



KINESIOLOGIA

PUBLICACION OFICIAL DEL COLEGIO
DE KINESIOLOGOS DE CHILE - A.G.

Nº 19

ENERO - ABRIL

1987

COLEGIO DE KINESIOLOGOS DE CHILE - A.G.

"KINESIOLOGIA"

Director:

Edgardo Hidalgo C.

Subdirector:

María Elisa Bazán

Representante Legal:

Edgardo Hidalgo C.

Comité de Publicaciones:

María Elisa Bazán

Gudrun Müschen

Mónica Rodríguez

Ana Santibáñez

Editor:

Juan Cancino R.

Oficina Editorial en Santiago:

Joaquín Díaz Garcés 090

Teléfono 2226943

Casilla 9317 - Correo Central

Santiago de Chile

(Ley 16643)

"Kinesiólogia" se distribuye
gratuitamente a los Miembros de
la Orden.

NUESTRA PORTADA. El profesor Freddy Kalténborn y señora Traudi de Kalténborn, profesionales de categoría mundial que estuvieron invitados por el Colegio. Además fueron incorporados como socios honorarios de la institución.



SUMARIO

	Pág.
Saludo al Papa.	2
EDITORIAL.	3
EL COLEGIO INFORMA.	4
Determinación de grados de Laguna de Extensión para evaluación-pronóstica de la rodilla con insuficiencia del cuádriceps.	11
UN PUNTO DE VISTA.	18
Visión kinesiológica en la gimnasia aeróbica.	20
ACTUALIDAD CIENTIFICA.	22
Hacia la computación.	27
Notas kinésico-deportivas.	31
UN PUNTO DE VISTA.	32

Reglamento de publicaciones:

- Art. 11 Las ideas, conceptos y juicios emitidos en el texto son de exclusiva responsabilidad del autor y su publicación no significa que la Revista los comparta parcial o totalmente.
- Art. 13 La reproducción parcial o total está prohibida sin previa autorización del autor y la Revista.

CORRESPONSALES DE LA REVISTA KINESIOLOGIA: ARICA: Kigo. Patricia Reyes Núñez - IQUIQUE: Kigo. Orlando Chiang Siu - ANTOFAGASTA: Kigo. Ricardo Honorato - CALAMA-CHUQUICAMATA: Kigo. Oscar Chang - ATACAMA-COQUIMBO: Kigo. Rafael Prieto Uribe - VALPARAISO: Kigo. Eduardo Cordero Palomino - RANCAGUA: Kigo. Miguel Angel Bustamante Santibáñez - TALCA: Kigo. Daniel Ortiz Alarcón - CONCEPCION: Kigo. Sergio López Espinoza - TEMUCO: Kigo. Domingo Salas Alarcón - OSORNO-VALDIVIA: Kigo. Antonia Vacher Hidalgo - CORRESPONSAL EXTRANJERO: Sonia Bravo de Cárdenas, Venezuela.



El Colegio de Kinesiólogos de Chile, saluda la venida al país de Su Santidad el Papa Juan Pablo II, Mensajero de la Vida.

Nosotros, que como profesionales, hemos elegido la Vida como primera opción de privilegio y la Salud, como el camino para defenderla; nos sentimos identificado en sus mensajes de amor y paz.

Esta Revista, tolerante a todos los pensamientos, adhiere al sentimiento católico y a la ilustre visita.

Editorial

Bienvenida a los socios N°s. 1561 y 1562

A través de su historia, la Asociación de Kinesiólogos de la Universidad de Chile y su heredera natural el Colegio de Kinesiólogos de Chile, han mantenido el criterio de reservar la calidad de SOCIO HONORARIO sólo a personalidades de real nota.

El primero que mereció esta distinción fue el doctor Luis Bisqueritt, padre de la kinesiología chilena.

Hoy, el Colegio nuevamente se viste de gala para recibir a 2 nuevos socios: Freddy Kaltenborn socio número 1561 y Traudi de Kaltenborn, socia número 1562.

Este magno acontecimiento se llevó a cabo el día 27 de enero de 1987, con motivo de la finalización del curso que esta distinguida pareja científica nos brindara en forma tan generosa.

Ellos manifestaron su enorme agradecimiento y honor por esta inesperada distinción.

Para el COLEGIO también es importante que en sus filas, en los eslabones de esta larga cadena profesional, se encuentren presente personalidades de real relevancia mundial. En principio hemos llegado al acuerdo de hacer 2 cursos en 1989, para lo cual nos envió su último libro, que en el más breve plazo las colegas E. Rietzler y M. I. Gómez deberán traducir. De este modo estamos preparando las actividades de perfeccionamiento con dos años de anticipación, lo cual representa un compromiso que deberán asumir las autoridades directivas que formen el Directorio en ese año.

Saludamos a nuestros nuevos socios, que de este modo se han integrado plenamente a nuestros programas de perfeccionamiento. Su presencia, indudablemente, enriquecerá el nivel que ya hemos alcanzado y será un hermoso ejemplo para los nuevos colegas recién ingresados.

A todos bienvenidos



El profesor Freddy Kaltenborn visita Chile

Es importante el perfeccionamiento profesional y así lo han manifestado los colegas en todas las instancias en que se les ha consultado: encuestas, foros, etc.

El Colegio, a través de su historia, permanentemente ha buscado satisfacer esta enorme necesidad de saber. En esta oportunidad hemos alcanzado un nuevo hito histórico, como es el de traer a Chile un profesor de categoría mundial. Así propendemos a que los cursos que organiza el Colegio de Kinesiólogos sean de un real nivel mundial. La invitación al profesor Kaltenborn inició sus trámites en 1985, porque él normalmente hace su programa con un año de antelación.

Este curso fue una empresa de la envergadura de un Congreso, al menos en cuanto al gran costo económico. Además, se debió crear una infraestructura docente para clases prácticas, cosa inédita en nuestro Colegio. Se debió arrendar desde el local (gimnasio) hasta las camillas, almohadillas y demases.

Kaltenborn vino a Chile en reconocimiento a que nuestro país es la cabeza en Latinoamérica para el desarrollo y difusión de sus famosas técnicas.

Las colegas Edith Rietzler y María Isabel Gómez tradujeron su libro *Movilización Manual de las Articulaciones de las Extremidades*. Kaltenborn quiso venir a Chile como una forma de agradecimiento, aprovechando su estadía para reunirse con sus discípulas y afinar el entrenamiento psico-



Posan junto a los profesores noruegos Freddy Kaltenborn y Traudi Kaltenborn, el presidente del Colegio de Klgos. Edgardo Hidalgo, Samuel Gajardo, Secretario; Nilda Bacigalupo, Directora de Depto. de RR.PP.; las coordinadoras del curso Klgas. Sras. Edith Rietzler, María Isabel Gómez y los 35 alumnos que asistieron al curso: "Examen y Tratamiento de Columna Cervical y Dorsal Superior (Hasta T 3) desarrollado en Santiago entre el 17 y 20 de enero recién pasado.



El profesor Kaltenborn enseñando la fundamentación teórica de su técnica de movilización vertebral, con apoyo de material audiovisual.

motor que requieren sus diferentes maniobras técnicas. Nos dejó su nuevo texto titulado *Manual Movilization of the Extremity Joints*, el cual esperamos tener en imprenta el próximo año. El se comprometió venir en 1989 y dictar dos cursos, uno en Santiago y el otro en Antofagasta (es su deseo) en base a este último texto. Asimismo quiere que se hagan previamente cursos preparatorios con sus profesoras chilenas. Esperamos que las próximas directivas asuman este compromiso.

El curso costó exactamente 1.398.657 pesos, de los cuales sólo el pasaje y estadía significó un gasto de 629.554 pesos.

Como una forma de abaratar los gastos extras que demanda para los colegas este tipo de eventos, el Colegio decidió pagar los almuerzos de los días sábados y domingos contratando dicho



El idioma no constituyó un impedimento para el buen desarrollo del curso, ya que el profesor Kaltenborn empleó toda su experiencia para mostrar en forma práctica las técnicas junto a la Sra. Traudi Kaltenborn y contó con la excelente traducción de la Kinesióloga Edith Rietzler. ¡Seguramente para todos ellos fue una tarea agotadora!



Lo más relevante de estos cursos fue el carácter netamente práctico: vemos al profesor Kaltenborn demostrando una técnica de tracción cervical, la que posteriormente practicaban los asistentes.



El interés de los colegas por el perfeccionamiento profesional quedó claramente de manifiesto, ya que en muchos casos, con grandes esfuerzos se concretizó la asistencia a los cursos. Felicitaciones a los kinesiólogos que vinieron desde Punta Arenas, Osorno, Iquique, Antofagasta y otros puntos alejados de la capital.

servicio. Esto significó un alto nivel de camaradería que reinó durante los días del curso. Además, se preparó un servicio especial de almuerzo en el recinto del Colegio, para los colegas de provincias. De este modo por primera vez los colegas que viajaron desde fuera de Santiago tuvieron en la sede su verdadero hogar. Durante las horas libres vieron videos, jugaron ping pong, lo que hermanó en los hechos (más que en las buenas intenciones) a toda la familia kinésica.

Como resumen de los dos cursos habría que destacar que se hizo una revisión completa de biomecánica de la columna y se entregaron las técnicas de evaluación y tratamiento general y específico vertebral. Las clases prácticas se organizaron en base a parejas de alumnos, con una presentación previa demostrativa del profesor con una modelo: generalmente su esposa Traudi.

Se grabaron dos video-cassette (VHS, velocidad SP). En uno de ellos se incluyó cronológicamente toda su visita a Chile, desde la llegada al aeropuerto hasta la ceremonia de clausura del curso (1 hora 40 minutos). Será un buen recuerdo para la videoteca del Colegio y puede ser también un excelente documento para los alumnos del curso que deseen tener una copia. El segundo video es una franca entrevista, en la que se tocaron todos los temas. Es interesante conocer como piensa una figura de renombre mundial, como estructuran los matices de su personalidad, especialmente es interesante para las nuevas generaciones.

Por primera vez el Colegio hace un registro tan novedoso de un curso. Así se abre camino, con hechos.



En el libro "Movilización Manual de las Articulaciones de las Extremidades" se pueden encontrar todos los aspectos teóricos de estas maniobras. Las coordinadoras del curso colaboraron en la traducción del texto publicado en castellano. Se puede adquirir en Master Medic quienes tienen a su cargo la venta del libro.

Inauguración del departamento de informática

Con mucho orgullo informamos a nuestros colegas que se ha inaugurado un Departamento de informática. Para ello el Colegio adquirió un computador marca Apple Computer. De este modo pretendemos ingresar al mundo moderno del procesamiento de datos.

