin pausas.** Tanto la mente como el cuerpo las necesitan. En general estudiar más de una hora sin una pausa no es recomendable. Se deben aprovechar las mismas para levantarse, caminar, ingerir agua y realizar estiramientos. Cuando las pausas son menores de 5 minutos o muy espaciadas (cada hora o más) elevan el riesgo de lesión. Véase capítulo V para recomendaciones sobre este punto.
- **Ensayar a horas inadecuadas.** Aunque la preferencia de las horas de estudio es variable de acuerdo al individuo, por lo general, el estudiar a horas muy tempranas de la mañana (07h00 o antes) o muy tarde en la noche (21h00 o más) generalmente provoca problemas a nivel del aparato músculo-esquelético, pues va en contra del ritmo circadiano normal¹³ de la persona.
- **Estudiar sin un objetivo claro.** Muchas veces se estudia o se practica “por practicar”, sin tener un problema que resolver y una metodología para hacerlo,

¹³ Llamados también “ritmos biológicos”, son oscilaciones que presentan todos los organismos en su funcionamiento fisiológico (tasa metabólica, sueño-vigilia, producción de calor, floración, etc.) a intervalos regulares de tiempo, lo que les permite sincronizar sus funciones a los ritmos ambientales, como son los ciclos de luz y de temperatura, por ejemplo. (Gayton, 2006: 1010)

es decir, sin objetivo. Al hacer esto el estudiante o profesional ejecuta sin poner atención a lo que hace o sobre los movimientos que realiza. Al pasar por alto dichas situaciones aumentará su riesgo de lesión.

- **Tocar con dolor.** Este síntoma nos advierte y señala que algo no está bien en nuestra forma de ejecución. Su aparición señala que *se está padeciendo de una LME*, de manera que continuar la ejecución soportando este síntoma es una decisión poco acertada.
- **Tocar por demasiado tiempo a manos juntas, y/o rápido.** Esto provoca un sobre esfuerzo innecesario para el estudio que, a más de dificultar el aprendizaje, aumentará la posibilidad de lesión. Se debe limitar esta forma de estudio al mínimo, hasta cuando sea estrictamente necesario, priorizando el estudio lento y manos separadas.

3.3.4. La Duración e intensidad de la práctica o estudio

- **Ensayos demasiado largos.** Como se explicó anteriormente es necesario hacer pausas en el estudio, pero aún contando con estas, tenemos un límite de resistencia para la práctica, que es variable de una persona a otra. En general, sesiones de estudio de más de 3 horas no son recomendables, en especial si no hay pausas o se toca siempre rápido y manos juntas, pues la fatiga y el agotamiento se presentarán precipitadamente.
- **Ausencia de vacaciones.** El período de tiempo (días, semanas, meses o años) que un sujeto pasa dedicado al estudio del instrumento sin “vacaciones”, tiene relación directa con la presentación de LME. Mientras más largo el lapso de tiempo, mayor será el potencial lesivo acumulado.

3.3.5. Alteraciones de los hábitos de estudio

- **Incrementos bruscos en la intensidad del estudio.** Típicamente, es el aumento en la duración e intensidad del estudio (por ejemplo, antes de un examen o una presentación importante) en donde se desencadenan algunas LME. Así, el ejecutante que estudiaba 2 horas al día, 3 veces por semana, pasa de un día a otro a estudiar 8 horas diarias, 7 días a la semana (con una carga de trabajo 8 veces mayor), volviéndose comprensible el alto potencial lesivo que estos cambios implican.

- **Cambios de profesor o de técnica de ejecución.** Este punto está íntimamente relacionado con el párrafo anterior, ya que para los estudiantes un cambio de profesor, muy frecuentemente implica toda una serie de otras adaptaciones (en la técnica, en los hábitos de estudio, en el repertorio, etc.) pudiendo desencadenar una situación muy estresante, en donde la incidencia de LME puede elevarse.
- **Inicio brusco después de un período de inactividad.** El reinicio de labores después de unas vacaciones (por enfermedades o viajes), es una época en donde las molestias provocadas por LME se hacen más frecuentes, principalmente debido a la pérdida de condición física específica en el período vacacional y la falta de un período de reacondicionamiento.

3.3.6. Derivados del instrumento

Estas son situaciones relacionadas con las características propias del instrumento que se ejecuta y a las que el intérprete se ve sometido.

- **La postura adoptada y mantenida en la interpretación que es condicionada por el instrumento.** Hablando técnicamente, el piano se toca sentado, son los otros tipos de teclados (sintetizadores) los que se ejecutan de pie. Pero en cualquiera de estos casos, el adoptar una posición determinada por períodos de tiempo más o menos prolongados genera una remodelación de las estructuras óseas y musculares que pueden conducir a LME. Es decir, que el mero hecho de ejecutar el instrumento, genera por sí solo un riesgo para adquirir una LME, independientemente de si lo hacemos correcta o incorrectamente. Si a esto se añaden otros eventos como posturas incorrectas e incómodas (del cuello, por ejemplo) o un banquillo demasiado bajo, el riesgo de aparición de LME se elevará aún más.
- **Cambios en el instrumento (aumento de peso de las teclas, tamaño).** La resistencia a vencer para activar un macillo, en la mayoría de pianos, es de alrededor de 50 gramos, pudiendo llegar a los 80 gramos en algunos instrumentos (véase en el capítulo III, página 33). Si seguimos el razonamiento sobre el aumento geométrico de la fuerza de contracción muscular, esta elevación de 30 gramos en la resistencia de la tecla se transforma en 150 gramos de aumento de tensión a nivel del tendón, constituyendo en una diferencia significativa.

- **Profundidad del calado.** Entiéndase por “calado” la diferencia de altura entre la posición en reposo de la tecla y la posición de esta al estar totalmente aplastada. Esta característica es variable entre uno y otro instrumento, y aunque sólo sean de unos pocos milímetros constituyen una variación lo suficientemente significativa como para requerir de un período de adaptación por parte del ejecutante. Este hecho puede afectar el riesgo de LME, en especial cuando se dispone de poco tiempo para adaptarse a esta variante y/o se carece de la suficiente experiencia para hacerlo rápidamente.
- **Número de instrumentos interpretados por el músico.** Las LME no son exclusivas de los pianistas, si no son patologías compartidas por ejecutantes de distintos instrumentos. Así, los factores de riesgo derivados de la ejecución de ambos instrumentos pueden sinergizarse y potenciar su efecto lesivo. Por ende, a mayor número de instrumentos ejecutados por un músico, mayor es la probabilidad de adquirir una LME.
- **Programa de ensayos y/o lecciones.** El número de ensayos, clases o presentaciones es directamente proporcional a la incidencia de LME, por propiciar al aumento del estrés, la fatiga, la ingesta de comida chatarra, la ejecución sin pausas, etc.
- **Otras actividades (otros trabajos, hobbies, deportes).** Si bien por un lado, las actividades deportivas mejoran nuestra “condición física general”, elevando la resistencia del organismo al desgaste y la fatiga, existen ciertos deportes o hobbies que por sus características no son recomendables para un ejecutante de piano. Entre estos están los que requieren del empleo rudo de las manos (en especial para realizar acciones de percusión o trauma) y las que impliquen riesgo de lesión del aparato ejecutor o eleven el potencial lesivo de uno o varios factores de riesgo (como movimientos repetitivos, posiciones fijas e incómodas, etc.). Como ejemplos de actividades que pueden resultar perjudiciales tenemos: trabajos con herramientas manuales, básquetbol, boxeo, vóleibol, etc.

CAPÍTULO IV

LESIONES MÁS FRECUENTES

En este capítulo se clasificarán y describirán las LME más frecuentes entre los ejecutantes de piano de nuestro medio. Así, fundamentándose en los resultados del capítulo II, el orden de frecuencia de las LME encontrados en los pianistas de CJMR fue:

1. Lesión por Esfuerzo Repetitivo (LER)
2. Problemas de Columna Vertebral
3. Epicondilitis Lateral
4. Tendinitis de los Extensores
5. Neuropatía Digital
6. Síndrome del Túnel Carpiano
7. Síndrome Subacromial
8. Epicondilitis Medial
9. Tendinitis de Quervain
10. Tendinitis de los Flexores
11. Síndrome del Canal de Guyon
12. Síndrome del Plexo Braquial
13. Distonía Focal

Como se dijo en el capítulo II, al comparar los resultados de nuestro trabajo con los resultados de trabajos similares de otros autores sobre este tema (véase capítulo I, página 4) vemos que los resultados son parecidos, aunque con ciertas diferencias en lo referente en el número exacto de patologías resultantes (variando entre 10 y 13), en el orden de frecuencia y/o de la población de estudio (la mayoría de los trabajos citados se enfocaron en poblaciones orquestales).

Podríamos agrupar a estas patologías de distintas maneras para su mejor comprensión.

Según su localización:

- *Hombro:* LER, síndrome subacromial, síndrome del plexo braquial.

- *Codo*: LER, epicondilitis medial y lateral, distonía focal.
- *Mano y muñeca*: LER, síndrome del túnel carpiano, tendinitis de los extensores, tendinitis de los flexores, tendinitis de Quervain, síndrome del túnel carpiano, síndrome del canal de Guyon, distonía focal.
- *Columna vertebral*: LER, dolores de cuello y espalda.

Según su mecanismo fisiopatológico:¹⁴

- *Tendinitis*. Es la inflamación de un tendón y sus tejidos aledaños. Dentro de este grupo tenemos a: epicondilitis medial y lateral, tendinitis de los flexores y extensores, tendinitis de Quervain, síndrome subacromial.
- *Síndromes de Compresión Nerviosa*. Consisten en el atrapamiento mecánico (compresión) de uno o varios nervios, causando un bloqueo de la conducción de los impulsos nerviosos. Dentro de este grupo tenemos: el síndrome del túnel carpiano, el síndrome del canal de Guyon y el síndrome del plexo braquial.
- *Problemas de columna vertebral*. Relacionadas principalmente con el dolor a nivel del de cuello y/o espalda.
- *Distonía*: Es una alteración del “control” nervioso de un músculo específico, de causas inciertas y que provoca contracciones involuntarias.

4.1. CLASIFICACIÓN DE LAS LME MÁS FRECUENTES EN PIANISTAS

El orden de desarrollo de este capítulo estará dado por la siguiente clasificación, que se basa principalmente de los trabajos de Hoppmann (1995: 79-81) y de Hernández y Márquez (Barcelona publicaciones@nexgrup.es) realizados sobre LME en ejecutantes de instrumentos sinfónicos (incluido el piano), a la cual se le han hecho adaptaciones para adecuarla mejor a los fines que este trabajo persigue.

1. No específicas

- Lesiones por esfuerzo repetitivo (LER) o síndromes de sobreuso.

2. Específicas

- Tendinitis, tenosinovitis, peritendinitis

¹⁴ Mecanismo fisiopatológico hace referencia a su manera de producción de las LME. Consultado en <http://www.diccionario-medico.com/FACOLISIS.html> el 1 de junio de 2010.

- Tendinitis de De Quervain
- Tendinitis de Extensores
- Tendinitis Flexores
- Patologías de hombro
 - Síndrome Subacromial
- Patologías del codo
 - Epicondilitis Medial
 - Epicondilitis Lateral
- Síndrome de atrapamiento nervioso
 - Síndrome del Plexo Braquial o del Desfiladero torácico
 - Síndrome del Túnel carpiano
 - Síndrome del Túnel cubital
- Neuropatía digital

3. Problemas de columna vertebral

- Dolor de espalda y cuello

4. Alteraciones del control muscular

- Distonía Focal

4.2. DESCRIPCION DE LAS LME MÁS FRECUENTES EN PIANISTAS

A continuación se ofrece una descripción resumida de cada lesión, sobre su sintomatología, causas, estrategias de tratamiento y prevención. Recordemos que el objetivo de este trabajo no es reemplazar o sustituir a los servicios de médicos capacitados, sino ayudar a los ejecutantes en *el reconocimiento temprano de las alteraciones para la búsqueda de asistencia profesional, así como trabajar sobre la prevención.*

4.2.1. LME NO ESPECÍFICAS

Se denominan LME “*no específicas*” a las alteraciones cuya sintomatología no orienta a una patología bien definida o puntual, refiriéndose a un trastorno generalizado o poco definido de un sector de la anatomía (el antebrazo por ejemplo).

4.2.1.1. Lesiones por esfuerzo repetitivo (LER)¹⁵

Definición

Lesión por esfuerzo repetitivo es el término más usado para denominar a un grupo de alteraciones causadas y/o agravadas por los movimientos repetitivos y las posturas inadecuadas durante el tiempo de ejecución. Las LER son la alteración músculo-esquelética más común, no solamente entre los pianistas y los músicos ejecutantes, *sino también en casi cualquier trabajo, pues es la responsable de casi el 85% de las tecnopatías a nivel de todas las profesiones.*(Hernández & Márquez, (Barcelona publicaciones@nexgrup.es: 2). Sin embargo, dentro del medio musical su prevalencia es mayor en aquellos que tocan instrumentos de cuerda y teclados. (Hoppman, 1995: 80)

La LER es la manifestación inicial de la mayoría de casos de LME. Así, un sujeto desarrolla primero un LER, con su sintomatología “inespecífica”, la misma que puede irse agravando o desarrollar con el tiempo una lesión de tipo específico (una epicondilitis, por ejemplo).

Causas

Las causas principales son *los movimientos repetitivos junto con las posturas inadecuadas y/o forzadas*, lo que explica su frecuencia alta entre los estudiantes y profesionales de la música que comúnmente necesitan repetir varias veces un mismo movimiento para poder asimilarlo.

Signos y síntomas

Su sintomatología es muy variaba, dependiendo de su localización y mecanismo fisiopatológico (ver página 55), con síntomas de intensidad y duración variable, sin llegar a ser lo suficientemente precisos para definir una alteración de tipo “específico”. Se caracterizan principalmente por:

- Generar malestar o dolor persistente y difuso en la zona afectada.

¹⁵ Otros nombres para el cuadro son: síndrome o lesión por sobreuso, de mal uso, de uso excesivo, etc. (*Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo*, 2001: 501)

- Estar localizadas en cualquier parte del aparato ejecutor (columna, hombros, codos o manos).
- Provocar limitación funcional y debilidad de la zona afectada en diverso grado.
- Puede existir inflamación, entumecimiento, hormigueo y sensación de pesadez.

Progresión de la LER (historia natural de la enfermedad)

Como expusimos con anterioridad, la LER es la forma inicial “inespecífica” de la mayoría de LME, por tal razón consideramos importante exponer su evolución. Al ser el dolor el síntoma cardinal, y a veces el único, se lo puede emplear para representar la progresión de la enfermedad. Para esto, debemos aclarar que el dolor es una experiencia única y particular para cada individuo, por lo que su “umbral”¹⁶ es diferente de una persona a otra. Este umbral suele ser alto entre los músicos intérpretes, sintiendo menos dolor que una persona promedio, debido en parte a que es una experiencia común en esta industria (Enciclopedia, 2001: 345). Sin embargo, el dolor es un mecanismo de defensa que tiene por objeto proteger y preservar nuestros cuerpos.

La siguiente escala, adaptada para ejecutantes, clasifica las LER en base al dolor. La gravedad de la lesión y la necesidad de tratamiento aumentarán a medida que un individuo pasa del nivel I al nivel V.

Escala de progreso e intensidad sintomatológica de una LER

- *Nivel I:* El dolor se produce *después* de la presentación, clase, práctica o ensayo y el individuo es capaz de realizarlas con normalidad.
- *Nivel II:* El dolor se produce *durante* la presentación, clase, práctica o ensayo, pero la persona no se ve limitada en su ejecución.
- *Nivel III:* El dolor se produce *durante* la presentación, clase, práctica o ensayo, y *comienza a afectar a algunos aspectos de la vida diaria*. El individuo se ve forzado a modificar su técnica de ejecución o a reducir la duración de la actividad.

¹⁶ “Umbral del dolor” hace referencia al nivel en el cual los impulsos enviados por los receptores del dolor se vuelven conscientes, haciéndolo perceptible. Varios autores. (*Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo*, 2001: 449)

- Nivel IV: El dolor se produce *tan pronto como empieza* la presentación, clase, práctica o ensayo, y es *demasiado intenso como para continuar*. Muchos aspectos de la vida diaria se ven afectados.
- Nivel V: El dolor *es constante durante todas las actividades* de la vida cotidiana, y el individuo es incapaz de participar en clase la presentación, clase, práctica o ensayo.

Lo más importante es tomar medidas preventivas antes de que el dolor comience a afectar la vida diaria (en los niveles I y II), pues las probabilidades de recuperación total en este punto son bastante altas, el tratamiento es más sencillo y con mejores resultados. Resulta poco beneficioso que los ejecutantes de este grupo continúen con su labor ignorando el dolor. En etapas posteriores de lesión (niveles III-V), las probabilidades de una recuperación total disminuyen, el proceso de tratamiento es más complejo y con resultados menos satisfactorios. El reconocimiento precoz de los signos y síntomas, y el tomar las acciones adecuadas para el manejo de las alteraciones, es fundamental para reducir al mínimo la gravedad de las LER y mantener al máximo la capacidad del individuo para la ejecución, que será el objetivo fundamental de la prevención y el tratamiento.

Tratamiento

Medidas principales

Las recomendaciones principales son:

- **Buscar tempranamente asistencia médica profesional ante la aparición de signos y síntomas (niveles I y II).** Recordemos que mientras más pronto actuemos mejor el pronóstico, evitando el avance de la LER o la presentación de una alteración específica.
- **Reposo de la parte afectada.** Limitación de actividades (incluso para tareas ligeras) y, de ser necesario, inmovilización completa de la zona afectada por un período de 2 a 3 semanas. El sueño y descanso de todo el organismo forman parte importante de esta recomendación.
- **Aplicación de calor y/o frío.** Los cambios de temperatura ayudan a reducir la inflamación y mejora la circulación de la zona afectada.

- **La elevación del miembro afectado.** Mejora el drenaje linfático y el retorno venoso.
- **Fisioterapia.** Una vez que el dolor disminuya a un nivel tolerable.

Es importante señalar que en la mayoría de los casos de LER detectados durante la elaboración del capítulo II en el CJMR, eran agudas y autolimitadas (Enciclopedia, 2001: 449), sin causar limitación funcional, cesando la sintomatología con el simple reposo. Sin embargo, su cronificación era frecuente cuando los factores de riesgo no se controlan o interrumpen.

Medicamentos

Recordemos que se debe evitar la automedicación por el riesgo que conlleva. Si las molestias no desaparecen espontáneamente con la suspensión de la actividad y el reposo pueden ser necesarios fármacos como:

- AINES
- Analgésicos
- Relajantes musculares

Podría ser necesario el control de la ansiedad (administración de sedantes), en especial si esta es intensa, como en los casos en que la LER ha persistido por años o existe la posibilidad de daño permanente.

Medidas complementarias

Una vez que el dolor disminuye se debe considerar:

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Pronóstico

Cuando se detecta a tiempo (niveles I y II) suele llegarse a la curación total sin mayor problema. Si no se hace nada para eliminar o controlar los factores de riesgos, la posibilidad de que la lesión progrese a niveles más elevados (III, IV, V) es alta. En general, cuanto mayor sea la duración de los síntomas antes de acudir al facultativo,

mayor es el riesgo de desarrollar una condición altamente resistente al tratamiento con un daño permanente.

Prevención

En general, para evitar la aparición de una LER se sugiere revisar todo el programa de prevención de LME descrito en el capítulo V, con el que se logrará reducir de manera significativa no el riesgo de esta y de otras LME. Sin embargo, se debe poner especial énfasis en vigilar las contracciones musculares sostenidas (evitar la tensión) los movimientos repetitivos, rápidos y habilidosos. Si la LER se localiza en el cuello o la espalda es de especial importancia la revisión de la posición de ejecución ante el instrumento.

4.2.2. LME ESPECÍFICAS

Se denominan “*específicas*” a las LME cuya sintomatología orienta a una patología bien definida.

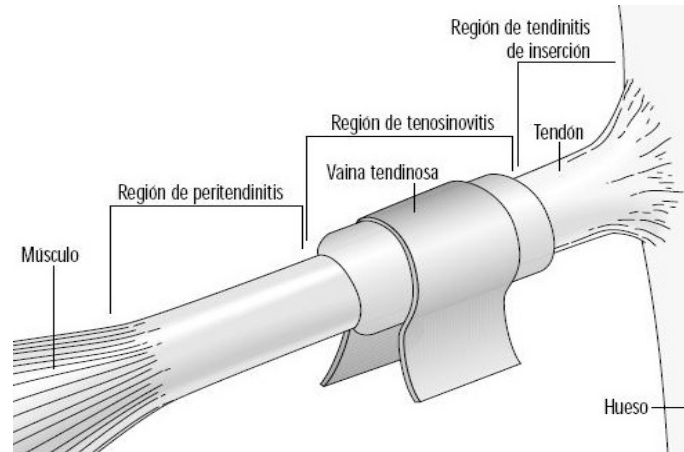
4.2.2.1 Tendinitis, tenosinovitis y peritendinitis

Definición

La tendinitis es básicamente la inflamación de un tendón, que es la estructura fibrosa que une el músculo con el hueso. Es común que se asocie a una inflamación del revestimiento de la vaina tendinosa protectora (tenosinovitis) y/o de los tejidos adyacentes (peritendinitis) siendo el tratamiento similar para todas, por lo que las describiremos juntas. La tendinitis puede ocurrir a nivel de cualquier tendón, pero los lugares más comúnmente afectados en los pianistas son:

- Codo: Epicondilitis lateral y medial.
- Muñeca: Síndrome de Quervain, tendinitis de Extensores, tendinitis Flexores 4º y 5º.
- Hombro: Síndrome subacromial.

Figura 4.1. Esquema de asentamiento de las tendinitis, tenosinovitis y peritendinitis. (<http://www.vi.cl/foro/topic/8201-sistema-oseo/> el 25 de mayo de 2010)



Signos y síntomas

Se manifestarán de acuerdo a la localización de la tendinitis. Los síntomas más comunes son:

- Dolor y sensibilidad a lo largo de un tendón, generalmente cerca de una articulación.
- Dificultad para mover la articulación relacionada al tendón afectado.
- Inflamación de la zona afectada, que se siente caliente y enrojecida.
- Sensibilidad y dolor cuando se palpa la zona correspondiente, empeorando con el movimiento y/o la actividad del músculo y tendón afectados.

Causas

El *uso excesivo de los tendones* es la causa más frecuente. Por lo tanto, las tendinitis pueden ocurrir como consecuencia del progreso de un LER (lo más frecuente), distensión, y/o movimientos no habituales. Su frecuencia aumenta con la edad debido a la disminución de la vascularización, pérdida de elasticidad y acumulación de microtraumatismos por una LER recurrente.

Puede estar relacionada con otras enfermedades que afecten a todo el organismo (como artritis reumatoide, diabetes, gota, esclerosis múltiple, lupus eritematoso

sistémico, hipercolesterolemia, artrosis, infecciones), y a situaciones de exigencia metabólica (posparto y lactancia, estrés), por lo que es necesario comprobar o descartar su presencia. Por último también existen las de causa desconocida (idiopática).

Tratamiento

El objetivo del tratamiento es aliviar el dolor y reducir la inflamación.

Medidas generales

- **Reposo o inmovilización total de los tendones afectados.** Es la medida principal, pudiendo requerir de 2 a 3 semanas. Se puede emplear una férula o un dispositivo ortopédico removible que inmovilice las articulaciones relacionadas.
- **Aplicación de frío y/o calor en el área afectada.**
- **La elevación del miembro afectado.** Ayuda a reducir el dolor y la inflamación.
- **Fisioterapia.** Para el fortalecimiento del músculo y el tendón. Es esencial para restaurar la capacidad de estos para funcionar apropiadamente, para mejorar la cicatrización y prevenir lesiones futuras. No se debe olvidar que se realiza sólo cuando el dolor haya cedido.

Medicamentos

Entre las opciones más comunes para el tratamiento de una tendinitis tenemos:

- *AINES.* Pueden administrarse por vía oral y/o en forma tópica como cremas o geles para reducir tanto el dolor como la inflamación.
- *Analgésicos.* Para controlar el dolor.
- *Inyecciones de corticoesteroides.* En la vaina tendinosa (infiltración) pueden ayudar muchísimo a controlar el dolor y a permitir el inicio de la fisioterapia.
- *Relajantes musculares.* Reducen la tensión a nivel de músculos y tendones.

Medidas complementarias

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

En raras ocasiones, se necesita *cirugía* para retirar físicamente el tejido inflamatorio que se encuentra alrededor del tendón; esto sucede generalmente cuando la lesión es crónica, no responde al tratamiento conservador o cuando se asocia a otras enfermedades.

Pronóstico

La mayoría de las personas se recuperan completamente con el tratamiento conservador. Sin embargo, pueden aparecer complicaciones como:

- *Cronificación*: En especial si la tendinitis es consecuencia de una LER y la actividad no se ha suspendido. Con la cronificación el tendón puede resultar dañado seriamente y la recuperación puede ser lenta o incompleta.
- *Rotura del Tendón*: Si la tendinitis no recibe tratamiento puede presentarse una restricción o desgarramiento permanente del tendón (ruptura). Es una complicación infrecuente.
- *Tendinosis*: Es un proceso degenerativo que provoca desgaste y termina con la destrucción del tendón. Aquí el componente inflamatorio ya no está presente, aunque puede cursar con “brotos” inflamatorios esporádicos. Se presenta en algunos casos, en especial si la lesión es crónica.

Prevención

Consiste en la aplicación del programa de prevención de lesiones descrito en el capítulo V. Al estar íntimamente relacionadas las tendinitis con la LER (como forma de inicio), se pueden aplicar el mismo tipo de recomendaciones. Sin embargo, se debe poner especial énfasis en controlar los movimientos repetitivos y las contracciones sostenidas, a más de vigilar la presencia de otras patologías que propicien su aparición. Las recomendaciones individuales para cada tipo de tendinitis se darán más adelante.

4.2.2.2. Síndrome de Quervain

Definición

El síndrome de Quervain es una inflamación de los tendones dorsales del pulgar (tendinitis). Este dedo posee dos tendones en su parte dorsal, que corresponden a los

músculos “abductor corto” y al “extensor largo”. Estos tendones son fácilmente visibles en una persona delgada al realizar la abducción de este dedo. Esta zona denominada "tabaquera anatómica", cavidad formada por los dos tendones del pulgar cuando está completamente extendido.

Figura 4.2. Foto donde se representa la “tabaquera anatómica.”(http://www.assh.org/Public/HandConditions/PublishingImages/DeQervain_image1.jpg , el 25 de mayo de 2010.)



