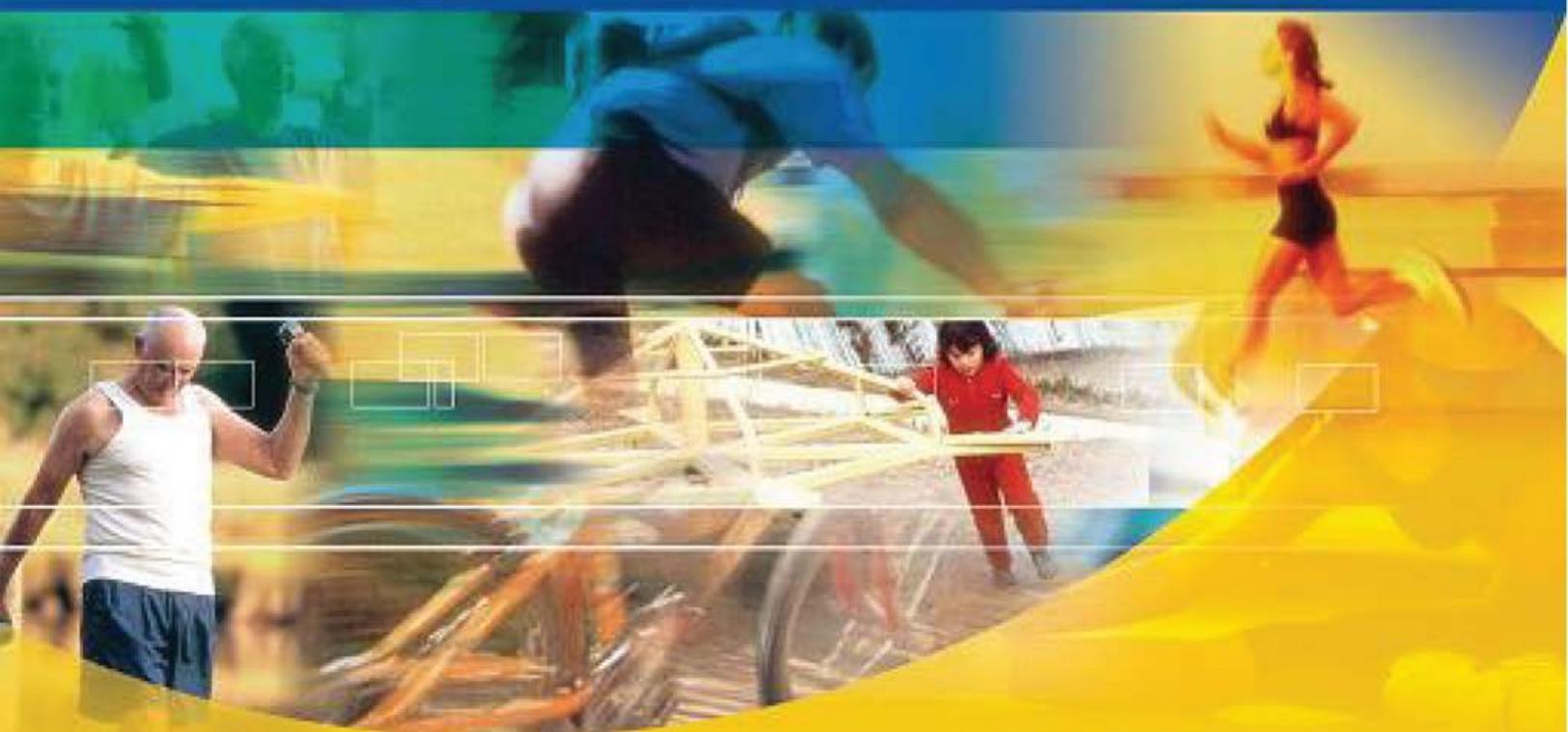




# movimiento *el movimiento es vida*

Importancia en la Función de Órganos y Sistemas - Su Educación para un Estilo de Vida Saludable



Edición 2011, corregida y aumentada.

**EDGARDO HIDALGO CALLEJAS**  
Académico Facultad de Medicina · Universidad de Chile

movimiento  
*el movimiento es vida*

Importancia en la Función de Órganos y Sistemas - Su Educación para un Estilo de Vida Saludable

**REGISTRO PROPIEDAD  
INTELLECTUAL DE  
PRIMERA EDICIÓN  
N° 138.470  
11- Marzo-2004.  
Santiago de Chile.**

**REGISTRO PROPIEDAD  
INTELLECTUAL DE  
SEGUNDA EDICIÓN  
N° 210.504  
2 Noviembre 2011**

**Todos los derechos reservados. Ninguna  
parte de esta publicación puede ser reproducida,  
ya sea por medios mecánicos, electrónicos,  
fotográficos, ni otras formas que la tecnología  
pudiera inventar.**

**Diagramación de la portada  
Diseñadora gráfica:  
Andrea Hidalgo Gómez.**

Por la formación del autor como Kinesiólogo y académico universitario, se hace un interesante abordaje de las enfermedades desde el punto de vista de la importancia que tiene la educación de nuevos estilos de vida saludable, a través del *movimiento como fuente y agente de salud para la prolongación de la calidad de vida.*

En estas páginas encontrará no sólo una forma de evitar enfermarse, sino también un cambio cultural con relación a usted y su salud, que puede protegerlo de mejor modo en este importante tema de nuestro mundo cotidiano.

## El autor:

- .- Kinesiólogo, titulado y egresado de la Universidad de Chile.
- .- Académico de la Facultad de Medicina, Universidad de Chile desde 1968, hasta 2005.
- .- Ex Director de la Escuela de Kinesiología, Facultad Medicina, Universidad de Chile, periodos: 1970-72 y 1990 –2000.
- .- Primer Director y organizador de la Carrera de Kinesiterapia de la Universidad de Concepción en 1972-1973.
- .- Master: “Maestro en Terapia Física”, Becado en México, 1969.
- .- Ex profesor 1974-1998. del Departamento de Danza, Facultad de Artes, Universidad de Chile.

Profesor de la Asignatura de Evaluaciones Kinésicas, en la Carrera de Kinesiología, de la Universidad de Chile.

Profesor de la Asignatura de Técnicas Kinésicas, en la Carrera de Kinesiología, de la Universidad de Chile.

Profesor de la Asignatura de Anatomía funcional y biomecánica, en la Carrera de Kinesiología, de la Universidad de Chile.

- .- Autor del texto: Facilitación Neuromuscular Propioceptiva
- .- Autor del libro Tenso-Elongación en primera y segunda edición (2011).
- .- Representante del Método Kaltenborn, Escuela escandinava de Terapia Manual para América Latina desde 1982.
- .- Creador de la Revista oficial del Colegio de Kinesiólogos de Chile y su Director los primeros 7 años.

## UN FÍSICO ACTIVO PARA UNA VIDA SANA

Novedosa es la exposición que ofrece en su obra "El movimiento es vida", el kinesiólogo y académico de la Facultad de Medicina, de la Universidad de Chile, Edgardo Hidalgo Callejas. Expresa la necesidad de educación para la salud, de estímulo al movimiento corporal, como tributo necesario para una vida plena y hace un análisis de aquellas dolencias que afectan a nuestro físico.

Desarrolla en cinco capítulos bien estructurados una consistente temática, que explora en los distintos estadios de la evolución del hombre, considerando aspectos de orden históricos y espirituales con aquellos propiamente atinentes al físico, a los usos y costumbres y a la necesidad de una renovación de ideas que tuvieron consistencia en el pasado, pero que en el mundo moderno en el que nos desenvolvemos, no tienen una mayor vigencia.

Expone que el concepto de movimiento ha sufrido a lo largo de los siglos una evolución y si en el pasado, las costumbres aconsejaban algún grado de inmovilidad, hoy ese predicamento está superado y la actividad física bien orientada, es parte sustantiva de la existencia en la sociedad contemporánea, señalando como interesante premisa que "todo ser humano, educado en un medio apropiado en salud, ambiente social y cultural, puede desarrollar los mismos potenciales intelectuales y capacidades creadoras cualquiera sea su raza y biotipo".

Señala el autor que el movimiento es un estímulo biofísico y que torcer la mano de su biología es pretender torcer las palabras del gran libro de la naturaleza.

Luego, por su experiencia académica como kinesiólogo, expone con toda propiedad una información científica acerca de aspectos propios del ser físico, de las alteraciones que se producen en el organismo y de su tratamiento, incluye también temas que dicen relación con los ámbitos de la actividad laboral

Interesante es el contenido de esta obra, porque se activa la idea del bienestar del hombre, con una actividad de su físico a través de

razonamientos que se identifican con el mundo, con el hombre y su evolución permanente, incentivando la búsqueda de un estilo de vida saludable.

No hay ninguna duda en la necesidad que tiene el hombre contemporáneo de armonizar sus quehaceres cotidianos con un sistema de ejercicios que enriquezca su físico y le asegure un bienestar general que lo estimule a emprender nuevas empresas y mirar con complacencia y seguridad el futuro.

Se preocupa el autor de poner de manifiesto que su propuesta no pretende ser naturalista, señalando, sin embargo, que la actividad física es connatural al ser humano.

Un tema de plena actualidad en un mundo en el que la sociedad afronta los desafíos de un desarrollo acelerado que transforma el ambiente y las condiciones de la existencia humana.

MARINO PIZARRO PIZARRO

Santiago, mayo de 2004

## INTRODUCCIÓN.

El presente texto es el resultado de una recopilación de artículos sobre salud, publicados en la página Web "*lakinesiología.cl*", los cuales están mirados desde un punto de vista holístico y valórico. Pretende educar e informar a los lectores para un mejor abordaje de su propia salud, de modo tal que integre conceptos como propiciar *un estilo de salud basado en la calidad*, también hacerla *más preventiva que curativa*, y valorar *los recursos terapéuticos naturales* por sobre la medicina química y artificial.

En el mundo actual, especialmente en la vida de la ciudad, estamos muy expuestos a contagiarnos por la cantidad enorme de gérmenes que pulular en los insumos de alimentos y en el aire que respiramos. Por otra parte, la posición con que abordamos la salud es básicamente **recuperativa**, es decir hacemos muy poco por protegernos (**prevención**) y sólo nos preocupamos y gastamos recursos económicos cuando efectivamente enfermamos: o sea un enfoque de medicina recuperativa solamente. Debemos empezar a cambiar este criterio, y así se insiste reiteradamente en este libro, para que nuestro mayor esfuerzo sea enfocado a una forma de medicina preventiva, porque es barata (y gratis en muchos casos), no produce dolor, y nos permite seguir trabajando y viviendo en un clima más agradable.

En varios temas se dan consejos; pero esto no es lo más importante. En la medida que propiciemos e impongamos un real *cambio de conducta en el enfoque con que miramos la salud, es mucho más importante...* y rentable, por el ahorro de recursos económicos.

También se abordan temas culturales relacionados con la evolución del hombre (homo sapiens). En ellos se pretende explicar el *por qué* se generan algunos problemas en la salud humana, como consecuencia de su falta de evolución en algunos aspectos biológicos.

Por la formación del autor como Kinesiólogo y académico universitario, se hace un interesante abordaje de las enfermedades desde el punto de vista de la importancia que tiene el *movimiento como fuente de salud y prolongación de la calidad de vida*, especialmente en las edades más avanzadas, enfoque muy

consonante con las actuales investigaciones sobre la longevidad y prolongación de la vida humana.

No se pretende un enfoque naturalista; pero se acerca bastante, en la medida que la actividad física es también natural al ser humano. Nosotros la hemos hecho artificial. Su armonía con el entorno, debe ser ecológica.

En suma, en estas páginas encontrará no sólo una forma de evitar enfermarse, sino también un cambio cultural con relación a usted y la salud, que puede protegerlo de mejor modo en este importante tema de nuestro mundo cotidiano.

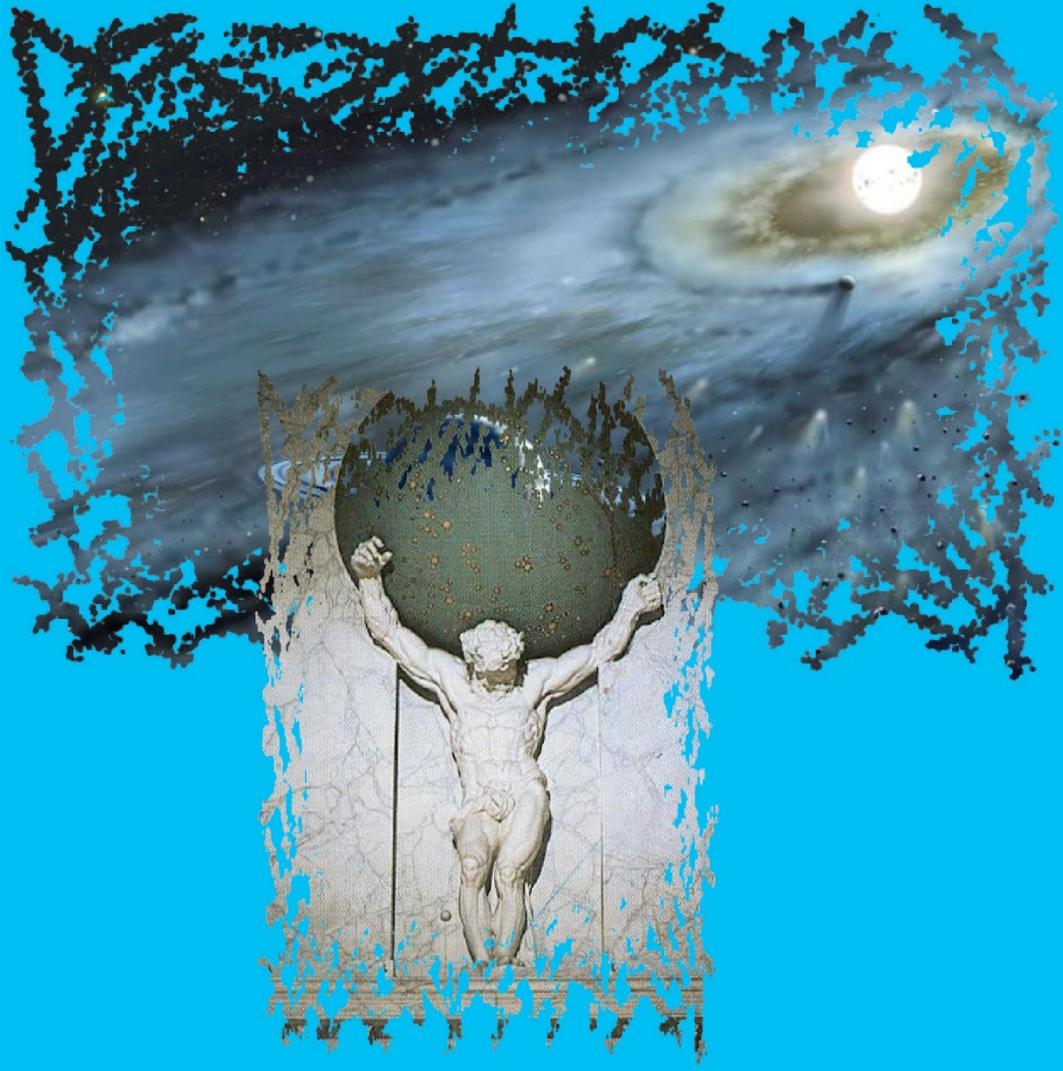
**Edgardo Hidalgo Callejas**  
**Autor**

# INDICE DE TEMAS

<b>CAPÍTULO PRIMERO: EL HOMBRE EN ESTE MUNDO.....</b>	<b>1</b>
El movimiento es vida.....	2
Biotipos del Homo Sapiens, por qué hay flacos, gordos y altos.....	6.
Por qué se tiende a mirar en menos a la actividad física.....	9
Importancia de la actividad física para la salud.....	12
De pie somos más inteligentes, pero... ..	14.
El genoma humano.....	17
La clonación humana.....	23
El hombre rompe equilibrio de la naturaleza.....	26
La reencarnación, un tema discutible.....	32
Ecología, es nuestro deber.....	36
En la evolución el hombre, aún no se adapta a la posición de pie.....	42
La eutanasia, todos tenemos derecho a opinar.....	45
Ganaras el pan con el sudor de tu frente.....	48
El trabajo es un castigo de Dios, si la silla es mala.....	51
Lengua y deslenguados.....	55
Siniestros en un mundo de diestros.....	58
La expresión gestual... ..	63
La inteligencia espiritual, la fe y la salud.....	68
El movimiento en busca de Dios.....	73
<b>CAPÍTULO SEGUNDO: EL HOMBRE Y LA SALUD.....</b>	<b>79</b>
Caminar, caminar, que la salud se puede acabar.....	80
Exposición excesiva al sol es peligrosa para la salud.....	83
Buenos hábitos posturales, salud del alma.....	87
Todas las formas de medicina en bien del paciente.....	93
La medicina natural, termas y acupuntura.....	98
Electroacupuntura en occidente, nueva tecnología.....	108
El calentamiento previo.....	111
Los andadores que no caminan.....	114
El chupete, esa cosa rara.....	117
El baile como terapia del cuerpo y del alma.....	120
La mochila, un buen invento, que a veces no funciona.....	123
El ejercicio en las alturas y la altura del ejercicio.....	125

<b>CAPÍTULO TERCERO: ÓRGANOS y SISTEMAS...</b>	<b>127.</b>
Acción beneficiosa del ejercicio en los huesos.....	128
Las articulaciones: bisagras de nuestro cuerpo.....	130
Acción del movimiento en la circulación arterial.....	133
Acción del movimiento en la circulación venosa.....	136
Acción del movimiento en la musculatura estriada.....	141
Acción beneficiosa del movimiento en la digestión.....	144
Acción del movimiento en el sistema nervioso central.....	147
La mano más humana.....	151
La columna, el disco...y por qué duele.....	155
Las extremidades no siempre son del mismo largo.....	160.
La cifosis, o la espalda gibada.....	163
Aparato respiratorio, en boca cerrada no entran mosca... ..	166
Los ligamentos cruzados de la rodilla.....	169
El cartílago, qué es eso.....	172
Tendones, tendinitis y sus molestias.....	174
<b>CAPÍTULO CUARTO, TERAPIAS.....</b>	<b>176</b>
El embarazo, dolores de columna y los ejercicios.....	177
Los buenos ejercicios abdominales.....	181
El dolor y su tratamiento con electroanalgesia.....	184
Cómo elegir la venda y vendarse bien.....	186
Lo que no debe hacerse en una herida.....	190
El desgarrar muscular, cómo es y qué hacer.....	193
Elongaciones musculares, aprenda una serie para la columna.....	196
Las lesiones deportivas y cuándo volver al juego.....	203
Cuando camino me empiezan a doler las piernas.....	206
El dolor de rodilla cuando hace deporte.....	208
El Callo en la planta del pie.....	210
Dolores de cuello.....	213
Me duele el hombro.....	216
Peso máximo permitido en el trabajo... ..	219
Riesgos ergonómicos sicomotores.....	221
<b>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....</b>	<b>226</b>

# CAPÍTULO PRIMERO EL HOMBRE EN ESTE MUNDO



## EL MOVIMIENTO ES VIDA...



***¡El movimiento es consustancial a la vida biológica, por tanto gozamos de él.¡***

El movimiento, en forma de expresión corporal, como las caminatas, trotes, bailes, gestualidad en general, etc. es indispensable como estímulo biofísico para el desarrollo de los sistemas, órganos y tejidos, por tanto es obra también del CREADOR. Tiene el valor de la creación. Torcer la mano de su biología es pretender torcer las palabras del Gran Libro de la Naturaleza.



Bajo este mismo valor quiero acentuar que el juego en el niño es un entrenamiento sicomotor, destinado a prepararlo para las necesidades comunicacionales y laborales del adulto. Por tanto no es una pérdida de tiempo de seres inmaduros e irresponsables, como erróneamente creen muchos padres.



"No soy más civilizado si me muevo menos". El hombre desarrolló cultura y en ella determinó "escalas de valores", que organizan la vida de relación entre ellos: esto es bueno, esto es malo, eso está permitido, aquello prohibido.

Así las cosas el homo sapiens ha ido creando una cultura, en la que el movimiento como expresión corporal en la relación cotidiana entre los hombres, tiene un valor bajo. No es de "civilizados" moverse mucho. El gesto debe ser leve. En suma: "El hombre quieto es mejor valorado".



¿Piensa usted lo mismo?

Esta escala valórica tiene su origen principalmente en la civilización cristiana protestante (especialmente Norte europeo). La gente de los países mediterráneos, aun siendo cristianos también, como el griego, el italiano, los del sur de Francia y los Ibéricos, son más expresivos corporalmente, aun cuando las religiones han tendido también a

inhibir la expresividad corporal. En el mundo musulmán la mujer ve notoriamente disminuida su posibilidad de expresarse físicamente. Nosotros, "copiadores de cultura", tendemos a ser más mediterráneos. No obstante, siempre hay una buena distancia entre las posibilidades expresivas que tenemos y las que esta "sociedad civilizada" nos permite.

La inhibición de la expresión corporal es un tema de enorme trascendencia porque muchas de las enfermedades actuales tienen como factor de riesgo el

sedentarismo, pero los profesionales del área médica nos vemos sobrepasados por una cultura del "No lo haga usted, déjenos a nosotros. No se mueva de su escritorio, no camine porque lo atenderemos en su casa". "La máquina lo hace automáticamente", etc.

Otro problema de inhibición de la expresividad es el miedo al ridículo, el "pánico escénico". Se da más en el nivel sicomotor que en el nivel intelectual. Moverse libremente suele dar vergüenza. Las destrezas sicomotoras son subvaloradas frente a las destrezas intelectuales, esto es fácilmente evidente al comparar las profesiones y oficios: en la escala de "prestigio" siempre las de tipo intelectual están muy por sobre las artesanales.

El valor moral que aquí se debe privilegiar es que tanto lo intelectual, como lo motor y lo afectivo conforman una trilogía, de cuyo desarrollo armónico se consigue la mejor estructuración y maduración de la "personalidad". Ninguna de ellas por separado se desarrollará sola, ni será capaz de lograr su mayor potencialidad. Esto ha sido muy bien estudiado por la ciencia en relación con el desarrollo del sistema nervioso central en la infancia.

La "Libertad" es tal vez el valor más importante entre los hombres. Sólo en posesión de ella podemos defender la justicia. El movimiento es una genuina expresión de libertad. Te sientes libre cuando viajas, cuando corres, cuando "das rienda suelta a tus sentimientos, gritando y alzando los brazos". Sólo dando esa "rienda suelta" a la plena expresión corporal, puedes sentirte libre, gozar de la libertad, valores tan ligados a la Felicidad Humana.

El movimiento biológico es sinónimo de vida. La quietud, el **no-movimiento** es la muerte. Movimiento y vida forman un binomio conceptual que de manera indisoluble explican la existencia de todo ser que puebla el aire, el mar y la tierra: No hay vida sin movimiento, no hay movimiento en la muerte.



El movimiento es una de las características de los seres vivos. Todo es movimiento en ellos: elementos químicos entrando y saliendo de las células, moléculas que transitan en su interior. Las propias células también se desplazan. El músculo tiene como diferenciación biológica la capacidad de responder

con movimientos (contracciones) a los estímulos que le lleguen.

A su vez el cuerpo, como unidad biológica en el espacio también lo usa para múltiples objetivos funcionales a la vida misma.

**¡Si el movimiento es vida, pues vivámoslo intensamente!**

## BIOTIPOS DEL HOMO SAPIENS, POR QUÉ HAY FLACOS, GORDOS Y ALTOS.

Los seres humanos indudablemente son de muy variadas formas, si dejamos aparte los rasgos básicos comunes que nos hacen ser todos homo sapiens, únicos en el reino animal. En primer término están las clásicas razas, las cuales nos separan básicamente en blancos, negros y amarillos



Pero este carnaval de colores inventados por los occidentales europeos, ya **no** tiene mucho asidero científico, por cuanto existen varios tipos más que podrían considerarse razas, como es el caso de los indo-americanos, en los cuales se formó un nuevo biotipo con características en parte orientales y otros rasgos específicos, propios de la evolución después en nuestra llegada al vasto continente americano. Así también puede decirse lo mismo de los originarios de Australia, que separados en una gran isla hace muchos miles de años, también depuraron una serie de rasgos hasta hacerlos muy propios.

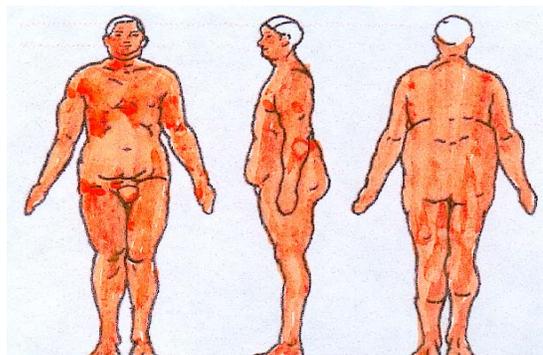
No obstante la particularidad de cada una de estas razas, en cada una de ellas hay gordos, flacos, chicos, grandes, etcétera. A este aspecto se refiere el llamado **biotipo**.

En la Antropología física se miden diferentes características de los humanos, como son el largo de piernas, brazos y columna, perímetros (contorno), peso, talla, etcétera. Así se pueden determinar los patrones biotipológicos, agrupándolos según características comunes.

Desde la época griega antes de Cristo ya había interés por esta clase de estudios. Hipócrates los clasificaba en 2 tipos: a) Hábito tísico de cuerpo alto y delgado; b) Hábito apoplético, de cuerpo grueso y bajo.

Una de las clasificaciones más conocidas es la de William Sheldon, en el siglo XX. Sheldon estudió a los seres humanos haciendo mediciones antropométricas, como producto de las cuales determinó 3 tipos:

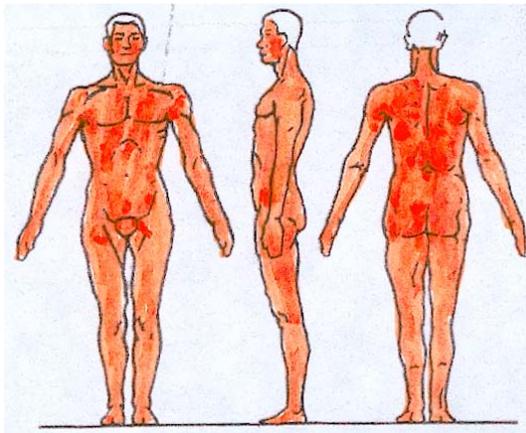
**TIPO ENDOMORFO**





1.- ENDOMORFO: Predominio del tronco sobre las extremidades (relaciona el largo de la columna con el largo de las extremidades), de la cintura pélvica sobre la escápula (hueso de la raíz de la extremidad superior). Sus perfiles son redondeados, poco relieve muscular, las manos y los pies son relativamente pequeños. El abdomen amplio con una caja torácica más bien pequeña.

Tendencia a la adiposidad. Son personas amistosas y buenos para la vida social.

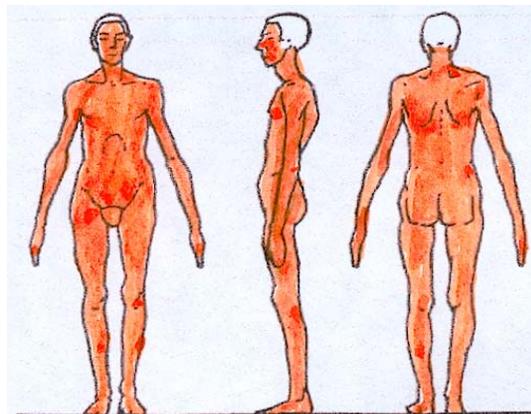


**TIPO MESOMORFO**

2.- MESOMORFO: Son personas musculosas y de huesos firmes y bien marcados. De extremidades grandes y fuertes, hombros atléticos, anchos, y de predominio sobre el volumen de la pelvis (que es más chica). Son personas que gustan de la vida al aire libre, deportistas y un poco agresivos, competitivos en sus relaciones sociales.



**TIPO ECTOMORFO**



3.- ECTOMORFO: Longilíneos, su caja torácica es plana y de menor volumen que en los anteriores. Las extremidades son largas y delgadas, en relación con su tronco. La postura es débil y tiende a ser poco equilibrada. Las curvaturas de columna cervical (cuello) y de la espalda son acentuadas, cintura más bien aplanada. Son personas que tienden a tener pocas relaciones sociales, más bien retraídos, soñadores e intelectuales.

Encontrar un individuo que corresponda totalmente a cada biotipo es más bien teórico y muy poco probable. La inmensa mayoría tiene un poco de cada uno, pero notoriamente más de uno de ellos, lo cual lo caracteriza en ese biotipo. Por ejemplo, en la escala de 1 a 7 puede tener un 2 de endomorfo, un 6 de mesomorfo, y un 3 de ectomorfo, lo que lo caracteriza como un representante de los mesomorfo por ser notoriamente marcado en este biotipo.

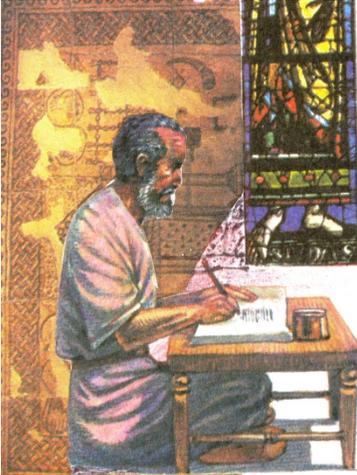
Estos mismos biotipos son válidos para todas las razas, lo cual afianza la teoría que niega la existencia de razas en los hombres, porque estas se clasifican fundamentalmente por el color de piel y vello (rubios, negros, etc.) y algún otro rasgo facial, dejando afuera una buena parte de otras características importantes que son comunes a todas las "supuestas razas".

Estas características "biotipológicas y raciales" serían de mucha ayuda, si ellas nos permitieran poder conocer mejor al hombre y deducir sus fortalezas y debilidades, por ejemplo, de su salud y formas de aprendizaje, para así incorporarlos a los programas pedagógicos de escuelas y universidades; características de su socialización, para manejar mejor las relaciones laborales y culturales. Además estos estudios serían útiles para el diseño de muebles y herramientas de trabajo.

El aspecto negativo es el uso inmoral de quienes creen que algunas razas son superiores y hacen discriminación de personas y pueblos, bajo el pobre pretexto, **no demostrado científicamente**, de creer que son superiores en inteligencia y belleza. Lo que **sí está demostrado** es que todo ser humano, educado en un medio apropiado en salud, ambiente social y cultural, puede desarrollar los mismos potenciales intelectuales y capacidades creadoras, cualquiera sea su raza y biotipo.

## POR QUÉ SE TIENDE A MIRAR EN MENOS A LA ACTIVIDAD FÍSICA.

En nuestro tiempo se tiende a desvalorizar todo lo que sea trabajo manual, mientras que a la inversa se privilegia muy bien todo lo que sea netamente intelectual. Dentro del campo profesional también se tiende a sobreestimar socialmente a aquellas profesiones que se desarrollan sólo en la esfera cognoscitiva.

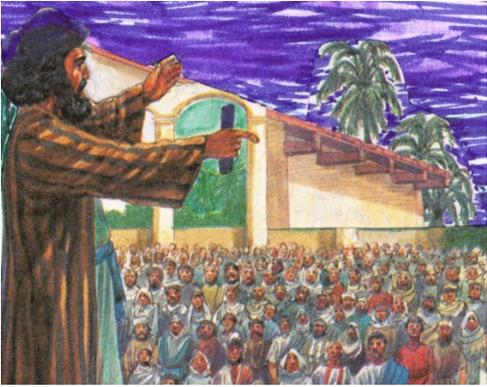


Esta “cultura” viene desde la civilización griega y curiosamente tiene una explicación, que por muchos años afectó también a las ciencias aplicadas, versus las ciencias puras como la filosofía y las matemáticas.

Pitágoras, en el sexto siglo antes de Cristo difundió el pensamiento **“todo está en las matemáticas”**. Su famosa escuela se dedicó a desarrollar la geometría y el estudio de los números como el eje que mueve todas las cosas del universo.

En la Grecia antigua existía la esclavitud y el desarrollo del país era una “economía de esclavos”. La posesión de ellos producía riqueza. El trabajo de los esclavos era obviamente manual, físico, por tanto indigno para los ricos, que podían así dedicar su tiempo a pensar y filosofar.

Por otra parte, el desarrollo de la ciencia, como la conocemos hoy, ha necesitado de la experimentación. Esta es fundamental para verificar la teoría. Con el experimento se descubren hechos nuevos, se reproducen fenómenos de la naturaleza de modo artificial, para su mejor observación y estudio, se les puede medir con instrumentos más precisos, se pueden repetir para tener certeza. Las ciencias exactas como las matemáticas y la física son fundamentalmente teóricas, pero la biología, la propia astronomía, por ejemplo, necesitan de la observación y el experimento: es decir “trabajo físico”, desarrollo de destrezas. De este modo, quienes se atrevieron a dedicarse al desarrollo científico fueron personas que de algún modo debieron desafiar, y muchos de ellos ser proscritos, de la sociedad de su tiempo. El prestigio que hoy tiene socialmente el hombre dedicado a las ciencias no ha sido gratuito, muchos siglos fueron necesarios para que ellos fueran reconocidos y valorados.



**En** la oscura Edad Media, además, se agregó la enorme influencia de la Iglesia para ocultar y perseguir a los hombre de ciencia que descubrían la verdad de la naturaleza, como ocurrió en Astronomía con Nicolás Copérnico, Juan Kepler, Galileo Galilei, e Isaac Newton.

En las ciencias naturales podemos citar a Charles Darwin y sus estudios “de observación biológica” que lo llevaron a elaborar la *teoría de la evolución de las especies*. Es interminable la lista de descubrimientos, e inventos científicos, que dañaron a sus autores, o descubridores según el caso, frente a las autoridades de su tiempo. Así, el trabajo, la praxis, el experimento, no eran bien valorados. Por otra parte, el esclavo era sinónimo de actividad física. Se produce así una asociación inconsciente de desprecio y sub-valoración hacia todas las actividades sicomotrices.

Por razones más difíciles de explicar, en *el mundo mediterráneo esta “cultura” fue más fuerte que en los países de más al norte*. Puede ser que la influencia latino-griega también fue más lenta en producirse en ellos y de menor intensidad, porque en aquellos años de Roma y Atenas el norte era salvaje todavía.

En nuestros días persiste aun -y especialmente en la mujer- una resistencia inconsciente a la cultura física. La herencia española, con su enorme influjo greco-latino, nos entregó también a los pueblos indo-americanos una actitud de sub-valoración de todo lo que sea, o se parezca, a ejercicio y sudor. De mis tiempos de infante recuerdo que a las niñas se le decía que **“es poco femenino moverse mucho, las niñas deben ser más tranquilas”**.

Creo importante precisar que estas líneas no pretenden en absoluto despreciar, o no reconocer, la importancia de todo lo que la cultura greco-latina nos legó: la civilización occidental está levantada sobre sus bases. Especialmente lo digo por esa tendencia tan humana, pero tan errónea, de poner todas las cosas en blanco-negro. O todo o nada. El mundo inteligente se mueve entre los matices del blanco y el negro: allí está su equilibrio. En el tema que nos preocupa también ocurre así. La gran civilización greco-latina tenía también sus limitaciones, como toda obra humana. En Grecia, por ejemplo, mientras “inventaban la democracia” en plena época de Platón y Aristóteles, sus grandes templos fueron levantados por esclavos: la democracia era para los hombres de bien y otros pocos privilegiados, no para el pueblo analfabeto.



Pero ahora estamos en el Tercer milenio y los avances de la fisiología humana nos enseñan que el desarrollo cerebral y la optimización de todas sus funciones, a saber : **intelectuales, sicomotrices y afectivas, tienen su base en experiencias de movimientos sicomotores que vienen desde nuestra más tierna infancia.**

Los movimientos -y las sensaciones que se producen como su consecuencia- son los primeros estímulos para el desarrollo de todas las funciones intelectuales que vendrán después, por ello que la poca movilidad trae como consecuencia disfunciones intelectuales y menor desarrollo de la capacidad de raciocinio, retardo en el aprendizaje (especialmente la lecto-escritura), con todo el daño escolar que produce esto; además, distintas formas de incoordinación, apatía emocional, aislamiento social, etc., abarcando así todo el mundo mental. En suma, es el movimiento la base biológica insustituible para todo el desarrollo intelectual y afectivo que vendrá en el largo proceso de maduración, hasta la plena definición de la personalidad adulta.



La ciencia actual ha venido a darle el real valor que tiene el movimiento, la cultura física y las actividades sicomotrices en el desarrollo integral del hombre.

El movimiento produce alegría, nos hace más sociables y en suma nos hace sentir libres, siendo este un valor axiológico tan cercano a la **palabra felicidad.**

## IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA PARA LA SALUD.



El ejercicio, en cualquiera de sus formas, es beneficioso para la salud.

El ejercicio, en cualquiera de sus formas, es beneficioso para la salud.

Cuando se habla de ejercicio, la gente tiende a pensar en entrenamiento muy formal, con buzo y zapatillas, en un gimnasio de \$20.000 pesos la hora. ¡ No! , el ejercicio es cualquiera actividad física, que suele ser repetitiva, con fines de mejorar, o mantener, un buen nivel de aptitud, o condición física. De manera tal que tomar la decisión de hacer ejercicios para mantener la salud, no significa ir a pagar a un Gimnasio, ni tener que ponerse un buzo. Basta con que tome el hábito de caminar, usar las escaleras, para tener ya una dosis diaria de ejercicios.

**A continuación entregamos una lista de beneficios que la actividad física nos proporciona para la salud:**

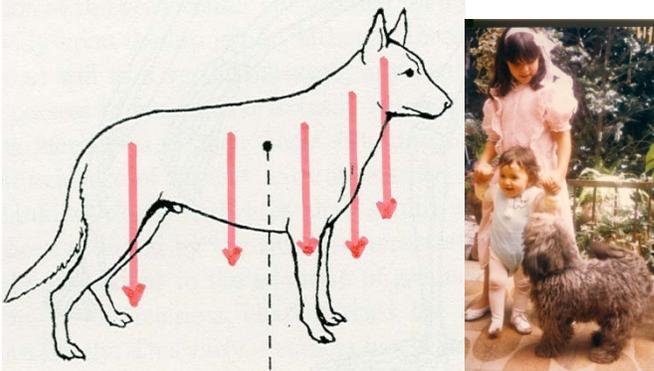
- .- Disminución de la frecuencia cardíaca y presión arterial en reposo y durante el ejercicio moderado ( sub-máximo).
- .- Disminución del consumo de oxígeno por parte del corazón.
- .- Aumento de la cantidad de sangre que expulsa el corazón en cada bombeo (sístole).
- .- Más rápida recuperación de la frecuencia cardíaca y presión arterial después de un esfuerzo.
- .- Mejora la calidad de la estructura y función de ligamentos, tendones y articulaciones.
- .- Nos defiende de la osteoporosis, por la mejor irrigación sanguínea de los huesos.
- .- Mejora la resistencia biológica de las personas que sufren enfermedades

crónicas o discapacidades.

- .- Aumenta la fuerza y resistencia de la función muscular.
- .- Aumenta la densidad de los capilares, por tanto de la irrigación sanguínea.
- .- Mejora la tolerancia a la glucosa.
- .- Disminuye la presión arterial.
- .- Al gastar energías, reduce el sobrepeso.
- .- Estimula otros intereses afectivos, luego facilita dejar de fumar.
- .- Al gastar energía, relaja y disminuye el stress.
- .- Reduce el riesgo de muerte por enfermedad cardíaca, o accidente cerebrovascular, que representa un tercio del total de mortalidad.
- .- Disminuye la aterosclerosis.
- .- Aumenta el calibre de las arterias del corazón.
- .- Aumenta la circulación coronaria colateral.
- .- Aumenta la reserva de sangre que pasa por el sistema coronario.
- .- Aumenta la tolerancia a la isquemia (o sea a la falta aguda de oxígeno), defendiéndolos de los infartos.
- .- Mejora la eficiencia del músculo cardíaco.

***La lista podría ser mucho más larga, pero con lo ya enumerado es suficiente para hacer conciencia que el ejercicio en cualquiera de sus formas es saludable.***

## DE PIE SOMOS MÁS INTELIGENTES, PERO ...



En todos los animales cuadrúpedos, la cabeza y por tanto su cerebro pesan en dirección hacia el rostro. La posición de los seres humanos, en que la cabeza está en la vertical, o sea su peso cae hacia la base del cráneo, es única en los mamíferos.

Esto, que parecería trivial para muchas personas, en la evolución de las especies a través de los últimos 7 millones de años, puede ser el hecho que desencadenó después todo el desarrollo de la inteligencia en los homínidos, que derivaron finalmente en el dísculo homo sapiens.

La posición vertical, con el peso comprimiendo hacia **la base del cráneo**, siguiendo a través del eje longitudinal del cuello y tronco, y finalmente recorriendo las extremidades inferiores hasta el suelo, **liberó a las extremidades superiores** de la tarea de compartir el soporte del peso del cuerpo. Así, los brazos y las manos quedaron libres para sentir, tomar, manipular, trozar y procesar los alimentos, descargando de esa función a las poderosas mandíbulas que hasta ese entonces tenían los "abuelos del hombre". Estas nuevas funciones de destreza fina incitaron el desarrollo del cerebro, tanto en lo sensorial como en lo motor. La liberación del peso sobre el lóbulo frontal y temporal (hacia la parte anterior del cerebro) permitió su crecimiento y el desarrollo de las funciones cognoscitivas (raciocinio) que son en esencia la inteligencia humana.

Por otra parte, la posición de la cabeza en el extremo anterior del cuello, para un 4 patas, necesitaba de una musculatura de nuca muy fuerte, por su largo brazo de palanca. En cambio ahora, en la posición vertical, esos músculos se debilitaron, por lo cual no necesitaron de inserciones en huesos robustos, así la caja craneana fue más liviana y delgada, permitiendo su expansión (creció) y por tanto el cerebro en su interior pudo desarrollarse mejor, con los nuevos estímulos funcionales que le imponía la mano liberada. Las poderosas mandíbulas, que también necesitaban de huesos craneanos fuertes para los músculos masticadores (tomaban, cortaban, desgarraban, arrastraban grandes pesos) no fueron tan solicitadas, ya que esas funciones la asumió la mano; así se fueron

debilitando, permitiendo que el cerebro antero-frontal- tuviera más posibilidades de expansión, facilitando el desarrollo de las funciones del raciocinio, que en esa zona están radicadas.

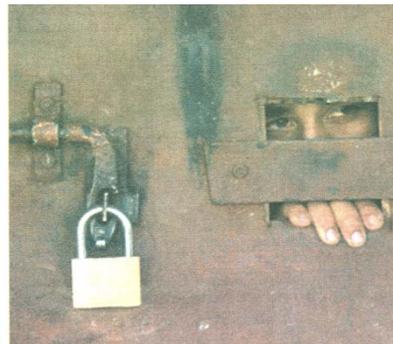
Que impresionante es la belleza de la evolución. Sin duda todas las cosas del universo están maravillosamente relacionadas. Qué poco sabemos cómo un hecho aparentemente trivial, fue la base de un desarrollo tan importante como la inteligencia humana. Esto nos enseña muchas cosas, entre otras que deberíamos respetar más los caminos de la naturaleza, allí está el conocimiento, aun cuando algunos de sus procesos no sean comprensibles todavía. No debemos torcer sus caminos, con la excusa de que no sabemos su *por qué*. Si somos ignorante, no nos da derecho esa ignorancia a agredir a la naturaleza impunemente, justamente debería ser lo contrario: *porque no sabemos, o no la comprendemos, la debemos respetar*.

El hombre ha evolucionado enormemente en el conocimiento y las ciencias han dado el salto más impresionante en la historia de la humanidad. La ciencia se ha puesto al servicio de la tecnología, que la aplica y desarrolla en la creación y fabricación de equipos y maquinarias que permiten al hombre modificar a su antojo el entorno ecológico en el que vive, alargar la vida artificialmente hasta límites sorprendentes, manejar las distancias con el uso de todo tipo de vehículos de mar, tierra y aire, etc.



En realidad podemos afirmar que el hombre con su inteligencia domina la tierra a su entera satisfacción (aunque sea por momentos); pero todos estos avances y conquistas sólo han sido el fruto del desarrollo en la esfera intelectual, la racionalidad, que le fue permitida por el cambio a la posición de pie.

Pero el hombre en su desarrollo moral, en la evolución de su capacidad de manejar emociones y sentimientos y saber sostener conductas más éticas, la evolución de este Homo Sapiens ha sido muy pobre. Su lucha entre el Bien y el Mal sigue siendo tan primitiva como en sus más pretéritos tiempos de la evolución.



El desarrollo espiritual, su crecimiento en valores y su apego irrestricto a ellos, siguen chocando en una desordenada mezcla de claros y oscuros, en la que aún su juicio superior no se impone a las aristas de mezquindades, egoísmos, envidias, ambiciones de poder y satisfacción de vanidades. Pareciera que estas siguen profundamente enraizadas en las zonas cerebrales más primitivas del sistema Límbico, asiento de la más profunda afectividad animal (y del hombre, a pesar de su evolución a la postura bípeda). En cambio, la racionalidad ha crecido en su Lóbulo Frontal (zona anterior del cerebro), zona cortical cerebral reciente en la evolución de la especie (menos de un millón de años, a penas).

Es muy probable que el hombre deba esperar otro gran salto en la evolución filogenética del Homo Sapiens-Sapiens, para que permita el desarrollo de otras zonas cerebrales que asienten la evolución de la afectividad a otro nivel, con supremacía de los valores morales.

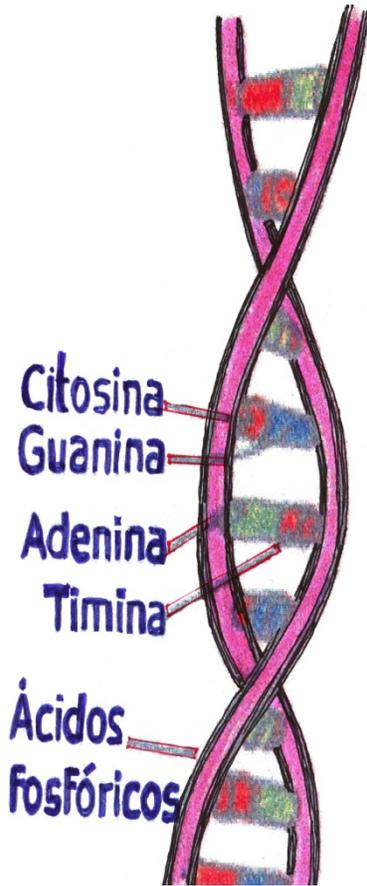
**El don de la inteligencia es una poderosa arma en la evolución del hombre, porque nos permite el uso del conocimiento y por tanto de su manejo.** Es tan poderosa que puede destruirnos, tanto a *nosotros mismos como al planeta*, por consiguiente la inteligencia debería tener un freno, un control, o al menos una guía. Esa guía **supraconsciente y rectora es la moral**; pero no esa moral, muchas veces hipócrita y restringida que sólo se ocupa de los temas sexuales, sino la moral que sustenta ***la idea más pura de libertad, justicia, tolerancia, del hombre con el hombre y con su ambiente, todas insertas responsable y armónicamente con su entorno ecológico, o sea en consonancia con el gran libro de la naturaleza.***



**En conclusión:**

**Porque nos pusimos de pie evolucionamos hacia la inteligencia. La pregunta es cómo deberíamos "ponernos" para desarrollar el *juicio del bien y el mal*, que es la base de esta guía moral, para determinar mejor el qué y cómo hacerlas cosas con esa inteligencia que graciosamente se nos ha dado.**

## EL GENOMA HUMANO



Genoma significa para la Real Academia de la Lengua “Conjunto de genes que especifican todos los caracteres que pueden ser expresados en un organismo”. Es el juego de todas las instrucciones hereditarias para construir un ser humano y mantener su funcionamiento, además de traspasar esos planes a la siguiente generación. Estos genes, conformados por cadenas de ADN están guardados en los llamados cromosomas. El ADN (Ácido Desoxirribonucleico), se almacena en el núcleo de cada célula. El GEN es un trozo de ADN, el cual contiene las instrucciones para fabricar la proteína. Toda la información sobre el ser humano está escrita en los 30.000 genes que integran los **23 pares** de cromosomas responsables de la función específica de cada célula. Por otra parte, una Proteína es una cadena de aminoácidos que se juntan de distintas maneras con propiedades físicas y químicas.

El homo sapiens tiene 46 cromosomas más 2 llamados “X” e “Y”, o sea **48 en total**. En todos los óvulos hay **23+ X**, y en los espermatozoides hay **23+ Y** en unos y **23+X** en otros. Sólo los que tienen el cromosoma **Y** darán herencia masculina.

. Si pusiéramos todo el ADN del cuerpo en una fila india tendría 149 millones de kilómetros (600 viajes de la Tierra al Sol en ida y vuelta).

La UNESCO declaró al GENOMA HUMANO como patrimonio de la Humanidad. En ella se establece que se prohíbe hacer discriminación por razones raciales, religiosas, sociales, políticas, o de patrimonio genético. Así se protege la identidad y su dignidad. Tampoco se puede patentar el Genoma, sólo las aplicaciones técnicas que deriven en el manejo industrial, médico, o el trabajo científico conducente a su manipulación.

Las más grandes compañías farmacológicas anunciaron que crearán un fondo de 45 millones de dólares, para un banco de datos público con los resultados de las investigaciones que se vayan haciendo.

Desde los inicios del PGH (**Proyecto Genoma Humano**), se acordó desarrollarlo a través de vías independientes, pero relacionadas:

1. **La secuenciación:** relacionada con la definición de la posición en que se encuentran dispuestos los nucleótidos (cada uno conteniendo una de las cuatro bases nitrogenadas propias del Ácido desoxirribonucleico) en la molécula de ADN.
2. **Mapeo**, o sea, la cartografía: que consiste en la localización de los genes en cada uno de los 23 **pares** de cromosomas del ser humano. Esta etapa tuvo su primer cierre en 1998.
3. **Resguardar la información**, construyendo y administrando las bases de datos de uso público.
4. **Creación de técnicas** y métodos para el análisis de los todos los datos.
5. **Transferir** la necesaria tecnología relacionada con el tema, al sector privado.
6. **Supervisar** los temas éticos, legales y sociales, que se puedan derivar de él.



El 6 de Abril del año 2000 se terminó el primer "borrador" conteniendo la secuencia completa del genoma humano con la localización de los genes en los cromosomas.

Finalmente el día 15 y 16 de febrero de 2001, las dos más prestigiosas revistas científicas norteamericanas, NATURE y SCIENCE, publicaron la secuencia definitiva del Genoma Humano, con un 99,9% de confiabilidad, casi un año antes de lo que se había presupuestado y prometido.

En relación con los objetivos propuestos inicialmente en el PGH, podemos afirmar que se ha logrado establecer que:

- a.- El Genoma humano está formado por aproximadamente 30.000 genes, Otro hecho interesante y curioso, además de sorprendente, es que esta cifra de genes es sólo dos o tres veces mayor que lo encontrado en el genoma de la *Drosophilauna*, una mosca de la fruta.
- b.- Al secuenciar al genoma del ser humano, se ha revelado que está constituido por cerca de 3.000 megabases, es decir 3.000.000 de bases nitrogenadas, cifra similar a la que poseen otros vertebrados, como por ejemplo la rata. El desafío

que ahora se nos plantea es lograr **descifrar cuáles** de estas secuencias corresponden a los 30.000 genes y esa será la empresa que espera a las nuevas generaciones de científicos.

c.- Finalmente, el objetivo relacionado con las consecuencias éticas, legales y sociales originados por el PGH, se puede afirmar que es un tema de gran controversia, a nivel de la legislación en los países que están participando en el proyecto, como así mismo en los centros y asociaciones científicas de todo el mundo,

Algunas utilidades que nos da el conocer el mapa del genoma humano son:

.- Prevenir enfermedades, debido a que un número muy grande de enfermedades tienen un componente genético, por lo que se podría identificar la predisposición de los pacientes y atacar –así– dichas enfermedades antes de que aparezcan los primeros síntomas.

.- Muchas enfermedades se podrán diagnosticar con mayor facilidad, al conocer el mapa genético de los pacientes. Aun cuando no se han tenido síntomas de alguna enfermedad, estas podrán ser detectadas tempranamente.

.- Mayor calidad en los tratamientos de las enfermedades, ya que al conocer mejor el funcionamiento de los genes, podrán desarrollarse nuevas terapias, que realmente ayuden a reparar **las causas** del daño.



El estudio del genoma y de sus potenciales aplicaciones, tiene implicaciones tan amplias, que alcanzan ámbitos muy variados en áreas sociales, económicas y culturales, aparte de aquellas propias de las ciencias biológicas. Algunas de sus consecuencias pueden ser muy beneficiosas y otras probablemente dañinas para las nuevas generaciones. Por esta razón, es necesario considerar este tema en forma transversal en los diferentes estratos de nuestra generación, También requiere involucrar a toda la población para su real y amplio conocimiento, y en consecuencia, ser discutida en todos los espacios que sean necesarios.

El **Proyecto Genoma Humano, (PGH)**, comprometió a miles de científicos en cientos de laboratorios de todo el mundo. Más de 15 años trabajaron, para llegar a descifrar la secuencia completa de bases nitrogenadas que conforman el Genoma

Humano. Ello, ha permitido lograr un enorme avance en el conocimiento de la información contenida en esta secuencia, lo que para algunos autores de artículos sobre el tema, representa conocer "**el libro de la vida**".

