PubliCE, (PubliCE) 1997

Monograph

La flexibilidad en los Gimnasios

Lic. Mario Di Santo[1]

[1]*Instituto del Profesorado en Educación Física. Córdoba, Argentina.*

Palabras Clave: musculación, gimnasia aeróbica, step, natación, gimnasia, aptitud física

Entre las distintas posibilidades alternativas para la canalización de la energía psicofísica de la sociedad se encuentran los gimnasios. Así como hay personas que practican deportes diariamente o los fines de semana, en forma recreativa o competitiva, o salen a trotar por parques y paseos; hay otros que asisten a gimnasios para tomar clases de gimnasia o someterse a planes de musculación. Sus propósitos pueden ser diversos: estética corporal, descarga psíquica, músculos sólidos, complemento deportivo, recuperación de lesiones, etc.

Pero más allá de esta variedad de objetivos e intereses, lo que si resulta evidente (y lamentable) es que los gimnasios no siempre ejercen su función principal, cual es la contribución al fomento de la salud integral de la persona. Los gimnasios deberían ser centros de promoción de salud y prevención de enfermedades. Sin embargo, por causas que no corresponde analizar aqui, esta función tan importante es, por lo general, omitida.

Uno de los fenómenos más notables, al analizar las distintas actividades impartidas, es la dedicación casi unilateral hacia algunas capacidades motoras en forma exclusiva, con un marcado descuido por otras. Así, la fuerza, resistencia y coordinación eventualmente son trabajadas en gran volúmen e intensidad.

Sin embargo, todo otro conjunto de capacidades motoras, de estrecha relación con la salud integral de la persona, son practicamente pasadas por alto. Entre ellas se encuentra la flexibilidad, la cual no solo no es desarrollada en si, sino que tampoco es utilizada efectiva y correctamente como recurso de las entradas en calor y las vueltas a la calma.

Esto no quiere decir, en absoluto, que la flexibilidad debería trabajarse más que otras capacidades motoras. Ni siquiera por igual. Lo que se pretende transmitir es que al menos minimamente, la misma debe ser abordada a los efectos de compensar las consecuencias naturales de los trabajos de musculación, gimnasa localizada, step y gimnasia aeróbica, promueven, tanto a corto como a mediano y largo plazo.

En la presente publicación, se tratará a la flexibilidad dentro de los contextos de las salas de musculación y de gimnasia aeróbica y/o localizada. Lejos de pretender formular una estricta reseta metodológica para la aplicación de formas de trabajo, métodos, técnicas y ejercicios para el desarrollo de la flexibilidad, el propósito principal es el de "despertar conciencia" respecto a la importancia de esta capacidad reviste para complementar el resto de las actividades y ayudando a que las mismas se conviertan en un aporte real para la salud integral de la persona.

FLEXIBILIDAD Y MUSCULACIÓN

Las supuestamente intrincadas relaciones y dependencias mutuas entre la flexibilidad y fuerza constituyen (desde larga data) un problema clásico. Tanto el desarrollo en si de la flexibilidad como la ejecución de ejercicios de estiramiento con finalidad exclusivamente preparatoria favorecen la manifestación de la fuerza y, vale remarcarlo no existen incompatibilidades entre estas dos capacidades motoras.

Flexibilidad y fuerza son dos valencias físicas cuyo desarrollo individual no necesariamente afecta negativamente a la expresión de una u otra. Varios autores refiriéndose específicamente al efecto que el entrenamiento de la fuerza tiene

sobre la flexibilidad se encargan de desmitificar esa creencia tan extendida. Asi, Rians, Weltman y Col (1987) en un estudio no encontraron que los trabajos de fuerza con régimen principalmente concéntrico afectará negativamente la flexibilidad, el conocimiento o el desarrollo óseo o el rendimiento. Dantas (1991) establece claramente que no existe ninguna "obligatoriedad" de disminución de la flexibilidad debida al incremento de la fuerza. Inclusive, Dantas especifica que el aumento del volúmen muscular producto de un entrenamiento con pesas no limita necesariamente la amplitud del movimiento sino que, por el contrario, una "fibra muscular hipertrofiada presentará una mayor potencial para el desarrollo de la flexibilidad". Harre (1976, cidato por Weinek, 1994) demostró que una musculatura bien desarrollada no excluye un alto grado de movilidad. El aumento de la masa muscular, según Has, no afecta negativamente la capacidad de estiramiento. Asi, no solamente estos, sino también otros autores (Hegedus, Grosser, Planotov, Alter, etc.) coinciden en reforzar la idea de que el incremento de la fuerza (y eventualmente el del volúmen muscular) no tiene porque repercutir desfavorablemente sobre la amplitud angular de recorrido articular.

No obstante, asi como es factible afirmar que el desarrollo en si de la fuerza no tiene porque influir negativamente sobre la expresión de la flexibilidad, también cabe enfatizar que los ejercicios de fuerza no secundados y/o complementados por los de movilidad articular y estiramiento provocan una disminución inmediata, e inclusive crónica, de la amplitud de movimiento. El descuido de la flexibilidad durante las sesiones formales del entrenamiento de la fuerza en gimnasios es el motivo principal por el cual progresivamente, los niveles de movilidad se van perdiendo.