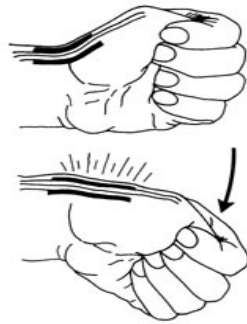
Signos y síntomas

Las molestias pueden aparecer de manera gradual o repentina, siendo característico:

- Dolor o malestar a lo largo del dorso del pulgar y en la muñeca, pudiendo irradiarse hasta el antebrazo, el mismo que aumenta a la palpación directa de los tendones.
- El malestar se incrementa con el movimiento del dedo o de la muñeca, especialmente cuando se intenta mover la muñeca, pinzar o agarrar objetos.
- De manera típica se desencadena dolor cuando la muñeca es doblada en dirección al dedo meñique, estando el pulgar recogido en la palma de la mano (signo de Finkelstein).

Figura 4.3. Signo de Finkelstein.

(<http://www.sccot.org.co/BancoMedios/Imagenes/TendinitisQuervain2.jpg> el 25 de mayo de 2010)



- También es característico que el sujeto sea incapaz de mantener un objeto en la posición con que se coge una tetera, ya que siente fuerte dolor, por lo que suelta el objeto (signo de la tetera o de Winterstein).
- Hinchazón, enrojecimiento y sensación de calor en la zona de la tabaquera anatómica.

Causas

El *uso excesivo de los tendones del pulgar* es la causa más frecuente. Ocurre con actividades muy repetitivas que involucran extensión del dedo, agarre o pinzamiento. Si las actividades exigen además mucha fuerza aumentará el riesgo de desarrollar el síndrome. También puede estar asociado con otras patologías como: artritis reumatoide y otras enfermedades reumatológicas (LES), alcoholismo, diabetes, gota y artrosis.

Tratamiento

Al ser el síndrome de Quervain un tipo de tendinitis, su tratamiento general será similar:

Medidas generales

- **Reposo o inmovilización total del pulgar y la muñeca.** Por 2 a 3 semanas con la ayuda de férulas especiales para pulgar.
- **Elevación del antebrazo y la mano.** Con un cabestrillo ayudando a reducir la inflamación.

- **Aplicación de frío y/o calor.** En el área de la tabaquera anatómica, muñeca y antebrazo.
- **Fisioterapia.**

Medicamentos

- Los *AINES* ayudan a reducir tanto el dolor como la inflamación, pueden administrarse por vía oral y/o en forma tópica como cremas o geles.
- Los *analgésicos*, como el paracetamol, se emplean para controlar el dolor, con buenos resultados, en especial cuando se combina con AINES. Es infrecuente que se necesiten analgésicos más potentes.
- Las *infiltraciones con corticoides* en la vaina del tendón (infiltración) son un tratamiento común y con buenos resultados, ya que en el 70 % de los casos solo se necesita de una aplicación.

Ante un cuadro que no cede con el tratamiento farmacológico convencional, puede ser necesaria la *cirugía*, que consistirá en realizar una incisión localizada para reseca la vaina tendinosa, dejando los tendones libres. La evolución tras esta intervención es buena en la mayoría de los casos.

Medidas complementarias

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Pronóstico

Con el tratamiento adecuado la recuperación total se da en la mayoría de los casos, pero al igual que en otras tendinitis, pueden aparecer complicaciones como:

- *Cronificación.* Muy común, en especial si no se controlan los factores de riesgo.
- *Rotura del Tendón.* Es infrecuente, cuando no recibe tratamiento.
- *Tendinosis.* Degeneración del tendón. Se presenta en algunos casos, en especial si la lesión es crónica aunque es infrecuente.

Prevención

Al estar íntimamente relacionadas con las tendinitis y la LER se debe aplicar el mismo tipo de recomendaciones (ver capítulo V). A estas recomendaciones añadiremos:

- Las claves para prevenir el síndrome de Quervain son el minimizar la exposición a posturas incómodas del pulgar y de la muñeca. Los períodos de descanso son efectivos en la recuperación durante las tareas que implican posturas incómodas de la mano o fuertes agarres o pinzamientos.
- El pulgar es un dedo muy especial para el pianista, a diferencia de otros instrumentistas en donde su función es limitada (por ejemplo en las cuerdas frotadas), interviniendo en casi todo artilugio técnico, por lo que es de gran importancia el buscar continuamente la relajación de este dedo, evitando las contracciones musculares sostenidas y los movimientos repetitivos, por ejemplo en escalas cromáticas con digitación 1,2,3, trinos prolongados, intervalos amplios como octavas o novenas, en especial si se realizan de manera repetitiva y/o por períodos extensos, con fuerza o muy rápidos. Los pasajes que provocan que este dedo permanezca flexionado de manera repetitiva y/o permanente dentro de la mano deben ser tratados con cuidado para su estudio.

Podemos citar algunos pasajes conocidos del repertorio pianístico.

Figura 4.4. Beethoven. Concierto para Piano No 4. Primer movimiento.



Figura 4.5. Beethoven. Concierto para Piano No. 3. Tercer movimiento (Coda).



Figura 4.6. Scriabine. Estudio Op. 65 No 1.



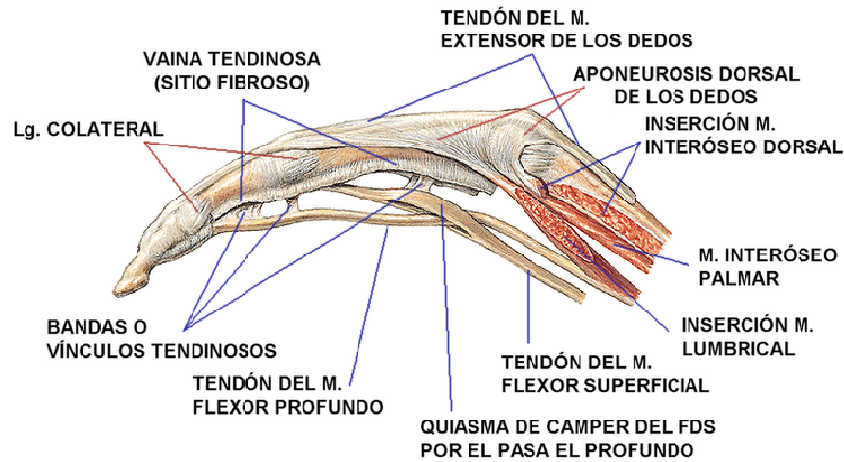
4.2.2.3. Tendinitis de los flexores

Definición

Es la inflamación de uno o más de los tendones flexores de los dedos de la mano, encargados de flexionarlos en dirección palmar. Para producir este movimiento, los dedos (exceptuando al pulgar) poseen 2 juegos de tendones (superficiales y profundos) que se interrelacionan de una manera particular. El tendón del músculo flexor profundo *atraviesa* al tendón del flexor superficial antes de su inserción, por lo que ambos tendones quedan entrecruzados, produciendo el llamado “ojal o quiasma tendinoso”.

Los músculos correspondientes a estos tendones son los principales actores en el acto de activar, atacar o presionar las teclas.

Figura 4.7. Esquema de los Ligamentos Digitales. (<http://fernando-espacioamorylocura.blogspot.com/2009/03/tendinitis-de-la-extremidad-superior.html> el 25 de mayo de 2010)



Signos y síntomas

Las molestias pueden aparecer de manera gradual o repentina, pueden afectar a uno o varios tendones produciendo los siguientes síntomas:

En fase inicial:

- Molestias imprecisas, como torpeza o dolor leve a nivel de la cara palmar de los dedos y la palma de la mano cuando se trata de mover los dedos (como al presionar las teclas o al agarrar y soltar objetos).
- Fatiga precoz.

En fases más avanzadas:

- Aparición de un engrosamiento o “*nódulo*” en la palma de la mano, a nivel de la base de los dedos, que impide o dificulta su extensión.
- Dolor a la palpación directa del nódulo.
- Puede haber un “chasquido” acompañado de dolor intenso en la zona del nódulo, cuando se fuerza la extensión.

- En casos extremos puede aparecer el llamado “*dedo en resorte*”. Durante flexión el nódulo, puede atravesar el “quiasma tendinoso”, pero al tratar de extender el dedo, el nódulo es atrapado al no poder pasar por el quiasma, impidiendo que el dedo se extienda. Se vuelve necesario entonces ayudar al dedo para su extensión, de manera que el nódulo venza el obstáculo del quiasma.
- Sensación hinchazón y calor en la base de los dedos.

Causas

Aunque la etiología no se conoce con exactitud, *la irritación continuada del quiasma tendinoso* ocasiona un estrechamiento del mismo, junto con la generación de un engrosamiento en forma de nódulo en el tendón. Para los pianistas, una LER esta implícitamente involucrada y, por lo general, la aparición de un nódulo implica que el cuadro tiene varios años de evolución. Por ello, esta alteración es más frecuente en pianistas de más de 40 años.

Tratamiento

Al ser un tipo de tendinitis, su tratamiento general es similar:

Medidas generales

- **Reposo o inmovilización total de los dedos y la mano.** Es común que afecte a más de un dedo, por lo que es posible que se necesite inmovilizarlos todos junto con la mano, hasta más allá de la muñeca con una férula, por un tiempo de 2 a 3 semanas.
- **Mantener la mano elevada.** Mejora el retorno linfático y venoso y reduce la inflamación.
- **Drenaje linfático manual:** consiste en elevar la mano en posición vertical y realizar un masaje a nivel de la palma de la mano, empezando en la base de dos dedos con dirección a la muñeca. Puede ser realizado 2 a 3 veces al día.
- **Aplicación de frío y/o calor local.** Ayuda a reducir el dolor y la inflamación.

- **Vendaje.** Ayuda a la inmovilización y si se aplica tras el drenaje linfático manual ayuda a mantener su efecto. Debe cuidarse que no sea demasiado compresivo.
- **Fisioterapia.** Siempre que el dolor lo permita y con el cuidado de no forzar un dedo en resorte pues se corre el riesgo de desgarro.

En caso de dedo en resorte:

- **Inmovilizar los dedos en semiflexión.** Ayuda a descomprimir el “quiasma tendinoso”, evitando así el tener que forzar la extensión. Una anotación importante es el no tratar de forzar la extensión de un dedo en resorte.

Medicamentos

En la fase inicial. Con molestias leves por lo general no se necesita de medicación alguna. En caso necesario, el paracetamol y los AINES administrados por vía oral y/o en forma tópica como (cremas o geles), ayudan con la sintomatología.

En fases avanzadas. Las *infiltraciones con corticoides* a nivel del nódulo son una herramienta importante, ya que aparte de desinflamar, reduce la fibrosis del nódulo, evitando que se haga permanente.

En caso de una larga evolución donde se haya producido una gran estrechez y fibrosis del nódulo se debe recurrir a la *cirugía*.

Medidas complementarias

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Pronóstico

La tendencia a la cronificación de esta lesión es muy común a pesar de un adecuado tratamiento. Para un pianista se vuelve complicado su manejo, pues implica reducir sus horas de estudio de manera drástica por lo que la posibilidad de una cirugía es relativamente alta. Otras complicaciones son: dedo en resorte permanente o transitorio, rotura del tendón, tendinosis.

Prevención

Las claves para prevenir la tendinitis de flexores son: el minimizar los movimientos repetitivos y las contracciones sostenidas que impliquen la “*extensión forzada*” de los dedos, sea durante la ejecución del instrumento o en otro tipo de actividades, en especial si se realiza por mucho tiempo y con mucha fuerza.

A más de las medidas preventivas sugeridas en el capítulo V, se debe considerar:

- Una posición de la mano con los dedos arqueados (semiflexionados) permite una mejor función digital, pues el quiasma tendinoso se relaja, disminuyendo la fricción entre los tendones que lo conforman y consecuentemente disminuyendo la irritación. Una posición con dedos extendidos genera que el “quiasma tendinoso” se cierre, provocando fricción entre los tendones flexores, en especial en pasajes que exigen una amplia separación de dedos, son muy repetitivos y/o se ejecutan con demasiada fuerza. El ejecutante, en especial si es un estudiante poco experimentado, debe cuidarse de ejecutar por períodos largos con los dedos totalmente extendidos o de “levantar” (hiperextender) los dedos de manera innecesaria, durante la ejecución. A continuación mostramos ejemplos de este tipo de pasajes.

Figura 4.6. Schumann. Toccata Op.7.

The image displays a musical score for Schumann's Toccata Op. 7, marked 'Allegro.' and composed in 1830. The score is written for piano in 2/4 time. It features two systems of music. The first system shows the beginning of the piece with a treble and bass clef. The second system shows a highly repetitive passage in both hands, consisting of continuous eighth-note patterns. The right hand plays a sequence of chords and single notes, while the left hand plays a similar but more rhythmic pattern. The score includes dynamic markings such as 'p' (piano) and 'f' (forte), and articulation marks like 'acc.' (accents) and asterisks. The tempo 'Allegro.' is indicated at the start, and the composer's name 'Composit 1830' is noted in the upper right corner of the first system.

Figura 4.7. Chopin. Estudio Op.10.No 11.

Allegretto. (♩ = 76)

fz

cresc

Xoo

Xoo

Xoo

Xoo

Xoo

Xoo

- La ejecución del piano tiene, entre sus particularidades, el hecho de exigir mucho de los dedos 4 y 5, los cuales se vuelven especialmente sensibles a presentar este tipo de tendinitis. Por ende, se debe tener cuidado con el estudio de pasajes que incluyan movimientos repetitivos del 4 y 5 dedos como:

Figura 4.8. Saint-Saëns. Concierto para Piano No.2. Primer movimiento.

ff

sempre legato

Tempo I : ♩ = 54;

Figura 4.9. Liszt. Doce Estudios Trascendentales. No. 5. “Feux Follets”.



Figura 4.10. Liszt. Doce Estudios Trascendentales. Estudio No.4. “Mazepa”.



- Los ejercicios de estiramiento de los flexores tiene importancia capital para mantener la flexibilidad y prevenir estas lesiones. Sin embargo, no son recomendables en caso de haber un dedo en resorte doloroso, debiéndose esperar a que la inflamación y el dolor cedan para, sólo después, proceder a los estiramientos cuidadosos. Sólo un facultativo debe indicar el manejo de un nódulo que no cede.
- Las actividades que impliquen presión o percusión en la palma de la mano a nivel de la base de los dedos deben ser evitadas, por ejemplo, el ejecutar instrumentos de percusión (conga, bongó), ejercicios de pesas, ejercicios de la barra, tenis, etc.

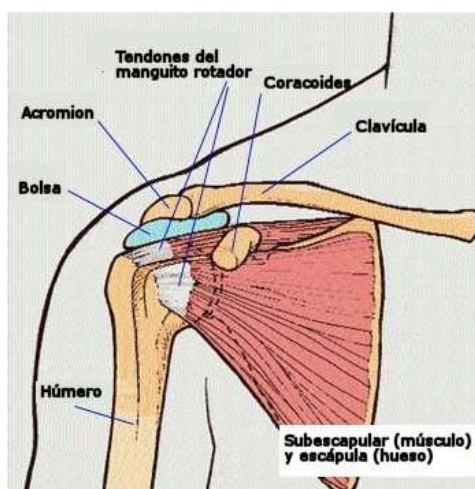
4.2.2.4. Síndrome subacromial¹⁷

Definición

El hombro es una articulación que se mantiene en su sitio gracias a la intervención de tendones, ligamentos y músculos. El *manguito de los rotadores* es una estructura formada por los tendones de cuatro músculos originados en la escápula¹⁸, que se encargan de la rotación del humero y de estabilizar la articulación del hombro. Existen dos bursas o bolsas sinoviales para el deslizamiento de las estructuras articulares, al mismo tiempo que amortiguan y protegen el manguito rotador.

Figura 4.11. Esquema del hombro y el manguito de los rotadores.

(<http://www.ppadel.com/2008/08/25/lesion-de-hombro-hombro-doloroso-tendinitis-del-manguito-de-los-rotadores> el 25 de mayo de 2010)



La inflamación del manguito o de sus bolsas constituye el denominado síndrome subacromial.

Causas

Dentro de las causas derivadas de la labor musical productoras de este cuadro están principalmente *las posturas incorrectas e incómodas*. Esta patología es más

¹⁷ Otras denominaciones son: hombro doloroso, tendinitis del manguito de los rotadores, síndrome de pinzamiento y bursitis subacromial. (vv. aa., 2001: 612)

¹⁸ Estos músculos son el subescapular, el supraespinoso, el infraespinoso y el redondo menor. *Nota del autor.*

frecuente entre músicos que ejecutan instrumentos que implican rotación y/o levantamiento de los brazos (violín, viola, trompeta, etc.), así como en otro tipo de profesiones artísticas que impliquen estos movimientos (actores o bailarines). Principalmente, la abducción del hombro provoca un roce entre el manguito o su bolsa sinovial contra el apéndice óseo de la escápula llamado acromion. El engrosamiento de la bolsa subacromial, las alteraciones degenerativas que se producen a partir de los 50 años y el trauma acumulativo también son factores que favorecen la aparición de este síndrome. Para los pianistas adquiere importancia cuando al estudio del piano se asocia el trabajo con otros instrumentos como los antes nombrados. Otras actividades que se asocian con frecuencia a esta condición son los deportes de raqueta, la natación, el lanzamiento, el levantamiento de pesas, el pintar y el uso de un ratón de ordenador.

Signos y síntomas

Los síntomas pueden variar dependiendo de la gravedad de la lesión. Entre estos tenemos:

- Dolor en la zona anterior, superior y/o lateral del hombro, de agudización nocturna, que se agrava con la palpación de la zona.
- Dolor a la abducción del miembro afectado, como el llevar las manos a la nuca. Se presenta un arco doloroso desde los 70° a los 120°, luego del cual disminuye la molestia.
- Debilidad al tratar de movilizar el hombro.
- Incapacidad de mover el hombro correctamente.
- Crepitaciones durante la movilización del hombro.

Pronóstico y complicaciones

La evolución del síndrome se da en tres fases o estadios

1. Edema e inflamación del tendón supraespinoso. Se trata de una lesión reversible, cuya principal sintomatología es el dolor.
2. Fibrosis y engrosamiento. En este estadio la bolsa sinovial está engrosada aumentando la compresión del manguito de los rotadores. En la exploración encontramos crepitación y limitación de la movilidad activa y pasiva.

3. Rotura del manguito. Las roturas totales (muy raras en pianistas) se asocian a menudo con extrema debilidad y la incapacidad para mover el hombro correctamente. Con roturas parciales (desgarros) el hombro todavía puede moverse adecuadamente, el dolor es vago con el hombro inmóvil y persistirá la debilidad, y un agudo o punzante dolor se puede sentir cuando se mueve el hombro.

En roturas leves o parciales se aplicará tratamiento conservador con inmovilización y el posterior tratamiento fisioterápico. En las roturas de mayor gravedad está indicado el tratamiento quirúrgico. No es raro encontrar una cronificación de la lesión a consecuencia de la degeneración y traumatismos repetido del manguito. El deficiente suministro de sangre que tienen estos músculos se asocia a una disminución de su capacidad para recuperarse de desgaste diario, por lo que el síndrome subacromial típicamente es de recuperación lenta y a menudo lleva varios meses.

Tratamiento

Medidas principales

- **Reposo o inmovilización del hombro.** Con una férula especial, por un tiempo de 2 a 3 semanas. De especial importancia es el realizar contracciones isométricas (Ver capítulo I, página 9, en pie de página), mientras dure la inmovilización para evitar el “congelamiento” (Ver capítulo I, página 9, en pie de página) de la articulación.
- **Aplicación de frío.** De dos a tres veces al día ayuda a reducir el dolor y la inflamación.
- **Vendaje.** Debe cuidarse que no sea demasiado compresivo.
- **Fisioterapia.** Una vez que el dolor disminuya para evitar que se presente de nuevo.

Medicamentos

En estadios 1 y 2: Con molestias leves por lo general no se necesita de medicación alguna. En caso necesario, el paracetamol y los *AINES* administrados por vía oral y/o en forma tópica como (cremas o geles), ayudan con la sintomatología. Algunas veces la

inyección de corticoesteroides en la bolsa subacromial ayuda a hacer desaparecer la inflamación.

En estadio 3: Se impone la necesidad de una opción quirúrgica

Medidas complementarias

En los estadios 1 y 2 se puede aplicar

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Pronóstico

Cuando la lesión es leve el pronóstico es muy bueno. Ante todo se debe procurar mantener la funcionalidad de la articulación y el evitar que progrese hasta una rotura del manguito. Si la lesión es severa, con fragmentación de los tendones ó degeneración de los mismos, no podremos esperar un resultado perfecto. En los casos de rotura importante, en que sea necesario anclar el tendón en el hueso, la movilidad completa se puede limitar por el acortamiento del tendón. El resultado final depende de la voluntad y habilidad del paciente para realizar el programa de rehabilitación funcional.

Prevención

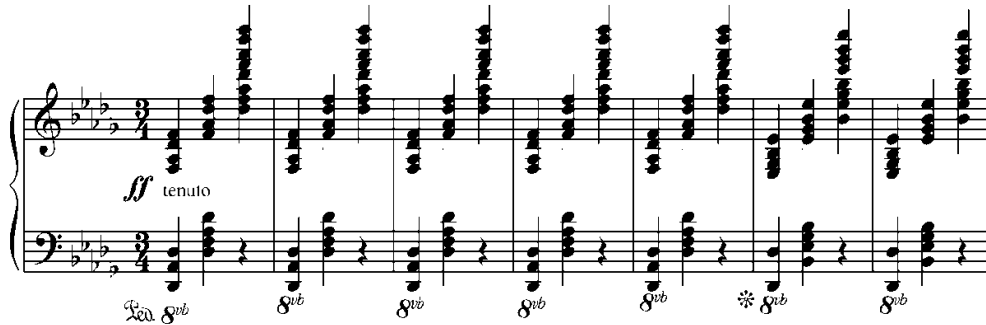
Al ser esta patología poco frecuente entre los pianistas, siendo más común en otras poblaciones de instrumentistas, las recomendaciones para su prevención dentro del campo pianístico serán limitadas

A más de las medidas preventivas sugeridas en el capítulo V, se debe considerar:

- En la ejecución del piano debe evitarse la contractura y elevación de los hombros, defecto común entre los pianistas neófitos, buscando la relajación consciente de esta zona de la anatomía.
- Calentar correctamente los hombros y hacer ejercicios de estiramiento ayudan a prevenir las LME. También realizar regularmente ejercicios de potenciación suele ser de ayuda a la hora de fortalecer los músculos y los tendones.

- Existen pasajes del repertorio pianístico que deben ser tratados con cuidado, evitando la elevación excesiva o repetida de los hombros.

Figura 4.8. Tchaikovsky. Concierto para Piano No.1. Introducción.



- La ejecución de algunos instrumentos (trombón, trompeta, violín, viola) y otras actividades artísticas (ballet, dirección) están relacionadas con esta molestia, principalmente por el levantamiento de los brazos a alturas iguales o superiores a los hombros, por lo que se debe tener cuidado al llevarlas a cabo, siendo muy importante que hacer varias interrupciones durante la actividad y dejando descansar al hombro. Una situación comúnmente desencadenante de esta cuadro es el levantamiento de objetos algo pesados (estuches de instrumentos) con lo que se debe tener cierta precaución.
- Actividades con las que se debe tener precaución son las que implican movimientos repetidos de esta articulación como el vóleybol, básquetbol, gimnasia en la barra o las anillas, etc.
- La natación es una excelente actividad para el fortalecimiento de esta articulación, con la consecuente prevención de este síndrome, siempre que no se exagere en su entrenamiento, en especial del denominado estilo “mariposa”.

4.2.2.5. Epicondilitis lateral (codo de tenista)

Definición

Es la inflamación de uno o más de los músculos y tendones insertados en la cara lateral externa del codo. Este grupo muscular se encarga de realizar movimientos como:

- Extensión de la muñeca: movimiento en dirección al dorso de la mano.

- Supinación de la muñeca: girar la mano y el antebrazo de manera que el pulgar señale hacia afuera.
- Extensión o apertura de los dedos.

Figura 4.13. *Epicóndilo lateral* (<http://www.atenfis.net/codoTenista.htm> el 25 de mayo de 2010.)



Signos y síntomas

Los signos y síntomas incluyen:

- Dolor en la cara externa del antebrazo y codo.
- Hinchazón y sensación de calor a nivel del epicóndilo lateral.
- Dolor a la palpación.
- El dolor aumenta con:
 - La extensión de la muñeca (doblar la muñeca hacia arriba)
 - La supinación (girar el antebrazo hacia afuera)
 - El movimiento de agarre (dar la mano, usar una herramienta.)
- Debilidad para extender los dedos y la muñeca.

Causas

El uso excesivo de los músculos insertados en esta zona es la causa más frecuente de epicondilitis lateral, sobre todo cuando se realizan movimientos conjuntos de extensión

de los dedos junto con extensión de la muñeca. Los músculos sobre usados sufren microdesgarros o microtraumas los mismos que se inflaman. Estas son pequeñas lesiones en las fibras musculares individuales que no afectan la función muscular a corto plazo. El tejido cicatrizal se desarrolla en los sitios de reparación y al cronificar nuevos microdesgarros aparecen con el consecuente aumento del tejido cicatrizal; la elasticidad y la capacidad contráctil del músculo llegan a comprometerse, generando un aumento en la tensión de los tendones que fijan los músculos al codo. Los pianistas son una población en alto riesgo de adquirir esta dolencia junto con los ejecutantes de: clarinete, oboe, trombón y percusión.

Tratamiento

Básicamente se sigue un protocolo de tratamiento similar al de otras tendinitis.

Medidas principales

- **Reposo o inmovilización del codo, antebrazo y muñeca.** Lo más recomendable es usar un cabestrillo clásico por 2 a 3 semanas. Es la medida de tratamiento que mejores resultados produce, sólo con ella la mayoría de epicondilitis remiten espontáneamente.
- **Aplicación de frío.** Con hielo, compresas frías o inmersión en recipiente con agua.
- **Fisioterapia.** Donde se debe incluir estiramientos suaves que ayudan a la movilidad, pero cuando haya disminuido el dolor.

Cuanto antes se identifica una lesión, más rápida será la recuperación y mayor será la probabilidad de una curación completa.

Medicamentos

- *AINES* para reducir la inflamación y el dolor, pueden tomarse por vía oral o aplicarse de manera tópica en crema o gel.
- *Analgésicos* (paracetamol) para controlar el dolor.
- *Infiltraciones con corticoides* a nivel del epicóndilo dan buenos resultados, ya que aparte de desinflamar, reduce la formación de tejido cicatrizal.

- *Relajantes musculares* para disminuir la tensión muscular, mejoran la circulación y como evento adicional, tiene un efecto sedante sobre el sujeto

El empleo de cirugía en esta patología es inusual.

Medidas complementarias

Ayudan a una mejor evolución del cuadro.

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Pronóstico

Es frecuente que esta lesión se vuelva crónica a pesar de un tratamiento adecuado, sobre todo si las actividades desencadenantes no se controlan.

Complicaciones

La rotura de un tendón es poco frecuente, y está relacionada con las inyecciones demasiado frecuentes de corticoides.