Hemos adquirido este computador con impresora, que facilitará enormemente el trabajo administrativo y contable. En él se procesará toda la información de secretaría (ficha de cada klgo., documentos recibidos y emitidos, etc.), además la información de cotizaciones y contabilidad en general. Es nuestra intención también codificar la bibliografía de la biblioteca. Por último se pondrá a disposición de todos los Klgos. que deseen usarlo con fines de investigación, para lo cual se hará un reglamento ad-hoc.

Se invita a los colegas que tengan formación en computación para que nos asesoren en cuanto a todas sus posibilidades para un pleno aprovechamiento de esta importante inversión.

Hechos son amores y no buenas razones.

La videoteca

Con motivo del Congreso de 1986 se inició la colección de videos, no sin oposición de quienes les faltó el sentido futurista de los acontecimientos. Felizmente la idea triunfó y con el tiempo se ha ido acumulando un importante material científico: las conferencias de los distinguidos profesores del Congreso (entre ellas la del Doctor Juan Giaconi, antes de ser Ministro de Salud); así también hemos adquirido material subscribiéndonos a empresas que recogen en video la actualidad nacional, de este modo vamos dejando un registro del entorno cultural en nuestro tiempo. Ahora se agregan los videos de la visita del Profesor Kaltenborn.

**ESTA REVISTA
ES TU VOZ,**

**EL SILENCIO
DEPENDE DE TI**

Solicitamos a los colegas que tengan grabaciones científicas o de alto nivel cultural que nos faciliten sus cassette para hacer copia de ellos, así podremos enriquecer nuestra videoteca. El Colegio debe modernizarse en todos los campos, es por ello que nos interesa de manera muy especial la informática, la computadora y la videoteca.

Invitamos a los colegas para que asistan a nuestra sede y hagan uso de este material que es de todos ustedes. Esperamos que ésta también sea una respuesta a la pregunta ¿Qué nos da el Colegio?

Beca piloto de perfeccionamiento

Hemos iniciado una experiencia novedosa y por ello no exenta de riesgos y muy expuesta a la crítica. Es un experimento, esperando que las siguientes directivas lo continúen, porque requiere de un largo tiempo de trabajo que excede el período de un directorio.

Se creó una Beca con carácter piloto para intentar una primera experiencia en este plano. El Colegio pagó un curso de computación para un colega Klgo. El colega Gustavo Jiménez asumió esta experiencia. Se hizo un convenio contractual entre el Colegio y el colega en el que se estipuló que el deberá hacer 3 cursos, cuyas entradas serán para el Colegio, por una suma equivalente a la inversión del precio del curso del colega Jiménez. De este modo el Colegio recuperará el dinero invertido y los Klgos. asistentes a estos 3 cursos recibirán en definitiva el beneficio en forma de conocimientos.

Este sistema, que por primera vez se hace en nuestro Colegio marcando otro hito, significa que el Colegio invierte en conocimiento formando con nuestros recursos a colegas en el campo del desarrollo científico, para luego recuperar esa inversión enteramente, al mismo tiempo que esos conocimientos son multiplicados en un vasto número de colegas. Así, el factor multiplicador se aplica plenamente masificando el conocimiento. (Los cursos de computación se comunican en sección aparte).

Es nuestra intención usar el computador recién adquirido para los cursos de computación básica para los klgos., de modo tal que esta adquisición se sumará a un objetivo docente.

Consejo Regional Atacama

PLAN DE TRABAJO AÑO 1987

1.— **Perfeccionamiento:** Se establece realizar una reunión mensual en las que se efectuarán análisis de casos clínicos e intercambio bibliográfico con aportes de cada colega asistente. Para el mismo efecto se harán gestiones para conseguir un equipo de video y solicitar material a Santiago.

Las mismas reuniones se prestarán para evaluar la actividad administrativa y de comisiones.

2.— **Relaciones públicas:** 2.1.— Una comisión designada recopilará los aportes de cada colega con el fin de elaborar una "ficha tipo" para ser repartida al cuerpo médico de la región, ésta tendrá el propósito de facilitar la prescripción de tratamientos de acuerdo a los parámetros vigentes del FONASA.

2.2.— De la misma comisión será la responsabilidad de elaborar un "vademecum de kinesiología" la que tendrá por finalidad informar a los médicos de aquellas patologías en cuyos tratamientos tiene importancia el desempeño del kinesiólogo. Esta será entregada en fascículos mensuales hasta completar toda la información necesaria para tal efecto.

3.— **Investigación:** Con el propósito de evidenciar el rol del kinesiólogo en el campo educacional, se recurrirá a la Autoridad Educacional de la Región a fin de obtener facilidades para efectuar este trabajo, en cuya fase práctica se evaluarán alumnos de diversos centros educacionales. Esperamos que en el transcurso del año lleguemos a buen término con los resultados, los que serán de conocimiento de la misma autoridad y extensivo al Colegio Nacional, en su oportunidad.

4.— **Acción gremial:** 4.1.— Consolidar rodaje administrativo del Consejo Regional, agilizando el cumplimiento con tesorería Regional y Nacional.

4.2.— Los resultados del punto N° 3 (Investigación) nos permitirán en el ideal de los casos respaldar la solicitud de plazas para kinesiólogos en el campo educacional.

4.3.— Insistir ante los colegas inhabilitados para que repacten sus deudas a fin de poder

integrar a todos los colegas de la región, número que no se eleva a más de veinte kinesiólogos.

4.4.— Circulará boletín informativo regional, el que se distribuirá en forma mensual.

J. Guzmán A.

E. Pedemonte N.

Incorporación

Comunicamos que a partir de esta fecha la Revista oficial de nuestro Colegio se ha adscrito al "Sistema Internacional de datos sobre publicaciones seriadas (ISDS).

La finalidad del ISDS es establecer un registro universal de publicaciones seriadas que abarque todas las disciplinas y contenga los datos necesarios para su identificación y control bibliográfico. Con este propósito, adjudica a cada publicación periódica o seriada un número internacional normalizado de publicaciones seriadas (ISSN).

CONYCIT, como Centro Nacional, debe registrar sistemáticamente todas las publicaciones de este tipo, vale decir: revistas, diarios, publicaciones anuales (anuarios, etc.), boletines, memorias, actas de instituciones, series monográficas, etc., que se editen en Chile desde el año 1971 hasta la fecha, aquellas surgidas con anterioridad, pero que están en curso y, eventualmente aquellas publicaciones que no cumplen esas condiciones, pero que su ingreso al sistema sea solicitado por los usuarios.

Esto significa que nuestra Revista se incorpora al registro mundial en su género, lo cual le da categoría internacional. Es un reconocimiento que nos enorgullece.

Problemas del Sector Salud

El Sector Salud de la Federación de Colegios Profesionales inició sus actividades para el presente año, con una reunión en la sede del Colegio de Kinesiólogos.

Se hizo una detallada evaluación de los logros conseguidos por los distintos Colegios Profesionales, en sus respectivos encuentros con el Ministerio de Salud, desde que asumió el Dr. Giaconi en septiembre pasado y hasta la fecha.

Fue consenso la escasa materialización de las peticiones que ha venido haciendo insistentemente cada uno de los gremios:

No ha habido aumento de plantas esquemáticas.

Las nuevas generaciones recién egresadas no tienen ninguna posibilidad de acceder a cargos públicos, porque no hay una política definida al respecto.

El Sector Salud no acepta el bajo precio en que se valoran las prestaciones de la atención a través de Fonasa.

Fonasa no ha incluido a nuevos sectores profesionales, como son los Psicólogos, Terapistas Ocupacionales, etc.

La Federación entregó una carta al Señor Ministro en septiembre de 1986 y hasta la fecha aún no hemos recibido respuesta.

Se acordó finalmente seguir un calendario de reuniones, con el objeto de coordinar las peticiones de cada sector, como asimismo insistir de un modo solidario en cuanto a cuestiones que nos preocupan a todos por igual, como es la municipalización de la Salud, el exceso de liberalismo en que las Isapres lucran con la salud, las deficiencias de la ley de salud, y la subyugación de las políticas de salud a los arbitrios del Ministerio de Hacienda, que con un criterio solamente economicista destina los dineros bajo conceptos ajenos al interés que la salud merece ante el desarrollo del país.

Nuestro Colegio seguirá participando porque estamos convencidos de que es la única esperanza de conseguir algún éxito.

Una Directiva más que se va...

En Chile, nuestro Colegio cambia sus dirigentes todos los años en el mes de mayo. El tiempo nos ha demostrado que esto es un error, porque no permite hacer planes de mayor envergadura, es vivir un poco "al día"; pero, bueno, es así hasta el momento y mientras no se cambie el actual estatuto... deberemos adaptarnos.

Como presidente (disculpen que por primera vez escriba en primera persona, porque quiero hacerme plenamente responsable de lo que deseo exponer) agradezco la participación de los colegas de esta Directiva Nacional, especialmente al secretario general Samuel Gajardo y al tesorero, J. Zamorano, quienes conforman la tríada que dirige los acontecimientos planeados y madurados en el seno del Consejo Nacional, integrado por los colegas Nilda Bacigalupo y Patricia Cardemil y el colega Sady Castillo, a quienes también agradezco.

Después de tres períodos consecutivos en la presidencia, es hora de retirarse. Una institución progresa en la medida que las ideas se renuevan: un mismo pensamiento, por bueno que sea, siempre girará en torno a un marco conceptual limitado, porque los seres humanos somos limitados, no dioses. De allí que es sabio renovar el marco de pensamiento periódicamente, si es sincero nuestro deseo de ver progresar la institución... o el país.

A la hora de la partida es bueno hacer algunas reflexiones, porque serán aspectos inolvidables para los nuevos dirigentes.

Tengo la convicción de que el cargo de directivo, y de ellos especialmente el de presidente, secretario y tesorero, deberían tener una destinación horaria diaria. Ello permitiría un control exacto del quehacer de esta enorme maquinaria en que se ha transformado nuestro Colegio. Manejamos un volumen mensual de cheques de aproximadamente \$ 6 millones solamente en Fonasa, tenemos 5 funcionarios, 4 cuentas bancarias, coordinación con los trece regionales. Todo este andamiaje requiere de un control diario inevitablemente, sin contar que además la sede es como una casa: luz, agua, control del uso (y no abuso) de los dos teléfonos, insumos (papel, jabón, limpieza diaria, etc.).

Los interesados en asumir cargos directivos deben saber claramente que esta labor necesita de

un gran gasto de energías lo que gravitará inevitablemente en un deterioro económico de nuestro quehacer profesional particular. Los colegas se quejan del tiempo perdido cuando se les cita a reunión: los directivos **todos los días** tienen reuniones... y avisadas a último minuto. Todo esto desgasta mucho y a veces llega a hacerse insostenible.