Lamentablemente en las salas de musculación el trabajo de flexibilidad pasa casi inadvertido. Tanto para las personas que realizan trabajos de fuerza con pesas o máquinas con finalidad de mantenimiento y complemento para la salud, como asi también para aquellos que se preparan para el alto rendimiento deportivo la observación es practicamente la misma: existe una despreocupación casi total tanto para el desarrollo en si de la flexibilidad como por la ejecución de ejercicios de movilidad articular y estiramiento muscular de carácter preparatorio y complementario. El usuario del gimnasio sigue, por lo general, el siguiente ciclo de actividades: llega al salón, deja su bolso, saluda al profesor, se dirige a la bicicleta y anda en ella 5' o 10' minutos, luego se aboca a los trabajos de fuerza, en las micro y macro pausas suele dedicarse a las relaciones sociales y, al finalizar su sesión vuelve a buscar su bolso, se despide del profesor y de sus compañeros y se retira del gimnasio. De hecho, esta posibilidad no solo excluye el mantenimiento de la flexibilidad, sino que además garantiza su disminución gradual y paulatina.

Asi, la investigación demuestra que la realización de ejercicios para el desarrollo de la fuerza no alternados o complementados con trabajos de movilidad y estiramiento provocan una fuerte disminución de la flexibilidad. Plantonov (1991) demostró que la amplitud de movimiento disminuye entre la primera y la segunda serie de un mismo ejercicio destinado a incrementar la fueza y que, promediando la quinta serie, el nivel de flexibilidad resulta practicamente dos veces inferior al de partida. Sin embargo, todo lo contrario acaece cuando entre las series de fuerza, se combinan trabajos de movilidad. Asi, según Platonov (1991):

"La aplicación después de una serie de ejercicios de un ejercicio de 45'' que permite incrementar la movilidad del hombro, provoca un brusco aumento de la movilidad de las articulaciones. La posterior aplicación de ejercicios destinados a desarrollar la flexibilidad permite aumentar gradualmente la movilidad que, al final de la serie, supera sustancialmente el nivel anterior al trabajo... Cada ejercicio de fuerza, independiente de su finalidad, hace disminuir la movilidad en relación a los resultados de la anterior: cada ejercicio destinado a aumentar la movilidad de las articulaciones está relacionado con su incremento importante".

Quedan, entonces, perfectamente claras hasta el momento, las siguientes afirmaciones:

1. Que la flexibilidad y la fuerza no son dos capacidades motoras incompatibles

2. Que el trabajo de fuerza influye negativamente sobre la flexibilidad en caso de que esta última sea descuidada por completo.

3. Que la combinación de ejercicios de fuerza y actividades de movilidad articular y extensión muscular provoca un apreciable incremento de la amplitud de movimiento respecto a los niveles de partida

Ahora bien, las afirmaciones precedentes, lejos de agotar el tema, constituyen tan solo un punto de partida del cual se desprenden todo un conjunto de interrogantes de inusitado interés para especulación teórica y la investigación experimental. Surgen asi una serie de preguntas, cuyo análisis será motivo de este apartado.

- ¿Que tipo de regimenes de trabajo muscular de fuerza provocan mayor disminución crónica de la flexibilidad?

- ¿Que condiciones deben reunir los recorridos de los distintos ejercicios de fuerza para ayudar a conservar o, inclusive incrementar la flexibilidad?

- ¿Como se deben implementar los trabajos de flexibilidad durante la entrada en calor y la vuelta a la calma, de una sesión de fuerza en el gimnasio?

- ¿Como se pueden combinar con mayor efectividad los ejercicios de movilidad articular y extensión muscular durante el transcurso de las micro pausas de recuperación entre dos series de un mismo ejercicio de fuerza?

- ¿Como se pueden aplicar los mismos recursos en la macropausa que separa o bien series para un mismo ejercicio o bien dos ejercicios distintos para el desarrollo de la fuerza?

- ¿Como se pueden desarrollar estas dos capacidades motoras en forma simultánea y asociada a la misma o los efectos de que un mismo trabajo aporte beneficios recíprocos?

- ¿Pueden plantearse metodológicamente ciertos tipos de trabajos que, afectando simultánea y asociadamente ambas capacidades, les aporten beneficios reíprocos?

Regímenes de trabajo muscular

Según parece, los trabajos concéntricos reducen la flexibilidad en mucha menor medida que los excéntricos y los isométricos. Alter (1991) establece que la contracción excéntrica, cuando es maximal y, eventualmente, excesiva, lesiona al tejido conectivo de una manera considerable. Durante los trabajos excéntricos, las fibras musculares se estiran y decrece su participación en el frenado y control de la carga. La tensión se transfiere, entonces, al tejido conectivo el cual puede sufrir microdesgarros y desprendimientos originados, por un lado, una inflamación concomitante y, por el otro, la estimulación de los procesos de cicatrización. Con el tiempo, el tejido cicatrizado hace que a flexibilidad progresivamente disminuya y que, el riesgo de lesión se incremente.

