



**UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**LIC. EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA**

**Tema**

**LABOR DEL KINESIOLOGO  
EN KINEFILAXIA**

**Autores**

Fernanda Begliardo

Maria Virginia Villa

**Tutor**

Lic. Gonzalo Parera

**Asesor metodológico**

Andrés Cappelletti

**- Año 2003 -**

## **1. RESUMEN**

En el ámbito sanitario no solo se debe promulgar una excelente calidad en atención terapéutica, sino también velar por la vigilancia en materia preventiva, recalcando en la sociedad los beneficios de ésta.

En este trabajo de investigación, de tipo cualitativo y exploratorio, se visitaron a 35 kinesiólogos con el objetivo de explorar las actuaciones de los licenciados en el área de kinefilaxia en la ciudad de Rosario. El trabajo de campo consistió en entrevistas abiertas semiestructuradas a kinesiólogos en sus lugares de trabajo.

En el fundamento de esta investigación se define a la kinefilaxia, puntualizando su relación con la actividad física y la salud, y las enfermedades más comunes que afectan a nuestra comunidad actualmente, las cuales pueden ser prevenidas y tratadas por medio de la kinefilaxia. Además se analizan los beneficios de la prevención y promoción de la salud, haciendo hincapié en la importancia económica y social de estas prácticas.

Los resultados de las investigaciones arrojaron que en la ciudad de Rosario el profesional trabaja de forma insuficiente en kinefilaxia y de manera complementaria al tratamiento terapéutico, no como un servicio independiente.

La capacitación de los kinesiólogos para la aplicación de la kinefilaxia es reconocida aunque no está explotada en nuestra ciudad. Por lo tanto, con esta tesis, procuramos despertar nuevas inquietudes en los licenciados para ampliar nuestro campo de acción.

## **2. INDICE**

	Pág.
<b>1. Resumen.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Índice.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Introducción .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Problemática.....</b>	<b>7</b>
<b>5. Fundamentación.....</b>	<b>8</b>
5.1 Actividad Física y Salud.....	8
5.2 Sedentarismo: el mal de la sociedad actual.....	15
5.3 Enfermedades de la Civilización .....	24
5.3.1 Obesidad.....	24
5.3.2 Diabetes Mellitus.....	34
5.3.3 Osteoporosis.....	36
5.3.4 Hipertensión arterial.....	41
5.3.5 Enfermedades de origen vascular.....	49
5.4 La promoción de la salud y el concejo sanitario .....	52
5.5 Rentabilidad de la prevención.....	56
<b>6. Objetivos.....</b>	<b>61</b>
6.1 Objetivo principal.....	61
6.2 Objetivos específicos.....	61
<b>7. Métodos y Procedimientos .....</b>	<b>62</b>
7.1 Tipo de estudio.....	62
7.2 Áreas y sujetos de estudio.....	62
7.3 Técnica de recolección de datos.....	62
7.4 Procedimiento.....	63
<b>8. Desarrollo.....</b>	<b>64</b>
<b>9. Conclusiones.....</b>	<b>72</b>
<b>10. Recomendaciones y propuestas.....</b>	<b>74</b>
<b>11. Referencias bibliográficas.....</b>	<b>78</b>

### **3. INTRODUCCION**

La kinesiología se define como *“ la disciplina de la salud, arte y ciencia ejercida por los kinesiólogos que intervienen en la evaluación, prevención, conservación, tratamiento y recuperación de las capacidades físicas de las personas aplicando la kinesiterapia, kinefilaxia y fisioterapia ”*.<sup>1</sup>

Según la ley 24.317, se entiende por kinesiterapia, a *“ la administración de masajes, vibración, percusión, movilización, manipulación y técnicas de relajación, tracciones, reeducación respiratoria y cardiovascular, evaluaciones funcionales y cualquier tipo de movimiento metodizado, manual o instrumental, que tenga finalidad terapéutica así como la planificación de las formas y modos de aplicar las técnicas descritas ”*

Por fisioterapia se deduce *“la aplicación de termoterapia, hidroterapia, rayos infrarrojos, ultravioletas, crioterapia, onda corta, ultrasonidos, electroterapia, presoterapia, y cualquier otro agente físico reconocido que tenga finalidad terapéutica y forme parte de un tratamiento de reeducación fisio-kinesica”*.

Como este trabajo pretende analizar como se desempeña el kinesiólogo dentro del área de la kinefilaxia aquí en Rosario, expondremos las incumbencias de la kinefilaxia<sup>2</sup>. Ésta comprende *“el masaje y la gimnasia higiénica y estética, los juegos, deportes, entrenamiento deportivo, exámenes kinésicos funcionales y todo tipo de movilización metodizada con o sin aparatos y de seguridad higiénica o estética, en establecimientos*

---

<sup>1</sup> Ley 24.317, Ejercicio de la profesión de kinesiología y fisioterapia, Sanción mayo de 1994.

<sup>2</sup> Kinefilaxia, término de semiología griega que indica el valor “filáctico” del movimiento corporal. Actualmente uno de los tres agentes propios del quehacer kinésico.

*públicos o privado, integrando gabinetes de educación física, en entidades educativas y laborales* .:

Otra definición según la Ley 3.830, dictada por el Colegio de Kinesiólogos de la provincia de Santa Fe, introduce como propósito de la kinefilaxia el poder evitar la aparición de secuelas morfológicas o funcionales, o tener como finalidad a la prevención, en cualquiera de sus niveles.

Mediante éste agente el Licenciado en Kinesiología y Fisiatría puede actuar en el campo de la prevención y promoción de salud. Sus funciones son:

- En *establecimientos educativos* como integrantes de gabinetes especializados realizando exámenes kinésicos funcionales para la detección precoz de problemas, organizando grupos y adecuando los ejercicios físicos y deportes teniendo en cuenta las características de cada uno de ellos.
- En *establecimientos que brinden servicios de salud*, ya sean públicos o privados, en donde la tarea sea la prevención en salud a fin de evitar complicaciones.
- Y en los ámbitos donde se promocióne el mantenimiento de un mejor nivel de vida.

La actividad física para la salud nos habla de tres perspectivas<sup>3</sup>: una rehabilitadora, una preventiva, y otra orientada al bienestar.

La *perspectiva rehabilitadora* considera a la actividad física como si se tratara de un medicamento, un instrumento mediante el cual puede recuperarse la función corporal enferma o lesionada y paliar sus efectos negativos sobre el organismo.

---

<sup>3</sup> Airasca, Daniel; Alarcón, Norberto, Entrenador Personal en Salud y Fitness. Rosario, 2001

La *perspectiva preventiva* utiliza la actividad física para reducir el riesgo de que aparezcan determinadas enfermedades o se produzcan lesiones. Se ocupa del cuidado de la postura y la seguridad en la realización de los ejercicios físicos, así como del tratamiento de las enfermedades modernas a través de la actividad física.

La *perspectiva orientada al bienestar* considera que la actividad física contribuye al desarrollo personal y social, independientemente de su utilidad para la rehabilitación o prevención de las enfermedades o lesiones. Son los elementos de la actividad física que pueden contribuir a la mejoría de la calidad de vida.

A través de la kinefilaxia nos ocuparemos principalmente de las dos últimas perspectivas, que hacen referencia al quehacer kinésico en prevención y en promoción de la salud.

El esfuerzo del kinesiólogo debe estar orientado a la prevención, a la información, y a la motivación para que las personas participen en su proceso de salud. Para esto es necesario crear nuevos espacios de trabajo dentro del ámbito antes mencionado. El kinesiólogo debe desarrollar programas de prevención, en otras palabras, instruir en la educación para la salud, la cual designa las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente con vías de facilitar cambios en la conducta encaminados hacia una meta predeterminada. Se trata fundamentalmente de una actividad educativa diseñada para ampliar el conocimiento y las habilidades personales que promueven la salud. Estas actividades pueden servir para concienciar sobre las causas económicas y ambientales de la salud y la enfermedad, y se convierten así en un potente instrumento para el cambio.

#### **4. PROBLEMÁTICA**

¿Cómo se desempeña actualmente el Lic. en Kinesiología y Fisiatría en el área de kinefilaxia en la ciudad de Rosario?

¿Cuáles serían las acciones concretas del profesional de la kinesiología en el área de la kinefilaxia y que elementos metodológicos necesita para abordarlos?

¿Qué deficiencias existen en los servicios de kinesiología con respecto a la kinefilaxia y como podrían mejorarse?

Estos interrogantes surgen como resultado de las prácticas que nos brinda la universidad en instituciones públicas y de los vínculos que hemos cultivado a lo largo de la carrera con los profesionales docentes.

Creemos que actualmente la ciudad de Rosario cuenta con muy pocos kinesiólogos que trabajan en kinefilaxia de manera adecuada, y que eso se podría mejorar orientando a los profesionales hacia una medicina mas preventiva en lugar de asistencial, y a los pacientes hacia una visión mas holística y abarcativa del proceso de salud, en donde la prevención y la educación sean los integrantes mas importantes de este proceso.

La poca dedicación de parte de los kinesiólogos en kinefilaxia, y los beneficios que de ella se obtienen la convierten en una de las más preocupantes contradicciones de la medicina actual.

Hoy en día se intenta cultivar en la sociedad una filosofía de vida sana y saludable porque es conocido el beneficio económico y social que se obtiene mediante la prevención de enfermedades. Sin embargo, el sedentarismo y las enfermedades de la civilización, agravado por los factores de riesgo, provocan en la sociedad un enorme gasto financiero y social, como resultado de las incapacidades que ellas producen.

## **5. FUNDAMENTACION**

### **5.1 Actividad Física y Salud. El concepto de kinefilaxia.**

#### ***¿ Qué es kinefilaxia?***

Con kinefilaxia definimos a la prevención y al tratamiento de patologías mediante el movimiento. Actúa conservando o restituyendo la salud del individuo. Implica además actividades de educación y promoción de la salud en diversas instituciones, ya sean públicas (hospitales, dispensarios, escuelas) o privadas (sanatorios, colegios, empresas), así como en el lugar de trabajo del profesional.

Comprende el uso de recursos humanos y materiales con el fin de prevenir o evitar la aparición de consecuencias desfavorables para la salud del individuo.

La *prevención* incluye la preparación que se hace para evitar un riesgo.

Mediante el movimiento se pueden prevenir y tratar las alteraciones músculo-esqueléticas de una persona, y así mejorar y conservar su salud.

El movimiento puede ser realizado en forma pasiva, a través de las manos del kinesiólogo o los aparatos de fisioterapia; o en forma activa si la persona realiza un ejercicio o un juego o participa en una clase de gimnasia con fines profilácticos o estéticos.

#### ***¿ Qué es la actividad física para la salud?***

Dentro de las múltiples definiciones de salud la mas reconocida es la de la O.M.S., que la define como *"el completo bienestar fisico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades"*. En el contexto de la promoción de la salud, se considera a ésta no tanto como un estado abstracto sino como la capacidad de desarrollar el propio potencial personal y responder en forma positiva a los retos del

ambiente. Se la comprende como un recurso para la vida diaria, pero no como el objetivo de vida. Hace hincapié en los recursos sociales (ingresos, vivienda y alimentación), personales y en las capacidades físicas de las personas<sup>4</sup>. Al igual que estos recursos, la salud es un estado dinámico, el cual no es posible conservar toda la vida como una propiedad estable, sino que esta sujeto a numerosas transformaciones y puede estar influido de forma importante por la persona misma ya que también tiene una dimensión subjetiva, individual, psicamental y social.

*“La actividad física es cualquier movimiento corporal intencionado, realizado con los músculos esqueléticos, que resultan de un gasto de energía y en una experiencia personal, y nos permite interactuar con los seres y el ambiente que nos rodea”<sup>5</sup>.*

Las *conductas orientadas hacia la salud*<sup>6</sup>, son las llevadas a cabo por un individuo, independientemente de su estado de salud real o de su propia percepción del mismo, encaminadas a fomentar, proteger o mantener la salud. Una conducta saludable integra actividades y hábitos que están relacionados con el *fitness total* (bienestar o salud positiva) y con un riesgo mínimo de desarrollar problemas de salud graves<sup>7</sup>. Entre estos comportamientos se cuentan el ejercicio regular, una dieta sana, horas de sueño adecuadas, tranquilidad y capacidad para enfrentar los factores estresantes, y la abstinencia de tabaco, alcohol, y medicamentos que no sean imprescindibles. El fitness total consiste en esforzarse por conseguir el mejor nivel de vida posible, incluyendo los componentes mental, social, espiritual y físico. Es dinámico, multidimensional, y esta relacionado con los factores hereditarios y ambientales así como los intereses personales.

---

<sup>4</sup> Nutbean, Don, Glosario de promoción de la salud, Promoción de la salud: una antología. Washington DC, OPS, 1996.

<sup>5</sup> Devis Devis, J., Actividad física, Deporte y Salud, INDE, España, 2000.

<sup>6</sup> Nutbean, Don, Glosario de promoción de la salud, Promoción de la salud: una antología. Washington DC, OPS, 1996.

<sup>7</sup> Howley, Edward; Franks, Don B, Manual de Técnico en salud y Fitness, Ed. Paidotribo, Barcelona, 1998.

A través de la actividad física se pueden mejorar algunos de los componentes del fitness y así mejorar la salud y evitar las enfermedades que se pueden prevenir.

El ejercicio debe llevarse a cabo a intensidad baja-moderada si esta dirigido a mejorar la salud y aumentar el fitness, y a intensidad alta si se pretende un rendimiento deportivo. Así el deporte puede ser clasificado en deporte de competición, donde el rendimiento tiene mucha importancia; y el deporte para la salud, con el cual se pretende alcanzar un equilibrio, una recuperación o un buen estado físico.

El deporte de alto rendimiento sobrepasa con frecuencia los límites de la capacidad de rendimiento y produce mas perjuicios que beneficios para la salud, e incluso daños. Cualquier clase de ejercicio conlleva un cierto riesgo de lesión, problemas cardiovasculares e incluso muerte. No obstante los riesgos para la salud de un estilo de vida inactivo son mas altos que los que implican la práctica de ejercicios y deportes.

Por otra parte existen numerosos deportes que tienen un alto valor para la salud, por ejemplo los de resistencia, que son muy adecuados para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. También ha aumentado el deporte que conduce hacia una reeducación de los movimientos y la fuerza, así como el entrenamiento de las capacidades de coordinación. La reeducación de la fuerza y la movilidad sirve, ante todo, para prevenir los daños producidos por las malas posturas, la osteoporosis y las dolencias de espalda. La reeducación coordinativa esta dirigida a mejorar la agilidad y habilidad en la vida cotidiana<sup>8</sup>.

Durante los últimos años estamos asistiendo a un resurgir de las relaciones entre la actividad física y la salud, debido a la creciente preocupación que han despertado los temas relacionados con la salud en la sociedad de nuestros días. El explosivo

---

<sup>8</sup> Weineck, Jürgen, Salud, Ejercicio y Deporte, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2001.

incremento de las *enfermedades de la civilización*, el desarrollo de la medicina preventiva para reducir los costes de la medicina moderna curativa, los avances en fisiología del ejercicio y la extensión de un concepto mas amplio y dinámico de la salud que se ha orientado hacia la promoción de ambientes y estilos de vida saludables, han sido los factores concomitantes de este fenómeno.

***¿ Qué relación existe entre la kinefilaxia y la actividad física orientada a la salud?***

Están estrechamente ligadas ya que con kinefilaxia hacemos actividad física dirigida a mejorar la calidad de vida de las personas, o sea, actividad física para la salud.

La kinefilaxia trabaja con personas que no tengan como objetivo la competición o el alto rendimiento, sino con sujetos de cualquier edad que por alguna razón tengan que mejorar alguna de sus capacidades físicas, o quieran mantenerlas, y lo hace por medio del ejercicio, y la promoción y educación para la salud, actuando así como agentes de salud.