En el Chile de estos días, como se señala en el Editorial del número 18 de nuestra revista, el dirigente gremial, y más aún su presidente, transita su mandato al filo de la legalidad, por la frondosa legislación que coarta y limita la acción de los gremios. Nos sentimos vigilados y no es ajeno que nuestra sede sea visitada por personas desconocidas que rápidamente se van cuando se les pide identificarse. Cada dirigente está bajo la sospecha de ser delincuente con apellido.

Deseo finalmente aclarar, como conclusión definitiva de estos tres períodos, que la "asepsia política" del gremialismo es una falacia. Pretender actuar como dirigente gremial al **absoluto margen** de la política contingente es una mentira imposible de sostener para cualquier persona medianamente culta. Toda acción, sea en el marco de la salud, la educación, la legislación laboral, etc. requiere que el dirigente conceptualice su posición dentro de un marco filosófico-político que corresponderá a su personal visión de la sociedad que quiere para su país. No podemos proponer un estilo de educación: laica o católica, estatal o privada, sin antes enmarcar políticamente tales argumentos. De igual modo, la salud que queremos para Chile debemos razonar si debe ser estatal, privada o mixta... y eso es determinado por nuestra posición política. Un dirigente sin posición política, carece de visión y argumentos para ejercer su mandato y el que le encomendó la base votante (que también lo hicieron según sus tendencias políticas, abiertamente o encubierta bajo ropajes).

Muy distinto es decir que un dirigente pertenezca a un **partido político**, o deba pertenecer. Esto es otra cosa muy diferente y debemos tener la mínima cultura para diferenciar las dos cosas. El acto de reconocer cuartel en una tienda política es privativo de cada quien y para ser dirigente **no se necesita tener tal condición**. Sólo se que es saludable y honrado que los votantes sepan la condición de cada candidato, así no es engañado y por otra parte el dirigente puede actuar en consecuencia, sin temer ser mal interpretado; en resumen otorga limpieza al votante, tanto como a la gestión de su dirigente. Insto a los próximos candidatos, en beneficio de esta limpieza, que evitemos los calificativos de "independiente", "gremialismo puro" u otra denominación que ya sabemos no corresponde a la verdad.

Finalmente deseo decir públicamente que cualquiera sea la posición que yo haya tenido en este delicado tema, siempre, invariablemente, los intereses del Colegio estuvieron por encima, es decir, mis posiciones al servicio del Colegio y nunca al revés. Nos debemos al Colegio por mandato de las bases y esa es la ley divina de la dirigencia gremial.

Por ello me voy en paz.

COLEGA KINESIOLOGO:

NO OLVIDES QUE EL 2% QUE RECIBE EL COLEGIO POR LA TRAMITACION DE TUS PROGRAMAS DE FONASA CONTRIBUYEN AL FONDO PARA TU PROPIO BIENESTAR.

Determinación de grados de Laguna de Extensión para evaluación-pronóstica de la rodilla con insuficiencia del cuádriceps

Klgo. GUSTAVO JIMENEZ OPAZO (1)
Klgo. LUIS HENRIQUEZ FUENTES (2)
Dr. WALTER GOMEZ HANSEN (3)

- 1) Docente Encargado Asignatura de Biomecánica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Supervisor de Internado Clínico Universidad de Antofagasta. Kinesiólogo Asistencial del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital del Salvador.
- 2) Colaborador Asignatura de Biomecánica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
- 3) Docente del Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

INTRODUCCION

Desde el punto de vista de artrocinemática, la rodilla se encuentra estable durante la extensión máxima e inestable durante el resto del rango. Hecho que ofrece a esta articulación una característica relevante: es funcional en una posición de cerrojo, la cual se produce en la extensión total. La necesidad de ésta para la marcha, radica fundamentalmente en que durante la fase de apoyo unilateral, no requiere

tan sólo de un rango articular completo sino también de una generación de fuerza muscular capaz de lograr una adecuada desaceleración y estabilidad.

Es en los últimos 20° de extensión, en donde se produce el llamado movimiento de tornillo que conlleva al cerrojo y estabilidad de esta articulación. Este movimiento se produce gracias a que el cóndilo femoral interno es 17 mm. más largo que el externo (Fig. 1) (1).

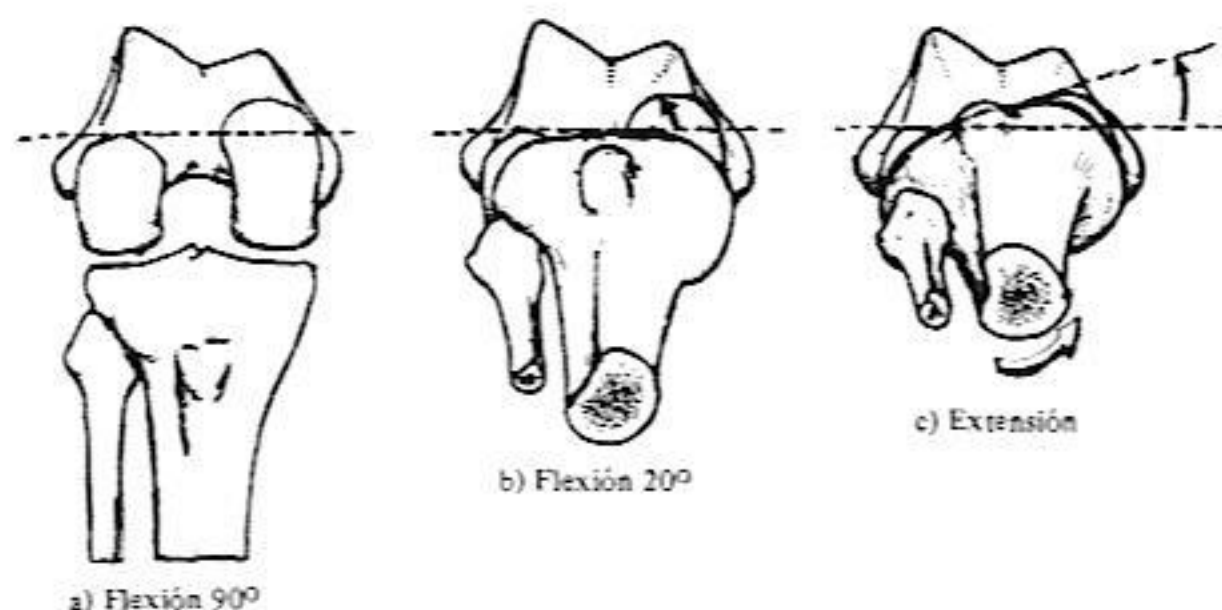


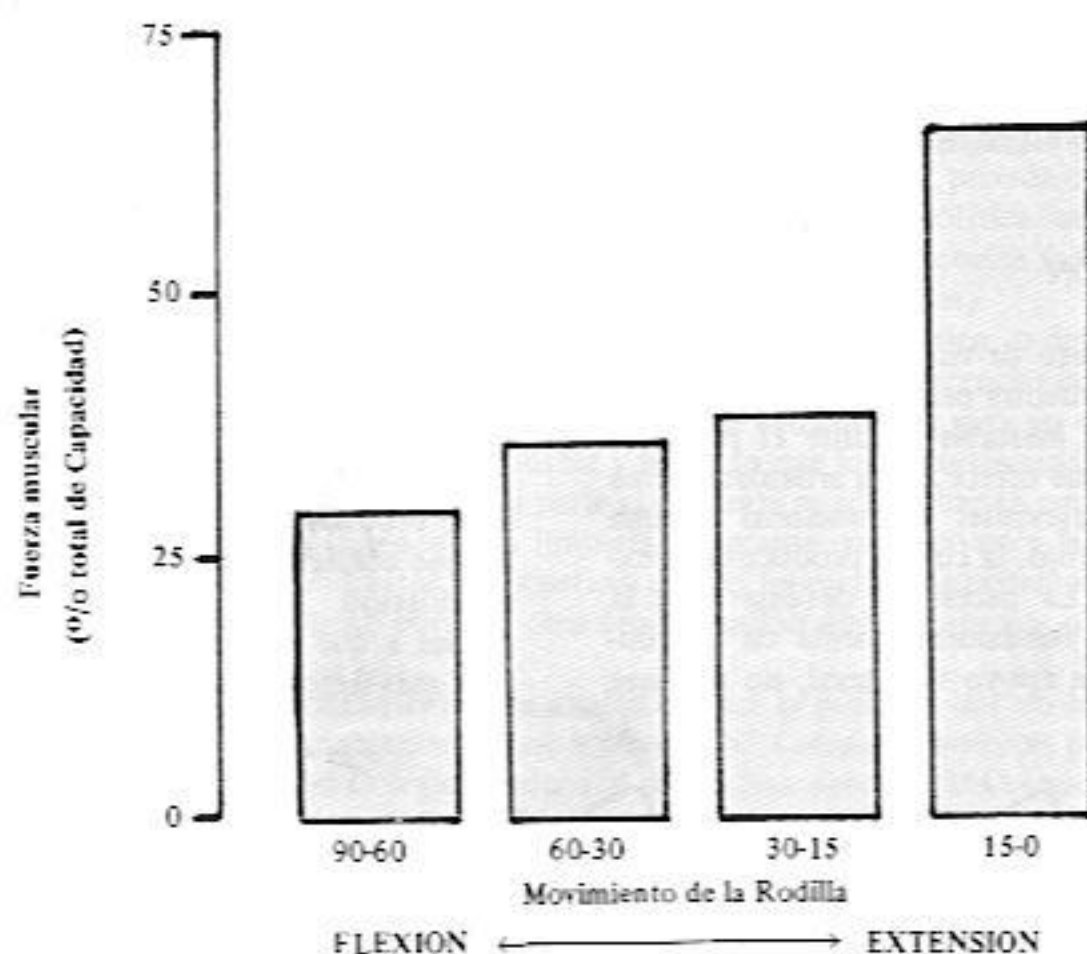
Figura 1. Muestra el mecanismo del movimiento de rotación de la tibia sobre el fémur durante la extensión.

En la práctica profesional del kinesiólogo se puede observar clínicamente, una secuela denominada Laguna de Extensión, la cual se define como: LA INCAPACIDAD DE LOGRAR, EN

FORMA ACTIVA, LA EXTENSION DE LA RODILLA CUANDO ESTA ARTICULACION PRESENTA RANGO COMPLETO DE MOVIMIENTO. (1)

El no lograr los últimos grados de extensión deja una articulación inestable producto de una deficiencia muscular (2) como se observa en la figura 1 b. La causa de ésta no ha sido aclarada aún, pero lo que está claramente definido es que existe una inhibición refleja del cuádriceps la que no está totalmente asociada al dolor, sino más bien a una desincronización en la descarga de las alfa motoneuronas. Es por medio de este mecanismo de defensa que el músculo reacciona

frente a un traumatismo, acto quirúrgico o períodos prolongados de inmovilización que, eventualmente, se traducirá en la incapacidad de lograr el movimiento de tornillo (2, 3, 4) sea por la inhibición inicial o por una hipotrofia establecida. Más aún, si tomamos en consideración el trabajo en desventaja mecánica del cuádriceps, al aumentar el esfuerzo requerido en un 60% en los últimos grados de extensión y por actuar en posición acortada (Fig. 2).