Si la lesión cronifica, al producirse microtraumas a repetición, el tejido cicatrizal sustituye al músculo, lo que disminuirá la fuerza del mismo.

La compresión del nervio radial es una complicación rara que provoca síntomas a nivel del antebrazo y mano de tipo sensitivo (entumecimiento y hormigueos) y motor (debilidad, dificultad para los movimientos o hasta parálisis).

Prevención

A más de las medidas generales de prevención explicadas en el capítulo V, se debe tener en consideración:

- El movimiento de staccato es potencialmente lesivo, en especial cuando implica octavas ejecutadas con la muñeca. Un defecto común entre los estudiantes al ejecutar un staccato es realizar una extensión (flexión dorsal) de la muñeca en forma demasiado vigorosa, elevando la mano por encima del teclado, con poca o

sin la ayuda del antebrazo en este movimiento (staccato de muñeca) con la contracción exclusiva de los músculos del antebrazo, y si el movimiento es lo suficientemente repetitivo, se producirá la fatiga muscular de los músculos del epicóndilo. Recordemos que las teclas se desactivan apenas *se deja de presionarlas*, sin que sea necesario separar físicamente los dedos del teclado, lo que vuelve innecesario este movimiento de muñeca. Se puede lograr una ejecución correcta ayudándose con los músculos flexores del antebrazo, para inmediatamente luego del ataque relajarlos, sin necesidad de levantar la muñeca y los dedos sobre el teclado.

Figura 4.14. Liszt: Estudios sobre temas de Paganini. “La Campanella”.

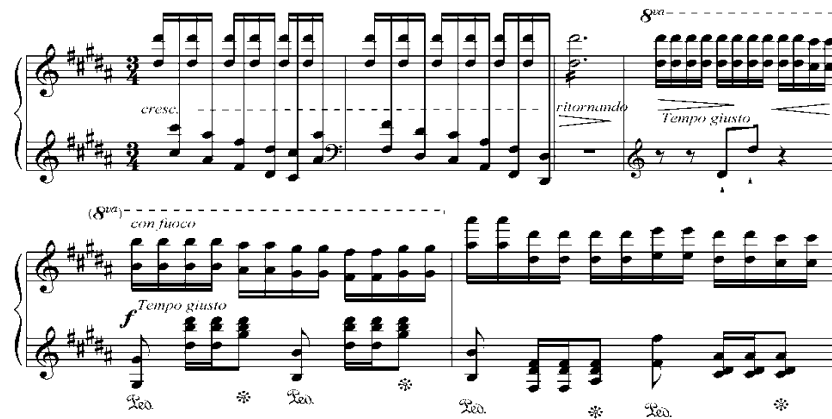


Figura 4.15. Liszt: Armonías poéticas y religiosas. “Funérailles”.



Otros movimientos que implican el uso de los músculos del epicóndilo lateral son los trinos y trémolos, en especial los que requieren de varias notas, los muy rápidos o muy amplios. Estos efectos implican un movimiento repetitivo de pronación-

supinación, que pueden desencadenar el cuadro si se exagera en su estudio o se emplea demasiada fuerza.

Figura 4.16. Schubert: Wanderer Fantasy



4.2.2.6. Epicondilítis medial (codo de golfista)

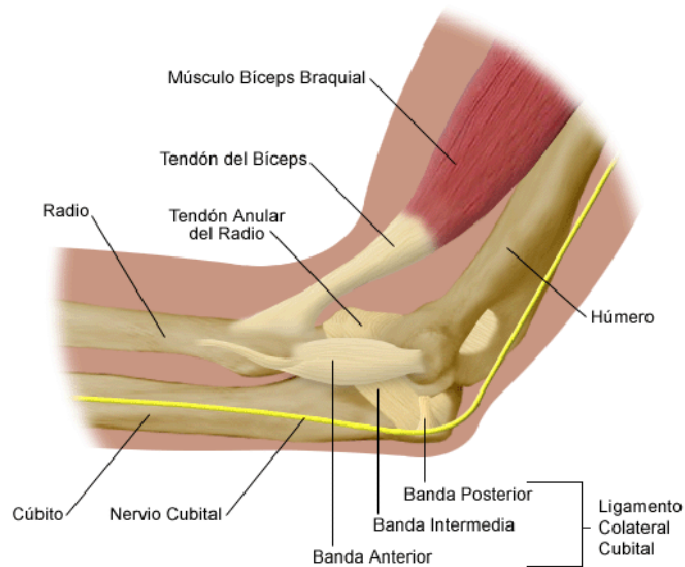
Definición

La epicondilítis medial, conocida a menudo como “codo de golfista”, afecta al lado interno del antebrazo a nivel del codo, donde los músculos flexores del antebrazo están unidos por un tendón. Estos músculos realizan movimientos como:

- Flexión de la muñeca (hacia la palma).
- Pronación de la muñeca: girar la palma de la mano y el antebrazo de manera que el pulgar señale hacia adentro.

- Movimientos de agarre o flexión (cierre de los dedos) de los dedos, como para tomar un objeto o hacer puño.

Figura 4.17. *Epicóndilo Medial*. (<http://www.rush.edu/spanish/sadult/orthopaedics/elbow.html> el 25 de mayo de 2010)



Signos y síntomas

Incluyen:

- Debilidad para el agarre (dar la mano, usar una herramienta, hacer puño, etc.).
- Dolor en la cara interna del antebrazo y codo.
- Hinchazón y sensación de calor a nivel del epicóndilo medial.
- Dolor a la palpación del epicóndilo medial.
- El dolor aumenta con:
 - La flexión de la muñeca (doblar la muñeca hacia abajo).
 - La pronación (girar el antebrazo, con el pulgar hacia adentro).
 - Agarrar objetos o flexionar los dedos (activar las teclas del piano).

Causas

Se presenta con menos frecuencia que la epicondilitis lateral, siendo su causa más frecuente el *sobre uso de los músculos flexores del antebrazo*, en particular cuando se realizan agarres digitales con fuerza combinados con flexión de la muñeca, lo que provoca microdesgarros cerca del punto de origen de los músculos en el codo, siguiendo un proceso similar al de la epicondilitis lateral. Los ejecutantes más propensos a adquirir esta lesión, son los dedicados a instrumentos como: el arpa (susceptibles de epicondilitis medial en el brazo izquierdo) y la percusión (susceptibles en ambos brazos), por lo que si el ejecutante de piano también estudia estos instrumentos aumenta el riesgo de padecer de epicondilitis medial.

Tratamiento

Medidas principales

- **Reposo o inmovilización de antebrazo, muñeca y codo.** Por 2 a 3 semanas similar al usado en la epicondilitis lateral con la ayuda de un cabestrillo.
- **Aplicación de frío y/o calor.**
- **Fisioterapia.** Donde no debe faltar estiramientos suaves que ayudan a la movilidad, pero se recomiendan cuando haya disminuido el dolor.

Medicamentos

- *AINES* por vía oral o tópicos en crema o gel.
- *Analgésicos* (Paracetamol) para controlar el dolor.
- *Infiltraciones con corticoides* reducen la inflamación y la formación de tejido cicatrizal.
- *Relajantes musculares.*

El empleo de cirugía en esta patología es inusual.

Medidas complementarias

Ayudan a una mejor evolución del cuadro:

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).

- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Pronóstico

La epicondilitis medial cronifica en un 25% aproximadamente, a pesar del tratamiento adecuado. Sus complicaciones son similares a las de la epicondilitis lateral: rotura del tendón principalmente relacionado con inyecciones de corticoides muy frecuentes, tendinosis, y compresión del nervio cubital que provoca síntomas a nivel de la mano de tipo sensitivo (entumecimiento y hormigueos en los dedos 4to y 5to) y motor (debilidad, dificultad para los movimientos o hasta parálisis).

Prevención

Los movimientos asociados a esta patología (agarre digital, flexión y pronación de la muñeca) son elementales para tocar el instrumento y, por su naturaleza, de carácter repetitivo. Sin embargo, resulta interesante saber que este cuadro es menos frecuente que la epicondilitis lateral, volviéndose su presentación un tema de análisis.

Las medidas generales para la prevención expuestas en el capítulo V son importantes para la prevención, en particular:

- Sentarse correctamente y emplear una técnica de ejecución libre de tensiones permitirán al miembro superior colocarse en una posición óptima para que estos tendones trabajen de la mejor manera. De especial importancia es la posición del miembro superior, colocando el antebrazo y el codo en línea recta con la muñeca y la mano, permitiendo un funcionamiento óptimo de los tendones para transmitir las fuerzas de tracción muscular, debiéndose ajustar la posición del cuerpo y la altura del banquillo para lograr este fin. Recordemos que mientras más bajo este el codo con respecto a la mano, más frecuentes se vuelven las LME.
- Evitar la contracción sostenida de los músculos flexores. No olvidar que la actividad muscular del pianista deber ser “dinámica” (contracción-relajación); es decir, que los músculos se relajen inmediatamente después de atacada la tecla, evitando sostener la contracción, para una adecuada circulación sanguínea. De necesitar que las teclas continúen aplastadas (como en acordes de notas largas o

polifonías), tener cuidado de no seguir *presionándolas*, luego de producido el sonido.

- Evitar la rigidez del antebrazo durante la ejecución mediante la movilización de las articulaciones de los dedos, muñeca y codo. La falta de movilidad es sinónimo de rigidez y por lo tanto de contracción muscular sostenida. Los pasajes que impliquen movimientos repetitivos deben ser trabajados con precaución, buscando momentos o puntos en la obra donde se pueda verificar la relajación de manera consciente. Esto proporciona un “respiro” a los músculos para evitar el sobreesfuerzo, en especial si la obra es rápida y/o repetitiva.

Figura 4.18. Scriabine. Estudio Op.42 No. 5.

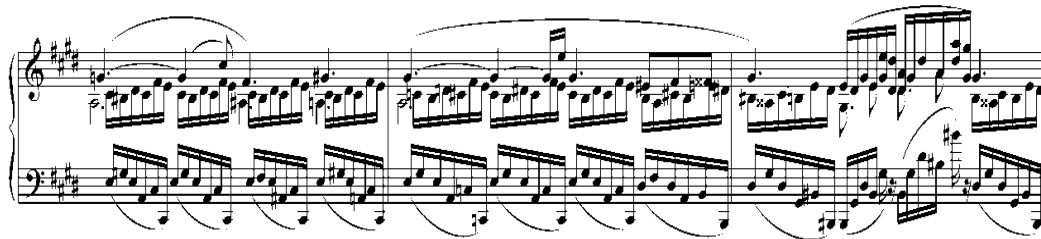
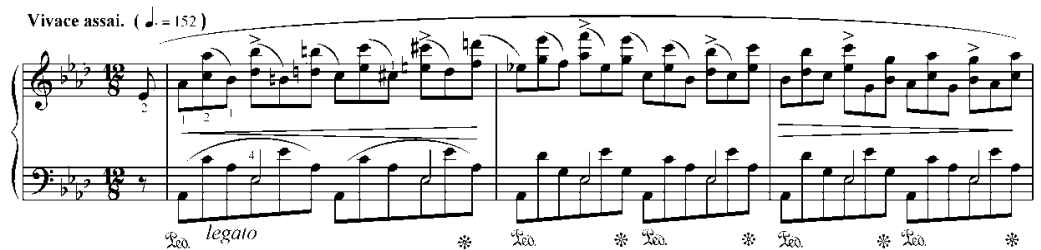


Figura 4.19. Chopin. Estudio Op. 10 No. 10.



El adecuado calentamiento de esta zona es de especial importancia pues aquí se encuentran los “actores primarios de la ejecución”, los encargados de flexionar dedos y muñeca para atacar las teclas.

4.2.3. SÍNDROMES DE ATRAPAMIENTO NERVIOSO

Dentro de este grupo se encuentran patologías cuyo mecanismo fisiopatológico consiste en la “compresión” o “atrapamiento” de una rama nerviosa, o en una alteración del flujo sanguíneo que irriga a esta estructura, dando como consecuencia alteraciones del funcionamiento neural. En las LME relacionadas con la ejecución, la causa principal

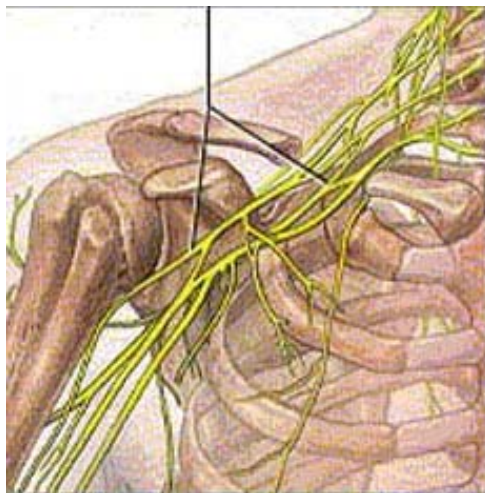
es la inflamación de estructuras próximas (tendones, facies, músculos, etc.) que como efecto subsecuente comprimen o alteran la irrigación a los nervios.

4.2.3.1. **Síndrome del Plexo Braquial**¹⁹

Definición

El *plexo braquial* es una estructura a manera de red, que resulta de la interconexión de los nervios que salen de la columna cervical y van a dar origen a los nervios del miembro superior. El *desfiladero torácico* es un estrecho pasaje a manera de “túnel” que está delimitado por la clavícula, la primera costilla, y los músculos escalenos del cuello. A través de este túnel corren venas, arterias y el plexo braquial, que parten desde el cuello y se dirigen al brazo. Estas estructuras están rodeadas de capas gruesas de tejido, llamadas “fascias”, que las separan entre sí. La fascia no se expande, de manera que cualquier inflamación ocasionará aumento de presión dentro de ella, comprimiendo las estructuras que envuelve, alterando el flujo de sangre y pudiendo ocasionar lesión a las estructuras del compartimento. El síndrome del plexo braquial es una situación en la que se comprimen los nervios y los vasos sanguíneos a nivel de esta salida torácica, hecho que genera la sintomatología.

Figura 4.20. Esquema del plexo braquial. (<http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/4937559/Hernia-de-disco-lumbar.html> el 25 de mayo de 2010)



¹⁹ Otros nombres para esta patología: Síndrome del Desfiladero torácico, Disfunción del plexo braquial, Neuropatía del plexo braquial, Síndrome de Parsonage-Turner. *Nota del autor.*

Signos y síntomas

Puede estar presente parte de, o toda, la siguiente sintomatología:

- Dolor intenso, a nivel del hombro y miembro superior, *que no desaparece con la toma de analgésicos*²⁰.
- Dolor de cabeza.
- Disminución de la sensibilidad, entumecimiento y hormigueo a lo largo de todo el miembro superior.
- Hinchazón de la mano por falta de circulación.
- Palidez y sensación de frío o incomodidad en el brazo y la mano.
- Debilidad de los músculos del brazo y mano.
- Dolor al apretar la zona del plexo braquial.
- Puede haber pérdida profunda de masa muscular (atrofia), en casos crónicos.

El diagnóstico de este síndrome es difícil debido a que comparte síntomas con otros cuadros, pudiendo simular condiciones tales como: hernia discal en el cuello, síndrome del túnel carpiano, síndrome del túnel cubital, o bursitis del hombro y está asociado a otros cuadros médicos.

Causas

Varios factores pueden contribuir al desarrollo de este síndrome, pero entre los músicos instrumentistas las principales causas son *los defectos posturales que afecten al cuello, hombros y los traumatismos*. No es infrecuente que esta patología vaya precedida de un LER. Hay que aclarar que este cuadro es más frecuente entre los ejecutantes de otros instrumentos como cuerdas frotadas, guitarra, trompeta y flauta; por lo que una asociación entre el estudio del piano y dichos instrumentos aumentará sus probabilidades de generar dicha alteración.

Las actividades repetitivas que impliquen una postura que provoque un desplazamiento de la cabeza (hacia adelante o hacia los lados) o la contractura de los

²⁰ Es frecuente que los analgésicos comunes y los AINES no ayuden a controlar el dolor de este cuadro, debido a su origen nervioso. (Salter, 2000: 40)

hombros pueden llevar a la generación de una LER que desemboque en la compresión del plexo braquial o los tejidos vasculares. El levantar cargas pesadas (como instrumentos musicales) puede contracturar las estructuras de la cintura escapular (clavícula, ligamentos y músculos), al igual que las del cuello o los hombros.

Existen otras situaciones médicas que tienen relación con este síndrome, como son: trauma directo en la zona del cuello y cintura escapular, lesiones por estiramiento (hiperabducción) del brazo, tumores en el área, radioterapia, defectos congénitos que ejercen presión sobre el área del cuello, exposición a toxinas, químicos o drogas, afecciones inflamatorias causadas por un virus o un problema del sistema inmunitario. En algunos casos, no se puede identificar la causa (causa idiopática).

Tratamiento

Medidas principales

Las recomendaciones principales son:

- **Diagnóstico preciso y oportuno.** *Recomendación de capital importancia* para síndrome del plexo braquial debido a la complejidad que representa su diagnóstico, por confundirse con otros cuadros. Obligatoriamente debe buscarse atención profesional ya que el tratamiento adecuado depende de la severidad de los síntomas. Si el diagnóstico se retrasa, puede presentarse una lesión permanente de tipo vascular o nervioso con pérdida de la función muscular por lo que generalmente requiere cirugía.
- **Inmovilización de la zona afectada.** Esta medida es importante por lo menos hasta lograr la consulta con el médico, pero siempre como coadyuvante al tratamiento farmacológico o quirúrgico. Si bien en algunos casos la recuperación es espontánea no es recomendable confiar en una remisión sin la intervención del facultativo.
- **Reposo absoluto (guardar cama) con cabecera alta.** Para facilitar la irrigación del miembro afectado.
- **La elevación del miembro afectado.** Debe tenerse la precaución de que los hombros y el miembro afectado queden en posición elevada por medio del uso

de almohadas, lo que permite un mejor drenaje de los líquidos de la zona lesionada para reducir la inflamación.

- **Aplicación de hielo y/o calor.**
- **Cirugía.** Puede convertirse en la principal medida terapéutica si el cuadro no cede al tratamiento farmacológico.

Medicamentos

- *Manejo del dolor.* La ingesta de analgésicos o AINES, solos o en combinación, por vía oral o parenteral, puede paliar en diverso grado el dolor. Pero es muy frecuente que al tratarse de un dolor de origen neural, estos fármacos no tengan ningún efecto. De acuerdo a la intensidad del dolor puede ser necesaria la utilización de fármacos más potentes como el dextropropoxifeno, los anticonvulsivantes o los derivados morfínicos.
- *Corticoides.* Combaten la inflamación.
- *Tranquilizantes.* Ante un cuadro doloroso que no cede con analgésicos comunes y con probabilidad de lesión permanente, el uso de benzodiazepinas puede ser necesario para disminuir el nivel de ansiedad, en especial si la sintomatología es muy intensa, con el beneficio extra de potenciar el efecto de los analgésicos.
- La administración de *complejo B* es común en el caso en este tipo de patologías como protector neural, sea por vía oral o parenteral, a criterio del tratante.

Medidas complementarias

- *Fisioterapia.* Se incluye en las medidas complementarias pues sólo es aplicable luego de tratada la fase aguda y el dolor e inflamación permitan la movilización.
- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Complicaciones

Las complicaciones abarcan:

- *Cronificación.*
- *Disminución prolongada o permanente de la fuerza del miembro superior.*

- *Pérdida total o parcial de la sensibilidad en el miembro superior o una parte de él.*
- *Parálisis parcial o total del brazo.*
- *Contracturas o calambres musculares.*
- *Amputación.* Complicación muy rara, por lo general debida a causas médicas ajenas a la labor musical.

Pronóstico

Dentro de los síndromes del plexo braquial producidos como consecuencia de la ejecución, un buen número son leves y se resuelven de manera espontánea (alrededor del 50 % de los casos). A pesar de ello el porcentaje de sujetos que necesitan de un tratamiento farmacológico o hasta quirúrgico es bastante alto en relación con otras LME. La posibilidad de daño permanente está íntimamente relacionada con el tiempo que tarda en implantarse el tratamiento, sea conservador o quirúrgico. En general, cuanto mayor sea la duración e intensidad de los síntomas y mayor sea el período de tiempo antes de iniciar el tratamiento, la probabilidad de una complicación o de un mal pronóstico aumenta.

Prevención

Los síndromes de atrapamiento nervioso tienen por característica el estar frecuentemente relacionados con las LER y las tendinitis, por lo que las medidas de prevención descritas en el capítulo V ayudan en la prevención de las lesiones neurales. A esto añadiremos:

- Evitar o minimizar la tensión a nivel del cuello y los hombros. De manera similar a lo dicho sobre el síndrome subacromial, no es infrecuente encontrar que existen ejecutantes que al tocar provocan tensión en la zona del cuello y los hombros. En todo momento de nuestra práctica es necesario el tomar autoconciencia de la relajación del cuerpo.
- Evite posturas incómodas y rígidas que involucren el cuello y los hombros. Estas pueden estar dadas por: una mala posición al sentarnos, poca iluminación del lugar de ensayo, alteraciones de la visión, altura del asiento o por adoptar una posición exigida por la pieza ensayada, hecho que debe ser tenido en cuenta.

- Usar un espejo en las sesiones de ensayo. Para revisar la posición ante el instrumento para posibles modificaciones. Aunque es común para algunos instrumentistas el ensayo ante un espejo (en el caso de violinistas por ejemplo), este hecho es infrecuente en los pianistas, y su uso como herramienta permitirá vigilar la posición de las distintas partes del cuerpo durante la ejecución.
- Repertorio musical que exija movimientos repetitivos de la zona afectada. Existen obras que exigen posiciones diferentes o poco comunes para el instrumentista de la espalda, cuello y hombros.

Figura 4.21. Ligetti. Estudios para Piano. “La Escalera del Diablo”.

Figura 4.22. Scriabine. Nocturno Op. 9 No 2. (Para la mano izquierda).

The image shows a musical score for the left hand of Scriabine's Nocturno Op. 9 No 2. The score is written on a grand staff (treble and bass clefs) in 3/4 time and B-flat major. It consists of three systems of music. The first system is marked 'marcato sempre' and 'ff'. The second system starts at measure 5 with a 'rit.' marking and a 'pp' dynamic. The third system starts at measure 7 with an '8va' marking and a 'ff' dynamic. The score is written for the left hand on a grand staff.

Se debe evitar asumir estas posiciones o practicar por demasiado tiempo estos pasajes, siendo preferible buscar alternativas para su estudio (estudiar en otros registros, cambiar brevemente el punto donde se sienta el intérprete, etc.), y durante la ejecución buscar puntos para poder “respirar” o descansar.

- Actividades deportivas y/o hobbies potencialmente lesivos. Evaluar actividades como la ejecución de otros instrumentos (flauta, cuerdas frotadas), deportes como la gimnasia con aparatos (barras, caballete), levantamiento de pesas, etc.

4.2.3.2. Síndrome del túnel del carpo

Definición

El *túnel del carpo* es un espacio ubicado en la base de la mano, en su cara palmar, formado por los huesos del carpo (que constituyen la palma de la mano) y un ligamento (ligamento carpiano transversal); a través de este túnel viaja el nervio mediano y los tendones flexores de los dedos (responsables de la flexión de los dedos y la mano). El nervio mediano es responsable de la sensibilidad y motricidad del dedo pulgar, índice, medio y la mitad del dedo anular. Proporciona también la sensibilidad a

los músculos del pulgar (músculos tenares), que son de particular importancia para la oposición y el agarre.

El síndrome del túnel carpiano es por lo tanto un trastorno en el cual el nervio mediano se ve comprimido dentro de este túnel, lo que provoca una alteración en su funcionamiento, dando como resultado su sintomatología.

Figura 4.23. Esquema del síndrome del túnel del carpo
(<http://www.clinicadam.com/graphics/images/es/10206.jpg> el 25 de mayo de 2010)



Signos y síntomas

Son de naturaleza progresiva y pueden incluir:

- Dolor en la base de la mano o la muñeca que se irradia hacia el codo.
- Dolor nocturno. El individuo se despierta sintiendo la necesidad de “sacudir” la mano.
- Disminución de la sensibilidad y de la destreza de la mano y los dedos, particularmente en el pulgar, índice, y el dedo medio.
- Sensaciones de calor, calambres, entumecimiento y hormigueo en la mano y los dedos (especialmente dedos pulgar, índice y medio).
- Sensación de hinchazón en los dedos, incluso en ausencia de signos visibles de inflamación.
- Debilidad o reducción de la fuerza de agarre.

- Reducción del tamaño de los músculos de la mano, especialmente del pulgar (músculos tenares) en los casos crónicos o sin tratamiento.
- Las molestias aumentan con la actividad de la muñeca afectada y disminuyen al sacudir o masajear la muñeca o, al elevar el miembro afectado, dado que mejora el retorno circulatorio y produce descompresión.
- Dar golpecitos sobre el nervio mediano a nivel de la muñeca puede hacer que se dispare el dolor desde la muñeca hasta la mano (Signo de Tinel). Igualmente, el doblar la muñeca completamente hacia adelante durante 60 segundos generalmente ocasionará entumecimiento, hormigueo o debilidad (Signo de Phalen). La alteración de la sensibilidad es tan característica, la braquialgia parestésica nocturna, que cuanto menos, debe hacernos pensar en ello. Debemos recordar que el nervio mediano es muy rico en fibras vegetativas, produciendo edemas, hiperpatías, algias o causalgias. Puede mantenerse años, por lo que los pacientes se acostumbran y no buscan solución. Posteriormente puede aparecer torpeza motora y atrofia muscular. A veces tras una isquemia en el manguito se manifiesta la sintomatología que estaba latente.

Causas

Las *actividades repetitivas de la mano o los dedos* son una causa muy común. Esta patología es una molestia bastante común en la mayoría de trabajos. Si los tendones flexores se inflaman (tendinitis), la hinchazón producirá una compresión sobre el nervio mediano dentro del túnel carpiano, comprometiendo la capacidad del nervio para funcionar. Entre las actividades en las que es común (sin olvidar la ejecución de instrumentos), tenemos: coser, conducir, trabajar en una línea de ensamblaje, pintar, escribir, usar computadoras, usar herramientas (mecánicos, carpinteros, etc.) y en los deportes manuales. Muy probablemente existe una predisposición congénita: el túnel carpiano es simplemente más pequeño en algunas personas. Junto al piano, el cuadro se ha asociado también a la ejecución del violín, la viola, la guitarra, la percusión y el clarinete.

Existen también patologías que están asociadas a la aparición del síndrome del túnel del carpo, como: traumatismos (golpes, torsiones o fracturas), alcoholismo, hipertensión, hiperactividad de la glándula pituitaria, hipotiroidismo (baja función de la glándula tiroidea), artritis reumatoide, diabetes, acromegalia, insuficiencia renal,

menopausia, síndrome premenstrual y embarazo, mieloma múltiple, obesidad, estrés laboral, desarrollo de un quiste o de un tumor en el túnel carpiano y origen idiopático (imposible determinar las causas).