Según *Don Nutbean*<sup>9</sup>, la *promoción* es el proceso mediante el cual los individuos y las comunidades están en condiciones de ejercer un mayor control sobre los determinantes de la salud y, de ese modo, mejorar su estado de salud.

Para poder fomentar la salud es necesario cambiar tanto las condiciones de vida como la forma de vivir, combinando así la elección personal con la responsabilidad social. Implica trabajar con la gente y no sobre ella.

La *educación* designa a las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente para cambiar conductas y encaminarlas hacia una meta determinada. Está muy unida a la prevención de la enfermedad, como medio para modificar los factores de riesgo de determinadas enfermedades, o bien reforzar factores personales que disminuyan la

---

<sup>9</sup> Nutbean, Don, Glosario de promoción de la salud, Promoción de la salud: una antología, Washington DC, OPS, 1996.

susceptibilidad a la enfermedad. Su objetivo es ayudar a las personas a que sean capaces de tomar decisiones razonables sobre su propia salud y comprende actividades de información y educación que motiven a las personas a adoptar estilos de vida saludables.

La acción educativa debe dirigirse a la población en su conjunto y en particular y prioritariamente a los niños y a los jóvenes en edad escolar, a grupos colectivos como mujeres en edad fértil, trabajadores, personas ancianas y a la comunidad en general. En el marco de una política de atención integral a las personas, la educación para la salud de los individuos, de la comunidad y de los responsables de la adopción y gestión de decisiones que puedan influir en la situación sanitaria, es un instrumento de prevención indispensable y eficaz<sup>10</sup>.

La *prevención* de la enfermedad puede incluir también actividades o estrategias encaminadas a reducir las consecuencias de ella una vez establecida. El objetivo es mantener el estado de salud, a diferencia de la promoción cuya meta es potenciar al máximo la salud de los individuos. Igualmente ambas actividades se complementan.

La *prevención primaria* pretende prevenir la aparición inicial de una enfermedad o dolencia, promueve un estado óptimo de salud, protege específicamente al hombre contra los agentes de enfermedad y establece barreras contra los agentes ambientales. Estas medidas pueden ser de dos órdenes o niveles. La primera denominada *fomento de la salud*, reúne las medidas de carácter general (educación sanitaria, hábitos de vida saludables y de higiene personal, etc), y la segunda son las *medidas de protección específica* (saneamiento ambiental, protección contra accidentes y riesgos de trabajo, etc.)

---

<sup>10</sup> Declaración de Cartagena de Indias sobre Políticas Integrales para las Personas con Discapacidad, 1992.

La *prevención secundaria* pretende detener o retardar una afección ya existente (se desarrollan en las primeras fases del periodo patogénico de la enfermedad) mediante la detección precoz y el tratamiento adecuado, o reducir la frecuencia de recaídas y el establecimiento de las condiciones crónicas.

La *prevención terciaria* hace referencia a las medidas que se aplican en las últimas etapas de la enfermedad y que persiguen evitar la incapacidad total o la muerte. La enfermedad ha seguido su evolución natural y ha provocado lesiones anatómicas y funcionales las que incapacitan total o parcialmente al individuo. Se trata entonces de aplicar medidas para rehabilitar al individuo física, mental y socialmente, con el objeto de reintegrarlo como factor útil a la sociedad, evitando así que se convierta en una carga para ella.<sup>11</sup>

La actividad física orientada a la salud permite mediante el *ejercicio* mejorar las capacidades aeróbicas y anaeróbicas de las personas, y se alcanzan niveles adecuados de fuerza, resistencia, flexibilidad, potencia, destreza motora, agilidad, coordinación, velocidad, equilibrio y agilidad mental. Además:

A través del trabajo en musculación se puede:

- aumentar la fuerza muscular con y sin hipertrofia
- producir cambios en la composición corporal (masa magra por masa adiposa)
- prevenir y/o corregir problemas posturales
- aumentar la flexibilidad estática y dinámica
- aumentar el sincronismo intramuscular e intermuscular de las fibras dinámicas durante el esfuerzo

---

<sup>11</sup> Darricarrere, Rafael, Introducción a la Epidemiología Clínica, Chile, Esc. de Medicina, Universidad de Concepción, 1972.

- mejorar la coordinación de todos los segmentos que participan del mismo movimiento
- aumentar las concentraciones de ATP y PC en el músculo
- aumentar los depósitos de glucógeno muscular
- aumentar la densidad de capilares en el músculo
- fortalecer tendones, ligamentos y articulaciones
- retrasar la aparición y desarrollo de la osteoporosis

Mediante la realización de ejercicios aeróbicos se logra:

- mejorar la resistencia cardiovascular
- disminuir la Fc en reposo y en ejercicio
- aumentar el consumo máximo de oxígeno
- reducir la percepción del esfuerzo ante la misma carga de trabajo
- mejorar la relación HDL/LDL
- reducir la presión sanguínea
- aumentar el metabolismo
- aumentar el metabolismo de ácidos grasos libres y mejorar su utilización como combustible energético
- producir cambios en la composición corporal
- revertir la obesidad
- reducir las posibilidades de muerte y enfermedades debido a afecciones coronarias.

Estas mejoras están encaminadas a optimizar la calidad de vida de la persona, facilitándole la realización de las actividades de la vida diaria, y previniendo alteraciones en sujetos propensos a padecerlas.

## **5.2 Sedentarismo: el mal de la sociedad actual.**

### ***¿ Qué es la falta de actividad física?***

El sedentarismo o la falta de actividad física es considerado hoy en día como uno de los factores de riesgo de enfermedad coronaria junto con la hipertensión arterial, la diabetes tipo II, dislipidemias, obesidad, estrés, tabaquismo y errores alimentarios. Todos estos factores están relacionados con la conducta del individuo y son, por lo tanto, factibles de ser modificados o prevenidos mediante la actividad física y conductas saludables.

Se entiende por *falta de ejercicio* a la situación en la cual el esfuerzo que realizan los músculos a largo plazo se encuentra por debajo del umbral de estímulo necesario para el mantenimiento y /o aumento de la capacidad funcional del organismo<sup>12</sup>. La superación de este límite es necesaria para conservar y aumentar la capacidad de rendimiento individual. Este umbral de estímulo se encuentra en la persona no entrenada en un 30% de su fuerza máxima individual, y en un 50% de la capacidad de resistencia máxima dentro del ámbito cardiovascular.

Pocas o falsas exigencias corporales originan un estado carencial denominado *hipokinetosis* o enfermedad hipocinética. La falta de actividad física es un fenómeno característico sobretodo de las naciones industrializadas. A causa del aumento constante de la tecnificación del entorno se produce una disminución del movimiento corporal espontáneo. El ser humano cuyo organismo estaba adaptado por completo al movimiento, degenera convirtiéndose en una persona crónicamente sentada que realiza un trabajo principalmente mental. En el último siglo, la energía liberada para realizar un esfuerzo muscular se redujo de forma importante: hace 100 años la fuerza muscular realizaba casi el 90% de toda la energía necesaria en el proceso, actualmente es solo del

---

<sup>12</sup> Weineck, Jürgen, Salud, Ejercicio y Deporte, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2001.

1 %. Nuestro mundo moderno ha colocado al hombre frente a un entorno completamente modificado. La invasión de la máquina para el trabajo consigue que el hombre no tenga que hacer prácticamente ningún esfuerzo físico. Las actividades de la vida diaria y las actividades recreativas han sido modificadas "gracias" a la tecnología.

Ya a lo largo de su desarrollo el hombre se ha adaptado en forma óptima a los cambios de su entorno, es de temer que la falta actual de ejercicios crónica también sea aceptada. Ello podría suponer la correspondiente reorganización de nuestro aparato locomotor, pero también puede afectar a todos los sistemas orgánicos.

### ***¿Qué significado tiene la falta de actividad física para la política sanitaria?***

La falta de ejercicio es el principal factor de riesgo para nuestra salud. Esta carencia no afecta solo al individuo, sino que en cierto sentido se ha convertido en una obligación social. Los gastos sanitarios que se producen de forma directa o indirecta a causa de la falta de ejercicio han alcanzado los límites de su posibilidad de financiación. Incluso los han sobrepasado.

Según las conclusiones preliminares de un estudio de la OMS sobre factores de riesgo, los modos de vida sedentarios son una de las diez causas fundamentales de mortalidad y discapacidad en el mundo. Datos de esa organización revelan que aproximadamente dos millones de muertes pueden atribuirse cada año a la inactividad física<sup>13</sup>.

Desde el punto de vista económico la reorientación de la tendencia hacia un aumento del dinamismo parece imprescindible. A medida que aumenta la edad y se pierde la forma física o empeora la salud, no solamente aumenta la proporción de

---

<sup>13</sup> [http://www.latinsalud.com/temas/riego\\_sedent.htm](http://www.latinsalud.com/temas/riego_sedent.htm)

aquellos que necesitan ayuda para las actividades mas elementales, sino también aumenta considerablemente el consumo de medicamentos.

Las actividades físicas que se realizan durante toda la vida y que están adaptadas a la edad y a las necesidades individuales pueden constituir una importante medida preventiva, contribuyendo de forma determinante a recortar el gasto de la asistencia sanitaria<sup>14</sup>.

Según el Dr. Jorge Ibáñez *“las enfermedades degenerativas, como la osteoporosis, serán cada año mas comunes porque la gente vive cada vez más. Si las autoridades advierten que previniendo los factores de riesgo se evita el desarrollo de enfermedades, acabarán asumiendo la importancia de facilitar el acceso al deporte a todos los ciudadanos, y de inculcar el hábito de hacer actividad física. Al integrar el ejercicio dentro de una rutina diaria se mejora su calidad de vida y se reduce el gasto sanitario que sus enfermedades causan”*.<sup>15</sup>

Como beneficio social, la OMS destaca que la actividad física regular proporciona a las comunidades y a las economías los beneficios derivados de la reducción de los costos de atención sanitaria, el aumento de la producción, el mejor rendimiento escolar, la disminución del ausentismo laboral, el incremento de los beneficios comerciales y el aumento de la participación en las actividades deportivas y recreativas.

En muchos países, un gran porcentaje de los gastos de salud son generados por la falta de actividad física y la obesidad. La promoción de la actividad física puede ser una medida de salud pública altamente eficaz y sostenible<sup>16</sup>.

### ***¿ Cómo se manifiesta la falta de ejercicio?***

---

<sup>14</sup> Weineck, Jürgen, Salud, Ejercicio y Deporte, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2001

<sup>15</sup> Ibáñez, Javier, Muchas enfermedades pueden prevenirse con un ejercicio físico frecuente y adecuado a cada persona, Revista Consumer, España. 2001

<sup>16</sup> [http://www.latinsalud.com/temas/riego\\_sedent.htm](http://www.latinsalud.com/temas/riego_sedent.htm)

La actividad física y el entrenamiento deportivo tienen una influencia determinante sobre la forma y función del cuerpo, en mayor grado que la edad. La forma orgánica y la función, es decir la actividad, están estrechamente relacionadas. Si se produce una alteración en las funciones o en la actividad, el organismo y los distintos órganos se adaptan a esas modificaciones: la ausencia o deficiencia de los esfuerzos o estímulos de entrenamiento hacen que se degeneren.

Para el desarrollo de enfermedades producidas por falta de ejercicio, las denominadas "enfermedades de la civilización", es especialmente importante que simultáneamente a la disminución del esfuerzo físico aumente la carga psíquica, las tensiones profesionales o familiares y otros factores estresantes.

La inadecuada combinación de falta de movimiento y estrés psíquico afecta de modo especial el sistema nervioso vegetativo. Se producen alteraciones hormonales y bioquímicas que tiene efectos negativos sobre la salud: se genera una constante situación de disponibilidad a la defensa y a la lucha, que en nuestro mundo actual no puede resolverse con una huida ni una lucha. Las hormonas responsables del rendimiento y del estrés que son liberadas no son necesarias y por lo tanto son eliminadas. A largo plazo, ello provoca alteraciones patológicas de los vasos (arteriosclerosis) y, en consecuencia, el infarto de miocardio prematuro y el ataque de apoplejía.

Por tanto, no es casual que en los países industrializados caracterizados por la falta de actividad física, el estrés y la sobrealimentación, dominen las enfermedades degenerativas, sobretodo las del sistema cardiovascular.

Mientras que en los países en desarrollo del tercer mundo desempeñan un papel secundario como causa de enfermedades y de fallecimientos, en el primer mundo constituyen un problema difícil de solucionar. Los aglomerados, la pobreza, la

delincuencia, el tráfico, la mala calidad del aire y la falta de parques, de instalaciones deportivas y recreativas y de lugares para pasear conspiran contra la actividad física.

Tal y como puede comprobarse la falta de ejercicio provoca una amplia gama de efectos los cuales comienzan a edad muy temprana y tienen mayor incidencia a medida que avanza la edad<sup>17</sup>.

Los efectos negativos del sedentarismo se pueden comprobar a nivel de:

Sistema cardiovascular:

En los últimos años se ha comprobado un incremento de la tasa de incidencia de las enfermedades cardiovasculares. El aumento de los factores de riesgo, entre los que se cuenta el sedentarismo, es al parecer la causa principal.

El moderno "corazón del oficinista" trae aparejado varios perjuicios:

- rápida fatiga frente a pequeños esfuerzos
- trastornos cardiovasculares
- cefalea por insuficiencia respiratoria
- extremidades frías y dolorosas por insuficiencia circulatoria
- agitación, palpitaciones, mareos

Metabólicos:

Desventajosamente influye el sedentarismo también sobre las glándulas de secreción interna, especialmente las suprarrenales, lo que disminuye la capacidad de adaptación orgánica al trabajo y al rendimiento. Entonces encontramos:

- exceso de peso
- resistencia a la insulina
- dislipidemias (colesterol, triglicéridos, etc.)
- exceso de ácido úrico

---

<sup>17</sup> Weineck, Jürgen, Salud, Ejercicio y Deporte, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2001

Aparto locomotor:

Responsable de la postura son los músculos posturales en colaboración con el aparato de sostén pasivo, los mismos deben luchar constantemente contra la fuerza de gravedad. En el caso de que dichos músculos, insuficientemente desarrollados, consecuencia de sedentarismo prolongado, no pueden cubrir su función natural, sobreviene fatiga crónica, debilidades posturales y finalmente vicios posturales, los cuales repercuten desfavorablemente en la niñez y en la adolescencia sobre el desarrollo óseo y sobre la función cardiorrespiratoria, y en adultos sobre la función de la zona lumbar. Debemos mencionar también los trastornos de los arcos plantares, consecuencia de la insuficiente musculatura intrínseca y extrínseca, de una debilidad ligamentosa no pocas veces agravadas por el peso.

Las consecuencias del sedentarismo a este nivel serían:

- musculatura paravertebral, abdominal y de las extremidades debilitadas
- debilidades y vicios posturales
- atrofia por inactividad

Componente psico-social:

El sedentarismo disminuye la capacidad de tolerancia al estrés, a veces empeorado por una elevada excitabilidad y labilidad vegetativa, provocando así:

- desequilibrio entre exigencia psíquica y descarga física
- agotamiento, pérdida del sueño, etc.
- inestabilidad vegetativa (sobreexcitación)
- poca capacidad de trabajo
- conducta tipo "A" (ambición, rendimiento, estrés, etc)
- aislamiento social

Aparato respiratorio:

La carencia de ejercicio provoca una disminución del rendimiento del aparato respiratorio. Además:

- disminución de la capacidad vital, del consumo máximo de oxígeno, y del volumen respiratorio
- tendencia a enfermedades infecciosas de las vías respiratorias
- asma bronquial

***¿ Cómo se pueden evitar las enfermedades resultantes de la falta de actividad física?***

Ya que la causa se nutre de una única "fuente", la falta de actividad corporal, el único método para combatirla es al aumento de la movilidad voluntaria, ya sea en la vida cotidiana, en el trabajo, en el tiempo libre o durante las vacaciones.