(Adaptado de Lieb y Perry, 1968)

Figura 2. Muestra los porcentajes de requerimientos de fuerza muscular del cuádriceps durante la extensión. Obsérvese que a medida que se extiende la rodilla el cuádriceps requiere más fuerza.

En definitiva, todos estos hechos se conjugan para determinar una insuficiencia muscular y la consiguiente alteración de la función.

El propósito de este trabajo es determinar Grados de Laguna de extensión en pacientes operados de cadera, rodilla o diáfisis femoral relacionándolos con factores que puedan influir en su génesis y/o evolución.

MATERIAL Y METODO

Se recogió una muestra al azar de 21 pacien-

tes hospitalizados en el Servicio de Traumatología del Hospital del Salvador y en el Instituto Traumatológico de Santiago, todos ellos sometidos a intervención quirúrgica con patología a nivel de cadera, diáfisis femoral o rodilla.

Definimos tres posiciones de evaluación en las cuales le solicitamos a cada paciente levantar, por sí mismo y sin ayuda alguna, el talón desde la superficie de apoyo. Estas tres posiciones las denominamos respectivamente a, b y c correspondiendo cada una a lo siguiente:

Posición a: En decúbito supino, levantar activamente el talón a 5 cm. de la superficie (Fig. 3)



Posición b: En decúbito supino, llevar en forma activa el muslo a una flexión de cadera de 30° , manteniendo la rodilla extendida. (Fig. 4).



Posición c: Sentado al borde de la cama, elevar el talón extendiendo activamente la rodilla. (Fig. 5).



Se confeccionó un instrumento de evaluación el cual contiene los siguientes datos: N° de ficha, diagnóstico, tipo de tratamiento quirúrgico, tiempo de evolución postoperatoria (en días), tiempo de tracción (en días), las posiciones de evaluación (a, b y c) y la evaluación muscular analítica descrita por Kendall (6).

A cada paciente se le procedió a medir con goniómetro calibrado cada un grado, el movimiento de extensión de esta articulación en las tres posiciones descritas anteriormente.

Todos estos datos fueron recopilados en la ficha que se confeccionó y se condensaron en la Tabla I de resumen.

Tabla I de resumen de datos

Nº	Diagnóstico	Edad (años)	Tiempo Evolución (días)	Tiempo Tracción (días)	Posiciones de evaluación		
					a	b	c
1	Meniscopatía	27	3	—	No	No	No
2	Meniscopatía	23	6	—	25	17	17
3	Meniscopatía	28	26	—	10	7	10
4	Meniscopatía	22	57	—	7	5	3
5	Bloqueo articular	31	2	—	34	30	28
6	Toilette rodilla	67	76	—	10	7	10
7	Enclavado de Ender	77	19	—	22	18	24
8	Cirugía descompresiva cadera	66	20	—	15	15	10
9	Artropl. parcial cadera	65	19	68	17	15	27
10	Artropl. parcial cadera	90	7	—	10	7	10
11	Artropl. parcial cadera	71	6	—	27	27	25
12	Artropl. parcial cadera	77	9	12	12	10	10
13	DHS	77	7	19	No	No	No
14	Kunstcher diáfisis	24	27	3	5	7	10
15	Kunstcher diáfisis	36	35	15	20	20	25
16	Kunstcher diáfisis	36	23	27	15	20	15
17	Kunstcher diáfisis	22	1	21	25	30	25
18	Meniscopatía op. artroscopia	41	5	—	15	10	10
19	Artroplastía parcial	72	7	7	No	No	25
20	Artroplastía parcial	78	4	14	No	No	20
21	Artroplastía parcial	72	6	28	No	No	25

Las patologías estudiadas fueron las siguientes:

Enclavado de Ender	1
Cirugía descompresiva	1
Artroplastía parcial	7
DHS	1
A) TOTAL Paciente con cirugía de cadera	10
Osteosíntesis con clavo de Kunstcher	4
B) TOTAL Pacientes con cirugía de Diáfisis femoral	4
Artrotomía por meniscopatía	4
Artroscopia por meniscopatía	1
Artrotomía por bloqueo articular	1
Toilette de rodilla	1
C) TOTAL Pacientes con cirugía de rodilla	7

De acuerdo a los datos recopilados en el instrumento de evaluación y en base a los autores revisados (2, 3, 4, 5), los pacientes de la muestra fueron clasificados en tres intervalos en relación a las posiciones de evaluación.

Posiciones
Evaluación

Intervalos	a	b	c
Primero : Pacientes que no levantan talón de superficie			
Segundo : Levantan talón con flexión rodilla $\times 20^\circ$			
Tercero : Levantan talón con flexión de rodilla 20°			

Decidimos tomar a los 20° como el límite entre el segundo y el tercer intervalo ya que por lo expuesto anteriormente, corresponde al rango articular donde se produce el movimiento de tornillo.

La distribución de cada intervalo se relacionó con la edad, tiempo de evolución postoperatoria, localización de la lesión y tiempo de tracción. Los datos fueron analizados con pruebas de asociación para dos variables con escala de medición nominal u ordinal (χ^2), con un nivel de significación de 0,05, previa confección de tablas estadísticas.

Además a cada paciente se le realizó una evaluación muscular analítica para el cuádriceps.

RESULTADOS

- 1) Todos los pacientes evaluados presentaron Laguna de Extensión.
- 2) Los pacientes evaluados que conforman la muestra se distribuyeron de la siguiente manera: (Ver Tabla II).

Tabla II.

Intervalos	Posiciones de Medición					
	a	o/o	b	o/o	c	o/o
Primero	5	23,9	5	23,8	2	9,5
Segundo	5	23,8	3	14,2	8	38,0
Tercero	11	52,3	13	61,9	11	52,3
	21	100	21	100	21	100

- 3) En todas las posiciones de medición más del 50% de los individuos se incluyó en el intervalo tercero (61,9% para la posición b y 52,3% en posiciones a y c) (Tabla II).
- 4) En las posiciones de evaluación a y b el 23,9% y el 23,8% respectivamente de los sujetos no logró desarrollar el movimiento solicitado. Mientras que en la posición c, esto se observó sólo en un 9,5% de ellos. (Tabla II).
- 5) La mayor medición de Laguna de Extensión se obtuvo en la posición a = (34°).
- 6) No se encontró asociación entre la edad y los intervalos en ninguna posición. (Tabla III).

Tabla III. Tabla comparativa de los grados de Laguna de Extensión y la edad de los pacientes para cada una de las posiciones de medición

Edad (años)	22-42			55-76			77 y más		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Primero	1	1	1	2	2	—	2	2	1
Segundo	3	2	3	1	1	4	1	—	1
Tercero	6	7	6	3	3	2	2	3	3
TOTAL	10	10	10	6	6	6	5	5	5

- 7) No se encontró asociación entre nivel de la lesión y los intervalos. (Tabla IV).

Tabla IV. Tabla comparativa de los grados de Laguna de Extensión y la edad de los pacientes para cada una de las posiciones de medición

Nivel de lesión	Rodilla			Díafisis			Cadera		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c
Primero	1	1	1	—	—	—	4	4	1
Segundo	2	1	1	1	1	2	2	1	5
Tercero	4	5	5	3	3	2	4	5	4
TOTAL	7	7	7	4	4	4	10	10	10

- 8) No se encontró asociación entre tiempo de tracción y los intervalos. (Tabla I).
- 9) Se encontró que todos los pacientes del primer intervalo se incluyeron en un lapso de 10 días, pero a medida que el paciente evoluciona en el postoperatorio, existe una tendencia a agruparse en el tercer intervalo (Tabla V).

Tabla V. Tabla comparativa del tiempo de evolución y los grados de Laguna de Extensión para cada posición de evaluación

Tiempo de evolución	1 - 15 días			más de 15 días		
	Posición de evaluación			Posición de evaluación		
Intervalos	a	b	c	a	b	c
Primero	5	5	2	-	-	-
Segundo	4	3	5	1	-	3
Tercero	3	4	5	8	9	6
TOTAL	12	12	12	9	9	9

Por lo tanto, la distribución de los intervalos depende del tiempo de evolución postoperatoria del paciente, permaneciendo el tercer intervalo con Laguna de Extensión hasta por 76 días.

10) Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el tiempo de evolución postoperatoria versus intervalos, para las posiciones a y b, no así para la posición c (Tabla V).

11) Todos los pacientes, según evaluación muscular analítica presentaron resultados ambiguos, ya que para la medición del 100%, en posición sentado (5), se obtuvo valores promedio de 40% y al llevarlos a una posición con gravedad indiferente se obtuvo valores inferiores al 25% porque ningún paciente logró extensión total de la rodilla en esta posición.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos determinar Grados de Laguna de Extensión, dependiendo éstos de la capacidad de extensión de la rodilla en forma activa:

Grado I: Paciente no logra despegar el talón de la superficie. Corresponde a una etapa de inhibición inicial. Con una duración aproximada de 10 días.

Grado II: Paciente logra despegar el talón de la superficie pero permaneciendo con flexión de rodilla superior a 20°. Corresponde a un nivel intermedio. No debe tener una duración de más de 20 días.

Grado III: Pacientes mantienen una semiflexión de la rodilla en los últimos 20° de extensión. Corresponde el rango en el que se realiza el movimiento de tornillo o cerrojo de la articulación, por tanto nivel de inestabilidad.

Por otra parte, consideramos que la posición óptima de medición de esta secuela, es en decúbito supino levantando el talón a 5 cms. de la

superficie con rodilla extendida. En esta posición existe un mayor brazo de palanca, la resistencia se encuentra prácticamente perpendicular al eje y el cuádriceps se encuentra acortado requiriendo un 60% de la capacidad total de trabajo para mantener la extensión completa (7). En consecuencia en esta posición se evidencia el estado del cuádriceps para enfrentar los requerimientos funcionales de la rodilla.

Es importante hacer mención que los pacientes tienden a evolucionar en forma natural desde el Grado I, dentro de los diez primeros días de postoperados al Grado II dentro de los diez días subsiguientes, cualquier persistencia en el tiempo más allá de estos lapsos, debe ser considerado como una mala evolución y con un mal pronóstico para los requerimientos funcionales de esta articulación. A su vez, consideramos que el Grado III de Laguna de Extensión se instaura y permanece en el tiempo debido a un inadecuado plan de tratamiento kinésico o bien, a ausencia de éste.

Es necesario destacar que el Kinesiólogo que evalúa, debe prestar especial atención al normal deslizamiento de la rótula sobre la garganta troclear, ya que la rigidez fémoro patelar conduce a una falsa Laguna de Extensión.