No obstante, algunos especialistas sugieren acentuar la fase excéntrica del movimiento a los efectos de favorecer la conservación de la flexibilidad. Pero este énfasis sobre la etapa de frenado o negativa, que quede claro, no se refiere ni a la intensidad ni a la duración del movimiento, sino a la amplitud del mismo.

En cuanto al tipo de régimen muscular isométrico, si bien no se poseen datos experimentales actualizados y confiables, se puede conjeturar que los efectos producidos, similares a los del trabajo excéntrico, pueden deberse a causas parecidas. Durante la contracción isométrica, la tensión muscular es también transferida al tejido microtraumatismo y lesión gradual y crónica del mismo; a largo plazo, el efecto sobre la flexibilidad es negativo.

Y es éste el motivo por el cual la sugerencia del autor para la implementación de técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva en las que se recurre a las contracciones isométricas y/o excéntricas es que las mismas sean de carácter SUBMAXIMAL. Si bien, bajo estas condiciones, la activación del reflejo de inhibición autógena por estimulación de los órganos tendinosos de Golghi puede ser de menor magnitud, se pueden prevenir los efectos concomitantes naturales y propios del proceso de entrenamiento de la fuerza basado en los regímenes de trabajo excéntrico e isométrico máximos que son, precisamente, la lesión gradual y progresiva del tejido conectivo sano es siempre potencialmente más flexible y entrenable que un tejido conectivo dañado, fragilizado por sucesivos constantes procesos de cicatrización.

Recorrido articular durante los ejercicios de fuerza

Todo parece indicar que los trabajos de recorrido articular completos son los que más fomentan el desarrollo paralelo de la flexibilidad. Es por ello que varios autores (Dantas, 1991; Grosser, 1983; Platonov, 1988; Weinek, 1994; etc.) recomiendan que los ejercicios destinados al desarrollo de la fuerza sean realizados con la mayor amplitud angular posible. Al respecto, el profesor Norberto Alarcón (1986) establece que se pueden verificar cuatro formas de trabajo de fuerza con resultados distintos a nivel de la flexibilidad. Ellas son:

1) Contracción completa y estiramiento completo (Carrera total)

- La longitud de reposo no se altera.
- El vientre muscular tiende a alargarse.

- Los tendones se acortan.
- La amplitud del movimiento aumenta a consecuencia del incremento de su parte contráctil en relación a los tendones.

2) Contracción incompleta y estiramiento completo (Carrera externa)

- Disminución de la longitud del vientre muscular.
- Los tendones se alargan como consecuencia del estiramiento completo y este alargamiento es más considerable que la retracción del vientre muscular.
- La longitud local del músculo en reposo aumenta.
- La amplitud del movimiento queda disminuida a consecuencia de la retracción del vientre muscular.

3) Contracción completa y estiramiento incompleto (Carrera interna)

- Disminución de la longitud del vientre muscular.
- Los tendones no se alargan.
- La longitud total del músculo disminuye
- La amplitud del movimiento se ve disminuida a consecuencia del acortamiento del vientre muscular.

4) Contracción incompleta y Estiramiento Incompleto

- La longitud del vientre muscular disminuye grandemente a consecuencia del doble proceso de contracción incompleta y estiramiento incompleto.
- Los tendones se alargan, pero esto no compensa la retracción de las fibras musculares.
- La longitud del músculo en reposos tiende a disminuir.
- Disminución importante de la amplitud de movimiento.
- El músculo adopta el tipo corto y macizo.

Es por ello que la recomendación explícita respecto a este punto consiste en que, en lo posible, deberían predominar los recorridos articulares completos y, si ello no se pudiera, el trabajo complementario de flexibilidad debería tomarse con toda la seriedad y, bajo ninguna excusa, ser pasado por alto.

La flexibilidad en la entrada en calor y en la vuelta a la calma (De las sesiones de musculación)

A diferencia de las entradas en calor y vueltas a la calma propias de cualquier otra sesión formal de entrenamiento deportivo, para el uso específico de las sesiones de fuerza en gimnasios, la flexibilidad debe trabajarse más allá de lo que respecta a su función meramente preparatoria. Asía, el propósito de incrementar los niveles normales de amplitud de recorrido articular se convierte en noble, aceptable y factible, inclusive si el deportista complementa su entrenamiento semanal con sesiones especiales para el desarrollo de la flexibilidad. Si, por el contrario, durante la semana no se incorpora ninguna sesión específica de entrenamiento de la movilidad, su abordaje metodológico pasa a ser prioritario tanto durante el calentamiento previo como durante el enfriamiento final. Desde ya, los tiempos mínimos que se le pueden dedicar a la flexibilidad durante una entrada en calor o vuelta a la calma de un entrenamiento físico o técnico ordinario, quedan cortos al tratarse de una sesión de fuerza con pesas y/o aparatos en un gimnasio. Así, la flexibilización a través de distintos métodos y técnicas se convierte en un factor clave que, bajo ningún respecto, puede ser pasado por alto.