En el mes de Mayo de 1998, se estableció comercialmente la primera empresa relacionada con el Proyecto: CELERA GENOMICS,

Los inmensos alcances del PGH, han generado preocupación en el público y también en los sectores médicos, debido fundamentalmente a la ignorancia que aún se observa en cuanto a sus reales alcances éticos. Para ello se han creado Comités de Pruebas Genéticas en varios países, cuyo objetivo es efectuar una muy estricta supervisión sobre la introducción de análisis de test de este tipo en el mercado. Por otra parte, también existen sectores que ejercen una gran presión, como son los intereses de las empresas farmacéuticas - algunas de las cuales son también "dueñas" de la información del genoma- debido a que han contribuido a financiar las investigaciones en muchos países de Europa y Norteamérica.

Un gran problema ético es la patente de genes y secuencias génicas por parte de compañías biotecnológicas, universidades y gobiernos. Estas prácticas han afectado la competitividad de la investigación y la libertad de acceso al conocimiento, y -sin duda- a los posibles beneficios médicos de la genética humana, sin olvidar el hecho que muchos de los recursos invertidos provinieron de fondos estatales.

La investigación del genoma humano y sus aplicaciones médicas, que ya aparecen tan vastas, debemos también verlas en el contexto social actual de la humanidad. La distancia entre los países del Primer mundo y el resto se verá reflejada en los beneficios que traerá este enorme avance del conocimiento del **Libro de la Vida**, que es el Genoma Humano. Seguramente habrá inequidad en el acceso a los benéficos del saber médico.

Dentro del **Proyecto del Genoma Humano** existe un Comité Ético, cuya sigla es **HUGO** (Organización del Genoma Humano) que promueve los siguientes principios de ética, para el manejo de la información derivada del proyecto: lo primero es el reconocimiento de que el genoma humano es parte de una herencia común de la humanidad; además, se debe también adherir a las normas de derechos humanos internacionales; respetar los valores, tradiciones, cultura e integridad de los participantes. Finalmente, aceptar y mantener la dignidad y libertad de los individuos.

**El comité ético HUGO recomienda:** *Que toda la humanidad comparta y tenga acceso a los beneficios de la investigación genética. Que el beneficio no sea limitado sólo a aquellos individuos que participan en la investigación. Que aunque no haya ganancias, deben de proveerse beneficios inmediatos a las necesidades de las comunidades. Que de las eventuales ganancias obtenidas por la*

*información, un porcentaje se destine a crear infraestructura en el sector de la salud, como a sí mismo para objetivos humanitarios alrededor del mundo.*



## **CONCLUSIONES.**

**El conocimiento del Genoma Humano es, tal vez, el descubrimiento científico más importante de la biología: es “EL LIBRO DE LA VIDA”.**

**.- En él está guardado toda la evolución del Homo sapiens, no sólo el actual, sino también todos sus antecesores, desde la primera célula, el primitivo protozoo. Su descubrimiento nos permite conocer la evolución de las especies, hasta llegar al Homo sapiens. Es la nueva ciencia: Arqueología genética. Además la actual investigación está permitiendo conocer las diversidades de las razas y cómo se fueron expandiendo en los diferentes continentes, a medida que se distanciaban de su origen africano. La implicancia ética es la casi ninguna diferencia entre el carnaval de colores - blancos, amarillos, negros, rojos- en que nos clasificaron los colonialistas europeo, en su histórico camino de conquistas territoriales. Como se puede apreciar, se reservaron erróneamente el blanco para ellos, por el simbolismo de pureza, y otros atributos que las sociedades le asignan a ese color.**

**.- Las implicancias biológicas, económicas y éticas son de una trascendencia que nadie debiera soslayar. Conocer nuestras deficiencias genéticas puede ser manejado maliciosamente por las compañías aseguradoras y de salud (Isapres, por ejemplo), para aumentar los costos de los planes de salud de las personas en mayor riesgo, aún en el periodo de salud normal, o sea, cuando no se han enfermado todavía.**

**.- El manejo de la herencia, que permiten las nuevas tecnologías (ingeniería genética), en poder de las grandes compañías, puede llevar a crear artificialmente seres humanos potenciados en ciertas características estéticas e intelectuales. No todos los gobiernos se han preocupado de cubrirse con una legislación protectora de estos excesos.**

**.- La posesión de patentes, por parte de los grandes grupos económicos, puede - y llevará de hecho- a un monopolio de la investigación y los beneficios médicos, creando más distancia aún entre los países del primer mundo y los otros.**

**.- Cada uno de nosotros, como habitantes de este mundo, debe tener una clara opinión valórica, porque se avecina la gran discusión moral sobre su uso y aprovechamiento, y el derecho al conocimiento científico como patrimonio de la Humanidad, frente a los intereses de grandes organizaciones políticas, económica, e intolerantes de todo orden, que pretenderán monopolizar su conocimiento en sólo beneficio de sus mezquinos intereses.**

## LA CLONACIÓN HUMANA.



Es un procedimiento científico que consiste en extraer el material genético de una célula de un ser y obtener otro, lógicamente idéntico, porque en los genes la naturaleza puso los programas de fabricación. En la clonación no hay fecundación sexual, por tanto no hay mezcla de 2 individuos, de allí que el clon es idéntico con su progenitor.

Los estudios científicos sobre la clonación humana han puesto de moda un tema que la naturaleza viene haciendo desde siempre. En efecto, en los nacimientos de gemelos monozigóticos uno de ellos es un clon, que se formó por error en una parte de la multiplicación de la célula huevo (óvulo fecundado).

Existen 2 tipos de clonación: la "**reproductiva**" y la "**clonación terapéutica**" :

.- La **reproductiva** busca dar nacimiento a seres completos, individuos idénticos; es el caso de la oveja Dolly. El embrión se implantó en el útero de una oveja Scottish Blackface, la cual después de 148 días de gestación parió a ese ya famoso cordero de raza Finn Dorset. Como se puede apreciar se requiere una madre que "arriende su útero", pues el desarrollo necesita de complicados mecanismos biológicos de ambiente y nutrición que sólo un útero (prestado) puede brindar. Aún la ciencia no llega a tal nivel de avance que permita crear artificialmente el ambiente uterino igual al natural. El embrión se obtuvo extrayendo el núcleo de un óvulo (su dotación cromosómica) y en su reemplazo se puso el núcleo de una célula ya madura, en este caso de una célula procedente de la glándula mamaria de un individuo de otra raza.

.- La clonación **terapéutica** está limitada sólo a la fase celular. Su finalidad es la producción de "células madres". Se toma el material genético de una persona para después fusionarlo con un óvulo; a este "**ser**" se le permite desarrollarse hasta cierta etapa en que se le pueda extraer sus células madres, las cuales tienen capacidad de desarrollar diferenciación a cualquier tipo de tejido. Es decir, es la etapa del desarrollo en que las células aún no se han formado como músculos, piel, neuronas, etc.; pero tienen toda la capacidad de hacerlo. Lógicamente, una vez extraídas las células madres el resto de este embrión se muere. Hay

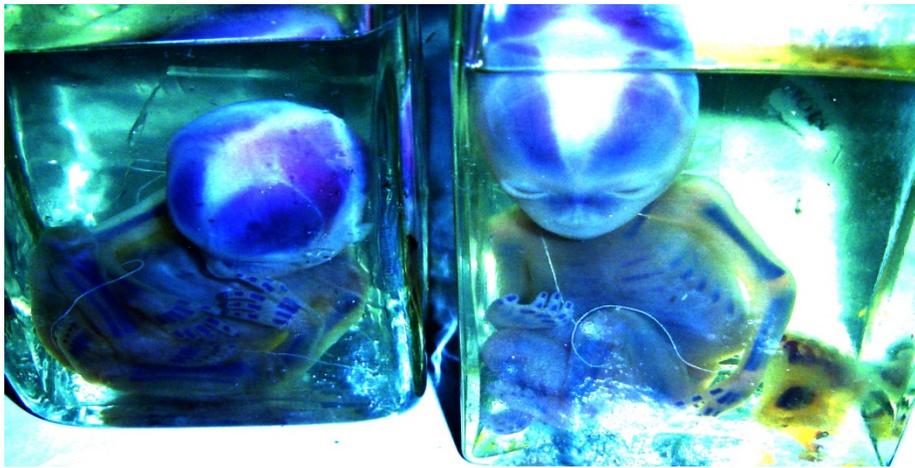
asesinato. Se pretende que estas células una vez implantadas en un tejido enfermo podrían regenerarlo hasta su normalidad. Al menos eso pretende la investigación que se hace al respecto. Como el material genético procede del mismo individuo no hay rechazo y el "injerto prendería sin ningún problema". Esta situación es su gran ventaja. Se teoriza que podría curar enfermedades tales como la diabetes, el mal de Parkinson, la esclerosis múltiple, la leucemia, algunos tipos de cáncer, el Alzheimer, y muchas más. No es tan así como lo presentan, las células del enfermo traen genéticamente la enfermedad, por lo tanto "vienen con el germen" de la misma enfermedad, que tarde o temprano se volvería a presentar. Primero habría que descubrir el gen enfermo, luego reemplazarlo por uno sano de otro individuo y luego hacer el proceso de clonación; pero este gen nuevo podría producir rechazo, porque no procede del mismo progenitor. En realidad estamos muy lejos en el camino de la clonación terapéutica.

La ciencia, desde el principio de las grandes civilizaciones ha venido avanzando y descubriendo los misterios de la vida. Así la biología, la zoología, la medicina en general, han ido develando los procesos que permiten conocer como funciona el cuerpo humano, cómo se producen las enfermedades, el papel de la herencia y la influencia del medio ambiente. En nuestros tiempos las ciencias se han subdividido para estudiar más particularmente ciertos aspectos; así se han desarrollado las especialidades médicas: la genética, la bioquímica, la biofísica, la psicología, la sociología, etc. Este avance de las ciencias está estimulado por el afán de conocer, la curiosidad por respondernos las grandes preguntas. ¿De donde venimos?. ¿Quiénes somos los seres humanos. Pero el camino es difícil porque hay personas influyentes, en instituciones sociales, y limitaciones culturales de los pueblos, que se oponen a estos avances científicos. Recordemos sólo lo que le sucedió a Galileo Galilei en el 1633 (época del Renacimiento) cuando se le obligó a reconocer que la tierra *no era redonda y, además, no seguir divulgando las teorías de Copérnico*.

El temor a lo desconocido produce reacciones adversas para el avance de las ciencias. Causa grandes disputas el temor a que el conocimiento nuevo sea motivo de poder (**conocer es poder**), que desequilibre lo vigente hasta ese momento, como ocurrió con el descubrimiento de América, que impulsó a España a un poder casi ilimitado en el equilibrio geopolítico del siglo XV y siguientes.

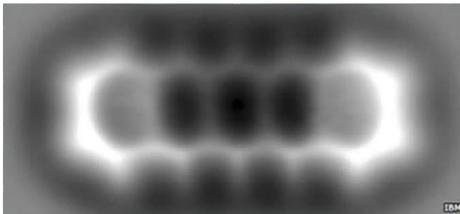
Pero, existe un problema real: el hombre, muchas veces por intereses mezquinos, se olvida de la moral y la ética y actúa dando un mal uso al conocimiento científico. El descubrimiento de la fisión del átomo dio lugar a que el hombre bélico concibiera la producción de armas y creara la bomba atómica, que destruyó Hiroshima y Nagasaki. El problema no está en el avance científico, el gran problema es cómo controlar al hombre destructivo que hace mal uso de ese nuevo

conocimiento, Si esta humanidad tuviera una sólida formación moral podría ser siempre positivo al descubrimiento de los misterios de la vida, el genoma humano, la clonación, la vida eterna, la vida extra terrestre y la historia del universo. Me refiero a una formación moral que valore la justicia, la igualdad de oportunidades, el amor entre los seres humanos, sin intolerancias entre razas, con respeto al espacio individual. Educar nuestros hijos en la búsqueda de la felicidad a través de potenciar sus propias capacidades, nunca en la destrucción de las ajenas. No me refiero a la moral hipócrita que sólo se preocupa de lo sexual, que prefiere mantener al hombre ignorante sobre estos temas. Esa moral restringida que busca reprimir las inquietudes de **conocer**, de buscar la verdad de las cosas y por tanto prohibir las ciencias y los libros.



Un pueblo educado, con una sólida formación en la ética y la moral, debe tener una *postura activa frente a estos grandes problemas*. Por activa se quiere decir **participante en el debate**, usar efectivamente los mecanismos que permiten el libre juego de las ideas, no excluirnos ni adoptar la cómoda posición de "*yo no me meto*", "*no me interesa*", "*es que de eso yo no se*". Todos somos responsables.

**No temamos al descubrimiento científico, temamos más a los hombres que hacen mal uso de él.**



Ejemplo de un gran avance: Los científicos del centro de investigación de IBM en Zurich usaron lo que se conoce como **microscopio de fuerza atómica o AFM** (en sus siglas en inglés). Esta es la primera vez que se puede observar la estructura de una molécula con tanto detalle.

## EL HOMBRE ROMPE EQUILIBRIO DE LA NATURALEZA.



Si observamos como la naturaleza regula la población de los animales y vegetales en la Tierra comprobamos que el número de habitantes pertenecientes a una especie es relativamente estable en el tiempo, con ciclos de aumento y disminución, que no exceden ciertos límites.

La "Madre Natura" tiene varias formas de regulación:

a.- **La disponibilidad de alimentación** en las diferentes estaciones del año. Siempre hay una de ellas, usualmente el Invierno, en la cual escasea la alimentación disponible, y los individuos más débiles mueren en mayor número, ya sea por desnutrición, vejez, enfermedades, o presa de animales más fuertes que se alimentan de estos individuos débiles. Esta forma de regulación es lenta, no produce alarma en la especie; pero regula de un modo continuo. El agua es otro alimento muy importante para todas las especies, incluido para el hombre. Es la disponibilidad oportuna de este vital elemento el que en las especies menores funciona como un gran regulador de las poblaciones.



b.- **Desastres naturales** como incendios, inundaciones, temporales, avalanchas, rayos, frío extremo, y otras inclemencias del clima. Esta forma de regulación actúa sobre la población completa, de modo que en breve tiempo la especie puede verse disminuida de modo importante; pero nunca elimina a la especie. Los más fuertes siempre sobreviven.

c.- **La depredación:** Inevitablemente una especie determinada es alimento de otras. En el mar vemos cómo desde el plancton microscópico empieza una cadena de alimentación que termina en los grandes cetáceos.

En la tierra los animales pueden ser herbívoros que depredan vegetales, regulando así pastizales y arboledas; y los carnívoros, que regulan la población de herbívoros, y también a los propios carnívoros más pequeños. Además, existen grupos de especies que comen carne y vegetales, como es el homo sapiens y otros.

d.- **Las enfermedades** son otra importante fuente de regulación poblacional. En el fascinante mundo de los microorganismos, (virus, bacterias, hongos, etcétera) que en miles de millones cohabitan este planeta, también existe una imperiosa necesidad de sobrevivir, a costa de las especies macroscópicas. Ellos necesitan de los animales para alimentarse, efectuar su reproducción en resguardo del clima con una disponibilidad alimenticia que proteja a los nuevos seres en sus estadios más primitivos. Así, la infección y posterior enfermedad de los macroscópicos forman parte de un ciclo vital para esas poblaciones microscópicas.

Las enfermedades van seleccionando a los más fuertes y mejor dotados biológicamente, regulando así la población de aves, reptiles, anfibios, mamíferos. etcétera.

e.- **Genéticamente las especies tienen un reloj biológico que limita su existencia.** Así regula las expectativas de vida poniendo un máximo permitido.; el individuo muere por vejez, o por patologías que vienen en sus genes heredados, los cuales lo llevan a sufrir enfermedades que limitan su capacidad de sobre vivencia y defensa ante las adversidades del clima y los depredadores mayores, o simplemente lo enferman y matan.

En suma, existen mecanismos que actúan disminuyendo la población, regulando así la eficiencia de los mecanismos de perpetuación de las especies.

## **EL HOMBRE ENTRA EN ESCENA.**

El hombre ha podido romper este equilibrio, con su inteligencia que lo ha puesto sobre el resto de los animales; esa inteligencia que la Biblia llama "*el conocimiento del bien y el mal*". Este Homo Sapiens ha llegado a descubrir estos mecanismos y

el desarrollo de su conciencia ha permitido comprenderlos y consecuentemente manejarlos a su favor. El Hombre, ahora, se ha permitido controlar su microclima con la construcción de casas habitaciones que lo protegen completamente. Ahora, conoce y se protege de los desastres naturales, permitiendo disminuir las muertes por este mecanismo. Ha desarrollado un enorme cuerpo de conocimientos científicos en relación con su anatomía, fisiología y las enfermedades que lo atacan, llegando incluso a descubrir su material genético, el cual también ha aprendido a manipularlo.

Tal vez la disponibilidad de alimentos sea un aspecto que no controla totalmente; pero esto también es discutible. En los países del Primer mundo, e incluso en muchos del Tercer mundo, se producen alimentos para toda su población, al menos tienen los recursos para hacerlo. El problema allí no es de falta de producción sino de distribución equitativa. Sólo en los países más pobres la alimentación es un problema que lleva a la muerte masiva de los más desposeídos, como ocurre en África, por ejemplo. Con relación al agua, el hombre ha aprendido a desviarlos de sus cursos naturales por acueductos y cañerías, almacenarlo en grandes represas, purificarlo, además de otras tecnologías que le permiten tenerlo a su disposición diariamente. El control de este alimento es tal vez uno de sus mayores éxitos contra la naturaleza.

Esta infinita imaginación y tesón por la supervivencia ha puesto al hombre en un dilema existencial: ¿Hasta qué límite sobre poblará su hábitat en este planeta?. ¿Tiene derecho divino para destruir la vegetación de bosques y campos en pro de sus intereses poblacionales?. ¿Puede permitirse depredar a todos los restantes animales: unos porque los considera peligrosos como posibles depredadores suyo; otros para su propio alimento, y otros para su diversión simplemente?.

Todo esto significa prolongar de manera importante su expectativa de vida. En toda la historia de la humanidad recién en el 1800 la población alcanzó a llegar a los mil millón de habitantes. Ciento treinta años después, en 1930, llegó a los 2 mil millones. En sólo treinta años, cuando llegamos al 1960, alcanzó los 3 mil millones. En los siguientes 40 años la población aumentó en 3 mil millones más, entrando al siglo XXI con 6 mil millones. La expectativa de vida era en la Edad Media de 35 años y ahora en algunos países llega a los 80 años y más.

El hombre, como especie, actualmente habita todos los territorios de la Tierra: desde el desierto a los bosques y junglas, desde el nivel del mar hasta las alturas de sus montañas más altas como los Himalayas y los Andes americanos. El control sobre el clima, con ropas adecuadas y casas ad hoc, le permiten subsistir relativamente bien en todo tipo de climas y alturas territoriales.



El espacio disponible en este planeta es limitado y llegará el momento en que se saturará. El Homo sapiens ha superado el control de los mecanismos naturales de regulación y en este siglo XXI nos llevará inevitablemente a una sobrepoblación mundial.

El destructivo “Hombre inteligente” cuenta con un mecanismo único y propio posible en toda la naturaleza: **la guerra dentro de la misma especie**. Si observamos la estructura organizacional de los animales veremos que ellos matan sólo para alimentarse, la muerte de individuos menores de edad o viejos por miembros de su misma especie se da eventualmente y nunca masivamente. La "violencia intrafamiliar" se da en machos contra otros machos por el derecho al apareamiento y, en la inmensa mayoría de las veces, sin muerte del perdedor, sólo su expulsión de la manada ( o familia), o del territorio.



**El Hombre es el único animal que puede dar muerte masiva y sistemáticamente a su misma especie.** Las razones son variadas: por supervivencia del individuo, por intolerancia de cultura, religión y raza, por el poder embriagador, por el acceso a recursos naturales que le aseguren en el largo plazo su supervivencia ( agua, tierras cultivables, petróleo, etc.), también por simple degradación de valores (drogas, alcohol).

Este mecanismo de regulación por muerte a su misma especie no es natural, no es mandato de "Dios" (si usted lo prefiere en términos religiosos). Es producto de esta nueva condición que tiene el hombre sobre la naturaleza: **la inteligencia para conocer y proyectar los posibles peligros a su persona y la ausencia de un desarrollo similar en la esfera moral.**

El hombre siente la necesidad natural de perpetuarse, el instinto de familia y descendencia es genético, y nadie discutiría que no es bueno y justo. Para ello a puesto su inteligencia en función de este logro. El problema está en que no tiene una visión "macro", no piensa en términos poblacionales. Así, simplemente, se suman las voluntades individuales y al expandirse de modo incontrolable, inevitablemente ello va en desmedro de toda la población y la ecología de su entorno. Tenemos genes que nos estimulan a perpetuar la familia; pero no tenemos genes que nos entreguen mecanismos de relación social en función del número de la población, ni menos genes que nos entreguen conductas coherentes con la protección del ecosistema, sólo a través del avance de la ciencia hemos podido hacer conciencia de ello. Pero su idealista visión se ve muy limitada por el Hombre egoísta, individualista, que sólo ve su pequeño entorno



. El control de la natalidad que nos proporciona el conocimiento de los procesos fisiológicos de la reproducción, es tal vez el único mecanismo inteligente y ético que esta sociedad del Homo Sapiens Sapiens nos puede brindar, aun cuando no cuenta con la venia de algunas religiones y de otros sectores que discuten su posición valórica.



Me pregunto:

¿Cómo los animales, “supuestamente inferiores”, respetan su ecosistema y tienen una conducta (¿genética?) coherente con el desarrollo de su población.

. El homo sapiens-sapiens ha roto el equilibrio de la naturaleza en sus mecanismos de regulación poblacional. El derecho a la vida que cada individuo procura defender con supuesta justicia, en una visión macro de las especies entra en competencia con el derecho también a la vida de todo el resto de los habitantes de este planeta, incluida la vegetación.

El poder que tiene el hombre, con la inteligencia conquistada en su camino evolutivo filogenético ¿cuánto derecho le da para perpetuarse en extremo y además con grave perjuicio para todo el resto de los seres que comparten el planeta Tierra

**La respuesta a esta pregunta debe ser primero desde el punto de vista moral, porque responderla desde otra perspectiva es eludir el tema de fondo.**



**¡ De lo contrario caerá inevitablemente la noche de los tiempos**

## LA REENCARNACIÓN, UN TEMA DISCUTIBLE.

¿En el vientre se está gestando una vida que ya existió?



Casi todas las religiones creen en la reencarnación, incluso la religión católica. La iglesia de Roma aceptó la reencarnación hasta el tercer siglo de nuestra Era, luego fue virando su posición hasta descartarla definitivamente de sus dogmas de fe.

La reencarnación está especialmente arraigada en las religiones de Oriente. En el Hinduismo no solamente se acepta, sino también ellos piensan que si su Karma es demasiado poderoso, retrocede en la escala evolutiva.



En el Budismo se piensa: “No hay yo, no hay persona alguna. Hay una corriente continua de energía en acción, como el fluir de un río. Es esta continuidad la que crea en la mente de la gente la falsa sensación de identidad (el yo)”

Los estudiosos de la reencarnación reconocen que las vidas pasadas se manifiestan de 4 maneras:

**1.- A través de los sueños.** Es frecuente esta forma de presentar hechos y momentos de vidas pasadas. A veces son sueños repetitivos que nos muestran viviendo en otros países, con otras personas, en otras ciudades y pueblos, y que en el sueño son conocidos y hasta familiares.

**2.- Recuerdos espontáneos de vidas pasadas.** Especialmente se dice que los niños, hasta los 6 o 7 años, tienen más fresca su memoria para recordar acontecimientos (hechos) que sus padres nunca recuerdan que ocurrieron (Libro de Ian Stevenson: “Veinte casos que sugieren la reencarnación”)

**3.- A través de personas con personalidades múltiples.** (Michael Talbot “The holographic Universe”). Se cree que las personas que manifiestan esta condición psicopatológica es porque tienen vidas pasadas activadas por alguna razón.

**4.- Manifestación por elementos casuales.** Esto ocurre por ejemplo cuando vemos a una persona y sentimos que ya la conocemos. O, en el caso de pasar por algún sitio y tener la certeza que lo hemos visto antes, pero que objetivamente sabemos que nunca hemos estado allí.



Las vidas pasadas, para quienes creen en la reencarnación, se pueden activar, traerlas al presente, para sanar alguna deficiencia orgánica, o síquica de la persona. Hay algunos momentos fundamentales de nuestra vida que son especialmente evocadores de vidas pasadas.

**a.- Estadía en el vientre de la madre:** Es el estado ideal de temperatura, alimentación y seguridad física. Se relaciona con experiencias sin límites, identificación con el océano, el cosmos, imágenes de la naturaleza en su estado más hermoso e incondicionalmente seguro en la alimentación. Se caracteriza por la trascendencia del espacio y el tiempo. Sin embargo, en el plano negativo, cuando la vida intrauterina fue difícil está asociada y proyectada como imágenes de peligro submarino, ríos contaminados, naturaleza inhóspita. La proximidad del parto con la colocación del feto y las primeras contracciones, los cambios

hormonales, etc., traen otras experiencias que se manifiestan como sensaciones de encierro, estar prisionero, estar cegado, sentir soledad, desesperanza.



*Es posible que la falta de satisfacción en la vida, resulte del hecho que no hemos aceptado el trauma del nacimiento y el miedo a la muerte.*

Las contracciones uterinas, la dilatación que permite la expulsión del feto agregan nuevas experiencias. El parto es una etapa de lucha por la supervivencia, con riesgo de muerte por el paso estrecho del feto en la pelvis y las compresiones mecánicas que lo “estrujan” y, además, el riesgo de trastorno de la circulación sanguínea y la alimentación del feto, especialmente del elemento oxígeno.

. En la terapia de regresión toma la forma de lucha angustiada de vida-muerte-renacimiento. Manifestaciones sadomasoquistas, intenso deseo sexual, episodios demoníacos. Se identifican con deportes de alto riesgo. Finalmente viene el nacimiento y la liberación de la madre y su cordón umbilical. En sentido negativo se expresa como experiencia de catástrofe, destrucción física, fracaso moral, derrota intelectual, la persona siente “golpear el fondo cósmico”, la muerte del ego. En sentido positivo se asocia a luz, liberación espiritual, redención y salvación, no sentir sentimiento de culpa, y creer que el mundo parece, después de todo, un lugar hermoso para vivirlo. Y así lo expresan en las regresiones. Los niños vienen al mundo con sus propios karmas inacabados.



**b.-** Algunos parientes o personas pueden haber sido importantes en vidas pasadas y ahora se vuelven a encontrar en otra relación. Ello justifica el por qué ante ciertas personas tenemos reacciones de atracción o rechazo, sin haber razones visibles y objetivas que lo justifiquen.

**c.-** Donde está viviendo ahora puede haber sido un lugar donde habitó también en otras vidas, lo que refresca sus recuerdos. (Deja Vu).

**d.-** A través de objetos, utensilios, cosas en definitiva, que nos traen recuerdos muy fuertes, sin haber razones claras para ello.

Las regresiones controladas por un psicólogo u otro especialista, es una terapia que ha avanzado mucho en los últimos años, y que en la práctica ha sido una excelente vía de solución a muchos problemas psicológicos y de la conducta. A través de ella se han descubierto las causas que explican fobias, miedos y reacciones conductuales incomprensibles, y que producen mucho dolor y trastorno en los pacientes. Así se han explicado también algunas de las cualidades extrasensoriales que tienen algunas personas. El conocer traumas de otras vidas, o simplemente saber de sus conductas pasadas, hace que el paciente controle mejor su “ahora”.



La reencarnación es un nuevo camino para conocer nuestra siquis y permitirnos manejarla mejor, especialmente en el caso del mundo afectivo, no obstante que la reencarnación es un viejo conocimiento de los pueblos y de las religiones más antiguas de la humanidad.

## ECOLOGÍA, ES NUESTRO DEBER...



La ecología es un vocablo acuñado por Haeckel en 1869, y nació como ciencia hace más de 100 años. Surgió como consecuencia de la teoría de la selección natural de Darwin, las grandes expediciones oceánicas, y el comienzo de los problemas demográficos relacionados con la revolución industrial. La ecología estudia el entorno, el ecosistema que rodea al ser y cómo se reparten las aguas, la energía y los nutrientes alimenticios: 3 necesidades básicas para la vida.

Ecología, medio ambiente, ecosistema, son 3 acepciones muy relacionadas entre sí, con definiciones que un profesional del ramo logra ver con nitidez, mas no la gente común.

La palabra “medio ambiente” ha sido usada por muchas ramas de la ciencia como por ejemplo: ingenieros, biólogos, ecólogos, arquitectos, médicos. etc. Para los profesionales de la salud el “*medio ambiente*” es el espacio físico donde vive y se interrelaciona el hombre.

### **La Organización Mundial de la Salud dice.**

“El medio humano comprende aquellos factores físicos, químicos, biológicos y sociales que ejercen efectos significativos y detectables sobre la salud de la comunidad”

Durante milenios la humanidad creyó que habitaba un planeta ilimitado. El hombre primitivo era débil y debía protegerse de la naturaleza. El hombre agrícola logró un equilibrio de fuerzas con ella, y desarrolló paulatinamente tecnologías que cuidaban la fertilidad de la tierra. Fue en el Renacimiento (1.500 D: C.) cuando se

empezó a producir el desequilibrio, con la creación de las ciencias en función de un mayor provecho tecnológico para explotar la tierra, el mar, etc. La industria comenzó la extracción indiscriminada de los recursos naturales.



El medio ambiente actualmente es altamente intervenido

Como ejemplos de la gran intervención del hombre podemos citar:

- .- Las ciudades mismas, que se constituyen en un bosque de cemento.
- .-Las tierras rediseñadas sólo en función de la explotación agrícola, con destrucción del bosque nativo.
- .- Las tierras donde se extraen los minerales y se botan sus desechos (ripios) en sitios inadecuados para el desarrollo biológico, erosionando además todo su entorno, etc.
- .- Las grandes represas, que inundan bosques y tierras.



Cada vez el hábitat se hace más insostenible. La calidad de vida es ahora el centro de la discusión tanto para el hombre, como para los miles de animalitos que van camino a la extinción.



Las principales causas que impiden la protección del medio ambiente y los recursos naturales son:

- No hay un conocimiento acabado y nadie se hace responsable de los recursos naturales renovables y no renovables, protegiendo estos últimos.
- La población mundial tiene un crecimiento descontrolado, lo cual trae problemas de espacio, alimentación, aguas servidas, basuras, etc. En el año 8.000 A.C. existían 10 millones de habitantes, en 1965 habían subido a 3.300 millones; para el 2000 la población tiene 6.500 millones.
- Ignorancia e irresponsabilidad por parte de la población, en relación al cómo convivir con su medio ambiente, en términos de protección de su entorno y recursos.
- Colonialismo por parte de los países desarrollados, que no solidarizan con los países pobres en el uso racional y protector de los recursos.
- Mala, inexistente, o insuficiente legislación al respecto del cuidado del entorno ecológico.
- Sistemas rígidos en la organización política y social, en relación con el medio ambiente.

El hombre se ha ido concentrando en grandes ciudades, creando un micro clima muy dañino para su propia salud. Ochenta decibeles es un límite (umbral) de riesgo para los oídos humanos. Esta cifra actualmente es sostenidamente sobrepasada en cualquier ciudad. A modo de guía recordemos algunas cifras: un susurro tiene 30 decibeles, el ruido de tráfico 60 –80 decibeles, la aspiradora del

hogar tiene 65, un trueno 120, máximo volumen de una música 130, y un avión a reacción 150 decibeles.

El aire contaminado que respiramos tiene elementos químicos dañinos, como el dióxido de carbono (por combustión de la energía), monóxido de carbono (en la combustión incompleta), dióxido de sulfuros (el humo de centrales eléctricas, fábricas, etc.), óxido de nitrógeno (por los motores), fosfatos (detergentes, fertilizantes), mercurio (combustibles fósiles), plomo (combustibles del petróleo), etcétera. La mayoría son cancerígenos.

El agua es importante por su dinámica y recambio en la naturaleza, como también porque a través de ella, como vía, se encuentran los riesgos más frecuentes de enfermedades. El agua es vectora de muchos gérmenes patógenos, agentes químicos y biológicos. Por otra parte, están las aguas de desecho (servidas) que multiplican su peligrosidad al desparramar todos estos agentes en los ríos que bajan a otras poblaciones, e incluso contaminan los mariscos y peces de las costas marinas.



Las áreas verdes son prácticamente eliminadas y reemplazadas por el cemento: en las casas, los edificios, calles, caminos, y en general en todas las construcciones de uso laboral y entretenimiento. Los suelos son un elemento relativamente menos dinámico que el agua, en cuanto a la posibilidad de servir de intermediario activo a procesos ambientales agresivos

. No obstante, el suelo se daña por los residuos vertidos irresponsablemente, como por ejemplo los residuos líquidos de procedencia doméstica e industrial; así mismo, finalmente, por los residuos agrícolas, todos los cuales destruyen la capa vegetal fértil.

El deterioro de nuestro ecosistema es un hecho real y debería ser alarmante, por la velocidad con que nuestro planeta Tierra se va degradando y desertificando.

Sin duda que la solución es muy compleja y las medidas que deberían tomarse deben ser multidisciplinarias, multisectoriales y con criterio integracionista, porque ya hemos comprobado que el deterioro en un continente finalmente afecta a todos los continentes y los mares.

Pero si bien las definitivas soluciones pasan por los gobiernos de los países y las grandes organizaciones como las Naciones Unidas y otras instituciones internacionales y regionales, cada ciudadano del planeta también puede contribuir con su parte, para hacer de este hábitat una tierra de felicidad:



**Necesitamos educarnos en el cuidado y control de nuestro pequeño entorno, además de asumir la parte de responsabilidad moral. Cada ciudadano del mundo tiene su pequeña cuota que, sumadas todas, pueden llegar a ser el factor más importante en este problema y por consiguiente en la solución. El agente dañino para el ecosistema es la presencia de los propios hombres, que matan los animalitos, destruyen la flora, queman irresponsablemente la vegetación, dejan todo tipo de desechos por donde pasan y habitan, todo lo cual está entre los factores más importantes que contribuyen a la desertificación y destrucción de la tierra.**



**Nuestra potestad como el animal dominante en la tierra no nos da derecho a esclavizar a los animales inferiores. Al contrario, debe ser nuestra obligación protegerlos.**

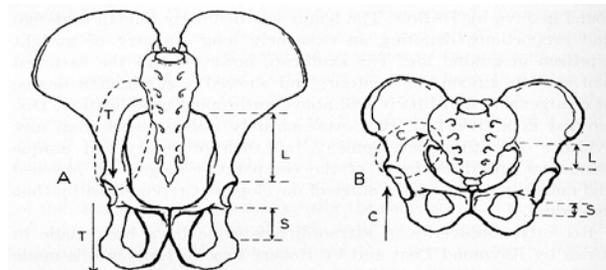
## EN LA EVOLUCIÓN EL HOMBRE AÚN NO SE ADAPTA A LA POSICIÓN DE PIE.



Hace 7 millones de años el primer antecesor del homo sapiens se puso de pie: el sahelanthropus tchadensis . Luego derivó en otros antecesores, como el homo hábiles, homo erectus, hasta llegar finalmente al homo sapiens, alrededor de 130.000 años atrás. Hace 60 mil años, o antes, empezó a emigrar de África hacia los otros continentes. 25 mil años atrás pasó a América y bajó hasta la Patagonia. Pero, a medida que avanza la arqueología se descubren nuevas etapas en la evolución de la especie homo sapiens y se precisan más las fechas de las diferentes etapas, hoy todavía en plena discusión.

Chimpancé

Hombre



La pelvis humana se achicó y ensanchó

Pero aún surge una pregunta: ¿El hombre está adaptado a la posición bípeda? ¿130.000 mil años de homo sapiens han sido suficientes para que la anatomía se acomode a esta nueva y sorprendente posición en el espacio?

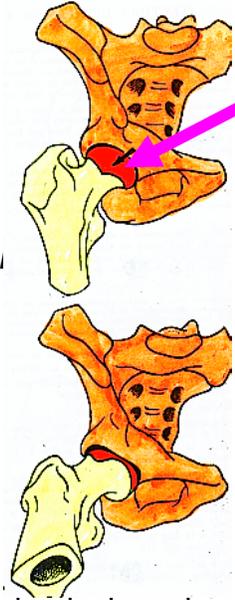
Los estudios de biomecánica han ido señalándonos que, por ejemplo, la columna y la articulación de la cadera aún tienen mucho que modificarse, para adaptarse totalmente desde el punto de vista biofísico, como cuerpo que en el espacio debe

equilibrarse y tener estabilidad a los diferentes estímulos físicos perturbadores de la postura erecta.

**Vista de la Cadera con la persona en posición vertical: de pie.** Se observa como parte de la cabeza del Fémur- en rojo- queda afuera de la cavidad cotiloidea.

*(Dibujo adaptado CUADERNOS DE FISIOLÓGÍA ARTICULAR I.A. Kapandji)*

Vista de la Cadera con la persona en "4 patas". **La cabeza femoral- en rojo- queda completamente dentro de la cavidad cotiloidea de la Pelvis.**



La cadera es una articulación que tiene por el lado de la pelvis una cavidad redonda ahuecada, como la mitad de una esfera, en la que se aloja la cabeza del hueso fémur (muslo), redondo y macizo. En los animales cuadrúpedos esta cabeza se introduce totalmente en el hueco de la pelvis (llamado cotilo). En los seres humanos no calza totalmente y una parte "queda afuera", lo cual la hace inestable a las luxaciones ( por insuficiente contacto y posibilidad que se salga de ella). Por otra parte, la zona de la esfera que penetra y tiene contacto con el cotilo debe recibir todo el peso en un área menor, lo cual aumenta las probabilidades de lesiones artrósicas (degenerativas).

Lo más sorprendente de esto es que si la persona adopta una posición cuadrúpeda (con flexión de 90° y leve abducción (abertura) de la extremidad inferior), la cabeza entra totalmente, aumentando el contacto y la estabilidad de la articulación. O sea, la cadera todavía se encuentra en evolución entre el cuadrúpedo y el bípedo, en parte aún se mantiene la relación pelvis - fémur como en los animales de 4 patas.

¿Cuántos miles de años nos faltan para que esta articulación adquiera en la postura de pie un **contacto completo**, y así tener una óptima relación física de estabilidad?

La evolución de las especies es una tarea lenta que se mide en miles y hasta millones de años, para pasar de una especie a otra distinta. Las adaptaciones funcionales son más rápidas, como por ejemplo acomodarse al clima, tipos de

alimentación, resistencia a enfermedades, etc. Los cambios adaptativos de orden físico y especialmente óseos son muchísimo más lentos.

La cadera "*nos une a los 4 patas*" y nos señala que todavía tenemos mucho de ellos, lo que confirma nuestro origen evolutivo desde especies inferiores.

En medicina también vemos cómo esta articulación tiene más problemas biomecánicos y sufre de patologías degenerativas que nos confirman que le falta de adaptación al soporte del peso corporal en 2 extremidades, crea muchos problemas, en circunstancia que los otros animales repartiendo su peso en 4 partes, no tienen estos problemas en la misma frecuencia y magnitud.

Los estudios científicos de anatomía, biomecánica, genética y fisiología, han venido a revelarnos la veracidad de la teoría de la evolución, al comparar esos descubrimientos con los efectuados en primates, por ejemplo. El estudio del genoma humano ha descubierto que nuestros genes son iguales a los de los monos en una proporción de más o menos el 98 por ciento, lo cual debería ponernos más humildes porque nuestro desarrollo en el largo camino de la evolución está solamente "*unas pocas cuadradas más adelante que los monos*".

**¡Así de simple y cierto!**

## LA EUTANASIA, TODOS TENEMOS DERECHO A OPINAR.



El diccionario de la Real Academia Española dice que la palabra tiene un origen griego (bien morir) y significa **"muerte sin sufrimiento físico; acortamiento voluntario de la vida de quien sufre una enfermedad incurable, para poner fin a sus sufrimientos."**

En nuestros tiempos modernos, en que la medicina ha tenido un enorme progreso, es posible mantener la función cardíaca monitorizada, igualmente la función respiratoria, la diálisis permite eliminar los desechos tóxicos ( catabolitos ) renales, a un paciente se le puede alimentar por sondas gástricas e intravenosas, según cada caso: todo este arsenal terapéutico puede mantener las funciones vitales y la vida, casi de modo indefinido. ¿Eso es vida?.

Por otra parte, La muerte de un individuo también ha venido a complicarse, desde el punto de vista legal y moral. Tradicionalmente se creyó y se aceptó que la detención del corazón y la respiración demarcaban el paso hacia la muerte; pero ya hemos visto que el pulso cardíaco y el ritmo respiratorio se pueden mantener artificialmente. Se acepta hoy que la muerte cerebral, manifestada por la ausencia de actividad en el electroencefalograma es la verdadera muerte. Tampoco es "tan así". Una persona con dinero suficiente puede mantener su "vida" indefinidamente, aunque sea un bulto biológico.

Es en el plano moral donde se centra la mayor discusión, pues es en este ámbito donde se ponen en juego los diferentes pensamientos religiosos, filosóficos y los hábitos y tradiciones de los pueblos. Las personas tienen derechos individuales; pero para muchos también tienen que subyugarse al pensamiento de la sociedad en que viven, por tanto si se estima que la eutanasia es un suicidio y la legislación de esa sociedad lo prohíbe *se transforma en un delito*. Para unos la eutanasia es un derecho de su individualidad, que no puede ser sojuzgada (la eutanasia) *por la sociedad en que vive*.

Para seguir viviendo se necesitan condiciones indispensables, y son estas las que matizan las muchas aristas que tiene la decisión de poner fin a la vida. Vivimos para ser felices, vivimos para ser reconocidos socialmente (empezando por la pareja y la familia), vivimos para desarrollarnos y producir en el plano laboral, intelectual y afectivo. En suma, la vida no es sólo vegetar, o sea la mantención de las funciones biológicas básicas. La verdadera vida requiere calidad que se expresa en todo lo que he descrito: felicidad, producción, reconocimiento, dignidad. Este es el fondo de la discusión. Pensemos, cuantas de estas condiciones son *sine qua non*, o sea **irrenunciables**. La calidad de vida es cada vez más valorada por la gente; pero la legislación no suele tomarla en cuenta y pareciera que postula: la vida es la vida, sin importar cómo se viva. Muchas religiones también opinan con esa misma rigurosidad, otras empiezan a reconocer que hay matices y matices. Pero, en definitiva, somos nosotros mismos, los que la vivimos diariamente, quienes tenemos el mayor derecho de decidir.



En el caso de las enfermedades mentales, en que el paciente, obviamente, puede no tener ninguna conciencia de sí mismo, es donde se complica la decisión. Hay casos de trastornos mentales en que la persona es muy agresiva, incluso consigo mismo, o su estado fisiológico está tan deteriorado, sin ninguna calidad, que la mantención de la vida es un gasto imposible para la familia; pero el afectado no puede decidir. En este caso la familia debe hacerlo.

El problema no sería tan complejo si no existiera tanta maldad en la gente, porque se presta para que familiares malévolos puedan pedir y obtener aprobación legal para eliminar a un familiar indeseable, o muy adinerado.

**Cualquier decisión de auto eliminarse (eutanasia) debe pasar primero por la decisión personal, y además reforzada y documentada por los diferentes profesionales de la medicina que correspondan, según cada caso, para que se compruebe científicamente que la calidad de vida es de real deterioro y significa un definitivo sufrimiento físico, síquico y valórico, liberando legalmente así a la persona, para que decida en definitiva su curso futuro, según la ley y las costumbre de cada pueblo.**

**Todos tenemos derecho a opinar... Usted ¿Qué piensa?**

## GANARAS EL PAN CON EL SUDOR DE TU FRENTE, PERO SIN RIESGO DE TU SALUD.



**Empecemos por definir qué es la ergonomía.**

En palabras sencillas es el aprovechamiento de las ciencias biológicas y las ciencias de la ingeniería, para compatibilizar armónicamente al hombre, su actividad laboral y el ambiente en que se ejecuta. O sea, los sistemas y características del trabajo deben satisfacer las exigencias, capacidades y posibilidades físicas del trabajador, que permitan que rinda lo máximo y no arriesgue su salud.



El trabajador debe hacer su faena sin agotarse antes de las 8 horas, en ningún momento debe arriesgar accidentes por cansancio, el ambiente no debe producir estrés, o incitar conductas tensionantes.

Usted se estará preguntando quien se adapta a quien. Evidentemente hay 2 alternativas posibles: adaptar las características del trabajo al biotipo, sicomotricidad y posibilidades del que hará la tarea; o bien, que el trabajador se adapte a las características de la faena. En la realidad ambos deben ir a un encuentro armónicamente. Esto es lógico porque, por una parte, no se le puede

pedir al trabajador, especialmente al obrero, que haga esfuerzos imposibles como levantar pesos de 80 kilos durante 8 horas; pero, por otra parte, hay tareas que requieren de acciones fuertes, o en ambientes inhóspitos que son ineludibles, como el calor de los que trabajan manejando un horno, etc. Así, entonces, la ergonomía debe diseñar los puestos de trabajo, pensando también en la salud del obrero. Además, la ergonomía puede intervenir para modificar un trabajo, cuando este es productor de enfermedades profesionales. En ambos casos esta nueva especialidad profesional, se preocupa de evaluar y valorar el costo energético y desgaste fisiológico, para que ambos -máquina y hombre- se compatibilicen.

Para medir el costo energético de una tarea laboral hay varios procedimientos científicos. Los más conocidos y usuales son:

a) Medir la frecuencia cardiaca durante la acción. Se estima que el trabajo es de baja carga si la frecuencia es de 70 a 100 (latidos por minuto), es alta si la frecuencia es entre 125- 150, y se estima muy alta si llega a más de 150, siendo peligrosa si sube sobre 175. Por cada un grado de temperatura que aumente en el lugar de trabajo (especialmente recintos cerrados y faenas con hornos) el pulso del obrero subirá en 1,4 %, siempre y cuando su ventilación pulmonar esté estable, de lo contrario el pulso puede subir más aún.

b) Medir el consumo de oxígeno durante el trabajo. Es considerado trabajo liviano si en una jornada de 8 horas el costo energético es inferior al 50% de la potencia aeróbica máxima (previamente medida). El trabajador gasta aproximadamente 5 Kilocalorías por cada litro de oxígeno que consume.

Pero, para definir bien la carga de trabajo también es importante medir y describir las posturas y tipos de musculaturas que están actuando en cada momento, analizar la biomecánica de esas fuerzas, para determinar científicamente cómo hacer la tarea con el menor gasto energético, porque muchas veces el obrero hace mal uso de sus fuerzas, cansándose innecesariamente. Todas estas mediciones darán una real imagen de la complejidad y magnitud de la carga de trabajo, así el profesional ergonomista podrá recomendar la forma de hacer la tarea y los límites máximos, más allá de los cuales se pone en riesgo la salud de la persona.

Recomiendo que la gente que labora en ambientes hostiles procure que se le haga un estudio ergonómico de su puesto de trabajo. Así mismo, también se lo recomiendo si en su empresa empiezan a haber muchas personas que se enferman de lo mismo, como por ejemplo: tendinitis, afecciones respiratorias, enfermedades de algunas extremidades, o columna preferentemente, etc.

Cuidado con los trabajos en que el pulso se mantiene durante horas por sobre los 120 por minuto. Entre 100 y 120 debe ser el término medio de las 8 horas. Estos valores son generales, por cuanto hay que considerar el género (sexo) y la edad; así, la mujer y los mayores no tienen la misma capacidad que los jóvenes para hacer ejercicios pesados durante tiempos largos.



Usted debe saber, en conclusión de todo esto, que existe una nueva ciencia que se llama ERGONOMÍA, para que todos los trabajadores puedan hacer sus faenas con menos riesgos de su propia salud, transformando así el lugar de trabajo en algo agradable y menos hostil.

***Ganaras el pan con el sudor de tu frente. Sudor significa sólo trabajo, no fatiga, no enfermedad, ni estrés.***

## EL TRABAJO ES UN CASTIGO DE DIOS, SI LA SILLA ES MALA.



Trabajar frente a un computador y en general sentado, es una actividad muy usada en nuestro tiempo. Un número importante de personas debe, día a día, permanecer muchas horas en estas condiciones de trabajo.

Los egipcios ya en el siglo XX a.c. inventaron la silla. En sus barcos la llevaron a las costas europeas. Después de los años 350 a.c., en el periodo de dominio greco-romano, los griegos adoptaron este mueble para descansar. Fue en sus primeros tiempos un sitio para destacarse frente al resto de los presentes: así nació el "trono". Hoy es, básicamente, un lugar de trabajo en la oficina, para descanso en su casa y también es un espacio arrendado en los lugares de espectáculo público.



**LA SILLA:** Debe ser de una blandura intermedia: ni dura que moleste los puntos de descarga isquiática; ni demasiado blanda, en que la persona quede hundida y con poca movilidad. El tapiz debe ser de un material no alergeno, además absorbente y poroso que recoja la transpiración, por tanto ojalá sea removible y lavable.

Lo ideal es que la silla tenga piezas regulables que permitan adaptarla a cada persona, pero es muy caro fabricar sillas ad-hoc para cada usuario. De este modo, debemos conformarnos con que tenga alguna regulación básica. Si así fuere, es ideal que permita modificar la altura del **asiento**, además del ángulo de **reclinación** para el apoyo de columna dorso-lumbar (respaldo).

## EL USUARIO:

Primeramente, para mantener las funciones de equilibrio postural y muscular, es indispensable el cambio periódico de actividad cada tantas horas. Las articulaciones se nutren mejor con acciones que movilicen sus líquidos internos con cierta regularidad ; así mismo, los músculos requieren de un trabajo periódico para mantener el equilibrado de tonus y fuerza entre los diferentes grupos, y así evitar su atrofia y acortamiento por desuso.

Las posturas mantenidas durante horas no contribuyen al buen equilibrio postural, por tanto tienden a producir pérdida de la elasticidad y longitud histológica (anatómica) de los músculos.

Por otra parte, si analizamos ergonómicamente todas las acciones que se hacen cotidianamente frente al computador (o su escritorio), tendríamos que concluir en que los grupos musculares más requeridos y los movimientos más usados deberían ser cuantitativamente similares, tanto hacia izquierda como a derecha. La disposición de los muebles, como así mismo, los útiles e instrumentos sobre el escritorio, como por ejemplo la pantalla del computador, el teléfono, el citófono, cajoneras, etc. deberían estar ubicados de modo tal que se requiera girar tanto a un lado como al otro. Esto permite un ejercicio muscular y articular también equilibrado.

## EL USUARIO SENTADO FRENTE A SU ESCRITORIO:



La relación entre ambos debe permitir “alojar nuestra anatomía en la silla de un modo amable”.

A saber:

.- La altura del asiento debe ser igual al largo de la pierna y pie, de modo que al sentarse la pierna quede vertical y el pie totalmente apoyado al piso. Si esto no se cumple puede que la pierna quede colgando, aumentando anormalmente la

presión en la parte posterior del muslo, especialmente en la zona distal y cercana a la rodilla, generando dolor en esa parte, y además impidiendo el buen retorno venoso, cuyas venas regresan al corazón justamente por la zona posterior de la rodilla y muslo.

.- La profundidad del asiento igualmente debe ser similar al largo del muslo, de modo que, sentado desde el fondo del mismo, las rodillas queden justamente fuera del asiento. Si no ocurriera así, la persona debe sentarse sin poder apoyar toda su columna lumbar en el respaldo, lo que le impide poder descargar peso efectivo sobre esa zona de la silla.

.- El respaldo, si no es fijo, recto y vertical, debería tener la forma de la zona lumbar de la columna, además estar ubicado y con regulación justamente a ese nivel, para que la persona pueda acomodar la descarga sobre dicho respaldo, aliviando así el peso que se ejerce normalmente sobre las últimas vértebras lumbares.

.- Está comprobado, por trabajos de investigación biomecánica que, efectivamente la presencia de un apoya-brazos permite disminuir la carga sobre las vértebras lumbares, lo cual es, entonces, beneficioso para trabajar sentado. Se recomienda un apoya-brazos que permita descansar sobre él la mayor cantidad del peso del antebrazo, liberando las manos para el teclado. Se postula que el apoya-brazos debería estar a la misma altura que el teclado (ambos en la misma horizontal).

.- La zona de descanso visual está ubicada en los primeros 15 grados del ángulo de visión, contados desde la horizontal hacia abajo. Por tanto, la pantalla debe ponerse a una altura similar al nivel de los ojos, así se mira con el mejor ángulo y además el cuello queda en posición vertical y con la cabeza también erecta.

.- La distancia desde los ojos a la pantalla debe ser similar al largo de los brazos. Para precisarlo mejor compruébelo poniendo los brazos extendidos: la punta de los dedos debe tocar levemente su pantalla.

.- La luz tiene que venir desde atrás, o desde los lados. Nunca de frente.

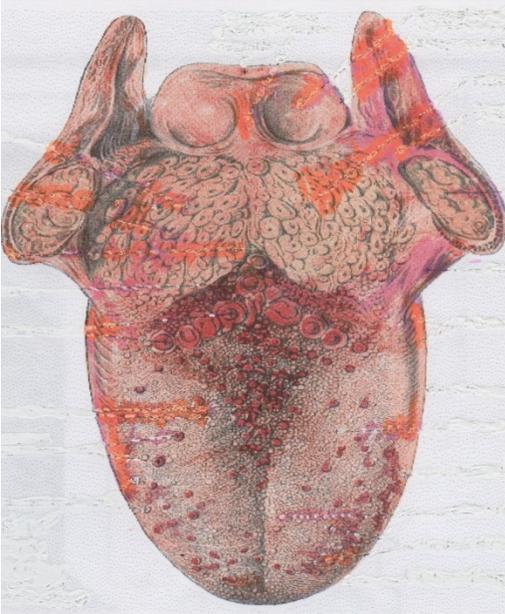
Ya que el mundo moderno nos ha impuesto una actividad laboral, en que las personas tienen que permanecer frente a un computador durante muchas horas diarias, debemos tomar algunas medidas ergonómicas que permitan desarrollar este trabajo sin riesgos de adquirir enfermedades profesionales: por ejemplo, patologías circulatorias, deficiencias articulares (hipomovilidad por sedentarismo), atrofias musculares por desuso con acortamientos de estos, dolores de columna, especialmente cervicales y lumbares.