Dentro de este contexto hay que tener en cuenta que las enfermedades que se producen por la carencia de ejercicio pueden manifestarse de formas muy diversas y también afectar a órganos muy distintos. Por tanto, una única actividad física o deportiva no puede equilibrar todas las deficiencias.

Las enfermedades producidas por la falta de actividad física afectan los siguientes aparatos:

- sistema cardiovascular
- aparato locomotor
- metabolismo
- sistema hormonal
- sistema nervioso vegetativo
- sistema nervioso central (trastornos de la coordinación)

En consecuencia, las siguientes actividades son especialmente adecuadas para prevenir, reducir o eliminar las alteraciones que produce el sedentarismo:

- deportes de resistencia para combatir las enfermedades del sistema cardiovascular, hormonal y metabólico si como también las del sistema vegetativo
- deportes que aumenten la movilidad y la fuerza para eliminar las enfermedades del aparato locomotor
- deportes que incrementen la agilidad y habilidad para prevenir alteraciones de la coordinación<sup>18</sup>

Según los expertos de la OMS, éstos son los beneficios de la actividad física regular:

- reduce el riesgo de muerte prematura
- reduce el riesgo de muerte por enfermedad cardíaca o accidente cerebro vascular, que representan un tercio del total de mortalidad
- reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo II o cáncer de colon hasta en un 50%
- contribuye a prevenir y a reducir la hipertensión, que afecta a un quinto de la población adulta del mundo
- contribuye a prevenir y a reducir la osteoporosis, reduciendo así el riesgo de fractura de cadera hasta en un 50%
- reduce el riesgo de padecer dolores lumbares
- contribuye al bienestar psicológico, reduce el estrés, la ansiedad y los sentimientos de depresión y soledad
- ayuda a controlar el peso y disminuye el riesgo de obesidad en un 50% en comparación con las personas sedentarias

---

<sup>18</sup> Weineck, Jürgen, Salud, Ejercicio y Deporte, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2001

- ayuda a desarrollar y mantener huesos, músculos y articulaciones sanos y a mejorar la resistencia de las personas que sufren enfermedades crónicas o discapacidades<sup>19</sup>

El comité integrado por la OMS y la Federación Internacional de Medicina del deporte, recomiendan:

- que la actividad física esté integrada en los hábitos cotidianos de las personas
- ofrecer a niños y adolescentes las instalaciones necesarias y la oportunidad de participar en programas de ejercicios diariamente
- animar a los adultos a aumentar su actividad física habitual, con el fin de que puedan hacer por lo menos 30 minutos de ejercicio físico de intensidad moderada al día
- instar a los ancianos a llevar una vida físicamente activa para mantener su independencia de movimiento y autonomía personal, reducir los riesgos de lesiones físicas y promover una nutrición óptima
- orientar a las personas con discapacidades o enfermedades crónicas a realizar ejercicios convenientes en un lugar con las instalaciones apropiadas para su capacidad
- divulgar ampliamente los beneficios que reporta comenzar una actividad física a cualquier edad

### **5.3 Enfermedades de la Civilización: ¿cuáles son y cómo prevenirlas?**

Los estudios epidemiológicos han demostrado la vinculación existente entre los factores de riesgo derivados del entorno y de los modos de comportamiento con las enfermedades resultantes de estos estilos de vida. Así, por ejemplo, el exceso de

---

<sup>19</sup> [http://www.latinsalud.com/temas/riego\\_sedent.htm](http://www.latinsalud.com/temas/riego_sedent.htm)

colesterol, de grasas, de sal, la sobrealimentación, el estrés y la falta de ejercicio son factores de riesgo comunes a todas las enfermedades derivadas del comportamiento, o enfermedades de la civilización. Estas patologías constituyen la causa mas importante de mortandad y morbilidad en la sociedad actual.

Consideramos enfermedades de la civilización a la *diabetes tipo II, las enfermedades de origen vascular, la osteoporosis, la obesidad, y la hipertensión arterial*. Estas patologías son las que se desarrollan con mayor frecuencia en cualquier sociedad actual como consecuencia de los nuevos hábitos de vida y pueden ser prevenidas y revertidas mediante planes de educación, promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

## **OBESIDAD**

### ***¿ Qué es la obesidad?***

Hoy en día es indiscutible la influencia de la obesidad sobre la salud y la expectativa de vida de un individuo. La obesidad es un mal individual, pero también social, con sus incidencias en la vida cotidiana, el trabajo y la economía. Es sabido, además, que la obesidad puede ser prevenida por medio de actividad física si la cantidad de comida ingerida no excede a la cantidad de calorías gastadas durante los ejercicios más el gasto de calorías que el metabolismo del cuerpo necesita para sus actividades diarias. Existe evidencia de que la obesidad definida por un exceso de depósito de energía en forma de tejido graso, tiene efectos adversos contra la salud y la longevidad.

Considerando criterios clínicos y epidemiológicos se puede definir a la obesidad como *“un incremento del tejido adiposo corporal, frecuentemente acompañado de un aumento del peso, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo”*. *“Este exceso de grasa esta en relación directa con la composición corporal y se*

compara con índices estandarizados para una población de referencia, que en general, no en todos los casos, se ve acompañada de aumento de peso<sup>20</sup>

En términos generales se considera obesidad a todo aumento del tejido adiposo por mas del 25% en el hombre y del 30% en la mujer.

La obesidad es considerada un factor de riesgo que incrementa la morbimortalidad y esta asociada con un aumento de la hipertensión arterial, diabetes tipo II, algunos cánceres y problemas articulares.

Se produce por múltiples causas, debido a un desequilibrio en el balance energético en el que participan tres factores fundamentales: la herencia, el aumento de la ingesta calórica y la disminución de gasto calórico.

#### Clasificación de los principales métodos de medición:

Para obtener datos acerca de si la persona es obesa o no, existen métodos simples, rápidos y económicos pero poco específicos tales como:

\*obtener el peso corporal por medio de *tablas predeterminadas* de pesos normales, según el sexo, talla y edad del paciente.

\* *IMC (índice de masa corporal)*: permite establecer si la persona es obesa y en que grado comparando los datos con una tabla propuesta por la OMS. Los datos se obtiene mediante una ecuación sencilla:

$$\text{IMC} = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2 \text{ (cm)}$$

Se considera obesidad cuando el valor supera los 27.3 en la mujer y 27.8 en el hombre. Se considera obesidad mórbida si superan 31.4 y 31.8 respectivamente.

\* *la circunferencia de la cintura, el índice cintura (cm)/cadera (cm), y la medición de pliegues cutáneos* no son mas que medidas antropométricas que intentan definir por si solos si el paciente es o no obeso.

---

<sup>20</sup> Braguinsky, Jorge, *Obesidad*, Ed. El Ateneo, Bs. As., 1996.

Patologías asociadas a la obesidad:

*Digestivas:* litiasis vesicular, esteatosis hepática.

*Pulmonares:* apnea del sueño, síndrome de Pickwick.

*Articulares:* osteoartritis, gota.

*Cardiovasculares:* la correlación es mas alta con el grado de adiposidad intraabdominal: hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca, accidente cerebro vascular, muerte subita.

*Otras:* diabetes: el riesgo de desarrollar DBT aumenta con el aumento del IMC. El 80 % de los pacientes con DBT tipo II son obesos.

Factores causales probables de la obesidad:

1. *Aumento del consumo de alimentos densos en calorías y grasas.*
2. *Disminución del gasto mediante actividad física*
3. *Herencia*
4. *Otros factores:* demográficos (edad, sexo, etnia), socioculturales (educación, ingresos, estado civil), biológicos, conductuales (tipo de nutrición, tabaquismo, alcohol, actividad física).

Gasto energético:

Los principales componentes del gasto energético diario son: el gasto metabólico en reposo ( costo de mantenimiento, homeostasis de la temperatura), la termogénesis (gasto de energía menos el gasto metabólico en reposo), y la actividad física que en las personas sedentarias no supera el 20/25 % del gasto energético diario.

Factores de riesgo para ganar peso:

- ◆ gasto metabólico relativo bajo
- ◆ cociente respiratorio alto (oxida carbohidratos y no grasas)
- ◆ mayor sensibilidad a la insulina
- ◆ mayor actividad física programada y espontánea

- ◆ medio ambiente que favorezca el sobreconsumo de alimentos y el sedentarismo

### ***¿Qué significado tiene para la política sanitaria?***

*“La obesidad es un problema de salud pública debido a que afecta a un gran porcentaje de la población, y a la vez, condiciona un aumento de la morbilidad y mortalidad de los individuos que la padecen”.*<sup>21</sup>

#### Epidemiología:

La epidemiología de la obesidad muestra una prevalencia del 30 % de la población adulta, caracterizada como una epidemia debido a una alimentación hipergrasa e hipercalórica, y al sedentarismo.

Este fenómeno no solo se da en países industrializados, sino también en los subdesarrollados debido a pautas culturales. El aumento progresivo del peso también se da en países en que la prevalencia no es alta y es paralelo al aumento del consumo de las grasas.

#### Prevención:

La prevención de la obesidad, como toda campaña de prevención, comienza con la información de la población acerca de cuales son los beneficios de llevar una vida saludable y los perjuicios del sobrepeso. Supone un gran desafío y exige un alto grado de participación de la población.

Una forma de prevenir sería actuar contra el sedentarismo, prevenir desde la infancia, enseñar normas de alimentación normal y desarrollar campañas especiales con “grupos de riesgo”.

En la obesidad, intervienen diversos factores socio-culturales, y allí radica la principal dificultad, ya que supone enfrentar hábitos predominantes que obedecen a factores estructurales de nuestro modo de vida. Existe evidencia de que la inactividad

física puede ser la causa más importante de obesidad que el exceso de calorías ingeridas, pero el sedentarismo es uno de los hábitos más difíciles de erradicar.

***¿Cómo se puede influir eficientemente sobre la obesidad a través de la actividad física?***

El ejercicio físico puede considerarse un pilar esencial en el tratamiento de la obesidad de grado I y II, ya que mejora la sensibilidad a la insulina y, por lo tanto, debe promocionarse como una medida de salud de la población<sup>22</sup>.

Objetivos:

- ° instalar hábitos estables de alimentación saludable moderada y cuidadosa, seleccionando los alimentos.
- ° instaurar una vida más activa y con mayor calidad.
- ° aprendizaje por parte del paciente del manejo situacional, los beneficios de la actividad física, la conveniencia del tratamiento.
- ° valorar, también por parte del paciente, los resultados obtenidos y el bienestar consecuente.

Papel del ejercicio regular en el tratamiento de obesidad:

Pequeños aumentos en la actividad física provocan grandes mejorías en la salud y en la prevención de las enfermedades metabólicas y vasculares. Ya que el ejercicio físico no solo es útil en la pérdida de peso, sino tan bien es necesario para mantener y mejorar el bienestar y la aptitud física o fitness.

Se debe motivar al paciente a que realice actividad física, ya que mejora la relación con el propio cuerpo, aportando el placer de ser activo tanto en la cotidianidad como en

---

<sup>21</sup> Farreras, Rozman, Medicina Interna, Vol. I y II, 14° edición, Ed. Harcourt, España, 2000.

<sup>22</sup> Farreras, Rozman, Medicina Interna, Vol. I y II, 14° edición, Ed. Harcourt, España, 2000.

el programa especial de actividad física. Debe entrenarse 3 veces por semana, de 20 a 30 minutos, al 65% del la fuerza cardiaca máxima.

Efectos y mecanismos del ejercicio físico:

(Saris 1996, adaptado por Savedra C.)

Incremento del gasto energético	<ul style="list-style-type: none"> <li>• del metabolismo en reposo</li> <li>• del efecto termogénico de la dieta</li> </ul>
Corrección de la composición corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pérdida de tejido adiposo</li> <li>• conservación o aumento del tejido muscular</li> <li>• reducción del tejido adiposo visceral e intramuscular</li> </ul>
Control de la ingesta alimentaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reducción del apetito</li> <li>• reducción de la ingesta de grasa</li> </ul>
Cambios histoquímicos del tejido muscular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aumento de la vascularización</li> <li>• aumento del diámetro de las fibras musculares</li> <li>• aumento de la densidad mitocondrial</li> <li>• aumento del número de transportadores de glucosa</li> <li>• aumento de LPL</li> </ul>
Mejoría del perfil lipídico y lipoproteico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aumento del HDL, disminución de las LDL</li> <li>• incremento en la movilización y oxidación de grasas</li> </ul>
Reducción de la presión arterial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mejoría del control de la presión arterial</li> </ul>
Incremento de la capacidad funcional cardiorrespiratoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mejoramiento de la capacidad física y la calidad de vida</li> </ul>
Efectos positivos de orden psicológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• secreción de endorfinas, sensación de bienestar</li> </ul>

Interacción de la dieta y el ejercicio:

Un programa de actividad física afecta la pérdida de grasas en la medida que incrementa la relación oxidación grasas / carbohidratos, o sea que aumenta la oxidación de las grasas, durante el ejercicio y después de este.

El aumento de la intensidad del ejercicio aumenta la combustión de carbohidratos, que en un principio no cumple el efecto buscado. Por lo tanto, para la reducción de peso y su mantenimiento parece adecuado indicar *ejercicios de baja a moderada intensidad y de larga duración con una frecuencia suficiente para mejorar la capacidad aeróbica*. Éstos, sumado a una dieta pobre en grasas, favorece la pérdida de peso.

Se recomienda además el desarrollo de la resistencia general aeróbica de larga duración III (mas de 90 minutos donde el principal combustible es la grasa).

Ésta se manifiesta durante las actividades que movilicen grandes masas musculares (incluso las que transportan el propio peso), que sean dinámicas y cíclicas tales como correr, remar, caminar, nadar, pedalear, etc. Aquí el aporte de O<sub>2</sub> es suficiente, el organismo tras breves minutos de carga restablece el equilibrio entre el suministro y el consumo de energía.

La actividad física debe ser valorada, no sólo como facilitadora de una reducción de peso inicial, sino fundamentalmente, para mantener el peso perdido con el plan nutricional adecuado y para impedir la "reganancia" del mismo.

## **DIABETES MELLITUS**

### ***¿Qué es la diabetes?***

*“Es una enfermedad caracterizada por una concentración elevada de glucosa en sangre, debido a una alteración en la asimilación de los hidratos de carbono”<sup>23</sup>. Para*

---

<sup>23</sup> Weineck, Jürgen, Salud, Ejercicio y Deporte, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2001.

que el azúcar obtenido pueda penetrar en la célula, se necesita de la insulina la cual es segregada por el páncreas y su función es regular los niveles de azúcar en la sangre.

Un concepto mas amplio la considera como un síndrome crónico de base genética caracterizado por tres manifestaciones:

1. síndrome metabólico consistente en hiperglucemia, glucosuria, poliuria y alteración en el metabolismo de lípidos y proteínas.
2. síndrome vascular que afecta a todos los órganos, pero especialmente al corazón, la circulación cerebral y periférica, los riñones y la retina.
3. síndrome neuropático que puede a ser a su vez autónomo y periférico<sup>24</sup>.

### ***¿Cómo se clasifica la diabetes?***

Se diferencian dos tipos de diabetes: la tipo I o insulino dependientes, y la tipo II o no insulino dependientes. Una clasificación mas detallada propuesta por la OMS incluye además la DBT del adulto en jóvenes, la DBT asociada a síndromes genéticos, la relacionada con la malnutrición, la DBT gestacional, y la tolerancia anormal a la glucosa.