La estructura general de una entrada en calor y de una vuelta a la calma propia de una sesión de musculación no difiere sustancialmente a la de una sesión similar dedicada al entrenamiento de otra valencia física o a la competencia. No obstante, el acento colocado sobre la flexibilidad, en el caso de los entrenamientos con sobrecarga, puede verificarse tanto en el calentamiento previo como en el enfriamiento final según cuál sea la capacidad de fuerza que predominantemente se desarrolle durante la parte principal de la sesión.

Se debe recordar, en este sentido, que la flexibilización (Sobre todo a través de las técnicas de FNP) reduce considerablemente la excitabilidad muscular alterando las manifestaciones de fuerza en las que se requiere un rápido y/o gran reclutamiento de unidades motoras. Por otro lado, si estos mismos procedimientos son aplicados en situación de fuerte cansancio local, con alta de concentración de ácido láctico residual, el riesgo de lesión se multiplica.

Es por ello que el autor sugiere los siguientes principios metodológicos:

- Cuando las capacidades de fuerza (y/o sus métodos específicos) a trabajarse durante la parte principal de la sesión de musculación no demanden ni alta cantidad ni alta velocidad de reclutamiento de unidades motoras, el énfasis sobre la flexibilidad debe verificarse durante la entrada en calor. Por lo general, estos trabajos producen una alta acumulación de ácido láctico que convertiría a la flexibilización de la vuelta a la calma en potencialmente riesgosa.

Por otro lado, al no requerirse una alta excitabilidad muscular durante el trabajo principal, la reducción de la misma durante la entrada en calor no afecta en forma considerable la manifestación del tipo de fuerza en cuestión.

- Cuando las capacidades de fuerza (y/o sus métodos específicos) durante la parte principal de la sesión de musculación si exigen una alta cantidad y velocidad de reclutamiento de unidades motoras, no se recomiendan los trabajos de flexibilización durante la entrada en calor sino, más bien, durante la vuelta a la calma. Y esto por dos motivos. En primer lugar, la reducción de la excitabilidad neuromuscular inducida por la flexibilización perjudicaría la expresión de fuerza durante la parte principal. En segundo lugar, los trabajos de alto reclutamiento de unidades motoras son altamente exigentes en cuanto a desgaste nervioso se refiere y no suelen ser, debido ello, lo suficientemente largos o densos como para se verifique una alta concentración de ácido láctico. Por lo general son entrenamientos cortos, rápidos y con pausas de recuperación bastantes extensas. Así, el cansancio local es notablemente inferior al que puede llegar a producirse luego del trabajo de otras manifestaciones de fuerza. Ello crea premisas aceptables para procurar amplitudes máximas de recorrido articular sin que el riesgo de lesión sea grande.

Así, ya sea durante la entrada en calor o durante la vuelta a la calma, los trabajos de flexibilización deberían abarcar un tiempo mínimo de 30 a 40 minutos. El siguiente cuadro sirve como guía metodologica para facilitar la aplicación de los conceptos arriba expresados.

Tipo de fuerza	Método	Entrada en Calor	P. Principal	V. a la calma
Dinámica máxima	C. Inter - muscular	Mov. Artic. Elong. F.N.P.	Elongación, Movilidad muscular, soltura.	Mov. Artic. Elong. Soltura.
	Hipertrofia	Mov. Artic. Elong. Flexibiliz. F.N.P.		Mov. Artic. Elong. Soltura.
	C. Intra - muscular	Mov. Artic. Elongación		Mov. Artic. Elong. FNP. Soltura.
	Combinado C/Ac. en D.M.	Mov. Artic. Elong. F.N.P.		Mov. Artic. Elong. Soltura.
	Combinado C/Ac. en D.I	Mov. Artic. Elongación		Mov. Artic. Elong. Soltura. FNP
Dinámica explosiva	Cualquier método	Mov. Artic. Elong. F.N.P.		Mov. Artic. Elong. Soltura. FNP
Dinámica resistencia	Cualquier método	Mov. Artic. Elong. F.N.P.		Mov. Artic. Elong. Soltura.
Estática máxima	Cualquier método	Mov. Artic. Elongación		Mov. Artic. Elong. Soltura. FNP
Estática resistencia	Cualquier método	Mov. Artic. Elong. F.N.P.		Mov. Artic. Elong. Soltura.

La flexibilidad durante las micropausas

Como Micropausa se entiende el período de recuperación comprendido entre dos series del mismo ejercicio o ejercicios distintos en uso del entrenamiento en circuito. Es muy común el observar que los deportistas, inmediatamente después de finalizada la serie, someten el músculo trabajado a un fuerte estiramiento. La finalidad parece ser la aceleración de los procesos de recuperación. Sin embargo, el efecto es exactamente el inverso. El músculo recientemente trabajado no debe ser estirado. Ello desencadena la activación del reflejo miotático de tracción incrementando el tono del músculo que, por el contrario, debe ser relajado. Mucho menos aún se recomiendan los golpes sucesivos y continuos o las fuertes vibraciones sobre el grupo muscular recientemente exigido.