**No podemos permitir que la silla deteriore nuestra calidad de vida y termine haciendo de las horas laborables momentos muy desagradables.**



***Pero la mejor silla es aquella que nos permite disfrutar de una buena comida, junto a los seres más queridos.***

## LENGUA... Y DESLENGUADOS.



La lengua es un órgano importante en los seres humanos: sirve para degustar los alimentos, moverlos dentro de la cavidad bucal para poder ser triturados correctamente con la dentadura; además, sirve para desplazar el alimento al fondo de la boca y tragarlo; finalmente, para hacer los sonidos, dentro de los cuales está la articulación de la palabra, o sea el lenguaje oral.

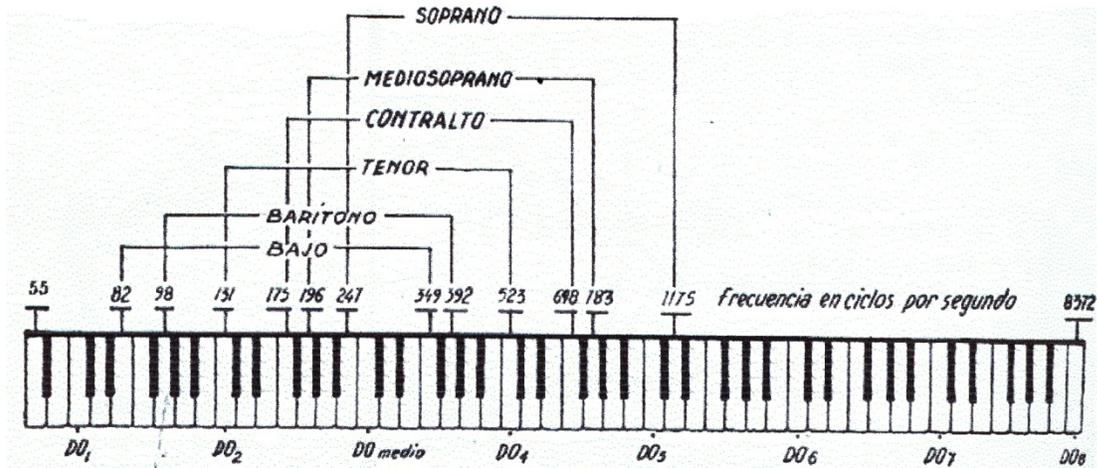
En el caso del órgano sensorial del gusto este se encuentra ubicado en el dorso (además de otras zonas de la boca y faringe). Al tercer mes de vida intrauterina se empiezan a formar las papilas. En la vejez se van atrofiando los receptores gustativos. La sensibilidad del gusto **salado** se encuentra en la punta de la lengua y en los bordes laterales. El **ácido** también está en los bordes laterales de la lengua. El **dulce** está en la punta y el **amargo** en el fondo de la lengua, por ello es que se siente más el amargo al momento de tragar el alimento.

Los sabores se sienten mejor si las sustancias están entre 20 y 30 grados. Por encima y por debajo de estas temperaturas empieza a decrecer la sensibilidad. Los diferentes sabores interactúan entre sí: por ejemplo el dulce atenúa el ácido y viceversa. En cambio el dulce y el amargo se potencian mutuamente. La apetencia por diferentes gustos es importante porque el cuerpo nos está diciendo cuáles sustancias químicas son prioritariamente necesarias para el organismo: deberíamos ponerle más atención a ello.

La lengua tiene 7 principales músculos a cada lado (mitad derecha e izquierda), lo cual es mucho para tan pequeño espacio. Estos músculos sirven para moverla, cambiándola de forma, y además para tocar todas las zonas de la cavidad bucal. Esta movilidad - junto con la de los labios - permite que la resonancia del sonido que viene de la laringe se modifique, creando así los fonemas que dan estructura a las palabras del lenguaje llamado "oral". Los músculos de la lengua son muy finos y precisos, con un enorme dominio de sus movimientos, que pueden llegar a ser micrométricos; pero su manejo está a cargo del cerebro, en el que se gestan

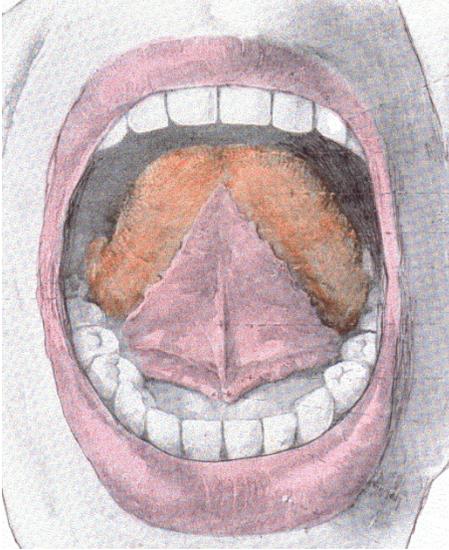
las ideas, se eligen las palabras y se producen las órdenes que los 14 músculos ejecutarán con enorme precisión. Saber hablar con un lenguaje fluido es una cualidad del intelecto.

La *laringe* del hombre, zona en la que se produce el sonido, es un tercio más grande que en la mujer, lo que le permite emitir un mayor volumen de voz. La boca, con su lengua y la laringe, sólo son instrumentos físicos de emisión, como lo es un clarinete o un saxofón. La belleza de la música está en la mente y espíritu del músico que maneja el instrumento.



Pero la lengua también está conectada con ciertos reflejos posturales y su musculatura. Cuando hacemos fuerza, por ejemplo, movemos la lengua haciendo tensión con ella, lo cual -obviamente- no nos hace tener más fuerza; pero contribuye a potenciar los reflejos que desencadenan la fuerza contráctil de los músculos que están efectivamente haciendo el esfuerzo.

Por extensión idiomática, se dice de una persona que habla con groserías que es "*deslenguada*". También la palabra lengua se usa como sinónimo de idioma, así encontramos a quienes dicen "*las lenguas autóctonas*", o "*la lengua castellana*", o "*las lenguas muertas*" para identificar a los idiomas y dialectos que ya no se hablan. Una persona de "*lengua aguda*" lo es porque sus opiniones son muy críticas y "*ácidas*". La "*lengua viperina, o lengua de víbora*", son términos para signar a personas de acciones y dichos hirientes y dañinos para la convivencia. Una persona que emite juicios imprudentes y opiniones sin mucha reflexión es de "*lengua larga*". Ahora, si usted quiere sacar ciertas confesiones disimuladamente puede "*tirar la lengua*", a lo mejor le cuentan algún secreto. Una persona de mucho hablar es de "*mucha lengua*". "*Trabarse la lengua*" es enredar las ideas y no poder expresarlas con claridad. Si usted habla más de lo debido: se "*fue de lengua*", y si debe arrepentirse por ello tiene que "*morderse la lengua*".



La lengua, no sólo forma parte del lenguaje formal e inteligente, también la lengua se usa para lo que se llama el lenguaje informal, el lenguaje gestual, que es más primitivo y ancestral que el idioma. Podemos ver este lenguaje en los monos, y si observamos con cuidado esos mismos gestos todavía los usamos para comunicar emociones nosotros los homo sapiens.

Desde niño sacamos la lengua en señal de burla; las mujeres usan gestos con la lengua que estimulan la sexualidad en el juego del coqueteo; generalmente los hombres generan silbidos con diferentes posiciones de la lengua, para demostrar emociones o llamar la atención. Un *beso con lengua* es un beso reforzado con la sensibilidad táctil de ella, para aumentar las sensaciones eróticas. Todas ellas son formas de comunicación informal y en la vida de relación humana son tanto o más importantes que el propio lenguaje oral.



**¡Disculpe! , todo lo hablado ha sido muy agotador para mi: “He quedado con la lengua afuera”.**

## SINIESTROS EN UN MUNDO DE DIESTROS.



Siniestro significa "de la mano izquierda".

También dice el diccionario: "*infeliz, malintencionado, inclinación a lo malo (etc.)*". Desde hace muchos siglos el lado izquierdo de las cosas se relacionaba con las fuerzas oscuras del mal... y la derecha con lo positivo y el bien. Nuestro vocabulario castellano muestra múltiples ejemplos: "*siniestro*" es también un incendio; "*levantarse con el pie izquierdo*" significa que le irá mal en ese día, y así muchos ejemplos más.

Los orígenes de este significado se remontan a los primeros tiempos de la cultura judéo-cristiana occidental. En la Biblia se encuentra la expresión "sentado a la diestra de DIOS."( Marcos,16,19)+, lo cual ya nos indica que el lado izquierdo y el lado derecho no tenían la misma significación religiosa y moral. La diestra, la derecha, está "más cerca" de Dios, o al menos en el lado privilegiado.

En Roma, durante su milenario Imperio, se echaron las bases jurídicas que todos los países occidentales tienen en su organización actual. El "Derecho" (del latín "directus") es la palabra que define lo permitido por la ley, regula el orden y funcionamiento de los poderes del Estado. Significa "recto". De igual modo en Alemán se dice *recht*, en inglés *right*, en francés *droit*, todos los cuales significan lo legítimo, lo permitido por la ley. Por antonimia a la izquierda le corresponde lo contrario: torcido, malo, incorrecto, ilegítimo.

En la Francia de la Revolución, los parlamentarios que representaban a las ideologías más conservadoras se sentaban a la derecha y los más progresistas a la izquierda. Esta ubicación física en la sala también ha contribuido a perpetuar

una relación entre ideología y espacio físico, que el léxico ha recogido en las palabras *diestra* y *sinistra*.

El hecho biológico que la inmensa mayoría de las personas tienen un dominio mayor y mejor de la mano derecha, en relación a la izquierda, por extensión conceptual se le fue atribuyendo a ese lado lo positivo, lo correcto, luego lo lícito y finalmente lo bueno, lo ético, lo moralmente correcto. Así la izquierda, *la sinistra*, *la zurda*, recibió obviamente todas las connotaciones negativas.

Más o menos el 10% de la población tiene una inclinación genética, por tanto hereditaria, de hacer las acciones sicomotrices instintivamente con el pie o la mano izquierda, debido a que tiene un desarrollo dominante del hemisferio **cerebral derecho**, porque el sistema nervioso es cruzado: son los llamados **ZURDOS**. Su condición natural los inclina a ejecutar con la mano izquierda todas sus actividades de la vida diaria. Pero, el mundo de las relaciones humanas está diseñado para los diestros, que son el 90% de la población. Las herramientas, como las tijeras y otras, están orientadas para cortar a derecha. Los hábitos en las relaciones sociales, como saludar con la mano, crean problemas a un zurdo que instintivamente tiende a hacerlo con la izquierda. Actividades más complejas como manejar un auto, también producen dificultades de destreza y coordinación en una persona que tiene que forzosamente hacer los cambios y maniobras con el lado derecho. En la vida de relación en la adultez, a los zurdos les resulta muchas veces incómodo tener que permanentemente hacer adaptaciones.



Las cuerdas de la guitarra, las perillas de las puertas, la ubicación del mobiliario, como por ejemplo los bancos de la sala de clase, son "obstáculos que vencer" para convivir en armonía con esta sociedad de diestros.

Los zurdos- **siniestros** - desde su nacimiento tienen que adaptarse a esta situación contrahecha para su naturaleza.

Algunos se acomodaron para hacerlo con la derecha y aparentan ser diestros, tal vez ni ellos mismos recuerdan que este mundo violento les obligó desde su tierna infancia a cambiar su instinto (la mamá le enseñó a tomar con la derecha el cepillo

de dientes, saludar, tomar la cuchara, etc.), Otros, con más porfía, adaptaron los utensilios y herramientas a su naturaleza y siguen siendo zurdos a ultranza.



Al momento de nacer los padres no pueden saber si el niño será zurdo. Llegando a los 3 y hasta los 5 años se empieza a apreciar mejor la tendencia dominante y definirse lentamente la inclinación genética, porque el infante tiende a tomar las cosas corrientemente con la derecha o izquierda, de modo tal que cuando entra a la escuela ya se podría saber si se le deberá enseñar a escribir con la izquierda o la derecha.

*¿Cuántas profesoras de enseñanza básica toman en cuenta esto?* En mis tiempos desgraciadamente había que escribir con la derecha, sin más excusas. Felizmente ahora pareciera que se ha flexibilizado un poco esta obligación, debido al mejor nivel formativo de los profesores de enseñanza básica.



Una persona puede ser enteramente diestra: de vista, oído, mano, pie, tacto.

Los defectos de visión, o auditivos, pueden determinar adaptaciones sicomotrices que la persona nunca advierte sin un examen adecuado, efectuado por un profesional. Principalmente en una clasificación de **dominancia lateral**, como se le llama en Sicomotricidad, se evalúa principalmente la mano y el pie.

En un examen más riguroso podríamos saber también cuál es la tendencia en la audición (con qué oreja habla por teléfono), o la vista (para mirar por un agujero con cuál ojo lo hace).

Entre los adultos existen los siguientes tipos de dominancias laterales:

a.- *Diestros*,

b.- *Zurdos*,

c.- *Ambidiestros*, que hacen las cosas con cualquier mano con similar habilidad. Estos son en realidad zurdos adaptados, porque la condición de zurdos no se les ha perdido nunca, y por ello han llegado a un equilibrio armónico entre su instinto y su formación educacional.

d.- *Diestros cruzados* (diestro de mano y zurdo de pie, o viceversa).

### **Recomendaciones prácticas:**

a.- Si es padre o madre, deje que su hijo pequeño -de menos de 6 años- tome las cosas con la mano que quiera, no le imponga nada. Cuando le pase algo déjelo a igual distancia de ambas manos, para no influirlo.

b.- Hay una estrecha relación neurológica entre los centros nerviosos cerebrales de la mano y el habla. Si a un niño zurdo se le castiga y obliga a hacer las cosas con la mano contraria, puede desarrollar cierto tipo de tartamudez.

c.- Si tiene dudas sobre su dominancia lateral (así se le llama en sicomotricidad) haga las siguientes pruebas:

**Pruebas para la mano:** Con cuál mano hace instintivamente las siguientes acciones: contar monedas, prender un fósforo, repartir cartas de un naipe, destapar una botella, o cuando aplaude cual mano golpea a cual palma. En todas estas acciones hay una mano que apoya, o ayuda, o sostiene, y la dominante que ejecuta la acción principal.

Con ojos cerrados con qué mano se siente más cómodo para buscar una moneda en el suelo, o palpar la textura de algo, qué mano queda arriba si pone ambas palmas sobre su cabeza, si cruza los brazos cuál mano queda arriba de la otra.

**Pruebas para el pie:** con cuál chutera una pelota, con cuál pie usualmente empieza a caminar, con cuál salta, con ojos cerrados con cuál pie busca una moneda en el piso.

**Es zurdo si el 75% de las pruebas las hace con la mano izquierda, o con el pie izquierdo, según sea el caso.**

No sirven las acciones que pueden ser motivo de enseñanza y adiestramiento, como por ejemplo: escribir, cepillarse los dientes, tomar la cuchara, cortar con tijeras, etc.

**Podría ocurrir que ahora usted se está dando cuenta que en realidad es zurdo.**



Si es así:

**¡ Póngale la  
firma!**

**¡Lo felicito... ¡Bienvenido al club!**

## LA EXPRESIÓN GESTUAL Y cómo los movimientos generan sentimientos



Los seres humanos tienen 2 tipos de lenguaje: *la palabra* hablada y escrita y los *gestos*, ya sean estos manuales, faciales, o corporales en general.

Se estima que la palabra hablada es nuestra gran diferencia con los animales, ya que estos también tienen emisión de sonidos comunicacionales y también gestos: la cola entre las piernas o levantada, las orejas caídas o elevadas, etc., todos ellos son medios de comunicación, como ejemplos de dominio-sumisión, miedo, etc.

También, por muchos años, nosotros los humanos estábamos convencidos que la palabra era la gran vía de comunicación entre los hombres. Los estudios realizados por profesionales de la salud y los fisiólogos, antropólogos, etc. nos han venido a demostrar sorprendentemente que el gesto, tan antiguo y primitivo sigue siendo la gran vía comunicacional. La palabra, el lenguaje, el idioma y el dialecto son importantes en la comunicación de ideas, conocimientos, abstracciones del pensamiento. La cultura, los avances científicos, la filosofía tienen en el idioma escrito y hablado su posibilidad de perpetuación en el tiempo y en la historia de la humanidad.



Pero, hay un pero:

La comunicación cotidiana de los sentimientos sigue siendo mejor expresada a través del gesto: la cerrada de ojo, el apretón de manos, la risa, el llanto, etc. Podemos comunicar nuestros estados de ánimo con la postura erguida o “alicaída”, el largo de nuestros pasos, la energía con que gesticulamos, o la mirada: fría, cálida, baja, altiva y arrogante, despectiva.

El gesto es el primer contacto con la gente. El cómo nos acercamos ya es una actitud que nos puede permitir ser aceptados o rechazados. A veces nos sorprende que al conocer una persona, ésta ya tiene una actitud preconcebida hacia nosotros. Es grato ello cuando esa actitud es positiva; pero es dolorosa cuando sentimos un rechazo. Esta primera impresión rebasa en importancia a la palabra y no importa, a veces, que sea lo que digamos para mitigarlo porque igualmente sentiremos el rechazo, o por el contrario, la actitud de simpatía de parte de esa otra persona.

Entonces, es importante que cuidemos nuestra actitud, nuestra postura, nuestros gestos, que son - en cierto modo- nuestra carta de presentación en sociedad.

Por otra parte, el gesto no miente, las palabras si pueden hacerlo. Aquel delata nuestros verdaderos sentimientos. En la relación de pareja, los hombres y especialmente las mujeres, son capaces de reconocer pequeños e inadvertidos gestos para saber “*cuanto me quieres*”.

Es importante entonces, por todo lo dicho, que debemos cuidar nuestra postura y los gestos sicomotrices que nos caracterizan, para poder relacionarnos en términos positivos en la sociedad.



Por otra parte, la gestualidad también se entrena, para que podamos expresar más genuinamente lo que realmente queremos comunicar. Si tenemos una mala sicomotricidad nos será difícil “decir “con el gesto lo que deseamos verdaderamente expresar. La actividad física, el ejercicio en general y

especialmente el movimiento bien ejecutado, nos mejora la coordinación neuromuscular, el tiempo y el manejo del espacio en el gesto. Así pues, el tiempo que dura un gesto y su velocidad, la forma como se mueven los brazos o las piernas, o la cabeza en el espacio, la sensación de peso (liviandad-pesadez), son elementos de la expresión corporal que facilitan la calidad de la comunicación.

### VEAMOS MÁS ESPECÍFICAMENTE CÓMO LOS MOVIMIENTOS GENERAN SENTIMIENTOS:

En el cerebro los centros del movimiento (sicomotricidad) están fuertemente relacionados con los centros de la afectividad.

Ellos son:

- a) Espacio
- b) Peso (resistencia)
- c) Tiempo (velocidad)
- d) Metakinesis



**Analicémoslos separadamente para delimitar el espacio que abarcan y con qué emociones se relacionan.**

**a1) Espacio parcial** Es aquel que nos rodea sin desplazarnos con los pies:

- .- Va desde el suelo hasta donde alcanzan nuestras manos elevadas al máximo y en punta de pies (alto - bajo).
- .- Va desde el punto más anterior que alcancen nuestras manos, con flexión de tronco y cadera, hasta el punto más posterior (extensión) que podamos alcanzar (delante – atrás, o sea plano sagital).
- .- Va desde la máxima inclinación (plano frontal) y abducción a igual posición en el lado opuesto (izquierda - derecha).

Estos movimientos generan los siguientes tipos de sentimientos:

- .- La flexión: agresión, decisión, valentía
- .- La extensión: cobardía, temor. Duda
- .- En el plano frontal :abrir (abducción) dominio, opulencia, calor  
La Aducción, o cerrar: frío, timidez.
- .- En el plano transversal, elevar el plano: felicidad, alegría, vida.  
Bajar el plano: muerte, pena.

**a2) Espacio total.** Es aquel que nos permite el desplazamiento en todo sentido: círculos, zig - zag, en "S", en espiral, etc., en relación con el lugar físico dónde nos

encontramos. En él se aprovechan La trayectoria del movimiento tiene una traducción en la expresión y sensación:

Los movimientos rectos denotan decisión, son fríos, calculadores, etc.

Los movimientos curvos se traducen en calidez, ternura, amabilidad, etc.

Los movimientos circulares en sensación de plenitud, alegría, etc.

Los movimientos tortuosos, en "ese", se traducen como cautelosos, complejos, etc.

### **b)Peso (resistencia)**

Puede ser liviano o pesado. Da calidad expresiva al movimiento. Para las sensaciones de peso se usan estímulos tales como: flotar, caer, sentirse "pompa de jabón", sentirse "elefante", etc.

La sensación de peso está íntimamente relacionada con la tensión (firme, fuerte) y relajación( "suelto", "leve"). El uso de la tensión llevará a una fase de relajación, y ésta a una tensión. La técnica moderna de Leeder, sienta su principio dinámico sobre ésta base.

Las técnicas de Leader y las de Graham son algunas de las escuelas más importantes de la danza moderna.

### **c) Tiempo (velocidad)**

Este elemento es fundamental para dar calidad al movimiento expresivo. Va indisolublemente unido al concepto de velocidad. A mayor tiempo el movimiento es menos veloz, más lento. Hay una gradación del tiempo de duración del movimiento, que va asociado a diferentes calidades:

Rápidos: Vida, alegría, ira, decisión, etc.

Lentos: Cansancio, temor, duda, etc.

Estático: No movimiento, muerte, dormir, pensar, etc.

### **d) Metakinesis**

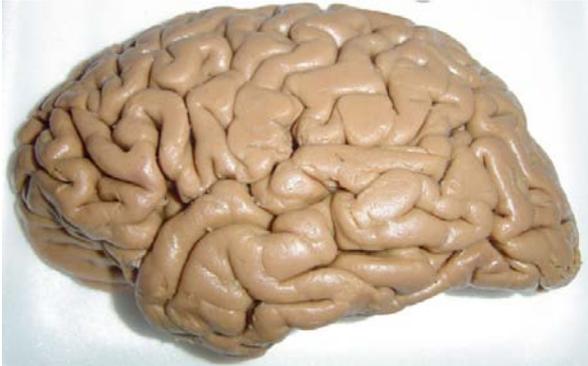


Pertenece al área del sentimiento. Es la calidad interpretativa del ejecutante, es su compromiso total con lo que pretende expresar. Es cuanto "lo vive" y por tanto el espectador lo "capta" y lo "cree". O sea es la resonancia síquica, afectiva, que debe agregar el alumno. Sigurd Leeder (alemán 1902-1981) lo califica como el cuarto elemento constitutivo de sus técnicas, que han dado base a la concepción moderna del ballet.



**En definitiva, cuidemos nuestros gestos, ellos son un “libro abierto” de lo que pensamos en lo más íntimo de nuestro ser. Desarrollemos un amplio repertorio sicomotriz, que nos permita llegar a la gente en los términos más positivos y sinceros posibles.**

## LA INTELIGENCIA ESPIRITUAL, LA FE Y LA SALUD.



En un diario leí que los científicos de la Universidad de Pensilvania, doctores Newberg y D'Aquilli, descubrieron los efectos fisiológicos cerebrales que producen las prácticas espirituales.

Haciendo "cortes tomográficos cerebrales" en personas que practicaban meditación descubrieron que las zonas de la corteza cerebral que nos entregan *sensaciones de individualidad se **desactivaban***. Esto último genera luego sensaciones de mayor pertenencia, permite sentirse identificado con un todo trascendente, tal vez cósmico. Esta sensación ha sido mejor comprendida por religiosos y esotéricos en general, quienes defienden el valor de la introspección y la oración, como vía de conexión con el todo universal, tal vez Dios, para la población creyente.

Otros investigadores, Zohar y Marshall, llamaron a esto *inteligencia espiritual*. La inteligencia espiritual complementa a la inteligencia emocional y a la racional, con capacidades adicionales, como por ejemplo: flexibilidad intelectual, mayor capacidad de trascender el sufrimiento y el dolor, por tanto mayor resistencia emocional, que es un aspecto muy importante en el enfermo, el cual, si no tiene esta resistencia sufre mayor depresión y le cuesta más sobreponerse a la enfermedad, especialmente si ésta es muy dolorosa y crónica. También aumenta en la gente que tiene inteligencia espiritual, la capacidad de ver los aspectos holísticos y las interrelaciones de las cosas de la vida diaria. Además, mejora la habilidad para encontrarle el significado y sentido a nuestros actos, lo cual fortalece la personalidad y permite encarar con más serenidad y pujanza las adversidades, especialmente las enfermedades.



Es conveniente revisar algunos aspectos de la espiritualidad, para tener una visión más clara de lo importante que puede llegar a ser el descubrimiento científico que encabeza este escrito.

Para algunos místicos la vida humana es una compleja suma de sistemas interactivos, de estos el cuerpo tangible es sólo la parte que tiene características materiales y es más denso (desde el punto de vista de la física). Por otra parte, modernas concepciones de la Sicosomática postularían que una vía al cuerpo (soma) sería el flujo sutil del pensamiento. Este pensamiento tendría una influencia en todas las células del organismo, por tanto la carga emocional tendría una relación directa sobre nuestro soma. Es sabido científicamente que el sistema nervioso sensorio-motor influye en cada célula somática; a su vez, él es influido por las emociones y la espiritualidad. Las emociones radican en otras zonas del cerebro; pero de la espiritualidad no hay certeza que toda ella sea también cerebral.

Los chinos, desde hace 3 mil años A.C. señalaron que en las enfermedades hay orígenes mucho más sutiles. Ellos lo atribuyen a corrientes energéticas, que equilibradamente recorren todo el cuerpo (el yin y el yang), y de cuyo trastorno se desencadenan los desajustes fisiopatológicos que percibimos como enfermedades. La acupuntura busca reencontrar el equilibrio energético perdido.



La espiritualidad debe entenderse como la búsqueda en nuestro propio **yo**, de las respuestas que nos lleven al crecimiento interior, en términos valóricos y afectivos, en armonía con la gran obra de la creación, con ese todo cósmico, que nos trae equilibrio y paz interior.

La espiritualidad no es obligadamente religiosidad. Meditar y buscar significado a nuestra vida, no sólo se puede conseguir a través de la creencia en un Dios y por tanto en la adicción a una fe religiosa.

Otro error muy común es pensar que la *espiritualidad es contraria al materialismo*. No necesariamente, si no se llevan a extremos. El espíritu convive en la materia, no debe haber divorcio. En nuestro cuerpo físico transita el espíritu. Por ejemplo, se dice que cuando la muerte llega...” el espíritu se desprende del cuerpo material y se va a otras dimensiones”. La materia es el vaso donde se aloja el agua espiritual. Entonces debemos armonizarlos, porque de ello también depende la salud.

La espiritualidad se cultiva con la introspección... que busca respuestas, con verdad en el análisis, con desapego, con despojo de prejuicios e intolerancias; de otro modo el camino se verá lleno de dificultades. Prejuicios, intolerancias, odios, miedos, son obstáculos que hay que trabajar primero, erradicarlos, liberarse de

ellos, alejarlos de nuestro entendimiento, para que luego, allanado el camino de esas piedras, podamos meditar con detenimiento y así encontraremos las respuestas que, dándole significado cósmico a nuestra existencia, logren la paz del espíritu, paz que verdaderamente nos liberará y protegerá de las enfermedades, o al menos nos dará una mejor coraza.



**Liberación** es palabra importante en el camino a la espiritualidad: la libertad debe ser primeramente interior, y luego exterior. Liberación es el camino, no el fin: la libertad permite que nuestro espíritu recorra caminos en busca de las verdades trascendentes que darán paz a nuestro espíritu, tranquilidad a nuestras emociones y raciocinio para discernir lo conveniente.

Por muchos años el mundo científico ha mirado en menos los caminos esotéricos y el mundo inmaterial del espíritu. Muchos de ellos creen que sólo lo tangible, lo reproducible experimentalmente en un laboratorio tiene validez. Los postulados de Renato Descartes y la elaboración del método científico para los caminos de la investigación son válidos sin duda, y nos han hecho avanzar enormemente en las ciencias; pero no es el único camino, al menos para la búsqueda de la felicidad humana.

Los rigurosos estudios de observación y recopilación de hechos de la naturaleza no manejables por la experimentación, pero sistematizados y evaluados con rigor matemático, también han venido a contribuir al descubrimiento de las ciencias, especialmente las humanistas.

La experimentación de neurofisiología de los científicos Newberg y D'Aquilli, en la Universidad de Pensilvania, ha venido a poner en la mesa de las ciencias, cuestiones que **parecían sólo** elucubraciones esotéricas de trasnochados personajes del ocultismo, o proselitistas religiosos más interesados en conquistar feligreses, que en buscar la verdad científica.

Con insistencia se han venido conociendo descubrimientos científicos de muchas cosas que los hombres desde antiguo, por otros canales no científicos, ya conocían; pero que eran despreciados por el mundo científico al no poder aquellos explicarlas racionalmente.

## LA FE COMO TERAPIA:



La fe desde antiguo ha sido una fuerza síquica que es capaz de dominar la conducta humana. La fe es un sentimiento distinto y ajeno al razonamiento lógico, al menos no necesita de ella para promover actitudes y conductas. Tiene su base en fuerzas síquicas de gran alcance. Las propias religiones han sabido de su poder síquico y recurren frecuente y sistemáticamente a ella para persuadir a sus feligreses. La fe no es sinónimo de religión: entre otros argumentos la religión la usa como poderosa arma de penetración.

La fe no es ajena a las terapias síquicas. Desde la “machi” (curandera de la etnia Mapuche), y luego todos los estudiosos sicólogos y siquiatras recurren a ella para inducir y generar pensamientos positivos, capaces de reforzar algunos aspectos y aristas débiles de la personalidad.

Las creencias en la astrología, el tarot, u otras formas de orientación predictiva, tienen un fuerte arraigo en la gente, y la fe puesta en ellas puede ser usada también con fines terapéuticos, como lo es, por ejemplo, para **mejorar la autoestima**.

También se han creado otras técnicas que, basadas en el mismo principio, buscan también fines terapéuticos. Técnicas que sobre la base de relatos ad-hoc, adecuadamente tratados y ayudados tecnológicamente con sonidos melodiosos y relajantes, buscan sensibilizar y entregar sugerencias en imágenes mentales, con el fin de reforzar los propios poderes, autoafirmar las capacidades y la fe, para

mejorar la perturbada autoestima, y así aprender a quererse, a sentir que de uno mismos debe fluir el amor propio, antes de buscarlo en los demás.

En otras técnicas se agregan, además las fuerzas de las conductas grupales, para lo cual estos relatos sugestivos se hacen en grupos de personas, creando en ellos el espíritu de la solidaridad, que se suma a las propias fuerzas de fe, para conseguir los propósitos de sanación por parte del terapeuta.

Cada modalidad depende, obviamente, de variadas condicionantes para decidir los criterios de elección y exclusión de los posibles integrantes del grupo. Las terapias basadas en el refuerzo de la fe, en este caso para fortalecer la autoestima, comienzan con la entrevista individual, para conocer las características de personalidad del paciente. Cualquier forma de "penetrar" en el mundo síquico del paciente tiene valor técnico metodológico. Es sorprendente como una conversación en torno a la astrología, la lectura del tarot, etc. puede conseguir la apertura síquica del paciente, creando rápidamente una relación afectiva que permite al terapeuta desentrañar muchas de las aprensiones, temores y desequilibrios, que manejados adecuadamente después, facilitan el tratamiento. Lo importante es posibilitar al terapeuta la elección de las mejores sugerencias que permitan conseguir el objetivo principal: **reforzar la autoestima.**

**Sin duda el ser humano es una unidad síquico-física y todos los Terapeutas de la salud no deben olvidarlo.**

## EL MOVIMIENTO EN BUSCA DE DIOS.

**La religión también recurre al estudio del movimiento.**



El movimiento es un hecho de la física, específicamente de la mecánica dinámica como cinética y cinemática, que para los kinesiólogos es el eje de todo su quehacer profesional.



*La palabra kinesiología tiene como elementos fonéticos las raíces: Kine (o cine) que significa movimiento; y el sufijo Logo que significa estudio. De tal manera el estudio del movimiento debe ser el centro de todo el desarrollo teórico y práctico de este profesional de la física que se desenvuelve principalmente en el área de la salud y la educación.*

Tradicionalmente se dice que el hombre necesita para vivir de 3 tipos químicos de alimentos esenciales: el oxígeno, del cual no puede prescindir por más de algunos minutos; el agua, que sólo permite su ausencia por algunos días; y los sólidos como los hidratos de carbono, proteínas y ciertos minerales, de los cuales puede abstenerse sólo algunas semanas, antes de morir. Pero de la física también necesitamos “ciertos alimentos”, de cuyo efecto no podemos prescindir sin grave deterioro de la salud: 2 de ellos son de nuestro interés en este escrito: la gravedad (que podríamos considerarla como el *peso corporal* dinámico y estático) y el *movimiento*, que en términos prácticos es el ejercicio en todas sus formas. Sin estos 2 elementos el hombre se muere por graves trastornos fisiológicos que

necesitan del peso y del movimiento como estímulos fundamentales para los procesos fisiológicos normales.

En otro ámbito de las ciencias y el saber, el movimiento ha sido muy importante en la filosofía. Santo Tomás de Aquino lo usó como gran argumento para darle un cariz científico a la existencia de DIOS, en tiempos en que la ciencia empezaba a preguntarle a la Iglesia Católica, si además de la fe existiría otra forma de creer en la existencia de un Dios creador.

Santo Tomás nació en Italia, en una localidad llamada Roccasecca, cerca de Aquino, en el año 1225 y murió en el año 1274. Santo Tomás, aun siendo monje Dominicano, siente que las ciencias racionales ocupan un importante lugar en su pensamiento y sabe distinguir lo que puede y debe ser objeto de la investigación racional y lo que debe ser objeto de la fe solamente.

( “Sobre lo que creemos de Dios hay una doble verdad. Existe, en efecto, cierta verdad de Dios que sobrepasa la capacidad humana, como por ejemplo, que Dios es uno y trino; otras, que pueden ser alcanzadas por la razón natural, como la existencia y la unidad de Dios, cosas que demuestran incluidos los filósofos guiados sólo por la luz natural de la razón” Summa contra gentiles, L, 1,3. Santo Tomás)

*Según Humberto Giannini, Santo Tomás desarrolló 5 pruebas, muy influenciado por Aristóteles, de las cuales extraigo sólo lo pertinente al tema tratado:*

“ ...lo que se mueve necesariamente tuvo que ser movido, puesto en acto por otro ente que ya estaba en acto o en movimiento. Y este último a su vez, tuvo que ser puesto en movimiento o en acto por otro, y así sucesiva y regresivamente...” Sin embargo esta regresión no puede ser hecha hasta el infinito por las siguientes razones”: ...a) En cierto sentido cualquier cuerpo que se mueve ahora es el término (último) de una cadena de movimientos anteriores, unos causa de otros. Pero, una cadena in-finita es, por principio, la negación de todo fin o término. Esto significa que si la serie de movimientos antecesores es infinita, jamás habríamos llegado al momento actual en que algo se mueve, pues “llegar” es volver finito lo que parecía infinito.

b) Supongamos que el objeto A reciba algo y que eso mismo que recibe lo de a otro ente B. Al ente que recibe y cede luego se le llama intermediario. Ahora bien, ser movido y luego mover; ser puesto en acto y luego poner a otro en acto son relaciones propias de términos que funcionan como intermediarios, todos en conjunto. Pero es irracional pensar que exista el término intermediario y no existan los extremos. Por tanto, es necesario suponer que hay

un extremo, que es el que ahora nos interesa determinar, del cual parte la cadena, y a este extremo Motor inmóvil y Acto puro... lo llamamos DIOS.

*La base de su argumento es el primer motor del movimiento. Todo movimiento necesita de una fuerza (cinética) que provoque el desplazamiento. Todo cuerpo en el espacio está en movimiento o en reposo y su cambio se debe imprescindiblemente a una fuerza que lo modifique. Esto lo conocemos ahora como la ley de Inercia de Isaac Newton.*

*Hubo un primer impulso, una primera fuerza, que inició el movimiento del universo, la cual no necesitó de otra que la generara o provocara, este primer movimiento no fue físico, no obedeció a sus leyes, por tanto, según Santo Tomás (basándose en los griegos) fue divino.*

*Pero, esta idea sobre la importancia del movimiento ya había sido difundida por Heráclito (de la ciudad de Efeso) 500 años antes de Cristo. En efecto, el filósofo griego vivió en una época cercana al siglo quinto y del cual no se tienen más antecedentes históricos.*



Heráclito es el impulsor de la teoría “todo fluye”; según su pensamiento “es el cambio, el movimiento, la condición más real del universo, el principio de todo”. Ahora bien, para Heráclito este cambio, este movimiento no lo restringe sólo al campo de la física, sino también al mundo de las abstracciones, al mundo del pensamiento.

*Lo uno es todo y dentro de esta unidad existen los opuestos; el bien y el mal; pero hay un constante movimiento entre estos polos, todo cambia:” Es imposible sumergirse 2 veces en el mismo río (fragmento 91).*

*Parménides (de Elea), El cual vivió también en el siglo Quinto antes de Cristo, a su vez negaba la existencia del movimiento. ”El movimiento puede ser mostrado, pero jamás demostrado”. Un físico actual destruiría fácilmente esa sentencia con un instrumento de la actual tecnología.*

*Los llamados sofistas y relativistas lo fueron sobre la base de hacer suya la idea del “todo fluye” llegando a extremos tales como aquel (Cratilo, un discípulo) que dejó de hablar y sólo apuntaba con su dedo porque “ hablar es retener en las palabras lo que en realidad es sólo proceso”.*

Platón (ateniense, 429 al 347 A. C.) *en principio se opuso al pensamiento de Heráclito; pero siguiendo la discusión llegó a sus propias ideas. “ Lo que cambia es un aspecto de algo que permanece inalterado”. Para Platón lo que permanece inmutable y por lo cual cierta cosa sigue siendo lo que era, aun después del cambio, es el ousía, esse, o sea el ser. En el fondo se refería a la esencia. Para Platón fue la Idea.*

*Aristóteles (Macedonio, nació en Estagira en el 384ª.C.) definió el movimiento como:”la actualidad de lo posible en tanto que posible”. Para entenderla debemos remontarnos a lo que Aristóteles entendía como potencia y acto. Cada ser se divide en potencia y acto: El huevo es en un acto-huevo- pero es potencia de un ave (potencialmente). Todo ser es lo que es (actual) y potencialmente otra cosa. Ahora bien, el movimiento es el paso de lo actual al ente potencial, es el cambio. Todo movimiento supone un principio (ente actual) y un final (cuando ese ente pasa a transformarse en su potencial, o sea la actualidad de lo posible). “ Por tanto el ser es uno y múltiple”. Pero Aristóteles también relaciona el movimiento con Dios. En el libro I de su Metafísica se refiere a la teoría de las causas y señala que son 4: material (de que se está hecho), causa formal (forma por la cual el ente es lo que es), causa eficiente (es el principio primero del movimiento, o el cambio, es quien hace el este) y finalmente causa final (el para qué existe). Dios es entonces (XII Metafísica) el primer motor, la primera causa eficiente, que inicia el movimiento; después cada ente movido moverá al siguiente como las cartas del dominó que van cayendo una a una. Para que este motor sea el primero debe ser inmóvil, distinto y autónomo, mueve sin ser movido, es acto puro, ente sin potencia, forma sin materia: Dios.*

*Como podemos apreciar, los griegos desde el tiempo presocrático, ya se pararon frente al mundo y se preguntaron qué somos, por qué somos, de donde venimos.*

*El movimiento (kine) fue motivo de su estudio y en él vislumbraron respuestas, o al menos algunas pistas que los condujera a dilucidar parte de estos enigmas existenciales.*

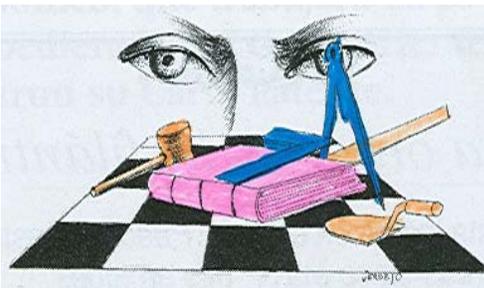
*Para los griegos el movimiento tenía un sentido amplio, que se podría resumir como “cambio, variación”. El movimiento físico, o sea “la kinesis” es sólo una de sus formas y corresponde a “un cambio de lugar”. Otra forma de interpretarlo es como movimiento cuantitativo, aumento o disminución de algo. Una tercera forma de movimiento es cualitativa y significa alteración de la magnitud de algo. Finalmente ellos describen el movimiento “sustancial”, o sea, la generación y degeneración de algo. Así, si las cosas se mueven, cambian ¿Dejan de ser lo que son? ¿Cuánto cambio se permite antes de dejar de ser lo que son?*

*Como se puede apreciar el movimiento, "la kine ", como elemento básico de la existencia del Universo dio lugar en el juego evolutivo del pensamiento filosófico a la idea de cambio, evolución, y de él a la esencia de las cosas. Asimismo, este cambio, este movimiento, sólo lo hace dentro de ciertos límites, entre 2 polos, entre 2 opuestos, pero inmutable en su Unidad.(del ente actual al potencial, con principio y fin)*

Para responder a la gran incógnita sobre la existencia de Dios, en general podemos dividir las corrientes filosóficas en varios grandes grupos:



a) Los **Teístas**, que creen en un Dios divino cuyo conocimiento es por revelación, entre los cuales se destaca Santo Tomás, aun cuando hace intentos por buscar argumentos racionales como lo expuesto en este texto.



b) Los **Deístas**, quienes admiten su existencia, pero no aceptan revelación alguna ni culto. Su religión es racional. Emmanuel Kant, Voltaire, Locke y Hume, son alumnos de sus principales



c) Los **Panteístas**, ( del griego "pan" que significa: todo, techos) los cuales sostienen que no existe un Dios personalizado, sino que Dios es todo el universo. Heráclito, Spinoza y Hegel son algunos de sus defensores.

Finalmente está el Ateísmo, que niega la existencia de Dios.

La ciencia, especialmente la física y la astronomía, particularmente en sus estudios del Universo, están muy cerca en la discusión de esta gran incógnita sobre la existencia de un Dios creador y regulador del universo.

El movimiento es centro, eje del estudio físico de los astros y galaxias. La velocidad, dirección y las fuerzas que los impulsan son fundamentales para comprender que son, hacia dónde van, como también cuál fue su inicio, el Big Ban que desencadenó todo...y quién fue su primera causa.

Así, el movimiento está en el centro de la discusión filosófica: desde Heráclito en el siglo Quinto A.C., pasando por Tomás de Aquino en el Siglo XIII, hasta los actuales días. Aún se hacen ingentes esfuerzos apoyados ahora por los enormes avances de la ciencia moderna, para llegar a conocer racionalmente, es decir a través del pensamiento lógico, la existencia de un Dios.

# CAPÍTULO SEGUNDO EL HOMBRE Y LA SALUD



## CAMINAR, CAMINAR...

### QUE LA SALUD SE PUEDE ACABAR.



Con frecuencia los pacientes me preguntan cuál es el mejor ejercicio para la salud. Por otra parte, siempre esperan una respuesta compleja, un ejercicio complicado y difícil, pues se tiende a pensar que “lo mejor es lo más difícil”. Nada más erróneo, el mejor ejercicio sigue siendo el más fácil y económico: caminar y caminar...

La marcha, o caminar si lo prefiere, es el ejercicio más completo que existe, en ella trabajan armónicamente todos los músculos del cuerpo, hasta los músculos de los ojos.

Revisemos cómo es esta armonía corporal:

- .- Se necesita el equilibrio durante el desplazamiento, trabajando así todo el tronco y la cabeza; las extremidades superiores se balancean rítmicamente, y las extremidades inferiores deben soportar el peso alternadamente y trasladarlo hacia adelante.
- .- El cerebro (sistema nervioso) debe controlar todos los músculos, además de las reacciones y reflejos del equilibrio, se entrenan así sus conexiones neuronales, la velocidad de respuesta, la coordinación y destreza sensorio- motriz.
- .- El aparato respiratorio debe activar su ritmo (frecuencia), para poder captar todo el oxígeno necesario que demanda este mayor gasto, Una caminata a una velocidad de 70 metros por minuto, o sea a 4.2 kilómetros por hora, en cada minuto gasta 510 cm<sup>3</sup> de oxígeno, equivalente a 2.45 calorías. Si esa marcha la aceleramos a una velocidad de 115 metros por minuto, o sea a 6.9 kilómetros por hora, se gastarán 1340 cm<sup>3</sup> de oxígeno y 6.44 calorías. Recordemos que una persona en reposo completo (acostado boca arriba) gasta 240 cm<sup>3</sup> de oxígeno por minuto. En conclusión, la caminata suave a pequeña velocidad gasta el doble de calorías que el reposo, y si aumentamos su ritmo a una velocidad rápida aumenta el consumo de oxígeno a casi 6 veces. Caminar permite dosificar una amplia gama de consumo de oxígeno y por consecuencia la quema de calorías.
- .- Así mismo la marcha pone en entrenamiento todo el sistema cardio-vascular, ya que en la misma medida que el pulmón necesita captar mucho más oxígeno y

eliminar anhídrido carbónico, el oxígeno debe rápidamente ser distribuidos por todos los músculos del cuerpo, como también debe recoger todos los desechos metabólicos (catabolitos) para eliminarlos por la piel (en la transpiración) y por el riñón, que también se entrena porque debe filtrarlos y posteriormente evacuarlos en la orina.



La sangre que se encuentra en gran medida “guardada en reservorios” durante el reposo, debe sumarse al necesario aumento de sangre circulante en los músculos, lo cual es también un entrenamiento para la circulación arterio-venosa y el corazón que, entre otras funciones debe enviarla a las extremidades inferiores y traerla de regreso contra la gravedad.

Caminar y trotar es lo más barato, no se necesita pagar un gimnasio. Usted puede regular la rapidez, aumentando el gasto energético a su voluntad, lo que le permite dosificar exactamente la cantidad de energías y calorías que quiere consumir.

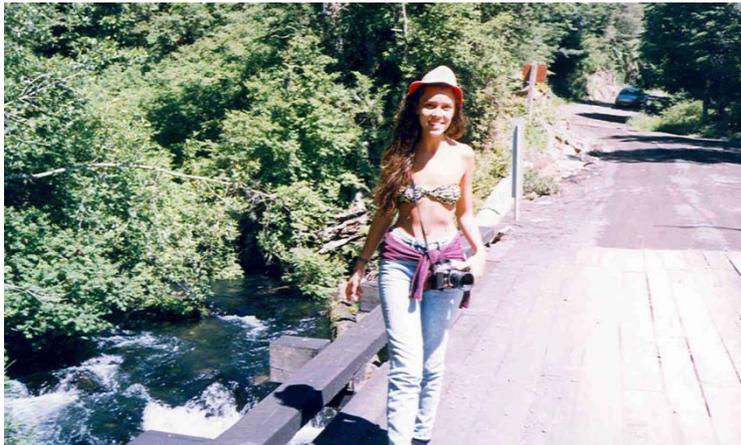
**Evaluación:** La mejor manera de dosificar la marcha, o el trote, es trazar una ruta, pensar en un circuito que pueda dimensionar fácilmente en metros y kilómetros y que le sirva de evaluación para el progreso (medida), por ejemplo 5, o 10, o 20 vueltas a la cuadra, o el largo de un parque, etcétera. El primer día será sólo para conocer **su dosis**, con **cuántos** metros o kilómetros iniciará su entrenamiento. Camine, o trote, a un ritmo lento al principio (algunos metros o cuerdas según su edad) para “calentar motores”. Cuando sienta que su respiración está más agitada, que su corazón aumentó su ritmo con leve palpitación perceptible y empieza a sentir calor, puede aumentar a voluntad el ritmo, el cual debe **sostenerlo sin variaciones** hasta que se canse: **esa será su medida**.

Idealmente cada día, o al menos 3 veces por semana repita la caminata, o el trote, según su edad y condición física.

Para saber su progreso debe volver a **repetir exactamente la caminata, o el trote que hizo el día de la evaluación y en la misma ruta que usted trazó y midió. Si ha mejorado, sentirá que puede seguir, continúe sin detenerse hasta que vuelva a cansarse**: esta nueva distancia es el progreso alcanzado y

así, de esa manera objetiva, podrá saber con certeza rigurosa si realmente ha mejorado su condición física.

El cansancio se siente como una pérdida de fuerzas, desgano, agitación de la respiración y un ritmo cardíaco perceptible (audible incluso). Según la época del año, o sea si es fría o calurosa, puede haber mucha transpiración. Si se agregan síntomas de fatiga, náuseas, dolor de cabeza, confusión mental, se debe terminar bruscamente el entrenamiento y volver a casa, tomar abundante líquido y descansar. **La medida, o distancia, caminada ese día no debe volver a repetirla porque en verdad se pasó de dosis.**



Caminar, ojalá por caminos hermosos de su país, o trotar según su edad, es el más barato y fácil modo de entrenarse. Así gozará de la agradable sensación de ausencia de tensión, aumento de la fuerza, agilidad, liviandad corporal, todo lo cual influye poderosamente en la salud mental, estimulando su sentimiento de autodominio, seguridad en sí mismo y juventud.

Cuerpo sano y mente sana son vectores de la felicidad...y más aún si están en armonía con un hermoso entorno ecológico.



**Caminar paseando es un placer, y más aún acompañado...**

## EXPOSICIÓN EXCESIVA AL SOL ES PELIGROSA PARA LA SALUD.



Con la llegada del verano y las vacaciones la gente vive más al aire libre, pasea a la intemperie y las playas se llenan de personas con ropas ligeras. Los días son más largos y menos nublados que en las otras estaciones; todo ello incide en que nuestra piel está mucho más expuesta a la irradiación ultravioleta. Los que viven en el extremo sur de Chile y Argentina además se ven expuestos a una mayor irradiación ultravioleta porque ellos habitan justo debajo del "hoyo" de **la capa de ozono**. Ésta, recordemos, es una zona circular de la atmósfera terrestre en torno al polo sur, que presenta una pérdida periódica de la concentración de ozono. El ozono tiene un efecto protector al impedir que una importante cantidad de luz ultravioleta pase hasta la superficie terrestre, y de ese modo impide que nosotros la absorbamos a través de la piel, cuando nos exponemos al sol directamente.



Alrededor del polo sur se produce en primavera y verano un hueco en esa capa de ozono, por lo cual la irradiación ultravioleta penetra sin ese filtro.

Hay ocasiones en que la exposición directa al sol no debe exceder los 15 minutos por día, lo cual es muy poco para esa zona territorial en que amanece a las 4 horas y se entra el sol a las 22,30 horas.



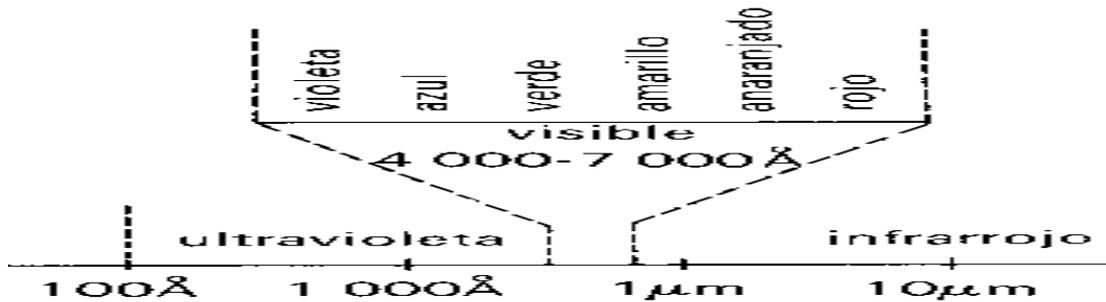
Existe en los seres humanos una hormona que produce la glándula hipófisis, la MSH, que estimula los melanocitos. Estos son células que contienen el pigmento negro llamado melanina. Es la *melanina* la que se deposita en la piel, entre la dermis y la epidermis y nos da el color oscuro, o el bronceado, para los de piel blanca que se exponen al sol durante tiempos largos, o viven en lugares muy soleados. La melanina constituye una defensa del cuerpo a la sobre exposición de los rayos ultravioleta, defendiéndolo de quemaduras.

Si bien es cierto que la irradiación ultravioleta en pequeñísimas dosis es normal y necesaria para el ser humano, porque contribuye a la síntesis de la vitamina D en la piel, su exposición excesiva es fuertemente dañina, produciendo quemaduras y estimulando la formación de células cancerígenas. Por otra parte, la irradiación ultravioleta es acumulativa para la piel humana, es decir, se suman las dosis recibidas de varios días seguidos, por lo cual esa sumatoria puede ser igual a una sobredosis de un solo día.

La piel reacciona estimulando la circulación sanguínea, que se manifiesta por un enrojecimiento y aumento de su temperatura, después de varias horas de la sobre exposición al sol, usualmente al llegar la noche. La sobredosis produce fiebre, gran dolor e hipersensibilidad en las zonas de piel quemada y a los pocos días empieza a "despellejarse", dejando debajo una piel rojiza y débil, la cual se oscurece después. Esa misma sobredosis a los pocos años puede manifestarse con un cáncer de piel. Para entonces la persona no recuerda ni relaciona su excesiva exposición al sol, podría pensar que ambos hechos no tendrían relación de causa-efecto.

Los rayos del sol traen una serie de ondas electromagnéticas, entre otras se incluye: la luz visible (todos los colores del arco iris), las infrarrojas (de efecto calórico) y la luz ultravioleta (de efecto químico). Las ondas electromagnéticas,

según sea su longitud y frecuencia (Hertzios) se clasifican de la siguiente manera: las de longitud de onda más larga son las de radio, luego le siguen las infrarrojas, luz visible, luz ultravioleta, rayos "X", y finalmente los rayos gamma, que son las ondas de longitud más corta. La luz visible tiene una longitud de onda entre 0.8 a 0,4 milésimas de milímetros (micrones).