Tratamiento

El tratamiento comprende desde protocolos no quirúrgicos hasta los quirúrgicos, dependiendo de su gravedad y con diversos grados de éxito en cada tipo de tratamiento.

Medidas principales

- **Reposo o inmovilización total de la muñeca y los dedos.** El empleo de una férula especial ayuda a este fin, la cual debe usarse principalmente durante la noche y por espacio de 2 a 3 semanas.
- **Elevación de la mano y la muñeca.** En fases iniciales esta medida, aún realizada por períodos breves, mejora radicalmente la sintomatología. Un cabestrillo permitirá tener el miembro elevado, ayudando a la descompresión.
- **Aplicación de frío y/o calor.**
- **Control de otras enfermedades.** Evaluar otras patologías que puedan estar presentes y constituir la causa primaria o una situación coadyuvante al cuadro.
- **Fisioterapia.**

Medicamentos

- Los *AINES* ayudan a reducir tanto el dolor como la inflamación, pueden administrarse por vía oral y/o en forma tópica como cremas o geles.
- Las *infiltraciones con corticoides* son un tratamiento común y con buenos resultados, reduciendo la inflamación de manera inmediata.
- Los *analgésicos*, como el paracetamol, ingerido por vía oral, al igual que la *anestesia local* con lidocaína tópica, reducen el dolor.
- La administración de *complejo B* es común en el caso en este tipo de patologías como protector neural, sea por vía oral o parenteral, a criterio del tratante.

Cuando el cuadro no cede con el tratamiento médico convencional, puede ser necesario un procedimiento quirúrgico en el que se corta el ligamento carpiano transversal dejando los tendones libres y descomprimiendo el nervio mediano.

Medidas complementarias

Una vez que el dolor disminuya a un nivel tolerable es importante:

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Pronóstico y complicaciones

En general, el pronóstico es bueno con un tratamiento oportuno (75 % de los casos). Aún así, en algunas estadísticas refieren que cerca del 50 % de los casos a la larga requieren cirugía. La cirugía es efectiva la mayoría de las veces, dependiendo del tiempo transcurrido con compresión y de la gravedad de la sintomatología. Entre las complicaciones más frecuentes tenemos:

- *Cronificación*
- *Lesión permanente del nervio produciendo dolor, debilidad, hormigueos*
- *Atrofia²¹ de los músculos del pulgar (tenares).*

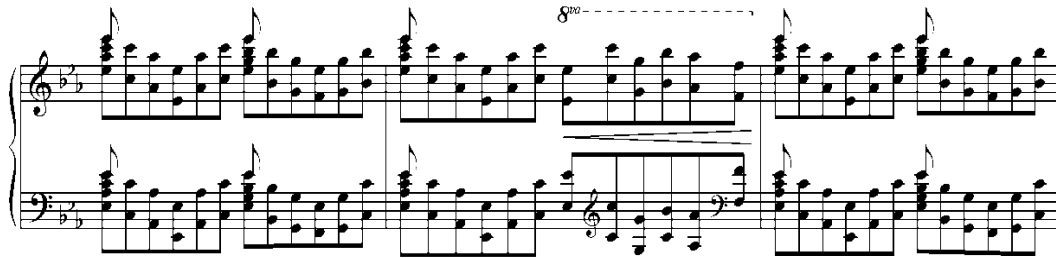
Prevención

Las explicaciones preventivas expuestas en el capítulo V son aplicables para este síndrome. A esto añadiremos:

- Es importante para los músicos al aprender acerca de la posición correcta de ejecución, evitando sostener por un tiempo prolongado la *flexión dorsal de la muñeca*, ya que esta coloca a los tendones en una situación inadecuada para transmitir la fuerza contráctil de los músculos flexores, generando un aumento en la irritación de los tendones. Vigilar que la mano, la muñeca y el antebrazo formen una línea recta y preferiblemente con el codo ligeramente más alto que el teclado (2-3 cm) reducirá la frecuencia de aparición de lesiones.
- Evitar o reducir el número de movimientos repetitivos de la muñeca cuando sea posible. Evitar el estudio obsesivo o sin pausas con movimientos de flexión dorsal de la muñeca.

²¹ Disminución de la masa muscular. (Vv. aa., 2001: 156)

Figura 4.24. Liszt. Doce Estudios Trascendentales. No. 7. “Eroica”.



Es recomendable explorar otras opciones de estudio como el trabajo manos separadas, alternándolas frecuentemente, estudio lento, eliminar movimientos de extensión innecesarios.

- Evitar otras actividades que puedan potenciar la lesión como: el excesivo uso de computadora (ya que el manejo del mouse y el teclado frecuentemente exigen flexión dorsal de la muñeca), el uso de herramientas y equipos que provoquen posiciones fijas o movimientos repetitivos de flexión dorsal, tratando siempre de usar utensilios ergonómicos adecuados.
- Las pausas en el estudio y los estiramientos permiten romper con el ciclo repetitivo de ejecución y brindan una oportunidad para la recuperación. Dichas pausas deben realizarse antes, durante y después de las sesiones de práctica, y en otras actividades como las descritas en el párrafo anterior.

4.2.3.3. Síndrome del Canal de Guyon

Definición

El *canal o túnel de Guyon* corre paralelo al túnel carpiano, localizándose en el borde externo de la muñeca, siendo atravesado por el nervio cubital. El síndrome del canal de Guyon es la compresión o irritación del nervio cubital a nivel de dicho canal, generando alteraciones en su función neural.

Figura 4.25. Recorrido del nervio cubital en la mano.

(http://www.pedalea.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=52:lesiones-neurologicas-en-ciclistas&catid=20:medicina&Itemid=34 el 25 de mayo de 2010)



Signos y síntomas

El nervio cubital es muy vulnerable en su recorrido a nivel del codo, pero también se puede encontrar alterado en el *canal de Guyon*, que está formado por el ligamento anular del carpo por debajo y los fascículos fibrosos que pasan por encima del nervio y que van desde el pisiforme al ligamento anular. El canal es fibroso y tiene por encima el tendón del músculo cubital anterior. Básicamente este nervio se encarga de la inervación motora de los músculos de la eminencia hipotenar para movilizar el 4to y 5to dedos, además este nervio proporciona la sensibilidad al dedo meñique y mitad cubital del dedo anular.

La sintomatología incluye:

- Dolor en el borde interno de la mano.
- Sensaciones de hinchazón, calambre, entumecimiento y hormigueo en el 4to o 5to dedos, generalmente en el lado de la palma, que aumentan con la flexión palmar de la muñeca.
- Debilidad de la mano, reducción de la fuerza de agarre (flexión digital) en especial en los dedos 4to o 5to.
- Deformidad de la mano en forma de "garra" (en casos severos).

- Reducción en el tamaño de los músculos de la mano próximos al meñique (músculos hipotenares), en casos crónicos o sin tratamiento.

Causas

Dentro de la labor musical las *posiciones incorrectas y los movimientos altamente repetitivos* son la causa más frecuente. Estos pueden incluir la flexión palmar de la muñeca, la aducción de la muñeca²² y la contracción sostenida de los músculos del 4to y 5to dedos. Esto produce inflamación y como resultado compresión sobre el nervio cubital.

Es mucho menos frecuente que el síndrome del túnel del carpo en los pianistas. Es más frecuente en otros instrumentistas, como es el caso de las cuerdas frotadas. Existen situaciones médicas que propician su aparición como: traumatismos (fracturas o luxaciones), artritis reumatoide, gangliones, tumores, lipoma, trombosis de la arteria cubital, bandas fibrosas, alteraciones congénitas musculares y las idiopáticas (causa desconocida).

Tratamiento

Medidas generales

- **Reposo o inmovilización total de la muñeca.** El empleo de una férula para muñeca y dedo meñique ayuda a este fin, la cual debe usarse principalmente durante la noche y por espacio de 2 a 3 semanas.
- **Elevación de la mano y la muñeca.** En fases iniciales esta medida, aún al realizarse por períodos breves, mejora radicalmente la sintomatología de manera significativa. Un cabestrillo permitirá tener el miembro elevado, ayudando a la descompresión.
- **Aplicación de frío y/o calor en la cara interna de la muñeca.**
- **Control de otras enfermedades.** Evaluar otras patologías que pueden estar presentes como causa primaria o una situación coadyuvante al cuadro.
- **Fisioterapia.**

Medicamentos

²² Movimiento o flexión de la muñeca en dirección al dedo meñique. *Nota del autor.*

- Los *AINES* ayudan a reducir tanto el dolor como la inflamación, pueden administrarse por vía oral y/o en forma tópica como cremas o geles.
- Las *infiltraciones con corticoides* dan buenos resultados, reduciendo la inflamación de manera inmediata.
- Los *analgésicos*, como el paracetamol, ingerido por vía oral, reducen el dolor.
- La administración de *complejo B* es a criterio del tratante.

Cuando las molestias no ceden, se necesita de cirugía.

Medidas complementarias

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Pronóstico y complicaciones

Si el tratamiento es temprano, el pronóstico suele ser bueno, en especial si sólo hay síntomas sensitivos (hormigueos o entumecimiento) sin la parálisis del 4to y 5to dedos. Las complicaciones más frecuentes son similares a las de otros síndromes de atrapamiento nervioso. Sin embargo, la complicación más temida, aunque es poco frecuente, es la lesión permanente del nervio cubital, la misma que produce:

- *Mano en garra*: Ocasiona dedos curvos o doblados, lo cual le da a la mano una apariencia de garra de un animal.
- *Pérdida parcial o total de la sensibilidad*. En la cara externa del antebrazo y la mano o en los dedos 4to y 5to.
- *Pérdida parcial o total del movimiento de la muñeca o de la mano*.

Prevención

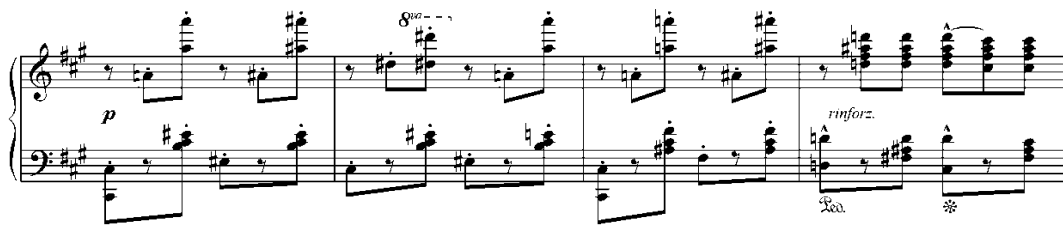
A las explicaciones preventivas expuestas en el capítulo V añadiremos:

- El apoyo prolongado de la palma de la mano (área del canal de Guyon) sobre superficies duras, los movimientos percutivos sobre esta área y el uso de herramientas con movimientos de flexión o rotación de la muñeca deben hacerse con precaución. Entre las actividades riesgosas podemos nombrar: conducir por

mucho tiempo (apoyo sobre el volante o el empuje de la palanca de velocidades), el ciclismo (apoyo sobre el manillar), el levantamiento de pesas, entre otros.

- En relación con la técnica de ejecución del piano, son los movimientos repetitivos y sostenidos de la muñeca, en especial si se realizan con fuerza excesiva, al igual que la flexión sostenida del 5to dedo. Para el trabajo de estos pasajes se debe buscar maneras alternativas de estudio, con el objeto de evitar su continuidad y buscar el reposo o descanso. Realizar estiramientos suaves y masajes de la musculatura de 5to dedo y de la muñeca, reducen el exceso de tensión, y deben realizarse en especial si se están estudiando pasajes como los antes descritos.

Figura 4.26. Liszt. Mephisto Waltz



4.2.3.4 Neuropatía digital

Definición

Es la alteración de los nervios sensitivos y/o motores de los dedos.

Figura 4.27. Esquema de los Nervios digitales.

(<http://img218.imageshack.us/img218/5471/25627340xa6.jpg> el 25 de mayo de 2010)



Causas

Para el pianista, *las posiciones incorrectas, los movimientos repetitivos y la contracción muscular sostenida de la mano o los dedos* son la causa principal, ya que afectan la correcta circulación a nivel digital, provocando que los dedos se alteren. Es más común en flautistas, violinistas, violistas, chelistas, arpistas y oboístas; por lo que el estudio simultáneo de alguno o de varios de estos instrumentos, a más del piano, va a potenciar su presentación. Existen cuadros médicos que pueden provocar o favorecer la aparición de esta patología como: traumatismos (fracturas o luxaciones), diabetes, hipotiroidismo, esclerosis múltiple, artritis reumatoide, LES, alcoholismo, la falta de vitaminas (complejo B), VIH y algunos medicamentos (como los quimioterápicos para el cáncer).

Signos y síntomas

Pueden ser variables y de intensidad diversa.

- Entumecimiento (pérdida de sensibilidad) del pulpejo o de todo el dedo.
- Hormigueo, escozor o sensación de ardor.
- Dolor agudo/calambres en dedos o mano.
- Debilidad de la mano y/o los dedos.
- Parálisis de uno o varios dedos (situación poco frecuente).

La mayoría de los casos en músicos pianistas son leves y transitorios, con manifestaciones de tipo sensitivo, de breve duración (minutos) y con resolución espontánea, por lo que no ameritan reconocimiento médico. Pero cuando la sintomatología es intensa, recurrente o de larga duración, es necesario acudir al facultativo.

Tratamiento

Medidas generales

- **Reposo.** En alteraciones leves, el reposo es solo momentáneo, y de ser más serias por un tiempo de 1 a 2 semanas.
- **Elevar y/o sacudir la mano.**
- **Masajes suaves.** Mejoran la circulación.
- **Aplicación de frío y/o calor.**

Medicamentos

Los casos leves (la mayoría) no requieren de medicamentos, precisamente por ser pasajeros y de remisión espontánea. Sólo si el caso lo amerita, los *AINES* y el paracetamol ayudan a reducir el dolor, pudiendo ser administrados por vía oral y/o en forma tópica como cremas o geles. La administración de complejo B ayuda a una recuperación más rápida. Es poco común que se llegue a requerir de otras medidas terapéuticas (corticoides o analgésicos más potentes o cirugía) y en la mayoría de estos casos coexisten con otras enfermedades de base.

Medidas complementarias

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Pronóstico y complicaciones

Cuando la sintomatología es leve y fugaz, el pronóstico es muy bueno, ya que la mayoría de complicaciones remiten por sí solas con el reposo momentáneo. Las complicaciones, que son muy infrecuentes, se asocian generalmente a la presencia de

otras enfermedades, pudiendo llegar a la lesión permanente del nervio y la necrosis con necesidad de amputación.

Prevención

Consiste en realizar una correcta rutina de calentamiento y estiramientos, revisar o verificar que los dedos y la mano no realicen contracciones musculares innecesarias durante la ejecución. Se debe tener cuidado con el estudio de piezas, pasajes o ejercicios con movimientos exclusivos, repetitivos y rápidos a nivel de uno o más dedos.

Figura 4.28. Liszt. Sonata en B menor. “Grandioso”.

The image shows a musical score for Liszt's Sonata in B minor, 'Grandioso'. It consists of two systems of music. The first system has a treble clef staff with a melody and a bass clef staff with a dense chordal accompaniment. The second system continues the piece, featuring a treble clef staff with a more melodic line and a bass clef staff with a rhythmic accompaniment. The score includes dynamic markings such as 'ff' and 'f', and performance instructions like 'Grandioso'. There are also some performance markings like 'xco' and a '*' symbol.

Figura 4.29. Scriabine. Estudio Op.8 No.12.

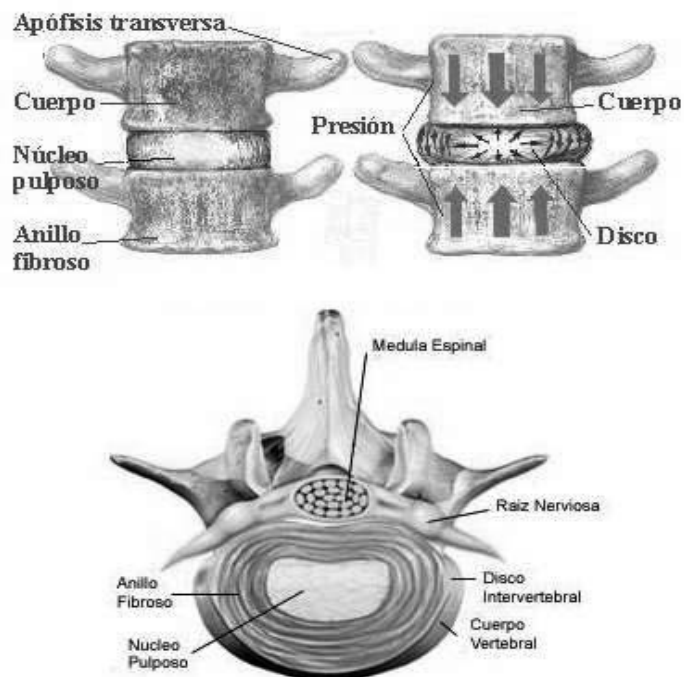
The image shows a musical score for Scriabine's Estudio Op.8 No.12. It consists of two systems of music. The first system has a treble clef staff with a melody and a bass clef staff with a rhythmic accompaniment. The second system continues the piece, featuring a treble clef staff with a more melodic line and a bass clef staff with a rhythmic accompaniment. The score includes dynamic markings such as 'ff' and 'f', and performance instructions like 'Grandioso'. There are also some performance markings like 'xco' and a '*' symbol.

4.2.4. LESIONES DE ESPALDA Y CUELLO

4.2.4.1. Anatomía de la columna vertebral

La columna vertebral es el centro estructural del organismo, actuando como un punto de soporte y sostén para los miembros superiores e inferiores, y la cabeza. La columna vertebral está formada por una cadena de 32 vértebras, que son huesos pequeños, colocados unos sobre otros. Entre estos se encuentran pequeños “sacos” llenos de fluido llamados *discos intervertebrales*, los mismos que se constituyen como los principales “amortiguadores” de la columna vertebral, siendo importante el que se mantengan saludables. Cada disco intervertebral consta de dos partes: una capa exterior dura y resistente llamada “anillo”, que rodea a un centro blando y gelatinoso llamado núcleo. Los discos están compuestos principalmente de agua, la cual, al disminuir con la edad, reduce la capacidad del disco para absorber impactos. Las vértebras al superponerse forman el llamado *canal medular* en donde se encuentra la médula espinal.

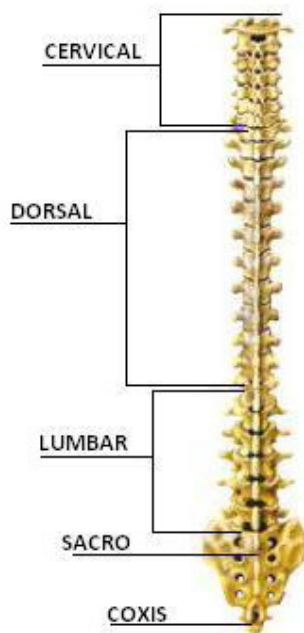
Figura 4.30. Estructura de la columna vertebral. (<http://www.spinalstenosis.net/> el 25 de mayo de 2010)



La columna se divide en tres secciones principales²³:

- Sección Cervical (cuello). Compuesta de siete vértebras cervicales.
- Sección Torácica (espalda media). Compuesta de doce vértebras torácicas.
- Sección Lumbar (espalda baja). Compuesta de cinco vértebras lumbares.

Figura 4.31. Columna vertebral y sus secciones.(<http://www.lalupa3.webcindario.com/biologia/imagenes/columna%20vertebral%20posterior.JPG> el 25 de mayo de 2010)



La columna vertebral dispone de “curvas” naturales, resultado de las fuerzas ejercidas por los músculos, ligamentos y tendones que se unen a la columna vertebral. Estas estructuras proporcionan soporte y firmeza a la columna, evitando que se colapse. Las estructuras de soporte consisten principalmente en el abdomen y músculos de la espalda. Los músculos abdominales prestan apoyo y soporte a la columna al unirse a las costillas, la pelvis e, indirectamente, a la columna lumbar, evitando que se caiga hacia atrás y hacia los lados. Los músculos de la espalda se organizan en tres niveles: superficiales, intermedios y superficiales. Cada capa desempeña un papel importante en el equilibrio de la columna. Trabajando juntos, estos músculos logran mantener la

²³ Técnicamente debajo de la columna lumbar se encuentra el hueso sacro que es parte de la columna vertebral, pero esta sección no es móvil. *Nota del autor.*

adecuada alineación, evitando que la columna se incline hacia adelante y hacia los lados.

Gracias a la movilidad de la columna vertebral, el tronco puede efectuar movimientos en los tres planos: hacia delante (flexión), hacia atrás (extensión), de lado (inclinación lateral) y girando sobre su eje vertical (rotaciones).

Las lesiones de espalda pueden llegar a ser muy serias. Los músicos experimentan dolor debido a las exigencias posturales de su instrumento, teniendo que permanecer sentados durante períodos prolongados que a menudo no están diseñadas para este fin. El cuello y la espalda están expuestos a sufrir dolor si presentan “torsión” debido a las fuerzas musculares desiguales existentes entre los lados derecho e izquierdo, o anterior y posterior, dado por los requerimientos propios de la ejecución. El esfuerzo de los tejidos de ambos lados o entre secciones de la columna vertebral casi siempre difiere, lo que puede conducir a desequilibrios, desplazamientos, deformaciones o a cambios degenerativos en los tejidos de la columna.

4.2.4.2. **Dolor de espalda y cuello**

Definición

El dolor de espalda o de cuello *no es precisamente una patología*, sino un “síntoma” común para varios tipos de alteraciones de la columna vertebral, ocurriendo por diversas razones relacionadas con una lesión o con la irritación de las vértebras, discos intervertebrales, músculos, tendones o ligamentos. Estas lesiones e irritaciones son comunes para varios tipos de actividades, no sólo a las relacionadas con la ejecución, difiriendo básicamente en los mecanismos fisiopatológicos específicos de producción de la lesión.

Hay dos categorías de dolor de columna vertebral: a) de origen mecánico y b) de origen neural. *El dolor mecánico* se debe a una inflamación localizada, que usualmente se produce por lesión o irritación de los músculos de la espalda, ligamentos, articulaciones o discos intervertebrales. Los esguinces y las distensiones son lesiones dolorosas de tipo mecánico, por ejemplo.

El dolor de origen neural es debido a la compresión o la irritación de las raíces nerviosas que salen de la columna. El dolor de origen neural puede ser consecuencia de varias causas, incluyendo las siguientes:

- *Hernia discal*. Implica un abultamiento en el disco intervertebral que puede ejercer presión directa sobre un nervio. En casos severos, el disco puede llegar a romperse.
- *Inestabilidad segmentaria o subluxación vertebral*. Es un desplazamiento en la posición de una vértebra con relación a otra, lo que resulta en la compresión sobre los nervios por encima o por debajo del nivel vertebral de la subluxación.
- *Estenosis espinal*. Es un estrechamiento del canal medular a través del cual pasan los nervios. Esta reducción puede producirse como consecuencia de la degeneración del disco y el desarrollo de espolones óseos.

Signos y síntomas

Los problemas de espalda suelen caracterizarse por la sensibilidad y dolor “localizado” en una zona de la columna, pero también pueden dar lugar a dolor “referido”; es decir, originado en una parte de la anatomía y *referido* (proyectado) a otra parte del cuerpo como a las nalgas, la ingle o las piernas. Del mismo modo, los problemas de cuello pueden causar dolores de cabeza o dolor que se irradia a los hombros o los brazos. Los individuos también pueden experimentar espasmos musculares o calambres, así como una reducción en el rango de movilidad de la espalda o del cuello. En los casos graves, pérdida de control del intestino y la vejiga pueden ocurrir, lo que requiere atención médica inmediata, pero por lo general este tipo de eventos sucede en casos muy graves de larga data o donde existe otra patología de fondo.

Los síntomas pueden incluir: entumecimiento, dolor u hormigueo en las extremidades (piernas o brazos), sin dolor en la espalda o el cuello.

Causas

Varios factores pueden causar dolor de espalda y cuello en los músicos ejecutantes de piano, pero regularmente están asociados con las *posturas incómodas y sostenidas*,

aunque los movimientos repetitivos pueden estar implícitos. Estas situaciones implican trauma en la columna, el mismo que se acumula a lo largo del tiempo. Los pianistas, al tener que sentarse durante largos períodos de tiempo, están en riesgo de sufrir de dolor de espalda y cuello como consecuencia de la posición de ejecución (ver capítulo III, páginas 51 y 52). De igual manera, el estrés aumenta el riesgo de dolor de espalda y cuello por favorecer a la contracción muscular sostenida involuntaria.

Tratamiento

Se expondrán a continuación las medidas generales para el manejo del dolor de espalda, aclarando que las siguientes son precisamente eso: “medidas generales”, ya que el tratamiento específico de una patología de espalda debe ser definido por un facultativo tras un análisis minucioso y un diagnóstico preciso para determinar el origen del dolor.

Medidas principales

- **Reposo.** De acuerdo a la intensidad del dolor deben limitarse todas las actividades del individuo, no sólo las relacionadas con la ejecución instrumental, sino todas.
- **Correcciones posturales.** Que pueden ayudarse con el empleo de artefactos ortopédicos (correctores de espalda), pero siempre con la venia del tratante y tras un diagnóstico preciso.
- **Fisioterapia:** El tratamiento generalmente consiste en terapia física, que varía según la naturaleza de la lesión.

El empleo de técnicas de conciencia de movimiento (ver capítulo I, página 15) puede ayudar al músico con este tipo de patologías para corregir los desequilibrios posturales, identificar posturas problemáticas y corregir la técnica defectuosa de ejecución.

Medicamentos

Entre los más usados tenemos:

- *AINES*

- *Analgésicos*
- *Relajantes musculares*

Otro tipo de fármacos pueden ser necesarios para el manejo del cuadro, pero sólo luego del diagnóstico etiológico preciso. En los casos graves, tales como una hernia discal, la cirugía puede estar justificada.

Medidas complementarias

- *Métodos y técnicas de autoconciencia corporal* (ver página 15).
- *Medicina alternativa* (ver página 17).