La *diabetes tipo I* suele aparecer en personas jóvenes y presenta un desarrollo de signos y síntomas muy rápidos entre los cuales se cuentan: micción muy frecuente, sed inusual, hambre desmesurada, rápida pérdida de peso, debilidad y fatiga. Aquí la producción de insulina por el páncreas se halla muy disminuida o es nula, por lo que los diabéticos dependen de las inyecciones (no puede tomarse vía oral porque la insulina es una proteína y sería degradada por la digestión) de insulina para mantener la concentración de glucosa en sangre dentro de los parámetros normales. El nivel de glucosa en sangre es normal cuando no supera en ayunas los 120 mg%, si supera los 140 mg% se considera hiperglucemia según la OMS. Las consecuencias de la falta de

prevención pueden ser: ceguera (por falta de irrigación en la retina), enfermedades renales y cardíacas, apoplejía y enfermedades vasculares periféricas que pueden llevar a la amputación de un miembro.

La *diabetes tipo II* es la más frecuente, se estima que el 90% de los diabéticos son de este tipo. Aquí el páncreas produce insulina en cantidades suficientes, pero la sensibilidad de las células para ingresarla está alterada, se habla entonces de una resistencia a la insulina. Este tipo de enfermedad es en gran medida hereditaria y puede ser desencadenada por diversos factores, sobre todo por el sobrepeso y la falta de actividad física. El sobrepeso se observa muchas veces a edad avanzada y conduce a una sobrecarga gradual del páncreas. Llega un momento en el cual se supera la capacidad de producción del mismo, de forma que ya no es posible abastecer con azúcar todas las células, provocando diabetes. La falta de ejercicio físico que suele estar combinada con una sobrealimentación y sobrepeso, reduce la sensibilidad, ya que a causa de la menor actividad física la capacidad de las células para consumir energía es menor y el metabolismo se vuelve más lento.

#### Control de la glucosa en sangre:

La glucosa en sangre es el combustible principal para el cerebro, si ésta desciende el páncreas libera una hormona llamada glucagón, la cual estimula al hígado para que produzca más glucosa y normalice el nivel sanguíneo. Si la concentración de glucosa en sangre es demasiado alta, como sucede después de una comida, el páncreas libera insulina, la cual al unirse con receptores de distintos tejidos, permite la absorción de glucosa a un ritmo más rápido para ser utilizada como combustible o almacenada. Entonces la concentración de glucosa en sangre se normaliza.

Durante el ejercicio, el hígado debe liberar más glucosa de lo normal para reemplazar la que ha sido utilizada por los músculos como combustible para la

---

<sup>24</sup> Farreras, Rozman, Medicina Interna, Vol. I y II, 14ª edición, Ed. Harcourt, España, 2000.

producción de energía. Para facilitar esta operación, baja el nivel de insulina durante el ejercicio y aumenta el nivel de glucagón. Durante y después del ejercicio los músculos toman insulina a un ritmo mas rápido. Este aumento de la sensibilidad es lo que hace que el ejercicio sea importante en el tratamiento de la diabetes: disminuye la necesidad de insulina y ayuda a reducir el nivel de concentración de glucosa en sangre.

#### Actividad física e insulina:

Si tenemos en cuenta que el ejercicio aumenta el ritmo al que la glucosa abandona la sangre, podremos ver que constituye una parte importante de un tratamiento para mantener el control de glucosa en sangre, porque hace falta menos insulina. Esto depende de si el nivel de glucosa en sangre de la persona diabética está o no "bajo control". Controlado quiere decir que antes del ejercicio el diabético ha ingerido una cantidad de hidratos de carbono adecuada y se ha inyectado la cantidad prescrita de insulina para mantener la concentración de glucosa en niveles normales. El diabético tipo I cuyo nivel de glucosa esta bajo control mantiene unos niveles normales durante el ejercicio porque la producción de glucosa del hígado se ve equilibrada con un mayor consumo de los músculos. Por otra parte, si el individuo se inyecta una cantidad insuficiente de insulina, experimenta un pequeño aumento en la utilización de glucosa por parte del músculo, pero la liberación de glucosa efectuada por el hígado aumenta con normalidad, esto causa *hiperglucemia*. Cuando un diabético insulino dependiente empieza a hacer ejercicio con mucha insulina, los músculos utilizan la glucosa plasmática mas deprisa que lo que puede producirla el hígado, esto da lugar a un estado muy peligroso llamado *hipoglucemia* que debe ser evitada ya que puede provocar convulsiones, perdida del conocimiento, y a largo plazo, lesiones cerebrales. Los signos que alertan una hipoglucemia son: temblores en las manos, hambre, sudoración,

palpitaciones, fatiga y falta de concentración. Con una pequeña cantidad de azúcar puede evitarse este cuadro.

Los diabéticos tipo I que tienen que inyectarse insulina, son los que pueden tener problemas con la variabilidad de los niveles de insulina, los del tipo II suele tener los niveles un poco más elevados.

La persona con diabetes tipo II suele tener además factores de riesgo asociados como hipertensión (se estima que uno de cada dos individuos padece hipertensión), hiperlipidemia y obesidad. Aquí el ejercicio es indispensable para controlar la obesidad y la glucosa en sangre. Una combinación de dieta y actividad física puede reducir o eliminar la necesidad de insulina o medicación oral.

### ***¿Qué significado tiene la diabetes para la política sanitaria?***

Ya que la diabetes está íntimamente relacionada con otros factores de riesgo que producen enfermedades cardiovasculares, desempeña un papel fundamental en el desarrollo de arteriosclerosis con todas las enfermedades asociadas a la misma. Por tanto debería prestarse una especial atención a su prevención.

### **Epidemiología de la DBT tipo II:**

Su prevalencia no ha dejado de aumentar en las últimas décadas como consecuencia de una serie de factores entre los cuales deben mencionarse la mayor longevidad de la población, y el progresivo incremento de la obesidad y el sedentarismo entre muchos grupos sociales motivados por los cambios en los estilos de vida<sup>25</sup>.

### ***¿Cómo puede influirse de forma óptima sobre la diabetes?***

Cuando ya existe diabetes un buen tratamiento multidisciplinario puede evitar en gran medida las complicaciones y permitir una vida prácticamente normal.

Los objetivos son:

- tratar de que el comportamiento de la glucosa sea lo más parecido al fisiológico
- identificar situaciones de riesgo para evitar complicaciones y prevenir o retrasar su desarrollo
- corregir los trastornos asociados (HTA, dislipemias)
- corregir las condiciones de riesgo como el tabaquismo
- mejorar la calidad de vida del paciente

Los principales puntos del tratamiento serian: una alimentación correcta, la pérdida de peso si es que la persona está excedida, y el aumento de la actividad física.

Para una alimentación correcta se debe buscar el equilibrio entre el gasto energético y aporte energético. Por esta razón el diabético debe evitar todos aquellos alimentos que sean absorbidos con rapidez, produciendo un brusco aumento del nivel de azúcar. Para esto hay que elegir los hidratos de carbono complejos que son de absorción lenta. El paciente debe haber aprendido a reconocer los momentos de peligro y afrontarlos con las medidas adecuadas, a ser posible de forma preventiva.

La práctica regular de actividad física tiene importantes beneficios fisiológicos y psicológicos y ayuda a controlar los dos tipos de diabetes ya que:

- el ejercicio crónico origina un aumento en la sensibilidad a la insulina<sup>26</sup>
- al practicarlo aumenta el consumo de glucosa que es utilizada como combustible durante y después del ejercicio, produciendo un descenso de la glucemia
- manteniendo la glucemia lo mas cerca de los valores normales, se retarda o previenen las enfermedades arteriales, cardiacas, renales y oculares
- bajando de peso con una dieta apropiada y practicando actividad física, se facilita la acción de la insulina

---

<sup>25</sup> Farreras, Rozman, Medicina Interna, Vol. I y II, 14º edición, Ed. Harcourt, España, 2000.

- su práctica ayuda a bajar de peso y a controlar la tensión arterial
- al practicarlo el paciente se siente mejor, reduce el stress y mejora su calidad de vida<sup>27</sup>

#### Actividades físicas adecuadas para diabéticos:

Los deportes de resistencia son especialmente adecuados para los diabéticos porque gracias a ellos pueden combatirse otros factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. En general el diabético debería procurar practicar deportes que puedan ser dosificados con facilidad.

Las prácticas generales recomendadas para personas con diabetes incluyen caminar, nadar, trotar, andar en bicicleta, remar, gimnasia aeróbica. Además se debe realizar movilizaciones activas de piernas y pies para prevenir alteraciones circulatorias.

La actividad física elegida debe ser practicada en forma regular, diariamente o como mínimo 3 veces por semana. Deberá comenzarse con una baja intensidad para ir aumentándola gradualmente, teniendo en cuenta el nivel de actividad actual del paciente.

Debe realizarse un monitoreo glucémico antes de comenzar la sesión de actividad:

- si la glucemia supera los 300mg/dl y/o hay cuerpos cetónicos en la orina debe posponerse la práctica de actividad física.
- si la glucemia se encuentra dentro de los límites normales o ante una hipoglucemia se deben consumir hidratos de carbono antes del ejercicio.

## **OSTEOPOROSIS**

### ***¿Qué es la osteoporosis?***

---

<sup>26</sup> Farreras, Rozman, Medicina Interna, Vol. I y II, 14º edición, Ed. Harcourt, España, 2000.

Es una enfermedad que se caracteriza por la disminución cuantitativa del tejido óseo con la estructura ósea conservada, que clínicamente evoluciona de forma sintomática hasta que el aumento de la fragilidad determina el desarrollo de fracturas atraumáticas como resultado directo de ello<sup>28</sup>. Una fractura atraumática se define arbitrariamente, como aquella que ocurre por un trauma igual o menor que una caída de la posición de parado. En un estadio preclínico, llamado también osteopenia, la enfermedad se caracteriza simplemente por baja masa ósea sin fracturas. La osteoporosis y la osteopenia son las enfermedades metabólicas óseas más frecuentes en los países desarrollados, mientras que la osteomalacia es la más frecuente en países con nutrición deficiente. Si hay fractura se denomina osteoporosis severa según la OMS. También se la define, como una baja masa ósea, deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, y un aumento consecuente del riesgo de fractura. Las fracturas osteoporóticas pueden afectar cualquier parte del esqueleto excepto el cráneo. Las más frecuentes son en el antebrazo distal (fractura de Colles), vértebras torácicas y lumbares y fracturas de fémur proximal (cabeza de fémur).

### ***¿Cuáles son los factores de riesgo?***

Existe una gran importancia en el conocimiento de los factores de riesgo, para la identificación precoz de los individuos propensos debido a su progreso asintomático.

Los dos factores predisponentes para el desarrollo de la enfermedad son:

- \* *baja masa ósea conseguida hasta la madurez esquelética*: el pico de masa ósea, que se alcanza entre la tercera y cuarta década de la vida, al igual que la velocidad de la pérdida de la masa ósea, están determinados por factores genéticos, aunque también intervienen factores ambientales.

---

<sup>27</sup> Guía de Actividad Física para Personas con Diabetes, Centro de Endocrinología Experimental Aplicada (CENEXEA, UNLP-CONICET), 1999.

\* *grado de pérdida ósea subsecuente*: la pérdida ósea acelerada que acontece después de la menopausia, se debe predominantemente al déficit estrogénico.

Además podrá agravarse probablemente por una ingesta baja de calcio o por un estilo de vida sedentario, pero eliminando los factores ambientales, no evitaremos la enfermedad<sup>29</sup>.

Factores de riesgo:

- *Sexo femenino*: su masa ósea es menor a la del hombre
- *Raza*: la mujer negra está más protegida por poseer una mayor masa ósea en la edad adulta
- *Edad avanzada*: la masa ósea disminuye con la edad
- *Menopausia*: acelera la pérdida de masa ósea
- *Factores dietéticos*: déficit de calcio, vitamina D, fosfato
- *Delgadez*: las personas delgadas son más propensas a la osteoporosis, porque el tejido adiposo es fuente de estrógenos y porque el peso supone un estímulo mecánico para el esqueleto.
- *Actividad físico*: su falta durante la infancia y la juventud dificulta la adquisición de una masa ósea adecuada. Además la inmovilización conduce al osteoporosis. La falta de estímulos mecánicos sobre los huesos a través del trabajo muscular, produce alteraciones que puede conducir a una menor capacidad para soportar las cargas y un mayor peligro de sufrir fracturas.
- *Hipoestrogenismo*: en edad premenopáusica debido a anovulación, como en la anorexia nerviosa, el ejercicio excesivo, el stress, etc.
- *Hábitos sociales*: tabaquismo, cafeína, alcohol, drogas.

---

<sup>28</sup> Farreras, Rozman, Medicina Interna, Vol. I y II, 14° edición, Ed. Harcourt, España, 2000.

<sup>29</sup> <http://www.tocogineconet.com.ar/revisiones/osteoporosis.htm#introduccion>

- *Causas secundarias de osteoporosis:* ingesta de corticoides, de anticonvulsivantes, neoplasia (mieloma), insuficiencia renal crónica, gastrectomía, osteogénesis imperfecta<sup>30</sup>.

Todos los factores discutidos se relacionan directamente con la masa esquelética. Sin embargo hay que tener en cuenta que la fractura osteoporótica se ve facilitada por las caídas y, con la edad, aumenta la tendencia a caerse y disminuyen los reflejos protectores a las caídas.

### ***¿ Qué significado tiene para la política sanitaria?***

Para tomar conciencia de la importancia de esta patología, hay que tener en cuenta que, según cifras promedio de países occidentales, una mujer a lo largo de su vida tiene el 30% (según la OMS) de posibilidades de desarrollar una fractura osteoporótica.

Una osteoporosis no tratada conlleva la necesidad de asistencia médica, y en consecuencia, constituye un importante gasto sanitario. Casi el 50% de las mujeres que llegan a los 70 años desarrollaron alguna fractura osteoporótica. Como no todas las fracturas son diagnosticadas ni requieren internación, es muy difícil obtener estadísticas precisas sobre su verdadera prevalencia, pero se estima que una de cada tres mujeres en la postmenopausia, tendrá una fractura osteoporótica.

La incidencia de fracturas aumenta con la edad, es mayor en la raza blanca que en la negra y mayor después de los 50 años, la incidencia de fracturas crece casi de forma exponencial con la edad, y como la mujer vive más tiempo que el hombre, del 75 al 80% de estas se dan en ellas. Se calcula que la probabilidad de fractura de cadera en una mujer que llega a los 85 años es del 12%, mientras que en el hombre es del 5%. La mortalidad es elevada (5 al 25%), y sólo una minoría (20 al 30%) recupera una movilidad similar a la anterior de la fractura. La incidencia mejor estudiada, es la de

---

<sup>30</sup> Farreras, Rozman, Medicina Interna, Vol. I y II, 14ª edición, Ed. Harcourt, España, 2000.

fractura de cadera, y la diferencia entre los dos sexos de esta, si bien es como dijimos de 2:1, es variable según diferentes países en mujeres y en varones<sup>31</sup>.

***¿ Cómo se puede influir de manera adecuada a través del ejercicio?***

Un completo tratamiento incluye la ingestión de fármacos y suplementos dietarios como vitamina D y calcio, y la realización de ejercicios diariamente. El estímulo mecánico que produce la contracción muscular sobre los huesos favorece la formación de sustancia ósea aumentando la resistencia de ellos.

Toda forma de inmovilización no solamente provoca una pérdida importante de la fuerza muscular sino también en ocasiones un desgaste alarmante de pérdida ósea. En comparación con la pérdida por la edad normal de una persona que realiza poco ejercicio, que se sitúa en el 1-2% anual, la pérdida de masa ósea debida a inmovilización puede alcanzar el 4-5%.