En un estudio hecho entre 1992 y 1998 en el Departamento de Dermatología del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (Dra. Viviana Zemelman), se estudiaron 3.244 tumores, diagnosticados en 4 hospitales del Gran Santiago. En ese estudio retrospectivo se descubrió que 1.959 tumores fueron del tipo "carcinoma basocelular" (CBC), el cual es un cáncer cutáneo (células basales de la epidermis) que se produce por exposición a la irradiación ultravioleta; este tipo de cáncer aumentó en un 26%. También se vio un aumento del cáncer llamado "Melanoma maligno" -382 casos- el cual es muy grave y aumentó un 105 % en el periodo 92-98. Además, se descubrió un notorio aumento -86%- del cáncer llamado "carcinoma espinocelular", el cual es una variedad maligna que a la exposición al sol se disemina rápidamente (hace metástasis). Se concluyó en ese estudio que en 1998 había un riesgo 1,43 veces mayor que en 1992, de contraer algún tipo de cáncer de piel. Hoy, suponemos, ese riesgo sigue aumentando en la medida que la gente no aprende a asolearse en las dosis normales.

Podemos colegir de todo esto que es un acto irresponsable exponerse al sol de modo prolongado. Se recomienda a las personas que vayan a la playa, por ejemplo, que el primer día traten de evitar asolearse, eso será ya una dosis saludable, si se compara con la poca exposición que tuvieron los días previos en su ciudad de origen. Las peores horas del día son entre las 11 y las 5 de la tarde, porque el sol irradia de modo más directo. Recordemos además, que aunque el día esté nublado los rayos ultravioletas igual están llegando, por ello no es una buena excusa decir que "no importa exponerse más porque el día está nublado". Si después de un día en la playa siente su piel reseca, sensible, rojiza y caliente, quiere decir que se sobre expuso y tiene un grado de quemadura. La mejor forma de broncearse es recibiendo pequeñas dosis diarias, así consigue el "hermoso oscurecimiento" sin "despellejarse".

Los bloqueadores solares y la ropa adecuada para la ocasión son los mejores defensores de nuestra piel. Los bloqueadores vienen en grados de protección desde 1º hasta 60, y en términos comerciales se les clasifica como "factor" y un número, el cual corresponde al porcentaje de protección que nos brinda (ejemplo: bloqueador factor 30).

A mayor número del bloqueador, más porcentaje de protección. Pero de nada sirven si los lleva a la playa y no los usa, o se pone un factor pequeño, o se cubre insuficientemente. Hay quienes se los colocan adecuadamente, pero luego se "zambullen" en el mar, con lo cual se elimina gran parte del protector, y luego ya olvidados del tema no vuelven a ponerse otra capa, etc.



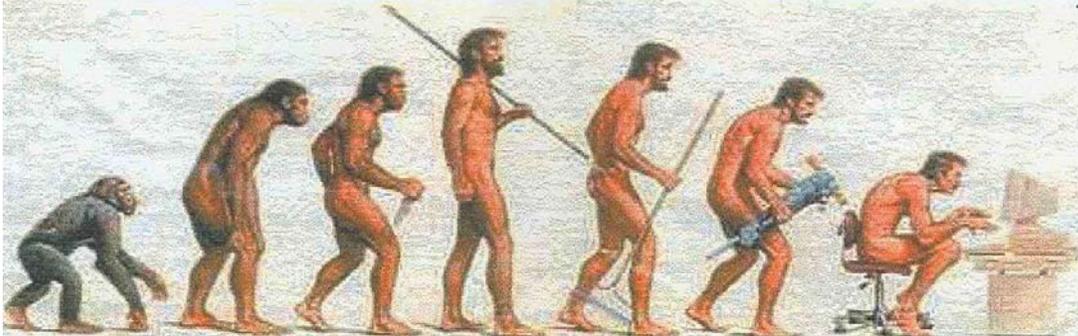
En conclusión: el mejor bloqueador de los rayos solares es su voluntad y la firme responsabilidad de protegerse, sin esa "**toma de conciencia**" ninguno de los muchos bloqueadores que hay en el mercado será mejor.

Como puede apreciar siempre la responsabilidad recae en su propia conciencia.

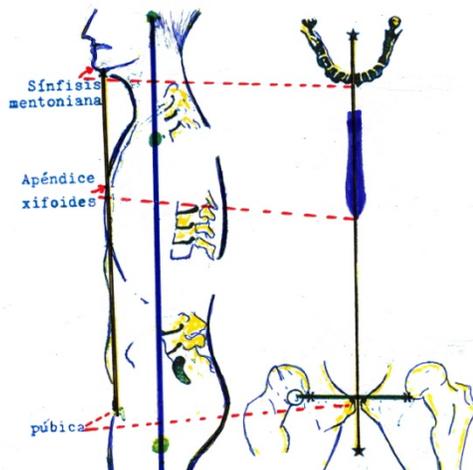
Hay un pensamiento que dice:

***Las personas grandes  
buscan los errores en sus propias acciones...  
y las pequeñas, en los demás.***

## BUENOS HÁBITOS POSTURALES, SALUD DEL ALMA.



Desde que el Homo sapiens se puso de pie, han pasado muchas cosas en las que la postura ha jugado un papel relevante, especialmente en su adaptación al trabajo.



**Postura correcta mirada de perfil y de frente**

Toda acción sicomotora está íntimamente ligada a una postura, ya sea cuando estamos parados descansando, o cuando estamos muy activos haciendo algún trabajo profesional.

La postura es la más básica de las actividades sicomotoras y sobre ella se ejecutan todas las otras destrezas.

Las actividades de la vida diaria son aquellas que cotidianamente realizamos, tales como las de higiene personal, vestuario (poner y sacarse ropa, abrocharse, etc.), alimentación y, finalmente, la locomoción.

Como estas actividades son obligadamente realizadas todos los días, se van delimitando y acentuando patrones de conductas, formas “habituales” de ejecutarlas, a medida que adquirimos destrezas en ellas, si las analizamos en el sentido ontogenético (evolución desde el nacimiento hasta la vejez).

En un sentido filogenético, es decir desde las especies más inferiores hasta el homo sapiens, comprobamos que en los animales estas sicomotricidades habituales se encuentran grabadas genéticamente y el animal las realizará automáticamente cuando tenga la edad requerida. Pero, en la medida que avanzamos en la escala zoológica los animales superiores requieren de mayor educación de sus padres. El homo sapiens, el llamado hombre, está muy desprovisto de estas “grabaciones en el disco duro de la genética” y necesita del aprendizaje, y este puede ser deficiente en muchos casos por la pobre adaptación que aún tiene esta especie a su atrevida postura bípeda. Así, comprobamos cotidianamente en la clínica de los hospitales, cómo una serie de afecciones de columna tienen como **origen** los malos hábitos posturales en las “actividades de la vida diaria” y en las posturas de su actividad laboral, como se le conoce usualmente.

El hombre, desde sus antecesores homínidos, ha debido adaptarse a la posición de pie hace apenas algunos millones de años, entre 6 o 7. Esto es muy poco en la escala evolutiva de la biología. Si, además, incluimos en esta evolución el proceso adaptativo que viene realizando desde los últimos 3 o 4 siglos (más-menos), a un estilo de vida propio de las nuevas formas de comportamiento citadino, agregado a adaptaciones laborales ocasionadas por las nuevas herramientas y tecnologías, las posturas del hombre han evolucionado como nunca en su corta historia, podríamos decir: más que **en todo el resto de su existencia como homo-sapiens**. Como simple ejemplo recordemos que hace algunos miles de años nos comunicábamos con sólo lenguaje y algunos gestos corporales, después lo hicimos con la escritura a mano, ahora lo hacemos sentados ante un computador y sólo golpeando teclas, con una postura “ultra-sedentaria”. Los animales superiores enseñan conductas y posturas a sus hijos que se han venido realizando y perfeccionando durante miles- y en algunos- millones de años, por lo que su anatomía ha tenido suficiente tiempo para adaptarse plenamente.

En el hombre han sido tan rápidos algunos cambios, como por ejemplo, manejar un automóvil, sentarse frente al computador y escribir 8 horas seguidas, ver televisión, subir escaleras de todo tipo, manipular instrumentos, usar herramientas y utensilios (abrir tapas, arreglar enchufes, usar microonda, etc.) que no tenemos experiencia previa en el “cómo y cual es la postura más adecuada” para hacerlo. El Manual de Instrucción apenas nos señala cómo ejecutar las acciones básicas, pero no dice nada sobre cómo poner y adaptar nuestras posturas para ejecutar el trabajo durante horas. Desgraciadamente nuestros padres saben menos, ellos también lo están experimentando por primera vez. En la evolución de las especies si esto ocurrió alguna vez, posiblemente significó la desaparición de esa especie.

En la selva todo el aprendizaje es bastante conocido por los progenitores, por eso subsisten, es lo que les da seguridad.



Un buen hábito sicomotor es aquel que predispone a una postura recta de la columna, sin curvas acentuadas o anormales, los segmentos corporales están alineados en el plano en que se ejecuta la acción (sin torsiones por ejemplo); además mantiene relajado el tono muscular general (exento de tensiones);

Finalmente, la postura será buena en la medida que cada cierto tiempo se cambie, ya sea por otra, o por un momento de “recreo”. **Hasta la mejor postura se convierte en mala, si se mantiene por mucho tiempo.**



La posición sentada para trabajar o estudiar:

Debe haber una relación ergonómica entre la persona y la silla. La altura del asiento debe ser igual al largo de la pierna-pie, de modo que no queden colgando, ni comprimiendo el muslo, permitiendo así que toda la planta se apoye en el piso.

La profundidad del asiento debe ser del largo del muslo, para que este quede totalmente apoyado sobre la silla y la pelvis tocando el fondo del respaldo. El propio respaldo debe apoyar firmemente la zona dorsal, mejor aún si este respaldo es regulable. La mesa del escritorio debe ser de una altura que permita colocar los antebrazos horizontalmente sobre ella, para que las manos queden a la altura del computador.

Posición sentado en la cama:

.- Se debe tratar de mantener la columna recta y sin desniveles laterales que tensen la postura.

.- Lo ideal es mantener un ángulo de 45 a 60 grados (semi-sentado), porque esto ayuda a descargar parte del peso sobre el respaldo, aliviando la descarga sobre los glúteos.

.- Bajo las rodillas poner una almohada que permita mantenerlas semi-flectadas (levemente), así se garantiza una buena circulación sanguínea y que los músculos de la corva (flexores de rodilla) permanezcan relajados.

.- En personas enfermas, o postradas, las cuales deben permanecer muchos días acostados, o viven así permanentemente, se debe agregar un apoya-pie, que mantenga este en posición normal (ángulo recto entre pierna-pie), todo ello para evitar el equino (pie extendido en punta)

.- No usar almohadas demasiado grandes que obligan a la cabeza y cuello a exagerar la postura en flexión.

#### La postura de pie:

Es la posición que más veces debemos adoptar los seres humanos y es la más dañina si no se hace en forma correcta.

Estar de pie mucho rato, durante horas por ejemplo, es muy malo para la circulación sanguínea de retorno al corazón. La circulación venosa necesita de la contracción muscular rítmica en las piernas, para estimular y ayudar a darle presión a la sangre que debe subir hasta el corazón. Sin embargo, caminar es el mejor ejercicio para la circulación venosa, porque activa este retorno venoso.

Por otra parte, la postura de pie debe ser simétrica (mírese al espejo) y la columna debe estar recta, lo que le cuesta mucho a la gente sedentaria que ha perdido fuerza en los músculos de la espalda.

Los “vicios” más comunes son:

.- Inclinarsse sobre una extremidad (generalmente la dominante) y permanecer sobre ella demasiado tiempo;

.- Echar los hombros adelante, mantener el vientre prominente con una relajación de los músculos abdominales;

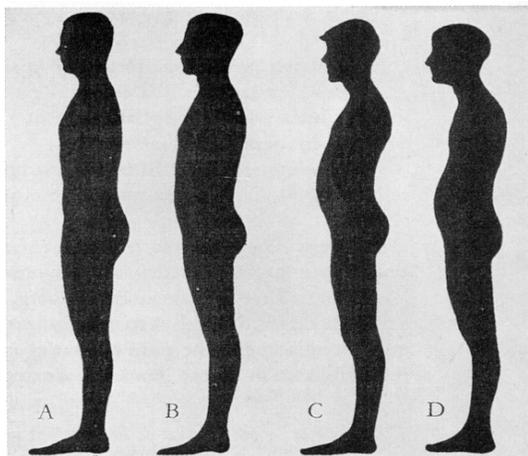
.- Proyección de la cabeza y cuello adelante.

El hombre, al igual que cualquier cuerpo sólido en el espacio, debe mantener una postura recta. Puede practicarse la posición recta de columna con la sugestión “*de que lo están tirando hacia arriba desde el pelo*”.

.- El peso del cuerpo debe caer por igual en ambos pies, o alternar en tiempos iguales sobre cada uno de ellos. El peso debe caer en el centro de la planta del pie, nunca en el borde interno, porque derrumba el arco plantar y se produce el pie plano. La posición de pie es la que requiere más fuerza y cantidad de trabajo

muscular, por lo tanto es la primera que se empieza a derrumbar con la vida sedentaria. Una prueba sencilla para evaluar si usted tiene una postura correcta es esta:

**Póngase de espaldas a una pared y bien “pegado a ella”. Su postura será normal si al mismo tiempo están tocando la pared: la cabeza, los hombros, toda la espalda hasta la cintura, la parte posterior de las rodillas y finalmente los talones.**

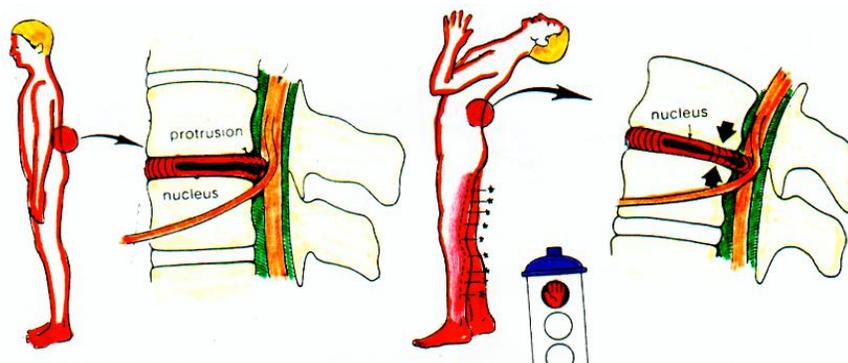


Si para lograrlo necesita hacer un esfuerzo, quiere decir que usted ya está en camino a un vicio postural. Si le resulta imposible adoptar la postura correcta, quiere decir que tiene serias deficiencias y es probable que ya esté sufriendo algunas dolencias.

La columna lumbar es la primera parte que responde con sintomatología dolorosa.

Normalmente todo el peso del cuerpo - sólo excluidas las extremidades inferiores- cae sobre la última vértebra lumbar (la quinta), lo cual es mucho peso si no se tiene una musculatura abdominal potente, que comprima las vísceras, permitiendo así que estas ayuden a la columna a descargar parte de ese enorme peso.

La última vertebra, llamada Quinta lumbar recibe más o menos el 66% del peso corporal



La mejor adaptación a la postura de pie es, curiosamente, “**estar de pie; pero moviéndose**”, con descargas iguales en ambas extremidades, y una posición de columna lo más recta posible, con la cabeza vertical, nunca caída ni mirando al suelo.



Veo esto

En el fondo podemos concluir que **es la misma posición con que debemos enfrentar nuestra existencia**: de pie, desafiantes y seguros, mirando al frente y directamente al futuro, caminando altivos por la vida, haciendo cosas, realizándonos plenamente.



Sabido es que la postura es el espejo de nuestra alma, si la corregimos influiremos también sobre ella, perfeccionándose recíprocamente ambas.

## TODAS LAS FORMAS DE MEDICINA, EN BIEN DEL PACIENTE.



A través de la historia el hombre ha necesitado de la medicina para curar sus enfermedades y así ha recurrido a distintas formas de terapia, como por ejemplo el agua caliente en baños termales, o a las inmovilizaciones para fijar las extremidades dañada; o, por el contrario, a la movilización cuando necesita entrenar sus músculos debilitados. El masaje, por otra parte, tiene su origen en la más elemental de las caricias maternas para sedar un dolor. En otra área de la medicina, el hombre ha recurrido a las yerbas de las plantas habidas en su entorno ecológico y así, con ungüentos y pócimas, aprendió a curar muchas enfermedades a través de la química. Desde antiguo esa era toda su medicina.

Hemos avanzado varios miles de años y la tecnología, las ciencias y hasta la filosofía han contribuido a diversificarla. Analicemos algunas de las actuales tendencias, o tipos, y sus problemas principales para su desarrollo y éxito:

1.- Uno de los avances más importantes dio lugar a la industrialización de la **medicina farmacológica**, con empresas que manejan millones de dólares, haciendo de la quimioterapia uno de los pilares de la medicina occidental y, además, un negocio muy rentable. Pero esta industria tiene actualmente algunos problemas que es necesario conocer, en nuestra calidad de usuarios.

1a.- Todos los medicamentos tienen lo que en medicina se llama "efectos colaterales", es decir que las sustancias químicas que contiene el medicamento también afectan a otros órganos negativamente. O sea, hace bien para una cosa; pero mal para otra. El punto está en que cura el daño; pero puede dejar otros daños menores en otros órganos. La decisión debe ser ética, en el sentido que debe medirse muy bien cuanto bien hace para curar, versus cuanto efecto colateral negativo tiene. Desgraciadamente la decisión es finalmente económica: o sea "si es buen negocio", en este caso suele no importar que produzca otros

trastornos, especialmente porque este es a más largo plazo y el paciente, para entonces, no se dará cuenta, ni recordará, cómo pudo dañarse.. El doctor Matthias Rath (eminente médico norteamericano y científico) denunció en un artículo aparecido en The New York Times ( y en un artículo del Journal of the American Medical Association) que los efectos secundarios matan más norteamericanos en un año, que los habidos en toda la Segunda Guerra Mundial y la de Vietnam juntas.

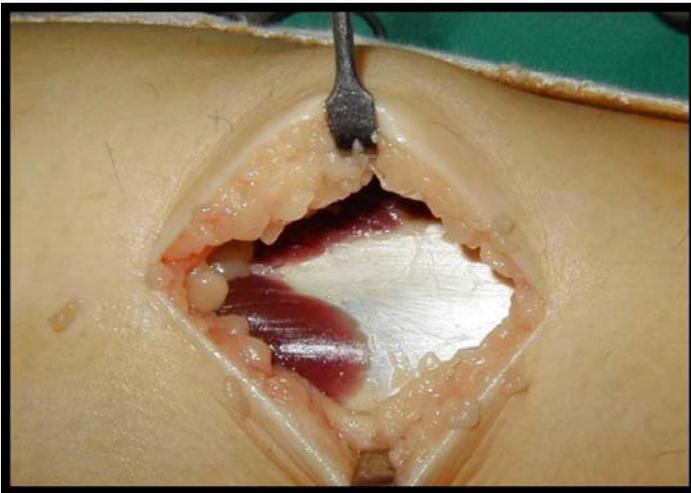


1b.-Es buen negocio que la gente se enferme y estas enfermedades duren *largo tiempo*. **La investigación científica en el campo de la farmacología**, patrocinada por las grandes corporaciones internacionales, estimulan la **medicina sintomática y no la etiología**. Esto quiere decir que prioritariamente interesa que los pacientes traten de mejorar sus síntomas: si le duele algo, entonces analgésicos; si se inflama, tomar antiinflamatorios; si produce depresión, indicar estimulantes; si quita el hambre, tomar golpes vitamínicos, etcétera. En cambio la medicina etiológica apunta derechamente a tratar la *causa primera* que desencadena todos los síntomas siguientes. Este tipo de medicina no es rentable, porque se acaba con la enfermedad y el paciente se va. El criterio de tratar *la causa primera*, el *cómo* empezó, es la mejor forma de medicina, porque es la terapia que realmente cura. La inversión en millones de dólares que se gastan en investigar medicina sintomática, es mucho mayor que lo que se gasta en la medicina etiológica, Es cierto que está en las manos del médico decidir si encausa su terapia a los síntomas o a la etiología; pero no es menos cierto que el arsenal de medicamentos sintomáticos es bastante mayor que las posibilidades de terapia farmacológica etiológica, además de ser esta última probablemente mucho más cara.

1c.- En los países desarrollados existe un control fuerte en relación al real efecto terapéutico de los nuevos productos farmacéuticos y también de sus efectos secundarios, nocivos, que en muchos casos se vienen a descubrir después de años de estar en el mercado (recordemos la Thalidomida, que producía deformaciones genéticas en los fetos y por tanto los niños nacían sin brazos, entre

otras anomalías). Las grandes empresas del rubro fabrican, obviamente, en grandes cantidades, y en casos como el ejemplo señalado, se han quedado con enormes *partidas en bodega*. Esas empresas llevan estos medicamentos prohibidos en los países desarrollados a las naciones del tercer mundo, donde hay normas mucho más laxas para controlar fármacos y ,muchas veces, también mayor corrupción, procediendo así a vender estas partidas defectuosas. En nuestros países se venden actualmente muchos productos que están prohibidos en U.S.A. y Europa desde hace varios años.

2.- **La cirugía** es una forma de medicina cruenta, que al fracasar todas las terapias más conservadoras y no invasivas, solo puede salvar al paciente extirpando los tejidos y órganos enfermos; o reparando directamente sobre ellos las anomalías generadoras de disfunciones patológicas.



Esta medicina es una de las que más ha evolucionado con el avance científico y el conocimiento de la morfología del cuerpo humano, su fisiología y las enfermedades, además del beneficio alcanzado por el desarrollo tecnológico para el acto quirúrgico.

3.- La **medicina preventiva**, el fomento, es otra manera de abordar la salud de una población. Esta forma de medicina apunta directamente a *evitar que la persona enferme*. Se pretende crear hábitos de vida saludable, ritmos biológicos naturales, que no “estresen” sus sistemas y órganos, para que la persona no se ponga en riesgo de enfermar. La vacunación es una barata manera de atacar las enfermedades infecciosas en sus orígenes. El fomento de la salud requiere solamente de disciplina en la vida social, en los alimentos, en la relación trabajo-descanso, como así mismo el buen uso del tiempo libre. Todo esto no tiene inversión extra a los gastos del diario vivir. Sólo los Gobiernos y los Ministerio de Salud (obviamente públicos) se interesan en su aplicación, por tanto la inversión particular en esta área de la investigación es la más baja. Sólo es relativamente rentable investigar enfermedades que tengan una causa genética porque el paciente-cliente estará cautivo por siempre, obligado a comprar un fármaco que aleja la posibilidad de enfermar.

4.- La llamada medicina occidental **alopática** es conceptualmente contrapuesta a la medicina **homeopática**. Definiré primero ambos términos:

4a.-**Alopatía** es la terapia por medio de remedios que producen efectos fisiológicos (y sintomáticos) contrarios, opuestos, a los producidos por la enfermedad. Ejemplo: si la enfermedad produce fiebre el remedio baja la temperatura. “**contraria contrariis curantur**”.

4b.- **Homeopatía** es la terapia que produce efectos similares a la enfermedad, de tal forma que el cuerpo se ve estimulado a producir anticuerpos, inmunidad, para esa patología, estimula así las defensas, las acciones fisiológicas contrarias a la enfermedad. “**similia similibus curantur**”. Esta forma de curación apunta a “enseñar”, estimular a la fisiología de la persona, a mejorar sus defensas, a diferencia de la medicina alópata, en la cual ella *por si misma cura haciendo el trabajo, evitando que el propio cuerpo aprenda a defenderse*.

Como se puede apreciar la medicina homeopática no es rentable en la medida que lo es la alopática. Tal vez es por ello que en el mundo occidental, regido por las grandes economías de mercado, no ha tenido todo el desarrollo que su filosofía podría asegurar.



5.- La **medicina física y rehabilitación** es la aplicación terapéutica de la física como ciencia en forma de: baños (hidroterapia), calor (termoterapia) frío (crioterapia), ultrasonido (acústico-terapia), ondas electromagnéticas (micro-onda, u onda corta, etc.) masajes, movilizaciones, ejercicios, deportes, etc. Esta forma de medicina, con los avances tecnológicos para su manejo, está ahora tomando auge y reubicándose en el espectro de las medicinas modernas, paradójicamente siendo la más antigua. A diferencia de la farmacológica, la medicina física puede seguir siendo muy barata y casera, porque el agua, el calor, el movimiento y la relajación, no necesitan de inversión y están al alcance de todos los hogares; en ella el factor educativo juega un papel preponderante. Las terapias físicas son

más naturales que la quimioterapia, y no tienen riesgos secundarios a corto ni a largo plazo.,

6.- Bajo el concepto de **Terapias alternativas** se reúnen variadas formas de acciones terapéuticas, como por ejemplo: las tradicionales de los pueblos aborígenes, el Reiki, la música-terapia, la aroma-terapia, las terapias conductuales a partir de la lectura del Tarot, las regresiones, algunas disciplinas alimentarias (vegetariano, por Ej.) etc.

Esta medicina, que en la mayoría de los casos tiene muy poca evidencia científica, sin saberse cómo lo logra, también cura y da bienestar a los pacientes.



Debe reconocérsele su visión integral del enfermo, en que valora lo somático y lo afectivo-espiritual por igual, como una forma importante de enfrentar al enfermo, lo cual la medicina alópata reconoce y valora, pero poco lo practica. Sólo la medicina siquiátrica, que aborda los problemas de la personalidad y la conducta, tiene de rutina una visión holística de la enfermedad y del enfermo (aun cuando la siquiatría no forma parte de la medicina alternativa).



Debemos aprender a respetar todas las formas de medicina, por cuanto pueden y deben convivir en beneficio de la persona. Debemos saber discriminar también la calidad técnica de cada una de ellas, y la idoneidad de los profesionales que la practican; como así mismo tenemos que estar alertas para no transformarnos en meros objetos de negocio, ajenos a la ética y al bien común.

## LA MEDICINA NATURAL

### Termas y acupuntura.



La medicina natural es milenaria, todos los pueblos de la Tierra la han tenido, no se basa ni funda en el método científico, no se conocen sus mecanismos bioquímicos, ni la fisiología de sus efectos. No tiene teoría. ¿Por qué se usa entonces?. ¿Qué la hace exitosa?.



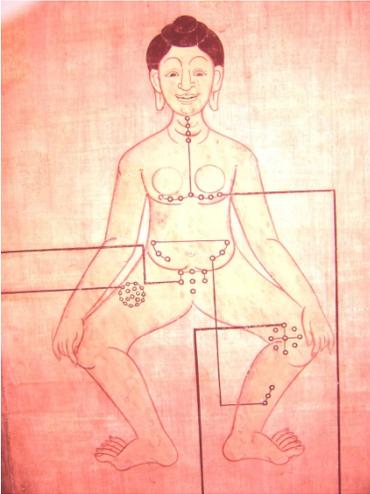
La ciencia médica occidental pretende ser racional, por tanto necesita para aprobar una terapia determinada, tener una clara explicación teórica, cartesiana, de sus efectos y ser probada experimentalmente su eficacia terapéutica en animales de laboratorio. Así se pueden predecir sus efectos positivos y también se pueden controlar los efectos secundarios no deseados. En suma: todo bajo estricto control científico.

*Se dice que* la medicina natural no es científica, en tanto no controla ninguna de las fases experimentales científicas y no tiene una teoría racional. (en rigor tal vez la tenga, pero no es conocida por los que la prescriben).

Personalmente pienso que la Medicina natural ha usado el camino más simple y que es también, en esencia, **racional: experimenta directamente en el paciente**, lo cual a través de años, siglos y milenios (los chinos por ejemplo) ha ido descartando las terapias y dosis inadecuadas, irrelevantes y más aún las contraindicadas. Así, con el correr de la experiencia práctica va construyendo un cuerpo de conocimientos de enfermedades y sus terapias exitosas. De la enfermedad va directamente a las indicaciones terapéuticas, saltándose la anatomía patológica, la fisiopatología, los gérmenes patógenos como virus

bacterias, etc, y sus ciclos de reproducción productores del trastornos, sus mecanismos bioquímicos, todo los cuales son tan relevantes para el pensamiento médico occidental racional.

Si meditamos: ¿la medicina natural es científica?. Tal vez el primer pensamiento es ¡ NO!. Pero si nos adentramos un poco en lo ya expuesto veremos que el método de experimentación en el que vamos descartando **racionalmente** los resultados positivos de los intentos fallidos, como el veterinario combina animales de una raza y va seleccionando las crías positivas (los que cumplen con las condiciones de perfeccionamiento genético que desea mejoras en esa raza); y va descartando así los ejemplares fallados, hasta llegar a un punto en que sus resultados son los deseados. Así, el viejo brujo de la tribu, el sacerdote de Egipto pre- cristiano, o el médico acupunturista de la China milenaria, fue descartando las terapias fallidas y seleccionando sólo las exitosas.



Este cuerpo de conocimientos es heredado por los futuros brujos, sacerdotes y médicos, o como quiera llamarlo, en una secuencia de transmisión lenta y larga, en que el aprendiz sólo conoce y memoriza lo esencial de este método: **enfermedad versus terapia**. Todo el tiempo de experimentación de ensayo-error efectuado, queda afuera de la transmisión educativa del aprendiz, porque no interesa y además fueron muchas generaciones las que construyeron el cuerpo de conocimientos.

Esa es su filosofía y punto. No les interesó nunca recoger en detallados informes cada caso: descripción del paciente y su sintomatología, tipos de terapia ensayada, número de éxitos y fracasos, etc. Sólo se registró lo positivo.

Una experiencia que se ha hecho a través de años, siglos y milenios (en algunos casos) no puede ser desechada, subvalorada y despreciada, sólo porque no hay **registros escritos** de la construcción de ese conocimiento. En occidente esto es esencial, porque hay intereses económicos tras esos descubrimientos y hay vanidades humanas en las patentes y publicidad de sus inventores, o descubridores, según sea el caso.



Oriente y los llamados pueblos primitivos, tuvieron otra mentalidad: la medicina en general fue un apostolado, una entrega social y generosa de quien la ejercía. El aspecto "derecho de autor" y las "implicancias económicas" no eran las de mayor interés, más bien no eran en absoluto tema en la relación médico-paciente.

Todo esto también pudo influir para que los médicos no dejaran registros de sus experimentos. El "médico" además gozaba de un poder y respeto en su sociedad que lo privilegiaba y ese era su mayor sueldo.

En nuestra propia América latina los Aztecas, Mayas, Chibchas, Incas, etc. desarrollaron una sólida medicina basada en las hierbas de sus inmensas reservas forestales y en sus aguas termales. Felizmente hay voces que empiezan a reconocer que se está perdiendo un conocimiento terapéutico-médico construido en siglos y que desgraciadamente, por no cumplir con los cánones actuales de la medicina, y también por la legislación vigente ...se desprecia y olvida.

Hay algunas universidades que, sabiendo que algunas hierbas sirven para determinados propósitos, han empezado a experimentar con ellas, a fin de conocer los *pasos intermedios* que se desconocen. De este modo podrían ser validados para los rigurosos controles estatales, que regulan la fabricación y venta de fármacos.



No cabe duda que en la medicina natural el hombre a puesto mucho pensamiento racional también, y es hora de ir tras su rescate.

### **LAS TERMAS, UNA BUENA ALTERNATIVA PARA LA SALUD.**

Los países andinos, tienen una enorme cantidad de termas, junto a sus innumerables volcanes, la mayoría de ellas desgranadas como un rosario en la hermosa Cordillera de los Andes, la que recorre América desde Canadá a Tierra del Fuego, en la Patagonia Chileno-Argentina. Las Termas suelen no figurar en la primera elección de las vacaciones porque existen prejuicios culturales: "son para

los enfermos y los viejos” se suele decir. Esto es un error, las termas ofrecen bellezas naturales, entretención y baños con aguas que usted no necesita sufrir para entrar a ellas, (más bien sufre por tener que salirse).



Cuando nos proponemos salir de vacaciones, deseamos *descansar* y también *entretenernos*: son 2 requisitos básicos para elegir el lugar (aparte del dinero, pero esto es otro tema). En nuestra cultura se piensa en playas, campo y lugares organizados para el turismo vacacional.

Los **efectos terapéuticos se podrían dividir en 3 áreas de acción:**

1.- Las aguas calientes, idealmente entre 36 y 40 grados centígrados, tienen un efecto de vasodilatación de la circulación periférica, lo cual mejora el metabolismo de la piel principalmente, actuando en cualquier tipo de patología dermatológica.

**El calor del agua actúa positivamente para restaurar procesos patológicos, mejorando su función, por ejemplo a nivel de articulaciones y músculos. Esto es especialmente bueno en enfermedades crónicas.**



En procesos infecciosos agudos, obviamente en este caso “no de la piel”, previamente el médico debería controlar el problema con los medicamentos indicados, antes de tomar baños termales, porque si el organismo está con las defensas bajas, el calor y la vasodilatación pueden diseminar más la infección. En otros casos, como aquellos pacientes con problemas cardíacos, patologías sospechosamente neoplásicas (cáncer) y muchas otras, se necesita sin duda de previa consulta médica.

2.- Los elementos químicos presentes en las aguas termales tienen también efectos terapéuticos para patologías específicas. Entran al organismo a través de la propia piel, para luego, a través de la circulación linfática y sanguínea se diseminan por todo el organismo. El estudio de los compuestos químicos de las aguas y el real efecto terapéutico en términos de dosis y tipo de elementos activos, es un tema muy poco estudiado en las termas chilenas. En términos generales las sales presentes están en muy pequeñas dosis y no tienen efectos secundarios perjudiciales para la salud, es por ello que las personas sanas pueden gozar igualmente de las aguas termales sin riesgo alguno.

3.- El entorno de tranquilidad y contacto con la naturaleza siempre es un factor positivo para la relajación muscular y síquica de las personas. "*Desconectarse del mundo civilizado*" tiene efectos que actúan sobre los desajustes fisiológicos que produce el estrés (inmunológicos, gastrointestinales, respiratorios, etc. ). Si agregamos una cuota de actividad física, como las caminatas, andar a caballo, etc. , se acentúa más este beneficio "antiestrés" de las termas.

### **Recomendaciones para tomar los baños:**

La temperatura del agua debe ser bien controlada. En el primer día es preferible que no suba de 32 grados (90° Fahrenheit). Después puede aumentar a voluntad; pero nunca pasar de 42 grados Celsius, porque desde esa temperatura hacia arriba comienzan los procesos de quemadura (según duración y grado). Es muy importante entrar al agua lentamente: primero los pies, luego piernas y muslos; finalmente, después de unos minutos de acostumbramiento, seguir con el cuerpo lentamente, finalmente llegar a sumergirse hasta los hombros, **nunca la cabeza.**

Este proceso no tiene por objetivo exclusivo sólo el acostumbramiento sensorial al calor, lo más importante en él es permitir la vasodilatación de los vasos sanguíneos lentamente, para que no se produzca una baja de presión brusca que lo puede llevar rápidamente a un desmayo. Sabido es que los vasos sanguíneos al dilatarse disminuyen la resistencia periférica y ello baja la presión arterial, por lo cual el corazón debe subir su frecuencia para inyectar al circuito mayor cantidad de sangre y así mantener la presión normal. Si se introduce la persona bruscamente se producirá una gran dilatación de todos los vasos de la piel, con una caída brusca de la presión. Si la persona es joven y con un corazón normal puede sentir un pequeño mareo y rápidamente se recuperará; pero si es mayor y con problemas cardiacos, el descenso de la presión puede no ser compensado y se producirá el desmayo. **Conclusión: meterse lentamente al agua caliente es una importante medida profiláctica para evitar un desmayo.**

El tiempo de permanencia también es importante. Si el agua está a 42 grados el cuerpo transpirará abundantemente, pero obviamente la persona no lo podrá sentir, sólo se manifestará como **sed** después del baño. El calor a 42 grados es como una fiebre artificial que el cuerpo recibe y por tanto buscará mecanismos de defensa, la transpiración especialmente. Todo ello significa que los baños deben ser cortos: desde 15 minutos el primero y nunca más de una hora. Si el baño es al aire libre, de modo que la cabeza pueda refrescarse con las bajas temperaturas cordilleranas, es posible tiempos más largos

Las piscinas termales no son para jugar en el agua, o nadar, y en general moverse bruscamente. Por el enorme calor que recibe el cuerpo no es recomendable agregarle más calor corporal con el ejercicio. Por otra parte, las piscinas y los baños individuales son para relajarse muscular y mentalmente, “botar el estrés”, por tanto, lo mejor es permanecer quietos, “suelos” y “desconectados “ del cotidiano trabajo mental.

Inmediatamente después de salirse del agua caliente, la persona debe secarse bien y arrojarse, para no perder calor con la gran vasodilatación de la piel, lo cual puede enfriarlo demasiado y bajar sus defensas. Hay personas que les gusta tomar una ducha fría al momento de salirse, ello es optativo y saludable; pero para las personas de condición reumática puede ser muy perjudicial, porque despierta los mecanismos patológicos de su enfermedad.

Las termas, como organización hotelera, suelen ofrecer a sus pasajeros actividades de recreación y esparcimiento adicionales. Incluyen, a veces, en sus precios las caminatas, paseos y otras formas de gastar suavemente las energías musculares, muy recomendable para la vida sedentaria de los ciudadanos.

Otra cosa importante que ofrecen los hoteles de las termas es una abundante gastronomía, que conspira con “nuestras ganas de bajar de peso”; pero que hacen de esa estadía un placer muy gratificante.



**Para el verano principalmente, tanto como para el resto del año, puede ser un bonito viaje, aunque sea solamente por un fin de semana. Muy reparador para la agitada vida citadina que lentamente nos desgasta y abruma, a medida que asumimos responsabilidades laborales, familiares y sociales.**



En suma, se puede combinar una estadía para la *salud corporal* y también *del alma*, las cuales erróneamente muchas veces no las consideramos juntas.

### LA ACUPUNTURA



En la China milenaria se le conoce como Zhen Jiu. Está clasificada como medicina tradicional, con una base distinta a la medicina moderna occidental, que se apoya en las ciencias biológicas y se llega a su conocimiento a través de la investigación científica, la cual a su vez requiere del rigor del pensamiento lógico y la experimentación.

The poster is titled '针灸' (Acupuncture) and '推拿' (Tuina). It contains several columns of text explaining the practice, its benefits, and safety. There are also small diagrams and illustrations, including one of a human figure showing acupoints. The text is in traditional Chinese characters.

Tras la acupuntura no hay un cuerpo de conocimientos **científicos**, al estilo occidental, que la expliquen, pero sí se basa en una filosofía. Los chinos piensan que existe una energía primaria llamada Qi, que rige todas las funciones

biológicas del cuerpo humano. La energía *Qi* tiene 2 polos: el *Yang* y el *Yin*, que son dos fases opuestas de ella: El *Yang* es positivo: luz, sol, cielo, dorso, hombre, vida. El *Yin* es el polo negativo: luna, tierra, frío, vientre, mujer, muerte. Estas dos fases de la energía *Qi* están en un fluir continuo a través de canales llamados meridianos, los cuales recorren todo el cuerpo humano. Dicha energía está en consonancia con la energía universal del cosmos: somos parte de este fluir cósmico. Debemos estar en armonía con el sol y los astros. Entre otros, dentro de la Tierra el clima es un ejemplo de la influencia de la naturaleza,



Pero nosotros los occidentales necesitamos explicaciones científicas, racionales y experimentales. Actualmente los occidentales y también los propios chinos han empezado a buscarlas. Lo que se ha llegado a saber es:

a.- Los estímulos de las agujas se transmitirían por vía nerviosa, dado que los puntos acupunturales están sobre o muy cerca de los nervios periféricos, que recogen los estímulos de la piel (entre muchos otros órganos) y los envían a los diferentes niveles de integración nerviosa, llegando algunos hasta la corteza cerebral consciente. Luego, desde los centros nerviosos, se envían las respuestas adaptativas a los distintos sistemas, órganos y tejidos. Su efecto sería a través de la generación de reflejos simpáticos y parasimpáticos (neurovegetativos).

b.- Otros piensan que los estímulos podrían ser humorales, despertando descargas endocrinas, que a través de la circulación sanguínea llevarían su efecto terapéutico a las zonas tratadas.

c.- Es probable que su acción se potencie también por mecanismos mixtos (nerviosos y humorales).

Lo que aún no tiene explicación clara es la existencia de los meridianos (*Ching*), los cuales no concuerdan con zonas de distribución metamérica del sistema nervioso sensorial periférico. Además, los puntos de la acupuntura (*Xué*) son reconocidamente puntos de la piel con una resistencia eléctrica distinta del resto, lo cual avala la teoría de flujos energéticos eléctricos, que recorrerían el cuerpo por canales distintos a la "anatomía occidental".



Para hacer el diagnóstico es importante seguir la secuencia topográfica por donde pasa el Meridiano y por consiguiente el tipo de síntomas que irá generando.

La salud es la armonía entre las fuerzas cósmicas y las del individuo. Hay salud cuando la energía es fuerte, la sangre circula abundantemente y las defensas inmunológicas son activas: esto es el ritmo armónico. La alteración es la enfermedad: la *noxa*. Las noxas externas son producidas por agentes externos, como gérmenes y acciones climáticas. Las noxas internas son debido a "emociones violentas" y producen enfermedades sicosomáticas y somatosíquicas.

Las enfermedades se dividen en 3 tipos:

- a.- Las Yang por exceso de ella y déficit de Yin. Presentan síntomas como: hipertensión, hiperkinesia, excitación, simpaticotonía, insomnio, fiebre, sudoración caliente, espasmo, congestión, inflamación, etc.
- b.- Las Yin, por exceso de ella y falta de Yang: hipotensión, apatía, astenia, somnolencia, sudor frío, vagotonía, anemia, edema, depresión, etc.
- c.- También hay enfermedades que producen combinaciones entre Yang y Yin.

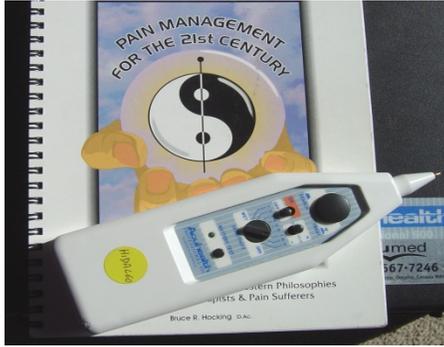


El tratamiento está enfocado a restablecer el equilibrio energético, lo cual se hace con las agujas, que introducidas en los puntos adecuados, estimulan los meridianos deficitarios y sedan los que están energizados en exceso. Además, se emplea la moxibustión (quema de la hierba llamada Artemisa sinensis).

En nuestros tiempos modernos se han agregado otras variaciones de tratamiento, como por ejemplo la estimulación eléctrica (electro-acupuntura) con aplicación de distintos tipos de corrientes (interferenciales, Tens, galvánicas, etc), también el laser que es una onda lumínica, sumándose todas ellas a las tradicionales agujas. Así mismo, para el diagnóstico se pueden hacer también exámenes de laboratorio, radiografías y otras técnicas occidentales.

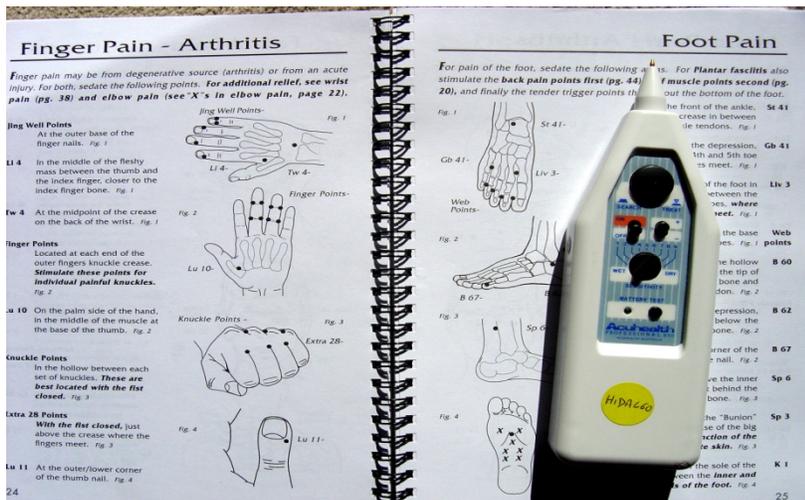
**La acupuntura no debe verse como competidora y contraria a la medicina occidental, sino por el contrario es una excelente aliada, que permite combinar ambas formas -o enfoques terapéuticos- enriqueciendo finalmente el tratamiento.**

## ELECTROACUPUNTURA EN OCCIDENTE, NUEVA TECNOLOGÍA.



La acupuntura tradicional china con agujas y con moxibustión (quema de artemisa) en occidente ha evolucionado a otras formas de estimulación de los meridianos clásicos chinos.

La electro-acupuntura es la aplicación de estímulos eléctricos sobre los puntos de los *meridianos chinos*, generados por equipos especialmente fabricados para producir corrientes eléctricas de diferentes tipos, con voltajes muy pequeños que no producen riesgo de quemaduras. La terapia se hace colocando 2 placas (llamados electrodos) de distintas superficies de contacto (las hay chicas y grandes, según la zona del cuerpo que se desee estimular), las cuales cierran el circuito eléctrico con el equipo a través de la piel del paciente.



En el mercado norteamericano ha aparecido un equipo moderno que tiene un electrodo como la punta de un “lápiz a pasta”, y que al aplicarlo sobre la piel del paciente avisa, mediante una luz y un sonido, cuándo se está correctamente sobre el punto exacto del meridiano. Así se hace a continuación el estímulo (algunos segundos) con la certeza de estimular correctamente el *punto del meridiano*.

La estimulación con este nuevo equipo no daña la piel porque no la penetra, solamente la toca, así se evita el riesgo de infección que tiene la acupuntura tradicional china, cuando el Terapeuta es descuidado y no sigue rigurosamente las

reglas de asepsia. Además, la terapia dura pocos minutos, permitiendo que la persona pueda concurrir al tratamiento no quitando tiempo a su trabajo, evitando así problemas laborales.

Su uso es muy vasto porque no sólo se aplica la acupuntura en personas con enfermedades diagnosticadas, sino, por el contrario, muchas personas que tienen problemas de insomnio, estrés, falta de concentración intelectual, etcétera, también pueden hacerse una serie de sesiones que mejoren sus ritmos energéticos biológicos.

Uno de los campos más difundidos en occidente es la terapia del dolor crónico, de origen incierto, que padecen muchas personas, especialmente cefaleas, algias de columna (cuello y cintura especialmente), etcétera; pero que no se explica su magnitud por el daño que se observa en las radiografías y tomografías, las cuales pueden mostrar un grado moderado de degeneración por la vejez, que en la mayoría de las personas de esa misma edad, normalmente no dan sintomatología dolorosa.

El tratamiento efectuado por un Kinesiólogo tiene la ventaja que puede combinar la acupuntura con ejercicios, elongaciones musculares y movilizaciones científicamente ejecutadas, dada su formación universitaria. Se ha comprobado que ambas: acupuntura y movilización con ejercicios, son la mejor terapia en ciertos casos de dolor crónico rebelde.



La electroacupuntura, con la posibilidad de ubicar (verificar, diagnosticar) primero el punto correcto del meridiano, es un avance muy importante para los occidentales que no pueden viajar a China a conocer de primera fuente esta

forma de medicina tradicional y que, así mismo, para adquirir la destreza necesaria se necesita muchos años. Este avance de la tecnología está permitiendo que se facilite enormemente el uso de la acupuntura en nuestros países, porque se puede ubicar primero correctamente el punto con el equipo, y luego hacer la colocación de la tradicional aguja, o la electricidad, combinando así la sabiduría médica oriental y la tecnología occidental.



En China misma actualmente ya se está usando la acupuntura con electricidad producida por un equipo.



Vista de un hospital de China.

**De la mano Oriente y Occidente, progresarán más y mejor.**

## EL CALENTAMIENTO PREVIO.



Para hacer ejercicios, o cualquier otra actividad deportiva, es muy importante hacer un buen trabajo de calentamiento previo (antiguamente "*precalentamiento*"), así se evita el riesgo de lesionarse.

El calentamiento previo permite que la temperatura dentro de los músculos suba y en consecuencia también su *velocidad de conducción eléctrica*. Por tanto, la mayor velocidad permite que los reflejos neuromusculares sean también más rápidos. Además, la mayor temperatura mejora la elasticidad del músculo, alejando el riesgo de desgarro. Los deportistas inexpertos se desgarran al principio del juego, porque aún sus músculos están "fríos".

Normalmente los huesos de las articulaciones en cada movimiento se rozan suavemente gracias al *líquido sinovial* que tienen en su interior, el cual en "frío" es más viscoso, o sea más denso. Con los movimientos del calentamiento previo este líquido, que es un aceite lubricante, baña mejor todos los espacios interiores de la articulación y permite un roce más suave e indoloro. Además, el movimiento estimula la "fabricación de líquido sinovial", en la propia articulación.

El calentamiento previo debe hacerse con un mínimo de resistencia (peso, carga), de preferencia con movimientos rítmicos, no siendo necesario que tales movimientos sean de todo el rango del recorrido articular (de extremo a extremo).

El tiempo para lograr un calentamiento óptimo es muy variable y es un **error** dar cifras rígidas.

**El mejor calentamiento será el que armonice adecuada y criteriosamente los siguientes aspectos:**

- 1) **Edad** de los participantes. A menor edad se requiere menos tiempo para lograrlo. En los más viejos el corazón y la circulación sanguínea reaccionan en forma más lenta.
- 2) **El grado de entrenamiento**, o experiencia, del deportista. Si tiene ya una formación deportiva y además cierto grado de entrenamiento, necesitará menos tiempo para que sus músculos adquieran la temperatura necesaria, y la circulación y respiración eleven su ritmo funcional.
- 3) También depende del **clima**. En días fríos, o con mala calefacción, el cuerpo necesitará más tiempo para lograr calentarse. La persona debe sentir al final del proceso que empieza *levemente a transpirar* (humedad en la piel). El factor clima es, posiblemente, uno de los más variables e impredecible, y es de primera importancia para decidir finalmente cuántos minutos se necesitarán para "estar a punto".
- 4) El **estado de salud**. Si la persona tiene una vida sedentaria, en la que ocasionalmente hace ejercicios, debe extremar el cuidado y hacer un calentamiento previo más lento y largo; con mayor razón aún si tiene problemas de circulación (se le hinchan las piernas en las tardes, por ejemplo), o algún grado de hipertensión. En todo caso no debe excederse de 120 pulsaciones por minuto.

La etapa de "calentamiento previo" debe terminar cuando se empieza a sentir un leve calor y humedad en la piel, lo cual indica que nuestro cuerpo puede empezar a hacer un trabajo más intenso.



.El calentamiento previo se divide en 2 etapas: uno **general** e inespecífico, que se caracteriza por movimientos de todas las extremidades, columna y cabeza en general; **otro específico**, el cual está dirigido a los músculos que se desean trabajar especialmente. Esta última modalidad es necesaria para los ejercicios de *elongación*; por tanto, previo a ellos, se debe calentarlos específicamente, para así evitar desgarros.

En este caso el calentamiento previo es la continuación del primer tipo. El cuerpo humano -de igual manera que un automóvil- necesita calentar su motor, porque a mayor temperatura funciona mejor, podríamos decir "normal"; en cambio, en "frío" se corre mayor riesgo de desgarros, lesiones articulares, infarto cardiaco y otras alteraciones.



Hacer calentamiento previo no es sólo para deportistas entrenados, muy por el contrario, las personas que ocasionalmente se ponen a hacer un deporte de “fin de semana” tienen mucho más riesgo de lesionarse,

**Cuando ha llegado el verano y deseamos estar en buena forma física, nos viene muy bien hacer deportes, por tanto si queremos disfrutarlos y no tener que pasar 2 semanas lesionados, hagamos un buen calentamiento previo al inicio de la actividad.**

## LOS ANDADORES QUE NO CAMINAN...



En los viejos tiempos de mis padres los niños aprendían a caminar gateando por toda la casa. Así, en 4 patitas fortalecían sus pequeños músculos, hasta ser capaces de ponerse de pie y dar sus primeros pasitos, bajo la mirada orgullosa de toda la familia. Era el comentario obligado para las visitas familiares del fin de semana: *"mi bebé dio sus primeros pasos"*. La fecha se guardaba en anales memorables de la historia familiar. Ahora existen los *"andadores"*, artefacto moderno en el que un asiento de loneta va colgando de un armazón para 4 ruedas.

El pequeño caminante va entre sentado y de pie y al mover sus patitas se desplaza atropellando todo lo que encuentre a su paso, como un mini tanque en busca de la libertad de movimiento. Es un arma destructiva de muebles y de todo lo que esté a su menguada altura y alcance.

Las casas comerciales alaban las bondades de los modernos andadores y cada mamá quiere tener uno. Los padres con sentimiento de culpa no pueden negarse, so pena de ser acusados de *"no querer al hijo"*. Pues, entonces, en cada casa debe haber uno. De lo contrario: *¡ Que vergüenza!*, cuando ya esté más grandecito y los otros compañeros del colegio se burlen porque "el niño" aprendió a caminar gateando, ensuciándose por el suelo, como niño pobre. Cada padre orgulloso no puede aceptar tal humillación y decide comprar, finalmente, el más caro.