Por los resultados postulamos que la evaluación muscular analítica es inaplicable en este tipo de pacientes y que, para una evaluación-pronóstica de la rodilla desde el punto de vista funcional, en pacientes operados de cadera, diáfisis de fémur o rodilla, el uso de los Grados de Laguna de Extensión, determinados en este trabajo, es lo más recomendable.

DISCUSION

La medición de la insuficiencia del cuádriceps es un método que resulta ser óptimo para

determinar el pronóstico en la evolución del paciente.

Se debe realizar sólo en pacientes que presentan Laguna de Extensión en la rodilla y no en aquellos que presenten parálisis o paresia del cuádriceps, ya que en estos casos se hace necesaria la evaluación muscular analítica.

Creemos que estos resultados y conclusiones dan pie para futuras experiencias en este campo, ya que por no encontrar en la literatura disponible datos que nos sirvan a modo de contrastación, bien podemos pensar que este ha sido el primer intento de evaluación y análisis cuantitativo de la Laguna de Extensión, quedando aún por estudiar el comportamiento de esta secuela frente al tratamiento en sus diversas modalidades.

BIBLIOGRAFIA

1. Smillie, I. S. Traumatismo de la articulación de la rodilla. 4ª Edición. Editorial JIMS Barcelona 1977.
2. Luis Henríquez. Seminario de Título. Carrera de Kinesiterapia. Universidad de Chile. Año 1985.
3. M. Stokes, A. Young. Investigations of Quadriceps Inhibition: Implications for Clinical Practice. Physiotherapy 1984. Vol. 70 N° 11. 425-428.
4. F. Lieb, J. Perry. Quadriceps function: An Anatomical and Mechanical study using Amputated limbs, Journal of Bone and Joint Surgery. 1968 Vol. 50 A. N° 8. 1535-1540.
5. F. Lieb, J. Perry; Quadriceps function: An Electromiographic study under Isometric condition. Journal of Bone and Joint Surgery. 1971. Vol. 53 A. N° 4. 749-758.
6. H. O. Kendall. Músculos Pruebas y Funciones; Editorial JIMS. Barcelona. 1ª Edición 1979.
7. Frankel, U. H. Basic Biomechanics of the skeletal System. Lea Fabiger. Philadelphia. 1980.

FABRICA DE CALZADOS BRUSITO

INFANTIL

JUVENIL

DAMAS

OFRECE SU LINEA DE CALZADOS CORRECTORES HECHOS EN CUEROS Y SUELAS LEGITIMAS, BOTINES DE CONTRAFUERTES DUROS, ESPECIALES PARA USO DE PLANTILLAS O COLOCACION DE REALCES EN TACOS O PLANTAS, ADEMAS ZAPATOS FABRICADOS A LA MEDIDA, SUJETOS A INDICACIONES.

Y AHORA CON SU NUEVA LINEA PARA DAMAS DE PIES DELICADOS



FABRICA: AV. VICUÑA MACKENNA 1260 - FONO 5550142
PROVIDENCIA 2198 - LOCAL 18 - PORTAL LYON - FONO 2250624
GILBERTO FUENZALIDA 143 (BOULEVARD KENNEDY)

AV. VALPARAISO 617 - L. 18 - EDIF. CARROUSEL - F. 901306 - VIÑA DEL MAR



EDGARDO HIDALGO

Se supone que los seres humanos, hábidos de aprender, como seres inteligentes que son, no entran en conflicto filosófico en materias relativas a la necesidad de SABER.

No es así.

A diario me suceden casos que demuestran a nuestro "homo sapiens" como un ser sectario en el aprendizaje.

Hay áreas del conocimiento en que esta intolerancia se manifiesta con especial agudeza, entre otras la religión, los temas raciales y los políticos.

Conocer un hecho político puede ser una esclarecedora experiencia personal; pero a veces intransferible, al menos en Chile. Así es de paradójico. Comentarlo, darlo a conocer a quienes no comparten el mismo color, no lo creen y hasta se permiten dudar de la veracidad.

La participación directa en la actividad gremial nos pone al alcance de noticias político-policiales, ignoradas o mutiladas por los medios de comunicación, por razones de todos conocidas. Estas y otras del plano legislativo nos dan una cantidad de conocimientos que nos permiten opinar con bastante autoridad. Transmitir todo este conocimiento, construido día a día, lentamente, podría ser bien aprovechado por muchos; pero no podemos ejercer nuestra generosidad a "muy mano abierta". Una proposición en este sentido despierta variadas reacciones: algunos dudan de la veracidad de los hechos, otros piensan que se les quiere concientizar con fines proselitistas, etc. Felizmente una gran mayoría comprende y se complace de haber conocido los hechos de fuentes directas.

Personalmente me preocupa quienes no desean escuchar (aunque sea una minoría), negándose a conocer una versión distinta de la que ellos "quieren creer"; a veces sin argumentos y —más veces— no aceptando ningún argumento en contrario, sin razón "racional" que justifique tal conducta. La búsqueda de la VERDAD debería ser una de las virtudes morales que deberíamos procurar con más ahínco. Sólo ese camino permitirá el crecimen-

to del Hombre. No podremos arreglar este mundo para el mejor futuro de nuestros hijos, si nosotros los adultos vivimos sumergidos en la mediocridad, esa mediocridad de la verdad a medias, de preferir la ignorancia porque la verdad "hiere nuestros prejuicios" y tal vez algún principio (que seguramente tampoco adoptamos libremente).

No comprendo que hayan personas que se sientan ofendidas por el solo hecho de querer dialogar de igual a igual, y tener la osadía de darles a conocer versiones distintas de las que ellos "quieren creer" y que sustentan oficialmente a veces debido a sus funciones administrativo-profesionales. Si alguien que piensa distinto viene a mí y dice: Escúchame que pienso distinto yo **ganaré siempre**. Si después de escucharlo me ha convencido... gané sabiduría: he dado un paso adelante en mi ignorancia. Si después de escucharlo no me ha convencido con sus argumentos... he ganado en convicción; quiere decir que voy por buen camino, he comprobado —en esa prueba— mi justo sendero de la verdad.

Como hemos comprobado, siempre que dialoguemos... ganaremos. ¿Por qué entonces el temor a enfrentar y confrontar opiniones? Creo que ese temor nace de una errónea concepción de la construcción de nuestros valores, que forman nuestra estructura cultural. Es erróneo adherir a sectores religiosos, o políticos y luego buscar las verdades que justifiquen estas posiciones. Es erróneo definirse en una posición y luego, de entre nuestra lectura y relación de amigos, extraer las opiniones que afiancen estas posiciones adoptadas. Este camino nos lleva a "no ver" las verdades que revelen nuestros errores.

El camino correcto es buscar la verdad sin prejuicios, indagar hasta su fondo y de ese contexto sintetizarlo en la ideología filosófica que lo represente. La verdad conduce a una personalidad sólida de valores decantados.

Si con el correr del tiempo nuevas verdades nos dan la percepción de errores, debemos

readecuar nuestra escala de valores, haciéndolos consonantes. Es el miedo al cambio el que nos llena de prejuicios.

Vemos a menudo gente que "dice creer" en los derechos humanos, en ese respeto elementan a la vida, sin embargo no se cuestiona que esos valores entran en abierta oposición con su adopción a posiciones políticas que los vulneran a cada momento. He allí un problema de conciencia que cada persona debe afrontar en lo íntimo de su ser.

Hay dos opciones:

1.- La verdad me guiará a contruir mis valores morales y adherir a las corrientes de opinión que mejor los representen, o...

2.- Adherir a un sector de opinión y manipular la verdad, viendo sólo la parte que me conviene, negándola o interpretándola antojadizamente, de modo que se acomode a esta adhesión.

El primer camino construye hombres sólidos, el segundo sólo nos rodea de una burbuja que nos "aparenta" un clima favorable pero, es inconsistente e irreal y nos divorcia del mundo.

La educación actual en Chile apunta a desestimar esta concepción de la educación, llevándonos por el sendero del individualismo mate-

rialista: Valemos en la medida que acumulamos dinero y bienes materiales y ello apunta directamente al acceso al poder. Podremos acumular dinero pero, nuestro valor será sólo en esa directa relación: perderemos poder junto con cada devaluación del peso (\$) por decirlo livianamente).

El pensamiento humanista es la vía que puede mejorar esta era del homo sapiens, construyendo una escala de valores. Con las experiencias intelectuales que nos posibilita la vida tendremos más poder. Si ese poder nos consolida económicamente muy bien; pero no dependeremos de sus vaivenes para ser reconocidos, para hacer valer nuestras opiniones, para prestigiarnos profesionalmente.

El pensamiento humanista pone al hombre como tal, por encima de los valores materiales, éstos al servicio de aquél. El humanismo busca potenciar las capacidades del hombre, construyendo una personalidad con valores propios, modelados a partir de experiencias veraces, es decir, estas construyen a aquél.

He aquí una verdad; pero sólo es mi punto de vista. Me gustaría confrontarlo con otras verdades para ganar, ya sea corrigiendo algún error, o ratificando mi buen sendero.

COLEGA KINESIOLOGO:

TRAMITAR TUS PROGRAMAS DE FONASA A TRAVES DEL COLEGIO SIGNIFICA:

- RECIBIR EL MEJOR SERVICIO, ADEMAS DE CONTRIBUIR A INCREMENTAR LAS ENTRADAS QUE ESTAN DESTINADAS A TU PROPIO BIENESTAR.

Visión kinesiológica en la gimnasia aeróbica

EDGARDO HIDALGO C.

Profesor Depto. Danza

Facultad de Arte

Universidad de Chile

¡BAJANDO DE PESO CON MUSICA!

Características:

Como los ejercicios son aeróbicos, es decir, la degradación del glicógeno se hace en presencia de oxígeno, los ejercicios son de larga duración, isotónicos, rítmicos, de tipo sintéticos (o sea globales). La contracción es muy vigorosa, de gran arco (el mayor posible de acuerdo a las características de la articulación).

Este estilo de entrenamiento gimnástico de recuperación y mantención de la condición física, está diseñado para personas que por su trabajo tienen una tendencia al sedentarismo, o sea, no busca una formación competitiva, ni prepara a sus participantes en una técnica de danza. Es llanamente una forma de quemar calorías y mantener una condición física saludable. Si este es su objetivo fundamental debe reunir los siguientes requisitos kinesiológicos:

1) Como toda actividad física debe seguir la curva fisiológica de precalentamiento, ejercicios objetivos de la clase, y enfriamiento.

2) La etapa central, o sea, los ejercicios que son el objetivo de la clase, deben estar diseñados de acuerdo a un ciclo de sesiones, de modo que tenga las siguientes prioridades:

2a) Ejercicios de elasticidad, ya que es la condición neuromuscular que primero se deteriora con el sedentarismo, y se corre el riesgo de desgarrar. Los músculos que deben ser objeto de nuestra atención son: tríceps sural, isquiotibiales, recto ant. del cuádriceps, rotadores internos de cadera, aductores de cadera, extensores de columna, pectorales mayores.