Por lo tanto debemos tener en cuenta que a todas las edades, la actividad física favorece la formación de los huesos. El ejercicio es un factor determinante entre las medidas de prevención de la osteoporosis.

Actividades para prevenir la osteoporosis:

El mayor aumento de masa ósea se consigue con estímulos que generan fuerza. El entrenamiento para esto debe ser regular y realizarse durante un tiempo prolongado, adecuando la capacidad de cargas de forma individual. La actividad física alcanzada con el ejercicio y el deporte produce a todas las edades una adaptación positiva en todo el organismo. Por tanto, nunca es demasiado tarde para llevar a cabo un entrenamiento preventivo.

Durante la infancia, la juventud y los primeros años de la edad adulta (donde predominan los procesos anabólicos y luego los metabólicos), el objetivo debe ser

---

<sup>31</sup> <http://www.tocogineconet.com.ar/revisiones/osteoporosis.htm#introduccion>

formar la mayor densidad ósea posible, ya que es la mejor reserva para el resto de la vida, cuando sucedan los procesos catabólicos.

Cuando se sobrepasan los 70 años, la prevención de la osteoporosis también puede llevarse a cabo con éxito ya que se consigue un aumento de la masa ósea con el entrenamiento. Las actividades físicas cotidianas como subir escaleras, dar paseos, trabajar en el jardín o hacer gimnasia para la tercera edad, tienen una especial importancia sobre todo a esa altura, que se caracteriza por una escasez de ejercicio en general, ya que la persona empieza a ser "atendida" por sus familiares y esto le provoca más perjuicios que beneficios.

En personas jóvenes son recomendables ejercicios en los que se soporta el peso del propio cuerpo como correr, ejercitar en sala de musculación, hacer deportes en equipo etc. En personas ya afectadas por la enfermedad se recomiendan ejercicios menos traumáticos como caminar a ritmo intermedio o rápido, gimnasia acuática (ideal en casos muy avanzados ya que los riesgos de lesiones son mínimos) de tipo aeróbica o localizada, la natación, los juegos deportivos como tenis, y el baile, son excelentes estímulos para evitar la pérdida de masa ósea, siempre y cuando estén adaptados y dosificados para cada persona en particular<sup>32</sup>.

## **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

### ***¿Qué es la hipertensión?***

La tensión sanguínea se define por medio de la tensión sistólica y diastólica. Una tensión arterial (TA) normal es 120/80 mm Hg. Esto significa que el corazón ejerce una presión máxima de 120 mmHg durante la sístole o fase de bombeo, y en reposo, en fase diastólica o de relleno, tiene una presión de 80 mmHg. (la presión del corazón es la misma que la de todas las arterias del organismo).

La TA viene determinada por dos factores principales entre muchos otros: la cantidad de sangre que circula (*volumen cardíaco*), y el calibre de las arterias por las que circula (*resistencia periférica total*)<sup>33</sup>.

En general, cuanto más volumen de sangre circulante y cuanto menor es el diámetro por el que circula ese volumen, mayor es la TA. Los barorreceptores captan la tensión arterial en el arco de la aorta y en las arterias carótidas. Si hay un cambio en la tensión los barorreceptores envían una señal al centro del control cardiovascular en el cerebro, quien a su vez altera el volumen cardíaco o el diámetro de las arteriolas.

Para la OMS los valores hasta 140 mmHg de sistólica y 90 mmHg de diastólica son considerados normales. "Se definen como hipertensos las personas con aumentos de la tensión sanguínea superiores a 160 mmHg de sistólica y 95 mmHg de diastólica"<sup>34</sup>.

Pero la distinción entre normotensión e hipertensión es puramente arbitraria ya que los niveles de PA varían no sólo con la edad, sino con el sexo, la raza, entre otras. Además no es constante a lo largo de las 24 hs. ya que cambia mucho según la actividad que se esté realizando y la hora del día.

### ***¿Cómo se produce la hipertensión?***

Las causas exactas no se conocen en la actualidad, parecen que son varios los factores responsables. Deben distinguirse dos formas de hipertensión: la primaria y la secundaria.

La *hipertensión primaria o esencial* no se ha producido como consecuencia de una única causa, supone el 75% de las formas de hipertensión. La *secundaria* tiene como

---

<sup>32</sup> Weinek, Jürgen, Salud, Ejercicio y Deporte, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2001.

<sup>33</sup> Howley, Edward; Franks, Don B, Manual de Técnico en Salud y Fitness, Ed. Paidotribo, Barcelona, 1998.

<sup>34</sup> Weineck, Jürgen, Salud, Ejercicio y Deporte, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2001.

causa una afección orgánica, representa el 25% restante. Las causas más frecuentes de HTA secundaria son:

- *enfermedades endocrinas*: síndrome de Cushing, tumores de las suprarrenales
- *enfermedades del riñón*: estenosis de la arteria renal, glomerulonefritis, fallo renal

El embarazo y el uso de anticonceptivos orales también puede producir HTA en algunas mujeres.

Los siguientes factores de riesgo contribuyen al desarrollo de una hipertensión primaria:

- *predisposición genética*: en personas con factores hereditarios la tendencia hacia el aumento de la tensión sanguínea es alta, y puede aparecer ya en la infancia. En estos casos un diagnóstico temprano es imprescindible, así como evitar los factores de riesgo adicionales, e incorporar la actividad física al estilo de vida.
- *aumento del consumo de sal*: el sodio provoca acumulación de agua en el organismo. Por esta razón cuando la proporción de sal en los alimentos es excesiva aumenta el volumen sanguíneo, aumentando así la tensión sanguínea. Por lo tanto debe procurarse disminuir la cantidad de sal de las comidas.

Fundamentos de la dieta hiposódica: los niveles de tensión arterial son mayores en los países desarrollados, a pesar de que tanto en ellos como en los que se encuentran en desarrollo la asociación entre la ingesta de sodio y la tensión arterial es similar; de modo tal que para un aumento de 100 mmol/24 horas en el consumo de sodio se registra un aumento de la tensión arterial sistólica que varía entre 5 mmHg y 10 mmHg, y en aproximadamente la mitad de estos valores para la diastólica, y que estas variaciones son mayores con el incremento de la edad y las mayores tensiones arteriales iniciales. La reducción en la ingesta de sodio diario de aproximadamente de 3 grs. podría reducir la tensión arterial sistólica en 5 mmHg y

la diastólica en 2,5 mmHg; además se podría reducir la incidencia de accidentes cerebrales en un 26% y la enfermedad isquémica coronaria en un 15%.

Requerimientos diarios de sodio: las pérdidas básicas de sodio por día en un adulto oscilan los 60 mgrs, entre orina, piel y materia fecal. Pero las vías de eliminación que juegan un rol fundamental para mantener la homeostasis son la cutánea y la renal.

En ausencia de pérdidas importantes de sodio a través del sudor, son los riñones los que regulan la eliminación del mismo, ya que su concentración en la orina guarda estrecha relación con su consumo. Se sabe que entre el 25% y el 50% del consumo de sodio en la dieta de los países occidentales proviene del uso discrecional de sal de mesa en la cocción o agregado en la mesa. El contenido de sal en los alimentos naturales sería no mayor al 10% de lo que se consume diariamente; mientras que la cantidad restante provendría de la adición de sal en la manufacturación de los alimentos.

- *Tabaquismo: Efectos a corto plazo:* la nicotina penetra en las vías sanguíneas aumentando al frecuencia cardiaca a través de la liberación de adrenalina y noradrenalina. Por el aumento del volumen de bombeo del corazón se produce incremento de la tensión, potenciado por el hecho que la nicotina produce vasoconstricción. Esto puede provocar el espasmo de los vasos. *Efectos a largo plazo:* el monóxido de carbono daña las paredes de los vasos sanguíneos, llevando a una arteriosclerosis de rápida progresión.
- *Estrés:* el estrés negativo de tipo psicosocial, conduce a una mayor secreción crónica de catecolaminas, lo cual tiene influencia a su vez sobre el metabolismo en general. A largo plazo y a causa de la influencia sobre el metabolismo de los lípidos puede desarrollarse arteriosclerosis.

- *Sobrepeso:* cada kilo de peso corporal significa una carga adicional para el corazón. Cuanto más pese una persona mayor será el trabajo de bombeo que tendrá que realizar el corazón. Por cada kilo de peso de más aumenta la tensión sistólica en 3 mmHg y la diastólica en 2 mmHg.
- *Exceso de alcohol:* tomado en grandes cantidades y durante un periodo de tiempo prolongado, el alcohol puede tener efectos negativos sobre la tensión arterial. Se debe a que incrementa la frecuencia cardiaca y con el ello el volumen minuto cardiaco. Por esta razón no debería sobrepasar un consumo diario de 20 a 30 gr. de alcohol. Además el alcohol es portador de calorías vacías.

#### Manifestaciones de la hipertensión:

La hipertensión suele ser tener un comienzo silencioso, por lo que se suele descubrir en forma casual. Las primeras molestias suponen dolores de cabeza, ansiedad o zumbidos en los oídos. También es característico la sensación de vértigo y la cara enrojecida. Cuando la hipertensión no es detectada durante un periodo de tiempo largo, las consecuencias pueden ser dolencias cardíacas, disnea, trastornos de la visión, dolores en las piernas al andar, etc.

Las consecuencias mas graves son las enfermedades coronarias como la angina de pecho, el infarto de miocardio, la muerte súbita o la insuficiencia cardiaca, o un accidente cerebrovascular. El riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular o fallecer por su causa aumenta linealmente con respecto a la tensión sanguínea.

#### Complicaciones de la hipertensión:

El exceso de presión en las arterias mantenida durante unos años y no tratada puede llevar a un gran número de complicaciones. Las más importantes serían:

- *Arteriosclerosis:* cuando los vasos sanguíneos están sujetos a un aumento de presión mantenido, responden engrosándose, lo que los hace menos flexibles.

En estas arterias tiesas se fijan con facilidad las grasas que circulan en exceso en la sangre. A nivel de las arterias de los riñones, la arteriosclerosis hace que llegue menos flujo al riñón, y los riñones responden liberando renina, una hormona que a su vez causa un aumento de la TA. Esto exagera la HTA y causa aún más daño sobre los vasos sanguíneos.

- *Cardiopatía hipertensiva:* cuando la arteriosclerosis afecta a los vasos del miocardio, el corazón se ve obligado a trabajar más para mantener el flujo sanguíneo en los tejidos. En algunos casos lo hace aumentando de tamaño, con una hipertrofia del músculo cardíaco, haciéndose más rígido y menos eficaz. El resultado final puede ser la insuficiencia cardíaca congestiva: el corazón se queda atrás en el bombeo de lo que la sangre circulante necesita, y los líquidos se estancan en todo el organismo.
- *Enfermedad renal:* lo que se produce es un círculo vicioso que termina en más HTA y peor función renal, hasta llegar al fallo renal.
- *Ictus:* engloba a los llamados accidentes vasculares cerebrales. Cuando la arteriosclerosis afecta a los vasos del cerebro, puede ocurrir un bloqueo de sangre hacia alguna parte del cerebro por una estrechez o un coágulo (trombosis cerebral), o una rotura de un vaso (hemorragia cerebral). Todo ello es mucho más frecuente en hipertensos, y el riesgo disminuye al tratar la HTA.

### ***¿Qué significado tiene la HTA sobre la salud pública?***

La OMS informó en 1999 que la cifra de personas que padecían de esta enfermedad ascendía a aproximadamente 600 millones en todo el mundo y que casi 3 millones de ellas morían cada año como resultado de esta enfermedad. Siete de cada 10 personas con hipertensión no reciben tratamiento adecuado, de acuerdo con la OMS y la

Sociedad Internacional de Hipertensión. La Organización Panamericana de la Salud estimó que en el transcurso de los próximos diez años, habrán 20.7 millones de muertes por enfermedad cardiovascular, de las que unas 2.4 millones serán atribuibles a la hipertensión arterial en la región de las Américas. Se calcula que la prevalencia de hipertensión en los países latinoamericanos y del caribe fluctúa entre el 8% y el 30%<sup>35</sup>.

### ***¿ Qué tipo de actividad física es recomendable efectuar?***

La hipertensión puede prevenirse con eficacia disminuyendo la TA a niveles manejables o normales. Por un parte deben limitarse o eliminarse los factores de riesgo, y aumentar la actividad física.

El tratamiento de la hipertensión arterial se basa en los siguientes puntos: dieta, ejercicio y medicación.

- *Dieta:* Restricción de sal y reducción de peso: para disminuir la TA, el primer paso es disminuir la ingesta de sal total hasta una cantidad menor de una cucharadita al día. Las necesidades diarias de sal están en torno a medio gramo al día (media cucharadita), pero en una dieta occidental normal se consume ocho veces dicha cantidad. Puede mejorar la presión arterial el comer más frutas y verduras que contiene potasio, y por ello favorecen esta reducción.

Por otra parte, el exceso de peso contribuye a un mayor trabajo cardíaco. La obesidad está asociada a la hipertensión en gran medida, en parte debido a que los obesos tienen un aumento de la insulina que a través de un menor flujo de la circulación renal produce una retención de sales. Una dieta baja en calorías (1200 cal) con escaso aporte de grasas puede producir por cada 10 Kg de disminución de

---

<sup>35</sup> [http://www.vidaehipertension.com/Publico/HT\\_Estadisticas.asp](http://www.vidaehipertension.com/Publico/HT_Estadisticas.asp)

peso una disminución de 10 mmHg. En algunas personas basta disminuir de peso para controlar la TA<sup>36</sup>.

- *Actividad física*: un programa de ejercicio aeróbico ayuda a fortalecer el corazón, a bajar de peso y a controlar la TA. Durante el ejercicio hay una dilatación de las arteriolas en el músculo activo para aumentar el flujo sanguíneo y hacer frente a las demandas metabólicas. Esta dilatación va unida a la constricción de las arteriolas del hígado, riñón, conducto gastrointestinal, y al aumento de la FC y el volumen sistólico. Estos cambios coordinativos mantienen la tensión arterial, ya que disminuyen la resistencia vascular periférica por la caída del tono simpático.

Los dos factores que determinan la demanda de oxígeno del corazón durante el ejercicio aeróbico son la FC y la TA sistólica. El producto de estas dos variables se llama *producto frecuencia tensión* y es el volumen de O<sub>2</sub> por minuto que el miocardio necesita para funcionar como es debido. El entrenamiento de resistencia disminuye las respuestas de FC y TA a tareas determinadas de trabajo submáximo y se considera que sirve como protección ante la disminución del suministro sanguíneo al miocardio (isquemia).

Las actividades más adecuadas son los deportes dinámicos y que se repiten cíclicamente. Pueden practicarse durante un tiempo prolongado sin que conlleven un especial estrés psíquico o esfuerzos máximos que incrementen la tensión. Actividades como caminar, bailar, golf, tenis (doble) o ciclismo son recomendados ya que son deportes relajantes, que movilizan grandes cantidades de masa corporal y no producen sobrecargas externas que puedan aumentar la tensión.

---

<sup>36</sup> [www.sac.org.ar/Publicaciones](http://www.sac.org.ar/Publicaciones)

- *Medicación:* si es necesario tratar la HTA con medicamentos, en muchos casos dichos medicamentos tendrán que tomarse de forma continua durante el resto de la vida. En ningún caso hay que dejar la medicación cuando la TA se normalice, salvo que su médico diga lo contrario.

## **ENFERMEDADES DE ORIGEN VASCULAR**

### ***¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes de causa vascular?***

Consideramos a la arteriosclerosis y a las patologías que se producen más frecuentemente como consecuencia de ésta.