Aparte de bromas ¿sirven en realidad?. Analicemos que dicen las **ciencias de la biomecánica humana y la neurofisiología del desarrollo sicomotor:**

El pequeño al nacer, no tiene suficiente maduración neurológica para comandar y coordinar los movimientos que requiere la marcha, tampoco tiene la fuerza en sus músculos para sostener el peso del cuerpo. El sentido del equilibrio está en proceso de maduración y no puede sostener aún la cabeza. Una serie de reflejos

primitivos se irán reemplazando por otros más evolucionados que permitirán desarrollar el equilibrio, Todo ello viene programado en nuestro reloj biológico y así el niño a los 2-3 meses podrá sostener bien la cabeza, a los 5 se sentará, a los 8-9 podrá ponerse de pie afirmándose, alrededor del año dará sus primeros y débiles pasos, para terminar caminando solito al año y medio. Todo este desarrollo depende de su genética y también de su género: masculino o femenino. En los meses y años siguientes su estructura músculo-esquelética y sus capacidades sicosensoriales se incrementarán en busca de una caminata segura. Este proceso no puede ni debe apurarse, lo inteligente es seguir sus etapas *reforzándolas*. No teniendo una patología congénita la evolución seguirá su curso y no hay nada que temer. El reloj biológico determinará el tiempo de cada etapa y llegará el momento de caminar inevitablemente.

El "andador" no cumplirá ninguna función en orden a apurar este proceso biológico o hacerlo más seguro. Por el contrario, sentar al bebé antes de los 5 meses, hacerlo caminar antes que su desarrollo osteo-articular sea capaz de sostener el peso corporal, someter a sus músculos de las piernas a esfuerzo para los cuales no está preparado aún, sólo producirá problemas en su desarrollo normal.



La columna tampoco es bueno ponerla tempranamente en posición vertical, debe primero sostener el peso en posición horizontal, como lo hace en el gateo; sólo cuando haya adquirido mayor resistencia y fuerza extensora, recién estará preparada para recibir peso en la vertical.

Saltarse la etapa de gateo obliga al pequeño organismo a hacer esfuerzos y recibir cargas en un momento en que su estructura biológica no está preparada. Hay trabajos científicos que comprueban que los chicos que usan andadores no caminan antes, sino por el contrario son más tardíos, lo cual prueba que el estímulo que supuestamente produciría el andador no es beneficioso en la práctica.

El gateo pone en contacto al niño con el suelo y le permite conocer sus irregularidades. También fortalece las extremidades superiores, que le serán útiles para sostenerse mejor y así tomarse de lo que esté a su mano, evitando las caídas, lo cual garantiza menos accidentes al saber usar sus brazos. Por otra

parte, los posibles golpes ocasionados al voltearse en el andador son más peligrosos que una caída directa en posición de gateo, por cuanto él está menos preparado para estos pequeños inconvenientes. El andador sólo entrena sus piernas y no las extremidades superiores, tampoco entrena el equilibrio, porque va afirmado sobre las 4 ruedas, y esto último es vital para mantenerse bien de pie, cuando ya lo tenga que hacer sin ayuda. Sin equilibrio no habrá marcha.

En la civilización que vivimos frecuentemente se inventan cosas y artefactos, como los tacos altos, los chupetes que le ponen en la boca a las guaguas (bebés) y los andadores para evitar que gateen, con el fin de facilitar su adaptación al medio, o apurar su evolución; pero no se toman en cuenta aspectos biológicos importantes, que corresponden a nuestro real ritmo evolutivo, con una antigüedad de millones de años de perfeccionamiento.

Deje que su hijo se arrastre y gatee, déjelo que conozca el mundo que va a vivir, **desde el suelo al cielo**, permítale que explore con sus manos y pies lo que debe caminar y la textura del piso. En suma, déjelo que siga su evolución antropológica y ontogenética, como lo ha venido haciendo el homo sapiens desde hace miles de años.

**Saltarse esta evolución ontogenética normal, a través de las distintas edades de la vida, no es bueno, la ciencia biológica nos lo ha demostrado.**

**¡Usted, papá, no tenga sentimiento de culpa! Justamente porque quiere a su hijo...no le comprará el andador.**

**Y punto.**

## EL CHUPETE, ¡ESA COSA RARA ...!



El chupete, chupetón, chupón, según los diferentes países latinoamericanos, es un objeto de goma, o material similar, que se usa para poner en la boca a los infantes. Así dice el diccionario de la lengua castellana.

¿ Para que sirve?.

Cuál es su objetivo, es una pregunta difícil de responder. Cada mamá tiene una teoría, pero todas lo usan, y es un regalo obligado a la hora de visitar a la "*amiga que acaba de ser madre*". El pequeño es al único que, un día, repente, y sin permiso, le metieron algo en su boquita y no se lo sacaron más. Cuando se acostumbró a él y dicho chupete ya pasó a formar parte de "su anatomía", y más aún, ya es grandecito; ahora todos lo retan y lo molestan, porque no quiere dejar de chupar, y para su sorpresa y desconcierto, lo retan las mismas personas que antes insistían en ponérselo.



El chupete es un "invento de esta civilización". Todos están seguros que se debe usar, y ya nadie se pregunta **si realmente sirve para algo**. Por tanto hay que usarlo. Todos los pequeños tienen uno ¿Por qué el suyo no?. Además en un chico normal y sus padres tienen recursos...

Todo empezó para engañar al bebé, la "guagua en Chile", que lloraba para seguir "pegado" al pezón de la mamá; pero la madre no tenía más leche, o estaba cansada, o simplemente ya había mamado suficiente. Así, engañado con el chupete, el pequeño seguiría "mamando" hasta que se aburriera, o se durmiera.

Por inercia las nuevas mamás creen que el niño debe tener siempre el chupete puesto, y si se le cae, sin esperar protesta se lo vuelven a poner. Total, todos los bebés del barrio tienen uno. *¡Las mamás no quieren pecar de ignorancia en la crianza de sus hijos!* En los Moll venden de todos los colores y formas,

especialmente con figuritas de la televisión y Disneylandia. Ella no puede ser menos...y su hijo tampoco.

**El aspecto científico y serio del problema del chupete:**

Deforma el crecimiento de los dientes anteriores. Para crecer, los dientes necesitan espacio y, si permanentemente ese espacio está ocupado por "esa cosa", su crecimiento se ve dificultado. Además, los dientecitos pueden sufrir desviaciones anormales. También el chupete no deja crecer el labio superior y este se "acorta". Así, cuando el niño cierra su boca se verán los dientes superiores, lo que prueba que ésta no cierra herméticamente. El chupón puesto permanentemente crea el hábito y la necesidad patológica de su presencia dentro de la boca. Tal vez sea la primera preocupación neurótica que la civilización le empieza a imponer. ( *¡No te preocupes chico que ya vendrán otras peores!*). Cuando se cae, o se lo sacan, el bebé se siente incómodo y manifiesta su malestar, entonces la mamá cree que tiene la razón y argumenta que el chupete sirve porque evita que el pequeño llore. El error está en que **esa conducta fue impuesta por la propia madre**, ella le creó el hábito y ahora debe actuar en consecuencia. Una vez creado este hábito, la madre es esclava de la preocupación de mantenerlo dentro de la boca y la pena de soportar el grito y el llanto... si se le cae.

¿No es mejor para ambos que el niño no tenga la costumbre de chupar permanentemente y así, se evitan una preocupación más? A la larga el "remedio" fue, en definitiva, peor que "la enfermedad".

Pero los papas no se quedarán fuera del siguiente baile. Ellos deben también asumir responsablemente su papel de protectores y conductores de la crianza de sus hijos. En esta sociedad moderna ambos deben comprometerse como adultos que son, pues pasados unos pocos años y alguna insistencia materna, "el papá" debe pagar dentista para que se arregle la dentadura del niño.

Seamos claros: *¡Siempre el papá paga... y el comercio gana!* Es uno de los axiomas de la economía social de mercado y la libre competencia.



( Tal vez su hijo prefiera comer algo, en vez de chupar esa cosa sin gusto.)

**CONCLUSIÓN:**

.- **Futuras madres:** No permitan que sus hijos usen chupetes: Si le regalan uno bótelo disimuladamente y diga que se le extravió. Trate de que su futuro hijo no se incorpore a esta sociedad, creándole su primera conducta neurótica.

.- **Actuales madres:** Si ya lo tiene puesto, que sea el menor tiempo posible, para que no se acostumbre a este mal hábito y no deforme sus dientes y sus labios.

.- **Padres del mundo:** cada chupete puesto en la boca de su hijo, es la consulta a un dentista en un futuro cercano.

**EN VERDAD, EL CHUPETE NO FORMA PARTE DE SU PEQUEÑA VIDA;**

***¡Y ahora silencio por favor, que ya se durmió!***



***Sin el chupete***

## EL BAILE COMO TERAPIA, DEL CUERPO Y EL ALMA.



Los seres humanos han bailado desde sus primeros tiempos. La danza es una expresión humana que se ha usado para comunicarse con sus figuras religiosas: dioses, santos, ángeles, etc. Tal vez el baile ritual es una de las formas más antiguas de comunicación con los seres superiores. Pero, con el correr del tiempo, la danza se desarrolló como expresión de alegría y para conmemorar aniversarios: la cosecha, el fin del invierno, la llegada de las lluvias, todas, fechas que marcaban un hito importante en la vida del pueblo.



Las expresiones danzísticas han llegado a tener características muy especiales en cada región, conformando lo que conocemos como folclor.

En nuestros tiempos de globalización las diferentes expresiones folclóricas se han internacionalizado, al punto que en la música popular ellas ya están muy mezcladas, haciendo, a veces, confuso su origen.

A las personas les gusta bailar. En nuestra América morena, desde las edades más tiernas, los niños empiezan a conocer el ritmo imitando a los mayores. En cada uno de nuestros países, especialmente los que tienen una importante población negra, se han desarrollado muchas variedades de estilos danzísticos. Las expresiones venidas desde España han tenido un interesante sincretismo con las raíces folclóricas venidas de África, salvo en Argentina y Chile, porque en estos 2 países la presencia negra fue escasa en su historia.



El baile es un ejercicio completo. En él trabajan todos los músculos del cuerpo, como lo hace también el caminar. Tiene la ventaja, además, de ser un extraordinario estimulador sensorial, con un gran tono emotivo; es decir, la danza estimula la afectividad positiva: la alegría, la euforia. Esta relación íntima entre el ejercicio físico propiamente tal, imbricado estrechamente con el mundo de las emociones positivas, conforman una forma de terapia muy útil, que facilita la participación de los pacientes.

. El baile es una expresión corporal que estimula la coordinación sicomotora gruesa y fina (según su tipo y estilo), así el ritmo despierta la kinestesia (sensaciones conscientes de postura y movimientos de los diferentes segmentos corporales) y también la percepción auditiva, mejora el equilibrio estático y dinámico. Además, el baile es una actividad corporal social, se desarrolla entre varios, lo que estimula la relación e integración de la persona al grupo humanos de su entorno.

En los últimos años, las carreras de la salud relacionadas con la sicomotricidad, han empezado a valorar todas las ventajas que tiene el baile en la rehabilitación de pacientes con déficit sensorio-motor, así como en el área psicológica y social.

Los bailes “suelos”, preferentemente los afro-caribeños, son buenos ejemplos para estimular sentimientos de alegría, positivismo ante la vida, descarga de tensiones, eliminación del estrés del diario vivir...



Cada forma de baile tiene sus indicaciones especiales, según lo que se pretenda estimular. La socialización se puede trabajar con los “bailes tomados”, como el tango, boleros, vales, etc.

Los bailes de salón son masivamente aceptados y las personas fácilmente se motivan para aprenderlos.

La danza con técnica académica (ballet), es excelente para mejorar la autodisciplina, el control muscular y corrección de la postura, especialmente de la columna. Desgraciadamente su aprendizaje requiere de un entrenamiento largo, que demora varios años y además, suele haber interés sólo por parte de los jóvenes que quieren aprenderla y estudiarla con fines de profesionalizarse.

En el baile, como terapia, no interesa que las personas lo hagan bien, no se puede ser riguroso en la calidad; los objetivos son terapéutico-médicos y por tanto estos deben primar sobre la belleza estética.

Saber bailar bien nos permite una más fácil integración social, puede llegar a ser una forma muy eficaz para la expresión de la afectividad reprimida.

Por la tradición histórica de nuestros países latinos, casi todo el mundo baila y mayoritariamente lo hacen bien. A diferencia de los países anglosajones, en que el baile no forma parte genética de sus capacidades sicomotoras, lo cual significa que para bailar bien y con gracia, deben ingresar a clases y pagar por habilitarse. En la América morena es la manera natural de convivencia. El latino tiene incorporado el ritmo de forma consustancial a su raza. En el mundo anglo-sajón hay una fuerte influencia religiosa que, por sus principios y características culturales, ha relegado históricamente esta expresión humana. Ha sido el arrollador avance de la cultura latino-americana la que ha ido invadiendo el mundo del norte de Europa y la América inglesa, con sus “pegajosos” y hermosos ritmos.



La juventud de estos países europeos ha sido especialmente receptiva a los bailes latinos de raíz afro-caribeña. En la globalización también los latino-americanos hemos hecho nuestro

**La danza es, en resumen, un ejercicio completo, que además es terapia para el alma, motivándonos a una posición más alegre ante la vida.**

## LA MOCHILA, UN BUEN INVENTO... QUE A VECES NO FUNCIONA.

A través de la historia la gente ha usado muchas formas de cargar peso, empezando por las madres que deben llevar a sus hijos pequeños.

**Foto derecha:  
Mujeres de origen inca en  
Cuzco**



**Gente de origen Maya, en Guatemala.**

En nuestra civilización occidental se ha inventado ( o perfeccionado) la famosa mochila, que tan masivamente se ha difundido, especialmente entre la gente joven.



En otros tiempos los niños tenían un tipo de bolsón para llevar sus cuadernos que con el correr del año se iban llenando de útiles escolares, en muchos casos más bien inútiles. El bolsón se ponía cada vez más pesado y era usual ver a los niños, a 2 manos, cargar a la salida del colegio grandes pesos que, a veces, a duras penas se podían.

Ahora existen las *mochilas*, que se cargan atrás en la espalda y que son afirmadas a los hombros por funcionales correas. En efecto, la mochila es un excelente medio para cargar peso porque “auto-corrige” la buena postura, libera las manos, hace trabajar la musculatura abdominal aumentando su tonus, hecha los hombros hacia atrás mejorando así la postura general.

Pero ...¡siempre hay un pero!.



Muchas veces los niños y niñas no llevan la mochila correctamente, es decir en su espalda, como se ve en la foto, y la cargan erróneamente sobre un solo hombro. Esta postura es muy mala porque solamente actúa sobre **un** lado, fortificándolo anormalmente por sobrepeso, en desmedro del otro hombro que no trabaja, así obliga a la persona a curvar la columna lateralmente para equilibrar ese peso adicional, alterando definitivamente la buena postura de la columna.

Es decir todo lo bueno que tiene el diseño de la mochila y su forma de sujeción se va al "*tacho de la basura*" por el vicio de cargarla incorrectamente.

Si usted es padre, o madre, de un hijo que no sabe usarla, edúquelo y no permita que adquiera el vicio de ponérsela en un solo hombro.



Una buena intención mal empleada, puede ser tan perjudicial como una mala idea.

## EL EJERCICIO EN LAS ALTURAS... Y LA ALTURA DEL EJERCICIO.



La República de Chile, Perú, Bolivia, Ecuador y Colombia, junto a otros países que también tienen soberanía en la Cordillera de Los Andes, presentan en su geografía altas montañas y por tanto un buen número de su población vive en alturas sobre los 2 mil metros. Pero los que viven en sus valles bajos y sus costas, también pueden visitar ciudades y parajes altos, ya sea por trabajos ocasionales, por simple turismo y también por deporte.

El organismo humano puede aclimatar su fisiología al lugar en que vive, pero ello necesita un periodo de tiempo. En 3 meses usted puede hacer todo tipo de actividades sin problemas. Pero si viaja por algunos días, o un par de semanas solamente, puede tener problemas de aclimatación que le ocasionarán algunas molestias desagradables.

El problema más importante es la poca presión de oxígeno de la atmósfera. La menor densidad del aire influye principalmente en la mecánica respiratoria. Hay trastornos para ajustar la mecánica del volumen de aire inspirado, se produce hipoxia (menos oxígeno) como resultado de la alteración de la fisio-mecánica respiratoria. La persona debe aumentar la cantidad de inspiraciones por cada minuto (frecuencia) en el reposo, a veces el simple caminar más rápido.

La poca densidad del aire ofrece menos resistencia a nuestros movimientos, por tanto en las competencias de velocidad nos beneficia.

El aire en las alturas es más frío y seco, lo cual hace que el ejercicio sea más agradable; pero también aumenta la pérdida de agua por la respiración, lo que deshidrata más rápidamente y se siente mayor sequedad en la boca, e incluso ello puede producir irritación de las vías respiratorias. El sol atraviesa una capa de atmósfera más delgada, nos llegan sus rayos con menor filtro, por tanto es más intenso; se deben evitar las exposiciones largas y usar siempre bloqueadores

solares, especialmente en los países donde abarca “el agujero de la capa de ozono” La fuerza de la gravedad es menor mientras más alto se sube, así resulta que las cosas pesan menos; pero es tan poca la diferencia que en la práctica es un factor despreciable.

En el proceso de aclimatación completa a la altura, que dura varios meses, tal vez lo más relevante sea el aumento de la concentración de hemoglobina en la sangre, la formación de nuevos capilares en los órganos (para que llegue más sangre) y mayor concentración de mioglobina en los músculos, para aprovechar mejor el oxígeno en la contracción muscular.

Si usted sube sobre 2500 metros, o más, sólo por algunos días debe cuidarse de no caminar rápido ni hacer esfuerzos (cargar peso, por ejemplo), porque el efecto será un gran cansancio, desgano e incluso una respiración "desesperada". Puede doler intensamente la cabeza y sentir náuseas, pierde el apetito y siente somnolencia y "flojera", es decir pierde las ganas de moverse. La altura del ejercicio debe ser, en consecuencia, de tono menor, controlado en intensidad, para aumentarlo poco a poco, en la medida que pasen los días y su ánimo sea crecientemente mejor. Si está en Bolivia o en el alto Perú, amablemente le ofrecerán una “agüita de coca” (*una hoja de coca en una taza con agua caliente y azúcar al gusto*). Acéptela gustoso, le quitará los síntomas desagradables y recuperará energías. **No tiene efectos alucinógenos ni se acostumbrará.** Forma parte de una cultura milenaria que los blancos conquistadores la transformaron en vicio y la explotaron con fines ruines y delictuales. La coca, como droga necesita de un proceso químico complejo que se hace en laboratorios, lo cual potencia el efecto alucinógeno y de adicción, ya conocido ampliamente y que se ha transformado en un problema destructivo para la humanidad.

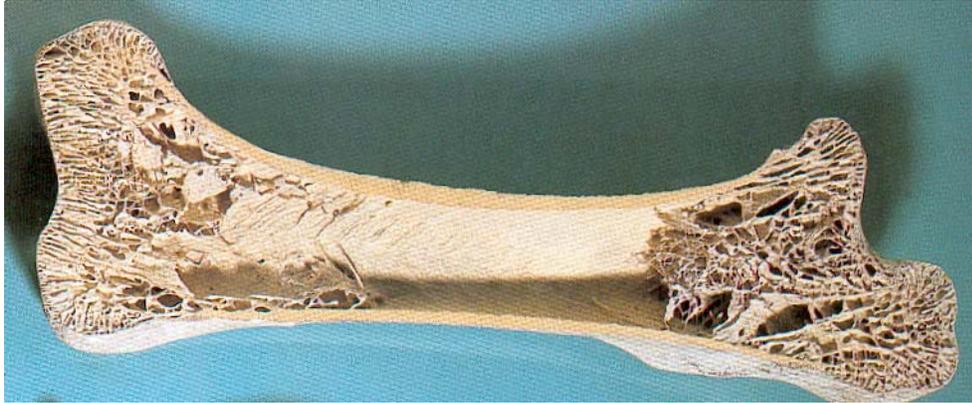


En nuestros países de bellas montañas nevadas, de aguas cristalinas y valles profundos, de mesetas y planicies altas, que parecen tocar el cielo a la distancia, no podemos desaprovechar ese clima limpio y puro, sólo porque la altura produzca algunas molestias. Un poco de cultura al respecto, controlando la intensidad del ejercicio, nos puede permitir gozar de ellas, sin temores a su "**puna**", el "**soroche**", o el **mal de las alturas**, como se le conoce indistintamente en los diferentes países andinos.

# CAPÍTULO TERCERO ÓRGANOS Y SISTEMAS QUE ENFERMAN



## ACCIÓN BENEFICIOSA DEL EJERCICIO EN LOS HUESOS.



El tejido óseo está compuesto por 25 a 30% de agua y 60 a 70% de materia, la que a su vez se subdivide en:

- a) Inorgánicas: fosfatos, carbonatos, calcio, y otras sales.
- b) Orgánicas, formadas por células (osteocitos, etc.), matriz fibrosa (colágeno) y sustancia fundamental amorfa.

Esta mezcla de materias, al igual que con el cemento de un edificio, le da propiedades biomecánicas:

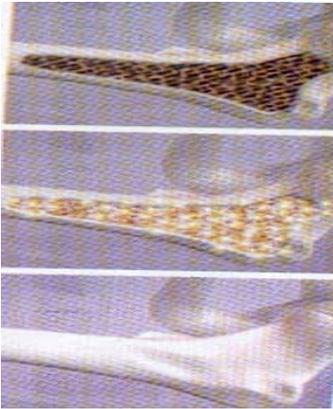
- El material inorgánico le proporciona resistencia a la compresión principalmente. Las fibras colágenas dispuestas circunferencialmente también le dan resistencia a la compresión.
- El material orgánico le da resistencia a la tensión y la tracción, a expensas de las fibras colágenas dispuestas longitudinalmente.
- El hueso soporta peso, actúa como brazo de palanca transmitiendo fuerza y movimiento (energía cinética), protege órganos (cerebro, pulmón, etc.). Además aloja a otros tejidos, como el hematopoyético, que es el productor de los elementos figurados de la sangre (glóbulos rojos, blancos y plaquetas).
- 

El ejercicio es un gran mecanismo para desencadenar estímulos de “peso” a la estructura ósea. Los músculos vecinos a un hueso generan también vasodilatación en ellos al entrar en actividad. Por lo tanto debemos considerar al ejercicio como importante estímulo de la circulación sanguínea que permite un incremento de ella, especialmente en las extremidades y territorios terminales, lo cual favorece la buena nutrición de los tejidos óseos. Así lo comprueban los innumerables trabajos de investigación, por ejemplo, en el caso de la osteoporosis.

El peso gravitatorio es uno de los factores más importantes para la fijación de las

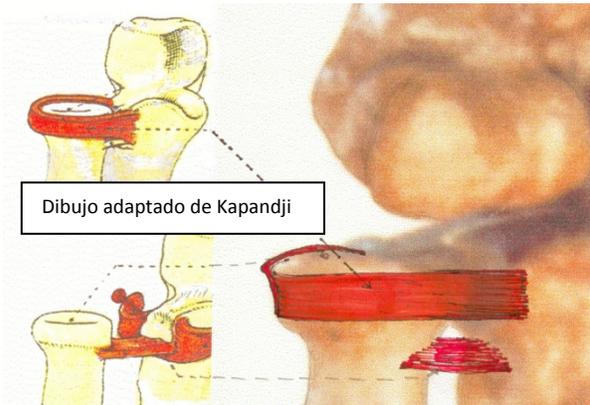
sales minerales. Este peso, al contrario de lo que se podría pensar, no es fijo; en reposo la gravedad actúa de un modo continuo y con una fuerza única sobre un objeto dado (según su masa). Pero ese objeto en movimiento tiene un margen de variación según si va desplazándose a favor o en contra de la gravedad; además, debe agregarse la inercia (energía cinética).

Al producirse las palancas por la acción muscular sobre la estructura osteoarticular, como por ejemplo sobre la quinta vértebra lumbar en una persona de pie flectada hacia delante (actitud de recoger algo del suelo), se producen presiones que pueden llegar a sobrepasar los 300 kilos. Tales presiones (y descompresiones) son estímulos comparables a la acción de la gravedad y benefician de igual modo la fijación del calcio sobre esos huesos, además de estimular la función de las materias orgánicas que le dan también resistencia a las tracciones y compresiones. En casos de personas débiles en su formación ósea estas presiones pueden producir daños, como por ejemplo pequeñas fisuras en las vértebras. En los viajes de astronautas se descubrió que la gravedad, o sea el peso corporal, era un estímulo vital para la buena calcificación y resistencia del hueso. Su estadía por tiempos relativamente cortos ya producía importante descalcificación ósea.



**En conclusión, el ejercicio produce cambios de presiones y descompresiones y, junto a la inercia del movimiento, somete a los huesos a cargas y descargas muy estimulantes y beneficiosas para la nutrición y la salud de ellos.**

## LAS ARTICULACIONES: BISAGRAS DE NUESTRO CUERPO.



Las articulaciones son como bisagras que permiten doblar las extremidades y el tronco para acomodarse a posiciones más funcionales, necesarias en las actividades de la vida diaria. Igual que las bisagras, si se dejan siempre en una postura se adaptan a ella y luego se ponen duras para cambiarlas a otras posiciones.

En la anatomía de la articulación encontramos que está conformada por 2 o más *huesos*, recubiertos por un *cartílago* muy pulido (*cuando corta una pata de pollo en su cocina se ve de color blanquecino y nacarado en el extremo del hueso, justamente en la zona en que se "une" al otro hueso*). El cartílago aumenta el área de contacto entre los huesos, lo cual distribuye en una mayor área las presiones, y además permite un roce más suave.

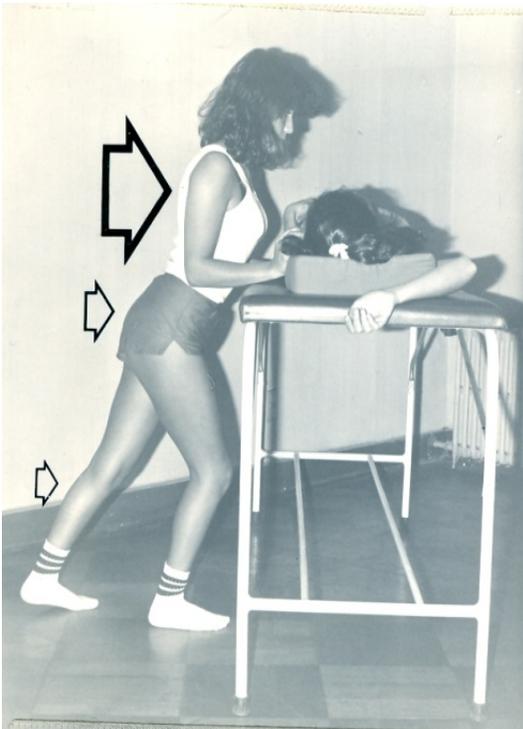
Para mantener los huesos juntos y en su posición funcional la articulación tiene una *cápsula* que envuelve herméticamente a todos los huesos que la conforman, y además se agregan fuertes *ligamentos*. Estos ligamentos están allí para mantener unidos los huesos; pero también cumplen la función de limitar e incluso evitar algunos movimientos anti-fisiológicos, no necesarios para la función. Los ligamentos son cordones muy fuertes e inextensibles, que dan un muy buen amarre. En las lesiones deportivas se producen muchas fuerzas y movimientos que son antinaturales; pero los ligamentos los impiden. Cuando la violencia es mucha estos ligamentos se pueden romper, parcial o totalmente, creando una situación de daño agudo, con hemorragia de esa zona e inflamación de la articulación, lo que conocemos como **esguince**.



En el interior de una articulación y bañando toda la superficie de los huesos y cartílagos, hay un líquido aceitoso llamado "*sinovial*", el cual tiene la misión de permitir un roce suave e indoloro. Lo importante que debe saber usted es que ese lubricante articular se fabrica sólo en la medida que la articulación es usada y por tanto movida;

Si dejan las articulaciones fijas, o con poco movimiento, no hay estímulo y el líquido sinovial no se fabrica en cantidad suficiente, por tanto no lubrica bien: en consecuencia hay dolor a los movimientos por excesivo roce.

El ejercicio es fundamental para la salud de los cartílagos que cubren los huesos en la parte que ruedan y deslizan entre ellos. El cartílago no tiene circulación sanguínea, como tampoco inervación sensorial propia (por tanto no siente), su estructura es micro-poroso y sólo puede nutrirse con el líquido sinovial, que circula debido a las presiones que se producen al interior de la articulación. Como una esponja el cartílago chupa y luego bota este líquido nutriente circulante. Por consiguiente las personas que llevan una vida muy sedentaria tienen una mala lubricación de sus articulaciones y están más desprotegidas para hacer procesos artrósicos tempranamente en su vida, y con mayor razón en sus años viejos.



A diferencia de las máquinas, que con el uso se gastan y deterioran, en los seres biológicos **el uso estimula la salud de los órganos y sistemas** que conforman su estructura. Se ha comprobado, por ejemplo, que el grosor del cartílago es mayor y más resistente en las articulaciones que tienen más actividad, comparando esas mismas articulaciones en personas sedentarias. O sea que mover mucho las articulaciones es más saludable que dejarlas quietas

Según la forma de los huesos que la conforman, y de sus ligamentos, cada articulación tiene movimientos muy específicos y en una extensión, **o rango**, muy particular para cada una de ellas. El rango es muy amplio en los niños y se va perdiendo con el paso del tiempo, principalmente debido a los músculos que se van acortando indefectiblemente con los años. La relación articulación-músculo es un binomio funcional muy importante. Son los músculos los encargados de mover las articulaciones y por ello que las lesiones y los acortamientos que tengan los músculos, influyen directamente en la salud de la articulación.



Las posiciones habituales de nuestro diario vivir, como por ejemplo permanecer sentado durante muchas horas diarias, lleva a que los músculos que en esa posición están en postura acortada, terminen definitivamente acortándose y las articulaciones, en consecuencia, también pierden parte de su rango de movimiento normal.

. La zona del cartílago, aquella que pierde contacto debido al acortamiento, se nutrirá mal y es posible que con los años termine con algún proceso degenerativo.

El ejercicio diario que obliga a la articulación a desplazarse en todo su rango, o sea de extremo a extremo, es la mejor forma de mantenerlas saludables. Debería ser un hábito hacer cotidianamente una rutina de ejercicios que abarque todas las articulaciones en todo su rango, para permitir la buena lubricación y nutrición de ellas. Prevenir siempre es mejor que curar y las articulaciones sólo nos piden que no las olvidemos, movámoslas suave e insistentemente algunos minutos cada día...y eso bastará para que estén saludables hasta la vejez.



**Si usted piensa que las articulaciones se van poniendo rígidas sólo por el paso de los años, no es así: se van poniendo rígidas porque no se les mueve durante el paso de los años. El movimiento es salud para las articulaciones.**

## ACCIÓN DEL MOVIMIENTO EN LA CIRCULACIÓN ARTERIAL.



La circulación arterial es sostenida por el volumen sistólico (cantidad de sangre expulsada en cada latido) y además por la frecuencia, que es en posición de reposo alrededor de 70 por minuto ( en total son 5.5 litros por minuto y se le llama “*gasto cardiaco*”).

Cada sístole envía a la **aorta** una cantidad de sangre de alrededor de 80 mililitro, (medido en un hombre adulto en reposo) que depende de varios factores:

- .- La eficiencia del músculo cardiaco.
- .- Duración de la diástole, porque durante esta relajación del músculo cardiaco sus ventrículos se llenan de sangre desde las aurículas.
- .- Calidad del retorno venoso y el llenado ventricular. Este factor está en relación con la función que cumple la caja torácica durante la inspiración, la cual succiona la sangre que viene por las venas que entran a dicha caja torácica (bomba aspirante).
- .- Además, la ayuda que ofrecen los músculos esqueléticos ubicados en las extremidades inferiores (corazón periférico), que con sus rítmicas contracciones durante las caminatas y la posición de pie, estimulan el retorno al corazón al acelerar la circulación de las venas que están en el interior del propio músculo (vis a tergo).



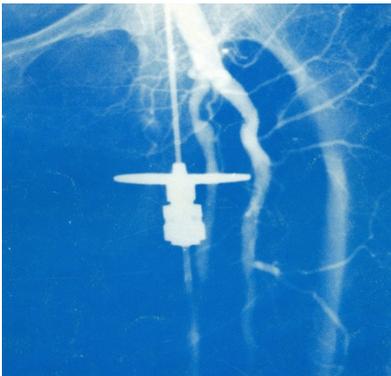
La gravedad empuja con una fuerza de 0,77 mm de Hg, por cada centímetro de desnivel que tenga con respecto a la aurícula derecha del corazón. Esta fuerza gravitatoria facilita la circulación arterial que baja a las piernas; pero ofrece una importante resistencia en el retorno de esa misma sangre al corazón.

Sobre el nivel del corazón la presión de 0.77 milímetros de mercurio, lo hace al revés: dificulta la circulación hacia la cabeza; pero la facilita cuando baja de regreso a la aurícula derecha.

La circulación, como cualquier líquido, necesita de una presión que la empuje por los tubos que conforman las arterias y las venas. Los factores más relevantes que determinan el nivel de la presión sanguínea arterial, son:

- .- El volumen minuto cardíaco ( cantidad de sangre que expulsa en un minuto).
- .- La resistencia periférica que ofrece a ese flujo sanguíneo el sistema de tuberías que conforman las arterias.

Uno de los importantes ajustes durante el ejercicio es la elevación de la presión sanguínea arterial, la cual provee la fuerza necesaria para empujar y aumentar el flujo sanguíneo a través de los músculos. El gran aumento de la presión aórtica en el ejercicio asegura el aumento correlativo del flujo sanguíneo de las arterias coronarias que, como sabemos, irriga al propio corazón.



Normalmente en decúbito supino (boca arriba) la presión arterial de la arteria Pedía( en el dorso del pie), Braquial y Carótida(en el cuello) son más o menos igual. En posición de pie la presión arterial media en la Pedía puede llegar a 180 a 200 milímetros de mercurio, y la venosa de 85 a 90. En la cabeza la presión arterial es de 60 a 70 mm de mercurio y la venosa es 0.

La contracción rítmica de la masa muscular produce “ masaje arterial” que empuja mecánicamente la sangre en sentido progresivo hacia las venas. Dependiendo de los músculos ejercitados también se produce una redistribución del volumen sanguíneo “trasvasijándose” desde los depósitos abdominales y venosos a los músculo-esqueléticos que se encuentren en actividad.

Cuando una persona está en reposo y bruscamente pasa a hacer ejercicio, se puede producir un descenso momentáneo de la presión arterial, que dura pocos

segundos y que se debe a la vasodilatación brusca de los territorios comprometidos en el ejercicio.



Los músculos que empiezan a trabajar desencadenan una vasodilatación refleja, para que les llegue más sangre (aumento de la demanda), esto es causante de la breve baja de la presión. Luego le sigue una recuperación paulatina de la presión, que llega al máximo al primer minuto. Como puede apreciarse la presión sanguínea va cambiando con el ejercicio, por tanto este también es un entrenamiento para el corazón, tanto como lo es para los vasos.

El ejercicio es un excelente estímulo circulatorio homogeneizante de la temperatura corporal, al redistribuir la circulación hacia zonas que están más frías, debido a su menor flujo de reposo. Esto trae aparejado que estas nuevas zonas eleven su metabolismo, incrementando su nutrición y temperatura.

En resumen, el ejercicio tiene como objetivo:

- .- Estimular la velocidad del flujo sanguíneo.
- .- Estimular la circulación colateral, o sea aquella circulación que se distribuye por arterias menores y que luego se va ramificando ampliamente contribuyendo así a ayudar a las grandes arterias.
- .- Estimular el reflejo vasomotor de dilatación y contracción arteriolar, permitiendo la buena distribución de la sangre. Como sabemos, las arterias pueden dilatarse, aumentando así el flujo de sangre; por el contrario si se contraen, disminuyen el lumen y pasa menos sangre. De este modo la vaso-dilatación y la vaso-contricción regulan la cantidad de sangre que es necesario llevar a cada zona, según las necesidades de estos tejidos y órganos. Este reflejo también es posible entrenarlo con ejercicios.
- .- Estimular la transferencia de temperatura, llevando calor desde los músculos hacia los segmentos corporales más fríos y distales.

Recomendamos hacer actividad física con cierta frecuencia, no sólo ocasionalmente. La regularidad nos entrenará los mecanismos que hemos descrito. El ejercicio ocasional no es suficiente para mejorar realmente nuestra condición física.



## ACCIÓN DEL MOVIMIENTO EN LA CIRCULACIÓN VENOSA.

### La Insuficiencia venosa crónica.



La circulación venosa, de retorno al corazón, es impulsada por varios factores que, al actuar juntos y coordinadamente, mantienen un flujo constante y una velocidad ascendente desde los capilares venosos, hasta cuando las grandes venas desembocan en la aurícula derecha.

Estos factores son:

Las pulsaciones arteriales que, de atrás hacia adelante, empujan la sangre por el sistema de tuberías que es el circuito circulatorio ( se denomina vis a tergo).

La contracción de la musculatura de las extremidades, especialmente las inferiores (denominada “el corazón periférico”), la cual imita el *sístole* en cada contracción, y la *diástole* en cada relajación. En la contracción, la presión dentro de las venas de las piernas aumenta hasta 250 milímetros de mercurio (Hg), expulsando su sangre fuera del músculo. En la relajación las venas intramusculares se llenan nuevamente, recibiendo sangre de las arterias, de venas más distales y venas superficiales que llegan a través de las venas comunicantes.

Acción de las válvulas: sólo existen en las extremidades y se ubican irregularmente en los puntos de ramificación del sistema venoso superficial y profundo. Las válvulas, al permitir el paso de flujo en un solo sentido, evitan que la presión de la columna de sangre actúe hacia abajo y así orienta esta presión solamente hacia arriba.

La bomba aspirante intratorácica: en la fase de inspiración, la presión intratorácica disminuye y la presión abdominal aumenta, por el descenso

del diafragma el cual comprime las vísceras. Ello crea un gradiente de presión hacia el corazón, facilitando la circulación de retorno desde el abdomen al interior de la caja torácica.

.- La dilatación del hemicardio derecho en la fase de diástole hace también una pequeña bomba aspirante.

Es importante considerar que la capacidad de las venas para resistir la presión, así como el número y suficiencia de ellas varían en distintos sujetos normales.

El ejercicio-en general- estimula la respiración y la circulación de la sangre, y ello debe tenerse en cuenta. La presión normal de la cavidad peritoneal en promedio es 2 ml. Hg. Las venas provenientes de las extremidades inferiores deben llevar más de 2 mm Hg para poder ingresar a la cavidad abdominal. La ropa muy apretada eleva la presión abdominal e impide su ingreso, por eso que las vestimentas sueltas facilitan la circulación sanguínea, por ejemplo, evitando que las piernas se hinchen.

En el ejercicio **respiratorio la inspiración estimula la circulación venosa (y linfática) en su regreso al corazón,**

La gravedad tiene un efecto importante en la variación de las presiones venosas, especialmente en las extremidades inferiores. Hacer ejercicios, estimulando los cambios de posición con respecto a la gravedad, es un nuevo y adicional estímulo para la circulación, al producirse modificaciones de la presión intravascular. Es así innegable su valor en la salud de estos órganos, contribuyendo a un estilo de vida saludable.



Por cada centímetro de desnivel respecto del corazón se ve aumentada la presión en 0,77 mmHg. Así mismo, disminuye en esa misma proporción por cada centímetro en los vasos ubicados por encima de la aurícula derecha.

Uno de los problemas vasculares frecuente en personas con mala circulación venosa es la tromboflebitis.

Se establecen tres factores etiológicos (causas), de cuya reunión e incidencias se genera la producción de trombos:

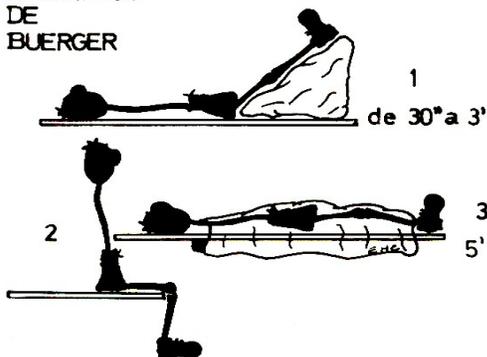
- A.- Lesión primaria de la pared de la vena, que afecta principalmente la pared del endotelio y da lugar tanto a las lesiones inflamatorias como, posteriormente, a la trombosis intravascular.
- B.- Lentificación de la velocidad de circulación de la sangre. Ello da lugar a la adherencia de las plaquetas a la túnica íntima y la consiguiente

inflamación de la pared de la vena; se comienza a formar el trombo blanco, que al obliterar el lumen del vaso lentifica cada vez más la velocidad, lo que permite una mayor adherencia de glóbulos rojos y blancos, fibrina etc. a las paredes de vaso, llegado a taponarlo totalmente, lo cual estanca la circulación y genera la tromboflebitis.

- C.- El tercer factor es un estado de hipercoagulabilidad de la sangre, que facilita la coagulación intravascular de ésta. La trombofilia (propensión patológica a hacer un trombo) se debe también a cambios físicos-químicos de sus componentes.

El ejercicio actúa sobre uno de los ángulos de esta tríada: *la lentificación de la velocidad del flujo*. Al mantenerse una velocidad normal, impidiendo la estasia (estancamiento), se previene la producción de trombos. En definitiva, el ejercicio estimula el vis a tergo al aumentar la presión arterial del flujo; también la capacidad músculo - esquelética (corazón periférico) para hacer circular la sangre; además, estimula los reflejos vasomotores que redistribuyen la sangre en los diferentes órganos.

#### EJERCICIOS DE BUERGER



Este trasvasije es importante porque el sedentarismo y la inactividad sobrecargan de sangre los depósitos intravenosos, llevándolos a dilataciones cada vez más permanentes. La actividad física permite que buena parte de la sangre circule por la musculatura estriada.

A medida que avanza la civilización las expectativas de vida se alargan. En la antigüedad –la Edad Media- era de 35 años.

En tiempos modernos estamos sobre 70 años. Ello ha significado en medicina que las enfermedades de la vejez han aumentado enormemente. Las afecciones del corazón y del sistema circulatorio son ahora un problema de



La insuficiencia venosa crónica es un síndrome que reúne a varias enfermedades. Constituye un conjunto de síntomas y signos médicos, debido a un insuficiente

drenaje de la sangre desde las extremidades, principalmente las inferiores, hasta su regreso al corazón.

Hay factores predisponentes que en medicina se llaman factores de riesgo. Ellos son:

- .- Ciertas características hereditarias. Especialmente en la mujer influye la herencia de la madre, que se hace especialmente evidente después de la primera maternidad.
- .- La obesidad: tener más del 20% del peso ideal dificulta y sobrecarga el trabajo circulatorio.
- El hábito del cigarrillo. Los componentes del cigarrillo son vasoconstrictores de la circulación ( cierran los vasos), por tanto disminuyen el flujo de sangre a los tejidos.
- .- Trabajos en que se debe permanecer mucho tiempo de pie y sin caminar.
- .- Tener hipertensión u otras enfermedades (deabetes mellitus por ejemplo)

Los factores etiológicos (causas) que producen la insuficiencia venosa crónica son frecuentemente de varios tipos:

- .- **Hemodinámicos**, o sea, por sobrecarga (embarazo, etc.).
- .- **Mecánicos**, como por ejemplo la permanencia de pie sin caminar.
- .- **Obstructivos**, es decir debido a un impedimento en el paso de la sangre en algún punto de las venas, alterando el drenaje, como ocurre en las secuelas de tromboflebitis.

Los síntomas principales de la insuficiencia venosa crónica (IVC) son: edema, o sea hinchazón de las extremidades, principalmente de los pies y parte más distal de la pierna, sensación de calor desagradable, calambres nocturnos, sensación de cansancio, pesadez de las piernas.

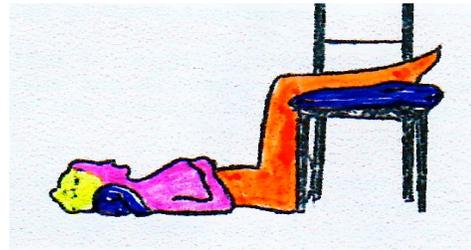
Según el grado de la insuficiencia y el avance de la lesión, estos síntomas de van agravando. En una primera etapa se presentan solamente en condiciones de sobrecarga funcional, como cuando las personas tienen que estar mucho rato de pie. Se mejoran en las primeras fases con el reposo y el descanso en posición horizontal. En una segunda etapa del daño, estos síntomas se presentan todos los días por las tardes y ya no se mejoran con el reposo durante la noche. Las piernas amanecen todavía un poco hinchadas y se hace permanente la sensación de pesadez, edema, dolor; la piel se mancha de color café oscuro. En la tercera etapa, se observan manchas muy feas, aparecen úlceras (heridas que no sanan), el dolor es continuo y la hinchazón permanente, la capacidad de marcha es muy limitada.

La insuficiencia está asociada con la presencia de várices, y es posible que estas personas tengan las típicas coloraciones azuladas con deformaciones de sus venas, además mucho dolor, especialmente en la segunda y tercera etapas.

El tratamiento de las várices y la insuficiencia venosa crónica varían bastante, dependiendo de la etapa en que se encuentren al momento del diagnóstico médico.

En la primera etapa conviene hacer reposo levantando las piernas por sobre la horizontal, evitar permanecer demasiado de pie y sin caminar. Puede empezar a usar vendaje, o medias compresoras cada vez que se hinchan. En el vendaje debe quedar más comprimido el pie y luego debe ir decreciendo el grado de apriete hacia la rodilla. Se tiene que bajar de peso, y hacer ejercicios constantemente, es bueno caminar, sin embargo estar de pie sin moverse es malo.

En la segunda etapa es imperativo evitar la hinchazón. Caminar, siempre que no duela. No estar de pie en reposo. Vendaje permanente. No permitir que las piernas permanezcan hinchadas, por lo tanto debe hacer la posición de drenaje cuantas veces sea necesario, durante 30 o más minutos cada vez



. El médico hará su diagnóstico e indicará una terapia. El kinesiólogo le puede enseñar a vendarse, a hacer sus posiciones de drenaje y como practicar sus ejercicios para deshinchar más rápidamente, además de algunos consejos para la forma de trabajar (ergonomía) que impidan la hinchazón.

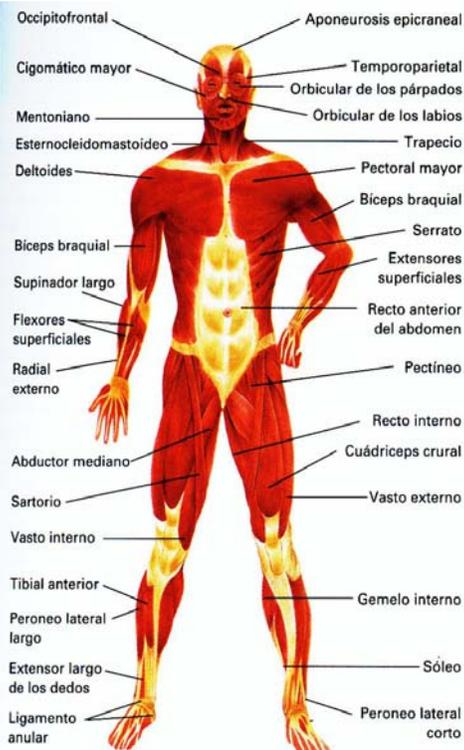
En la tercera etapa su médico tendrá mucho que indicarle, probablemente deberá operar sus várices. Si lo hace, inmediatamente después de la cirugía siga las **mismas indicaciones que le he descrito para la etapa primera**, porque si se descuida, le volverán las várices en un par de años.

Bajar de peso es muy importante, especialmente cuando está en las primeras etapas y aún es posible evitar las várices. Si sus hermanas mayores, o su mamá, tuvieron problemas de circulación cuando estaban embarazadas, usted que es joven todavía, empiece a cuidar sus piernas siguiendo los consejos de la primera etapa, pues su herencia le está indicando que está en riesgo también.

**Es preferible prevenir las enfermedades venosas, porque afean mucho sus piernas, duelen constantemente y disminuyen su capacidad de trabajo, todo lo cual le significará una mala calidad de vida.**

## ACCIÓN DEL MOVIMIENTO EN LA MUSCULATURA ESTRIADA.

El movimiento ejecutado por los músculos tiene una primerísima importancia fisiológica en los propios músculos ejecutantes, aparte de contribuir a la salud fisiológica de todas las otras estructuras como lo son las articulaciones, los huesos, la digestión, el aparato cardio-vascular, el sistema nervioso central, etcétera. El ejercicio mantiene el tono del propio músculo (consistente en una leve semicontracción), contribuyendo a su estética biológica, lo cual tiene enorme importancia también en aspectos afectivos como por ejemplo la autoestima y la belleza física. Toda la masa muscular del cuerpo humano es alrededor del 45 % del peso total del cuerpo, o sea que casi la mitad de nuestro peso está formado por músculos.



Músculos del cuerpo humano: visión anterior o frontal

Es por ello que su volumen influye tanto en la estética. El músculo es mucho más pesado que el tejido adiposo, de modo tal que una persona con una buena condición física se ve delgada, no obstante pesa más que otra de la misma contextura, pero que su volumen está formado básicamente por grasa.

El ejercicio en su función más conocida, obviamente, guarda directa relación con la capacidad de hacer fuerza, adquirir resistencia al trabajo prolongado, mejorar la coordinación de las diferentes acciones y destrezas, entrenar la velocidad de reacción (reflejos), producir la mayor cantidad de calor, que mantiene la temperatura corporal entre 36 a 37 grados, o sea, en los niveles compatibles con la vida (es el calefactor interno). El ejercicio contribuye de modo vital a que todas las funciones fisiológicas, incluso de órganos alejados y aparentemente no relacionados con el músculo, funciones normalmente.

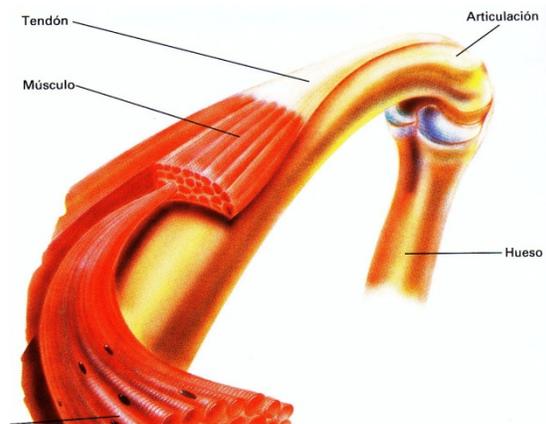
Por otra parte, el músculo (estriado) es el mayor consumidor de oxígeno, lo cual obliga al sistema circulatorio y al corazón a una gran carga, estimulándolo constantemente a la formación y restauración de la red de vasos capilares, como así mismo en su capacidad fisiológica para responder a las enormes variaciones de flujo sanguíneo que la masa muscular solicita, a veces en cortos periodos de tiempo. El movimiento pasivo y fundamentalmente el activo, en forma de ejercicio, es el gran estímulo que mantiene la normal condición fisiológica del músculo. El

reposo lo lleva rápidamente a la atrofia, con pérdida de: fuerza, elasticidad, destreza y coordinación, velocidad de reacción, masa (volumen), todo lo cual lo hace ineficiente y propenso a desgarros,

El músculo responde lentamente al entrenamiento. La “condición física” sólo se consigue después de meses y años de trabajo semanal. No existen fórmulas mágicas para ganar fuerza y capacidad, el entrenamiento debe ser a lo menos 3 veces por semana, porque la condición fisiológica tiene mecanismos bioquímicos muy complejos que necesitan de un estímulo constante para producir los cambios metabólicos que hacen la eficiencia. Tal es así que la mayoría de los deportes de alto rendimiento deben ser entrenados desde niño, no sólo para preparar la musculatura, sino también otros sistemas que trabajan juntos en la fisiología del rendimiento físico, como son: el aparato respiratorio, el cardio-circulatorio, el sistema renal, y especialmente el sistema nervioso, que como una computadora gobierna todos los sistemas con “programas que genéticamente vienen en su disco duro”.

Los músculos del cuerpo humano están formados por fibras contráctiles que son de 2 tipos genéticamente:

1.- Músculos de fibras rojas, tónicas, que tienen gran resistencia a la fatiga, de respuesta lenta, y son la mayoría de los músculos que sostienen la posición bípeda. En el deporte lo tienen mayoritariamente las personas que hacen pruebas de resistencia como las distancias largas en atletismo (3.000, 5.000, 10.000 metros y el maratón)



2.- Músculos formados por fibras pálidas, fásicas (blancas dicen algunos), que son de respuesta muy rápida y poca resistencia a la fatiga. En el deporte están representados por los que se dedican a la velocidad (100, 200 y 400 metros).

Normalmente hay una combinación de estos 2 tipos de fibras musculares y cada persona las trae genéticamente en diferente proporción, lo cual nos hace que tengamos “más condiciones para las pruebas de resistencia, o de velocidad” ,según corresponda a cual mtipo sea mayoritario.

En países desarrollados se hacen estudios de las fibras que tienen los niños, para derivarlos y motivarlos oportunamente hacia las diferentes pruebas atléticas, o deportivas, según sea el caso.

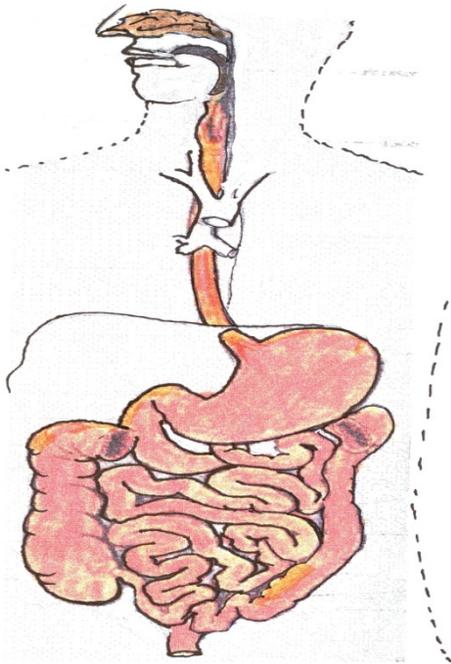


En nuestros países “tercermundistas” este conocimiento se da por la sola práctica de ensayo-error, hasta saber cual es la prueba atlética o deportiva, en que el individuo demuestra mayores condiciones constitucionales, lo cual no sirve de mucho si ese descubrimiento se logra en la edad adulta, cuando el cuerpo ya está desarrollado y no hay posibilidades formativas ni de modelación corporal.