Para evitar riesgos de desgarro estos ejercicios deben hacerse con un riguroso precalentamiento. Se acompañan con relajación y son analíticos, o sea específicos para cada músculo.

2b) Fortalecimiento, es decir, potencia muscular. Recordemos en este punto que tanto los músculos acortados como los elongados anormalmente pueden presentar distintos grados de debilidad. Hay músculos tradicionalmente débiles como los abdominales, extensores dor-

sales, fijadores de escápula, tríceps y bíceps braquial, cuádriceps, etc.

El ejercicio de fuerza debe ser: vigoroso, contra máxima resistencia, recorrer todo el arco disponible (de máxima elongación a máximo acortamiento).

2c) Resistencia al esfuerzo. Van normalmente muy unido al ejercicio de fuerza, mas, presenta algunas variantes para conseguir la resistencia: debe ser repetido el mayor número de veces, aunque no actúe contra resistencia máxima.

Conseguida una adecuada elasticidad, fuerza y resistencia el cuerpo está en condiciones de alcanzar un segundo nivel de entrenamiento. La primera etapa llamémosla de acondicionamiento básico (también incluye el aparato cardio-respiratorio y vascular periférico, ya tratados). El segundo nivel se llamaría interpretativo. El sedentarismo y la hipokinesia deterioran la expresión corporal, la persona se limita en su repertorio expresivo y cuando se les saca de sus esquemas motrices habituales siente temor al ridículo. Este segundo nivel INTERPRETATIVO es la conexión afectiva con su cuerpo físico y él le brindará las mayores satisfacciones al alumno. Es aquí cuando sentirá el verdadero placer de desplazarse por el espacio.

Este nivel debe seguir las siguientes etapas:

1) **Sensibilización del cuerpo**, despertar de los sentidos: tacto, temperatura, sonidos, presencia de los segmentos en el tiempo y el espacio (kinestesia). Debemos conectarnos al mundo con todos nuestros sentidos.

2) **Reconocimiento de nuestras posibilidades motrices**: descubrir los movimientos en cada articulación. Primero analíticamente, luego buscar interpretaciones, traducciones de nuestro mundo afectivo, a través de estos nuevos canales expresivos.

El segundo nivel cumple con el importante objetivo de ligar efectivamente al alumno con la cultura física, perder el sentido del ridículo, lo

estimula a crear el hábito del ejercicio o el deporte, sentir el bienestar que otorga la posibilidad expresiva en un mundo social.

A mi juicio, los elementos técnicos que debe manejar el profesor son los siguientes:

a) **ESPACIO**, manejo de él en sus niveles de espacio parcial y espacio total. Recordemos que el espacio parcial es aquel que está limitado por el alcance de nuestros segmentos en las 3 dimensiones: adelante-atrás (plano sagital), arriba-abajo y ancho-angosto (plano frontal) y finalmente abierto-cerrado (plano horizontal). El espacio total es aquel que permite el recinto en que se desenvuelve la clase.

Los diferentes movimientos según plano, dirección, altura producen una sensación traducible al mundo expresivo. Así por ejemplo los movimientos ascendentes traducen liviandad, crecimiento, libertad, éxito, felicidad; los movimientos hacia adelante interpretan la decisión, comunicación, agresión, dependiendo del contexto en que se les coloque; los movimientos (o sea abducción) denotan poderío, amplitud, dominio, en tanto que los angostos (aducción) traducen frío, ternura, timidez, etc.

En el espacio total tenemos que los movimientos rectos denotan decisión, frialdad, raciocinio; los movimientos curvos traducen calidez, ternura, amabilidad, etc.

b) **PESO**: Está íntimamente relacionada con la tensión y relajación, si la analizamos fisiológicamente. Se debe oscilar entre sensaciones de liviandad y pesadez, como sus básicos constituyentes. El manejo del peso da calidad al movimiento. Los movimientos pueden ser de gran energía (tensión) que traduce vida, decisión, agresión, seguridad, etc. o hacerse livianos (relajados, de poca energía) que traducen suavidad, debilidad, ternura, etc.

c) **TIEMPO**: Este elemento va indisolublemente unido al concepto de velocidad. A mayor tiempo del movimiento la velocidad es menor. Los movimientos rápidos denotan vida, ira, alegría, etc.; en tanto que los movimientos lentos traducen sensaciones de temor, duda, cansancio. El "mov. detenido" sugiere muerte, pensamiento, etc.

El por qué...

El hombre es un ser psicobiológico y su mundo afectivo —con toda su expresión creativa— es indisoluble de la esfera intelectual, cargada de conceptos, ideas y juicios del mundo cultural en que está inserto.

Esta verdad indiscutible avala la impostergable decisión de amalgamar armónicamente las ciencias biológicas con las artes del movimiento, para una formación más integral de sus cultores.

De este modo la ciencia se humaniza... y el arte se hace culto...

EDGARDO HIDALGO C.

A estos 3 elementos el alumno debe agregar la expresión natural de sus sentimientos: dejar fluir sus emociones. No debe manejar calculadamente estos elementos, sino que ellos deben ir apoyando sus naturales cauces de expresión.

Tanto en el nivel básico de acondicionamiento físico, como en este nivel de interpretación expresiva, se deben dosificar los diferentes objetivos en cada clase, de modo tal que resulte una entretenida mezcla bien equilibrada.

En resumen la gimnasia aeróbica-dirigida personalmente por el profesor, el cual como hemos visto variará en cada clase sus ejercicios, según objetivo-debe apuntar a 3 aspectos básicos:

1) **Biológico** (anátomo-fisiológico). Estimular las grandes funciones cardiovascular, respiratoria, sensorio-motoriz y aparato locomotor.

2) **Estético**: modelar el cuerpo: disminución de tejido graso, acentuar los relieves musculares.

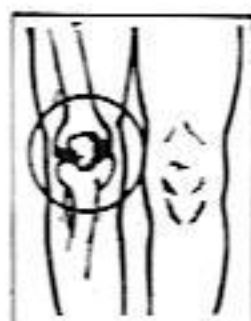
3) **Afectivo**: Mejorar la expresión corporal, aumentando el repertorio psicomotriz, de modo tal que haya una mejor resonancia entre lo que deseamos comunicar y lo que efectivamente leen los interlocutores. Ello apunta a una mejor coordinación y destreza de los movimientos.





Con el entusiasmo de siempre, seguiremos resumiendo los artículos publicados en revistas extranjeras; principalmente aquellos que sean un aporte al trabajo clínico, asistencial o de investigación de los kinesiólogos. Esperamos, por medio de esta Sección, motivarlos a consultar los originales de los trabajos publicados.

ANA SANTIBÁÑEZ (Inglés)
MONICA RODRIGUEZ (Francés)
MARIA ELISA BAZAN (Inglés)



PRINCIPIOS DEL REFUERZO PARA LA PROTECCION ACTIVA DE LA RODILLA

KINESITHERAPIE Nº 240,
NOV. 1985

Traducción: Klga, Mónica Rodríguez

El término de "PROTECCION", se refiere a las posibilidades de controlar el desplazamiento de las superficies articulares.

Existen dos sistemas de protección:

- a) Protección Pasiva: en él participan las estructuras cápsulo-ligamentosas. Estos elementos están en tensión en ciertas posiciones, permitiendo siempre un cierto grado de laxitud fisiológica.

En caso de producirse un movimiento anormal, éste provocará el riesgo de una lesión y por lo tanto es necesario la acción de otros elementos de protección.

Una lesión grave del sistema de protección pasivo, no operado, desemboca en lesiones de tipo degenerativo a nivel de los cóndilos, esto, independientemente de la calidad del sistema de protección activa.

- b) Protección Activa: a cargo del sistema neuromuscular, el cual cumple un triple rol:
- Rol motor
 - Rol de mantención
 - Rol frenador

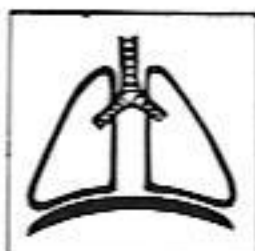
Este sistema es incapaz de asegurar por sí solo la estabilidad de la rodilla, sin embargo en

la posición unipodal con extensión de rodilla, la protección pasiva máxima no necesita del control activo.

Las patologías del sistema cápsulo-ligamentoso provocan una alteración de la sensibilidad, llevando en forma secundaria a un desequilibrio de la respuesta neuromuscular. El estímulo de receptores sensitivos no dañados, como los musculo-tendinosos y aponeuróticos, pueden paliar la falta de información capsular, a fin de conservar la calidad de programación neuromuscular.

Hay varios puntos importantes de considerar al planificar la rehabilitación:

- El refuerzo de la protección activa de la rodilla, es una constante en la reeducación del miembro inferior.
- Debe de actuarse sobre la velocidad de la respuesta, la cual disminuye considerablemente gracias a la automatización de ésta.
- La automatización está íntimamente ligada a la voluntad, atención y repetición del movimiento por parte del paciente.
- Los ejercicios deben realizarse a la brevedad posible con el miembro inferior en apoyo.
- El apoyo permite mantener activa la estimulación sensitiva.
- El trabajo muscular analítico es importante pero siempre dirigido hacia una meta de tipo funcional.
- Junto con actuar sobre musculatura de rodilla, debemos tener presente lo que está ocurriendo a nivel de pie, tobillo y cadera, (músculos poliarticulares, sinérgicos, etc.).



**PARTICIPACION DEL
MUSCULO DIAFRAGMATICO
EN LAS CERVICAL-
GIAS**
KINESITHERAPIE
SCIENTIFIQUE 247
Junio de 1986

Traducción: Klga. Mónica Rodríguez

Técnica bastante novedosa, basada en la embriología. Para apoyar esta teoría los autores recuerdan la filogénesis del músculo diafragma, el cual resulta de la migración del mesoblasto de las vértebras C₃, C₄ y C₅; éste sería el punto clave para explicar la relación entre una cervicalgia y las condiciones en que se encuentra el diafragma.

Además es necesario presentar un nuevo término empleado por los autores, el de "microkinesiterapia", método que intenta normalizar un terreno, suprimiendo las eventuales disfunciones micromecánicas que pudiesen existir. Una disfunción tanto a nivel articular como de las estructuras adyacentes puede ser palpada y puede ser origen de una inflamación o de un desgaste anormal crónico.

Existen micromovimientos fisiológicos involuntarios propios de las estructuras vivas, éstos desaparecen después de los traumatismos o de un stress violento produciendo una disfunción.

El tratamiento microkinésico consiste en controlar el buen estado microfisiológico de todos los conjuntos musculares que intervienen en la movilidad de la columna cervical.