Arteriosclerosis: enfermedad que se caracteriza por el endurecimiento y estrechamiento de las paredes de las arterias, debido a la acumulación de lípidos en la capa íntima de éstas. La hipótesis del origen considera que es una respuesta inflamatoria a la lesión de la pared. El carácter crónico del proceso inflamatorio conduce a la formación de placas que en las fases avanzadas pueden ocluir a las arterias.

La *aterosclerosis* es un tipo de arteriosclerosis causada por la acumulación de placas en el revestimiento interno de una arteria. La placa está formada de depósitos de sustancias grasas, colesterol, productos de desecho de las células, calcio y fibrina, y puede desarrollarse en las arterias medianas o en las grandes. La pared de la arteria se engruesa y pierde su elasticidad. Es una enfermedad lenta que podría empezar incluso en la niñez y progresar rápidamente. El engrosamiento del interior de las paredes de la arteria causa una disminución en la cantidad de flujo de sangre y una disminución en el suministro de oxígeno al cuerpo, pudiendo provocar una isquemia aguda que lleve a un infarto de miocardio, una embolia cerebral o una gangrena de la extremidad.

La formación de un *trombo coronario*, frecuentemente secundaria a la ruptura de placas arterioscleróticas, juega un papel fundamental en el desarrollo de los síndromes coronarios agudos.

La *cardiopatía isquémica* es la consecuencia de la obstrucción del flujo sanguíneo de las arterias coronarias debido a la aterosclerosis.

La *enfermedad coronaria cardíaca* se caracteriza por la obstrucción a causa de aterosclerosis de las arterias coronarias quienes suministran sangre al músculo cardíaco.

El *infarto de miocardio* designa la necrosis miocárdica aguda de origen isquémico, secundaria generalmente a la oclusión trombótica de una arteria coronaria.

Consecuencia también de la aterosclerosis son los *accidentes cerebrovasculares* ó *ictus* los cuales pueden producirse por infarto debido a embolia o trombosis de las arterias intracraneales o extracraneales, hemorragia cerebral ó subaracnoidea. Otras causas de ACV son la insuficiencia cerebral debida a trastornos transitorios del flujo sanguíneo, o por encefalopatía hipertensiva<sup>37</sup>.

### **¿ Cuales son los factores de riesgo de enfermedades vasculares?**

Entendemos como factores de riesgo a determinados signos biológicos, estilos de vida, o hábitos adquiridos cuya presencia aumenta la probabilidad de presentar alguna de las manifestaciones clínicas de una enfermedad específica en los años subsiguientes.

Estos serían:

- *tabaco*: el consumo de cigarrillos aumenta el riesgo de padecer enfermedad vascular periférica, infarto de miocardio y muerte súbita. Dicho riesgo guarda relación con el número de cigarrillos, la duración del hábito y el tipo de tabaco. El tabaco produce aterogénesis y trombogénesis, además de vasoconstricción y producción de carboxihemoglobina.

- *HTA*: agrava el estrés hemodinámico en los puntos de bifurcación arterial.
- *hiperlipemia*: niveles elevados de colesterol se relacionan directamente con la formación de placas ateroscleróticas.
- *DBT*: produce una elevación de los lípidos sanguíneos aumentando la incidencia de cardiopatía coronaria.
- *obesidad*: el aumento del riesgo parece estar asociado a la HTA y la dislipemia.

### ***¿ Que incidencia tienen sobre la capacidad sanitaria?***

Puesto que la mortalidad y la morbilidad es diez veces superior en las personas que ya han presentado alguna manifestación de la enfermedad, la prevención secundaria tiene un mayor impacto sociosanitario y una mejor relación coste –beneficio que la prevención primaria. La prevención secundaria debe iniciarse lo antes posible y tener un enfoque multifactorial<sup>38</sup>.

### ***¿Cómo puede intervenir de manera adecuada a través de la actividad física?***

El ejercicio regular reduce de manera importante la mortalidad entre los pacientes coronarios, mejora la capacidad funcional, reduce la ansiedad y el estrés.

La aplicación de planes de ejercicio en el paciente con patología cardiaca comprende diferentes fases a partir del episodio agudo.

La tendencia actual es iniciar los programas supervisados en la forma más precoz posible y la inclusión en planes educativos y de ejercicios progresivos monitoreados y/ o supervisados en centros de rehabilitación comenzando en forma inmediata al alta hospitalaria.

---

<sup>37</sup> Beers, Mark, Berkow, M.D., El Manual Merk, 10º Edición, Ed. del Centenario, España, 1999.

<sup>38</sup> Farreras, Rozman, Medicina Interna, Vol. I y II, 14º edición, Ed. Harcourt, España, 2000.

El proceso de rehabilitación cardiovascular, según consenso general, consta de tres etapas bien diferenciadas: la fase I o de movilización temprana, la fase II o de rehabilitación propiamente dicha, y la fase III o de prevención secundaria. Los objetivos de esta última fase incluyen la reafirmación de las conductas de vida, el mantenimiento y la mejoría de la aptitud con inclusión de nuevas actividades físicas y/ o deportivas. Es necesario recalcar que los beneficios del ejercicio se pierden ante el abandono de la práctica regular y la planificación de estas fases es de vital importancia para la prevención secundaria<sup>39</sup>.

#### **5.4 La Promoción de la Salud y el Consejo Sanitario:**

En el ámbito de la promoción de la salud, el *consejo profesional* ha sido definido como aquel elemento de la educación sanitaria que se orienta hacia la adopción de cambios voluntarios en la conducta del paciente con un impacto positivo en la salud. Sin embargo, en los últimos años han aparecido críticas al enfoque que ha cargado la responsabilidad sobre el individuo de acuerdo a los hábitos personales de vida, en lo que ha sido descrito como "culpabilizar a la víctima".

Se acepta actualmente que la integración de las actividades preventivas en atención primaria, incluyendo las recomendaciones preventivas y consejos, es una estrategia fundamental para mejorar la salud de la comunidad.

En atención primaria, el consejo sobre hábitos de vida se enfrenta a algunas dificultades específicas, relacionadas con la formación actual de los profesionales sanitarios y con la cultura sanitaria de la población: en primer lugar, el profesional espera "éxitos terapéuticos" a corto o mediano plazo, mientras que el paciente espera un "tratamiento" más que un consejo; por otro lado, muchos pacientes tienen una escasa predisposición a asumir la responsabilidad sobre la propia salud; finalmente, los

---

<sup>39</sup> Departamento de Rehabilitación Cardiovascular, Fundación Favaloro, 2001.

profesionales han recibido información inadecuada en cuanto a cómo "tratar" con problemas de estilo de vida.

El consejo de los profesionales sanitarios en relación a los hábitos de vida depende en gran medida de su autoeficacia en el consejo. Sí bien se sabe que los tres principales factores de riesgo cardiovascular -hipertensión, colesterol y tabaquismo- son modificables, la efectividad al intervenir en estos factores muestra falencias, y se puede controlar mejor la hipertensión (mediante farmacoterapia) que influir sobre el tabaquismo.

En 1984, Prochaska y DiClemente (Prochaska 1984) formularon la hipótesis de que los cambios de conducta siguen una serie de etapas más o menos estandarizadas, tanto en los cambios espontáneos como en aquellos que siguen a recomendaciones terapéuticas. Estas etapas del cambio pueden explicarse como una progresión a lo largo de un proceso, que se inicia con una etapa de precontemplación, continúa con una contemplación, seguida de una etapa de preparación, y finaliza con las etapas de cambio y mantenimiento.

La *precontemplación* sería la fase en la que el individuo no se plantea la necesidad del cambio. Las personas en esta etapa pueden estar desinformados o mal informados, o bien pueden sentirse incapaces para el cambio, o no quieren ni plantárselo debido a razones diversas. En general, se comportan de forma defensiva respecto a su hábito presente y son muy resistentes a las presiones externas.

La *contemplación* sería la etapa en la que los individuos están pensando seriamente en intentar el cambio de conducta en los próximos seis meses. Están mucho más abiertos a la información sobre los riesgos y consecuencias asociados al hábito. Sin embargo, muchas personas pueden permanecer en la situación de contemplación durante mucho tiempo.

Los individuos en *preparación* están dispuestos a intentar un cambio, y en consecuencia están planeándolo seriamente para un futuro inmediato, normalmente en el plazo de un mes. Los individuos en esta etapa han realizado ya algún esfuerzo en la dirección del cambio.

La fase de *acción* corresponde al momento del cambio. Para definirla se debe permanecer en ella durante un tiempo.

Finalmente, la etapa de *mantenimiento* sería la de consolidación del nuevo hábito, que necesita asimismo de un período mínimo.

Este modelo fue inicialmente utilizado para predecir el abandono del tabaquismo en fumadores. En los últimos años, el modelo de las etapas del cambio ha ido ganando adeptos y ha sido aplicado en un amplio espectro de cambios de conducta: disminución de prácticas de riesgo para la infección por VIH, actividad física y adopción de una dieta saludable. Como en el caso del tabaquismo, la utilización del modelo no solo ha permitido predecir los cambios de conducta, sino que también ha permitido adecuar las recomendaciones preventivas y hacerlas mucho más efectivas.

En la tabla 1 se describen las estrategias más adecuadas a las distintas etapas del cambio.

Tabla 1. Estrategias de intervención adecuadas a las diferentes fases del proceso de cambio

<b>Precontemplación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Proporcionar más información.</li><li>- Ayudar al paciente a creer en su capacidad de cambio.</li><li>- Personalizar la valoración .</li></ul>
<b>Contemplación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ayudar al paciente a desarrollar habilidades para el cambio de conducta</li><li>- Ofrecer apoyo</li><li>- Ayudar al paciente a desarrollar un plan de cambio</li><li>- Proporcionar material de ayuda</li></ul>
<b>Acción</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ofrecer apoyo</li><li>- Ayudar al paciente a prepararse ante posibles problemas</li></ul>

<b>Mantenimiento</b>	- Ayudar al paciente a prepararse ante posibles problemas
<b>Recaída</b>	- Ayudar al paciente a comprender los motivos de la recaída - Proporcionar información sobre el proceso de cambio - Ayudar al paciente a hacer planes para el próximo intento - Facilitar la confianza del paciente en su capacidad de cambiar

La intervención dirigida al estilo de vida en atención primaria:

El papel del personal sanitario en la modificación del estilo de vida de los pacientes para la modificación de los hábitos de riesgo comporta una secuencia de actividades: diagnóstico, tratamiento, plan de cambio y control evolutivo. Los profesionales de la salud tienen que decidir qué desean y son capaces de hacer y prepararse para obtener un buen resultado a ese nivel. También tienen que desarrollar una organización de la consulta que facilite la puesta en práctica de intervenciones preventivas.

El *diagnóstico* consiste en la valoración de los factores de riesgo, los antecedentes personales y familiares y las variables psicosociales, fisiológicas, conductuales y demográficas relevantes.

El *tratamiento* o la intervención comporta una recomendación del profesional al paciente sobre la necesidad de adoptar hábitos saludables.

El resultado final del consejo es el desarrollo conjunto de un *plan de cambio*. El papel del médico es crucial para indicarle al paciente que la reducción del riesgo es de una importancia capital para su salud.

El *control evolutivo* comporta una nueva valoración para determinar si se han alcanzado los objetivos y si el paciente ha seguido el plan de tratamiento desarrollado y si es adecuado para conseguir los objetivos establecidos.

El consejo estructurado y centrado en el paciente:

El kinesiólogo que desea ir más allá de una recomendación personal de dos minutos y del aporte de información, puede entrar en un breve *consejo conductual centrado en el paciente*. Éste puede requerir entre dos o tres minutos adicionales, si se centra en un tema concreto y utiliza materiales o recursos auxiliares. El aspecto más importante de este consejo es que resalta la importancia de la aportación del paciente para desarrollar un plan de cambio efectivo y unas estrategias para la modificación de la conducta.

La interacción kinesiólogo-paciente en un consejo para un cambio de conducta difiere de la que es característica del tratamiento kinésico tradicional. En esta última situación, el papel del paciente suele ser de cooperación y dependencia; en la relación de consejo, el paciente interviene activamente en el diagnóstico y el tratamiento, y la relación es de colaboración. El éxito del consejo depende de la colaboración entre paciente y el kinesiólogo y de la capacidad de este último de facilitar el proceso y ayudar al paciente a mantener su objetivo.

El enfoque de colaboración centrado en el paciente es útil también en la consulta kinésica tradicional. Los kinesiólogos que aplican el tratamiento sin la intervención del paciente no suelen tener buenas respuestas de parte de éstos. Cuando se le indican pautas a seguir, es frecuente que éstas no sean seguidas, debido a su complejidad, a una falta de comprensión por parte del paciente, o a un contexto social difícil que impide su cumplimiento.<sup>40</sup>

### **5.5 Rentabilidad de la Prevención:**

A diferencia de las épocas anteriores en las que predominaba la medicina sanadora, actualmente se pone cada vez mas énfasis en los aspectos médicos de tipo epidemiológicos y preventivo.

Se está haciendo hincapié sobre la calidad de vida, y en consecuencia, sobre el tratamiento del dolor y los cuidados paliativos.

La insuficiencia de recursos obliga a la utilización racional de éstos, lo cual ha generado los nuevos modelos de gestión sanitaria y la creciente intervención de los factores económicos en nuestra práctica. Actualmente todo lo que es técnicamente posible ya no es económicamente asumible.

El término prevención se reserva a las actividades que tienen como objetivo evitar la enfermedad, en contraposición al término curación. De hecho, la medicina se ha definido como *“el arte y ciencia de prevenir y curar la enfermedad”*. No toda la prevención es médica, cualquier intervención que permita disminuir la probabilidad de aparición de una enfermedad, es una medida de prevención, sea o no de carácter médico (intervenciones legislativas).

En la actualidad, en los países occidentales desarrollados en los que la contaminación del medio ambiente (agua, aire, alimentos) ya están en gran medida controlados y en lo que los problemas de salud predominantes son las enfermedades crónicas y los accidentes, la prevención de la enfermedad y la mejora de salud de la población dependen principalmente de medidas de prevención médica (inmunización, quimioprofilaxis), es decir, de las actividades preventivas que se ejecutan sobre las personas (actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad).

Estas actividades se basan en conocimientos científicos aportados por las ciencias médicas y las llevan a cabo el equipo interdisciplinario en el ámbito de la atención primaria .

#### Es mejor prevenir que curar...

Según la *Asociación por los Derechos de Usuarios de Salud (A.D.U.S)* los argentinos gastamos \$2,4 por mes en prevención, el 4,55% del gasto total en salud. Las

---

<sup>40</sup> <http://www.almirallprodesfarma.com/guies/educ.html>

acciones preventivas son mucho más efectivas, en relación a su costo, que las curativas. En términos generales se suele estimar que cada dólar gastado en prevención consigue resultados, sobre la salud de la población, equivalentes a dieciséis dólares gastados en curación.

Desde el saber popular se ha instalado el dictado: "Es mejor prevenir que curar". Sin embargo aún dedicamos el 95,5% del gasto en salud a curar y solo una parte muy pequeña es destinada a prevenir. En gran parte el bajo cumplimiento del dicho popular responde a cuestiones económicas. Por un lado, por que es verdad que prevenir es más económico que curar pero no siempre más barato. Por otro lado, porque no hay en nuestro sistema de salud incentivos económicos adecuados como para que la preocupación de las instituciones por la prevención se traduzca en beneficios económicos. La prevención es víctima de su propia capacidad.