**Cada vez se conocen más trabajos científicos y experiencias personales que demuestran cómo una actitud activa, con una buena dosis de ejercicios diarios prolongan la vida y la calidad de esta, haciendo de nuestro pasar cotidiano una fuente de placer y no una dura tarea diaria por sobrevivir.**

## ACCIÓN BENEFICIOSA DEL MOVIMIENTO EN LA DIGESTIÓN.



El comer, como el beber,  
son un gran placer;  
pero no saber hacerlo  
en plenitud,  
puede su fisiología  
lamentarlo  
para la salud.

*E. Hidalgo*

*El ritmo del tránsito intestinal no sólo estará dado por el tipo de alimentación que acostumbre, sino también - de manera muy importante - por el mayor o menor sedentarismo.*

Se entiende por digestión la transformación de sustancias alimenticias complejas, ya sean sólidas, acuosas y no solubles, en otras más simples, solubles en agua y difusibles, que puedan ser absorbidas y asimiladas por el tubo digestivo.

El aparato digestivo presenta musculatura desde su ingreso en la boca hasta su excreción anal. Los músculos peri-bucal y los de la lengua participan muy activamente para desplazar y ubicar los alimentos, poniéndolos en la zona que permite la acción de la dentadura. En las mandíbulas tenemos músculos motores importantes para masticar, despedazar y moler los alimentos sólidos, para que así puedan ser atacados por las enzimas que, desde la saliva en la boca, y luego los jugos gástricos en el estómago, irán descomponiendo los alimentos en compuestos orgánicos químicamente más simples. Los hidratos de carbono degradarán en glucosa, levulosa y galactosa. Las grasas en ácidos grasos y glicerol y las proteínas en aminoácidos; de este modo podrán ser absorbidas fácilmente durante su tránsito por el tubo digestivo.

Los alimentos se deben empezar a moler en la boca, por ello es importante hacer una adecuada masticación, tragarlos mal masticados sobrecarga el trabajo de los jugos intestinales. La mezcla y su tránsito hasta la absorción completa es, en importante medida, debido a la musculatura que está presente en toda la longitud del aparato digestivo. Otros mecanismos son la saliva, los jugos gástricos y en general las enzimas que se van agregando a los alimentos que transitan.

La velocidad del peristaltismo es de 2 a 25 cm. por segundo. Las vellosidades intestinales tienen también movimientos ciliares (microscópicos) que permiten desplazar y remover el alimento en el proceso de absorción.

En el tubo digestivo las fibras musculares lisas son de tres tipos: longitudinales, circulares y en asa.

Las ondas peristálticas empiezan en el *Esófago*. Luego, en el *Estómago* son de dos tipos: unas tónicas que amasan y baten, y otras ondas que se inician en el fondo del *Estómago* y mueven los alimentos en dirección al *Duodeno*.

En el *Intestino* los movimientos musculares son de tipos variados: cambios tónicos, lentos, a lo largo del tubo, independiente del volumen y la naturaleza del contenido; movimientos pendulares que acortan y alargan los segmentos intestinales, los cuales son contracciones de segmentos en forma de “anillos” que recorren todo el intestino.

El peristaltismo es más intenso cuando son estimulados los nervios parasimpáticos. La estimulación simpática puede inhibir el peristaltismo.

En el Colon, a través de los movimientos tónicos intrínsecos y las contracciones de sus segmentos, se produce la mezcla de su contenido, permitiendo que la mucosa haga su trabajo de absorción de agua, sodio y otros minerales, deshidratando este contenido. Cuando el tránsito a través del Colon se hace muy rápido, debido a un problema digestivo, no se alcanza a realizar la absorción de agua en toda la cantidad necesaria y las sustancias excretadas salen muy líquidas: es el mecanismo de la diarrea.



Los ejercicios abdominales y diafragmáticos, como así mismo el cambio de posiciones (acostado, sentado, de pie), estimulan el peristaltismo al modificar las presiones intraabdominales. Se han hecho investigaciones en la recuperación del peristaltismo inhibido por los medicamentos y el proceso de la cirugía abdominal y se ha comprobado que el ejercicio temprano lo recupera más rápidamente y sin los efectos secundarios de los fármacos de uso corriente en el post-operado.

Normalmente el ejercicio estimula el peristaltismo al producir presiones y descompresiones del movimiento del quimo a través del tubo intestinal. Sabemos que la distensión es el gran estímulo para el peristaltismo y los otros movimientos que mezclan el bolo alimenticio. El Diafragma y otros músculos de la pared abdominal producen rítmicamente presiones que afectan la distensión intestinal. Dichas presiones músculo-esqueléticas “masajean” el tubo intestinal, produciendo desplazamientos del bolo alimenticio.

En general, el ejercicio mejora la digestión, impidiendo la retención exagerada de alimentos en su depósito estomacal; haciéndolo avanzar por el intestino delgado; y estimulando la eliminación de los excrementos, a veces retenido demasiado tiempo en el intestino grueso y el recto.

Una persona normalmente debería “*ir al baño*” al menos una vez cada 24 horas. El mejor ritmo es 2 veces, usualmente después de comidas importantes.

Las personas que “retienen por más de 24 horas”, o aquellas que evacuan cada 48 horas, tienen problemas de irritación excesiva de las paredes del tubo en los tramos finales, debido a que las heces transitan demasiado secas y sólidas, lo cual les ocasiona una poca lubricación. La retención produce hinchazón, exceso de gases y crea tensiones anímicas, que modifican el carácter de la persona. Si lo normal es evacuar al menos una vez diaria, usted debería proponérselo como hábito e intentarlo hasta crear el reflejo evacuatorio.



Si tiene tendencia a la estitquez es estimulante hacer ejercicios abdominales y sobre todo, mantener en un buen tono a esta musculatura. Para ello basta ponerse acostado boca arriba (“decúbito supino”) y levantar las piernas, haciendo un previo apriete de la zona abdominal (hundir la pancita”). A la inversa, también puede realizarlos dejando fijas las piernas, y hace fuerza para sentarse y acostarse. (Ver dibujos)

**En resumen: El ejercicio y la actividad física en general, son muy beneficiosos para la función normal de la digestión.**

## ACCIÓN DEL MOVIMIENTO EN EL SISTEMA NERVIOS CENTRAL.



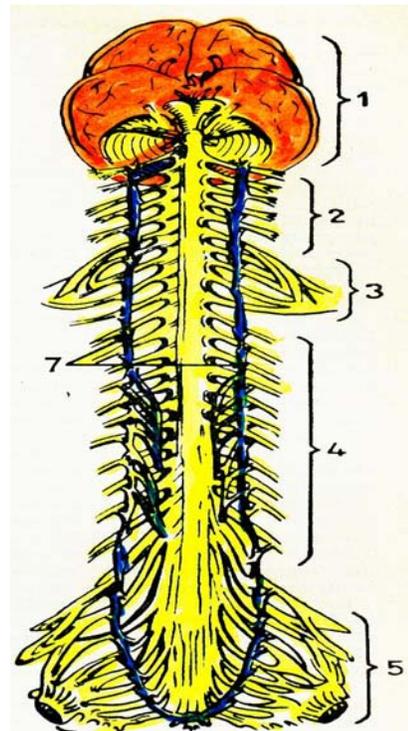
Tal vez sea esta estructura neurológica la más sensible y dependiente de todas las formas de actividad física del aparato locomotor, para alcanzar los niveles de maduración y eficiencia que requerirá el hombre en su edad adulta.

Un simple desplazamiento entrena también las más importantes funciones sensoriales y motoras cerebrales. El sistema nervioso central (SNC) del Homo sapiens necesita de un largo camino de maduración, al nacer es la estructura que viene con la mayor inmadurez de todos los órganos y sistemas del cuerpo.

i

Todos sabemos cómo los animales cuadrúpedos, a las pocas horas de nacer ya pueden comer y hasta correr a toda velocidad. El hombre necesita de un año para alcanzar recién la postura y caminata, y aún así con pasos tambaleantes.

Henri Wallon dio el punto de partida en la relación fundamental existente entre el siquismo y la motricidad, y puso énfasis en toda su obra sobre la importancia del movimiento en el normal desarrollo psicológico del niño.



- 1.- Encéfalo,      2.- Nervios cervicales      3.- Nervios del plexo braquial.  
 4.- Nervios de región torácica o intercostales      5.- Nervios del plexo lumbar.  
 6.- Nervios del plexo sacro.      7.- Vista de los nervios a izquierda y derecha.

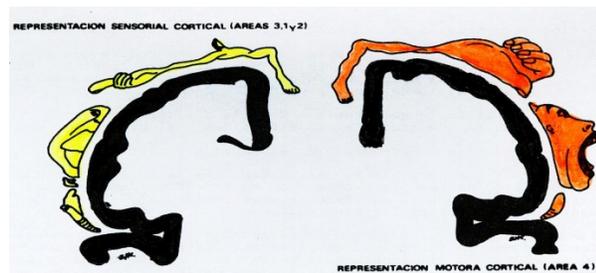
A Gesell (corriente descriptiva), I. Lézine (corriente experimental) y R. A. Spitz (psicoanalista), de un modo u otro han expuesto en sus trabajos la importancia del desarrollo motor como base indispensable para la formación de la personalidad del niño.

Por su parte R. Bascon también cree que la motricidad (o sea, experiencias prácticas) y el siquismo se hayan íntimamente imbricados en el desarrollo de la primera infancia. Personalmente pienso que en toda la vida la psiquis y la motricidad se "inter-alimentan" para sostener sus cualidades funcionales.

No es posible separar la motricidad de los dominios (aspectos) cognitivos y afectivos: **en cada acción hay un pensamiento y una afectividad que influyen directamente en dicha acción motora.**

Primariamente los movimientos del recién nacido son de índole neuromotor y obedecen a los primeros intentos de SNC (Sistema Nervioso Central) para organizar la motricidad del cuerpo humano. Rápidamente el mundo afectivo encuentra en la motricidad su vía expresiva. De este modo, al mismo tiempo que el SNC cumple sus etapas de maduración con el respectivo control de la actividad motora refleja inferior, se empieza a organizar la integración del mundo afectivo y la actividad sensorio-motora, como fuente de enriquecimiento recíproco de lo sensorial hacia lo afectivo y de éste hacia lo motor, y todo en función de la final maduración intelectual.

Así, el mundo social y cultural en que se desenvolverá el ser, obliga a integrar también a la expresión sicomotriz en la esfera cognoscitiva, es decir, el mundo del razonamiento.



El niño debe ahora aprender conductas que tienen su fuente de origen en una teoría intelectual cognoscitiva, que se hace sistemática cuando entra al colegio, y adquiere una importancia trascendental a medida que progresa en su instrucción, llegando a su máxima expresión cuando ingresa a estudiar una profesión y finalmente cuando empieza a trabajar.



Debe aprender tareas sicomotoras (destrezas) cuya base es cognoscitiva (intelectual), por ejemplo, cuando aprende a usar herramientas como una sierra, un martillo, o instrumentos de una profesión. He aquí un nivel de conducta sicomotriz que involucra armónicamente los aspectos (dominios) afectivos (motivaciones), cognoscitivos (la teoría de la forma correcta de hacer un trabajo) y sensorio - motores (percepción-postura y acción bimanual).

Finalmente, la sicomotricidad llega a su nivel más complejo: ya no es solamente la expresión de la afectividad, a través de la expresión corporal, sino también la correcta complementación del mundo intelectual con toda la carga de conocimiento de una sociedad evolucionada en la historia, expresada a través de las motivaciones afectivas y exteriorizadas a través de un sistema sensorio motor maduro.



La acción sensorio-motora responde a una estructuración cognoscitiva, racional; principalmente son acciones manuales, con una mano que ejecuta y otra que ayuda, importando mucho los órganos de los sentidos (vista, oído, tacto, etc.), que tienen una función de control en la ejecución de los movimientos para que se logre el objetivo deseado.

La esfera intelectual concurre de modo importante para cumplir el objetivo (manejo de una máquina que fabrica un producto, por ejemplo) de modo que las acciones deben efectuarse en ese marco. Estas destrezas Jean le Boulch las llama motricidad transitiva y dice de ellas que: *"...se ejercen sobre el objeto con miras de modificarlo; su característica fundamental es la eficiencia"*. ("Hacia una ciencia del movimiento humano").

A propósito de la cognitividad, el desarrollo del intelecto tendrá curiosamente su punto de partida en experiencias motrices. Serán los movimientos los que primero construirán las básicas nociones de tiempo y espacio para que luego, a partir de ellas, se construyan las ideas y conceptos más complejos, para terminar en la edad adulta con capacidades de gran abstracción intelectual.

Primero serán los tiempos pequeños que separan la contracción y la relajación, o aquel transcurrido entre inspiración y espiración. Ellos serán el inicio de la noción temporal. Luego vendrá el día-noche, ahora-después, minuto-hora-semana,

invierno-verano, etc. para terminar en el adulto con conceptos tales como finito-infinito, y así poder filosofar con las grandes preguntas ¿De dónde venimos? ¿Hacia dónde vamos?.

Por otra parte la noción espacial se inicia en la más tierna infancia. Poco a poco delimitará el **yo físico** (interior) en opuesto con el mundo exterior: el **no yo**. Esta importante delimitación espacial que los movimientos de manos, piernas y cuerpo como un todo, van estructurando en el intelecto, permiten a este niño conceptualizar los espacios en grado y complejidad cada vez más abstractos, estimulados por nuestras primeras experiencias de arriba-abajo, izquierda-derecha, adelante-atrás, cercano-lejano. Y así hasta llegar en el adulto a filosofar sobre el súper yo, o razonar sobre las dimensiones de las galaxias y las consecuencias del Big-Bang en la expansión del Universo.

Para llegar a los niveles de racionalidad de este "Homo sapiens" se ha requerido del perfeccionamiento de la comunicación humana a niveles extraordinariamente complejos, como son el lenguaje oral y el lenguaje escrito. A propósito de este último se necesita de una coordinación óculo-manual y un gran desarrollo motor de la mano. Para adquirir la escritura el niño requiere previamente conocer las nociones espaciales y temporales, es decir debe ya reconocer qué es izquierda-derecha, arriba-abajo, porque él organizará precisamente así el orden en que irá poniendo las letras, sílabas y palabras: de izquierda a derecha y en una página de arriba-abajo. Lo notable es que este desarrollo del intelecto tendrá su base en las experiencias de movimientos de la primera infancia y que dieron origen a estas nociones. Sin esas experiencias motrices no habría podido comprender el orden de la escritura y terminaría siendo analfabeto.

El movimiento genera imágenes y estas imágenes permiten conceptualizar esas experiencias, cada vez en un nivel de complejidad racional mayor al punto que en el intelecto del adulto podemos ya prescindir del movimiento real y jugar con las ideas, conceptos y juicios en un nivel alto de abstracción teórica.

La imaginación, desarrollada como se ha expuesto en estas líneas, finalmente llega a ser autosuficiente y el intelecto puede transitar ahora por los caminos teóricos y abstractos del más alto del racionamiento humano, distante y tal vez olvidado de las sencillas y elementales experiencias motrices que le dieron origen en su lejana infancia.

## LA MANO MÁS HUMANA.

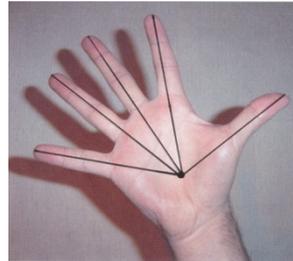
La mano es el órgano humano más evolucionado, sólo comparable con el cerebro. Aún más, el desarrollo del cerebro lo fue gracias a las posibilidades de estímulos que la mano le proporcionó en la evolución filogenética.



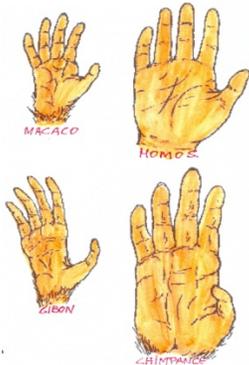
La mano tiene 27 huesos y hay 25 músculos distintos, para mover la muñeca y dedos. Sólo el pulgar presenta 8 músculos propios para operar sus múltiples funciones.

En la evolución de las especies los primates tienen una mano similar al hombre.

En la evolución de las especies los primates tienen una mano similar al hombre.



Recordemos que hace 7 millones de años vivió el Sahelanthropus Tchadensis que se cree fue el primer antecesor del Homo Sapiens. En el millón seiscientos mil A.C. vivió el Homo Hábilis, y sólo hacen 130 mil años que emergió nuestro abuelo el Homo Sapiens.



Al ponerse de pie el primer ser que evolucionó hasta llegar al hombre, percibió que su mano ya no descargaría peso del cuerpo como en los demás cuadrúpedos, sino que se transformaría en una herramienta para tomar, cortar, golpear y desmenuzar los alimentos, para luego llevarlos a su boca, lo cual también significó que las fuertes mandíbulas ya no fueran necesarias, adelgazándose así la cabeza y cráneo, lo que permitió el crecimiento del cerebro en su parte anterior, zona de la inteligencia principalmente.

La mano se hizo más sensorial y hábil para la manipulación gruesa y sobre todo fina.

Con el tiempo y la adquisición de mayor habilidad, la mano también se incorporó al lenguaje expresivo y sus diferentes posiciones y movimientos fueron importantes en la comunicación social.

La mano se especializó para sentir las texturas, temperaturas, la consistencia de ellos, lo que permitió precisar mejor lo que los ojos veían.



Son casi increíbles las posibilidades musculares que la mano tiene, para tomar y manipular las herramientas. Puede hacer grandes fuerzas, o realizar pequeños movimientos, sutiles, casi imperceptibles para la propia vista, lo que permite tomar objetos delicados y frágiles, Esto se puede advertir al mirar a un pintor como dibuja líneas milimétricas; o a un violinista presionar las cuerdas, cuya diferencia de menos de un milímetro puede cambiar el sonido y por lo tanto la melodía.

La mano está tan ligada a la expresividad del hombre que su voz (la palabra) se usa para graficar una serie de ideas y conceptos:



**Mano dura** significa firmeza en las decisiones; **la mano que aprieta**, el poder que decide y castiga. **Mano** se usa también como medida: es igual a 34 panecillos que componen la  $\frac{1}{4}$  parte de una fanega, 6 a 8 porciones de cadejo de pelos (arte de la seda); vigésima parte de una resma, un juego de cartas. **Dar la última mano**, significa hacer la última revisada. **Dar una mano** es ofrecer una ayuda solidaria. **Mano abierta** es ser generoso. **Mano de obra** corresponde a un trabajo obrero. **Atado de manos** es quien está impedido de actuar. **De primera mano**, lo adquirido nuevo y sin uso. **A manos llenas**: generosamente, con abundancia. **A manos cruzadas**: sin intervención, quieto.

En fin, el lenguaje de la mano ocupa 8 columnas (casi 4 páginas) del diccionario de la Real Academia Española.

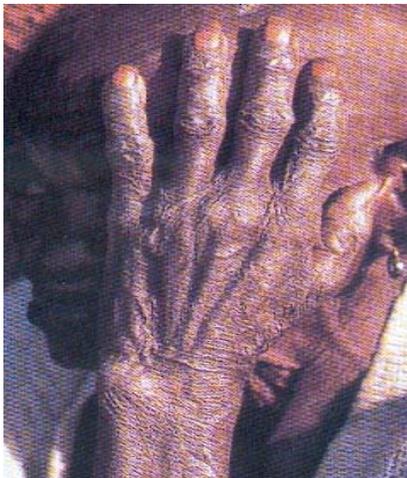
Pero la mano también se enferma:



Dolencias importantes son los traumatismos producidos por el mayor riesgo a que se exponen las manos en el trabajo, al estar siempre en contacto cercano con elementos cortantes, o contundentes, líquidos muy tóxicos, temperaturas peligrosas, etc.

Cualesquiera de estos riesgos puede producir desprendimientos y traumas en las uñas, erosiones de su piel, esguinces de sus numerosas articulaciones, desgarros de sus pequeños músculos, y en general contusiones que dejan hematomas dispersos. Como ejemplo de lesiones mayores se producen fracturas y amputaciones de dedos.

Las Compañías de seguros pagan cantidades diferentes según la magnitud del daño en la mano (En Chile la ley N° 16.744 de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales). Se estima que la amputación de las manos es un 100% de invalidez. La pérdida de una mano representa la invalidez del 40%. El Pulgar es el 25%, porque su pérdida produce la mayor limitación funcional. Le siguen en importancia los dedos Índice y el Medio con un 20% cada uno. Finalmente el Anular y el Meñique un 15% cada uno.



Otro tipo de enfermedad muy común en la actualidad es el grupo representado por las diferentes clases de reumatismos, que atrofian los músculos, deforman y degeneran sus articulaciones.

El persistente dolor crónico impide la funcionalidad de la mano y afea enormemente sus rasgos, lo cual causa efectos emocionales importantes en los pacientes.

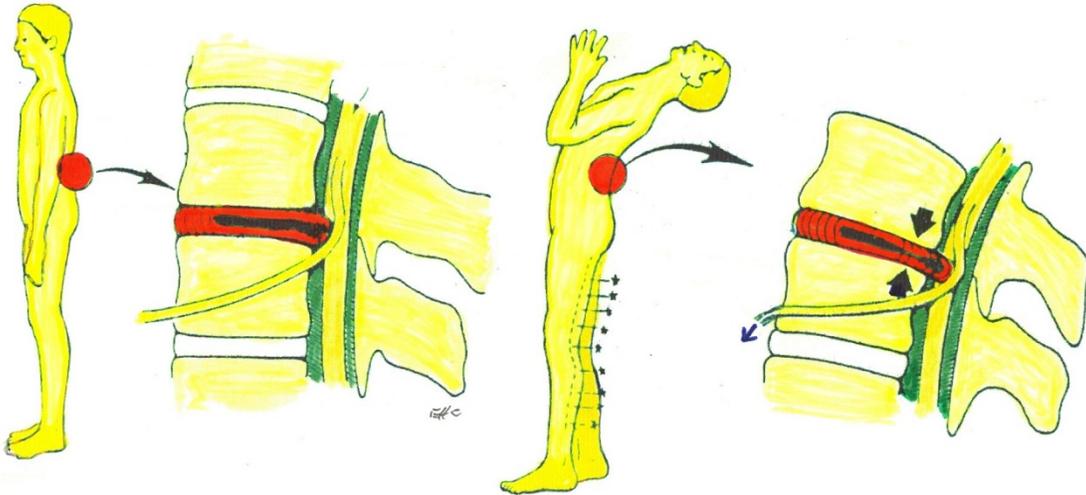
La mano suele ser el primer contacto civilizado con el prójimo: **dar la mano** es signo de acercamiento afectivo, apertura, aquiescencia, consentimiento a un trato fraterno. De allí también que su forma, estilo, dinámica y postura son expresiones de nuestro mundo interior, que “hablan” mucho sobre nuestros pensamientos, delatándonos frecuentemente. Su observación e interpretación gestual puede permitirnos reconocer actitudes y sentimientos que la boca calla: por conveniencia, por timidez, pudor, o por hipocresía.

**Que no te apunten con el dedo divino,  
que con el puño cerrado no alteren tu calma,  
que siempre te abran generosas sus manos,  
con la palma afectuosa te muestren su alma  
y siempre te traten de hermano,  
pues comparten contigo su pan y su vino.**

**E. Hidalgo C.**



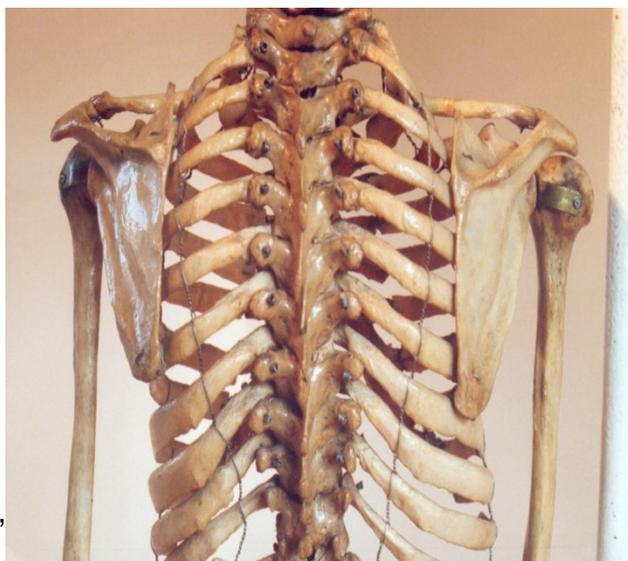
## LA COLUMNA, EL DISCO... Y POR QUÉ DUELE.



Es una pregunta frecuente, cómo es que la columna tiene disco y por qué duele tanto. En efecto, entre cada vértebra hay un pequeño cilindro aplanado, el cual es llamado **disco intervertebral**. Es de consistencia blanda, porque su interior es líquido, como lo son esas bolsa de caucho para agua caliente ( en Chile" guatero").

Tener un centro líquido permite que las presiones del peso se repartan en la vértebra inferior de manera más homogénea y a la vez sirvan de amortiguación, evitando así el microtraumatismo de la vida diaria.

El Disco intervertebral se encuentra desde el espacio entre la Segunda (Axis) y Tercera vértebra Cervical (C3) hacia abajo, hasta el último disco ubicado entre la Quinta Lumbar (L5) y el Sacro: en total hay 23 vértebras (6 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares).

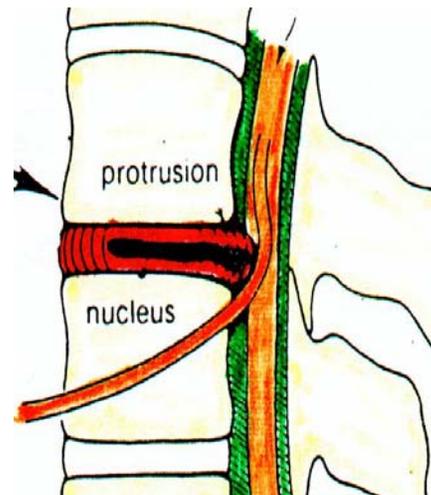


A medida que desciende el "disco" por el peso que se viene sumando en nuestra posición bípeda. El disco debe ser flexible para permitir los movimientos de la columna.

Mirándola desde arriba, en el interior de cada vértebra existe un espacio (hueco), es el conducto raquídeo que al observarlo en la suma de todas las vértebras de la columna se ve como un tubo, en el cual se ubica la médula espinal.

Entre cada 2 vértebras sale un par de raíces nerviosas que se transforman en los nervios periféricos, por donde se transmiten las sensaciones que vienen al sistema nervioso central, desde todos los órganos de los sentidos (tacto, presión, temperatura, etc); además de los impulsos nerviosos motores que salen y que van hasta los músculos para sus contracciones voluntarias y reflejas.

Cuando el Disco intervertebral se daña se aplasta por el peso y el centro acuoso (núcleo pulposo) se escapa de su lugar y sale generalmente hacia el espacio que normalmente ocupan las raíces nerviosas comprimiéndolas, lo cual provoca dolor, disminución de la sensibilidad y de la motilidad de los músculos inervados por esa raíz nerviosa comprometida (según la magnitud de la compresión).



Además, se observa pérdida de la movilidad de esa parte de la columna, sus músculos en la zona se tornan rígidos, contracturados y con puntos muy sensibles al dolor.

Dependiendo de la región en que se produzca esta "discopatía", la persona podría tener un diagnóstico de: cervicalgia, cérvicobraquialgia, dorsalgia, lumbalgia, lumbo-ciática ( si comprime el nervio ciático); en suma, una gran variedad de enfermedades, según sean los síntomas y las zonas comprometidas.

Las discopatías más frecuentes son las del cuello y las lumbares ( de la cintura), por la gran movilidad de las vértebras cervicales y la gran carga de peso en las últimas vértebras lumbares, que a ese nivel reciben alrededor del 63% del peso total de la persona.



Los seres humanos son los únicos mamíferos que en gran magnitud tienen problemas de columna. En los cuadrúpedos, como las reses, los propios elefantes, de gran peso, no sufren de problemas degenerativos de los discos intervertebrales, como ocurre en el homo sapiens.

El hombre, evolutivamente, aún no se adapta totalmente a la posición vertical, en la cual la columna debe soportar el peso **sumado** de todos los segmentos que están por encima.

Después de los 30 años la columna empieza a mostrar microscópicos signos de degeneración. A los 40 años ya se observan aplastamientos de distintas magnitudes y los bordes de las vértebras comienzan a mostrar pequeñas degeneraciones (osteofitos), especialmente a nivel de las articulaciones (con las vértebras vecinas: las espondilosis)

.El disco, que está formado de un tejido conjuntivo firme, como en los tendones y ligamentos articulares, se empieza a romper y a dejar escapar el centro líquido (núcleo pulposo). Este disco no tiene irrigación sanguínea, se nutre por la vecindad de los cuerpos vertebrales, desde los cuales pasan los nutrientes, estimulados por las presiones y descompresiones suaves de la actividad física normal del diario vivir.

Por tanto, el sedentarismo de la vida laboral de muchos de nosotros, en que estamos quietos y sin movernos, por largas horas frente a un escritorio, no permiten la buena nutrición de la columna, y esto se acumula con los años, haciéndola cada vez más débil a los traumatismos y movimientos violentos que inevitablemente a veces debemos hacer; o a las resistencias del peso, que con los años va siendo mayor, según vayamos aumentando volumen corporal.



En suma: sedentarismo, sobrepeso, **posiciones mantenidas que no permiten alternar las presiones y descompresiones rítmicas que provoca el movimiento**, son factores que se acumulan para debilitar la estructura de la columna y sus discos intervertebrales, los cuales terminan produciendo distintos tipos y magnitudes de degeneración, hasta llegar a su rompimiento total, con toda la sintomatología dolorosa y

**La mejor medicina es la buena prevención de la enfermedad:** no duele, se evitan grandes gastos de dinero y no nos limita en nuestra vida social y laboral.

Para el caso de las enfermedades de columna deberíamos tomar las siguientes medidas:

.- En la infancia hacernos un buen examen con un Kinesiólogo que **evalúe toda la columna postural y su relación con las extremidades inferiores**, para pesquisar tempranamente algún daño constitucional, que en las edades viejas de la vida puedan producir lesiones dolorosas de columna. Esto significa tratar incluso el pie plano, que como en cualquier edificio es el primer piso, por tanto sus deformaciones influyen en la postura total de la columna, o sea en los pisos superiores.

.- Tener una actividad deportiva en la juventud, evitando los juegos de choque ( de *contacto* lo llaman los deportistas). Es recomendable el atletismo: el trote, la carrera. Sin embargo, la mejor actividad física, segura de riesgos y que estimula adecuadamente todos nuestros sistemas es la simple **caminata diaria**.

.- Evite engordar, porque cargar peso excesivamente sobre las vértebras y sus discos producirá daño, seguramente más temprano en la vida.

.- Si su trabajo es sedentario, cambie frecuentemente de posición, párese, camine con cualquier pretexto. Mantenga una constante actividad postural.

Recuerde que: **todas las posturas son malas si se mantienen durante mucho tiempo; la mejor postura está dada por su cambio periódico.**

.-Preocúpese siempre de mantener una posición recta, derecha, vertical. Nunca se gibe, no se mantenga así encorvado, evite proyectar la cabeza caída hacia delante.

### INCORRECTO

Arqueo exagerado de la columna lumbar

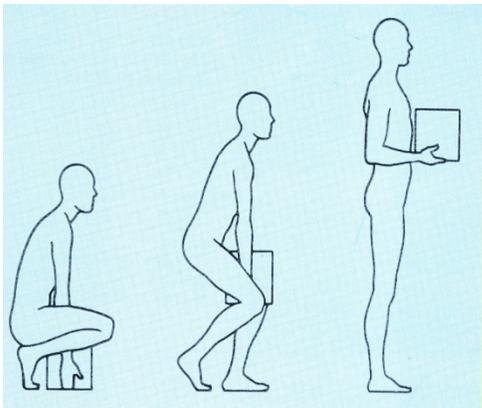


### CORRECTO

Espalda redondeada. músculos del vientre tonificados.



Sea vanidoso(a) y mírese al espejo para comprobar que su postura es erguida, elegante, ganadora; y nunca derrumbada, fatigosa, derrotada. La mala postura presiona las vértebras de manera anormal y si esta es mantenida, termina dañando sus articulaciones. **Evítelo.**



.- Cuando deba agacharse a recoger algo, hágalo doblando las rodillas y con la columna lo **más vertical posible**, luego párese haciendo la fuerza con los músculos de las extremidades inferiores. Si no tiene fuerza, haga eso mismo, pero ahora como ejercicio unas 30 veces diarias (10+10+10). *Agacharse doblando la columna hacia adelante es la mejor forma de provocarse una **discopatía lumbar**.*

La columna vertebral es la zona anatómica que mas consultas registra en la estadística de atención de los Kinesiólogos en Chile, y posiblemente ella sea similar en los otros países.

**La salud de la columna será mejor si el homo sapiens mantiene la buena costumbre de ir por la vida alegre y en posición vertical.**

## LAS EXTREMIDADES NO SIEMPRE SON DEL MISMO LARGO.



Tal vez usted se ha dado cuenta que cuando se pone pantalones una de las piernas se ve más larga que la otra, o cuando ha tenido problemas de columna lumbar su médico, o su kinesiólogo, le ha dicho que sus extremidades son desiguales. O tal vez nunca lo ha sabido y ahora que tiene más de 40 años empieza a dolerle la "cintura",

De hecho hay más de un 10% de la población adulta que tiene una extremidad más corta y no lo sabe hasta cuando esa diferencia repercute en la columna y empieza a generar síntomas de dolor lumbar.

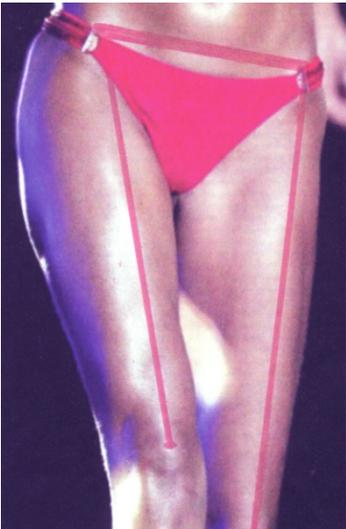


En la Universidad de Chile, y en relación a la asignatura que imparto llamada Biomecánica, recomiendo a los alumnos que a sus futuros pacientes les corrijan con un suple en el zapato la extremidad más corta, si la persona tiene un centímetro de diferencia entre ambas extremidades.

Pensemos, por ejemplo, en una persona de 70 kilos de peso, al estar de pie cada zapato recibe y descarga 35 kilos. Eso es lo normal, porque el peso se reparte parejo; pero si esa misma persona tiene **la extremidad izquierda más corta**, el peso ya no caerá igual y esa extremidad recibirá **36,83 kilos y la derecha sólo 33,16 kilos**. O sea que por cada **1 centímetro** de diferencia la extremidad más corta recibe **3,67 kilos más**. Y eso no es todo. Al tener una extremidad más corta la pelvis ya no está horizontal, se "cae" del lado más corto, ello hace que el peso de la cabeza, tronco y extremidades superiores ya no "corta" la línea entre las 2 caderas en forma perpendicular (90 grados), sino que lo hace con cierto ángulo, lo cual también influye en la cantidad de peso que recibirá cada extremidad inferior. Por **cada 2,5 grados de angulación** la extremidad más corta recibirá además **0.0162 kilos (alrededor de 20 gramos más)**.

Hay profesionales que al constatar que una extremidad es sólo un centímetro más corta, le dicen al paciente que no se preocupe " *un centímetro es muy poco y no le influye en nada*". Yo no estoy de acuerdo en eso. Con el ejercicio matemático que he relatado (trigonometría básicamente) la diferencia de más de **3,5 kilos** es importante. De hecho las personas que tienen un centímetro de diferencia tendrán inevitablemente dolores lumbares sobre los 40 años, en una proporción mucho mayor que los que tienen sus extremidades iguales. Usted puede andar por la vida con 3,5 más de peso en una extremidad durante un tiempo; pero hacerlo, por ejemplo, durante 20 años, de alguna manera esa extremidad se resentirá y también su columna, que deberá mantener una postura "torcida" (escoliótica) para poder sostener el equilibrio erecto.

El **por qué** de la diferencia de largo es bastante desconocido. Puede haber factores genéticos que determinan que un porcentaje de la población, sin mediar enfermedad alguna, tenga una extremidad más corta. Esta anomalía impide que una extremidad trabaje biomecánicamente igual que la otra extremidad, así mismo, el desnivel pélvico que la acompaña, desequilibra la columna, que es más sensible aún a los problemas biomecánicos posturales.



En mi trabajo con alumnas de la Carrera de Danza de la Universidad de Chile, comprobé que las que tenían apenas un sólo centímetro de diferencia, les costaba mucho ponerse en la postura perfecta de bailarina de ballet (técnica académica) y tenían fallas para adoptar posturas simétricas: a ellas siempre les quedaba un hombro más alto, o los brazos no se ponían a la misma altura, lo cual en un bailarín de ballet es estéticamente feo.

Los profesores de Danza Clásica tenían más problemas para corregir estas malas posturas y las alumnas sufrían también por no poder incorporar el hábito de pararse "*derechitas*". Como kinesiólogo de esa Escuela me las enviaban en consulta, para hacerles un examen postural kinésico y de ese resultado se concluía que deberían usar una plantilla que corrigiera la diferencia de largo de las extremidades.

A los pacientes que consultan por lumbago, ciática y en general por dolores de columna baja ("la cintura" dicen los pacientes), de manera rutinaria se les debe medir el largo de las piernas. Una gran proporción de ellos presenta esta anomalía, y cuando se les corrige la diferencia de longitud mediante una plantilla, los síntomas dolorosos disminuyen y hasta desaparecen.

Los seres humanos adquieren su porte normal de adulto más o menos a los 18 años. Sobre esa edad puede que algunos crezcan algo más; pero es muy poco y casi despreciable. De este modo es importante hacerse un examen postural ante de los 20 años, para saber definitivamente si presenta alguna anomalía postural de columna, o de extremidades (pie plano, por ejemplo). Las personas que tienen **2 centímetros** de diferencia en el largo de las extremidades caminan con una cojera, que es levemente visible y, obviamente, muy visible para los ojos de un kinesiólogo entrenado. Usted comprenderá que en estas personas los síntomas de dolor de columna comienzan bastante más

tempranamente. Es probable que ellas ya se hayan dado cuenta que tienen una leve cojera y tal vez no comprenden por qué. Sólo saben que al usar pantalones nunca les quedan.

En los niños el problema es muy distinto, porque normalmente las extremidades no crecen parejo: una crece un poco y después la otra le sigue, o sea que, frecuentemente el niño puede tener una extremidad más corta temporalmente. Es por ello que cuando hacemos un examen a un niño y vemos diferencias de longitud de extremidades, le recomendamos a la mamá que repita el examen un año después y allí podremos tener una mayor certeza si el niño tiene "tendencia a desnivelar su largo de extremidades". Lo más frecuente es que al año las 2 estén iguales y sólo haya sido un problema de crecimiento. En resumen: en los niños hay que seguirles su propia evolución a través de varios años.

Como hemos podido comprender a la lectura de estas líneas, el problema de la diferencia de largo de las extremidades **existe**, y puede llegar a ser un problema médico serio en las edades más avanzadas de vida, si no se corrige tempranamente.

**Una vez más comprobamos que es mejor prevenir que curar.**

## LA CIFOSIS, O LA ESPALDA GIBADA.



En el camino hacia la vejez la columna se va gibando, pero también puede ocurrir en los jóvenes, si no cuidan su postura .



La columna vertebral tiene varias curvas normales, si la miramos de perfil:

- .- Una es **cervical**, en el cuello que tiene 7 vértebras, es cóncava hacia atrás.
- .- La otra es **dorsal**, con 12 vértebras y se ubica detrás de la caja torácica, en la espalda, es convexa.
- .- En la cintura, entre el tórax y la pelvis esta la curva **lumbar** con 5 vértebras y es cóncava, igual que en la cervical.

Estas tres curvas terminan por arriba conectándose con la base del cráneo, y por abajo se asientan sobre el hueso Sacro, que pertenece a la Pelvis. El tronco, más las extremidades superiores y la cabeza descargan su peso sobre la Pelvis en la quinta vértebra Lumbar y luego sobre la primera sacra.



La curva dorsal, torácica, como las otras, está sostenida por ligamentos articulares y por la musculatura de esa región. Los músculos que se ubican en la espalda tienen la importante función de sostener la columna lo más recta posible, evitando que la curva dorsal se acentúe. Esta, cuando es desviada hacia la anomalía postural se le

La debilidad muscular que derrumba la columna dorsal, haciéndola cifótica, se debe a varias razones:

.- El sedentarismo de la vida moderna.

.- La postura de trabajo, sentada, generalmente frente a un escritorio, o una mesa de taller. Los brazos, siempre llevados adelante, para manipular, escribir, o sostener algo, conforman una postura que cifosa la columna dorsal en la medida que esto sea permanente y sostenido, por varias horas en el día laboral, más aún si después del trabajo no se hacen ejercicios compensatorios, es decir opuestos a los viciosos, para que se entrene también la postura contraria normal, defendiéndola así de la anormalidad patológica.

.- En general, los hijos inconscientemente tienden a adoptar las posturas de sus padres, lo cual significa que si estos son cifóticos, ellos también tienden a adoptar esa misma postura.

Por otra parte, cualquiera alteración de una curva influye y perjudica las curvas vecinas. Así, la cifosis actúa acentuando la curva cervical (lordosis cervical). Es probable que la cifosis también sea, a su vez, agravada como consecuencia de un aumento de la lordosis lumbar (cintura). Las 3 curvaturas están íntimamente relacionadas.

### QUÉ HACER ENTONCES...



Como todo acto médico se debe siempre empezar por la prevención, es decir, evitar enfermarse. En este caso tendremos que propiciar llevar una vida más activa, evitar las posturas prolongadas por largo tiempo. Si nuestro trabajo nos obliga a mantener posturas viciosas, es importante que cada cierto tiempo, en el propio trabajo, hagamos algunos minutos de ejercicios que recuperen la posición correcta. Nada impide que sentados en el propio escritorio realicemos 5 minutos de ejercicios.

En la etapa en que la cifosis ya se produjo, y aún más, si han aparecido dolores, con mayor razón es importante visitar un profesional de la salud que le haga un examen de la postura, analice ergonómicamente las posiciones de trabajo y elabore una pauta de ejercicios correctivos. Si el dolor es muy agudo, existen tratamientos para sedar ese dolor con electroterapia, ultrasonido e incluso acupuntura. En el examen, es importante mirar detenidamente toda la columna, porque es factible que las otras curvas tengan también un grado de alteración que influya en las propias dolencias de la cifosis. Es tan trascendente esto que se debe ir más lejos aún: estudiar la longitud de las extremidades inferiores y algunas otras anomalías que pudieran tener. Recordemos que todo el cuerpo físico está interconectado y cada parte influye y altera al resto.

La postura cifótica hace aparecer a la persona un poco más chica, porque la curva agacha y baja hacia adelante a la columna. Esto significa que una persona que permanece con las curvas vertebrales lordosadas y cifosadas puede disminuir más de 5 centímetros su talla, afeando su imagen frente a las personas que la miran. Se ven avejentadas, cansadas, deprimidas, “derrumbadas”, todo lo cual es muy importante, y puede alterar enormemente su inserción en el medio social al cual pertenece, creando sentimiento de minusvalía y apatía social.



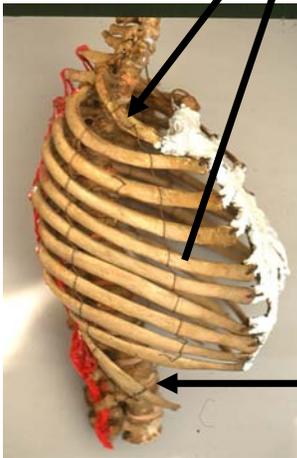
**¡Si así nos ven... así nos tratan. ¡**

**Enderece su columna, no sólo evitará dolores, se verá más alto(a) y lo tratarán como persona sana, joven.. y atrayente.**

## APARATO RESPIRATORIO

EN BOCA CERRADA NO ENTRAN MOSCAS, NI ENFERMEDADES.

### CAJA TORÁCICA

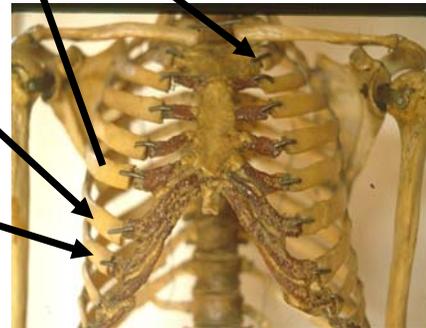


.-Las primeras 5 costillas tienen cartílago propio.

.-La 6ª también tiene uno propio y en una dirección muy oblicua.

.- El cartílago condral 7º va a las costillas 7,8,9,10.

.- Las costillas 11 y 12 son flotantes, sin unión al Esternón.



El aparato respiratorio es muy complejo en sus mecanismos de defensa. Ello es explicable y comprensible dado que el aire, con toda su carga de polvo y microorganismos patógenos (que producen enfermedades) en suspensión, penetra profundamente en todo el pulmón hasta sus microscópicos alvéolos, donde se hace el intercambio gaseoso, saliendo el anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) y entrando el oxígeno (O<sub>2</sub>)

. Así tenemos que los tejidos más profundos del pulmón están tan expuestos al ataque microbiano, como la piel de nuestras piernas por ejemplo. Por estas circunstancias el aparato respiratorio tiene que tener una serie de barreras en el viaje del aire a su interior, que como las antiguas trincheras escalonadas, trabajan deteniendo al enemigo con obstáculos de variado tipo, que impidan su penetración - y posiblemente - su peligroso paso a la sangre.

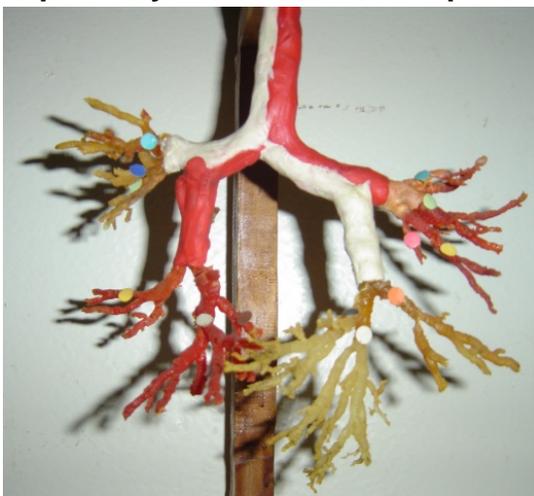


Primero está el filtro nasal, ubicado desde la entrada de la nariz hasta la faringe (ubicada al fondo de la boca). Este filtro, con sus vellosidades, las vías estrechas como laberintos, el reflejo de la tos presente y principalmente el estornudo, impiden mecánicamente el pasaje de elementos extraños.

En estos mismos vericuetos el aire se entibia y humedece, (por la rica vascularización sanguínea presente en esa zona), lo cual es muy importante. Además, se agregan elementos antisépticos contra los gérmenes, todo ello a través de las secreciones que hay en su mucosa.

Más adelante, al llegar a la zona de la faringe empieza el aire a penetrar en conductos cada vez más pequeños y con bruscos cambios de dirección, lo que provoca turbulencias y roces sobre las paredes de esos bronquios, así las partículas extrañas se "pegan a ellas" y luego son expulsadas al exterior por los cilios (vellosidades) que, como correas transportadoras, van barriendo hacia afuera todo tipo de sustancias y partículas extrañas.

En su paso por la zona de la garganta las partículas extrañas estimulan el reflejo de la tos y así son violentamente sacadas. Cuando aún logran penetrar hasta los alvéolos, igualmente opera el reflejo de la tos, o el de bronco espasmo (se cierran los bronquios bruscamente, como cuando una persona se "ahoga con un vaso de agua"). **Por tanto, en estos casos específicos, en un sentido positivo, el espasmo y la tos son una importante defensa de nuestras vías respiratorias.**



En el fondo del pulmón, a la altura de los alvéolos, hay mecanismos más complejos como las células de tipo neutrófilos, eosinófilos, linfocitos, etc., además de mecanismos complejos humorales bioquímicos que producen bacterioestasia, regulan la inflamación tisular, la fagocitosis, etc.

Finalmente, habría que agregar otros procesos inmunológicos actuantes en esa zona, como en todo el resto del organismo.

De todo lo descrito es importante tener presente que al respirar el aire por la boca no se entibia, ni humedece, ni se detienen muchas de las partículas tóxicas que vienen en el enrarecido y sucio aire de nuestras ciudades. Por otra parte, la tos y el estornudo son defensas de nuestro cuerpo, por tanto usted no inhiba su acción: tosa y estornude con ganas. Con ello no se comete ni un pecado ni una ofensa; obviamente no lo haga sobre los alimentos, ni frente al rostro de otras personas: eso sí que es mala educación.

El consumo de alcohol y especialmente el hábito de fumar, producen una inhibición del movimiento ciliar que transporta las partículas hacia afuera. El fumador crónico pierde este mecanismo definitivamente y eso significa que estará muy expuesto a las infecciones respiratorias por el resto de sus días.

Si usted no tiene un bonito perfil de nariz, si la encuentra chata, gorda, aguileña o demasiado larga, no se acompleje, la belleza de ella está por dentro, dice relación más bien con *cuánto nos sirve para protegernos de las enfermedades respiratorias*, que pulular en el sucio aire de los recintos cerrados y en las calles, abrumadas por los gases de los vehículos.



**La nariz tiene su mayor belleza en su funcionalidad interior, protectora de la mucha suciedad que pulula en la ciudad.**

## LOS LIGAMENTOS CRUZADOS DE LA RODILLA.



Los ligamentos son cintas, o cuerdas ligamentosas, que amarran, fijan e impiden movimientos anormales en las articulaciones. Son muy resistentes e inextensibles, para poder impedir movimientos erróneos, o excesivos, que dañarían la articulación.

En rojo se observan los ligamentos laterales de la rodilla.

Los ligamentos cruzados se han hecho famosos porque son de frecuente lesión en los deportistas de alta competencia, especialmente en el fútbol.

Los ligamentos cruzados están ubicados en el interior de la articulación de la rodilla, entre los huesos Fémur y Tibia, y tienen la importante función de impedir movimientos de cizallamiento hacia adelante y hacia atrás entre ambos huesos. Existe uno ántero-externo y otro póstero-interno, según la dirección que tienen.

Los ligamentos se lesionan por diferentes traumatismos, según el tipo de deporte:

**a.-** El trote, canotaje y ciclismo, son deportes en que se realizan movimientos de flexo-extensión de rodilla repetitivos durante largo tiempo, aun cuando sin riesgos de golpes laterales y excesivas torsiones.

**b.-** En cambio en el atletismo, pruebas de salto y velocidad, también en la gimnasia, o en el voleibol, se efectúan movimientos bruscos de cizallamiento en flexo-extensión, lo cual aumenta el riesgo.

### TIBIA: LOS PLATILLOS Y EJE DE ROTACIÓN



**c.-** El fútbol, básquetbol, rugby y las artes marciales, son deportes de alto contacto, en los que la rodilla tiene violentos movimientos de flexo-extensión; pero también hay golpes por delante y por los lados, que someten a los ligamentos cruzados a tensiones inusuales que pueden cortarlos.

**d.-** Finalmente, hay deportes en que la rodilla va permanentemente en semi flexión e incluso con leve rotación. Es el caso del esquí y el surf, los cuales tienen mucho más riesgo de lesión, porque en esa posición los ligamentos laterales no están tensos y la articulación va en postura muy inestable y débil ante un movimiento lateral, o de torsión, que puede dañar los ligamentos cruzados.

El tratamiento debe empezar después de un buen diagnóstico. Lo primero es actuar contra la inflamación de la rodilla y para ello se usa la fisioterapia. En los casos más conservadores, se pone yeso o alguna órtesis que mantenga la rodilla inmovilizada. En los casos que presentan ruptura total es inevitable la cirugía reparadora, en la que se tiene que unir nuevamente el ligamento roto, o hacer un injerto, y después inmovilizarlo hasta que cicatrice completamente. El jugador debe dejar el deporte por 6 meses a lo menos, según la gravedad. Lo más importante es recuperar la totalidad de la extensión y la flexión de la rodilla, para lo cual el kinesiólogo debe hacer un trabajo de movilización con técnicas especiales.

Como en toda lesión deportiva y una vez dado de alta, el jugador debe realizar un programa de rehabilitación, para recuperar el "estado físico", la destreza técnica y la calidad, o nivel de rendimiento. Recordemos que durante el tiempo de lesión se produce una atrofia muscular, se pierde también la elasticidad, y la capacidad aeróbica, como consecuencia del obligado reposo deportivo. Todo ello debe considerarse en un buen programa de reacondicionamiento físico, en el cual se pretende que el deportista vuelva a su actividad en iguales condiciones de competitividad, más aún si este es profesional, como ocurre frecuentemente en el caso del fútbol. Todo este proceso dura, en suma, más o menos un año, desde el infausto día de la ruptura.



Esta lesión suele ser un hito importante en la vida del deportista, porque puede marcar la fecha del retiro definitivo de la vida deportiva.

Por otra parte, en el caso de los futbolistas profesionales, suele marcar la fecha de la declinación de la carrera, porque aunque se recupere bien físicamente, persiste una actitud temerosa, la cual desconcentra y acobarda al jugador en el momento del contacto con el adversario.