Prevención

En el capítulo V se desarrolla un programa de prevención de columna. A esto podemos añadir:

- En lo referente a esta parte del cuerpo debemos aclarar que los cuidados y la prevención no sólo se deben limitar al momento de practicar o ejecutar el instrumento, sino que *deben aplicarse a toda actividad* (laboral, doméstica o de esparcimiento), incluso en situaciones como el recostarse o dormir, ya que el riesgo de generar alteraciones de espalda o de realizar movimientos lesivos está siempre presente. Debido a esto y por ser la parte del cuerpo más afectada en cualquier actividad (musical o no) dedicaremos todo el Anexo 3 a las normas de higiene postural y de ergonomía de la espalda.
- En lo referente a las situaciones de riesgo derivadas de la ejecución del piano, se debe tener especial cuidado al sentarse ante el instrumento, *tratando de mantener la espalda recta todo el tiempo*. Las inclinaciones de la espalda (tanto de toda la espalda como de una sección) se efectúan principalmente hacia adelante, hacia los lados o en rotaciones laterales anómalas, pero de manera excepcional hacia atrás. Por esta razón *es recomendable mientras se está ejecutando el moverse hacia atrás alejándose del instrumento de vez en cuando*, lo que ayudara a prevenir las inclinaciones más frecuentes derivadas de la ejecución.

- Comúnmente existen pasajes de la literatura pianística que, por la misma forma en que están escritos, propician posiciones anómalas de la columna vertebral, (ver figuras 4.21 y 4.22), con las que se debe tener cuidado, buscando alternativas para su estudio, buscando conservar una correcta posición de espalda, como el estudio del pasaje en otros registros del teclado más cómodos o la movilización de banquillo para colocarse frente a la región del teclado que exige el pasaje (sólo momentáneamente y con fines de estudio).
- Un programa de ejercicio equilibrado es clave para mantener una columna sana, en donde ejercicios como la natación resultan ideales ya que no generan impacto sobre la columna, propiciando su movilización completa, junto con la de las extremidades superiores e inferiores. Además al sumergirnos en el agua se evita que la columna cargue el peso del cuerpo.
- La espalda, el abdomen, las piernas y los músculos de los brazos necesitan ser fortalecidos al unísono para asegurar el equilibrio muscular para una columna sana.
- Hay que consultar al médico si se da una o más de estas circunstancias:

Para confirmar el origen del dolor:

- Si es la primera vez que duele la espalda.
- Si las características del dolor o su localización son distintas de los episodios previos.

Por la intensidad o duración del dolor:

- Si es tan intenso que no lo alivian los analgésicos que se pueden comprar sin receta médica.
- Si, con independencia de su intensidad, no mejora en 3 días o no desaparece en 7 días.

Por las características del dolor:

- Si se extiende por el brazo o la pierna y es más intenso en esos trayectos que en la espalda o el cuello.
- Si se acompaña de pérdida de fuerza o alteraciones de la sensibilidad.
- Si impide todo tipo de movimiento o es constante (es decir, no se modifica en función de la postura o el movimiento).

Porque se acompaña de otros signos o se dé en situaciones peculiares:

- Si hay fiebre, cansancio extremo o pérdida de peso.
- Si se padecen otras enfermedades o se están tomando medicamentos que contraindiquen algunos tratamientos para el dolor de espalda.
-Es urgente ir al médico si se da cualquiera de las siguientes circunstancias:
 - Aparición brusca de alteraciones al orinar: imposibilidad de controlarlo o dificultad para hacerlo.
 - Pérdida de sensibilidad en la zona del ano, los genitales o la cara interna de ambos muslos ("anestesia en silla de montar").
 - Pérdida súbita de fuerza en ambas piernas.
 - Aparición brusca de dolor, acorchamiento o pinchazos en ambas piernas.
 - Imposibilidad de mantenerse en pie de forma estable.

4.2.5. ALTERACIONES DEL CONTROL MUSCULAR

4.2.5.1. Distonía Focal ²⁴

Causas

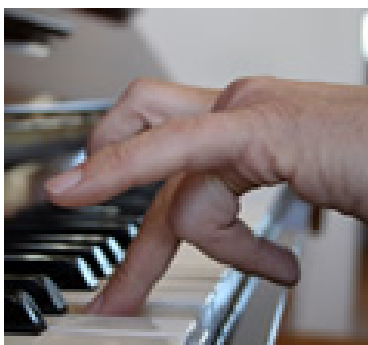
La distonía es un trastorno de tipo neurológico que resulta en la pérdida del control motor voluntario permanente de un músculo (focal) o de un grupo de ellos, provocando una contracción involuntaria y sostenida, la misma que a su vez conduce a posturas anormales o indeseables. Tiende a afectar a músicos de nivel alto y edad media, lo que se relaciona con su alta preparación, muchas horas de ensayo y la

²⁴ Se conoce con varios nombres de acuerdo a la localización de la patología: las manos (espasmo del escribiente), los dedos (calambre del músico), cuello (tortícolis), los párpados (blefarospasmo), la laringe (distonía laríngea) o la mandíbula (distonía oromandibular). (Vv. Aa., 2001: 597)

realización de movimientos repetitivos altamente especializados. Afecta a varios grupos de instrumentistas: pianistas, guitarristas, violinistas y clarinetistas, a la embocadura de los intérpretes de cornos, y a los músculos de las cuerdas vocales de los cantantes.²⁵

Figura 4.32. Contracciones involuntarias de distonía focal en 4to dedo.

(<http://i.ytimg.com/vi/ukqJEisZvU/0.jpg> el 1 de junio de 2010)



Signos y síntomas

La sintomatología principal consiste en que el músico al tocar, pierde el control de un movimiento o grupo de movimientos específicos, sobre todo en pasajes rápidos y precisos. La intensidad y frecuencia de aparición de los síntomas va aumentando con el tiempo. Típicamente las zonas del organismo más afectadas son las manos y los dedos.

El trastorno puede o no ir acompañado de los siguientes síntomas: dolor o rigidez de la zona afectada, tensión, rigidez, debilidad o temblor, contracciones musculares involuntarias.

La distonía focal puede confundirse con un calambre, pero se distingue de este por:

- La distonía se presenta sin necesidad de fatiga muscular, lo que es característico de los calambres.
- La distonía se presenta ante la realización de una tarea muy específica y no se reproducen en tareas similares (como al ejecutar trinos de 3to y 4to dedos en la mano izquierda y no ante movimientos similares en el teclado del ordenador).

²⁵ Entre los músicos famosos que la padecen, se encuentra el pianista Gary Graffman, el guitarrista David Leisner o la cantante y guitarrista brasileña Badi Assad. Consultado en <http://www.oxfordmusiconline.com> el 1 de junio de 2010.

- La distonía focal puede darse en respuesta al simple hecho de empezar a ejecutar, o incluso con solo “pensar” en ejecutar, una pieza específica de la música.

Causas

La causa de la distonía focal es desconocida. En teoría, existe una alteración en el control de señales de la corteza motora y de las vías sensoriales en los diferentes niveles del sistema nervioso al tratar de realizar ciertas actividades. Algunas investigaciones muestran que la distonía resulta de una anomalía en un área del cerebro llamada los ganglios basales, donde se procesan algunos de los mensajes que inician las contracciones musculares. Así mismo, algunos estudios sugieren que es más frecuente en los varones, en músicos que son más virtuosos que el promedio y que practican o ensayan 4 o más horas diarias.

Tratamiento

Todavía no se ha encontrado un tratamiento universalmente eficaz. En su lugar, los médicos utilizan una variedad de terapias orientadas a reducir o eliminar los espasmos y dolores musculares; es decir, sólo para paliar los síntomas. Los procedimientos más frecuentes de manejo son:

Medidas principales

- **Eliminación de la tarea específica que produce las contracciones involuntarias.** Dependiendo de la profundidad de las molestias pueden ser momentáneas o permanentes.
- **Reeducación neuromuscular y prácticas de relajación.** Por medio de la utilización de técnicas de concientización de los movimientos (como el método Feldenkrais, la técnica Alexander, etc.) que en otros casos fueron descritas como “medidas complementarias”, para esta patología resultan ser de gran ayuda con beneficios no sólo en el tratamiento sino también en la prevención.
- **Fisioterapia.** En el caso de esta patología debe formar parte fundamental de su manejo.

El manejo de este cuadro siempre resulta difícil, debido a que entre las medidas para su tratamiento se incluye *el dejar de ejecutar*, dando como resultado una paradoja, pues esta es, a su vez, la principal razón para buscar asistencia médica. Por demás está describir las múltiples connotaciones de dicha situación. Así, la prevención adquiere una especial importancia en la lucha contra la distonía focal.

Medicamentos

Se pueden usar varios tipos de drogas para corregir desequilibrios en los neurotransmisores. Pero la respuesta varía entre los diversos pacientes y hasta en la misma persona con el pasar del tiempo. A menudo, la terapia más eficaz es individualizada, donde los médicos prescriben varios tipos de drogas en diversas dosis para tratar los síntomas de acuerdo con la respuesta individual del paciente. Entre las drogas más usadas tenemos:

- AINES
- *Tranquilizantes o sedantes*. Provocan disminución en la calidad y cantidad de espasmos.
- *Anticolinérgicos*. Compuestos que sirven para reducir o anular de manera temporal los efectos producidos un neurotransmisor (acetilcolina) en el sistema nervioso central y periférico. Ayudan a reducir las contracciones involuntarias en la patología aquí explicada. Entre los usados están: atropina, ipatropio, benzotropina, etc. Tiene varios efectos secundarios, siendo los más comunes: sequedad bucal por disminución de la salivación, sequedad ocular por disminución en la producción de lágrimas, retención urinaria, estreñimiento.
- *Toxina botulínica*. Cantidades muy pequeñas de esta toxina se pueden inyectar en los músculos afectados para proporcionar el alivio temporal. La toxina detiene los espasmos musculares, bloqueando la liberación del neurotransmisor excitatorio (acetilcolina). El efecto dura varios meses antes de que sea necesario repetir las inyecciones. Su manejo es delicado y riesgoso pues puede causar parálisis muscular irreversible.
- La cirugía se puede recomendar a algunos pacientes cuando los medicamentos no son eficaces o sus efectos secundarios son demasiado severos. Realizar cortes o retirar quirúrgicamente los nervios de los músculos afectados ha ayudado a

tratar ciertas distonías focales. Las desventajas son, en el caso del músico, el tener que poner fin de su carrera y el riesgo de desfiguración. Pueden ser irreversibles.

Medidas complementarias

- *Medicina alternativa:* acupuntura, terapia de hierbas, yoga, etc.(véase página 17).

Pronóstico y complicaciones

Si se permite que avance, la distonía focal puede convertirse en una lesión que ponga fin a la carrera musical. El tratamiento requiere de la eliminación de la actividad específica que produce las contracciones involuntarias, al mismo tiempo que se realiza rehabilitación para restaurar la sensibilidad y el control motor.

Prevención

Las medidas descritas en el programa de prevención de LME propuesto en el capítulo V podrían ayudar a evitar la presentación de la distonía focal, en especial las técnicas de autoconciencia corporal. Sin embargo, al desconocerse su etiología, es muy complejo plantearse medidas preventivas claras para evitar el cuadro. Se sugiere poner atención a los primeros indicios de calambres musculares o de cansancio mientras se ejecuta música o ejercicio repetitivos y complejos. El acudir tempranamente donde un profesional de la salud, ante la aparición de “contracciones musculares involuntarias e indoloras” asociadas claramente con una actividad muy específica, aumenta las probabilidades de curación total y evita complicaciones. Entre las sugerencias se incluye el mantenimiento de buen estado físico y la búsqueda de un equilibrio entre la actividad de ejecución y el descanso.

CAPÍTULO V:

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE LME EN PIANISTAS

A continuación desarrollaremos un Programa para la Prevención de las LME que desarrollan los pianistas a consecuencia de su trabajo. Este programa se lo dividirá en los siguientes puntos:

1. El ambiente de estudio o de trabajo.
2. Hábitos de estudio o de práctica pianística.
3. El calentamiento.
4. La posición del cuerpo ante el instrumento.
5. La posición de la mano y los dedos.
6. Técnica básica de ejecución.
7. Sugerencias para el manejo de los factores de riesgo.

5.1. EL AMBIENTE DE ESTUDIO O DE TRABAJO

Debe reunir las siguientes características o condiciones:

- **Dimensiones amplias.** El lugar de estudio debe disponer de un espacio mínimo de 20 metros cuadrados. Al disponer de un espacio como el sugerido, se reducirán los niveles de ansiedad, se evitará la acumulación de olores y proporcionará una menor concentración de sonido. Sería ideal el disponer de un pequeño auditorio para el desarrollo de las prácticas para una audición más real, favoreciendo también al desarrollo musical y al control sonoro del instrumentista. Pero estamos muy conscientes de que esta sugerencia no es realista.
- **Estable y de fácil acceso.** Un local o habitación propia sería lo ideal. Cuando no sea posible es mejor trabajar en el mismo sitio de manera rutinaria, porque ayuda al sujeto a crear un “hábito de estudio” y permite controlar mejor los factores extrínsecos que propenden a LME. Como mínimo, deberá ser lo suficientemente accesible como para permitirnos evitar los cambios demasiado frecuentes de local.

- **Bien iluminado.** De preferencia con luz natural para el día y para la noche, con luz artificial suficiente para permitirnos leer cómodamente las partituras. El uso de interruptores que permitan regular la potencia de las luces son una buena opción, adaptándose a las necesidades visuales de cada instrumentista pues, de vez en cuando, algunos prefieren estudiar “a oscuras” para fijarse mejor en el sonido producido.
- **Buena ventilación.** Para evitar que en el ambiente se acumulen olores y se vuelva viciado, con el cuidado de evitar las corrientes de aire demasiado fuertes que alteren la estabilidad de la temperatura.
- **Disponer de un asiento de tornillo.** Este tipo de dispositivos deben estar presentes en toda habitación con piano, para permitir a los diferentes ejecutantes el ajustarse al instrumento.
- **Temperatura adecuada y constante.** El sitio de trabajo debería permanecer a una temperatura de entre los 16 y 22 grados centígrados, evitando molestias a causa del frío (como el entumecimiento de los dedos) o del calor (exceso de sudoración y deshidratación). El empleo de acondicionadores de aire o ventiladores es una opción buena, en especial en climas cálidos. Si se practica en ambientes fríos es mejor usar ropa que mantenga la temperatura corporal. Si se ejecuta en un grupo uniformado y este proporcione poco abrigo, se puede considerar la ropa interior larga como posibilidad para mantener el calor. Para las prácticas en clima frío un par de guantes con los dedos libres puede tenerse en cuenta. El mantener las manos calientes es fundamental para prevenir lesiones por esfuerzo repetitivo en los tendones y los músculos. Además, la velocidad y destreza mejoran cuando los dedos estén calientes.
- **Libre de ruido, de interrupciones o de distracciones.** El aislamiento sonoro debería eliminar las sonoridades externas a la habitación y la salida de los sonidos del instrumento al exterior, evitando que nos molesten o el molestar a otros. Existen tapones de oído para músicos que mantienen la altura de los tonos, a la vez que amortiguan los decibelios, ideales para el ensayo con grupos de rock o con orquesta, facilitando la concentración y disminuyendo el estrés.
- **Cuadro de planificación.** Tener en una pared una planificación diaria y/o semanal de los objetivos de estudio, los avances logrados, las fechas de

exámenes y de otras presentaciones importantes, ayudarán a la organización del trabajo y a evitar los aumentos bruscos en la intensidad de este.

- **Espejo de cuerpo entero.** Ayudará principalmente con el control de la posición del cuerpo y las manos, para la corrección de cualquier situación. Permitirá además observar la realización de los estiramientos y de los otros movimientos que se sugieren realizar de manera rutinaria más adelante en este capítulo.

5.2. LOS HÁBITOS DE ESTUDIO O PRÁCTICA

Se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- **Encontrarse descansado y motivado antes empezar a estudiar.** Evitar antes de una sesión de trabajo las actividades desgastantes, prolongadas o estresantes, tanto físicas como intelectuales, y menos antes de una presentación. Estas pequeñas consideraciones permitirán una mejor concentración en los distintos aspectos de la ejecución (la posición del cuerpo y las manos, el tocar despacio, el buscar la relajación consciente, etc.) reduciendo así el riesgo de aparición de LME. Es preferible evitar el combinar actividades que requieran de movimientos repetitivos en los mismos grupos musculares, en especial si se realizan sin pausa, como el manejo de la bicicleta seguido de la ejecución rápida una obra para octavas (como el estudio Op. 25 No. 10 de Chopin), o de un pasaje que trabaje los dedos 4to y 5to como los trinos del segundo movimiento de la Sonata Op. 111 de Beethoven, por el peligro de adquirir una lesión como el síndrome del canal de Guyon.
- **Realizar un calentamiento adecuado.** Nuestras sugerencias con respecto al calentamiento se describen en la página 129.
- **Realizar pausas periódicas.** Estas deben realizarse cada 25 o 30 minutos aproximadamente, con una duración de 5 a 10 minutos, dependiendo de lo exigente del trabajo. Períodos de pausa más extensos a los mencionados podrían generar la necesidad de un nuevo calentamiento, lo que resulta poco práctico, debiendo tenerse en cuenta este factor de “enfriamiento” de los músculos y tendones implícito en las pausas muy prolongadas.
- **Estiramientos durante las pausas.** Mejoran la calidad de los descansos debiendo realizarse también al final de toda la sesión de práctica.

- **Horario de estudio.** Tratar de escoger para el estudio las horas donde el cuerpo esté en las mejores condiciones. Por lo general, estos momentos son en la mañana donde se está más fresco y descansado, pero no antes de las 7h00. El estudio luego del almuerzo no es recomendable pues el organismo va a estar ocupado en la digestión, afectando el rendimiento de la práctica. En la noche el ejecutante se puede estar demasiado cansado para estudiar, por lo que no se recomienda hacerlo, en especial luego de las 21h00. Independientemente del horario de estudio que se escoja (o del que se disponga) la sesión de estudio debe ser precedida de un “período de reposo” (determinado por el sujeto) que separe el estudio del instrumento de las actividades anteriores, para dedicarlo a buscar una predisposición o motivación para empezar con la práctica.
- **Duración de la sesión de práctica.** En general, es preferible no estudiar más de 2 horas seguidas (con o sin pausas) pues, pasado este período, el nivel de concentración tiende a descender ostensiblemente, evitando que pongamos atención en aspectos como la posición de ejecución o el control de las contracciones musculares sostenidas. En caso de tener que estudiar o ensayar por un tiempo mayor, es recomendable dividir el trabajo en 2 o más jornadas a lo largo del día, en lugar de hacerlo en una sola gran sesión de estudio. De igual manera es recomendable no sobrecargar nuestro horario, tratando siempre de reservar lugar al descanso y a las horas de sueño.
- **Tener un objetivo claro para cada sesión de estudio.** La planificación específica de lo que se desea obtener de cada sesión, mejora la eficiencia y eficacia del estudio. Evítese el “tocar por tocar”, situación que propende a la presentación de LME.
- **Trabajar los pasajes u obras más exigentes en la mitad de la sesión.** Buscar el momento en el cual la musculatura esté en un estado óptimo para poder exigir de ella el máximo rendimiento. Esto es preferible a tener que trabajar los pasajes más complejos al inicio (cuando no se ha calentado lo suficiente) o al final (cuando la musculatura está más fatigada).
- **Nunca tocar con dolor.** Su aparición es un “signo de alarma”, indicativo de que algo no anda bien. Se sugiere revisar la “*Escala de progreso e intensidad sintomatológica de una LER*” para aclarar el significado de la aparición de este síntoma (ver capítulo III, página 58).

- **Ingerir agua.** Los músculos y tendones necesitan para su funcionamiento óptimo de un adecuado nivel de hidratación (agua en un 60%), en especial si se practica en ambientes cálidos. Tomar unos sorbos cada 30 minutos (en cada pausa) ayuda a mantener la hidratación. Cuando se trabaja en ambientes cálidos, la ropa debe permitir al sudor de la piel evaporarse, ayudando a mantener el cuerpo fresco. De especial importancia es el mantener una hidratación adecuada en los días previos a una presentación, para que articulaciones, músculos y tendones se mantengan con la flexibilidad y elasticidad óptimas.
- **Aumento progresivo de la duración e intensidad.** Evítese los aumentos bruscos en la intensidad y/o duración del trabajo, como ante las exigencias de un nuevo maestro o la proximidad de un examen, situaciones que deben ser resueltas de manera progresiva. Luego de un período vacacional, se debe reanudar las actividades de práctica con sesiones más breves de lo acostumbrado, practicando lento y suave, con obras de un nivel que no exijan el máximo de nuestra habilidad. Con esto, permitimos a los músculos y tendones “reacondicionarse” para la nueva carga de trabajo.
- **Necesidad de las vacaciones.** Aunque sean breves (por sólo unos días), las vacaciones permiten la recuperación de los órganos inmiscuidos en el proceso de aprendizaje y ejecución. Mientras mayor sea el período de trabajo sin vacaciones, menor será la vitalidad para llevar a cabo dicho trabajo y mayor el riesgo de presentación de una LME. No olvidar que luego del período de descanso el retorno a las actividades debe ser progresivo.
- **Respetar las horas de sueño.** De suma importancia es respetar el tiempo de descanso (de 7 a 8 horas diarias) pues, de lo contrario, pueden presentarse trastornos físicos y psíquicos que afecten al desempeño del individuo. Así, el tener un buen descanso nocturno permite que el sistema inmunológico resista mejor cualquier enfermedad, permitiendo una mejor y más rápida recuperación. Además, al dormir el proceso de aprendizaje continúa, ya que el cerebro continúa procesando la información que se asimiló cuando se estaba despierto, por el aumento y desarrollo de las conexiones neuronales.
- **Estudiar con manos separadas el mayor tiempo posible.** Tal vez sea mejor definir este ítem como “estudiar con manos juntas el menor tiempo posible”, pero el hecho es que al estudiar de esta manera, la mente puede enfocarse en

aspectos más puntuales de los movimientos, posiciones o gestos de todo el aparato ejecutor pianístico.

- **Estudiar lento.** El estudio o la ejecución a un tempo lento a más de evitar la fatiga precoz de los músculos, facilita la observación y el análisis de los movimientos que se realizan durante la ejecución, permitiendo vigilar su correcta realización.
- **Evitar el obsesionarse con pasajes que no salen bien.** El progreso técnico siempre debe ser concebido como un “proceso” que requiere un cierto tiempo para poder consolidarse, el mismo que es variable de una persona a otra, por lo que no es provechoso el reintentar una multitud de veces un movimiento que no acaba de salir bien, ya que no se está corrigiendo nada, sino al contrario, *se está reforzando el error*. En estos casos es preferible el descomponer la dificultad para trabajar sus partes, o buscar otras alternativas de estudio o ejecución (como el cambiar la digitación o el ayudarse con la otra mano).
- **Acondicionamiento al lugar e instrumento de ejecución.** Si bien el tener un cuarto de estudio propio o estable es lo ideal, los cambios de local exigen un cierto grado de adaptabilidad a las nuevas condiciones del lugar y del instrumento. Así, para una presentación o examen importante es recomendable dejar un tiempo prudencial para acondicionarnos al nuevo instrumento, de unos 2 o 3 días en promedio pero variando según las necesidades de cada persona.

5.3. EL CALENTAMIENTO

A continuación enumeraremos algunos principios básicos para realizar un buen calentamiento, para luego sugerir algunas pautas para desarrollarlo, sin la intención de dichas recomendaciones deban seguirse de manera inflexible.

5.3.1 Principios básicos para un calentamiento adecuado (adaptados de Sherry y col., 2002: 56-58)

1. **Debe seguir un orden determinado.** Todo calentamiento deberá tener una estructura prevista con antelación, ser organizado y sistematizado, con el objeto de no olvidar ninguna parte del mismo, haciendo que al sujeto le sea fácil el crear una rutina. Se sugiere crear un algoritmo planificado de actividades como,

por ejemplo, empezar por los dedos para continuar de manera ascendente con la muñeca, el codo, los hombros, cuello y la espalda.

2. **Debe incrementar su intensidad paulatinamente.** El calentamiento permite pasar de manera progresiva de un estado de reposo a un otro de actividad (ver página 51). Por lo tanto, se debe empezar con una actividad muy ligera en complejidad y velocidad, cercana al reposo, para continuar con actividades cada vez más complejas.
3. **Debe ser lo más continuo posible.** Sin pausas entre un paso y otro; es decir, una vez empezado el calentamiento debe llevarse a término.
4. **Debe englobar al aparato ejecutor en su totalidad.** Inclúyase los dedos, antebrazo, codos, brazos, hombros, cuello, y espalda. De manera ideal, debería incluir a todo el cuerpo hasta la punta de los pies (que activan los pedales) pero, por fines prácticos, se lo enfoca de la pelvis hacia arriba por ser la parte del cuerpo que mayor actividad realiza. Ahora, esto no quiere decir que incluir a los miembros inferiores sea perjudicial; ello puede hacerse a discreción del ejecutante.
5. **Debe hacer hincapié en los grupos musculares que serán sometidas a mayor esfuerzo o más vulnerables.** Si se planea estudiar secciones extensas de octavas se debe calentar con cuidado la muñeca y el antebrazo. De igual forma se procederá en el caso de un pasaje complejo para la mano izquierda, o al trabajar saltos amplios. Las personas que han tenido una LME y que están en etapa de recuperación, harán bien en poner más énfasis en el calentamiento y el cuidado de la zona afectada.
6. **Debe siempre incluir estiramientos.** El estiramiento consiste en la realización de movimientos pasivos en los cuales se moviliza un músculo con su tendón hasta lograr su máxima extensión. Los estiramientos favorecen a la flexibilidad y evitan contracturas y/o rigidez muscular.
7. **No debe desencadenar dolor o fatiga.** Como ya se ha expresado, estos son signos de alarma, por lo que no deberían aparecer en un calentamiento adecuado. De presentarse cualquiera de estas situaciones, significaría que estamos haciendo mal o exagerando alguna parte del calentamiento.

A continuación describiremos un ejemplo de un calentamiento pianístico, insistiendo en que no es algo rígido, y que cualquier intérprete con algo de inventiva

puede readecuar lo sugerido aquí según sus necesidades o para volverlo más agradable, siempre que se respeten los siete condiciones antes descritas.

La duración total del calentamiento es variable, pero en general diremos que el proceso completo debería durar más de 15 minutos. Una duración menor a los 10 minutos no permite al organismo prepararse para una actividad más intensa.

Nótese que en el ejemplo siguiente *no se requiere de piano*. Gracias a este detalle se puede optimizar el tiempo del ejecutante (por lo general limitado) pudiéndose realizar el calentamiento cuando estamos de camino al lugar de estudio, mientras se está en el autobús, por ejemplo. Una vez más la creatividad que el instrumentista pueda incluir en su propia rutina de calentamiento será importante en la medida que permita realizarlo constantemente.