Se podría traducir la frase "es mejor prevenir que curar" en términos sanitarios afirmando que las acciones preventivas son mucho más efectivas, es decir registran un mayor impacto sobre la salud de la población. La efectividad de las políticas sanitarias se registra a través de la mejora de los indicadores de salud como, por ejemplo, un aumento de la esperanza de vida. Aunque hay quienes afirman que más que una mejora en la sobrevida general ha habido una compresión de la mortalidad de los más ancianos. A su vez, se podría traducir la frase popular en términos económicos afirmando que "prevenir es más costo-efectivo que curar". Esto significa que se compran más resultados de salud invirtiendo en prevenir que haciéndolo en curar. Este atributo del gasto preventivo se hace cada día más importante puesto que en todo el mundo se destina cada vez más recursos a salud y los países buscan cómo contener el crecimiento sostenido del gasto médico.

En síntesis, aunque se puede demostrar empíricamente la mayor efectividad de la prevención, no puede afirmarse con certeza que los sistemas de salud que destinan más recursos a la prevención resulten más baratos.

¿A quién le conviene prevenir? Se pueden identificar cuatro actores básicos involucrados por la prevención y su economía: los pacientes, los prestadores de salud, los aseguradores y los gobiernos .

*La prevención por parte del propio paciente:*

Los ciudadanos, pacientes o usuarios, son quienes viven en carne propia la salud o su ausencia. Para ellos evitar la enfermedad involucra tanto beneficios económicos así como evitar el dolor y las molestias. Pero la capacidad de los usuarios para asumir una conducta preventiva está condicionada por dos elementos centrales:

- a) su nivel de ingresos
- b) el nivel de información del cual dispongan.

Para prevenir hay que disponer de recursos. Aún cuando en muchos hospitales públicos existen servicios de medicina preventiva, existen barreras de acceso relacionadas con los limitados horarios de atención.

Por otro lado, la prescripción de estudios o el uso preventivo de medicamentos y suplementos dietarios también tiene un costo que los sectores de menores recursos tienen dificultades en sustentarlos.

Para prevenir hay que disponer de información de cuándo y cómo hacerlo. El acceso a dicha información está muy vinculado con aspectos culturales, con el nivel educativo y también con el nivel de ingresos. Aunque esta última variable resulte muy importante, no se pueden reducir la explicación de porque la gente hace o no prevención sólo en función de su nivel económico. En todas las sociedades hay obstáculos culturales a la prevención. En síntesis, uno de las barreras para un mayor

despliegue de acciones preventivas radica en la insuficiente y asimétrica información sobre las acciones preventivas y su conveniencia por parte de la población.

*La prevención por parte de los prestadores:*

La prevención en salud se puede plantear desde los diferentes niveles de atención.

Aunque no es el único nivel en el que se puede ejercer, probablemente la más significativa es la que se desarrolla desde la Atención Primaria de la Salud (APS). Puede suponerse que allí donde la Atención Primaria adquiere más peso habrá más prevención. La evidencia empírica indica que en los sistemas donde se privilegia las APS el gasto en salud tiende a resultar más costo-efectivo.

La inclinación hacia la prevención por parte de los profesionales de la salud tiene que ver con su formación y sus propias orientaciones personales, pero también con la forma en que este es remunerado.

Los incentivos económicos existen para mantener el statu quo de intervenciones para curar (aunque no curar del todo) y no abocarse a la prevención. Por otro lado, el problema que también se percibe en la implementación de acciones preventivas es que modifican los patrones de demanda de servicios. Las campañas de detección de enfermedades implementadas en los hospitales han sido, a veces, financiadas por la industria farmacéutica con el fin de identificar potenciales usuarios de sus productos; el beneficio para la población (en general sesgada por haber sido llevada a cabo esas campañas dentro de los hospitales) ha sido parcial, toda vez que la respuesta a esa identificación no estaba estructurada. En otras palabras, la persona a la que se le diagnosticaba alguna patología, en lugar de ser contenida por el sistema (seguimiento, provisión de medicamentos, etc.) quedaba en poco tiempo huérfano de control. Algo así como: "ya sabe lo que tiene, ahora arréglese"<sup>41</sup>.

---

<sup>41</sup> <http://www.adusalud.org.ar>

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo principal:**

- Explorar las actuaciones de los Licenciados en Kinesiología y Fisiatría en el área de kinefilaxia y su participación en al campo de la prevención y promoción de la salud en la ciudad de Rosario.

### **6.2 Objetivos específicos:**

- Conocer como se trabaja en prevención primaria y secundaria.
- Comprender que deficiencias existen actualmente en los servicios de kinesiología, específicamente en el área de kinefilaxia.
- Aportar elementos para difundir la importancia del rol del kinesiólogo, orientada a la kinefilaxia, en la comunidad.

## **7. METODOS Y PROCEDIMIENTOS**

### **7.1. Tipo de estudio:**

Este estudio es de tipo cualitativo y exploratorio.

El marco teórico se realizó con una búsqueda bibliográfica y en redes de informática.

### **7.2 Áreas y Sujetos de estudio:**

En las instituciones públicas y privadas seleccionadas al azar, 35 profesionales kinesiólogos serán entrevistados solicitándose cita previa en caso de ser necesario.

Este trabajo de campo esta delimitado en la ciudad de Rosario desde septiembre a diciembre de 2002.

### **7.3 Técnica de recolección de datos:**

Para recolectar datos se realiza un trabajo de campo consistente en entrevistas, de tipo abiertas semiestructuradas, y observaciones a 35 kinesiólogos en sus lugares de trabajo.

#### **Modelo de entrevista:**

En la entrevista se sigue el modelo básico como guía que responde a los objetivos específicos y se deja abierta para las opiniones del entrevistado y para el diálogo sobre temas pertinentes.

Las preguntas son las siguientes:

1. ¿Qué entiende usted por Kinefilaxia?
2. ¿Realiza usted kinefilaxia en su consultorio? Si-No. ¿De que manera lo hace, o como podría hacerlo?

3. ¿Participa de algún programa kinefiláctico grupal? Si-No ¿Cómo lo realiza o podría realizarlo?
4. ¿Cree que el área de kinefilaxia está abarcada por los kinesiólogos en Rosario?

#### **7.4 Procedimiento:**

Las observaciones se realizaron luego de entrevistar al profesional, en su lugar de trabajo y con los pacientes que tenían turno en ese momento. Se observó la forma de trabajo del kinesiólogo y si hacía o no kinefilaxia durante la atención como complemento de la fisioterapia y kinesiterapia. En caso de que trabajara en kinefilaxia se observó el tiempo que le dedicaba a este pilar y la metodología empleada (consejo oral, práctico, ejercicios, etc.).

## **8. DESARROLLO**

### Análisis de las entrevistas efectuadas a los Lic. en kinesiología:

Dado que el presente trabajo constituye una investigación de campo donde se aborda el estudio del kinesiólogo en el ejercicio actual en el área de kinefilaxia, analizaremos a continuación los datos obtenidos de las 35 entrevistas realizadas a los profesionales que desarrollan su actividad laboral en instituciones de ésta ciudad para así responder a la problemática planteada.

*a) Desempeño actual del Lic. en Kinesiología en al área de kinefilaxia. Deficiencias en los servicios.*

La acción del kinesiólogo en esta área es insuficiente. Según la mayoría de los entrevistados éste es un campo a explotar, el más virgen dentro de los tres pilares de la kinesiología. Y si bien la prevención es tarea de todos los profesionales de arte de curar, esta área en especial esta siendo ocupada por otros profesionales cuya formación académica no contempla la prevención de las enfermedades de la civilización o de otras patologías ya instaladas.

Hoy en día existe un actitud netamente asistencial por parte del profesional. Se hace asistencia pura, se intenta calmar el dolor. Hay que tener en cuenta que la prevención es la base de la medicina ahorrativa actual, además de mejorar la calidad de vida. Los profesionales entrevistados concuerdan en que si bien conviene mas prevenir que tratar al paciente con una patología ya instalada, en los países en desarrollo como el nuestro estas acciones preventivas y educativas no son fáciles de llevar a cabo ya que no solo son un problema exclusivo del sector salud, sino que constituyen un quehacer intersectorial en donde intervienen factores políticos, sociales, culturales y ambientales que pueden intervenir a favor o en contra de la salud.

Se ha observado que los kinesiólogos de mas trayectoria se ven limitados para hacer kinefilaxia justamente por esta formación puramente asistencial que han recibido. Sin duda hay que tratar de despertar la inquietud en los nuevos profesionales para ir modificando la atención que se brinda y orientarla principalmente a la prevención en lugar del tratamiento.

Posiblemente se trate también de una falta de espacios dado que, según lo observado, no todos los profesionales cuentan con un gimnasio o un lugar espacioso en su consultorio como para poder desarrollar, por ejemplo, una clase de gimnasia correctiva. La mayoría de los profesionales suele trabajar en lugares pequeños que no permiten este tipo de actividades. También hay profesionales que trabajando en gimnasios o clubes cuentan con espacio suficiente, pero no lo utilizan para kinefilaxia.

La mayoría de los kinesiólogos realiza kinefilaxia de forma individual como complemento del tratamiento que se le brinda al paciente. En estos casos suelen recurrir al consejo oral de parte del profesional explicándole al paciente por ejemplo, como prevenir posibles complicaciones de la enfermedad que padece, o la importancia de realizar actividad física con objetivos profilácticos, o mediante indicaciones de autocuidado. Si bien esto puede ser efectivo en algunos casos, la mayoría de los pacientes esperan un tratamiento eficaz más que un consejo.

Esta conducta de la mayoría de los kinesiólogos no es una actitud totalmente responsable, porque si bien actúa como educador, también está generando una demanda a la cual cuando el paciente se dispone a enfrentarla, éste no puede responder porque no esta preparado el servicio. Una proporción importante de pacientes no está recibiendo las intervenciones terapéuticas adecuadas ni las recomendaciones sobre los cambios saludables en el estilo de vida y como consecuencia, la mayor parte de ella no logran alcanzar los objetivos.

Esta es una falencia muy importante de parte de los profesionales que primero llevan a tomar determinada responsabilidad sobre la salud de sus pacientes y luego estos quedan sin contención de nuestra parte.

Muy pocos entrevistados trabajan con kinefilaxia en forma grupal, pero la mayoría coincide que se podría hacer agrupando a los pacientes con el mismo problema de salud -o sea por patologías-, para armar una clase grupal. Esto implicaría una gran rotación de pacientes por el servicio lo cual, según el consenso de los kinesiólogos, no es fácil de lograr.

Se destaca la importancia de trabajar en forma grupal en kinefilaxia ya que esta no solo permite la prevención de las enfermedades de la civilización mediante el ejercicio sino que además fomenta la integración social, el bienestar y la mejora de las actitudes personales en el control de la salud física y mental, persiguiendo metas comunes de salud en la comunidad.

La mayoría de las intervenciones educativas grupales se han centrado en las patologías crónicas más prevalentes en atención primaria, que al no tener un tratamiento definitivo, causan malestar e incapacidad, tienen costos elevados y requieren de atención prolongada.

Deben diferenciarse las actividades de grupo de la educación grupal propiamente dicha. Las primeras residirían en actividades realizadas por el profesional consistentes en impartir conocimientos sobre una determinada patología, las denominadas "charlas educativas". En contraposición tendríamos a las actividades grupales con ejercicios prácticos. Se considera que la simple transmisión de conocimientos es menos eficaz que el método con participación más activa.

La mayoría de las actividades grupales consisten en un programa educativo desarrollado en sesiones de 1 a 2 horas de duración a lo largo de algunos meses.

Pueden o no implicar la participación de otros profesionales sanitarios (médicos, psicólogos, nutricionistas). El kinesiólogo que dirige al grupo actúa como facilitador del aprendizaje, buscando la participación activa de todos los pacientes mediante actividades prácticas, discusión de situaciones, toma de decisiones, etc.

Mediante la educación sanitaria se busca que el individuo sea capaz de tomar decisiones sobre sus metas personales y su salud. Estas propuestas educativas intentan favorecer la comunicación, enseñar a las personas a vivir y convivir saludablemente y promover la adquisición de conocimientos, habilidades y sobretodo, actitudes para desarrollar las capacidades en salud. Pueden servir para motivar y reforzar. Los pacientes suelen referir un incremento de los conocimientos, mejora de la sensación de confianza y seguridad, y mayor capacidad de autocontrol.

Pero la educación grupal sería un método educativo de refuerzo que no debe sustituir a la educación individual, la cual es prioritaria en las fases iniciales; la educación grupal estaría indicada en fases posteriores del proceso educativo.

Se ha observado que, al carecer la comunidad de atención en kinefilaxia, hay un gran porcentaje de personas que quedan sin atención o que son tratadas en sanatorios privados- en donde hacen actividad física- o en gimnasios comunes que no están preparados para solventarlos y en donde su atención no es personalizada y orientada a su patología. Estos lugares no son los mas adecuados para una persona que por mas que tenga una patología no se siente enfermo, pero que a la vez no esta óptimo como para concurrir a un gimnasio sin un control estricto.

Según los resultados de las entrevistas un solo profesional realiza actividades de educación y promoción de la salud en comunidades sanas- principalmente en escuelas- destacando los beneficios del ejercicio físico regular, y brindando información sobre prevención de patologías y factores de riesgo de la civilización. Además informa sobre

el quehacer del kinesiólogo en kinefilaxia y lo complementa con material educativo-folleto- promoviendo de esta forma la salud en la comunidad escolar.

*b) Acciones concretas del kinesiólogo en kinefilaxia:*

El kinesiólogo debe organizar grupos de trabajo con diferentes fines, entre los que se sitúan promoción de la salud, educación y prevención en general. Su deber como agente de salud es informar a la comunidad acerca de los factores de riesgo de las enfermedades de la civilización, su prevención primaria y secundaria, y también la rehabilitación para una posterior reinserción en la sociedad. Además de su tarea de prevención en cardiología, diabetes, hipertensión, sedentarismo, etc, su acción profesional en kinefilaxia se expresa en:

- Brindar atención profesional al pacientes estableciendo *programas preventivos*, brindar atención al grupo familiar del paciente orientando sobre cuidados y manejos adecuados, asesorar sobre actividades domiciliarias que complementen al tratamiento.
- En el campo de la *niñez/ adolescencia* los kinesiólogos, orientados a la atención terapéutica de 2º y 3º nivel, hemos olvidado el aspecto preventivo infantil. Este espacio vacío esta siendo ocupado actualmente por el Profesor de Educación Física el cuál conoce mucho de movimientos, ejercicios, juegos y deportes, pero no de la formación anatomofisiológica y patológica profunda. El kinesiólogo posee lo segundo pero con escasa formación respecto a la variedad de ejercicios, técnicas lúdicas, prácticas predeportivas, etc. Vale decir que el kinesiólogo sabe de cuándo, cuánto y porqué, y el profesor sabe cómo. Es menester que este último se introduzca en el ámbito escolar a efectos de ilustrar y esclarecer estas diferencias ya que él es el encargado de enseñar a caminar, pararse, sentarse sin vicios, los cuales con el tiempo pueden convertirse en una enfermedad. Esto significa un destino de los recursos económicos supletorio al designar

un kinesiólogo en los medios educativos, pero precisamente de eso se trata, de reorientar la sistematización de la atención sanitaria. Invertir antes es menos oneroso y da mejores resultados. Al kinesiólogo le compete: formar parte del equipo médico de sanidad escolar, colaborando en la detección precoz de alteraciones, diseñar planes correctivos, orientar al Profesor de Educación Física en el abordaje del educando desde su ámbito físico atlético, ilustrar a los docentes sobre las ventajas de la atención corporal, practicar clases grupales de gimnasia especial, colaborar con los padres de los alumnos en la educación de las buenas posturas de sus niños y las de ellos. El kinesiólogo deberá compatibilizar con el profesor su accionar en forma de complementación antes que de confrontación.