Toda lesión física, es decir somática, tiene una resonancia síquica, que es resuelta por el jugador de manera muy personal en cada caso. **La "rehabilitación síquica" es más larga que la física y, a veces, no se supera nunca, marcando la definitiva declinación del deportista.**

Finalmente, los ligamentos cruzados pueden sufrir micro-traumatismos desde la infancia, si no se cuidan, por ejemplo, las posiciones de sentarse en el suelo. Vemos en los siguientes dibujos una forma incorrecta de sentarse y otra correcta.



**Siéntese siempre de modo que los segmentos de las piernas queden alineados en el mismo plano con los muslos. Toda posición torsida de la rodilla produce, a la larga, daño en las delicadas estructuras anatómicas de ella.**

## EL CARTÍLAGO ¿ QUÉ ES ESO ?



Se encuentra formando parte de la articulación, cubriendo los huesos que la forman y es de un grosor entre 2 y 4 milímetros en las grandes articulaciones, como la rodilla por ejemplo. Contiene agua en una cantidad del 70 a 80 %.

El cartílago hialino es un tejido sin irrigación sanguínea (avascularizado) que en las personas jóvenes es de apariencia translúcida, semitransparente, de color blanco nacarado. En los ancianos es más opaco y levemente amarillento. Es microporoso y su textura aparece como muy pulido y suave, esto para mantener un roce muy bajo y permitir el deslizamiento entre los huesos que forman la articulación. Es flexible y se deforma como esponja a la presión de un hueso contra otro dentro de la articulación; pero su elasticidad le permite recuperar rápidamente su forma al cesar la presión deformante. Además de su presencia en los huesos que forman la articulación, se encuentra en la nariz (le da su forma), en la tráquea para que no se cierre e impida el paso del aire.

Existe otra forma de cartílago, llamado fibrocartílago y se encuentra en los meniscos de la rodilla, en los anillos fibrosos intervertebrales y en las inserciones de los ligamentos en los huesos. Además, también son una variedad de cartílago los llamados cartílagos elásticos que se encuentran formando parte del conducto auditivo externo y también en la epiglotis en la garganta.



En las articulaciones el cartílago es muy importante para el buen deslizamiento de un hueso contra el otro, por ello su superficie es tan pulida y suave. Por su elasticidad permite un mejor y mayor contacto entre los huesos, y también amortigua los choques bruscos que se producen al correr y en general con los movimientos fuertes y violentos.

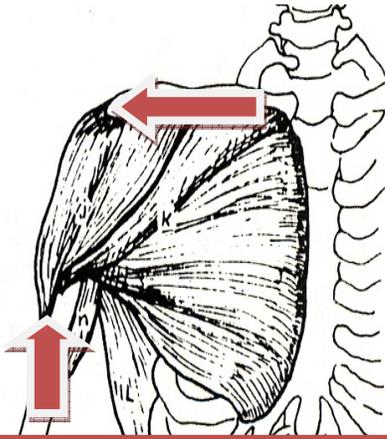
El cartílago se nutre con el líquido sinovial que baña el interior de las articulaciones, el cual circula con los cambios de presión que el movimiento produce. Es, por tanto, muy importante que las articulaciones estén siempre moviéndose. En las personas más ancianas, como así mismo en aquellos que son muy sedentarios, el líquido no circula adecuadamente y en la cantidad necesaria para “bañar” todo el cartílago, o lo hace a una velocidad insuficiente que no permite retirar todos los desechos y entregar los nutrientes, por lo cual el cartílago envejece y presenta tempranamente signos degenerativos.

La actividad física, o el simple estarse moviendo, es una garantía para la salud del cartílago. Si los movimientos se hacen dolorosos, la solución no es estar más quieto, o evitar moverse: **la solución es mover más las articulaciones** hasta conseguir la buena nutrición que usted la sentirá como desaparición del dolor.



***En resumen y conclusión: mientras más mueve sus articulaciones, permanecerán más jóvenes y evitará el envejecimiento prematuro de los cartílagos articulares, alejando así el riesgo de las molestias de las dolorosas artrosis.***

## TENDONES, TENDINITIS Y SUS MOLESTIAS.



*El tendón une el músculo al hueso*

Es frecuente en los deportistas, especialmente tenistas, y ahora también lo está siendo en las personas que trabajan en computación, la presencia de un dolor en los tendones de los músculos más requeridos por la actividad.

La tendinitis es una inflamación del propio tendón, en alguna parte de su recorrido. Esta inflamación abarca las estructuras (vainas) que lo alojan y por donde se desliza en un ir y venir, de acuerdo a las contracciones y relajaciones del músculo al cual pertenece dicho tendón.

Las tendinitis pueden ser por causas externas, como ocurre cuando una ropa, o atuendo de vestir, aprieta excesivamente la zona por donde recorre el tendón. Otras causas son de índole interna y tienen que ver con la anatomía del tendón (su estructura histológica y las vecinas por donde recorre).

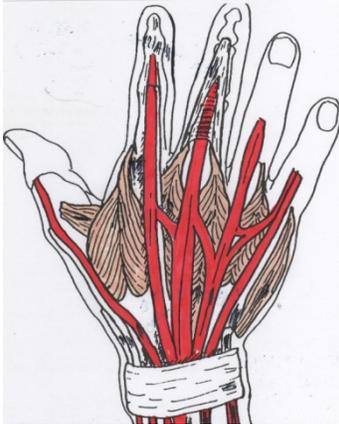


Hay varias razones que explican la aparición del dolor en los tendones. En los deportistas puede ser un volumen de ejercicios demasiado intenso, o debido a grandes resistencias (cargas), como en los levantadores de peso.

Las inmovilizaciones prolongadas también producen pérdida de la lubricación de las vainas. También se ocurre en trabajadores de oficina que no hacen grandes resistencias; pero que someten a los tendones a trabajo repetitivo durante horas, como es el caso de quienes usan computadores, ello daña la estructura del colágeno, que es un tejido que forma el tendón. Pueden romperse microscópicamente sus fibras. Hay inflamación y dolor, se pierde fuerza muscular.

**El tratamiento tiene varias etapas.** En la primera semana es importante el reposo y la terapia física analgésica para ese músculo. Según sea la causa, sobreentrenamiento, movimientos repetitivos de tipo laboral, u otros, se debe evitar hacer esa actividad, para

no producir mayor congestión inflamatoria. El hielo, en compresas locales también es bueno. A este tratamiento se agrega algún tipo de fármaco anti inflamatorio. Posteriormente se pone calor, con onda corta, ultrasonido, y se comienza a realizar un poco de ejercicio para evitar la atrofia por desuso. Consecutivamente, y según como se presente la evolución de los síntomas y signos, se empieza el entrenamiento que gradualmente lo llevará a recuperar toda su potencia. Hay que pesquisar la presencia de contracturas musculares y tratarlas con elongación, preferentemente con electroterapia.



Desgraciadamente la tendinitis de los músculos que mueven los dedos de la mano, debido al uso excesivo del teclado de las computadoras, en las que los músculos están durante horas en contracciones y relajaciones, produce finalmente una respuesta inflamatoria del tendón con dolor en su recorrido.

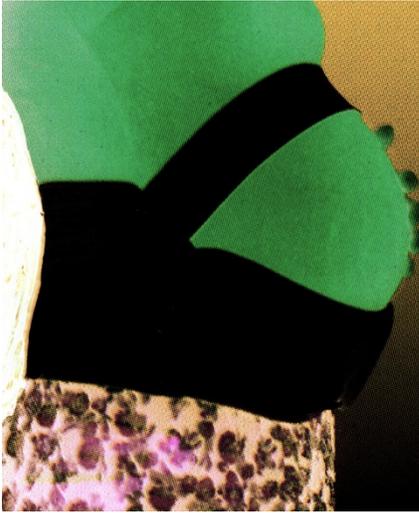
El cuerpo humano, en la civilización moderna somete al organismo a trabajos repetitivos, que la fisiología humana no ha sabido superar y adaptarse. Pasarán muchos años, tal vez siglos, ante que dicha adaptación se haga. La evolución de las especies se va adecuando a su medio ambiente en siglos y milenios, y el homo sapiens está sometiendo a su anatomía a cambios profundos en apenas decenas de años.

**Estamos pagando caro este desafío biológico que ha alterado el normal ritmo de su evolución.**

# CAPÍTULO CUARTO TERAPIAS



## EL EMBARAZO, DOLORES DE COLUMNA Y LOS EJERCICIOS



Es muy frecuente que las mamás se quejen que empezaron sus primeros dolores de columna, específicamente en la cintura, o sea la zona lumbar, cuando estaban alrededor de los 7 meses de su primer embarazo.

Cuando la mujer está en su periodo de embarazo entre el primer y noveno mes se producen varios cambios importantes:

- a) Anatómicos: engorda se abulta su abdomen, crece su útero.
- b) Fisiológicos, producidos por las modificaciones hormonales (estrógenos y relaxina) entre otros importantes; aumenta el gasto de oxígeno, lo cual cambia la frecuencia respiratoria y la cardíaca (especialmente en la región lumbar la presión arterial, la venosa y la frecuencia).
- c) Biomecánicos: cambia su postura por el mayor peso del abdomen, lo que trae consecuencias compensatorias en la columna.
- d) Emocionales, los que llegan a veces a transformarla en “otra persona”. Personalmente, en la Universidad cuando paso los temas de kinesiología de columna, les advierto a las alumnas que cuiden su columna durante su primer embarazo, especialmente si sus propias madres ya tuvieron la experiencia de tener dolores de columna con su primer hijo.

El problema se produce por varias razones, que se confabular en ese periodo de la maternidad:

1.-Las modificaciones **hormonales** hacen más laxas todas las articulaciones y en la columna hay 24 vértebras, todas articuladas entre si, además de la que une la columna al cráneo por arriba, y la unión de la quinta vértebra lumbar con el hueso Sacro, para descargar el peso en la Pelvis.

2.- El **peso del feto** desplaza el Centro de Gravedad del cuerpo hacia delante, lo cual hace que la mujer se incline hacia atrás para mantener el equilibrio; ello “quiebra” la columna, forzándola hacia una posición que -mantenida en los 3 últimos meses- puede desencadenar dolores posturales

3.- Es probable que la futura madre tenga - desde antes de embarazarse- una **lesión de columna**, no diagnosticada ni menos tratada. Esta leve lesión, que no daba sintomatología hasta ese momento, puede empezar a molestar con motivo del brusco cambio postural.

4.- El **aumento de peso** en los últimos meses, hace trabajar más a los músculos erectores de columna (encargados de enderezar el tronco) y, puede ocurrir, que estos estén débiles por sedentarismo.

La zona que más se reciente es la cintura, correspondiendo a las 5 vértebras llamadas Lumbares. A este nivel la columna recibe la suma de todo el peso de la cabeza, el tronco, las dos extremidades superiores.

. Las cuatro razones enumeradas anteriormente se potencian entre sí para desencadenar los síntomas:

- .- Dolor en la cintura al permanecer de pie.
- .- Sensación de calambre y adormecimiento en las piernas.
- .- Cansancio.

Sobre el tratamiento:

- .- Evitar la permanencia de pie.
- .- Si es posible ponerse calor local en la zona; pero esta terapia debe ser con algún tipo de calor que no sea ultrasonido (acústico), ni onda corta (electromagnético), porque pueden estar contraindicados, si la persona ha tenido riesgo de aborto. Es mejor cualquier calor superficial casero.
- .- Hacer diariamente y con cierto horario de frecuencia, posiciones en la horizontal (en el piso, la cama, etc.) con las rodillas bien flectadas ( poner almohadones debajo de las rodillas para levantarlas). Estas posiciones la relajarán y disminuyen los dolores lumbares.



Es muy importante que cuando tenga el parto, si este es normal y luego de una o dos semanas, empiece a hacer ejercicios abdominales, para recuperar prontamente la flacidez de esa musculatura por tanto tiempo elongada.

Como concepto general, el ejercicio rutinario y moderado produce importantes beneficios. Estos pueden hacerse durante el embarazo, con la aprobación de su

médico y, obviamente, no en el caso de presentar problemas tempranos de columna:

En general los ejercicios moderados tienen los siguientes beneficios:

- .- Facilitan las modificaciones posturales y en general los cambios articulares y musculares que se producen.
  - .- Mejoran la regulación de la circulación sanguínea.
  - .- Mejoran el control de la contracción y relajación, necesarios para el momento del parto.
  - .- Mantienen un buen estado del ánimo general.
- .- La embarazada puede comenzar a hacer ejercicios desde su primer mes y hasta que el médico le indique, lo cual puede llegar a ser hasta los 8 meses sin problemas. Todo depende de la **intensidad** y objetivos que se proponga, a medida que avanza su embarazo. Algunas personas piensan que hacer ejercicios siempre es hasta el cansancio; hay una variedad de dosis, que criteriosamente una persona puede manejar, según su objetivo.

Hacer ejercicios debe ser un momento de agrado y nunca molesto. Para ello es bueno realizarlos en un ambiente positivo, con una frecuencia diaria, en un horario que no sea influenciado por las comidas y su normal digestión. Siempre deben hacerse con intensidad suave y detenerlos si siente molestia. A veces es mejor ejecutarlos 2 veces diarias, y cada vez de corta duración (10 minutos), o una sola sesión de 20 minutos. Es muy importante que los ejercicios sean controlados por un profesional entrenado, porque se debe especificar bien el **objetivo**, el cual puede ser uno de estos ejemplos: hacer estiramiento, mejorar circulación sanguínea, fortalecimiento muscular abdominal, control respiratorio de la relajación y contracción, etc. Así mismo, es importante controlar la intensidad (gasto energético), incluidos los reposos y cómo podrían afectar al feto. Por otra parte, regularlos con la información recibida en los controles médicos y de la matrona, para adecuar los ejercicios al estado gestacional. Esta actividad física debe suspenderse ante cualquier síntoma.

Como contraindicaciones a los ejercicios es importante considerar:

- .- Las tromboflebitis y otros antecedentes vasculares crónicos.
- .- Antecedentes de pérdidas anteriores y partos prematuros.
- .- Cardiopatías e hipertensión.
- .- Preclampsia o eclampsia, en el actual embarazo.
- .- Sospechas de distress fetal.
- .- Además, la diabetes mellitus, enfermedades de la tiroides, anemia, Obesidad mórbida, entre otras. Todas ellas deben ser también motivo de estudio médico previo.

Una vez producido el parto y una vez que su médico se lo permita es igualmente importante que siga haciendo ejercicios para bajar de peso, recuperar su cintura, readecuar la fisiología alterada ya descrita más arriba, entre ellas la buena postura, de modo que su figura recupere la silueta y galanura que tenía antes de su embarazo. Así, no será motivo de envejecimiento prematuro, no tendrá las feas várices y recuperará su ilusión de ser joven y atractivo.



***Ser mamá no debe ser motivo para dejar de ser atractivo y ... joven aún.***

## LOS BUENOS EJERCICIOS ABDOMINALES.



La musculatura abdominal es muy importante en los seres humanos. En el hombre no tienen estos músculos mucho estímulo para tonificarse debido a su ubicación vertical, a diferencia de lo que ocurre en los cuadrúpedos, en los cuales al estar ubicados "debajo" de las vísceras (horizontal) y tener que soportar y contener el peso de ellas, tienen un constante estímulo tonificador.

La posición bípeda (de pie) es una postura que no los exige tanto, por ello estos músculos tienen tendencia a debilitarse y atrofiarse. De allí que es importante hacer ejercicios para *"entrar la guatita"*, para *"reducir la pancita"*.

Los ejercicios se dividen en 2 tipos:

.- 1º, Los que se hacen llevando el tronco y cabeza hacia las piernas, casi sentándose, con los brazos a los lados, en la nuca, u otras posiciones, según sea la magnitud de resistencia que quiera hacerles. Las piernas deben estar semi flectadas (como se ve en la figura superior), o sea con las rodillas un poco dobladas, para mantener la columna recta y no arriesgar una lesión discal (hernia) en la columna lumbar. Los músculos abdominales trabajan desde que se comienza a levantar la cabeza, luego la columna dorsal y hasta que la pelvis se empieza a sentar. Si continúa, la pelvis termina en posición vertical (sentada totalmente); pero debe considerarse que en esta última parte el ejercicio es una flexión de cadera y los abdominales sólo están fijando la columna, no son protagonistas del ejercicio.

.-2º, La otra forma es levantando las extremidades inferiores hacia el tronco, manteniendo el cuerpo y la cabeza apoyadas al piso. Las piernas se pueden levantar con distintas variantes: dobladas, expandidas, haciendo "tijera", etc., según la magnitud de resistencia que usted quiera darle al ejercicio.





### Fortalecimiento abdominal del Músculo Recto anterior:

- Inmovilizar (fijar) las piernas.
- Sentarse, pero sólo hasta la mitad (45 grados), como indica la flecha.
- Las extremidades superiores pueden llevarse adelante (como en la foto), ponerlas detrás del cuello, o levantarlas "arriba", todo ello para dar más dificultad.

### Fortalecimiento abdominal ( Músculos Oblicuos) :

- Primero fijar las piernas.
- Sentarse sólo hasta la mitad (45 grados), como indica la flecha y girar a derecha, e izquierda.
- Las extremidades superiores pueden llevarse adelante (como en la foto), ponerlas detrás del cuello, o levantarlas "arriba", todo ello para dar más dificultad.



En la siguiente modalidad trabajan más las fibras inferiores de los abdominales.



**Ejercicio abdominal isométrico:**  
Hundir el abdomen, "aplanando el vientre y la columna", como indica la flecha negra.

**Ejercicio abdominal isométrico:**  
Contraer el abdomen y levantar las nalgas, manteniendo hundido el vientre y la columna, como lo indica la flecha negra.

Ambos tipos de ejercicios se deben combinar, para que todas las fibras musculares trabajen por igual. Es conveniente hacer un poco de ejercicios abdominales todos los días, más que hacer muchos una sola vez a la semana. Los ejercicios abdominales son buenos también para mejorar la fuerza respiratoria, puesto que son estos músculos los que hacen botar (exhalar) el aire inspirado, y ayudan al músculo diafragma (inspirador en un 80%) a que levante las costillas en la segunda parte de la fase inspiratoria. Además, son buenos para la digestión, porque los abdominales son músculos que comprimen las vísceras y mantienen estímulos para el peristaltismo (movimiento del intestino), lo cual facilita el tránsito de los alimentos por el tubo digestivo.



**Por último mantenerlos tonificados le dan a la silueta esbeltez y buena presencia. A los hombres una apariencia viril y a las mujeres una cintura femenina.**

## EL DOLOR Y SU TRATAMIENTO CON ELECTROANALGESIA.



Desde el siglo XIX, alrededor del 1800, se hizo por primera vez una aplicación de electricidad con fines terapéuticos. En 1965 unos señores de apellidos Melzack y Wall, publicaron una nueva teoría sobre *cómo el dolor se produce* y transmite en el sistema nervioso. Según ellos, existiría un sistema inhibitor del dolor en ciertos niveles superiores del sistema nervioso y en la zona de la médula espinal (que se ubica a todo lo largo de la columna vertebral). Allí habría una "compuerta" que controlaría el paso de la información dolorosa que va hacia el sistema nervioso central.

En 1967 se dio a conocer la neuroestimulación transcutánea (Transcutaneous Electric Nerve Stimulation: "TENS"), que consiste en la aplicación de un tipo de corriente, mediante la colocación de unos electrodos sobre la piel del paciente, para excitar las fibras nerviosas gruesas que van desde la periferia hacia la médula espinal. Se usan dos modalidades distintas: corrientes de frecuencias altas y amplitud baja, o corrientes de baja frecuencia y alta amplitud, conocidas como electroacupuntura. Los electrodos se pueden poner, según el caso y el objetivo técnico elegido por el kinesiólogo, tanto en la zona misma del dolor, o en algún punto del recorrido del nervio por donde va el dolor hacia la médula espinal; como también en los *meridianos y puntos señalados por las técnicas de la acupuntura tradicional china*. Es importante considerar, para elegir el tipo de corriente y tiempo de aplicación del tratamiento, si el dolor es **agudo** y reciente, o es **crónico**.

La electroanalgesia produce una eliminación del dolor postaplicación de la terapia, que puede durar varias horas. Con la repetición diaria el efecto analgésico es cada vez más durable, hasta desaparecer. Todo esto depende de un buen **diagnóstico** y de una buena acción terapéutica que también actúe sobre **las causas** que producen el dolor, por tanto este tratamiento de electroanalgesia ayuda a eliminar el dolor. Pero, también hay pacientes que tienen dolores crónicos, sin que se logre diagnosticar sus causas (pueden ser idiopáticas, desconocidas). Tal vez en ellos hayan mecanismos sicogénicos, inconscientes

que provocan estos dolores; es en este tipo de pacientes en quienes la electroanalgesia es una muy buena terapia, ya que estos pacientes usan fármacos por largos periodos, haciéndolos adictos finalmente.

Dentro de los mayores beneficios de la electroanalgesia se puede señalar que *al no ser un producto químico no genera adicción*. Otra característica importante es que los equipos son pequeños como un teléfono celular, por tanto un paciente con la sola instrucción de su kinesiólogo tratante, puede colocárselo en su casa en la mañana y seguir después haciendo sus actividades normales de la vida diaria.

Es importante consignar que esta terapia también tiene ciertas limitaciones; no es recomendable en pacientes con marcapaso y en pacientes psiquiátricos, no bien diagnosticados aún. No debe aplicarse en zonas tales como los párpados, útero grávido (embarazada), como tampoco en la región ánterolateral del cuello, porque puede producir hipotensión arterial secundaria.

La electroanalgesia, sin duda puede ser una buena alternativa terapéutica para el dolor, especialmente el de tipo crónico.



#### **Otras aplicaciones en Medicina Física.**

Con el advenimiento de nuevas formas de corrientes interferenciales y las famosas corrientes rusas, el campo de la terapia física ha crecido enormemente en los últimos 20 años. Está más que probado en la literatura científica de la especialidad de medicina física, cómo ella (la electroterapia) tiene una acción relajante sobre la musculatura estriada. Por otra parte, también éstas tienen una acción rápida y duradera para la elongación muscular.

**El dolor y otras alteraciones posturales, con la ayuda de la electroterapia es una opción científicamente probada que puede acortar el plazo de tratamiento.**

## CÓMO ELEGIR LA VENDA Y VENDARSE BIEN



Todos, alguna vez, debimos ponernos una venda elástica, ya sea para evitar una hinchazón de la pierna (edema), o porque nos habíamos torcido un tobillo. Para todos estos casos la elección de una **buena** venda es importante.

Existen varios tipos de vendaje según el objetivo a cumplir:

- a) **Vendaje de fijación e inmovilización.** Se usa en traumatología, en primeros auxilios de accidentes. Su propósito es mantener una inmovilización de un segmento corporal, usualmente una extremidad. Se usan vendas no elásticas, gasa u otro material que permita envolver la zona. A veces, para favorecer una buena inmovilización se le agregan materiales rígidos como valvas, madera, que ayude a fijar una articulación e impedir sus movimientos.
- b) **Vendaje protector.** Su objetivo es aislar la piel de posibles infecciones del medio ambiente. Se usan gasas esterilizadas, reforzadas con un vendaje suave que cubra totalmente la zona a tratar. Debe permitir una aireación mínima, para que no se humedezca y se mantenga seca, pero al mismo tiempo debe ser lo suficientemente hermética para que no permita entrada de polvo e infecciones.
- c) **Vendaje compresivo elástico,** para evitar la hinchazón, o por el contrario, estimular la deshinchazón. Se usa en problemas vasculares y linfáticos, también en tratamiento de traumatología, porque al mismo tiempo de evitar la inflamación también puede producir una inmovilización, según la técnica de vendaje empleada.

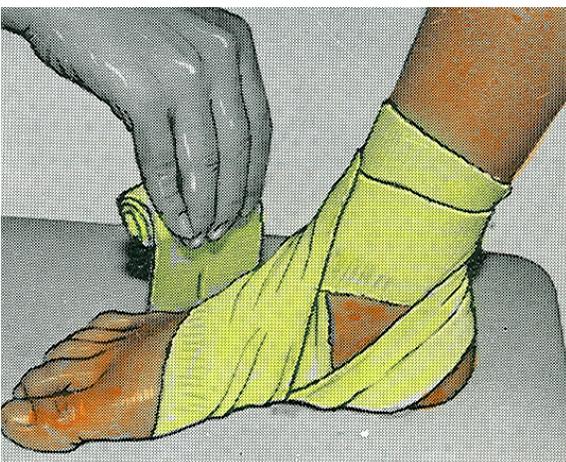
Revisemos algunos consejos muy útiles para elegir la venda y vendar correctamente:

### La venda:

Debe tener un ancho más o menos equivalente al diámetro del segmento que desea vendar. Por ejemplo: el tobillo tiene unos 8 centímetros de diámetro, entonces 8 centímetros es el ancho de la venda que debería comprar. El largo debe ser tal que permita envolver toda la zona con 2 pasadas al menos (una hacia arriba y otra hacia abajo), sin dejar espacios de piel sin cubrir. Busque una marca de venda que tenga un tramado con elásticos; las que tienen sólo un tejido sin elástico incorporado, se vencen muy tempranamente y no comprimen bien: "lo barato cuesta caro". Ahora existen vendas autoadhesivas: son más caras, pero buenas. Cuando las lave, no se le ocurra plancharlas. Si la terapia de vendaje será por un largo tiempo, es mejor comprar una venda que aunque sea más cara, le garantice una mayor durabilidad.

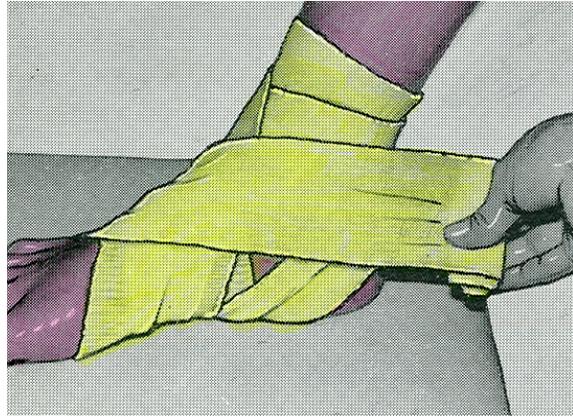
### El vendaje elástico:

- a) Enrolle bien la venda para que pueda tomar "el rollo" con su mano más hábil. Con la otra mano fije el extremo en la zona más **distal** del segmento a vendar y empiece dando una vuelta completa alrededor del segmento. Luego, siga envolviendo el segmento hacia "proximal" (hacia la raíz del segmento).
- b) Al vendar siempre empiece de abajo hacia arriba (distan a proximal), Debe quedar más apretado hacia distal (lejos del corazón) y menos apretado hacia la raíz de la extremidad (más proximal al corazón, para que la circulación de retorno se facilite y no haga de "torniquete").
- c) No deje espacios sin vendar (ventanas) porque las zonas de piel no vendadas no tendrán compresión y pueden hacer edemas. Cada punto de piel vendado debe tener el mismo número de pasadas, para que la compresión sea pareja, salvo que usted decida comprimir más una zona.



**El vendaje del pie se debe hacer "en ocho",** o sea que si la venda viene pasando por el lado externo de la pierna, luego se cruza hacia el lado interno del pie, pasa por la planta y sube cruzando el empeine hacia el lado interno de la pierna.

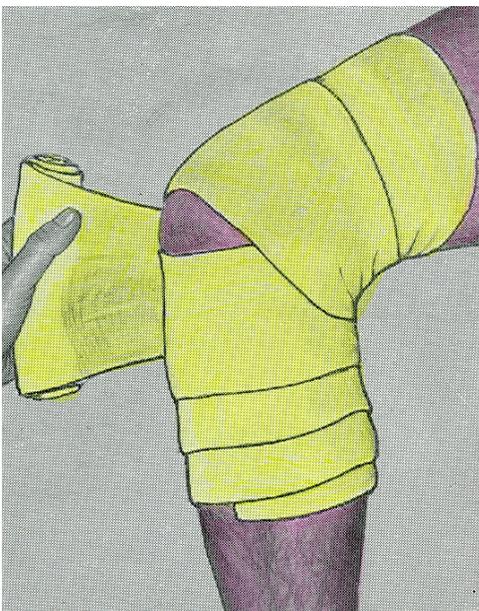
Durante todo el tiempo debe darse la misma tensión.



d) Al efectuar el vendaje no deje arrugas, porque la piel de esa zona tendrá una compresión adicional que puede producir dolor, o al menos molestia.

e) Hay vendajes suaves, que aprietan levemente para crear una facilitación del flujo sanguíneo hacia el corazón. Los hay de apriete mayor que pretenden inmovilizar y producir un fuerte estímulo “anti-hinchazón”. Finalmente están los vendajes que comprimen e inmovilizan fuertemente una articulación, para permitir que la persona pueda hacer un deporte competitivo. Este tipo de vendaje se permite sólo por pocas horas, usualmente durante el tiempo que esté dentro del juego solamente, porque mantenerlo después durante el reposo, comprime demasiado la circulación sanguínea y duele.

f) En la noche debe aflojar el vendaje o sacárselo, para que circule normalmente la sangre. Salvo indicación médica contraria.



En el vendaje de rodilla se puede dejar sin vendar la parte de la rótula; pero sólo excepcionalmente. Si la persona tiene mala circulación es mejor vendarla también para que no se hinche.

Recuerde que el número de pasadas debe ser siempre el mismo en cada zona de la piel, para que el grado de apriete sea parejo.

Un vendaje bien hecho es una buena solución para muchos problemas médicos; pero un vendaje mal hecho puede llegar a ser perjudicial y hasta peligroso, al comprimir y restringir excesivamente la circulación.



**Saber vendar debería ser un entrenamiento cotidiano de nuestra cultura en salud.**

Dibujos de vendaje adaptados de Atlas de Vendaje . Spadaforo y otros.

## LO QUE NO DEBE HACERSE EN UNA HERIDA.



La piel es una barrera que impide que entren gérmenes a nuestro cuerpo y lo infecten, además de ser también un aislante térmico. Una herida es un " hueco, un forado, una cabeza de playa", para que gérmenes microscópicos penetren, infecten la zona e incluso, en el peor de los casos, se diseminen por el resto del organismo (ocasionando fiebre y hasta septicemia). Una herida es un riesgo de infección. Generalmente, las personas cuando hacen una herida, pareciera que esto no les importa mucho; lo que **sí** les importa es... "*lo feo que se ve, además del impacto emocional que provoca la sangre que mancha la zona*". La sangre extravasada no debería preocupar tanto, salvo en 2 casos: que se haya roto un vaso, arteria o vena, y se produzca una hemorragia incontrolable; o que la persona tenga hemofilia u otro trastorno de la coagulación; pero esto último seguramente ya lo sabría el paciente. La sangre debe dejar de salir en 3 minutos (más-menos), lo cual es el tiempo en que normalmente se ponen en acción los mecanismos de la coagulación.

La sangre que se derrama por la herida cumple varias funciones muy importantes:

- 1.- "Lava" la zona, porque al correr de dentro hacia fuera "barre" los cuerpos extraños que pudieran haber penetrado, como por ejemplo tierra, gérmenes, u otras partículas. Esto es muy importante para evitar la infección; pero nuestro sabio organismo lo hace automáticamente y, además, muy bien.
- 2.- Al coagularse tapa la zona y así evita que penetren otros cuerpos extraños y gérmenes que pululan en el aire. Es el mejor "parche curita" que existe... y es gratis.

3.- Además, para regenerar el tejido que cubría esa zona dañada (cicatrizar), necesita que se forme un puente por donde "transiten" todos los nutrientes que restablecerán la normalidad de esa piel. El coágulo y la inflamación que se producirá debajo de él, en los días siguientes a la herida, cumplirá este propósito reparador.

¿ Qué hace la gente en la realidad?, ¡Lo peor!. Corre a lavarse la sangre que sale, impidiendo que esta se coagule sobre la herida y la tape, evitando así que cumpla la importante función de "sellar" la abertura por donde podrían penetrar gérmenes. Además, muchas veces, le pasa la lengua que, como todos sabemos, viene de la boca que normalmente tiene gérmenes, porque esta es una zona séptica. Otras veces le ponen a la herida aceites, agua y otras sustancias, aun cuando no tienen ninguna certeza que estén limpias.(normalmente nuestra agua potable tiene gérmenes en pequeña cantidad).



**Toda acción tendiente a sacar la sangre que cubre la herida es muy reprobable y perjudicial,** porque impide que el organismo se defienda lavando la zona y sellándola después con sus propios mecanismos.

La herida queda abierta, sin sangre que coagule encima de ella, por tanto indefensa. Lo correcto es dejar que esa sangre salga, sólo limpiando la que corrió y pueda manchar ropas u otras zonas no comprometidas; pero cuidando de no pasar ninguna cosa sobre la herida misma (dedos, papel, pañuelo, etcétera). Una vez que deje de salir y se empiece a coagular (se oscurece y pone espesa e hilachenta), limpiar los bordes de la herida y cuidar que se seque sin que ninguna cosa toque esa zona. Una vez coagulada y seca olvídense de ella; más o menos en una semana empezará a desprenderse la costra (sangre seca) y debajo verá una piel rosada y limpia.

Heridas hay de muchos tipos, es cierto. En esta ocasión nos hemos referido a heridas pequeñas, de todos los días, cotidianas. Hay otras herida no producidas por cortadas, sino por raspaduras, que erosionan una amplia zona, con tierra incrustada a veces, como por ejemplo aquellas debido a caídas en el pavimento o tierra dura, pedregosa, que rompe el vestido y raspa la piel. Estas heridas son sucias y con gran riesgo de infección. En ellas está plenamente justificado lavarlas

con abundante agua corriente y después **desinfectar**, Finalmente poner un apósito aséptico.(se compran en farmacias).

La herida cortante que separa por varios milímetros los bordes de ella, es posible que necesite suturarse, poniendo puntos hasta cerrarla completamente. Esto se debe hacer en una clínica, o servicio de urgencia, porque es un trabajo profesional de cirugía menor y tiene que efectuarse en forma aséptica.

### **Las heridas con rupturas de vasos sanguíneos son de 2 tipos:**

1.- Con rompimiento de **venas**, las cuales pueden sangrar abundantemente según su calibre (un "chorro" continuado). Es necesario llevar a la persona a un servicio de urgencia hospitalaria, porque es imprescindible suturarla.

2.- Con ruptura de **arteria**, muy grave y con riesgo de muerte. Sangra a **chorros intermitentes** y es de color muy roja. En este caso poner un torniquete algunos centímetros por encima de ella. Esto quiere decir que hay que obliterar (cerrar) la arteria **antes de llegar a la herida**, por ello es que el torniquete debe ponerse en su trayecto más cercano al corazón. Se comprueba que "funciona bien" cuando vea que la hemorragia se detiene y por lo tanto ya no debe seguirse apretando. Luego, en forma urgente debe concurrir al hospital más cercano. El torniquete no puede estar puesto por mucho tiempo, porque está impidiendo que llegue sangre a toda la zona de la extremidad más distante a la herida, dejándola en isquemia.

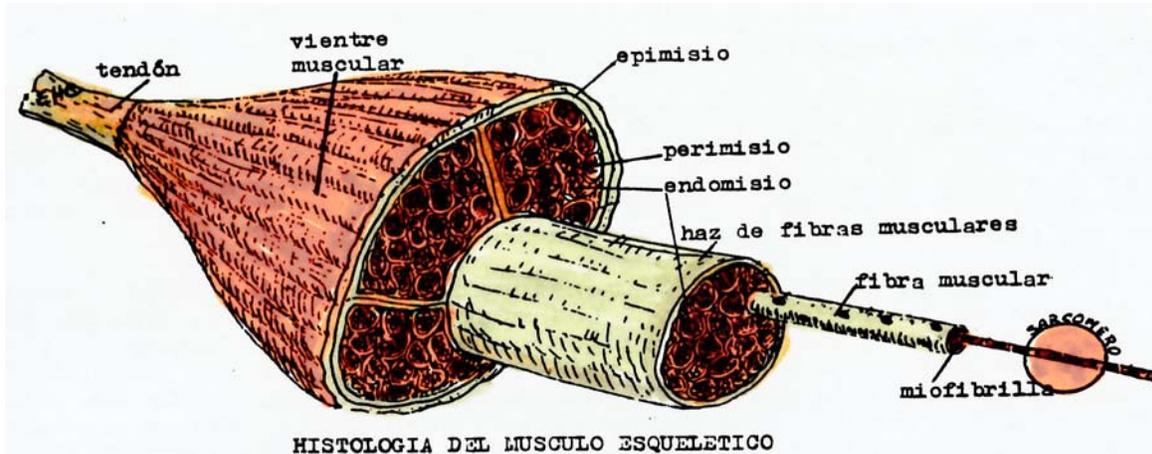
Las heridas son de muchos tipos, unas requieren de algún gaseado en alcohol, o agua oxigenada, apósitos y parches curitas; otras necesitan de la concurrencia a un servicio de urgencia y por tanto de gastos mayores; pero la mayoría son chicas, cotidianas y solucionables en casa. Estas últimas son las que usted puede tratarlas muy bien y sin riesgos mayores, como lo he descrito en este texto.

En la realidad cotidiana, es la propia gente, con su ignorancia y prejuicios, quien hace de estas heridas un problema médico. La sangre está todo el día dentro de nosotros y verla por unos minutos no debe ser motivo de tanto "espanto".



**Sangre que ya no has de tener,  
dájala correr y correr.  
¡Es la mejor decisión!  
hasta que tape la herida  
y proteja de la infección.**

## EL DESGARRO MUSCULAR, CÓMO ES Y QUÉ HACER .



El desgarro muscular es una herida en el interior del músculo. Algunas fibras de su tejido se rompen y sangran produciendo en seguida una hemorragia (hematoma). Se pueden romper las propias fibras musculares, encargadas de la contracción muscular, como también el tejido conjuntivo que envuelve y amarra las fibras musculares.

Normalmente la ruptura va acompañada de lesión en los vasos sanguíneos que recorren todo el músculo para su nutrición y recopilación de los desechos del trabajo muscular (catabolitos). El enfermo, frecuentemente un deportista, siente el dolor que empieza como una "*clavada de aguja*", lo cual impide contraerlo normalmente.

Por las razones expuestas las lesiones musculares se clasifican en varios tipos:

- 1.- Elongaciones o contracturas, lesión mínima que sólo afectan al tejido conjuntivo, con leve hemorragia;
- 2.- Desgarros, con diferentes grados de lesión de las fibras musculares (parcial o total), con la consiguiente hemorragia de distinta magnitud, palpable en el examen clínico.

Los **factores de riesgo** que facilitan la producción de desgarros son:

- a) El sedentarismo, que debilita la estructura conjuntiva de amarre y resistencia de las fibras.
- b) La desnutrición crónica, debilita la capacidad contráctil de las fibras musculares (se adelgazan) y el tejido de amarre (conectivo).
- c) La mala circulación arterial y venosa, que no es capaz de soportar el mayor flujo de sangre que necesita la persona durante el ejercicio, lo cual intoxica al propio músculo, debilitando su capacidad física.
- d) Ciertas enfermedades del metabolismo, como por ejemplo la diabetes.

El músculo se desgarrar por varias razones, las más frecuentes son:

- 1.- Hacer ejercicios bruscos, o intensos, sin haber hecho un calentamiento previo, o sea trabajarlo "en frío". Por tanto, es posible que se produzca al principio de una actividad, o un juego.
- 2.- Hacer ejercicio más allá del cansancio, llegar hasta la fatiga, esforzándose por encima de las capacidades. Son los desgarros al " final del partido de fútbol".

El mecanismo de lesión puede ser por **elongación**, cuando se lleva el músculo más allá de su capacidad de estiramiento; o por una contracción superior a la capacidad biológica de resistencia a la tensión.

El abordaje médico-kinésico debe contemplar 3 etapas: primeros auxilios, tratamiento y convalecencia.

### Primeros auxilios:

Se recomienda que la persona haga reposo de inmediato, o sea **no** seguir jugando, y se **ponga hielo en esa zona durante media hora por lo menos**. De ese modo evita que la hemorragia sea mayor y por tanto que su recuperación se alargue innecesariamente. También se puede colocar una venda compresiva en la zona del desgarr, para evitar y minimizar la posible hemorragia.

### Tratamiento básico:



Después de 36-48 horas y en los siguientes días, puede y debe ponerse **calor**, para ello los Kinesiólogos tienen equipos de fisioterapia muy útiles: la onda corta (ultratermia), el ultrasonido, distintos tipos de electroterapia, el Láser, etcétera. Todas estas formas de tratamiento aceleran la recuperación porque aumentan el metabolismo de la zona lesionada. Los médicos suelen prescribir anti-inflamatorios, que también ayudan a la recuperación más pronta.

Hay que tener cuidado con los anti-inflamatorios, porque en personas con problemas ulcerosos estomacales, o con alguna afección crónica de hígado, o riñón, es posible que causen molestias importantes.

El paciente debe seguir haciendo reposo relativo, ello significa que podría realizar alguna actividad del diario vivir que no involucre al músculo lesionado, sin forzar ninguna otra acción que le provoque dolor.

### Convalecencia:

Después del alta el deportista **no debe** hacer ejercicios, o su deporte favorito, de forma inmediata. Todo músculo lesionado **perderá fuerza**, o sea se atrofiará en cierto grado; como también todo músculo lesionado se **acorta**, perdiendo elasticidad.



Por todo lo dicho, antes de volver a realizar esfuerzos máximos, o el deporte favorito, obligatoriamente debe hacer alguna técnica de elongación (suavemente), como así mismo un entrenamiento de fortificación, lo cual significa que pasarán varias semanas antes de volver a la real normalidad deportiva.

**Sólo entonces podrá sentirse sano realmente.**

## ELONGACIONES MUSCULARES.

### APRENDA UNA SERIE PARA LA COLUMNA.



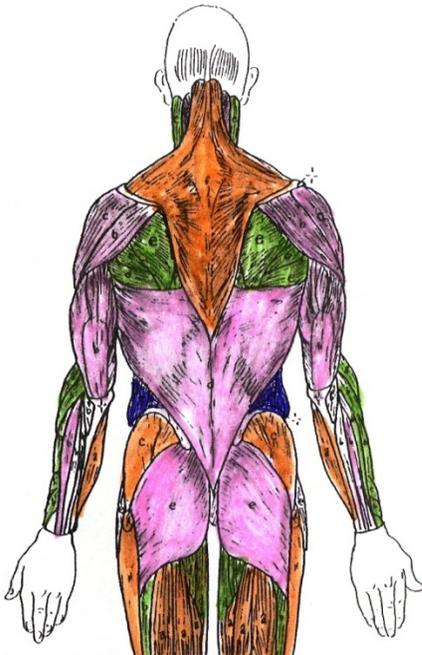
La elasticidad muscular es mayor en los niños y se va perdiendo a medida que avanzamos en edad, llegando a ser muy limitada en los ancianos. De hecho, la causa más importante de limitación **articular** es debido a los acortamientos musculares. La natural elasticidad se va perdiendo por variadas razones normales y patológicas. Entre las más conocidas están principalmente: la vida sedentaria en nuestras horas libres, la falta de estímulos motivadores en el aparato músculo-esquelético, la mayor edad, muchos tipos de trabajos en los cuales se ejecutan acciones con posturas muy mantenidas y pocos desplazamientos, etcétera.

Entre las razones patológicas se describen: los desgarros y otras lesiones musculares, las enfermedades artríticas y en general de las articulaciones, que hacen dolorosos los movimientos, desincentivando a la persona a todo tipo de ejercicios, enfermedades musculares degenerativas, atrofas por consecuencias de patologías neurológicas, etc.

El avance científico de la medicina occidental en general y de la fisiología humana en especial, nos ha entregado la base para una gran variedad de técnicas de fortalecimiento muscular; pero, no sé por qué motivo, no hemos aprendido a darle importancia a la elasticidad, como base de una buena coordinación y fuerza muscular. Han sido los orientales quienes, desde hace varios cientos de años, están desarrollando innumerables técnicas y métodos de entrenamiento, que tienen como base la buena elongación del músculo, antes de entrenar alguna destreza con fines utilitarios: rendimiento deportivo, laboral, etcétera. El dominio de las técnicas de relajación muscular es básico para conseguir la debida concentración, que permita la elongación consecutiva del mismo. Esto, nosotros los occidentales, estamos recién aprendiéndolo, siguiendo el camino trazado ya, desde hace centurias, por Chinos, Hindúes, japoneses y otras culturas orientales.

La vida moderna juega en contra de la actividad física. Muchas funciones se han limitado enormemente, como caminar por ejemplo, debido al uso excesivo del

vehículo, los ascensores y las escaleras automáticas. Por otra parte, también el hombre ha sido influido por el enorme magnetismo inmovilizador de la televisión y la incorporación del motor eléctrico, el cual ha entrado en nuestros hogares y nos hace de todo: moler y cortar insumos de cocina, lavar ropa y secarla, encerar el piso y pulirlo, etc. Todo esto ha venido en sentido negativo a estimular la falta de acción y el sedentarismo; si bien es cierto que en un sentido positivo ha mejorado la condición laboral y las tareas del hogar. La cuestión es encontrar el punto de equilibrio. El excesivo reposo lleva inevitablemente a acortamientos musculares y atrofias. Además, recordemos que un músculo acortado pierde fuerza y capacidad de coordinación, por lo tanto también pierde destreza.



**En general, para elongar un grupo muscular se puede hacer de 3 maneras:**

1.- **Elongar pasivamente**, es decir basta con tomar la extremidad y estirla, llevándola a una posición articular extrema que elongue al máximo los músculos. En esa posición se deja algunos segundos, o minutos y se suelta después.

2.- **Elongar con la ayuda de electro-estimuladores**. Existen en el mercado médico equipos que sobre la base de corrientes terapéuticas pueden usarse con el fin de elongar masas musculares. Son de exclusivo uso de profesionales como el kinesiólogo (terapistas físicos), y requieren de conocimientos científicos, para hacerlo correctamente sin dañar al paciente.

.- **Elongaciones activas**, dinámicas, en las cuales la persona comienza la técnica con una **fuerte contracción del músculo que se va a elongar**, e inmediatamente después suelta y relaja, terminando con un estiramiento máximo, que debe durar a lo menos 20 segundos.

A continuación daremos las bases para hacer esta técnica, ya que es la más recomendada y eficaz:

- 1.- Llevar el músculo que se desea elongar a una postura expandida, o sea hágale una elongación leve hasta que sienta un tope de tensión.
- 2.- En esa posición **contraerlo sin que se le permita mover la articulación**, (isométrico, estático). Mantener esta contracción **máxima posible**, un tiempo de 5 segundos, y luego...
- 3.- **Relajarlo e inmediatamente llevarlo a una elongación máxima**, que debe mantenerla por lo menos 20 segundos (idealmente todo el tiempo que pueda soportar).

Es muy importante que siga rigurosamente las siguientes recomendaciones:

- a.- Hacer un buen calentamiento previo, para evitar un desgarro muscular.
- b.- En el punto “Uno” sólo se busca preparar la contracción que vendrá en el punto “Dos”, por tanto esa primera elongación es suave y no se lleva a extremo.
- c.- Luego de la contracción (punto Dos) comienza la elongación propiamente tal (punto Tres). Llevar el músculo a una elongación máxima en todas las articulaciones que atraviesa.
- d.- Durante la elongación cuídese de no oponerse ( inconscientemente se tiende a hacerlo por temor a que duela). Concéntrese sólo pensando en relajarse bien para que se elongue efectivamente.
- e.- Coordínelo con una buena respiración: durante la fase de contracción tome aire profunda y vigorosamente, luego, durante la elongación bote lenta y suavemente.
- f.- Durante el tiempo que el músculo permanece en elongación máxima debe considerar: evitar enfriarse y perder el calentamiento previo, especialmente en época de invierno. Un buen estiramiento produce una sensación desagradable en la masa muscular, pero no es dolorosa; evite llegar al dolor.
- g.- Durante la elongación no hacer insistencias, o sea soltar y elongar rítmicamente. No es recomendable, porque estimula reflejos que se oponen a la elongación.
- h.- Cuando termine el estiramiento, suelte muy lentamente el músculo. Si lo hace bruscamente se producirá un fuerte dolor y se puede desgarrar por una reacción defensiva refleja.

### **Apliquemos esta técnica en una elongación de músculos de la cabeza, cuello y espalda.**

Estas elongaciones son muy saludables cuando se tienen tensiones por exceso de trabajo, por ejemplo.

Se deben repetir diariamente por algunos minutos, lo cual incluso puede ser en su lugar de trabajo, aprovechando un tiempo de descanso.

Puede que le cueste entenderlos la primera vez; pero eso es normal, lo importante es que una vez memorizados los hará agradablemente.

### Elongación de músculos inclinadores de cabeza.



En la foto la mano izquierda resiste primero la contracción (que llamaremos tensión) hacia la inclinación de la cabeza al lado **derecho**, indicadas con flechas negras delgadas. Luego, en la etapa de elongación (flechas gruesas) la persona relaja su cuello y la mano izquierda tira y mantiene 20 segundos en la forma que muestra la foto. La mano derecha fijadora está tomando el cuello, para que la elongación se centre solamente en la cabeza. Repetirlo después hacia el lado contrario.

### Elongación de músculos inclinadores del cuello solamente.



En la foto “A” con la mano izquierda se resiste una contracción hacia la inclinación a **derecha**. Luego en las fotos “ B y C “ la mano izquierda tracciona el cuello y lo elonga al máximo. Repetir hacia el otro lado.

### Elongación de músculos rotadores e inclinadores del cuello.



FOTO 1.- Se hace fuerza como si quisiera mirar a la **izquierda** y arriba (al techo) y con las manos puestas en la posición que se ve en la foto resiste ese intento de movimiento. En la etapa de elongación (Foto 2), la mano derecha tracciona elongando los músculos hacia la rotación a **derecha**, en tanto la mano izquierda elonga traccionando la cabeza hacia la **izquierda**.

### Elongación de los músculos más altos de la nuca.



Se hace fuerza hacia una **extensión** del cuello, lo cual se resiste con la mano izquierda. En la fase de elongación, con la mano derecha hundir la barbilla y con la izquierda empujar la cabeza hacia adelante, hasta sentir la elongación de los músculos posteriores del cuello. Mantener.

Este ejercicio está especialmente indicado en las personas que tienen una exagerada curva en la columna cervical (hiperlordosis), como también en aquellas que sufren dolores por tensión excesiva en esa zona del cuello.

### Elongación de músculos extensores e inclinadores del cuello.



En foto 1: hacer fuerza hacia la extensión, resistir con ambas manos para que no ocurra movimiento (contracción estática).

En la foto 2 se muestra la fase de elongación, en la que con las manos se lleva la cabeza hacia una flexión máxima, con inclinación hacia **izquierda**.

Repetir todo hacia el lado contrario.

### Elongación de toda la columna.



En la foto 1 se observa cómo se resiste la fase de extensión (empuja su cabeza hacia atrás), impidiendo con las manos que ocurra movimiento.

En la foto 2a y 2b se observan la fase de elongación, que puede ser traccionando con ambas manos hacia adelante desde la nuca ( 2a), o dejando que el propio peso lo haga (2b).

Las fotos 2a y 2b muestran además la postura de las piernas. La persona puede estar sentada sobre ellas; o puede, de otra forma, permanecer sentada sobre una silla, con las piernas abiertas para que pase la cabeza entre ellas al momento de la fase de elongación.

**Se recomienda usar estas elongaciones como rutina diaria, para eliminar tensiones. Una vez aprendidas se demora 5 minutos en repetir las todas.**

*Visite esta dirección Web de la biblioteca digital de la Universidad de Chile:*

<http://www.bibliotecadigital.uchile.cl>

Ingresar a través de

- <http://panoramix.burbuja.uchile.cl/rooms/sisib/portada/tenso-elongacion.pdf>

***Ponga esta dirección en un navegador y el libro se abre directamente.***

*En ella encontrará un libro de mi autoría que trata una técnica creada para conseguir elongaciones musculares. Especialmente lo recomiendo para quien haga deportes.*

*El libro está dividido en 3 partes: en el cuerpo uno se encuentra la teoría, incluida la fisiología del sistema nervioso y muscular. En el cuerpo 2 se describen las características de la técnica TENSO-ELONGACIÓN y las respectivas fotos con sus descripciones para columna, extremidad superior e inferior. En el cuerpo 2 se desarrollan algunos temas relacionados con el movimiento y la salud.*

## LAS LESIONES DEPORTIVAS Y CUÁNDO VOLVER AL JUEGO.



Las lesiones ocasionadas por la actividad deportiva pertenecen al campo de la especialidad médica llamada traumatología del deporte y de la kinesiólogía deportiva. Tienen estas especialidades algunas diferencias conceptuales que las hacen propia: para no atrofiarse el deportista debe seguir entrenando durante el tratamiento y terminado este debería volver a la actividad física, con una mínima pérdida de sus capacidades y excelencia deportiva.

Con relación a las lesiones musculares estas pueden clasificarse en 2 grandes grupos:

**a.-Con ruptura de algunas de sus fibras musculares.**

**b.-Lesiones con daño solamente de las estructuras conjuntivas y sin lesión de fibras musculares.**

Entre ambas existe un pronóstico muy distinto, porque las que presentan daño de fibras musculares tendrán una cicatrización mayor y pérdida definitiva de fuerza, porque las fibras lesionadas degenerarán y se restarán definitivamente a la acción deportiva. En cambio, las lesiones sin daño de la fibra podrán recuperar su plena potencia. El diagnóstico diferencial entre ambos tipos de lesiones es de responsabilidad del médico especialista, según los exámenes de imagenología.