5.3.2 Pasos para un calentamiento adecuado

1. **Relajación consciente.** Este paso consiste en hacer varias respiraciones profundas (de 5 a 10), reteniendo el aire por unos pocos segundos y soltarlo lentamente, concentrándose en sentir y percibir el grado de tensión muscular de cada parte del aparato ejecutor, para enfocarnos en lograr su relajación. Es necesario enfocar la atención en relajar un grupo muscular en particular, para luego pasar a otro. El tener una secuencia ayudará a no olvidar ningún grupo muscular como, por ejemplo, empezar por relajar los dedos, luego el antebrazo, el brazo, etc., hasta terminar en el cuello y la espalda. Este paso permitirá relajar la musculatura, aumentar la oxigenación sanguínea y, a la vez, hacer un *break* a la actividad anterior. Su duración será de aproximadamente 3 minutos.
2. **Automasaje.** Se procede a masajear los músculos de las distintas partes del aparato ejecutor con el miembro superior contralateral, usando una secuencia como en el paso anterior. Así, podemos empezar con la palma de la mano continuando con el antebrazo, el brazo, etc., alternando entre el lado derecho y el izquierdo. Se pueden usar objetos tales como el marco de una puerta o un ángulo de pared para masajear la espalda. Con esto se busca mejorar la circulación de las partes masajeadas. Este paso durará aproximadamente 2 minutos. Hay que tener cuidado de no “tronar” las articulaciones durante los

masajes, pues este es un hábito con consecuencias perjudiciales para las articulaciones.

3. **Movilización suave de las articulaciones.** Este paso busca empezar a activar las articulaciones junto con los músculos, buscando repasar todos los movimientos posibles de cada articulación, movilizándolas individualmente por unos 5 a 10 segundos. Debe iniciarse lentamente, para aumentar progresivamente su intensidad. En el Anexo 1 se muestran todas las movilizaciones posibles del aparato ejecutor que se pueden realizar, para aplicarlas en este punto del calentamiento. Pueden movilizarse 2 o más a la vez permitiendo continuar de manera más rápida. La duración total de este paso será de 3 minutos.
4. **Estiramiento.** Este paso ayuda a mantener la flexibilidad de músculos y tendones y debe realizárselo con la ayuda del miembro superior contralateral. Practicando estiramientos logramos que el músculo se habitúe a aumentar su longitud, haciendo que el “reflejo de estiramiento”²⁶ sea menos enérgico, permitiendo gestos más amplios y con menor riesgo de bloqueo o lesión. Se debe estirar con suficiente energía como para poder sentir la tensión a nivel muscular, pero sin llegar en ningún momento a causar dolor, intentando llegar más allá de donde el tendón lo permite. Una vez alcanzada la posición de estiramiento se la mantendrá de 5 a 10 segundos, para luego, gradualmente liberar la tensión y retornar poco a poco a la posición de reposo. La duración total de esta sección será de 3 a 5 minutos. El desarrollo de la flexibilidad requiere tener paciencia para que poco a poco se vean los resultados. Para consultar la manera de realizar los estiramientos de las diferentes partes del miembro superior y la espalda ver el anexo 2.
5. **Repetir el paso 1.** Esto con el objetivo de reforzar la relajación consciente como mecanismo para prevenir las contracciones musculares sostenidas, que están entre las principales causas de las LME en músicos ejecutantes.

Si se desea se puede hacer una pequeña “extensión” del calentamiento sobre el teclado, como la *ejecución lenta* de algunos movimientos técnicos generales (escalas,

²⁶ Consiste en una contracción refleja del músculo, que busca evitar una alteración de las fibras que lo componen. (Gayton, 2006: 96)

arpeggios, trinos, etc.) o movimientos específicos de un pasaje u obra en practicar, aumentando la velocidad de manera paulatina. Nótese que nosotros consideramos a estos últimos ejercicios como el comienzo de la práctica o del estudio en sí, ya que de realizarse correctamente los 5 pasos antes descritos, al llegar a este punto *ya se ha realizado todo el proceso de calentamiento*.

5.4. POSICIÓN DEL CUERPO ANTE EL INSTRUMENTO

Los siguientes parámetros definirán una posición que permita al ejecutante sentarse de una manera que le brinde comodidad y facilidad de ejecución, minimizando el riesgo de LME:

- **Colocarse al centro del teclado.** El centro del teclado se encuentra entre las teclas do5 y sol5.²⁷ Típicamente los pedales y el sello del fabricante se encuentran a este nivel sirviendo como referentes.
- **Cuello y la espalda rectos al sentarse.** Si bien se parte de esta posición, está claro que será necesario movilizarse en el transcurso del estudio, práctica o presentación, siendo lo importante que estos cambios no sean sostenidos volviendo siempre a la posición básica, evitando que la columna se incline en cualquier dirección (hacia adelante, a los lados o rota de sobre su eje vertical). Un hecho importante es que el banquillo no debe estar muy alejado del teclado, pues esto acarrearía un desplazamiento hacia adelante de la columna.
- **Cabeza erguida y mirada al frente.** Es un poco difícil mantenerla, pues es necesario mirar las teclas, o leer la partitura, pero debe tratar de mantenerse la mayor parte del tiempo, pues al inclinar la cabeza, el cuello tiende a soportar el peso de la misma, causando tensión muscular predisponiendo a lesión cervical.
- **Sentarse al borde del banquillo.** Esto permite colocar en mejor posición el centro de gravedad del cuerpo, dando una mayor estabilidad y, a la vez, una mayor movilidad al tronco y miembros superiores.
- **Rodillas separadas y pies asentados.** Para brindar una mayor base de apoyo a la cadera y al tronco, estabilizándolos. En el caso de niños cuyas extremidades inferiores no lleguen al suelo, debe tratarse de encontrar soluciones por medio de artefactos que, colocados bajo sus pies, les brinden apoyo (altillos o escabeles).

²⁷ Para ser exactos el centro del teclado es Mib 5, pero el escribir un rango facilitada su ubicación. Nota del autor.

- **Hombros bajos y levemente hacia atrás.** Es común, sobre todo en principiantes la contracción de hombros con su consecuente proyección hacia arriba y adelante, lo que puede producir lesiones a nivel del cuello, hombros y parte alta de la espalda, por lo que este defecto debe ser evitado por medio de la vigilancia.
- **Alinear la palma de la mano, la muñeca, el antebrazo y el codo.** Esta alineación permitirá una actividad óptima de los tendones. No olvidemos que posiciones sostenidas con elevación o depresión de la muñeca, dificultan el trabajo muscular requiriéndose una permanente vigilancia. El codo debe colocarse en línea con la muñeca o ligeramente más elevado (2-3 cm), ya que posiciones en las que el codo se coloca más bajo de la muñeca aumentan la incidencia de LME en antebrazos, codos y mano, por lo que la altura del asiento debe ajustarse para este fin.

5.5. POSICIÓN DE LA MANO Y LOS DEDOS

Se debe aclarar que la posición descrita a continuación es un “punto de partida” o una “posición básica” para la ejecución, pudiendo esta modificarse de acuerdo a las exigencias de la pieza o pasaje a ejecutarse. Así, por momentos será necesario extender los dedos hasta tenerlos casi totalmente rectos, o curvarlos más, pero siempre regresando la posición básica y manteniéndola cuando no exista razones para su modificación.

- **La mano y los dedos deberán formar una cúpula.** Todos los dedos deberían estar curvados ligeramente, lo suficiente como para que las puntas de los dedos entren en contacto con la superficie de las teclas, en ángulos cercanos a los 45 grados. Esta posición permite que todas las articulaciones de los dedos participen del movimiento, resultando de la colaboración de todos los músculos posibles, reduciendo el esfuerzo individual de cada uno de ellos. Además, relaja el quiasma tendinoso, reduciendo la fricción entre los tendones que los conforman (ver página 69). Un defecto es la depresión de la articulación de la muñeca o de las articulaciones metacarpo falángicas de los dedos, en especial las de los dedos 4to y 5to, creando ángulos que dificultan el trabajo de los tendones.

- **El pulgar ligeramente flexionado hacia los dedos.** Esta flexión se realiza de forma que la última falange del pulgar esté paralela a las teclas. Esto facilita la movilidad del pulgar para cuando se necesita desplazarlo bajo la mano (como en las escalas) o al ejecutarse notas dobles y acordes, haciendo menos probable el pulsar teclas adyacentes. .
- **Las puntas de los dedos deberían formar un semicírculo sobre la superficie de las teclas blancas.** Si se hace esto con ambas manos, una a cada lado, las uñas de los pulgares deberían estar cara a cara. El pulgar debe tocar con la parte del dedo bajo la uña, no con la articulación. Se debe evitar en lo posible introducir demasiado los dedos hacia el interior de la superficie de las teclas, ya que esto disminuye la movilidad de los dedos, y aumenta el esfuerzo que estos deben hacer para accionar las teclas, ya que disminuye las dimensiones de la palanca de la tecla.
- **Los dedos deben estar alineados con las teclas.** Tanto en sentido vertical, como horizontal en relación con la superficie de las teclas. Esto permite una óptima transmisión de fuerza y movimiento de los dedos hacia las teclas, minimizando el esfuerzo y tensión muscular requeridos para la ejecución.

5.6. TÉCNICA BÁSICA DE EJECUCIÓN

Resumiremos nuestros conceptos sobre técnica con una frase de Arthur Rubinstein (que posiblemente estaba citando a alguien más), en cuyo sentido estamos totalmente de acuerdo: *“La mejor técnica es aquella que da los mejores resultados con el mínimo esfuerzo.”* (Chiantore, 2001: 873)

Entiéndase por “mejores resultados” al resultado artístico musical en general o de una obra en particular; y por “mínimo esfuerzo”, al trabajo músculo-esquelético que consuma la menor cantidad de energía para realizar la actividad de ejecución pianística.

Partiendo de esta idea plantaremos recomendaciones que permitan evitar para obtener errores habituales de la técnica de ejecución que eleven la incidencia LME.

- **Buscar siempre la relajación consciente.** En vista que los principales factores etiológicos inmiscuidos en la producción de las LME se relacionan con la falta de relajación (ver capítulo III, páginas de la 31 a la 33), la relajación consciente

debe estar presente en todo momento de la ejecución convirtiéndose en la principal medida para prevenir las LME. Además, los métodos y técnicas de autoconciencia corporal descritos en el capítulo I (ver página 16), persiguen ese objetivo, y su aplicación permitirá adquirir un mejor control sobre la actividad muscular innecesarias.

- **Evitar los movimientos innecesarios.** Entre los principales errores o defectos presentes en los músicos pianistas del CJMR y constatados por nosotros durante la realización del capítulo II tenemos:
 - *Articular o levantar innecesariamente los dedos para atacar las teclas.* Para atacar o activar una tecla, algunos ejecutantes elevan los dedos separándolos de la superficie de las teclas, con el fin de definir claramente cada sonido o de separarlos unos de otros. Este movimiento en la mayoría de los casos es innecesario, fatigando tempranamente la musculatura.
 - *Usar demasiada fuerza o peso en los dedos.* Este fenómeno es más común a nivel del dedo pulgar. Este dedo es por naturaleza más fuerte y pesado que los otros, siendo frecuente encontrar que la falta de control sobre el mismo tienda a generar su sobreuso, perjudicando a la agilidad de la ejecución y predisponiendo a la lesión de las estructuras relacionadas con este (tendinitis de Quervain por ejemplo).
 - *Mantener la contracción cuando esta no es necesaria* (véase capítulo III, página 32).
 - *Posición de ejecución con la muñeca excesivamente levantada.*
 - *Contraer y levantar los hombros al ejecutar.* Esto genera una contracción muscular sostenida de los músculos del cuello y los hombros, dificultando los movimientos del miembro superior como los desplazamientos laterales, tan necesarios y comunes en la técnica pianística (empleados en escalas, arpeggios, saltos etc.)
- **Excesivo uso de la fuerza.** Recordemos que solo se necesita una fuerza mínima para activar las teclas y que un aumento de la fuerza, aumenta la tensión a nivel de los tendones de forma marcada.
- **Utilizar el mínimo de posiciones o cambios.** Es siempre preferible durante la ejecución abarcar el mayor número de notas en una sola posición. Así se logrará reducir al mínimo el número de desplazamiento de la mano sobre el teclado,

reduciendo movimientos como rotaciones innecesarias de la muñeca o los desplazamientos del pulgar.

- **Nunca ejecutar con dolor.** El dolor durante la práctica es algo inaceptable y revela que la técnica empleada es defectuosa. No se debe continuar en ningún caso la ejecución mientras esté presente este síntoma. Resulta más beneficioso el detenerse y analizar las situaciones que desencadenan el dolor.
- **Permanecer siempre vigilante de los movimientos y posiciones.** Si bien la vista es el sentido principal para la vigilancia músculo-esquelética, no olvidemos que también tenemos otros sentidos que aportan información valiosa sobre este aspecto de la ejecución. El oído por ejemplo es, dentro de toda la música, nuestro principal supervisor, brindándonos información sobre la uniformidad del ataque y/o la digitación (entre otras cosas). También la propiocepción²⁸ nos permite vigilar el grado de relajación o tensión en el que se pueda encontrar los músculos y tendones, así como nos informa sobre la posición de nuestros miembros en el espacio.
- **Practicar sólo cuando se está motivado y descansado.** Lo que ayudará al cumplimiento de la vigilancia de nuestros movimientos, a más de otros beneficios como mantener una mejor concentración, haciendo más eficiente cada sesión de estudio.

5.7. SUGERENCIAS PARA EL MANEJO DE LOS FACTORES DE RIESGO

Está claro que todos los factores de riesgo intervienen en la producción de una LME, pero con diverso grado de importancia. Por ello es recomendable controlar la mayor cantidad posible de estos, a fin de minimizar su riesgo. Sólo se harán aclaraciones sobre algunos de ellos, pues han sido explicados lo suficiente, a lo largo de esta tesis.

Disponer de un asiento de tornillo propio.

Que pueda ser transportable a los lugares que sea necesario.

²⁸ Sentido que informa al organismo de la posición de los músculos y articulaciones. La información es transmitida al cerebro a través de receptores localizados en el interior de los músculos. (Gayton, 2006: 686)

Hiperlaxitud

En caso de sospecharse de poseer esta característica, el sujeto haría bien en acudir donde un especialista para análisis y controles preventivos, donde la persona puede ser aconsejada sobre cómo sobrellevar su problema.

Personalidad y estrés

El trabajo del artista profesional debe saberse llevar con mesura, pues en la búsqueda de la excelencia y del perfeccionamiento podríamos perder otro aspecto valioso en la vida del ejecutante (y de toda persona), su salud. Hacer un autoanálisis de nuestro comportamiento diario y bajo situaciones de estrés, permitirán controlar actitudes como la impaciencia, la extrema competitividad, etc., propias de la personalidad tipo A y perjudiciales para el organismo.

En lo posible, evitar las situaciones estresantes. Sin embargo, todos nos veremos inmiscuidos en situaciones de este tipo alguna vez, pero el hecho de reducir nuestra exposición a las mismas será muy favorable. Muchas de ellas se pueden anticipar, lo que nos permite prepararnos para afrontarlas. Nunca permitir que nuestra respuesta al estrés llegue a la fase de agotamiento. La planificación ayudará mucho a organizar y optimizar nuestro trabajo y tiempo.

Además, una buena alimentación, el ejercicio y el descanso rutinario son pilares fundamentales sobre los cuales el cuerpo y la mente se sostienen para afrontar cualquier situación que nos exija más de la cuenta. No está por demás un suplemento vitamínico que ayude al organismo a combatir los síntomas del estrés y mejorar nuestro rendimiento, siempre que nuestra dieta sea adecuada.

No se debe olvidar que mucho del estrés se genera por *nuestra manera de percibir* los sucesos de nuestra vida. Una actitud positiva (o hasta humorística) ante las vivencias generadoras de estrés nos permite responder mejor a nuestros problemas. Recordemos que una persona estresada está expuesta a un mayor riesgo de enfermarse o lesionarse, de una recuperación más lenta y de cronificar en caso de sufrir una LME, por lo que el descanso o reposo, a más de evitar que sigamos lesionándonos, mejora el pronóstico de recuperación.

Condición física, deportes y hobbies

Como se explicó en el capítulo III, una buena “condición física general” actúa como un potenciador benéfico o positivo de la “condición física específica” de ejecución, evitándose a toda costa el sedentarismo, ya que eleva el riesgo de sufrir LME, principalmente de los problemas de espalda. Es bueno que el pianista realice algún tipo de deporte, siempre que este no se lleve a cabo con las manos o exponga al individuo a lesiones que afecten su desempeño como ejecutante (como el básquetbol, boxeo, vóleibol, karate, etc.). Así, un pianista que desarrolle actividades deportivas “de bajo impacto”, tendrá una mayor resistencia contra las LME consecuencia de la ejecución, y una mayor recuperación. Esto, a consecuencia de una mejora en su actividad cardiovascular, en la liberación antiinflamatorios endógenos, disminución del estrés, etc.; todos, beneficios resultado de la práctica deportiva.

Entre las actividades más recomendables y que mejor se ajustan a la vida de ejecutante están:

- Veinte minutos al día de caminata continua y sin pausas, a un ritmo que eleve las pulsaciones y la respiración. Cubre las necesidades básicas de ejercicio que requiere el cuerpo humano. Para el músico resulta una buena opción puesto que no se requiere de lugares especiales para su desarrollo y se puede realizar casi en cualquier momento o lugar.
- Natación. Deporte que pone en acción a todos los músculos del organismo, y dado que en el agua el cuerpo se vuelve más ligero, es de bajo impacto.
- Ejercicio aeróbico o cardiovascular. Realizado en gimnasios o al aire libre, es uno de los ejercicios más completos para garantizar un buen estado físico.
- Bailar. Esta es una excelente actividad, que ayuda a mantener una buena condición física.

En lo referente a la condición física específica es recomendable tener sesiones de práctica regular y constante, evitando su interrupción, y de darse, se volvería necesario el cese de actividades (enfermedades, viajes, etc.). Tener en cuenta que se necesita de un período de reacondicionamiento para volver al nivel de intensidad de estudio anterior.

No se recomienda el uso habitual de aparatos para aumentar la fuerza muscular (pesas o mancuernas para los dedos por ejemplo), ya que como se explica en este mismo capítulo en la sección sobre técnica, la fuerza muscular no es un requerimiento capital para la ejecución del piano.

Genética y género

Las personas con alguna característica que favorezca la aparición de LME, con alguna patología de base, con alteraciones hormonales, embarazadas o en período de lactancia, harán bien en tener en cuenta su mayor predisposición a padecer una LME, por lo que deben buscar ayuda profesional ante la menor molestia, con un control periódico de su estado. En estos casos no se debe realizar una práctica pianística demasiado intensa.

El sueño y el descanso

El tener 7 o más horas de sueño en las noches favorece el correcto desenvolvimiento de físico y mental, por lo que es un hábito que se debe evitar romper, en especial en período de alta demanda o estrés (competiciones o exámenes). La costumbre de realizar una siesta luego del almuerzo es una práctica bastante saludable que debería ser adoptada por el ejecutante de piano.

Alimentación y la dieta.

Como se explicó en el capítulo III, el estudio del piano es una actividad de tipo moderado y, de no realizase otras actividades adicionales (como los deportes), sus requerimientos energéticos serán de aproximadamente 2500 Kcal diarias, requerimiento similar al de la población general.

Su alimentación debe estar constituida por todos los grupos alimenticios en las proporciones adecuadas.

- Carbohidratos: Son la fuente principal de energía. Algunos ejemplos de alimentos compuestos principalmente de hidratos de carbono son: arroz, pan, pastas, papas, cereales, legumbres, verduras y frutas.

- Proteínas: Constituyen los bloques de construcción del cuerpo, forman los músculos, huesos, enzimas, ADN, etc. Alimentos ricos en proteínas son: las carnes, aves, pescado y productos de vegetales como la machica y la soya.
- Grasas: Son el componente principal del cerebro y el tejido nervioso. Las grasas vienen en diferentes variedades: saturadas, poli-insaturadas y las grasas mono-insaturadas son las tres formas principales. Las grasas “saturadas” son el tipo a evitar, están incluidas en la mantequilla, la leche entera, crema, carnes grasas, carnes procesadas y quesos duros. Algunos ejemplos de grasas poli-insaturadas son los aceites vegetales. Por último, *las grasas mono-insaturadas se consideran las mejores grasas para ingerir, y se denominan “esenciales” porque el cuerpo no las puede sintetizar por lo que deben ser ingeridas necesariamente.*
- Agua: El consumo adecuado de agua es una necesidad para el artista ejecutante. La función celular y muscular es muy limitada cuando la deshidratación está presente. Se estima que los músculos pierden el 30% de su capacidad contráctil cuando están deshidratados. Lamentablemente, nuestros cuerpos no tienen un buen mecanismo para avisarnos el momento preciso para beber agua. Normalmente, cuando empezamos a sentir sed nuestros cuerpos ya están deshidratados y con necesidad de agua. El pianista con un nivel de actividad moderada, debe tomar de 6 a 8 vasos de agua diariamente. Se puede llegar a perder una gran cantidad de energía y sudor durante ensayos o presentaciones, por lo que se puede llegar a necesitar de 10 o 12 vasos. Considere la posibilidad de las bebidas deportivas que contienen minerales y una solución de azúcar, en especial, si la persona suda demasiado durante los conciertos o rutinas de práctica.
- Vitaminas: Constituyen un sistema de engranajes químicos para miles de reacciones químicas en su cuerpo. Hay que aclarar que *las vitaminas no son alimentos, sino que constituyen los engranajes enzimáticos para el funcionamiento del cuerpo y mejor aprovechamiento de los alimentos.* Se encuentran en la mayoría de alimentos, en las hortalizas y las frutas. Muchas personas toman suplementos vitamínicos para asegurarse de que están tomando todas las vitaminas que necesita diariamente. Hay que aclarar que si la dieta es adecuada, la ingesta de suplementos vitamínicos es innecesaria. Sin embargo, es común que esto no se cumpla en el contexto de la labor musical, por lo que es

recomendable la ingesta de estos suplementos si se ingieren alimentos a deshoras, si no se tiene una alimentación adecuada, si se trabaja durante el día y se tocan conciertos por la noche, en especial en temporadas de mucha exigencia. Se debe aclarar que es mejor obtener las vitaminas de las frutas y hortalizas de ser posible. De esta forma son más fácilmente absorbidas en el torrente sanguíneo y las células.

- Minerales: Los minerales son tan importantes para las funciones corporales como las vitaminas. De hecho, los músicos que son excesivamente sudorosos, están perdiendo gran cantidad de minerales a través del sudor, por lo que la reposición de líquido debe ir acompañada de reposición mineral (soluciones con electrolitos de las múltiples del mercado). Además, es común encontrar en los suplementos vitamínicos una buena fuente de minerales como el magnesio, zinc, etc.

Es importante saber que las comidas abundantes en carbohidratos causan una enorme liberación de insulina. Después de estas, el cuerpo pasa de tener una gran cantidad de azúcares en el torrente sanguíneo a causa de la comida, a tener muy poca azúcar en la sangre debido a la enorme afluencia de insulina. Esto explica la sensación de sueño luego de una comida rica en hidratos de carbono, situación a tomar en cuenta para las actividades reservadas para luego del almuerzo, en especial, si se desea ensayar o se tiene una presentación luego de la comida.

El mantenimiento de un régimen de vida que preserve los horarios de alimentación, con una dieta adecuada, rica en fibra, libre de comida chatarra, de cigarrillo y con una ingesta limitada de alcohol, mejorará la capacidad del ejecutante para desempeñar su trabajo, para resistir mejor las lesiones y para la recuperación óptima luego de una LME. La ingesta de café es un hábito con efectos benéficos para el organismo de una persona sana, siempre que no se exceda de las 3 tazas diarias para las mujeres y 4 en los varones. Esta bebida tiene cerca de 1.000 componentes químicos y entre sus efectos beneficiosos tenemos:

- Contiene muchos antioxidantes (polifenoles) que son sustancias que evitan la acción lesiva de los radicales libres de oxígeno en las células, retardando el envejecimiento y mejorando la resistencia de las células a las lesiones.

- Algunos análisis indican que el café podría contribuir a la prevención de algunas enfermedades como el cáncer de colon, el Alzheimer, el Parkinson, la gota y posiblemente la diabetes.
- Contiene vitaminas como la niacina (vitamina B3) que participa en diversas funciones metabólicas de nuestro cuerpo. Cada taza de café provee de 1 a 3 mg de niacina, que representan alrededor del 20% de la niacina que necesitamos diariamente. Adicionalmente, el café contiene potasio, un elemento importante para las funciones cardiovasculares.
- La cafeína aumenta la capacidad de procesamiento mental, reduce el cansancio (estimulante) por lo que es favorable para el trabajo intelectual del intérprete, mejora en la resistencia ya que disminuye la sensación de cansancio y la fatiga. Se debe tener en cuenta que quita el sueño por lo que puede provocar insomnio, aunque este efecto no es constante en todas las personas.
- Se está investigando el efecto de la cafeína en la recuperación de heridas y lesiones, pues al parecer tiene un efecto benéfico sobre su progreso, lo que resultaría favorable para la prevención y la evolución de una LME.
- La cafeína eleva la presión arterial mejorando la perfusión de los órganos internos (entre ellos los músculos). Sin embargo se debe limitar su consumo si se padece de hipertensión o de enfermedades cardíacas. Si se consume con moderación no tiene incidencia en las enfermedades cardíacas.
- Se piensa que las personas que beben de 3 a 4 tazas de café al día tienen un 45% menos de riesgo de formar cálculos en la vesícula.
- El café tiene un efecto diurético (aumento en la producción de orina), por lo que se debe tener precaución en las actividades intensas o los climas muy calurosos, pues favorece a la deshidratación.
- La cafeína produce la movilización del calcio de los huesos. Si la ingesta de café es moderada (menos de 3 a 4 tazas al día) este efecto no tiene mayor trascendencia. Sin embargo, se recomienda elevar la ingesta de alimentos ricos en calcio (como los lácteos) si la ingesta es mayor a 4 tazas al día.
- Todavía no se ha encontrado ninguna prueba concluyente que demuestre que el consumo moderado de café constituya un factor de riesgo en el desarrollo de la osteoporosis.

- El café aumenta la producción de ácidos gástricos y disminuye la producción de moco, por lo que su exceso es irritante para la mucosa gástrica favoreciendo la aparición de gastritis.

5.8. COMENTARIO FINAL

Antes de dar por terminado este trabajo se deben hacer algunos comentarios de ciertos hechos que se dieron durante la elaboración del mismo.

La elaboración del capítulo dos (estudio sobre LME en el medio) se hizo con la visión de contextualizar este trabajo, ya que se carecía de un referente del cual partir (o criticar), por lo que se optó por realizar un estudio transversal, pero se es claro en reconocer que este tipo de estudio sólo describe eventos en un momento determinado del tiempo, por lo que sería adecuado la aplicación de otro tipo de estudio (prospectivo o de cohortes) para un mayor acercamiento y una mayor profundización en todo lo relacionado a estas alteraciones.