Lejos de estas alternativas, los precedimientos recomendados para el momento inmediatamente posterior a la finalización de la serie son los de soltura y movilidad articular. Ellos fomentan la desactivación de puentes cruzados, acelerando la

resíntesis de ATP y facilitando la evacuación de catabolitos. Ya transcurridos por lo menos 30 a 40 segundos de la finalización de la serie si se recomienda elongar con extrema suavidad y progresividad a los grupos musculares exigidos. El número de repeticiones en los trabajos de elongación va a depender de la duración de las micropausas. Cuanto más largas ellas sean, mayor cantidad de ejercicios y mayor número de repeticiones se podrán implementar. En el caso de micropausas demasiado cortas, por ejemplo, de 15 a 30 segundos, se sugiere prescindir de los estiramientos y solamente recurrir a los ejercicios de soltura y movilidad articular.

Eventualmente, inmediatamente después de finalizada la serie de fuerza y a los efectos de promover una más profunda y efectiva descontracción del grupo muscular trabajado, se puede elongar el grupo muscular antagonista. Su estiramiento, al tiempo que desencadena en él el reflejo miotático de tracción, promueve la inhibición de su opuesto, que no es otro que el grupo muscular recientemente trabajado.

Asimismo, vale remarcar que si la Micropausa es suficientemente larga, una vez comenzadas las elongaciones, las mismas se alternan continuamente con ejercicios de soltura y movilidad articular hasta casi el inicio de la serie siguiente.

Entre ejercicios distintos de un circuito de trabajo de varios grupos musculares las prescripciones para las pausas son similares. Si las mismas son lo suficientemente largas como para permitir la inclusión de estiramientos, la primera parte debería dedicarse al grupo muscular recientemente exigido, mientras que la segunda parte debería incorporar elongaciones destinadas al grupo muscular por trabajarse seguidamente.

La flexibilidad durante las macropausas

Como Macropausa se entiende el período de recuperación comprendido entre dos ejercicios distintos (que ya han sido trabajados con un determinado número de series) o entre un cierto número de series destinadas exactamente al mismo ejercicio. Son, por lo general, de una duración notablemente superior a la de las micropausas y mantenimiento de la flexibilidad. Así, por ejemplo, la sugerencia explícita del autor es la de dividir las macropausas en tres grandes partes. La primera, de tan solo un 20% del total, consiste en la realización exclusiva de ejercicios de soltura y de movilidad articular para fomentar la descontracción o la relajación muscular. La segunda parte, que ocupa un 40% del total, está dedicada al estiramiento SUBMAXIMAL (elongación) del grupo muscular recientemente trabajado a los efectos de promover una mejor evacuación de ácido láctico y otros catabolitos. Por último, la tercera parte, también de un 40% de las musculares que inmediatamente serán exigidos. A través de su estiramiento SUBMAXIMAL se produce una conveniente deformación de los componentes elásticos y plásticos, y de esa manera, menor será la resistencia interna que ellos ofrezcan.

En esta tercera parte los estiramientos no solo deberán dirigirse al grupo muscular protagonista primero, sino también (y sobre todo) al grupo muscular antagonista del mismo.

Al igual que en las micropausas, este 80% del tiempo que reúne las dos partes finales de la Macropausa supone una combinación permanente entre los estiramientos musculares submaximales, la soltura y la movilidad articular.

Trabajos de efecto recíproco sobre la fuerza y la flexibilidad

Varios de ellos son propuestos por el autor en el apartado dedicado a Técnicas del entrenamiento de la flexibilidad. En el mismo se pudieron apreciar posibilidades de desarrollo mutuo de la flexibilidad y distintas manifestaciones de fuerza, tales como la explosiva y la máxima. El problema, sin embargo, sigue siendo el mismo: hasta que en la conciencia de los profesores, técnicos y deportistas no se supere la concepción (antigua y tradicional) que establece que la flexibilidad y fuerza son dos capacidades motoras independientes y contradictorias, la aplicación de las mismas quedará siempre relegada a un segundo o tercer plano y, de hecho, o no se implementarán nunca tales posibilidades metodológicas de desarrollo recíproco o las mismas serán solo utilizadas de manera esporádica y asistemática.

En definitiva, tal como pudo apreciarse a lo largo de este análisis, el problema es simple pero complicado al mismo tiempo. Se sabe que los recursos propios del trabajo de flexibilidad se deben aplicar paralelamente a lo largo de toda la sesión de entrenamiento de la fuerza en el gimnasio. Sin embargo, la modalidad y características particulares de dicha implementación supone, como pudo verificarse, la sutil consideración de múltiples aspectos. En general, aquí se especifican diferencias relativas al tipo de fuerzas, métodos, duración de las micro y macro pausas, régimen de trabajo muscular y amplitud de recorrido articular. Pero tan solo son algunos elementos a tener en cuenta, y puede que cada profesor se encuentre con otros de mayor complejidad (tales como lesiones crónicas padecidas por el deportista, aspectos biomecánicos individuales, infraestructura, etc.) y deba, consecuentemente, implementar diversas posibilidades que garanticen mayor efectividad en el trabajo.

FLEXIBILIDAD Y GIMNASIA AERÓBICA

Las salas de musculación no agotan, ni mucho menos, las distintas ofertas que los gimnasios realizan a sus usuarios. Entre ellas también se encuentran las clases de gimnasia aeróbica, modalidad de notable aceptación extensión en los últimos años. No corresponde analizar aquí las distintas ventajas o desventajas de este tipo de gimnasia ni tampoco juzgarla en cuanto a su efectivo aporte a la salud integral de la persona. De ello se encargarán los correspondientes especialistas en la materia.