¿Cómo se evidencia una lesión cervico diafragmática? Es necesario recordar que el diafragma está formado por dos porciones, con una inervación independiente, que su parte periférica es muscular y en la parte central se entrecruzan fibras tendinosas formando el centro frénico. El músculo presenta 3 porciones, una costal, una esternal y otra externa cada una inervada por ramas del nervio frénico.

PALPACION

1.— Palpación directa, una mano sobre D₁ hasta L₃ y la otra a nivel anterior, lateral o mediano del borde interno de la parrilla costal.

En caso de una lesión las manos permanecerán inmóviles, sin embargo en condiciones normales se produce un micromovimiento que es independiente del ritmo respiratorio.

2.— Palpación indirecta, consiste en palpar la aponeurosis superficial que quedó en correspondencia embriológica con el diafragma, esto a nivel interno del muslo donde se distinguen tres zonas.

Signos clínicos son frecuentes en el niño que se queja de dolor costal al correr, correspondiendo a una disfunción de una parte del diafragma. Toda lesión del diafragma repercute sobre la movilidad de las vértebras C₃, C₄ y C₅, esto es comprobable clínicamente.

El tratamiento tiene como meta normalizar la zona del diafragma que está comprometida de modo que ésta recupere su función normal.



**ESTUDIO DE LA
ROTACION INTERNA QUE
ACOMPANA A LA
FLEXION DE HOMBRO**

PHYSICAL THERAPY. VOL
66 N° 1 ENERO 1986

Traducción: Klgo. Manuel Sepúlveda G.

En este estudio se disecaron cadáveres frescos para determinar qué estructuras glenohumerales causan la rotación interna del húmero durante la flexión en el plano sagital. Todas las estructuras asociadas de los dos hombros fueron completamente disecadas.

Se desarticulaban ambos codos para exponer la región distal de cada húmero para ser utilizados como referencia para las mediciones.

Se utilizó un goniómetro universal para medir la flexión de hombro.

Fueron individualmente replegados del húmero los músculos del hombro, ligamentos y la cápsula para determinar qué estructuras causan la rotación interna pasivamente. Se midió la flexión pasiva del hombro desde el punto donde comenzaba la rotación pasiva después que cada estructura era replegada.

La flexión glenohumeral pasiva sin rotación se logró hasta los 60° después de replegar toda la musculatura y otras estructuras periarticulares del hombro. El resultado de este estudio confirma las conclusiones de Steindler, que durante la flexión del húmero sobre la horizontal hay una rotación forzada la cual es causada por tensión ligamentosa. Se concluye además que la configuración ósea de la articulación glenohumeral también juega un papel importante en la rotación interna que acompaña la flexión de hombro.



PRONOSTICO DEL RENDIMIENTO DE NIÑOS PREMATUROS A LOS 9 MESES DE EDAD

PHYSICAL THERAPY.

VOL 66, Nº 4. ABRIL, 1986

Traducción: Klga. Maria Elisa Bazán

Este artículo identifica las variables que sirven para predecir el rendimiento sensoriomotor y psicosocial en niños de 9 meses de edad.

Los terapeutas físicos están siendo cada día más activos en las unidades de cuidados intensivos en neonatología, tanto en tratar a los niños, como en enseñar a los padres. El tratante deberá identificar las potenciales condiciones de incapacidad, lo más temprano posible, ya que la efectividad de su intervención será realizada si se inicia precozmente.

Actualmente, en cierta medida, es restringida la habilidad para pronosticar algunas condiciones de desventaja o incapacidad.

En una investigación reciente de 16 niños que pesaban menos de 1.500 grs al nacer, se descubre que, entre el 9 y 29% tienen substanciales handicaps neurológicos como: parálisis cerebral, impedimentos visuales, hidrocefalia y retardo mental.

Es importante la identificación temprana de esta población con desventajas, para que el terapeuta diseñe un programa que influencie la adquisición de destreza motora y desarrollo general.

No hay mucho acuerdo sobre, cuales son los indicadores más efectivos para identificar los niños potencialmente dañados.

La situación socioeconómica ha sido citada por muchos investigadores, como una importante variable para pronosticar el estado del desarrollo. Otros indicadores importantes en niños prematuros, es el peso de nacimiento, la circunferencia craneana al nacer, el apgar al minuto, la crecida de la cabeza en 6 semanas y la hipertonicidad.

Los tests psicométricos estándares han demostrado poca validez predictiva. Hay autores que piden precaución en pronosticar incapacidad, ya que de 229 niños, que en un estudio fueron diagnosticados con parálisis cerebral (al año de edad); sólo el 45% de ellos tenían impedimentos motores a los 7 años.

El bajo peso al nacer, es conocido como pro-

nóstico del rendimiento en test cognitivo de la visión y lo motor. Los exámenes neurológicos tenían pobre validez en pronosticar a largo plazo. Las complicaciones médicas ocurridas en el período obstétrico neonatal son contradictorias para predecir los resultados del desarrollo.

Existe un pequeño consenso sobre la eficacia de algunos indicadores médicos como pronóstico del desarrollo. Y la evidencia es grande, ya que las características demográficas de la familia están íntimamente relacionadas con el desarrollo del niño. El status socioeconómico de los padres, frecuentemente ha sido identificado como pronóstico del desarrollo del niño, dependiendo de variables como: edad de la madre al nacimiento del niño, nivel de educación de la madre y el patrón étnico al que pertenece. La población indígena ha sido identificada como la con más riesgos para crear niños con problemas neonatológicos y anomalías congénitas, en comparación con otros grupos étnicos.

El propósito de este artículo fue examinar la habilidad de predecir daño neurológico usando varios estándares y unificar medidas administrativas en las unidades de cuidado intensivo, durante e inmediatamente después de la hospitalización y también seleccionar la variable demográfica familiar y su participación como factor predictivo en varios protocolos de tratamiento.



EFFECTO DE LA BREVE EX- POSICION AL FRIO EN LA DESTREZA Y SENSIBILI- DAD DE LOS DEDOS EN SUJETOS CON EL FENO- MENO DE RAYNAUD

PHYSICAL THERAPY VOL.
66 Nº 4 ABRIL 1986

Traducción: Klga. Maria Elisa Bazán O.

El fenómeno de Raynaud es descrito como un episodio de vasoespasmo de los vasos distales en respuesta al frío, descoloraciones intermitentes de la piel con palidez, ocurriendo cianosis y rubor. Puede estar junto a otras enfermedades, como enfermedades del tejido conectivo, injurias crónicas de frío, uso de herramientas vibratorias o enfermedades arteriales. La Enfermedad de Raynaud es la primera forma de estos desórdenes y no es asociada a una injuria conocida.

La Enfermedad de Raynaud produce 3 con-

diciones que son: disminución en el diámetro del lumen de los vasos sanguíneos, un incremento en la viscosidad de la sangre, o un cambio en la gradiente de presión a través de los vasos sanguíneos, cualquiera sea la causa el resultado es una disminución en el flujo sanguíneo, con disminución o cierre de las arterias distales y un prolongado tiempo de recalentamiento después de la exposición al frío.

En estudios se ha determinado el tiempo necesario para recuperar la temperatura de la piel después de 20 seg de inmersión en agua fría y se observó que es distinto para los sujetos con el fenómeno de Raynaud y para los grupos controles quienes presentaron un rango de 5 a 20 min con un promedio de 10 min de tiempo necesario para recuperar la temperatura basal. Los sujetos con esta enfermedad necesitaron un tiempo mayor como promedio de 35 min.

Para disminuir esta reacción anormal al frío se han usado varios tratamientos que incluyen la terapia drogas, los ejercicios con las extremidades en alto, las simpatectomías y el Bio-feedback de la temperatura. Este último método ha sido alabado por los pacientes que han mejorado su habilidad funcional, disminuyendo los ataques de vasoespismo y el dolor durante las exposiciones al frío, también se ha demostrado que disminuye el tiempo requerido por los dedos de los sujetos para retornar a la temperatura basal después de un estímulo frío.

Este tratamiento ha sido recomendado como una opción ya que ha probado ser beneficioso y no tiene efectos colaterales.

Es necesario examinar la eficacia de un tratamiento clínico, evaluando la línea basal en sensación cutánea y la destreza de dedos del paciente antes y después de la exposición al frío.

La sensibilidad es definida como la apreciación consciente del sujeto respondiendo a un estímulo sensorial y la habilidad de los dedos se refiere a la velocidad de la persona, destreza en el uso de sus dedos para manipular objetos pequeños. Esta habilidad puede ser examinada por el test de Purdine Pegboard.

Se sabe que al disminuir la temperatura de la piel se disminuye la percepción sensorial cortical y la pericia manual.

Antes de este estudio sólo ha sido evaluada la sensibilidad en sujetos con fenómeno Raynaud y no después de exposición al frío.

Muchas teorías han sido desarrolladas para expresar la disminución observada en la habilidad manual y en la sensibilidad en sujetos sanos, pero ellas no presentan una adecuada explicación para las características observadas en pacientes con Enfermedad de Raynaud.

El propósito de este estudio, fue determinar diferencias en la discriminación entre 2 puntos y en la habilidad manual entre una muestra de sujetos sanos y otros con Enfermedad de Raynaud después de la exposición al agua helada.

Los resultados muestran una disminución en el rendimiento en el test que mide la habilidad de dedos y también una disminución en la discriminación de 2 puntos para ambos grupos. La que es estadísticamente significativa al ser comparados ambos grupos.

La percepción del dolor al frío también fue mayor en los sujetos con fenómeno de Raynaud pero no correlativa con la reducción en la habilidad de los dedos.

Los autores discuten el uso de la inmersión en agua helada como potencial procedimiento de evaluación para examinar el mejoramiento de la función de la mano en pacientes que experimentan biofeedback de temperatura y otros métodos de tratamiento.



MANEJO KINESICO DE PACIENTES CON EL SINDROME POST POLIO

PHYSICAL THERAPY, NOVIEMBRE 1986

Traducción: Klga. Ana Santibáñez T.

Este síndrome se presenta en pacientes que han sobrevivido a Poliomieltis 25 a 30 años a partir de su enfermedad: fatiga, debilidad progresiva en todos sus músculos, deterioro de la marcha, inestabilidad.

El mecanismo es desconocido. Posibles explicaciones serían: reactivación del virus de Polio, predisposición genética al deterioro de motoneuronas, menor habilidad compensatoria de los músculos debilitados, mecanismos inmunopatológicos, o simple coincidencia.

Se recomienda un plan de trabajo en base a

ejercicios moderados, intercalados con reposo, educación y orientación psicosocial, con una frecuencia de 3 sesiones semanales durante un promedio de 8 semanas.



TAMAÑO DE CELULAS ADIPOSAS Y EJERCICIO

THE PHYSICIAN AND SPORTS MEDICINE, AGOSTO 1986.

Traducción: Klga. Ana Santibáñez T.