- En el *ámbito deportivo*, existen instituciones deportivas las cuales cuentan con estructuras médicas, que en el aspecto deportivo se dedican a evaluar el grado de posibilidad de la práctica deportiva. Aquí el kinesiólogo deberá mantener su lugar teniendo por función aconsejar sobre cual es el deporte mas adecuado para cada persona conforme a su biotipo, estructura física, potencia muscular, libertad articular, etc.; evaluar el estado artro-neuro-muscular para informar al dictante de la práctica deportiva aspectos a mejorar y perfeccionar; atender los requerimientos individuales de los deportistas en el aspecto estético-postural y en el comportamiento extradeportivo del sistema músculo-esquelético y cardio-respiratorio. Estas funciones le son inherentes en la alta competencia, en divisiones menores, en el deporte recreativo y actividades lúdicas y en las prácticas recreativas de la tercera edad.

- El *embarazo y la lactancia* traen aparejados disturbios artromusculares no contemplados por la mayoría de los profesionales de la salud, que luego degeneran inevitablemente. Es tarea kinésica incursionar en este terreno esclareciendo a médicos y pacientes acerca de los beneficios de la kinesiología preventiva, crear y participar de

cursos de parto y parto, ilustrar a la población sobre vicios y posturas inadecuadas, mostrar como corresponde cargar al bebe, como darle de mamar, bañarlos ...desde un óptica protectora de la madre. El kinesiólogo debe formar parte de planes materno infantiles y participar en la elaboración de políticas globales que se diseñan en estos programas.

- *Pediatría*: El kinesiólogo tiene la obligación de velar por la salud funcional y el movimiento del niño desde la iniciación de la evolución neurológica hasta la bipedestación. Es decir, desde el inicio de la marcha hasta el pleno desenvolvimiento motriz. La prevención en general, y la detección precoz de mínimas anomalías, en particular, aseguran un futuro sanitario mas elevado y mas económico.

- *Actividades profesionales y laborales*: todo trabajo en esta sociedad industrializada tiende a sobrecargar determinado sector corporal en forma reiterativa y gravosa para la salud. Por tanto la kinefilaxia en materia laboral debe abarcar a todas las actividades. El kinesiólogo debe incursionar en obras sociales, consultorios laborales, a efectos de enseñar sobre los riesgos (en términos de disfunciones a largo plazo) propios de cada actividad profesional. Aquí actuaremos en la búsqueda de posiciones, actitudes y actividades compensatorias y alternativas a los desgastes, producto de tareas mecanizadas y automatizadas.

- El *masaje* es en kinefilaxia un elemento de trabajo de fuerte inserción en la cultura popular. Aquí se lo usa con finalidad preventiva, además de causar placer y bienestar. Hoy en día el masaje filáctico es practicado por individuos sin formación teórica. Esto sucede porque han ocupado el espacio vacío que ha dejado el kinesiólogo, quien orientó su actividad hacia la terapéutica olvidando la filaxia.

Además debe difundir los beneficios de la actividad física, así como hábitos de vida saludables y fomentar al máximo la salud de los individuos. Educar al cuerpo a comprender el lenguaje global del organismo.

Para llevar a cabo estas actividades el profesional debe conocer las características de las poblaciones especiales que maneje y saber como llegar a ellos. Asimismo debe poseer conocimientos de pedagogía que le permitan implementar estrategias didácticas y así poder brindar información clara para lograr una mejor interacción con los pacientes.

Como recursos necesarios para hacer kinefilaxia se incluyen una adecuada formación teórica y práctica de parte del profesional, la cual deberá poseer contenidos de entrenamiento y conocimientos básicos de los diferentes deportes, así como juegos que puedan adaptarse a la intervención de las diferentes patologías que reciba. Y también son importantes los recursos humanos y materiales, las motivaciones de los pacientes y de los profesionales, y un espacio físico que le permita al kinesiólogo y a los pacientes desempeñarse con comodidad. Todos estos aspectos pueden llevar al fracaso de la actividad grupal si no son tenidos en cuenta.

## **9. CONCLUSIONES**

De las investigaciones realizadas podemos concluir que:

- ✓ El licenciado en kinesiología y fisioterapia trabaja de manera escasa en kinefilaxia, sobre todo en prevención primaria y en educación y promoción de la salud.
- ✓ La gran mayoría de los pacientes llega a los servicios por una patología, no existe prácticamente la derivación del médico o la consulta del paciente para prevención primaria.
- ✓ Los kinesiólogos se ven limitados por la falta de recursos materiales, espacios físicos, y conocimientos prácticos para desarrollar actividades filáticas.
- ✓ El conocimiento y capacitación del kinesiólogo para la aplicación de la kinefilaxia en el trabajo son reconocidos por ellos mismos. Existe conocimiento de los usos y ámbitos de aplicación de kinefilaxia. Por lo tanto, no se trata de un problema de desconocimiento teórico, sino más bien práctico.
- ✓ El problema además para la realización de kinefilaxia parece estar centrado en la falta de políticas adecuadas de parte del sistema sanitario actual en materia de educación y promoción de salud, y prevención de enfermedad.
- ✓ La participación en kinefilaxia está circunscrita en el consejo oral y la recomendación individual del paciente con patología instalada.
- ✓ No hay demasiado interés de parte de los kinesiólogos de revertir esta situación, si bien reconocen los beneficios de la prevención y perciben su importancia. No pareciera ser un campo que los cautive, quizás por la escasez de recursos y de conocimientos antes mencionados.

- ✓ La mayoría concuerda que es un terreno a explotar y que el kinesiólogo tiene mucho para hacer en este ámbito, ya que permite el trabajo con personas de todas las edades y en poblaciones especiales como pacientes con diabetes, hipertensión, etc.
- ✓ Falta promoción y difusión de este pilar de la kinesiólogía en la comunidad, ya que la escasez de trabajo en ésta área se debe también en gran parte al desconocimiento de la población acerca de la kinefilaxia. Es labor de los matriculados promoverla y fomentarla en la sociedad.

## **10. RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS**

### *a) Educación grupal: elementos básicos*

A continuación se detallarán una serie de pautas a tener en cuenta a la hora de conducir un grupo de kinefilaxia:

- ✓ Programa con objetivos educativos bien definidos.
- ✓ Evaluación inicial e individual de las personas.
- ✓ Equipo multidisciplinar integrado por el kinesiólogo y médicos, psicólogos, enfermeros, pedagogos, nutricionistas, etc.
- ✓ Disponibilidad de tiempo, espacio físico y materiales pedagógicos (pizarra, documentos, videos) para enriquecer la clase.
- ✓ Grupos formados por no más de 10-15 personas.
- ✓ Sesiones semanales de 1 a 2 horas.
- ✓ Combinación con actividades teóricas y prácticas con participación activa.
- ✓ Evaluación del proceso y los resultados sobre parámetros objetivos.

### *b) Propuesta Educativa: elaboración de folletos educativos dirigidos al paciente.*

La educación es un proceso continuo que se extiende a lo largo de la vida del individuo, y que se adquiere no sólo dentro de un sistema formal de enseñanza, sino también en el seno familiar y en el contacto con la comunidad.

En el conjunto de actividades de Atención Primaria se incluyen las de prevención de enfermedades y promoción de hábitos saludables. El instrumento metodológico a utilizar para ello es la Educación para la Salud, que se define como una combinación de experiencias de aprendizaje, diseñadas para facilitar las adaptaciones voluntarias de la conducta que conduzcan a la salud.

Pero la educación para la salud no es una ciencia en sí misma, sino que se conforma y se nutre de las Ciencias Sociales y de la Comunicación, la Pedagogía y las mismas Ciencias de la Salud. Como consecuencia de esto, requiere de conocimientos y aprendizajes que habitualmente no se contemplan, o se hace de manera insuficiente en la formación de los profesionales sanitarios.

Este hecho ha supuesto que tanto los profesionales como los gestores de salud, tengan que realizar un gran esfuerzo para incorporarla dentro de su actividad diaria e integrarla en su propia concepción de prevención y promoción de la salud.

La educación es más que la simple transmisión de información y de memorización. La enseñanza demanda una activa participación en un proceso de "aprender haciendo". Es decir, su objetivo es crear una situación de aprendizaje, que promueva un contexto en el cual se desarrollen ideas, se modifiquen creencias y actitudes y se creen nuevos hábitos y conductas.

Se realiza un auténtico proceso de educación cuando se realiza un genuino proceso de comunicación, es decir, cuando se instauran relaciones de paridad y se parte del deseo de hacer comprender los propios puntos de vista y las propias experiencias y se está abierto a escuchar y reelaborar interiormente las de los otros.

En la comunicación el intercambio de informaciones puede ser favorecido por el empleo de **material didáctico**.

En la comunicación bidireccional los materiales didácticos no deben nunca predominar: son sólo medios que se emplean si se consideran útiles para hacer más clara una información o una idea o para fijar la atención sobre algunos puntos fundamentales.

El valor de los materiales educativos radica en que son **instrumentos** que facilitan el propio proceso educativo.

Criterios generales para el diseño y uso del material educativo

1. Que forme parte de un programa educativo y por tanto, que no constituyan programa en sí mismo.
2. Que se relacione con un sistema de prestación de servicios. No se debe crear una demanda que la propia disponibilidad de servicios no pueda satisfacer.
3. Que sea relevante, es decir que se refiera a situaciones de la vida diaria, y se relacione con objetos, situaciones, necesidades y problemas de la comunidad.
4. Que los materiales sean reforzables y complementados a través de diversos medios (prensa, radio, televisión), para lograr un impacto mayor.
5. Que la comunidad participe. Los expertos pueden sugerir ideas, pero son los miembros de la comunidad usando talento, habilidad e iniciativa, quienes las realizan y perfeccionan.
6. Que los materiales se cambien con periodicidad. Cuando los objetivos formulados se logran, el material debe ser reemplazado por otro que refuerce o amplíe el tema para mantener el interés e incrementar paulatinamente los conocimientos.

El material educativo impreso es *«aquel material escrito o impreso, tales como folletos, guías, hojas informativas, cuyo propósito es proporcionar información acerca de la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, modalidades de tratamiento y autocuidados»*<sup>42</sup>.

Deben ser breves, con frases sencillas, de fácil comprensión, indicando en forma precisa la idea y el comportamiento que se quiera resaltar. Suelen ir acompañados de dibujos, imágenes, gráficos, fotos o recortes que refuerzan e ilustran el mensaje y en donde la idea principal o mensaje clave se repita y se coloque en lugar destacado.

---

<sup>42</sup> <http://www.almirallprodesfarma.com/guies/educ.html>

El folleto es útil como medio de enseñanza específico, como recurso didáctico de comunicación y como vehículo ejecutivo para dar instrucciones, impartir ciertas enseñanzas concretas y pormenorizadas a grandes cantidades de personas.

Entre las **ventajas** del material educativo impreso podemos destacar:

- Es complemento eficaz de otros medios de comunicación.
- Su costo de producción por unidad es relativamente bajo.
- Se puede asimilar su mensaje al ritmo de aprendizaje de cada individuo, dado que se puede leer tantas veces como sea necesario, además permite al paciente, y su familia elegir el tiempo y lugar apropiado para su lectura.
- Inspira confianza debido al prestigio y seriedad que las personas asignan a lo que ven impreso o escrito.

Entre sus **limitaciones** se describen:

- Es impersonal, no puede tener la misma eficacia que la de la entrevista personal ni el mismo valor social que el de los métodos de grupo.
- Su distribución eficiente requiere un considerable esfuerzo y dedicación.
- Su difusión masiva hace sumamente difícil evaluar su impacto.

## **11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- Airasca, Daniel; Alarcón, Norberto, *Entrenador Personal en Salud y Fitness*. Rosario, 2001.
- Angelino, A., Peidro, R., Saglietti, J., *Actualización, Normas y Conceptos Básicos en Ergometría, Rehabilitación Cardiovascular, y Cardiología del Deporte*, Sociedad Argentina de Cardiología, 2000.
- Beers, Mark, Berkow, Robert, *El Manual Merk*, 10º edición, Ed. Harcourt, España, 1999.
- Braguinsky, Jorge, *Obesidad*, Ed. El Ateneo, Bs. As., 1996.
- Braguinsky J, Markman C, Katz S. *Una señal de Alarma: El aumento de Prevalencia de la obesidad*, Nutrición Clínica, 1995.
- Carey, C., Lee H., Woeltje, K., *Manual Washington de Terapéutica Médica*, 10º edición, Ed. Masson, España, 2000.
- Darricarrere, Rafael, *Introducción a la Epidemiología Clínica*, Chile, Esc. de Medicina, Universidad de Concepción, 1972.
- Declaración de Cartagena de Indias sobre políticas integrales para las personas con discapacidad, 1992.
- Devis Devis, J., *Actividad física, Deporte y Salud*, INDE, España, 2000.
- Devis Devis, J., *Nuevas perspectivas curriculares en Educación Física : la salud y los juegos modificados*, INDE, España, 2000.
- Eco, Humberto, *Como se hace una Tesis*, Barcelona, Gedisa, 1988
- Escolar Reina, P., "La dimensión educativa en fisioterapia" en Ramón Fernández Cervantes, *Fisioterapia en Atención primaria*, Madrid, Grupo Masson, Ed. Garsi, 1997.

- Farreras, Rozman, *Medicina Interna*, Vol. I y II, 14º edición, Ed. Harcourt, España, 2000.
- *Guía de Actividad Física para Personas con Diabetes.* , Centro de Endocrinología Experimental Aplicada (CENEXEA, UNLP-CONICET), 1999.
- Howley, Edward; Franks, Don B, *Manual de Técnico en Salud y Fitness*, Ed. Paidotribo, Barcelona, 1998.
- Ibáñez, Javier, *Muchas enfermedades pueden prevenirse con un ejercicio físico frecuente y adecuado a cada persona*, Revista Consumer, España, 2001.
- Kelley. William, *Medicina Interna*, Ed. Panamericana, Argentina, 1993.
- Ley 24.317, Ejercicio de la profesión de kinesiología y fisioterapia, Sanción mayo de 1994.
- Marti, J., *Hacia un Programa de Educación para la Salud*, Cuadernos de pedagogía, nº 36, 1997.
- Mazzora Zamora, R., *Actividad Física y Salud*, Ed. Científico Técnica La Habana, 1988.
- Milton, Terris, *Conceptos de la Promoción de la Salud: dualidad de la teoría de la Salud Pública*, La promoción de la salud: una antología. Washington Dc, OPS, 1996.
- Nutbean, Don, *Glosario de promoción de la salud*, Promoción de la salud: una antología. Washington DC, OPS, 1996.
- Nutbean, Don, *La Evaluación en la Educación para la Salud: una revisión de sus progresos, posibilidades y problemas*, Promoción de la salud: una antología. Washington Dc, OPS, 1996.
- Powel, K., *Dimensiones de la Promoción de la Salud Aplicadas a la Actividad Física*, Promoción de la salud: una antología, Washington DC, OPS, 1996.
- Rozman, C., *Compendio de Medicina Interna*, Ed. Hacourt, España, 1997.

- Santos Cívicos, M. A. y Luengo Plazas, D., "Actividades de prevención y promoción es fisioterapia" en Ramón Fernández Cervantes, *Fisioterapia en atención primaria*, Grupo Masson, Ed. Garsi, 1997
- Schneider, W., Spring, H., Beat Villiger, *Fitness*, Ed. Scriba, Barcelona, 1993.
- Weineck, Jürgen, *Salud, Ejercicio y Deporte*, Ed. Paidotribo, Barcelona, 2001.

Páginas consultadas en la web:

<http://www.latinsalud.com>

<http://www.tocogineconet.com.ar>

<http://www.vidaehipertension.com>

<http://www.sac.org.ar>

<http://www.sobreentrenamiento.com>

<http://www.adusalud.org.ar>

<http://www.almirallprodesfarma.com>

<http://cardiología.org.mx>