Lo cierto es que una gran cantidad de personas asisten a los gimnasios y practican la gimnasia aeróbica y/o sus posibilidades alternativas, tales como gimnasia localizada, sep, slide, etc. Asimismo, dentro de estas clases se incorporaron ejercicios que corresponden al dominio de la flexibilidad que, si bien no es una capacidad realmente desarrollable, a través de la gimnasia aeróbica, puede, por lo menos, ser solicitada de una manera coherente como recurso propio de las entradas en calor y las vueltas a la calma.

Especificar como y cuando pueden emplearse las actividades de movilidad articular y extensión muscular en el transcurso de una sesión de gimnasia aeróbica constituye, precisamente, el propósito de este capítulo. Por otro lado, conviene aclarar que, además de clases de gimnasia aeróbica totales, también los gimnasios suelen ofrecer alternativas tales como aero-local (clases de gimnasia aeróbica y gimnasia localizada), gimnasia localizada, sep, slide, etc. Al mismo tiempo, la misma gimnasia aeróbica admite distintos niveles de rendimiento físico y coordinativo, según el tiempo dedicado y la capacidad de aprendizaje del alumno. En resumidas cuentas, lo que a continuación se propondrá se refiere exclusivamente a los siguientes tipos de clases:

- **Aeróbica total nivel principiantes.**
- **Aeróbica total nivel avanzados.**
- **Aero - local.**
- **Localizada.**
- **Sep.**
- **Sep local.**

Si existen otras alternativas no contempladas aquí, se debe exclusivamente a que el autor no se considera con la autoridad suficiente como para tratarlas. Por otro lado, las propuestas expuestas no pretenden adquirir el rótulo de absolutas ni mucho menos, y, de hecho, pueden desprenderse de las mismas un sinnúmero de posibilidades de adaptación y variación.

Aeróbica total nivel principiantes

Dentro de estas clases, de aproximadamente 60' minutos de duración, los momentos más oportunos para solicitar los recursos propios del dominio de la flexibilidad son la entrada en calor y la vuelta a la calma.

En este sentido, puede en la entrada en calor comenzarse con un estiramiento sumamente suave de algunos grupos musculares para luego incorporar ejercicios de movilidad articular en forma combinada con los otros movimientos propios de la activación cardiorrespiratoria y metabólica. Lo que expresamente no se recomienda es incorporar un segmento de estiramiento muscular entre la activación metabólica y el segmento aeróbico propiamente dicho. Tal sugerencia obedece a distintos motivos:

- Los estiramientos provocan una brusca e inevitable caída de los valores metabólicos elevados durante la activación cardiorrespiratoria. Bajar de golpe la frecuencia cardiaca y respiratoria, la temperatura corporal, etc. No es recomendable para principiantes ni, mucho menos, para personas mayores que no gozan de una buena aptitud física. Mucho peor aún resulta la posterior elevación de tales valores durante el segmento aeróbico propiamente dicho. Esas bruscas oscilaciones no son, en absoluto, saludables y, por lo general, los grupos principiantes son muy heterogéneos para que el profesor pueda prever con precisión el efecto que ello produciría en cada uno de sus alumnos.
- Los movimientos específicos del segmento aeróbico propiamente dicho, al estar hablando de un nivel de principiantes, no solicitan arcos de recorrido articular demasiado amplios, por lo que el riesgo de lesión músculo tendinosa es mínimo.
- El acoplamiento directo de la activación metabólica al segmento aeróbico puede prolongar, en cuanto a tiempo se refiere, los efectos específicos del sistema energético principalmente solicitado, que no es otro que el aeróbico. Así, el estimulo de entrenamiento del mismo recibe un beneficio directo.
- El momento oportuno para el estiramiento muscular es, concretamente, a, del segmento post aeróbico y antes del relax. Una vez descendidos gradualmente los valores metabólicos durante el segmento post aeróbico, los estiramientos musculares submaximales, es decir, la elongación, constituye un excelente recurso para acelerar los

procesos de recuperación y compensar, al mismo tiempo, los síntomas musculares locales propios de la actividad aeróbica.

Se recomienda:

- Comenzar los estiramientos desde la posición de pie.
- Descender progresivamente desde los planos mas elevados a los más bajos para finalmente, pasar a la posición de sentado y luego decúbito dorsal o ventral para el relax.
- Mantener estáticamente las posiciones durante, por lo menos, 10 segundos.
- No flexibilizar, simplemente estirar con extrema suavidad.
- Procurar no invertir la cabeza, sino dejarla siempre perpendicular al piso.
- No realizar mas de 1 o 2 repeticiones por ejercicio pero, en lo posible, ejecutar varios movimientos distintos por grupo muscular.
- Procurar extender el tiempo asignado a la elongación a, por lo menos, 8 minutos.
- No anteponer el relax a la elongación (Dantas, 1991. En primer lugar, porque los estiramientos suponen una mayor exigencia. En segundo lugar, porque el aprovechamiento de las sensaciones propioceptivas desencadenadas por los estiramientos puede capitalizarse, gozarse y concientizarse durante el relax posterior. De esta posibilidad, obviamente, no se podrá sacar partido si la relajación precede a la extensión.
- No condicionar la respiración con forzadas y estridentes exhalaciones. Por el contrario, liberarla.