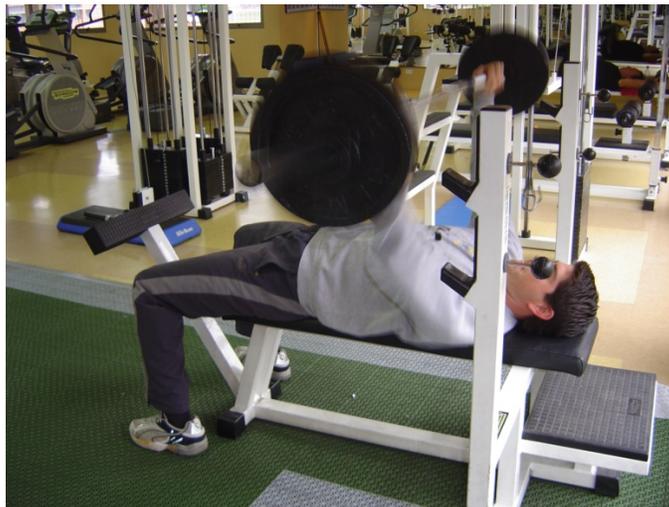
El tratamiento es también competencia del Kinesiólogo y este consistirá en:

1.- Estimulación de la circulación sanguínea local, con electro-estimulación y otras formas de calor profundo del tipo láser, onda corta, ultrasonido, etc.

2.- En cuanto al reposo, al principio este debe ser absoluto para el músculo lesionado; pero el kinesiólogo debe mantener algún tipo de actividad con relación al resto del cuerpo, de modo que el estado físico general se mantenga en el mejor nivel posible. Es necesario que el deportista haga gimnasia específica de los músculos más importante para su tipo de deporte, de modo que estos no pierdan potencia durante las 2 o 3 semanas que estará fuera de las pistas(o cancha). Este reposo "relativo" es la clave para que el deportista pueda recuperar rápidamente su estado físico y reconquiste el puesto de titular en el equipo.

3.- El médico además, recetará algún tipo de anti-inflamatorio para acelerar el proceso de cicatrización. No es conveniente que el deportista tome analgésicos porque no sentirá el dolor de la lesión y lo interpretará como un signo de mejoría. La experiencia me indica que en la inmensa mayoría de los casos el jugador cree haber sanado y vuelve a la práctica con el grave riesgo de agravar la lesión, ahora más severamente. Es normal que el deportista de alto rendimiento tenga ansiedad por volver a la práctica y cualquier signo de mejoría lo incita a empezar a entrenar, los analgésicos son peligrosos porque producen un bienestar engañoso.

Cuando el jugador es dado de alta, comienza una etapa muy importante que el deportista generalmente no sabe desarrollarla. Toda lesión muscular deja una **pérdida de la potencia muscular y un acortamiento**, que el jugador debe recuperar. En el caso de las lesiones sin daño de la fibra, esta recuperación debería ser completa; en el caso de las lesiones con daño definitivo de fibras musculares, la recuperación será mucho más larga en el tiempo, por cuanto se debe hipertrofiar el resto de las fibras que quedaron indemnes de ese mismo músculo, para que ellas compensen a las fibras dañadas definitivamente.



Con relación al acortamiento del músculo, este se debe a la forma y volumen de la cicatriz conjuntiva, y también a la falta de ejercicios de elongación que el deportista dejó de hacer durante su tratamiento. La recuperación de la elongación es un entrenamiento delicado, por el riesgo de volver a lesionarse en ese mismo músculo, dado que la cicatrización no tiene aún resistencia a las tracciones. Es un trabajo lento en el tiempo, dura *semanas y en algunos casos meses*, volver a elongar el músculo al nivel de antes de la lesión. La comparación con el mismo músculo, de la otra extremidad, es el mejor examen para determinar el grado de elongación recuperada.



Finalmente, no tiene menor importancia la etapa en que el deportista ya está dado de alta y debe volver a las canchas para reconquistar su puesto de "titular del equipo".

Como hemos podido concluir las lesiones musculares tienen varias etapas y todas ellas son importantes para la recuperación completa, no sólo de la lesión misma, sino también de la calidad, o nivel competitivo del deportista. Hacer la diferencia y asumirla responsablemente determinará que el jugador pueda tener una larga vida deportiva, y esto es especialmente importante en los jugadores profesionales.

## CUANDO CAMINO ME EMPIEZAN A DOLER LAS PIERNAS...



Hay personas que cuando empiezan a caminar, después de algunos metros o cuerdas, comienzan a sentir un dolor en las pantorrillas, que a medida que siguen caminando se acentúa al punto que los obliga a detenerse. Después de descansar unos minutos se les pasa el dolor, el cual aparece de nuevo al reiniciar la caminata. Al principio esto les ocurre después de andar varias cuerdas; pero con los años se presenta el dolor más frecuentemente, hasta que puede llegar a producirse a los pocos metros de andar.

Este relato es típico de un paciente con una enfermedad obstructiva crónica de la circulación arterial periférica. En general esta afección es mucho más frecuente en los hombres sobre los 40 años.

La circulación arterial lleva la sangre, según las necesidades, a todos los territorios del cuerpo humano. Además, debe ser capaz de aumentar el flujo cuando las condiciones de actividad lo requieren: es el caso de la caminata, el trote o la carrera. En algunas personas esta posibilidad de reserva se va perdiendo, de modo que cuando ella se pone de pie y camina, la circulación sanguínea de reserva no es capaz de abastecer la mayor demanda, los músculos que sufren este déficit responden con una estimulación del dolor local, lo cual el paciente lo siente como una isquemia, o sea un dolor agudo en la masa muscular de la pantorrilla, como un calambre. Obviamente el descanso baja la necesidad de oxígeno y vuelve a la normalidad, cesando el dolor.



Los factores de riesgo que desencadenan los mecanismos que causan esta enfermedad arterial periférica son:

- a.- Ciertos factores genéticos que se heredan, como debilidad en las arterias.
- b.- La hipertensión arterial.
- c.- La obesidad.
- d.- El vicio del cigarrillo, que daña las paredes de las arterias y produce una vasoconstricción que dificulta el normal flujo de la sangre.
- e.- La vida sedentaria, que no estimula la circulación en los territorios de las extremidades.

Esta enfermedad tiene varios grados, según vaya progresando y dañando las paredes arteriales. Empieza con depósitos de ateromas que obstruyen lentamente los vasos principales, que llevan la sangre a las extremidades inferiores (y otros territorios también). Luego, la obstrucción va siendo cada vez mayor, hasta que impide (ocluye) totalmente el paso de la sangre.

Al principio el paciente no tiene mayores síntomas que un enfriamiento ocasional de la extremidad (grado 1). Luego, con los años empieza el dolor claudicante de la marcha que relatamos al principio de este artículo (grado 2) Se agregan resecaimiento de la piel, la que se pone fría, muy pálida, escamosa, brillante y pierde lentamente las vellosidades. El dolor es cada vez más frecuente, aumentando en la noche (grado 3) y disminuye al estar de pie, ello obliga al paciente a tener que dormir semisentado. En la etapa última (grado 4), y debido a la hipoxia crónica (falta de oxígeno), se presenta úlcera y gangrena, frecuentemente en los dedos de los pies, lo cual lleva a la amputación de esas partes definitivamente dañadas.

Si usted tiene ya algunos de estos signos y síntomas está a tiempo de ver un médico de la especialidad Vascular periférica y empezar un tratamiento que incluirá una terapia medicamentosa, para mejorar la circulación periférica, y también algunos cambios de su conducta, que incluirán dejar el cigarrillo definitivamente, hacer ejercicios, bajar de peso, controlarse periódicamente la presión arterial ( si estuviera alta).

Las enfermedades arteriales obstructivas van dañando lenta, pero definitivamente la circulación periférica, produciendo un deterioro importante de la calidad de vida, que llevará a la persona a tener que vivir acostado, lejos de una vida social feliz.



**Un estilo de vida saludable con diarias caminatas, juegos y disfrute de la naturaleza es infinitamente más agradable, que estar sufriendo sentado todo el día en una silla, con los pies helados, viendo como se va la vida.**

## EL DOLOR DE RODILLA CUANDO HACE DEPORTES.

### La disfunción pátelo-femoral.



La rótula, o patela

En una persona joven, es frecuente que al hacer la actividad deportiva de su preferencia, le duelan las rodillas; pero no ocurre lo mismo en su vida diaria. Además, puede ser que estas molestias lo hayan alejado de la actividad física y se esté poniendo muy sedentario. Puede haber una variada gama de razones médicas que expliquen esto; pero aquí me voy a referir a una que pareciera tener un diagnóstico más claro en nuestros tiempos en que la medicina deportiva ya tiene un gran desarrollo: **es la *disfunción patelo-femoral***.

Se define como una anomalía constitucional: en algunos casos de la rótula - o patela- , o posiblemente del fémur en su relación con la rótula (canal pequeño o poco profundo); o de alguna de las estructuras capsulares y ligamentosas de la rodilla, en la parte anterior y lateral de ella.

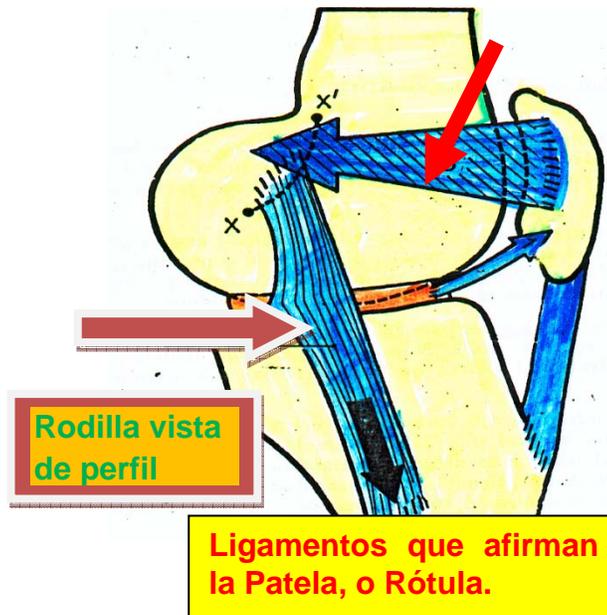
La patela es un pequeño hueso, parecido a una castaña, de más o menos 5 centímetros de diámetro, ubicada en la parte anterior de la rodilla (usted mismo se la puede tomar y moverla). En el hueso fémur hay un canal (como una canaleta de las planchas del techo) por donde se desliza la patela en los movimientos de flexión y extensión. Si este canal es poco profundo la rótula tiende a salirse fácilmente hacia los lados, ello por variadas razones:

a) si el músculo que la mueve- el cuádriceps- está mal alineado (excesivo valgo de rodilla),

b) o no tira con una fuerza pareja (atrofias parciales de los músculos llamados Vastos), la hace rozar más en un solo lado del canal y produce desgaste prematuro en esa zona.

c) Por último, puede que las otras estructuras fibro-ligamentosas en las zonas laterales de la rodilla no tengan la tensión necesaria para que la rótula deslice bien en su canal (tracto iliotibial, retináculos medial y lateral).

Las personas lesionadas con esta patología presentan fuertes dolores en la rodilla, cuando suben escaleras, juegan, etc. Algunos dicen que la rótula se les mueve "para el lado". Las molestias van decreciendo cuando descansan y dejan la actividad física cotidiana, y vuelven a reproducirse con el nuevo ejercicio.

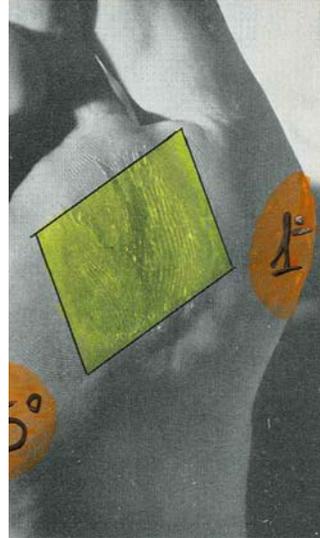


Se recomienda hacer con un Kinesiólogo un examen biomecánico de la rodilla, relacionar este examen con la biomecánica del pie, cadera y especialmente columna lumbar, para descartar otros problemas asociados. Comprobar si duele al hacerle movimientos laterales a la rótula, y palpar si existe inflamación. Es muy importante hacer radiografía de frente y perfil, y un SCANNER para comprobar cómo se mueve la rótula en su canal, en los diferentes ángulos de flexión. Con todos estos exámenes, el profesional de la salud puede hacer el tratamiento que definitivamente le permitirá a usted reanudar y disfrutar de la vida al aire libre y así aprovechan muy bien sus años jóvenes.

**La actividad física y el movimiento despiertan los sentimientos de libertad, de independencia, afianzan la seguridad y autoestima, lo cual ratifica el proverbio: cuerpo sano en mente sana.**

## EL CALLO EN LA PLANTA DEL PIE.

Es muy frecuente que los adultos tengan en la planta del pie, por detrás de la raíz de los dedos del medio (2º, 3º y 4º), un callo de color amarillento y que a veces se hace bastante doloroso. Muchas personas asisten al Podólogo, o ellas mismas se lo cortan y raspan para adelgazarlo. Especialmente en mujeres mayores es un hábito hacer esta operación casera periódicamente, para evitar el dolor que producen. Este tratamiento sólo actúa contra los síntomas y no soluciona la causa (etiología) del problema, por lo tanto **nunca esa persona sanará de sus callos.**



En el verdadero tratamiento, y por consiguiente *definitivo*, siempre debe ser atacada la **causa primera** que lo produce: es *el correcto criterio que siempre debería aplicarse en salud, cualquiera sea la enfermedad y la especialidad médica que lo trate.*

¿Cuál es la “primera causa” de esos molestos callos plantares? El problema es **biomecánico** y por tanto su conocimiento y solución es la definitiva terapia de los callos.

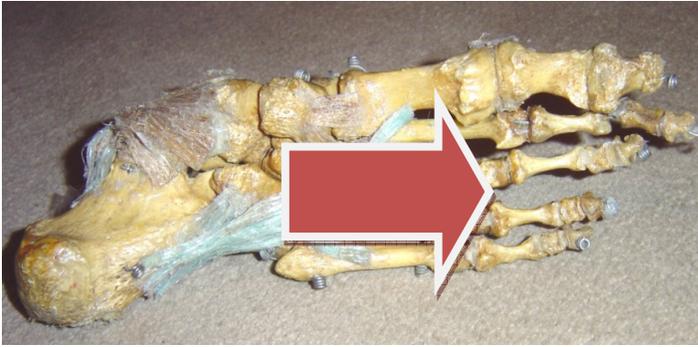


En la planta del pie el peso del cuerpo cae y se descarga en 3 puntos:

.-El talón, que debe recibir la mitad del peso corporal (3/6);

.-La cabeza del primer hueso Metatarsiano 2/6 del peso total, (donde nace el dedo gordo);

.-La cabeza del quinto Metatarsiano 1/6 del peso total (donde nace el quinto dedo, o dedo chico) (ver foto superior)



El peso corporal no debería nunca descargarse en los **Metatarsianos 2º, 3º, y 4º**. Cuando estos puntos están recibiendo este peso, hacen un callo. A esta patología se le identifica como **pie plano anterior**.

El callo es, definitivamente, una descarga anormal en un punto donde la piel no tiene costumbre ni defensas para sostener peso. Este peso anormal se debe a **los zapatos que alteran las descargas, especialmente los tacos altos**.

Además, a la falta de ejercicios de la musculatura pequeña de esa zona y también de la que sostiene los arcos plantares, todo lo cual produce atrofia y contribuye a “derrumbar” los arcos (anterior y posterior), haciendo que las cabezas de los huesos llamados Metatarsianos caigan y toquen el piso, generando un roce anormal en esa zona de la piel.

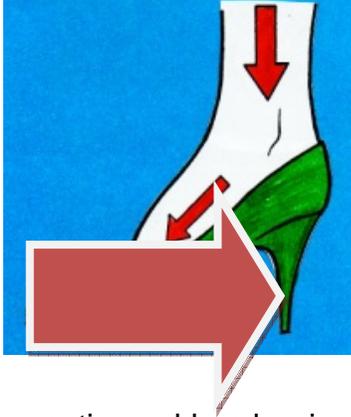
También la presencia de un pie **plano posterior (caída del arco interno del pie)** acelera la producción del callo.



#### El tratamiento es:

- 1.-Hacer un examen postural y específico del pie, para identificar correctamente en cuales puntos se están produciendo las descargas anormales.
- 2.- Hacer una plantilla que modifique y normalice la descarga del peso.
- 3.-No raspar ni cortar el callo, porque bastaría con **evitar** que en ese punto la piel descargue peso, para normalizar el roce, y por tanto hacer desaparecer el callo en unas pocas semanas. Además, no se debe intentar cortar el callo porque al hacerlo puede herir esa piel, generando así una infección que, en muchos casos, termina con la amputación del pie, como frecuentemente ocurre con las personas diabéticas.

La solución definitiva es la plantilla ortopédica: desaparecerán los dolores, mejorará la capacidad de marcha y en poco tiempo verá que el callo también se ablanda y queda la piel tal como era antes. Cualquier otro tratamiento es igual que tapar la gotera del techo colocando una olla en el suelo.



#### Los zapatos:

Se ha descrito que los zapatos son los grandes culpables. Reflexionemos en torno a ellos, especialmente los de taco alto (más de 6 centímetros)

Desde muy antiguo el hombre inventó los zapatos, para protegerse de las espinas y otros objetos que pudieran herirlo, y también para cubrirse del frío. Hasta este momento iba todo bien: el pie estaba protegido y sano. Se fabricaron zapatos que cumplían bien esas funciones sin dañarlo. Pero un día vino **la vanidad** y el hombre (y las mujeres) se dieron cuenta que los modelos de zapatos podrían ser motivo de atracción y los empezaron a hacer bonitos y variados (los fabricantes estaban felices). Tan variados que no importó que su forma hiciera daño a la anatomía del pie, la estética primaba.



Así fue como el hombre y las mujeres empezaron a tener enfermedades de los pies, como los juanetes ( hallux valgo), el pie plano, los callos, los dedos en martillo, etc. Los tacos altos, los zapatos puntiagudos, estrechos, duros, son inventos en pos de una supuesta mayor belleza; pero con un fuerte interés lucrativo, sin importar ahora su primera y elemental función que les dio origen: protegerlo y mantenerlo abrigado.

Los fabricantes de zapatos saben que, con el periódico cambio de las modas, ello redundará en *mayores ventas*, porque la gente siente que la *“última moda es la mejor y ofrece más belleza al pie*.

¿Cuál belleza, si al sacarse el zapato queda un pie deformado y doloroso? Está bien buscar la belleza; pero antes está la salud. Use zapatos cómodos, no apretados, livianos, flexibles, aireados, sin taco (o muy poco); así evitará las deformaciones y los dolores. De lo contrario tendrá que pagar por su vanidad.

## DOLORES DEL CUELLO



En el mundo moderno es muy frecuente que las personas sobre 35 años de edad (aproximadamente) ya empiecen a quejarse de dolores en la nuca, o sea dolencia en el cuello y la base del cráneo: **es la cervicalgia.**

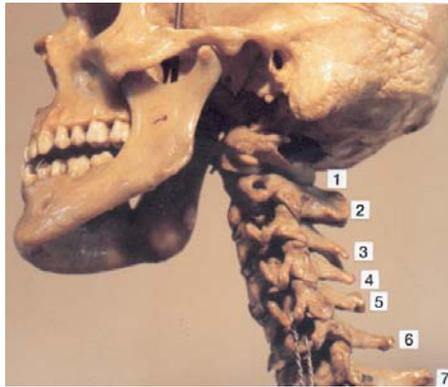
También es frecuente que esos dolores se irradien hacia un brazo, pudiendo llegar este dolor hasta los dedos: es **la cérvico-braquialgia.**

Ambas enfermedades son síndromes que corresponden a varios diagnósticos. Las molestias empiezan con una mala postura del cuello: cabeza "echada hacia adelante"; mala posición mantenida muchas horas en el día, seguramente por razones de trabajo; tensiones musculares del cuello, por estrés de la vida moderna; cansancio, por trabajos largos, sin descansos, etcétera. Estas molestias se hacen cada vez más frecuentes, hasta que ya son casi permanentes, o puede que se desencadenen todos los días por las tardes.

Normalmente la columna cervical (el cuello) es, junto con el estómago, asiento frecuente de tensiones acumuladas. La gente calificada de "nerviosa", con mucha facilidad acumula tensiones en estas zonas, Así hacen úlceras estomacales, o hacen cervicalgias, que se agudizan en los días de mayores preocupaciones.

La columna cervical empieza a generar espasmos musculares ( el paciente siente esa zona dura y dolorosa), las articulaciones de las vértebras (facetis) empiezan a limitar su movilidad y algunas pierden definitivamente ciertos movimientos poco usados. La radiografía a veces muestra que ya hay daño de los discos intervertebrales (discopatía), lo cual llevará a una compresión cada vez mayor en los espacios por donde salen las raíces nerviosas que traen la sensibilidad al sistema nervioso central, y llevan la motilidad a las extremidades superiores, de allí su nombre de braquialgia ( dolor irradiado a los brazos). Estos procesos degenerativos son muy frecuentes en los adultos mayores; pero pareciera que la vida moderna, con el sedentarismo, las malas y mantenidas posturas de trabajo, el estrés, son también factores desencadenantes frecuentes de patología de columna en personas jóvenes.

El dolor es principalmente en la base del cuello, cerca de la nuca. A veces el paciente siente que se irradia hacia las mandíbulas y hasta el rostro, por las caras laterales de la cabeza. Esto suele corresponder a cervicalgias de las primeras vértebras superiores y afecta a las raíces 1 y 2, las cuales dan dolores específicamente de esas zonas.



**Columna cervical con 7 vértebras**

Cuando son comprometidas las vértebras cervicales inferiores el dolor se irradia al hombro, especialmente hacia el músculo Trapecio, ubicado por encima de " la paleta" (escápula). A veces duele también entre las dos escápulas. La irradiación hacia el brazo se empieza a manifestar cuando el daño compresivo toca las raíces nerviosas de esas extremidades.

Los pacientes con estos síndromes suelen ser personas agobiadas, cansadas del dolor "que va y viene y nunca los deja". Se sienten agotados, a veces malhumorados, ansiosos, desanimados y deprimidos.



Las estadísticas de los servicios de salud pública y las de las Isapres (sigla de las instituciones de salud privadas en Chile) reconocen que los problemas de columna son la causa de un altísimo número de consultas médicas y de licencias.

.El diagnóstico se hace a través de los síntomas y signos descritos, ayudados por los exámenes de radiografía y otras imagenologías, como la resonancia magnética computarizada y la tomografía axial computarizada (TAC). Estos exámenes pueden mostrar en distintos grados las inflamaciones capsulares; las malas posiciones de las vértebras, como por ejemplo rotaciones e inclinaciones, malformaciones y otros procesos degenerativos en evolución: espóndiloartrosis,

espóndilolisis, espondilitis, presencia de osteofitos, discopatías, etc. Estos procesos degenerativos vertebrales son irreversibles y en cierta medida todas las personas adultas mayores ya los presentan; pero... ¿Por qué algunas personas tienen estos dolores y otras no?. ¿Qué diferencia hay entre unas y otras?. La respuesta está en gran medida en las características que señalaba al principio del texto: *sedentarismo, malas posturas de trabajo, estrés, etcétera*

El tratamiento kinesiológico o kinésico ( en Chile y Argentina), o terapia física y fisioterapia ( en el resto de países latinos y España) , es recomendado en todas estas afecciones. Comienza por indicar calor local en forma de ondas cortas, ultrasonido, electroterapia con corrientes vasodilatadoras ( diadinámicas, por ejemplo). El calor en todas sus formas produce además relajación muscular y sedación del dolor. El masaje muscular también es muy bueno para "soltar" las tensiones.

En relación con las vértebras estas tienen limitaciones( hipomovilidad), debido al mismo espasmo muscular que las mantiene permanentemente muy fijas por el dolor que provoca el movimiento en estas condiciones.

La movilización vertebral, adecuada y bien medida por un profesional es importante. También se usan técnicas de osteopatía y quiropraxia, para "soltar" aquellas vértebras muy limitadas en sus movimientos.

Todas estas terapias son buenas si son realizadas por expertos verdaderos. Según el tipo de dolor, también se indica el uso de órtesis fijadoras del cuello, especialmente cuando el movimiento es molesto y exacerba el dolor. La acupuntura tiene muy buenos resultados en la terapia del dolor. Hay varios meridianos que tienen una conexión importante con la columna y su musculatura.

Como medidas de **salud preventiva** se recomienda:

- .- Hacer una vida más activa. Hacer ejercicios de movilidad del cuello en todas las direcciones, especialmente en aquellas que son menos utilizadas en las actividades del diario vivir.
- .- Hacer técnicas de relajación (especialmente las de escuelas orientales).
- .- No adoptar malas posturas, como mantener la cabeza inclinada y echada adelante, durante periodos muy largos, por ejemplo, en el trabajo.
- .- Manejar mejor el estrés y el cansancio.
- .- Evitar el sobrepeso. (más del 10% de peso sobre el peso ideal, según la talla, género y edad)

**Siempre es mejor prevenir estas enfermedades degenerativas puesto que, una vez instaladas, sólo podemos esperar tratamientos que nos permitan sobrellevarlas sin dolor, pero no eliminarlas (salvo costosas cirugías).**

( **Ver el artículo** "ELONGACIONES MUSCULARES, APRENDA UNA SERIE PARA LA COLUMNA.")

## ¡ ME DUELE EL HOMBRO ¡



El hábito de usar el hombro como percha para colgar todo tipo de cosas, especialmente carteras y bolsos, ha significado la aparición de una serie de molestia y patologías, actualmente frecuentes en la vida cotidiana de las ciudades.



El llamado **síndrome del hombro doloroso** está constituido por una variedad de enfermedades que tienen como factor común el dolor en la región del hombro, suave e inespecífico al principio y cada vez más fuerte después. Dolor que se acompaña con limitación de la movilidad de esa articulación y pérdida de fuerza progresiva.

Como se puede apreciar son variadas las enfermedades que tienen estas mismas características, por ello se reúnen todas en un "síndrome".

El paciente llega a la consulta contando que el dolor se inició "*poco a poco y ha ido aumentando*", a veces sin causa que lo haya justificado. Otras veces "*comenzó con un golpe o un movimiento brusco, que provocó un dolor agudo en el momento; pero que luego desapareció*". En los días siguientes "*comenzó a doler nuevamente y sigue cada vez más, perdiendo la fuerza para usar ese brazo*". Estos son relatos típicos.

Como en todo proceso patológico hay factores predisponentes y desencadenantes. Entre los factores que preexisten están:

.-Alteraciones de la alineación biomecánica de las articulaciones del hombro en su relación, a veces, con la columna dorsal (cifosis).

.-Trastornos de una estructura llamada "marguito rotador", en el que un músculo encargado de mantener la cabeza del hueso húmero en su posición correcta no lo hace, y hay roces anormales.

.-Pérdida precoz de la elasticidad de los ligamentos y la cápsula, generalmente en personas sobre 40 años.

.-Atrofia muscular, con la correspondiente mala calidad de los músculos comprometidos.

Dentro de las causas que desencadenan este síndrome están: traumatismos de esa zona mal tratados o no tratados; inmovilizaciones con yeso, o por otras razones, que mantengan por largo tiempo elongados y con mala circulación a los músculos de esa zona; ruptura parcial del tendón del músculo Supraespinoso (que va desde la Escápula al Húmero); traumas por movimientos inapropiados que producen bursitis y tendinitis. Por último, hay una afección llamada "distrofia simpática refleja", que se caracteriza por una hipersensibilidad al dolor y se asocia, entre otras cosas, con trastornos de edema (hinchazón) de la mano y con pérdida de fuerza.



Como podemos apreciar son muchos los factores que desencadenan esta incapacidad que no permite a la persona trabajar normalmente.

**Forma correcta de cargar un bolso de un solo tirante.**

Con frecuencia ocurre que los pacientes no dan importancia a pequeños traumatismos en el hombro, o "torsiones" durante una actividad, por tanto no lo cuidan después, no le prestan atención y se olvidan... hasta que comienza el dolor típico. Otras veces aparece el dolor porque duermen siempre sobre ese hombro "aplastándolo excesivamente" durante la noche.

Es muy recomendable que se descansen con el codo y antebrazo apoyados sobre una mesa, así el peso del brazo no tracciona demasiado la zona pericapsular del hombro; esto es especialmente válido en personas mayores, o de muy poca actividad física.

El calor puesto localmente en la zona dolorosa es siempre bueno, porque mejora su irrigación sanguínea. La forma más común es la conocida bolsa de agua caliente, o bolsa de arena caliente. También se usa la irradiación con luz infrarroja, (o luz común), la cual también tiene un porcentaje importante de infrarrojo. Todas ellas se deben aplicar por más de 20 minutos. Otra medida preventiva, y también terapéutica, es no mantener sin actividad ese hombro, por el contrario es bueno darle movimientos suaves e indoloros frecuentemente, de preferencia con el calor previamente colocado.

Los kinesiólogos (Terapistas físicos) tienen variados equipos de medicina para tratar este síndrome. Se usa mucho el ultrasonido, la onda corta (electromagnética), los electroanalgésicos como el Tens, las corrientes diadinámicas y las interferenciales, el Laser, etc. Además, la indicación de ejercicios muy bien seleccionados para recuperar la movilidad, la fuerza y el hábito que significa incorporar nuevamente ese brazo a las actividades de la vida diaria, sin temores a que vuelva a doler.

***Es importante, porque para brindar y decir: "Salud"  
debe levantar el brazo.. y .mover el hombro***

## PESO MÁXIMO PERMITIDO EN EL TRABAJO



¿Cuánto peso es capaz de cargar un ser humano?

Su respuesta depende de varios factores y las circunstancias en que deba hacerse.

**En primer lugar** circunscribamos la pregunta sólo a un hombre adulto, porque es distinto en el caso de los niños y las mujeres.

**En segundo lugar**, depende si se hace una sola vez, o es un tipo de trabajo en que la persona deba repetirlo muchas veces durante las horas laborables (supuestamente 8 horas, según la ley).

**En tercer lugar** depende de la edad, su contextura física, genética y el entrenamiento que tenga.

Todos los factores enumerados hacen que el rango –medido en kilos- sea muy variable. Al legislar se debe tomar un término medio, en el que se consideren todos los factores descritos.

Levantar pesos superiores a las capacidades, o tener que hacerlo muchas veces al cabo de 8 horas, dañarán la columna y sus discos intervertebrales, lo cual es un hecho grave. Los desgarros musculares, si bien es cierto que pueden ocurrir y son muy dolorosos, en definitiva se recuperan y su secuela puede ser pequeña, no así en la columna.

Resumo a continuación lo estipulado recientemente en la nueva ley N° 20.001, que se incorpora al Libro II del CÓDIGO DEL TRABAJO, para la República de Chile; pero que puede servir también como punto de referencia para otros países.

**Artículo 211-F.-** *Estas normas se aplicarán a las manipulaciones manuales que impliquen riesgos a la salud o a las condiciones físicas del trabajador, asociados a las características y condiciones de la carga. La manipulación comprende toda operación de transporte, o sostén de carga, cuyo levantamiento, colocación, empuje, tracción, porte o desplazamiento exija esfuerzo físico de uno o varios trabajadores.*

**Artículo 211-G.-** *El empleador velará para que en la organización de la faena u otro se utilicen los medios adecuados, especialmente mecánicos, a fin de evitar la manipulación manual habitual de las cargas. Asimismo, el empleador procurará que el trabajador que se ocupe en la manipulación manual de las cargas reciba una formación satisfactoria, respecto de los métodos de trabajo que debe utilizar, a fin de proteger su salud.*

**Artículo 211-H.-** *Si la manipulación manual es inevitable y las ayudas mecánicas no pueden usarse, no se permitirá que se opere con cargas superiores a 50 kilogramos.*

**Artículo 211-I.-** *Se prohíbe las operaciones de carga y descarga manual para la mujer embarazada.*

**Artículo 211-J.-** *Los menores de 18 años y mujeres no podrán llevar, transportar, cargar, arrastrar o empujar manualmente, y sin ayuda mecánica, cargas superiores a los 20 kilogramos."*

### **Conclusiones:**

Es importante que la legislación limite la excesiva fuerza física en las faenas de trabajo pesado. Las empresas, por el factor económico, nunca se pondrán de parte del trabajador, en la medida que ello aumente los costos de producción. A través de la historia hay innumerables ejemplos, especialmente en la Era industrial.

**Es un derecho humano que el trabajo no debe dañar la salud: ella no se transa.**

## RIESGOS ERGONÓMICOS SICOMOTORES: FACTORES QUE INCIDEN EN LAS ENFERMEDADES LABORALES



Cada vez se relacionan más las lesiones y enfermedades con las formas de trabajar y los riesgos que producen algunos tipos de trabajos. La actividad laboral no sólo es una importante fuente de recursos económicos para las personas, sino también un punto de gran conflicto para la salud,

En el trabajo estamos en riesgo de exponernos a muchas situaciones y movimientos peligrosos, tales como respirar compuestos químicos cancerígenos, permanecer muy cerca de fuentes altamente tóxicas, o de agentes físicos como los rayos ultravioleta y otras emisiones electromagnéticas que, con las largas exposiciones del horario laboral, son verdaderamente de gran riesgo para nuestro organismo. Así mismo, también las herramientas y maquinarias que los operarios deben manejar son fuente de accidentes, especialmente de extremidades y frecuentemente las manos.

Es muy difícil evaluar kinesiológicamente una actividad laboral, como para prever los riesgos sicomotrices y biomecánicos presentes, que permitan deducir futuras lesiones y dolencias en general, atribuibles a la condición laboral. Esta dificultad tiene muchos orígenes:

.-La enorme **variedad de actividades laborales** y profesionales que se han creado en la era industrial y la moderna, especialmente con la invención de equipos y herramientas muy complejas.

.-La enorme **variedad de posiciones y movimientos** que puede hacer el homo sapiens, como producto de su evolución filogenética y del entrenamiento sicomotor.

.-La variedad de **ambientes** creados artificialmente en las oficinas y fábricas.

**Se sintetizan a continuación algunos de los posibles parámetros**, que pueden ser puntos de referencia en un análisis clínico, útil para los profesionales de la salud, especialmente kinesiólogos, frente a una tarea específica. Así mismo, cualquier persona que lea estos parámetros puede deducir en ellos los factores de riesgo para la salud, de sus propias formas de trabajar.

Cómo levantar pesos: cerca del cuerpo

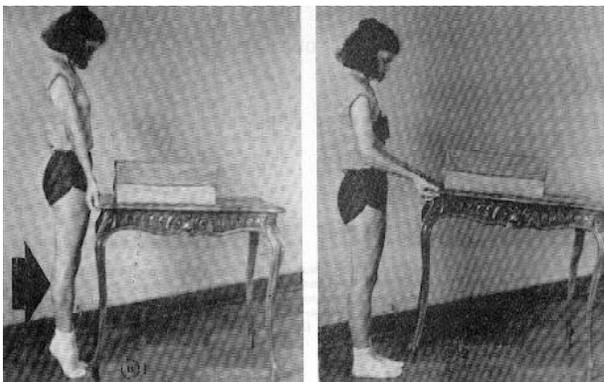


1.- **POSTURA.** Verificar cómo es la postura en los 3 planos (mirado de frente, perfil y desde arriba, como quien lo mira desde el techo) y verificar si sus posturas durante la ejecución de las tareas laborales son normales

Consignar el tiempo y magnitud de las veces que adopta posturas riesgosas. Evaluar si además, durante las malas posiciones, agrega movimientos y fuerzas riesgosas, o anti-fisiológicas.

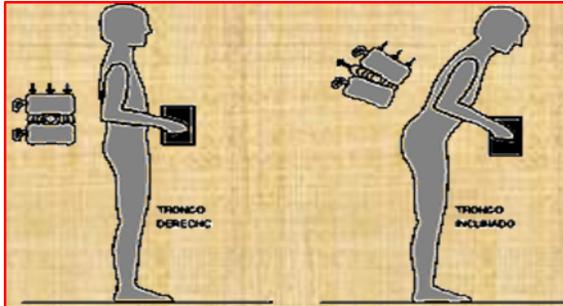
2.- **SIMETRÍA.** Se refiere a que la mejor forma de trabajar es aquella en que se ejecuta una similar *cantidad y calidad* de veces, movimientos a cada lado de la línea media del cuerpo, tanto hacia delante y atrás, como a derecha e izquierda. Evidentemente que la mejor simetría es trabajar dentro de estos planos. Se puede deducir cómo es esta simetría a partir del tipo y posición de las herramientas, útiles y otros equipos dispuestos en la mesa, o banco de trabajo, o tal vez el escritorio, o lo que corresponda a cada tipo de actividad laboral de la persona.

3.- **EQUILIBRIO MUSCULAR,** entre aquellos que ejecutan la tarea específica (agonistas). Es importante que los músculos ejecutores sean variados.



. En trabajos repetitivos (cortar, golpear, sostener, etc.) se debe tener muy presente la sobrecarga y agotamiento a que están sometidos tales músculos en la jornada laboral, versus otros grupos y zonas musculares que pocas veces -o nunca- son solicitados.

4.- **USO DE PALANCAS Y TORQUES.** Es importante que al hacer fuerza la persona aproveche la ventaja mecánica que le puede dar el buen uso de las palancas. ( obviamente en el trabajo obrero preferentemente)



En el dibujo se observa la forma correcta de cargar cosas y su buen hábito permite predecir el grado de riesgo **evitable** si se corrige oportunamente, lo cual mejora y aleja el cansancio y el estrés laboral.

5.- **BUEN USO DE LOS PLANOS,** en tareas de fuerza como son empujar, traccionar y levantar objetos pesados. Recordar que la correcta ubicación en el plano que se desea ejecutar la fuerza, evita dispersión de energías por la descomposición de fuerzas no deseadas.



Estas acciones están muy ligadas a las posturas de trabajo: mientras más se alejen de lo correcto, mayor es el desgaste por fuerza inútil no aprovechable, además del riesgo de cansancio prematuro y fatiga muscular, con pérdida del control postural necesario, que conduce inevitablemente a lesiones, especialmente de la columna.

6.- Trabajo de las **ARTICULACIONES EN SU MEJOR RANGO FISIOLÓGICO.** Entendemos esto como “El arco de movimiento en el que la articulación se mueve y recorre posiciones intermedias cercanas a la de reposo. En caso de tener que fijar la articulación para hacer una fuerza grande -como mantener y sostener- esta debe adoptar la posición biomecánica mejor al equilibrio muscular, la cual siempre es **intermedia** y nunca en un extremo de su rango normal. Las posturas de las articulaciones en los extremos de sus recorridos, cuando son mantenidas por mucho tiempo, como ocurre en algunos momentos de ciertos trabajos de fuerza, son inevitablemente malas y dañinas para su salud: así se van produciendo pequeños traumatismos, que con los años de trabajo se transforman en artrosis.

7.- **VIBRACIONES Y REBOTES** de golpes y herramientas. Debe evaluarse cualitativa y cuantitativamente, teniendo presente el **cómo recibe el cuerpo** (músculos, articulaciones y órganos cercanos) tales vibraciones y rebotes (de los golpes de un martillo por ejemplo). Las posturas de tensión producen más microtraumatismo y a la larga son más productoras de lesiones. En tanto que, las posiciones relajadas de los segmentos involucrados en el rebote, o la vibración, como por ejemplo la mano y el antebrazo, soportan mejor el microtraumatismo.

La mayor o menor importancia de cada uno de los rubros aquí citados está estrechamente ligada al tipo de tarea, por tanto el orden en que se describen no debe interpretarse como una secuencia de prioridad, ni asignarle una valor secuencial.

La ergonomía es una ciencia biomédica que, con el desarrollo de las industrias y la multiplicación de los tipos de trabajos, especialmente sicomotores, estudia y ofrece consejos muy útiles para evitar lesiones y alejar a los trabajadores de las enfermedades profesionales.



Usted mismo puede evaluarse cómo trabaja y con voluntad podría cambiar y corregir algunas posturas y acciones que están produciendo un estrés adicional en su organismo, lo cual le produce cansancio prematuro en su tarea de todos los días, llegando mucho más cansado a su casa, impidiéndole en consecuencia departir con su familia y sus amigos.

Levantar objetos del suelo, o transportarlos de un lado a otro, es una tarea habitual del ser humano. Por ello se hace imprescindible tener ciertas estrategias que permitan realizar estos gestos cotidianos sin riesgo de lesión.



## Ahora veamos cómo se debe levantar un peso desde el suelo:

. Para esto, es necesario conocer los diversos aspectos que interactúan al levantar un objeto utilizando nuestras estructuras corporales, las que de no ser usadas adecuadamente, pueden verse gravemente afectadas.

Analizaremos las formas más adecuadas de levantar peso, que también son aplicables al momento de transportarlo:

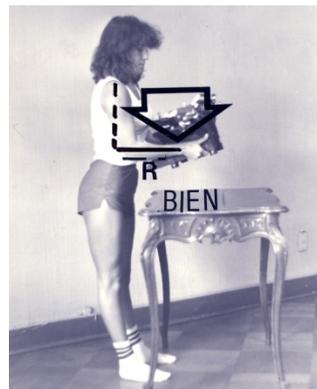
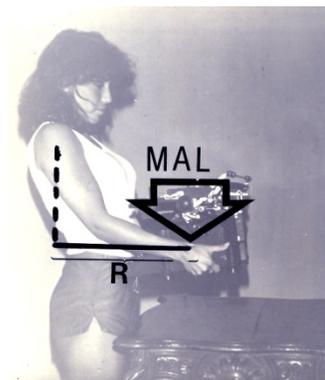
**-Correcta posición de los pies:** al levantar el objeto ponerlos separados, para mejorar la base de sustentación.



**Agacharse:** haciendo la fuerza con flexión de las piernas y manteniendo la columna lo más vertical posible.

**-Espalda recta:** al empezar a cargar un objeto mantenga la espalda recta y use como punto de apoyo las piernas y no la espalda, adopte la posición de cuclillas al tomar algo del suelo, manteniendo siempre recta la espalda, sin alterar de este modo el centro de gravedad del cuerpo. Luego, al levantarse y ponerse de pie, manténgase vertical, para que el peso se descargue siempre sobre los fuertes músculos de los muslos y las piernas, y así sea menos el efecto de palanca sobre la columna.

**-Brazos “pegados” al cuerpo:** para mantener la carga tan próxima al cuerpo como sea posible “abrazando” el peso, pues de otro modo los músculos de la espalda y los ligamentos están sometidos a mayor tensión, y aumenta la presión sobre los discos intervertebrales.



**-Conserve las tres curvas de la espalda en su posición normal y equilibradas.** Para ello deben tensarse los músculos del abdomen, de manera que ésta la zona lumbar permanezca en la misma posición durante toda la operación de levantamiento

**Otras consideraciones son:**

.- No girar nunca la cintura cuando se tiene una carga pesada entre las manos. Es preferible rotar todo el cuerpo sobre los pies, evitando el giro del tronco solamente.

.- No levantar una carga pesada por encima de la cintura en un solo movimiento. Haga un descanso a la altura de la cintura, acomode una nueva posición para hacer el último tramo sobre los hombros.

También existen otros métodos económicos de transportar peso, pero son poco usuales en nuestra cultura, como por ejemplo, transportarlo sobre nuestra cabeza; o como en algunos pueblos orientales que los cargan en 2 baldes, uno en cada extremo de una barra, la cual es puesta atravesada sobre sus 2 hombros.



**Conclusión:**

**Tomando medidas simples de prevención, podemos evitar lesiones músculo esqueléticas, y que además, al mantener una adecuada postura al momento de cargar el peso, estamos siendo más eficientes en nuestra utilización de la energía.**

**Levantar y transportar objetos pesados, es una actividad normal de la vida diaria, por ello es importante saber hacerlo y así evitar lesionarse.**

## BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

- .- André Lalande y col., Vocabulario técnico y crítico de la Filosofía., Editorial El Ateneo.
- .- Julián María, Historia de la Filosofía, Editorial : Manuales de Revista Occidente Madrid España.
- .- Aliro San Martín y equipo, Segundo curso postgrado Microcirugía de nervios periféricos. Material del curso, 1985. Hospital del Trabajador.
- .- Alonso Marcelo y Edward J. Finn, Física, volumen I :Mecánica, Editorial Addison - Wesley Iberoamericana, 1986.
- .- Augustus A. White III, y col. Clinical Biomechanics of the Spine,. Editorial J.B. Lippincott Company Toronto.
- .- Bruce R. Hocking E.T.P.S. Manual Natural Health, , Editorial Tenth Edition-10/99 U.S.A.
- .- Biblia , Latinoamericana. Editorial Pastoral.
- .- Carl Sagan , Cosmos , Editorial Planeta.1994.
- .- Carlos N. Zibecchi, Manual de Terapéutica Electrofísica Aplicada. Editorial Centro Editor Argentino,1995.
- .- Dalia Molina de Costallat, Psicomotricidad III educación gestual, Editorial Losada 1976.
- .- Departamento Morfología Experimental, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Tratado de Histología Volumen 1 y 2. , (propia publicación) 1989.
- .- Dr. Hans P. Ogal y Wolfram Stör , Atlas Gráfico de Acupuntura Seirin, Editorial Mladinska Knjiga Tiskarna d.d. Liubliana Printed in Slovenia.
- .- Dudley J. Morton, M.D. y col. Human Locomotion and Body Form, Editorial The Williams & Wilkins Company,
- .- Ducroquet Robert y Jean Ducroquet, Marcha normal y patológica , Editorial Toray - Masson S.A. Barcelona .
- .- Edgardo Hidalgo Callejas,Tenso elongación, Editada por Facultad de Medicina Universidad. de Chile 1994.
- .- Edgardo Hidalgo Callejas, Material y apuntes de la Asignatura Biomecánica, Material y apuntes de la Asignatura Anatomía Funcional, Escuela Kinesiología ,Universidad de Chile. 2004.
- .- Edgardo Hidalgo C. , Sicomotricidad, una visión holística. Congreso Universidad San Sebastián 2001, Concepción, Chile.
- .- Fucci S. Biomecánica del aparato locomotor aplicada al acondicionamiento

- físico, Barcelona, Doyma 1988.
- .- Freddy Kaltenborn. y col , The Spine, , Editorial OPTP, Minnesota U.S.A. Traducida al Español Edith Rietzler y M. Isabel Gómez, Escuela Kinesiología de la Universidad de Chile 1998.
  - .- Freddy Kaltenborn. Manuelle Therapie der Extremitätengelenke, “Movilización Manual de las Articulaciones de las extremidades”, Traducción de Edith Rietzler y María Isabel Gomez., Escuela Kinesiología, Universidad de Chile. Editorial Alfabetá Impresores, 1986.
  - .- Getrude Beard & Elizabeth C. Word, Massage, principles and techniques, Editorial W.B. Saunders Company Philadelphia and London, 1964.
  - .- I. A. Kapandji , Cuadernos de Fisiología articular: Miembro superior, Miembro Inferior, Columna, Editorial Médica Panamericana. 1998.
  - .-Herbert Schenk, El mundo de la Física.. Editorial Daimon-Manual Tamayo. 1967.
  - .- J.W.F. Beks, El manejo del dolor, Editorial M/M El manual moderno 1980.
  - .- Lucille Daniels y col , Pruebas funcionales musculares, Editorial Interamericana.
  - .- Margarida Miret y col. Atlas de Anatomía, El cuerpo y la salud, Editorial Emegé Industrias Gráficas S.A., Barcelona .
  - .- M. Guillén del Castillo y col. Bases biológicas y fisiológicas del movimiento humano, Editorial Panamericana, 1996.
  - .- Netter FH, Atlas de anatomía humana. Editorial Masson 1996.
  - .- Pao-Cheng Niu de Liebenthal, Manual de acupuntura, , Editorial El Ateneo.
  - .- Paul Chauchard, El cerebro y la conciencia, Editorial Martínez Roca Barcelona.1968.
  - .- Pascual Rodrigo, Desarrollo cerebral aspectos evolutivos y ontogenéticos, Editorial Colección Tabor UCM. 1995.
  - .- Piaget, Jean, Educación e instrucción, Editorial Proteo, 1968.
  - .- Rasch- Burke, Kinesiology and Applied Anatomy, Editorial Lea & Febiger Philadelphia 1963.
  - .- Rene Cailliet, Incapacidad y dolor de tejidos blandos. Editorial El Manual 1979.
  - .- Rene Cailliet, Foot and ankle pain, Editorial F.A. Davis Company Philadelphia1970.
  - .- Robert Owen y col. Fundamentos científicos de Ortopedia y Traumatología. Editorial Salvat. 1984.
  - .- Ruiz Moreno Victor, Pie Plano en el niño, Editorial Médica, Buenos Aires.

- Sociedad proayuda del Niño Lisiado, Enfermedades Invalidantes de la Infancia, enfoque integral de Rehabilitación, (Impresión propia), 1995.
- Segatore y Poli, Traducción Dr. R. Ruiz Lara Diccionario Médico, Editorial Teide.
- Spadafora, Toledo Rios y col. Atlas de Vendaje, Editorial Interamericana. 1972.
- Vayer Pierre, Le dialogue corporel, Editorial Doin, 1972.
- William F. Ganong, Fisiología Médica, Editorial M/M El Manual moderno, 1988.

**Páginas Web:**

<a href="http://www.movimientoybioenergia.cl">www.movimientoybioenergia.cl</a>	Página de la Escuela Kinesiología. U de Chile
<a href="http://www.bibliotecadigital.uchile.cl">www.bibliotecadigital.uchile.cl</a>	Biblioteca digital de la U de Chile
<a href="http://panoramix.burbuja.uchile.cl/rooms/sisib/portada/tenso-elongacion.pdf">http://panoramix.burbuja.uchile.cl/rooms/sisib/portada/tenso-elongacion.pdf</a>	libro TENSO-ELONGACIÓN, segunda edición 2011
<a href="http://www.lakinesiologia.cl">www.lakinesiologia.cl</a>	Temas de kinesiología Prof. Edgardo Hidalgo
<a href="http://www.colkinechile.cl">www.colkinechile.cl</a>	Colegio de Kinesiólogos de Chile
<a href="http://www.gestion.uchile.cl">www.gestion.uchile.cl</a>	Novedades, publicaciones en la Internet
<a href="http://www.ergosalud.com">www.ergosalud.com</a>	Ergonomía
<a href="http://www.universia.cl">www.universia.cl</a>	Información universitaria, bibliotecas, 550 universidades iberoamericanas
<a href="http://www.censo2002.cl">www.censo2002.cl</a>	Último censo de población en Chile
<a href="http://www.saludmed.com/CsEjerci/Cinesiol/Cinet-Ang.html">www.saludmed.com/CsEjerci/Cinesiol/Cinet-Ang.html</a>	
<a href="http://enciclopedia.us.es/wiki.phtml">http://enciclopedia.us.es/wiki.phtml</a>	
<a href="http://www.geocities.com/tecnopuma/polea.htm">www.geocities.com/tecnopuma/polea.htm</a>	
<a href="http://www.geocities.com/tecnopuma/palancas.html">www.geocities.com/tecnopuma/palancas.html</a>	
<a href="http://www.terra.es/personal/idellund/tutorial/Topic88.HTM">www.terra.es/personal/idellund/tutorial/Topic88.HTM</a>	
<a href="http://www.sobreentrenamiento.com">www.sobreentrenamiento.com</a>	
<a href="http://www.per.ualberta.ca/biomechanics/bwwframe.htm">www.per.ualberta.ca/biomechanics/bwwframe.htm</a>	

<a href="http://www.medlib.med.utah.edu/WebPath/CVHTML/CV007.html">www.medlib.med.utah.edu/WebPath/CVHTML/CV007.html</a>	
<a href="http://www.pmministries.com/ministeriosalud/enlacesalud.htm">www.pmministries.com/ministeriosalud/enlacesalud.htm</a>	
<a href="http://cenamec.org.ve/profesor/clases/palancas/">http://cenamec.org.ve/profesor/clases/palancas/</a>	
<a href="http://www.portalfitness.com/articulos/entrenamiento/compendio/ggancia/bimecanica1.htm">www.portalfitness.com/articulos/entrenamiento/compendio/ggancia/bimecanica1.htm</a>	
<a href="http://www.salonhogar.com/ciencias/física/maquinas/trEspalancas.htm">http://www.salonhogar.com/ciencias/física/maquinas/trEspalancas.htm</a>	
<a href="http://www.cormillot.com.ar/secciones6d41.html">www.cormillot.com.ar/secciones6d41.html</a>	
<a href="http://www.pacificoseguros.com/Pacificotecuida/mujer/zapatos">www.pacificoseguros.com/Pacificotecuida/mujer/zapatos</a>	
<a href="http://www.listin.com">www.listin.com</a>	
<a href="http://www.elpais.es/suplementos/salud/20020901/40piesgraf.html">www.elpais.es/suplementos/salud/20020901/40piesgraf.html</a>	
<a href="http://www3.aaos.org/jaaos/spanish/mj2000sp.cfm">http://www3.aaos.org/jaaos/spanish/mj2000sp.cfm</a>	
<a href="http://www.saludmiami.org/article_view.asp?item_id=113">http://www.saludmiami.org/article_view.asp?item_id=113</a>	
<a href="http://usuarios.lycos.es/traumazamora/presentaciones/desistobillo/sld001.htm">http://usuarios.lycos.es/traumazamora/presentaciones/desistobillo/sld001.htm</a>	
<a href="http://www.lawebdelaespalda.com">www.lawebdelaespalda.com</a>	
<a href="http://www.monografias.com">www.monografias.com</a>	
<a href="http://www.oandp.com/news/jmcorner/library/ortetica/LLO-11.pdf">www.oandp.com/news/jmcorner/library/ortetica/LLO-11.pdf</a>	
<a href="http://www.uchile.cl/bibliotecas/basesdatos/academicos/">www.uchile.cl/bibliotecas/basesdatos/academicos/</a>	
<a href="http://www.ibv.org/buscar">www.ibv.org/buscar</a>	Instituto biomecánica de Valencia España
<a href="http://www.simtechniques.com/interior_medicas.htm">www.simtechniques.com/interior_medicas.htm</a>	
<a href="http://www.med.uchile.cl">http://www.med.uchile.cl</a>	Biblioteca - clic INIS database



*EDGARDO HIDALGO CALLEJAS*