Así mismo, se constató las necesidades de las instituciones educativas como el CJMR y la Universidad de Cuenca, cuya infraestructura presenta deficiencias para la enseñanza musical y para el control de los factores de riesgo medio ambientales (sobre lo que tienen una directa injerencia). A modo de comentario, el propio maestrante autor de esta tesis posee un aula para la enseñanza del piano inadecuada (de 2 metros cuadrados de superficie, sin aislamiento sonoro, etc.). De igual manera, se evidencia la necesidad de incluir el estudio de las enfermedades laborales en los planes de enseñanza; ello, con el fin de consolidar una visión preventiva. Este estudio debe estar dirigido no sólo a músicos o artistas escénicos, sino a la mayoría de profesiones (arquitectos, ingenieros, médicos, etc.), ya que dicha preocupación está ausente por el momento.

Se tiene conciencia de que esta investigación no será la última dentro del campo de la “medicina del arte”, ya que existe una amplia temática que puede ser explotada por este y otros investigadores, como por ejemplo: lesiones auditivas en músicos de orquesta sinfónica o bandas de rock, LME en los profesionales de las artes escénicas, etc. Esperando poder continuar con este tipo de trabajos en un futuro próximo agradecemos a los lectores.

GLOSARIO

Abducción: Movimiento de extremidad del cuerpo que se aleja de su plano medio.

Acido láctico: Producto del metabolismo celular, en especial del muscular, cuya acumulación se presenta ante poca concentración de oxígeno y altas demandas energéticas.

Adicción: Hábito de quien se deja dominar por el uso de alguna o algunas sustancias.

Aducción: Movimiento de una parte del cuerpo que se aproxima al plano de simetría medial o coronal de éste (hacia la línea medía.)

Agranulocitosis: disminución aguda o crónica de granulocitos (células de defensa llamados también neutrófilos) de la sangre por debajo de 1,000 - 1,500 cel/mm³ , predisponiendo al cuerpo a contraer infecciones.

Agregación plaquetaria: Parte del proceso de coagulación sanguínea, por el cual las plaquetas (células sanguíneas) se adhieren unas a otras.

Analgésico: Medicamento que calma o elimina el dolor.

Anamnesis: Significa “recolección” o “rememoración”. Conjunto de los datos relacionados con la enfermedad de un paciente.

Anemia aplásica: Disminución de los glóbulos rojos en la sangre (anemia) causada por un defecto en su producción a nivel de la médula ósea.

Anorexia: Trastorno alimentario caracterizado por la falta anormal de apetito, de causas fisiológicas o psicológicas, que se presenta por lo general en mujeres y adolescentes.

Anquilosis: Término médico para nombrar la disminución de movimiento o falta de movilidad de una articulación debido a la fusión total o parcial de los componentes de la articulación.

Apiterapia: Uso de los productos de las abejas, como el veneno, la miel, el polen, la jalea real y el propóleo con fines terapéuticos y preventivos.

Aromaterapia: Rama particular de la herbolaria, que utiliza aceites vegetales concentrados llamados “esenciales” para mejorar la salud física y emocional.

Biomecánica: disciplina científica que tiene por objeto el estudio de las estructuras de carácter mecánico que existen en los seres vivos, fundamentalmente del cuerpo humano.

Cáncer: Tumor maligno. Enfermedad que consiste en la transformación de las células, que proliferan de manera anormal e incontrolada.

Cardiovascular: Perteneciente o relativo al corazón o al aparato circulatorio.

Cefalea: Dolor de cabeza.

Coagulación: Mecanismo por el cual se solidifica (coagula) la sangre.

Corticoesteroides: (corticoides). Variedad de hormonas usadas como medicamentos y producidas de manera natural por la corteza de las glándulas suprarrenales.

Dermatitis: término usado para referirse a distintas afecciones de la piel que producen su inflamación:

Diagnóstico Clínico: Arte o acto de conocer la naturaleza de una enfermedad mediante la observación directa en los pacientes de sus signos y síntomas. Por definición no incluye exámenes de laboratorio.

Distonía: Trastorno en el cual el músculo presenta torceduras, movimientos repetitivos o posturas anormales, que son involuntarios y a veces dolorosos.

Endógeno: Que se origina o nace en el interior.

Endorfinas: neurotransmisores generados a nivel cerebral y que producen analgesia y una sensación de bienestar.

Enfermedad coronaria: Designación genérica para un conjunto de síndromes relacionados con la afectación de las arterias del corazón (arterias coronarias).

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): Enfermedad caracterizada por la obstrucción o limitación crónica del flujo aéreo pulmonar.

Enzima: Proteína que cataliza específicamente cada una de las reacciones bioquímicas del metabolismo.

Ergonomía: Área científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos para el diseño, a fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema

Escleras: (esclerótica)."Parte blanca del ojo". Membrana de color blanco, gruesa, resistente y rica en fibras de colágeno.

Estrés: Reacción fisiológica del organismo ante una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada. Tensión provocada por situaciones agobiantes que originan reacciones psicósomáticas o trastornos psicológicos a veces graves.

Estudio de cohorte. Tipo de estudio epidemiológico donde los individuos son identificados en función de la presencia o ausencia de exposición a un determinado factor. En este momento todos están libres de la enfermedad y son seguidos durante un período de tiempo para observar la frecuencia de aparición del fenómeno que nos interesa. Si al finalizar el período de observación la incidencia de la enfermedad es

mayor en el grupo de expuestos, podremos concluir que existe una asociación estadística entre la exposición a la variable y la incidencia de la enfermedad.

Estudio transversal: (estudio de prevalencia). Trabajo observacional y descriptivo, que mide la prevalencia y el efecto en una muestra poblacional en un solo momento temporal; es decir, que permite estimar la magnitud y distribución de una enfermedad o condición en un momento dado.

Etiología: estudio de las causas de una enfermedad, curiosidad, etc. Los factores etiológicos o factores causales son un conjunto de factores que están presentes en el medio ambiente y que favorecen la aparición de enfermedades.

Examen físico: Conjunto de procedimientos o habilidades que realiza el médico al paciente, después de una correcta anamnesis en la entrevista clínica, para obtener un conjunto de datos objetivos o signos que estén relacionados con los síntomas que refiere el paciente. Otra denominación exploración física.

Extrínseco: Externo.

Factores Etiológicos: causas de una enfermedad. Usados en otras áreas del conocimiento para referirse a las causas de distintos fenómenos.

Falanges: Huesos de los dedos. Se distinguen con los adjetivos ordinales primera, segunda y tercera, comenzando a contar desde el metacarpo.

Falso negativo: Resultado de una prueba que indica que una persona no padece una determinada enfermedad o afección, cuando en realidad, la padece.

Falso positivo: Resultado de una prueba que indica que una persona padece una enfermedad o afección determinada cuando, en realidad, no la padece.

Farmacología: Parte de la ciencia médica que trata de los medicamentos.

Fisiología: Ciencia que tiene por objeto el estudio del funcionamiento de las células, tejidos, y órganos del cuerpo.

Fitoterapia: Uso de plantas medicinales o sus derivados con fines terapéuticos, para prevención o tratamiento de patologías. Otra denominación es herbolaria.

Frecuencia: Número de elementos comprendidos dentro de un intervalo en una distribución determinada.

Gástrico: Pertenciente o relativo al estómago.

Gastrointestinal: Pertenciente o relativo al estómago y a los intestinos.

Glándula suprarrenal: Cada uno de los dos órganos situados en la parte superior de los riñones. Se divide en dos partes: la corteza, que segrega corticoides, y la médula, que produce adrenalina.

Glucemia: Medida de la cantidad de glucosa presente en la sangre

Glucosa: Principal componente de los hidratos de carbono, funciona como combustible celular.

Hepatocitos: Tipo de célula presente en el tejido parenquimatoso hepático.

Hidratos de carbono: Forma biológica primaria de almacenamiento y consumo de energía. Se encuentran principalmente en alimentos dulces y en las harinas.

Hipertensión arterial: enfermedad caracterizada por una presión arterial excesivamente alta.

Homeopatía: Sistema curativo que aplica a las enfermedades, en dosis mínimas, las mismas sustancias que, en mayores cantidades, producirían al hombre sano síntomas iguales o parecidos a los que se trata de combatir.

Ictericia: Enfermedad producida por la acumulación de pigmentos biliares en la sangre, cuya señal exterior más perceptible es la amarillez de la piel y de las conjuntivas.

Incidencia: Número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un período determinado.

Inflamación: Alteración patológica de una parte cualquiera del organismo, caracterizada por aumento de calor, enrojecimiento, hinchazón y dolor

Inserción: Punto en el que un órgano o tejido se introduce más o menos profundamente entre las partes de otro, o se adhiere a su superficie.

Instrumentista: Músico que toca un instrumento

Insuficiencia Renal Aguda (IRA): enfermedad que se caracteriza por una pérdida rápida de la función renal debido a daño en los riñones.

Intrínseco: Íntimo, esencial.

Laxo: Relajado, flojo, que no tiene la tensión que naturalmente debe tener.

Leucocito: Célula blanca o incolora de la sangre y la linfa, que puede trasladarse a diversos lugares del cuerpo con funciones defensivas.

Lumbalgia: dolor de espalda baja, en la zona lumbar.

Magnetoterapia: Tratamiento de enfermedades mediante el magnetismo

Medicamentos: Sustancia que, administrada a un organismo animal, sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de esta.

Metabolismo basal: La cantidad mínima de energía requerida para mantener los procesos vitales del cuerpo durante el reposo, despierto, recostado y completamente relajado.

Metabolismo: Conjunto de reacciones químicas que efectúan constantemente las células de los seres vivos con el fin de sintetizar sustancias complejas a partir de otras más simples, o degradar aquellas para obtener estas.

Microtraumas: traumas pequeños o microscópicos que causan un bajo nivel de inflamación que no se pueden ver o sentir, por lo que no se les da tiempo suficiente para sanar, desarrollando de condiciones más serias.

Morbilidad: efecto de una enfermedad en una población en el sentido de la proporción de personas que la padecen en un sitio y tiempo determinado.

Músculo orbicular de los labios: músculo de la cara, ubicado alrededor del orificio bucal.

Musicoterapia: Empleo de la música con fines terapéuticos.

Necrosis : Degeneración de un tejido por muerte de sus células.

Nefritis: Inflamación de los riñones.

Opioide: Compuesto de estructura química similar que imita los efectos del opio.

Patología: Sinónimo de enfermedad. Parte de la medicina encargada del estudio de las enfermedades como procesos o estados anormales de causas conocidas o desconocidas.

Perfusión: Acción de introducir lenta y continuamente un líquido, como la sangre o una sustancia medicamentosa, por vía intravenosa o en el interior de órganos, cavidades o conductos.

pH: Índice que expresa el grado de acidez o alcalinidad de una disolución. Entre 0 y 7 la disolución es ácida, y de 7 a 14, básica.

Presión arterial: Fuerza que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.

Prevalencia: Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento (prevalencia de punto) o en un período determinado (prevalencia de período).

Prolapso: Caída o descenso de una víscera; del todo o parte de un órgano.

Prostaglandinas: Conjunto de sustancias con efectos diversos, entre ellos, el ser mediadores de la inflamación.

Radicales libres de oxígeno: Molécula de oxígeno extremadamente inestable, que tiende a combinarse con otras moléculas alterando su naturaleza.

Recidivas: Reparición de una enfermedad tiempo después de padecida.

Ritmo circadiano: Son las oscilaciones de las variables biológicas (tasa metabólica, producción de calor, floración, etc.) en intervalos regulares de tiempo, que suele estar asociada con un cambio ambiental rítmico.

Secuelas: Trastorno o lesión que queda tras la curación de una enfermedad o un traumatismo, y que es consecuencia de ellos.

Sedentarismo: Actitud de la persona que lleva una vida de poca agitación o movimiento.

Sesgo: Propiedad de una muestra estadística que hace que los resultados no sean representativos de toda la población.

Signo: (signo clínico) se entiende por signo a cualquier manifestación objetivable y consecuente a una enfermedad o alteración de la salud, que se hace evidente en la biología del enfermo.

Síndrome nefrótico: Trastorno renal caracterizado por aumento en la permeabilidad de la pared capilar de los glomérulos renales, niveles altos de proteína en la orina (proteinuria), niveles bajos de proteína en la sangre (hipoproteinemia o hipoalbuminemia), ascitis y en algunos casos, edema y colesterol alto (hiperlipidemia o hiperlipemia) y una predisposición para la coagulación.

Síndrome: Conjunto sintomático que posee cierta identidad; es decir, un grupo significativo de síntomas y signos que orientan hacia una enfermedad o grupo de enfermedades.

Síntoma: Referencia subjetiva que da un enfermo a la percepción o cambio que reconoce como anómalo, o causado por un estado patológico o enfermedad.

Sistema músculo- esquelético: Conjunto por los músculos estriados y huesos de todo el cuerpo.

Sistema inmunológico: sistema de estructuras y procesos biológicos en el interior de un organismo que lo protege contra enfermedades, identificando y matando células patógenas y tumorales.

Taquicardía: Frecuencia excesivamente alta del ritmo cardíaco.

Tecnopatías: Trastornos derivados de la actividad laboral. Sinónimo de enfermedad laboral.

Tendinitis: inflamación de un tendón (punto de anclaje de un músculo en el hueso).

Tendón: Órgano formado por tejido fibroso dispuesto en haces, paralelos entre sí. Son de color blanco y brillante, muy resistentes a la tracción y que, por lo común, unen los músculos a los huesos.

Terapia: (tratamiento). Parte de la medicina que enseña los preceptos y remedios para el tratamiento de las enfermedades.

Tolerancia: menor sensibilidad a una sustancia a consecuencia de una exposición repetida o frecuente a la misma. Así, la dosis habitual de la sustancia produce menos efectos, con lo que se necesitan dosis más altas para producir los mismos efectos.

Tratamiento conservador: Opciones de tratamiento distintas a lo quirúrgico (cirugía) tales como el uso de fármacos, el ejercicio, la fisioterapia, la terapia con frío o calor, el masaje y la quiropráctica.

Urticaria: Enfermedad eruptiva de la piel, cuyo síntoma más notable es una comezón parecida a la que producen las picaduras de la ortiga.

BIBLIOGRAFÍA

1. BÄCKSTRÖM, M., HÄGG, S., MJÖRNDAL, T., DAHLQVIST, R., “*Utilization pattern of metamizole in northern Sweden and risk estimates of agranulocytosis*”, *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 11(3) (April-May 2002).
2. BADLEY, E.M.; WEBSTER, G.K.; RASOLY, I. “*Population impact of musculoskeletal disorders*”. *Journal of Rheumatology.* 22, (1995).
3. BEAGLEHOLE, R. BONITA, R. KJELLSTRÖM, T. *Epidemiología Básica*. OPS editorial. 1994, reimpresión 2003.
4. BEJJANI, F.J.; KAYE, G.M.; CHEU, J.W. *Performing artist’s occupational disorders and related therapies*”. (1998).
5. BERMUDO, J. *Declaración de instrumentos musicales*. Juan de León, Osuna, 1555. Facsímil: Bärenreiter Verlag, Kassel - Basilea, 1957.
6. BRAGGE P., BIALOCERKOWKI A., MCMEEKEN, JA. “A systematic review of prevalence and risk factors associated with playing-related musculoskeletal disorders in pianists”. *Occupational Medicine.* 2006.
7. BRANDFONBRENER, A.L. “The etiologies of medical problems in performing artists.” *Medical Problems of Performing Artist.* (April 1998). Chapter 2.
8. BRÉE, Malwine. *The Groundwork of the Leschetizky Method* (New York: Haskell House, 1969)
9. BRÉE, Malwine: *The Leschetizky Method: a guide to fine and correct piano playing*. The Universal Society, Nueva York, 1913. Fascímile: Dover, Mineola (Nueva York), 1997.
10. BREITHAUPT, Rudolf Maria. *Natural Piano-Technic: The Fundamentals of Weight-Playing* (traducción inglesa de Die Grundlagen des Gewichtspiels, 1906). C. F. Kahnt Nachfolger, Leipzig, 1909.
11. CALAND, Elisabeth. *The Disklavier piano*. SAE Institute, Milano, 2006.
12. CALAND, Elisabeth. *The scientific observation in the pianistic Didactics. The Deppesche Lehre of Elisabeth Caland: introduction, translation and comment*. Pavia University, Faculty of Musicology, Cremona, 2003.
13. CHARNESS, M.E. “Unique upper extremity disorders of musicians”. *Medical Problems of Performing Artists.* (July 1992): 236.
14. CHIANTORE, Luca. *Historia de la Técnica Pianística*. Madrid –España: Alianza editorial, 2001.

15. DÍEZ, Miguel. *Trastornos músculo-esqueléticos de origen laboral*. Castilla y León: Instituto Navarro de Salud Laboral, 2007.
16. ELADI, J. y FARRÉ, M. *Principios de Farmacología Clínica*. Barcelona: Masson S.A., 2002.
17. ESCARAMUZA, Raúl. *Estudios Psicológicos Avanzados*. Madrid: Ediciones contemporáneas, 1992.
18. GAYTON, Arthur C. *Tratado de Fisiología Médica Fisiología*. Madrid: Elsevier España S.A., 2006.
19. GIL HERNÁNDEZ, Fernando. *Tratado de Medicina del Trabajo*. Barcelona: Masson S.A., 2005.
20. GÓMEZ, R. *Dietética práctica: bases de la alimentación en las enfermedades*. Madrid: Real ediciones. 2002.
21. HAMILL, J., & KNUTZEN, K. M. *Biomechanical Basis of Human Movement*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995.
22. HOPPMAN, R.A: "Músculoskeletal problems in instrumental musicians". *Performing arts medicine*, 2da. Ed. Singular Publishing Group: San Diego (London) (1998)
23. JORDE, Lynn B. *Genética Médica*. Madrid: Elsevier España. 3ra edición, 2005.
24. LOCKWOOD, A.H. "Medical problems in secondary schoolaged musicians" *Medical Problems of Performing Artists*, (December 1988).
25. MATTHAY, Tobias. *First Principles in pianoforte Playing*. Londres, Bosworth, 1905.
26. MATTHAY, Tobias. *On Colouring as Distinct from Tone-inflection*. Oxford University Press, Londres, 1937
27. MATTHAY, Tobias. *The Visible and Invisible in Pianoforte Technique, being a Digest of the Author's Technical Teaching up to date*. Oxford University Press - Humphrey Milford, Londres, 1932.
28. MELGOSA, J. *Sin Estrés*. España: Editorial SAFELIZ, S.L. 1ª. ed., 1999.
29. MELGOSA, Juan. *Sin Estrés*. (1ª. ed.). España: Editorial Safeliz, S.L. 1999.
30. OROZCO, L y SOLÉ, J. *Tecnopatías de músico*. (Barcelona: Ed.Aritza Comunicación, 1996).
31. ORTMANN, Otto. *The Physical Basis of Piano Touch and Tone. An experimental investigation of the effect of the player's touch upon the tone of the piano*. Kegan, Trench, Trubner & Co., Londres y Nueva York, 1925
32. ORTMANN, Otto. *The Physiological Mechanics of Piano Technique. An experimental study of the nature of muscular action as used in piano playing, and of the effects*

- thereof upon the piano key and the piano tone.* Kegan, Trench, Trubner & Co., Londres y Nueva York, 1929. Reimpresión: Dutton & Co., Nueva York, 1962.
33. PAOLA VERNAZA Y COL. “Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos.” *Revista de Salud Pública. Universidad Nacional de Colombia.* 7/3 (Noviembre, 2005).
 34. PEDRELL, Felipe. *Diccionario Técnico de la Música.* Isidro Torres Oriol, Barcelona, [1894]. 2ª ed.: íd., [1905]. Facsímil de la 2ª ed.: Librerías París-Valencia, Valencia, 1992.
 35. PEIRÓ, J. M., SALVADOR, A. *Control del Estrés Laboral.* (1ª. ed.). España: Editorial UDEMA S. A., 1993.
 36. PEIRÓ, J. M., SALVADOR, A. *Desencadenantes del Estrés Laboral.* (1ª. ed.). España: Editorial UDEMA S. A., 1992.
 37. PUIGBO, Juan José. “Niccoló Paganini Virtuosisimo y patología”. *Gaceta Médica Caracas.* Marzo 2008, vol.116, no.1), 63-80.
 38. RODRÍGUEZ, J., VALVERDE, L. *Manual de Traumatología.* 1ª edición. Smithkline Beecham. 1996
 39. SALTER, Robert. *Trastornos y lesiones del sistema músculo-esquelético.* Buenos Aires: Editorial, 2000).
 40. SHERRY, E. Y WILSON, S. and col. *Oxford Handbook of Sports Medicine.* London: Oxford University Press, 2002.
 41. SILVERSTEIN, B. 1987. “Occupational factors and carpal tunnel syndrome”. *American Journal of Industrial Medicine* 11.
 42. VARIOS AUTORES. *Diccionario Médico.* Barcelona: Masson S.A., 2005.
 43. VARIOS AUTORES. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el trabajo.* Madrid, (OIT), 3ª Edición, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2001.
 44. VARIOS AUTORES. *Manual de Traumatología.* Juan José Rodríguez Alonso y Lis Valverde Herreros. Smithkline Beecham. 1ª edición, 1996.
 45. ZAZA, Charles. “Playing- related músculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence”. *Canadián Medical Association,* April. 1998.

LINCOGRAFÍA

1. <http://evaluacioninstitucional.idoneos.com/index.php/345577>
2. <http://fernando-espacioamorylocura.blogspot.com>
3. http://geosalud.com/Salud%20Ocupacional/estres_laboral.htm
4. <http://img218.imageshack.us>
5. <http://leiter.wordpress.com/tag/chopin/>
6. http://nemsi.uchc.edu/clinical_services/orthopaedic/handwrist/dequervains_thumb.html
7. <http://www.aaos.org/wordhtml/research/bjdecad/list01.htm>
8. <http://www.archive.org/details/firstprincipleso00mattiala>
9. <http://www.atenfis.net/codoTenista.htm>
10. <http://www.biografiasyvidas.com>
11. http://www.drwebsa.com.ar/aap/alcmeon/19/a19_03.htm
12. http://www.drwebsa.com.ar/aap/alcmeon/19/a19_03.htm
13. <http://www.elmundo.es/salud/Snumeros/97/S244/S244laboral6.html>
14. http://www.espalda.org/divulgativa/cuando_medico/medico.asp
15. http://www.euskalnet.net/snowsky/pags_web/flexibilidad_entrena.htm
16. http://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos_estudios/6tipos_estudios.asp
17. <http://www.lalupa3.webcindario.com/biologia/imagenes/columna>
18. http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1126740
19. <http://www.mayoclinic.com/>
20. http://www.medspain.com/n3_feb99/stress.htm
21. http://www.medspain.com/n3_feb99/stress.htm
22. http://www.niams.nih.gov/index_espanol.htm
23. <http://www.ondasalud.com/edicion/noticia/0,2458,235850,00.html>
24. <http://www.ondasalud.com/edicion/noticia/0,2458,235850,00.html>
25. <http://www.oxfordmusiconline.com>
26. <http://www.oxfordmusiconline.com>
27. <http://www.paconet.org/conservatorio>
28. <http://www.pedalea.cl/index.php>
29. <http://www.ppadel.com/2008/08/25/lesion-de-hombro-hombro-doloroso-tendinitis-del-manguito-de-los-rotadores>

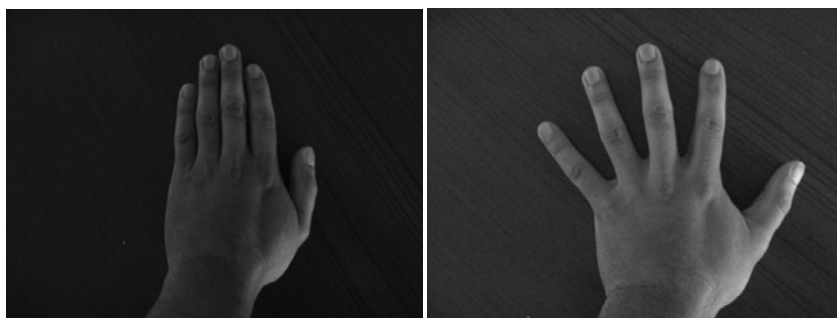
30. http://www.psicologiacientifica.com/publicaciones/biblioteca/articulos/argonro01_1.htm
31. http://www.psicologiacientifica.com/publicaciones/biblioteca/articulos/argonro01_1.htm
32. <http://www.rush.edu/spanish/sadult/orthopaedics/elbow.html>
33. <http://www.sinfonicadechile.cl>
34. <http://www.soytrompista.com>
35. <http://www.tipete.com/userpost/topics/>
36. <http://www.vi.cl/foro/topic/8201-sistema-oseo/>
37. <http://www.yourdictionary.com/medical/arts-medicine>
38. http://www.efisioterapia.net/articulos/leer.php?id_texto=92

ANEXO 1

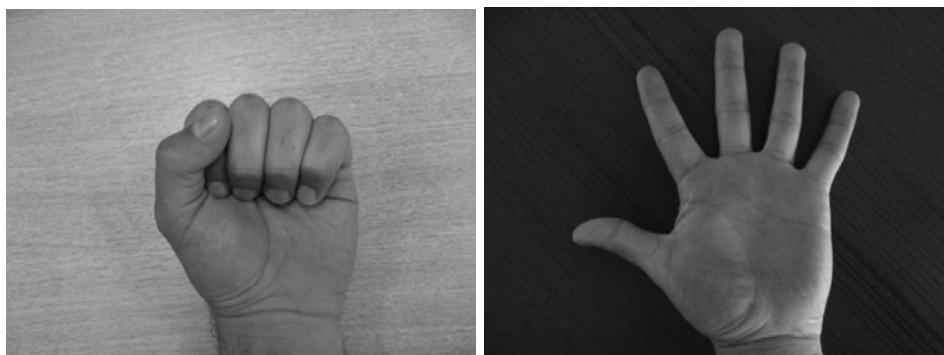
MOVIMIENTOS PARA CALENTAMIENTO PIANÍSTICO²⁹

Dedos:

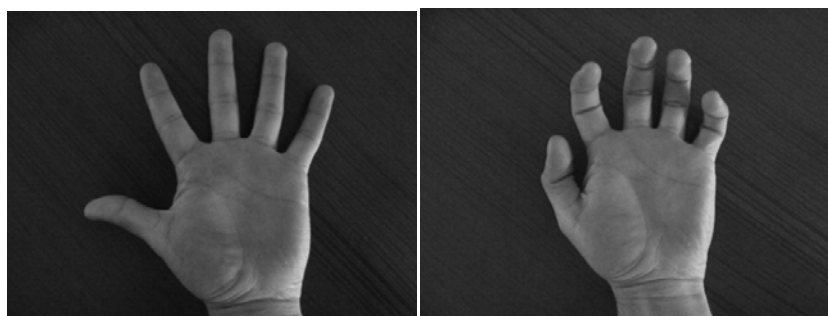
Con la mano relajada, abrir y cerrar los dedos entre sí