Concretamente:

1. Elongación y movilidad articular.
2. Activación metabólica.
3. Segmento aeróbico.
4. Segmento post aeróbico.
5. Elongación.
6. Relax.

Aeróbica total nivel avanzados

La propuesta en este caso difiere sensiblemente de la anterior. En primer lugar porque a las clases de nivel avanzado asisten personas por lo general jóvenes y con una buena condición física, para quienes el descenso y luego elevación de los valores metabólicos no resulta un problema grave o factor de riesgo de consideración. En segundo lugar, porque el nivel avanzados de gimnasia aeróbica incorpora movimientos de buena o exigente amplitud de recorrido articular que suponen, lógica e indefectiblemente, una previa preparación muscular a través del estiramiento SUBMAXIMAL.

Es por ello que aquí si se sugiere incorporar entre la activación cardiorrespiratoria y el segmento aeróbico propiamente dicho, una fase dedicada exclusivamente al estiramiento SUBMAXIMAL de los grupos musculares que serán principalmente sometidos a exigencias de extensión brusca durante la parte principal de la sesión.

Esta etapa no debería durar más de 5 minutos para que los valores metabólicos elevados anteriormente no bajen demasiado. Por otro lado, los ejercicios deben realizarse desde la misma posición de pie, sin dolor y manteniendo, por lo menos, 8 segundos el nivel final alcanzado.

Por otro lado, para el resto de la sesión se propone exactamente lo mismo que para el nivel de principiantes.

1. Elongación y movilidad articular.
2. Activación cardio respiratoria.
3. Elongación.
4. Segmento aeróbico.
5. Segmento post aeróbico.
6. Elongación.
7. Relax.

Gimnasia localizada

En este tipo de clases la flexibilidad adquiere, desde el punto de vista compensatorio, una importancia capital. Por lo visto, predominan durante la parte principal regímenes de trabajo de contracción incompleta y estiramiento incompleto o, a lo sumo, contracción completa y estiramiento incompleto. Ambas posibilidades provocan a corto, mediano, y largo plazo, un acortamiento fisiológico de la amplitud de rango articular. Es por ello que, además de favorecer los proceso de eliminación de catabolitos, los estiramientos pueden también contribuir a contrarrestar tales efectos poco saludables desde el punto de

vista de la salud e integridad muscular.

Dos son los momentos oportunos para incluir elongaciones musculares dentro de una clase de gimnasia localizada:

1) A de la activación cardiorrespiratoria e inmediatamente antes del segmento localizado.
2) Después del segmento localizado y antes del relax.

Sus propósitos, obviamente, difieren. En el primer caso, el estiramiento contribuye a reducir la resistencia interna de los componentes elásticos y plásticos del tejido conectivo favoreciendo así la actividad muscular contráctil posterior. Por otro lado, la elongación posterior al segmento localizado favorece el "lavado" de ácido láctico y la aceleración óptima de la recuperación.

Sin embargo, la sugerencia explícita para los alumnos de clases de gimnasia localizada es que no se queden ni conformes ni tranquilos con los estiramientos realizados durante las clases. Lejos de ello, se deberían incluir por lo menos dos sesiones semanales cortas de flexibilización convenientemente guiadas por un profesional competente en el tema.

Sugerencias:

- No estirar el músculo recientemente trabajado, sino trabajar soltura.
- No golpetear el músculo recientemente trabajado. Realizar elongación integral recién después de haber concluido el segmento localizado.

Resumidamente:

1. Elongación y movilidad articular.
2. Activación cardio respiratoria
3. Elongación
4. Segmento localizado
5. Elongación
6. Relax.

Gimnasia aeróbica y localizada (Aerolocal)

En este tipo de clases se incorporan, aunque de menos duración total, dos segmentos claramente definidos: uno aeróbico y otro de gimnasia localizada. De la misma manera, no es conveniente interrumpir repetidas veces la sesión para alternar estiramientos que descaracterizan y descienden el nivel de intensidad adquirido a lo largo de las distintas etapas de las sesiones. La propuesta concreta consiste en incluir dos etapas de elongación, de las cuales la primera conviene que sea de menor duración que la segunda.

La primera fase de estiramiento muscular debería preceder al segmento localizado y ser realizada inmediatamente después del segmento post aeróbico. La segunda, de mayor duración pero no de mayor intensidad, ocuparía el espacio de tiempo comprendido entre el segmento localizado y el relax. Por otro lado, los primeros estiramientos se ven realmente favorecidos debido a los efectos desencadenados por el segmento aeróbico propiamente dicho, tales como vasodilatación, incremento de la irrigación local y aumento general de la temperatura. Los estiramientos finales, debido a la fatiga muscular local residual, deben ser ejecutados con extrema precaución, gradualidad y cuidado evitando, bajo cualquier respecto, bruscos tirones en pos de lograr una mayor amplitud de recorrido articular.

Concretamente:

1. Elongación y movilidad articular.
2. Activación cardio respiratoria.
3. Segmento aeróbico.
4. Segmento post aeróbico.
5. Elongación
6. Segmento localizado.
7. Elongación.
8. Relax.

Step

Para este tipo de clases la prescripción es exactamente la misma que para el nivel principiantes de gimnasia aeróbica total. Eso implica la inclusión de una sola etapa de elongación inmediatamente después del segmento post aeróbico, precediendo

al relax propiamente dicho. Así, la propuesta concreta es:

1. Elongación y movilidad articular.
2. Activación cardio respiratoria.
3. Segmento aeróbico en sep.
4. Segmento post aeróbico.
5. Elongación.
6. Relax.

Lo que el sep posibilita, a diferencia del suelo solamente, es una gama mucho más variada de ejercicios de extensión muscular utilizando el implemento como apoyo y descarga del peso corporal.

Las precauciones generales siguen siendo las mismas que en las otras clases, es decir, por sobre todo, no confundir ni mezclar lo que es elongación y lo que es flexibilización.

Los ejercicios de extensión muscular constituyen aquí solamente un recurso para ya sea preparar el sistema muscular para la actividad posterior; para facilitar los procesos de eliminación de catabolitos acelerando la recuperación local y general; y, finalmente, para contrarrestar los efectos unilaterales de este tipo de actividades gimnásticas.

Step-Local

Este es un tipo de clase que combina los trabajos aeróbicos sobre el sep y los trabajos localizados utilizando el sep junto con otros implementos.

Al igual que en las clases de Aerolocal, dos momentos se sugieren para los estiramientos: después del bloque de step, y después del segmento localizado.

Así, la propuesta concreta sería la siguiente:

1. Elongación y movilidad articular.
2. Activación cardio respiratoria.
3. Segmento aeróbico sobre step.
4. Segmento post aeróbico.
5. Elongación.
6. Trabajo localizado.
7. Elongación.
8. Relax.

Diez recomendaciones finales.

1. No se confunda. Durante las clases de gimnasia aeróbica no es coherente plantearse el objetivo de incrementar deliberadamente la flexibilidad. El aumento, aunque pequeño, de la amplitud de rango articular es una consecuencia lógica de las actividades y ejercicios propios de este tipo de sesiones, pero no su propósito principal. No mezcle medios con fines.

2. aprovechar el final de las sesiones para desarrollar aquello que, por propia naturaleza, la gimnasia aeróbica pasa por alto; la conciencia corporal. El alumno de gimnasia aeróbica regula sus actos motores en base, casi exclusivamente, al feed back visual aportado por el espejo y por la observación del profesor. La información kinestésica casi nunca es concientizada. La atención está dirigida "hacia fuera" durante la totalidad de la sesión. Si no es durante el relax final, muy difícilmente esta posibilidad pueda ser trabajada en otro momento.

3. el mantenimiento de las posiciones finales debe ser de, por lo menos, 8 a 12 segundos. No se someta a la música. Eventualmente aguarde dos bloques de ocho tiempos antes de cambiar de ejercicio o realizar otra repetición del mismo.

4. No golpee el músculo creyendo que así se recuperará mes rápido. Estos golpes desencadenan reacciones reflejas de defensa que automáticamente provocan un incremento indeseado del tono muscular.

5. No estire cada músculo inmediatamente después de haberlo trabajado. Ello lo vuelve a contraer. Por el contrario, estire integralmente dentro de la etapa de la sesión exclusivamente asignada para ejercicios de elongación.

6. No mezcle grupos musculares. Procure seguir un orden más o menos coherente.

7. Evite, dentro de lo posible, el método asistido dinámico, pues puede darse el caso de distracciones y sobreestiramiento aumentándose, sin quererlo, el riesgo de lesiones.

8. No recurra al método FNP. No resultan ni óptimos, ni viable ni necesarios en una clase de gimnasia aeróbica.

9. Alterne los estiramientos con ejercicios de soltura y movilidad articular. Promueven la descontracción y conservan el caudal sanguíneo local en los niveles mínimos requeridos para que los estiramientos se lleven a cabo con óptima calidad y efectividad.

10. Disfrute de la actividad. No se torture con ella. Conozca su cuerpo y goce con ello.

Flexibilidad y gimnasia aeróbica.

Edades / Recursos	Aerototal principiantes.	Aerototal avanzados.	Localizado.	Aerolocal y step local.	Step
1	Elong. Mov. Artic.	Elong. Mov. Artic.	Elong. Mov. Artic.	Elong. Mov. Artic.	Elong. Mov. Artic.
2	Activ. Met.	Activ. Met.	Activ. Met.	Activ. Met.	Activ. Met.
3	Seg. O2	Elong.	Elong.	Seg. O2	Seg. O2
4	Seg. Post. O2	Seg. O2	Seg. Localizado	Seg. Post. O2	Seg. Post. O2
5	Elong.	Seg. Post. O2	Elong.	Elong.	Elong.
6	Relax	Elong.	Relax	Seg. Localizado	Relax
7		Relax		Elong.	
8				Relax	