Abrir y cerrar el puño



Con los dedos estirados tratar de mover sólo las dos últimas falanges



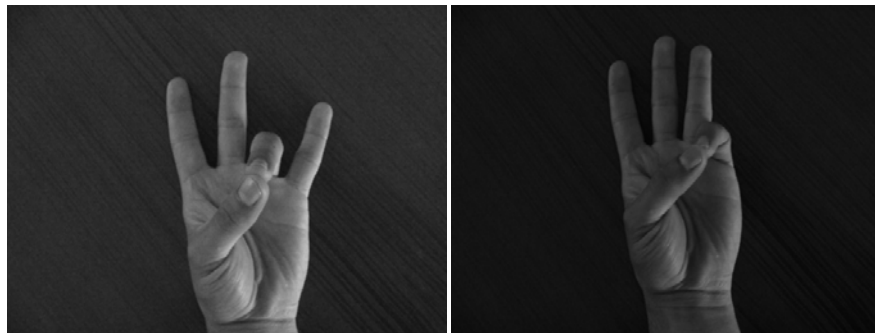
²⁹ En las articulaciones de la muñeca, el hombro, cuello y espalda se pueden realizar movimientos rotatorios, que por obvias razones no se incluyeron en este anexo, pero son de gran importancia para el calentamiento pianístico. *Nota del autor.*

Pulgar:

Acercamiento y alejamiento de la palma de la mano



Tocarse individualmente las puntas de los dedos con el pulgar



Muñeca:

Dorsal y Palmar



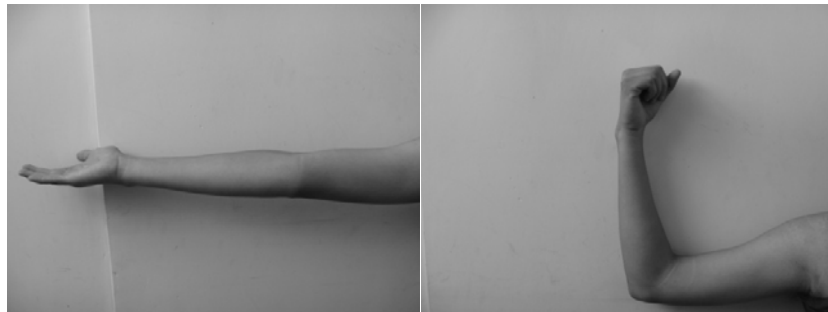
Muñeca

Lateralización

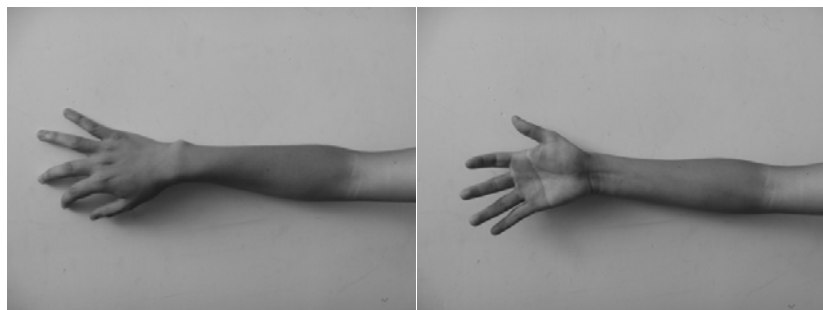


Codo:

Extensión y flexión del antebrazo sobre el brazo

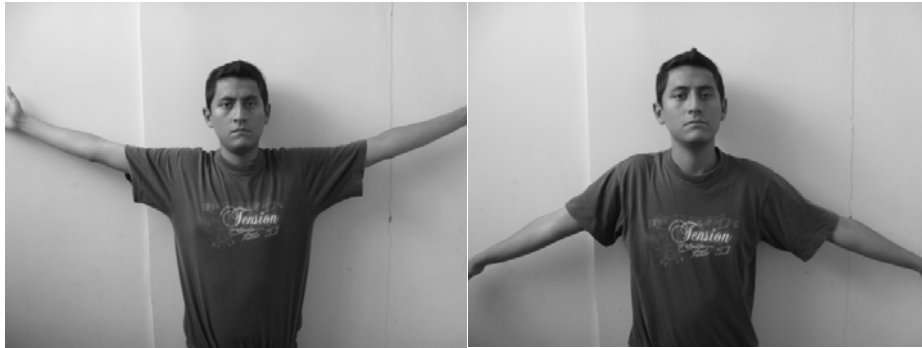


Pronación y supinación de los antebrazos

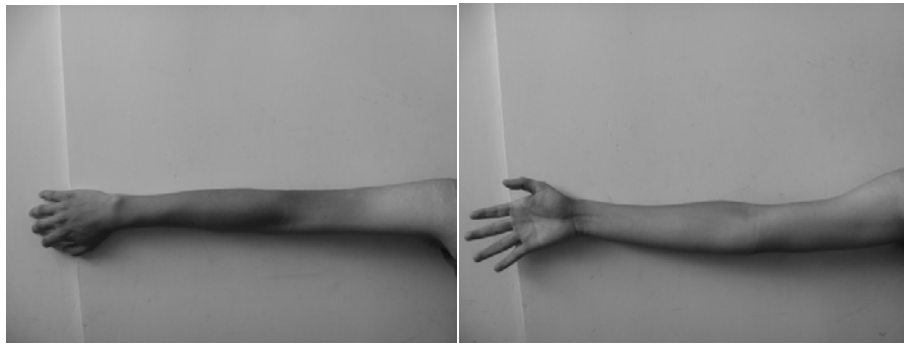


Hombros:

Con los brazos extendidos lateralmente, movimientos circulares



Con los brazos extendidos hacia adelante, movimientos de pronación y supinación



Con los brazos pegados al cuerpo, movimientos hacia atrás y adelante



Cuello

Inclinar hacia adelante y hacia atrás



Inclinar lateralmente ala izquierda y derecha



Rotar hacia izquierda y derecha



Espalda

Inclinarse hacia adelante y hacia atrás



Inclinarse lateralmente ala izquierda y derecha



Rotar hacia izquierda y derecha



ANEXO 2

ESTIRAMIENTOS PARA CALENTAMIENTO PIANISTICO

Dedos

Dorsal

Individual

En conjunto



Palmar

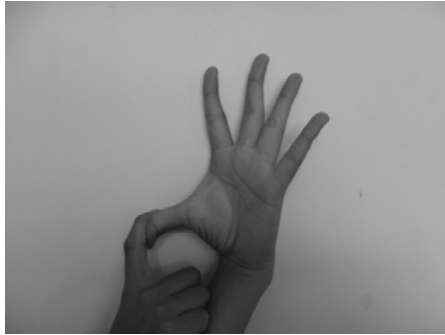
Individual

En conjunto



Pulgar

Externo



Interno



Dorsal

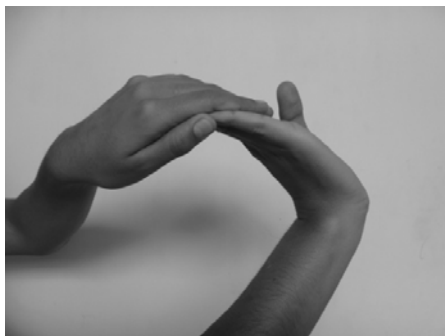


Palmar



Muñeca

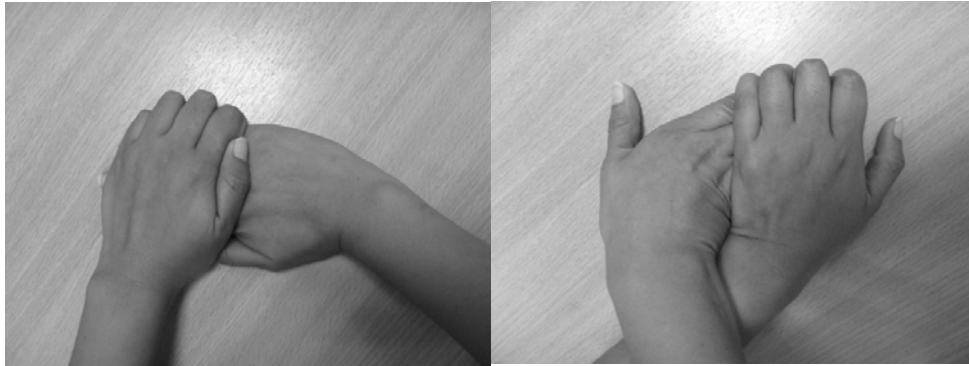
Dorsal



Palmar

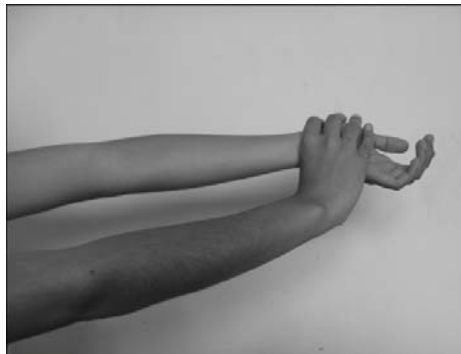


Laterales



Codo

Extensión



Flexión



Pronación



Supinación



Hombros

Superior



Anterior



Posterior



Cuello

Anterior



Posterior



Laterales



Rotatorios



Espalda

Anterior



Posterior



Laterales



Rotatorios



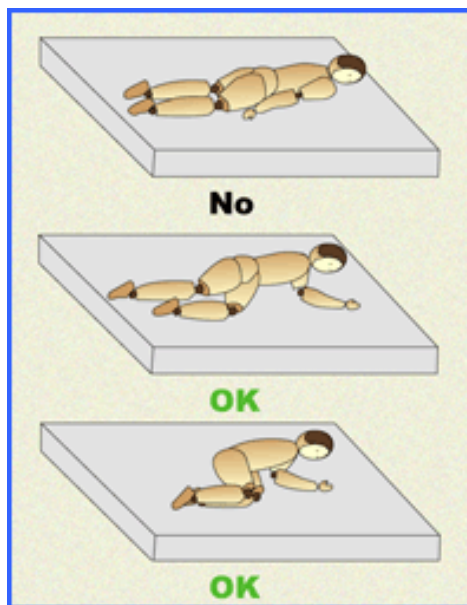
ANEXO 3

NORMAS DE HIGIENE POSTURAL Y ERGONOMÍA DE LA ESPALDA³⁰

Posturas al estar acostado

Al estar acostado es mejor situarse boca arriba. Dormir boca abajo no es recomendable, pues al hacerlo se suele modificar la curvatura de la columna lumbar y, para poder respirar, debe mantener el cuello girado durante varias horas. Si no puede dormir en otra postura, debería intentar hacerlo ligeramente de costado. Si, por ejemplo, se girase hacia el lado izquierdo, deberá flexionar la cadera y la rodilla derecha, todavía manteniendo estirada la izquierda, y procurar girar los hombros y adaptar la forma de la almohada a su cabeza de modo que la postura relativa del cuello en relación a la columna dorsal sea lo más parecida posible a la que se forma al estar de pie.

Figura A3.1.



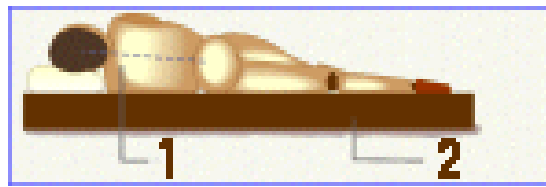
Características del colchón y la cama

Actualmente la evidencia científica disponible demuestra que es falsa la creencia de que en los casos de dolencias de espalda el colchón deba ser muy duro. En

³⁰ Los gráficos del anexo junto con la mayoría de la información fueron obtenidos del sitio web <http://www.espalda.org/divulgativa/prevencion/higiene/labor.asp> el 28 de mayo de 2010.

comparación con un colchón muy duro, uno de firmeza medía, mejora la intensidad del dolor y el grado de incapacidad física en mayor número de pacientes. El colchón debe ser firme y recto, en cuanto a que no debe tener la forma de una hamaca, pero debe ser suficientemente mullido como para adaptarse a las curvas de su columna (cifosis y lordosis). Un colchón muy duro, como el suelo o una tabla, es tan perjudicial como un colchón excesivamente blando, en el que su columna "flota" sin sujeción.

Figura A3.2.



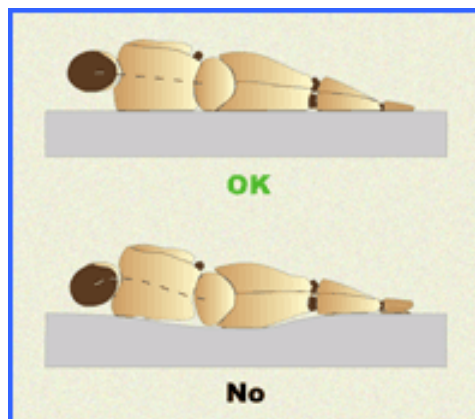
1. Apoyar toda la columna
2. Colchón firme y recto

Un buen colchón debe prestar apoyo a toda la columna. Al estar acostado, boca arriba ("decúbito supino") con las piernas estiradas, se debe notar que la columna lumbar está apoyada en el colchón, y no forma un arco por encima de él.

Características de la almohada

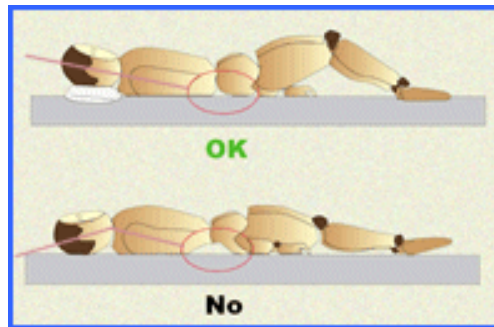
Si duerme boca arriba, la almohada, relativamente fina, debe asegurar que la columna cervical forma con la columna dorsal el mismo ángulo que al estar de pie.

Figura A3.3.



Si duerme apoyándose sobre un hombro la almohada gruesa o enrollada debe mantener el cuello en el eje de la columna dorsal asegurándose que no caiga ni rote.

Figura A3.4.



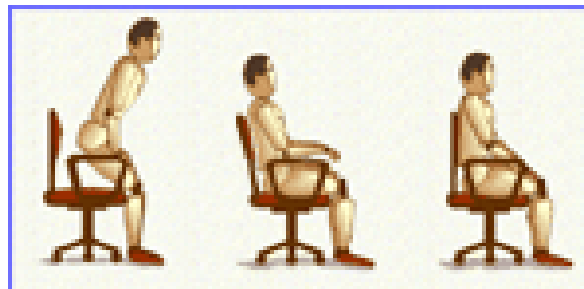
Al sentarse

Al mantener esta postura debe tener en cuenta: la altura de la silla, el respaldo de la silla, la colocación del ordenador, los movimientos al estar sentado y la postura al conducir el coche.

Altura

Debe apoyar completamente los pies en el suelo y mantener las rodillas al mismo nivel o por encima de las caderas. Si utiliza un “reposa pies” debe tener una inclinación ajustable entre 0° y 15° sobre el plano horizontal.

Figura A3.5.



Respaldo

La silla, con una suave prominencia en el respaldo, debe sujetar la espalda en la misma postura en que la columna está al estar de pie, es decir, respetando las curvaturas normales. Especialmente, debe sujetar el arco lumbar, estando provista de profundidad regulable y altura e inclinación ajustables. Un respaldo de altura variable facilita que una misma silla se ajuste a distintas espaldas.

Los estudios científicos realizados reflejan que la presión sobre la columna vertebral y los músculos de la espalda es menor si el respaldo está ligeramente inclinado hacia atrás, formando un ángulo de 135 grados con respecto a la superficie sobre la que se está sentado. No obstante, no existe ningún estudio clínico de alta calidad que confirme que esa postura realmente resulte mejor para la espalda.

Debe evitar giros parciales. Lo correcto es girar todo el cuerpo a la vez. También es conveniente levantarse y andar cada 45 minutos.

Movimientos al estar sentado

Debe evitar giros parciales. Lo correcto es girar todo el cuerpo a la vez. También es conveniente levantarse y andar cada 45 minutos. Coloque todos los elementos, de su mesa de trabajo, de forma que reduzca al mínimo los giros de cabeza.

Figura A3.6.



1. Girar todo el cuerpo a la vez

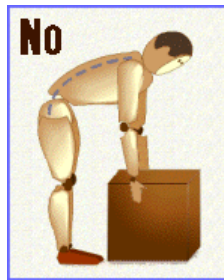
Al cargar peso

En todo caso se debe transportar el peso cerca del cuerpo y levantarlos hasta la altura del pecho.

Carga tradicional

Cargar "tradicionalmente" (frontalmente el peso que debe cargar, con las piernas estiradas, flexionando la columna hacia delante) siempre es malo. Si no tiene más remedio que hacerlo así, para que sea algo menos nocivo, compruebe que sus rodillas estén flexionadas y que su columna esté arqueada hacia atrás mientras lo hace, nunca hacia delante.

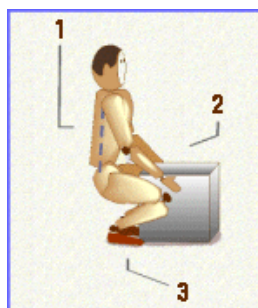
Figura A3.7.



Carga Vertical

Agáchese doblando las rodillas, con la espalda recta y la cabeza levantada, apoyando los dos pies en el suelo, ligeramente separados (aproximadamente la separación que existe entre las caderas) y lo más cerca posible del peso que debe cargar. Agarre entonces el peso con los brazos, manteniéndolo tan próximo al cuerpo como pueda, y levántese estirando las piernas y manteniendo la espalda recta o ligeramente arqueada hacia atrás, en ningún caso hacia adelante. Si el peso es considerable, mantenga las piernas ligeramente flexionadas mientras deba cargarlo.

Figura A3.8.



1. Espalda recta

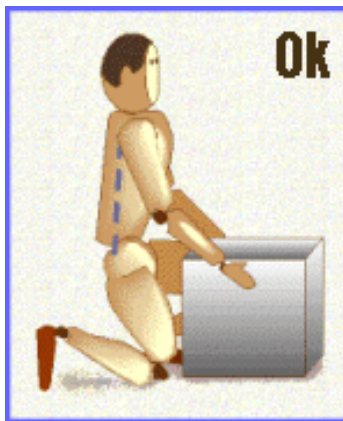
2. Peso próximo al cuerpo

3. Pies próximos al peso

Carga diagonal

Agáchese doblando las rodillas, con la espalda recta y la cabeza levantada, apoyando los dos pies en el suelo, uno ligeramente más adelantado que el otro, con la punta del pie más atrasado tocando el borde del peso que se deba cargar, de modo que el tronco prácticamente estará encima del peso. Agarre entonces el peso con los brazos, manteniendo tan próximo al cuerpo como pueda, y levántese estirando las piernas y manteniendo la espalda recta o ligeramente arqueada hacia atrás, en ningún caso hacia delante. Si el peso es considerable mantenga las piernas ligeramente flexionadas mientras deba cargarlo.

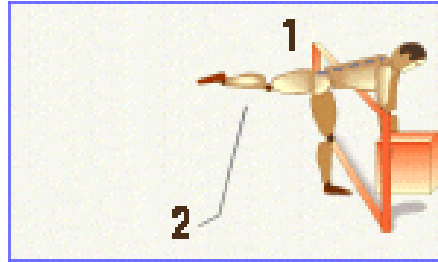
Figura A3.9.



Levantamiento en báscula

Si no puede levantar un objeto con ninguna de las técnicas descritas más arriba (por ejemplo, porque un obstáculo se lo impide), y lo que debe recoger pesa poco, inclínese levantando la pierna opuesta al brazo que recoge la carga. Eso disminuye el arco que la inclinación ocasionaría en la columna lumbar.

Figura A3.10.

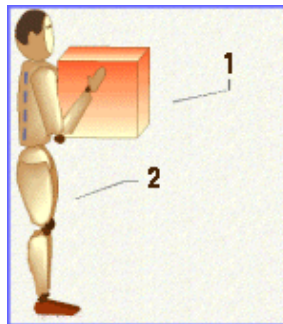


1. Columna vertebral recta
2. Levante la pierna opuesta al brazo que recoge la carga

Transporte de la carga

En todo caso, si debe transportar la carga debe hacerlo lo más cerca posible del cuerpo. Llevar el peso con los brazos extendidos puede hacer que su columna soporte una carga hasta 10 veces superior al peso que está cargando. Si el peso de la carga es considerable, mientras la transporta ande con las rodillas flexionadas. No se incline nunca con las piernas estiradas, ni gire, mientras esté sosteniendo un peso en alto.

Figura A3.11.

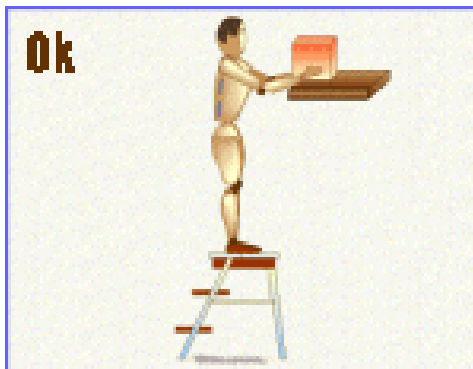


1. Carga cerca del cuerpo
2. No se incline con las piernas estiradas

Levantar pesos

Levante los pesos tan solo hasta la altura del pecho, con los codos flexionados para asegurar que la carga está lo más pegada al cuerpo que sea posible. Si debe colocarlos más arriba, súbase a una banqueta o escalera.

Figura A3.12.

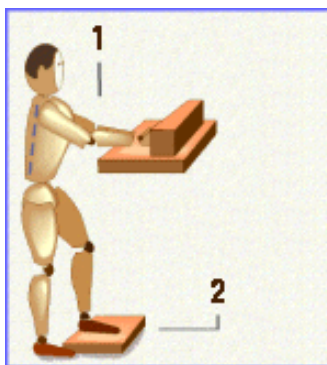


Estar de pie, parado y quieto, es dañino para la espalda. Si debe hacerlo, para evitar dañarla y protegerla tanto como sea posible debe seguir estas normas y prestar atención a su calzado:

Normas al estar de pie

Mientras esté de pie, mantenga un pie en alto y apoyado sobre un escalón, un objeto o un reposapiés. Alterne un pie tras otro. Cambie la postura tan frecuentemente como pueda. No esté de pie si puede estar andando. Su columna sufre más al estar de pie (parado), que andando. Si debe trabajar con sus brazos mientras está de pie, hágalo a una altura adecuada, que le evite tener que estar constantemente agachado o con la espalda doblada, y le permita apoyarse con sus brazos.

Figura A3.13.



Cambie de postura frecuentemente

1. Brazos a la altura adecuada

2. Pie en alto y apoyado

Levantarse y sentarse

Cada día se levanta de la cama. Además, se sienta y se levanta varias veces. Le será útil seguir estas normas para proteger su espalda al levantarse de la cama, sentarse y levantarse de una silla, y entrar en su coche.

Levantarse de la cama

Para levantarse de la cama nunca debe sentarse directamente desde la posición de cúbito supino (boca arriba). Levantarse frontalmente para pasar de acostado a sentado, especialmente con las piernas estiradas, constituye uno de los peores movimientos que puede hacer, por la sobrecarga que induce en su columna lumbar. Para levantarse de la cama, gire para apoyarse en un costado y después, apoyándose con los brazos, incorpórese de lado hasta sentarse. Una manera correcta de hacerlo es la siguiente: si se apoyó en el costado izquierdo, flexione el brazo izquierdo y apoye el codo contra la cama, cerrando el puño izquierdo y manteniéndolo en alto. Cruce su mano derecha hasta apoyarla contra el puño izquierdo. Al levantarse, apóyese con su mano derecha en el puño izquierdo hasta quedarse sentado.- Después, levántese como se indica en el siguiente punto. Si se apoyó en su costado derecho, realice el mismo movimiento al revés.

Figura A3.14.



Levantarse de la silla

Para pasar de sentado a de pie, apóyese con los brazos. Si se levanta de una silla, apóyese en los “reposabrazos”. Si se levanta de la cama, o de una silla sin reposabrazos,

apóyese en sus muslos o rodillas y, en todo caso, mantenga la espalda recta o ligeramente arqueada hacia atrás, no doblada, mientras se incorpora.

Figura A3.15.



Sentarse en la silla

Siéntese controladamente, no se desplome. Mientras se está sentando, apóyese con sus brazos en los reposabrazos o en sus muslos, manteniendo su espalda recta, y siéntese lo más atrás posible en la silla, apoyando su columna en el respaldo.

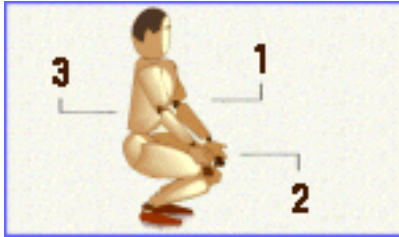
Figura A3.16.



Cómo inclinarse

Estar inclinado es una mala postura para su columna, por lo que la mejor manera de hacerlo, es no hacerlo. Si no tiene más remedio que mantenerse inclinado, siga estas normas: mientras esté inclinado mantenga siempre sus rodillas flexionadas y apóyese con sus brazos. Si no tiene ningún mueble o pared en el que hacerlo, apoye sus manos en sus propios muslos o rodillas e intente mantener la espalda recta o ligeramente arqueada hacia atrás, evitando que se doble hacia delante.

Figura A3.17.



1. Manos apoyadas sobre rodillas
2. Rodillas flexionadas
3. Espalda recta

ANEXO 4

ENCUESTA EMPLEADA EN CAPÍTULO II.

UNIVERSIDAD DE CUENCA

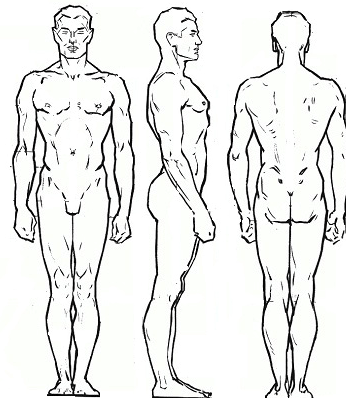
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA E INVESTIGACIÓN MUSICAL

“LESIONES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS EN PIANISTAS”

1. Nombre (Opcional):
2. Edad: _____ años
3. Sexo: M ___ F ___
4. Nivel de estudio pianístico:
5. ¿Qué tiempo lleva estudiando piano? _____
6. ¿A qué edad comenzó a estudiar piano? _____
7. ¿Ha sentido alguna vez o está sintiendo actualmente molestias a consecuencia del estudio o practica del instrumento? SI ___ NO ___

EN CASO DE CONTESTAR SI:

8. ¿A cuánto tiempo de iniciados sus estudios de piano las molestias aparecieron? _____
9. ¿Buscó ayuda profesional cuando padeció de estas molestias? SI ___ NO ___
10. Describa sus síntomas o especifique la enfermedad que padeció
11. Señale el lugar o lugares donde tubo molestias en los gráficos inferiores (por favor sea lo más preciso posible).



OBSERVACIONES: _____