Frank I. Katch, Priscilla M. Clarkson de la

Universidad de Massachussetts estudiaron los efectos del ejercicio por medio de biopsias de células adiposas a nivel de la región subescapular, glútea y abdominal, se comparó antes y después de 27 días de progresivos ejercicios abdominales; los 15 sujetos experimentales, practicaron 5.000 ejercicios cada uno; los tamaños y relaciones de las células no mostraron diferencias, sólo se mejoró el tono muscular y la apariencia física.



JORGE CALCAGNI Y CIA. LTDA.

"LIDER EN EL CUIDADO DE LA SALUD EN CHILE"

DISTRIBUIDORES DE

CEC ELECTRONICA S.R.L.



GENERADOR LASER - L A - 1



NEBULIZADOR ULTRASONICO

ADEMAS: GENERADOR DE ONDAS DIADINAMICAS, ELECTROANALGESIA, GENERADOR DE ONDA CORTA, ELECTROESTIMULADOR, GENERADOR DE ULTRASONIDO PORTATIL Y OTROS

¡NO DUDE EN SOLICITARNOS MAYOR INFORMACION Y
CONDICIONES DE PAGO!
FONO: 2220222

AVDA. ITALIA 634 PROVIDENCIA - CASILLA 16475 - CORREO 9 - STGO

HACIA LA COMPUTACION

Klgo. GUSTAVO JIMENEZ OPAZO

Docente encargado Asignatura de Biomecánica, Facultad de Medicina Universidad de Chile. Kinesiólogo asistencial Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital del Salvador. Supervisor Internado Clínico, Universidad de Antofagasta.

"Cuando se dice que el computador es como la extensión de la mente humana, mucho hay de verdad".

Vamos un poco hacia atrás...

Desde la historia de la matemática se puede deducir que el hombre siempre ha deseado calcular más y más rápidamente. A medida que se ha ido desarrollando la civilización ha aumentado vertiginosamente la necesidad de resolver un gran número de problemas aritméticos complicados.

Charles Babbage (1792-1871) comprendió la necesidad de crear un instrumento calculador veloz, el cual trató de construir, pero no tuvo éxito pues, la ingeniería de su época aún no lograba los medios para realizarlo, tanto desde el punto de vista científico como material.

Babbage, dentro de la historia de la computación hizo un aporte significativo, más aún si se considera que la idea de este hombre se realizó un siglo más tarde. Fue en 1946 cuando comenzó a trabajar el primer computador electrónico y, como todos sabemos, el progreso ha sido sorprendente.

Si las guerras dejan la desolación del hombre y su civilización, no es menos cierto que éstas generan también grandes inventos: "la ciencia al servicio del poder y la destrucción". Durante la Segunda Guerra Mundial (debiera escribirse con minúscula por la vergüenza a la intolerancia) las ideas de Babbage se hicieron realidad frente a la necesidad de los hombres de hacer cálculos en un mínimo de tiempo, especialmente en lanzamiento de proyectiles. En el año 1944 el norteamericano Howard H. Aiken creó la primera

máquina automática, de gran tamaño, que fue construida por la IBM, se denominó MARK I. Estaba basada en la técnica de las tarjetas perforadas.

En el año 1946 los americanos H. H. Goldtme y A. Goldtime construyeron el ENIAC, que fue el primer computador electrónico. Tuvo gran importancia ya que demostró, por primera vez, que se podían efectuar cálculos a velocidades miles de veces superiores a las usuales.

El año 1951, se construyó el UNIVAC I, que fue el primer computador electrónico y el año 1958 se construyó el ISI-609, que fue el primer computador transistorizado.

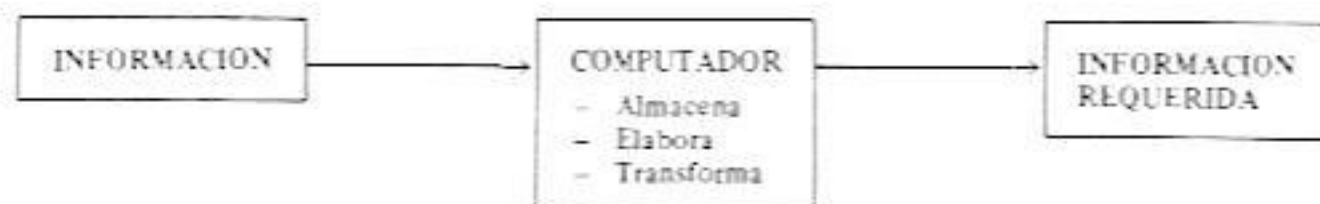
A fines de 1963 la IBM instaló el sistema IBM/360 con la tecnología de la lógica del estado sólido, o sea con la miniaturización de componentes y circuitos.

A partir de esto, la evolución en la fabricación de computadores ha sido acelerada. Han existido tres generaciones de estos equipos:

- a) De Primera Generación: Computadores electrónicos a tubos.
- b) De segunda Generación: Computadores electrónicos a transistores.
- c) De tercera Generación: Computadores electrónicos con tecnología lógica en estado sólido.

Hemos conocido algo de la historia de la computación, pero ¿Qué hace un computador?...

En términos generales se puede decir que un computador procesa información. Recibe información, la transforma de acuerdo a instrucciones preestablecidas y devuelve la información en la forma requerida.



¿Cómo funciona un computador?
Para comprender el funcionamiento de estos

equipos en una mejor forma, es necesario conocer su cuerpo interno (Fig. 1).



A continuación conoceremos brevemente cada uno de estos elementos.

MEMORIA

Cualquier computador trabaja por indicaciones electromagnéticas binarias, o sea con números en base 2 (1 y 0). La cantidad de combinaciones de éstos da origen a la capacidad de memoria. Existen dos tipos de memorias: la ROM (Read Only Memory) y la RAM (Random Access Memory).

La memoria ROM está reservada para los programas esenciales de la computadora, esto quiere decir, es la memoria en donde guarda las

instrucciones para funcionar.

La memoria RAM es el espacio donde la persona trabaja con el computador. Es aquí donde cualquier información es almacenada, partiendo desde los mismos programas computacionales para cada función determinada.

Cualquier proceso que realiza un computador lo debe realizar a través de la combinación de los números 1 y 0. Recordemos que nosotros trabajamos con los números en base 10 o sistema decimal, o sea, la combinación de dígitos de 0 a 9. En cambio, cuando se entrega información al computador, ya sea numérica o alfanumérico, éste la transforma al sistema binario. Sirva como ejemplo la siguiente tabla:

Sistema Decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sistema Binario	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010

En la tabla anterior se muestra la equivalencia de un número decimal a binario y viceversa.

Ahora bien, en términos computacionales cada dígito binario (1 ó 0) corresponde a un BIT y éste a su vez es una forma de memoria. Pero como se puede inferir ésta es muy pequeña, por lo cual se utiliza un método más veloz y de mayor capacidad, es el llamado BYTE, que corresponde a 8 Bit. O sea la información es trasladada, elaborada y almacenada por medio de un tren de 8 carros denominados Bit cada uno.

En general, se puede decir que 1 BYTE (1B) es igual a lo que se conoce como un carácter y éste corresponde a un número, letra o combinación de ambos ingresados desde el teclado. Por ejemplo la letra A es un carácter o Byte.

La capacidad de memoria se mide, precisa-

mente, por la cantidad de BYTE que pueda almacenar un computador. Por ejemplo, si la memoria es de 16KB, quiere decir que tiene 16 kiloByte y esto es igual a 16 mil caracteres.

UNIDAD ARITMETICA

La unidad aritmética del computador es la que procesa la entrada, realiza la transformación al sistema binario y se encuentra íntimamente relacionada con la memoria y con la unidad de control.

UNIDAD DE CONTROL

Esta unidad permite que los procesos de información se realicen en forma lógica bajo un sistema algorítmico.

Ahora que conocemos lo más esencial de un computador, veamos qué características posee:

- a) Procesa información a gran velocidad.
- b) Maneja grandes volúmenes de información.
- c) Es altamente confiable.
- d) No se fatiga (!!).
- e) Es muy económico en relación al rendimiento.
- f) Cada vez de menor tamaño lo que lo hace de fácil transporte.

Teniendo claro lo anteriormente expuesto veremos cómo funcionan.

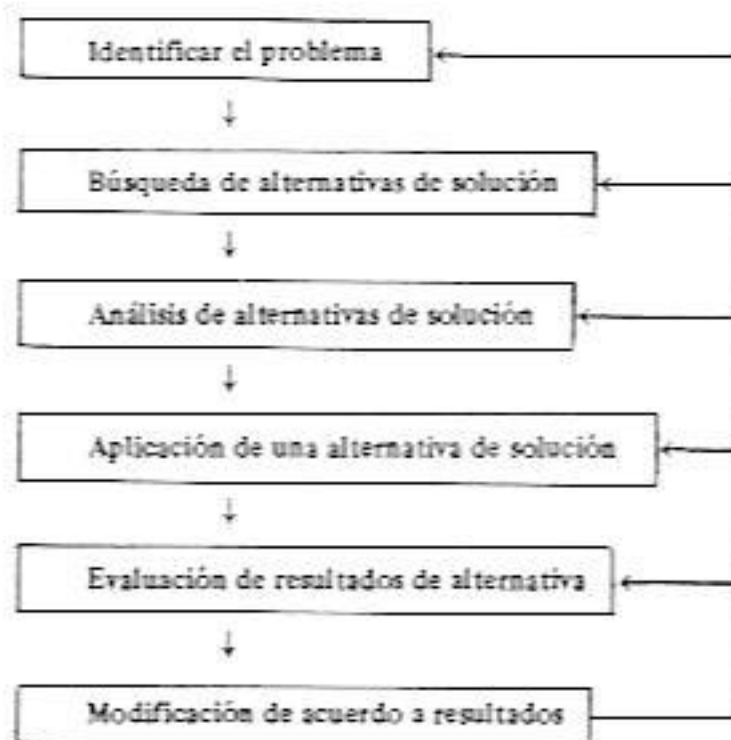
Se puede decir que el computador es una de las tantas máquinas creadas por el hombre que necesita ser programada para su funcionamiento. Para realizar esta acción se necesita de un lenguaje que permita la comunicación entre el operador y el equipo, y por ende, su utilización.

La perfección en el lenguaje ha sido de un avance extraordinario. Existen lenguajes para lo comercial, para lo financiero, para la educación, etc., etc. Así tenemos los siguientes más usados actualmente: BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code) que fue creado por John Kemeny en 1960. Originalmente se pensó como puerta de entrada a la computación, pero luego adquirió una amplísima gama de utilidades. Tenemos también el PASCAL, el FORTH, el PILOT, el COBOL, el FORTRAN, el ASSEMBLER, etc.

La concepción, actualmente en uso, es que cualquier persona puede manejar estos equipos, hace innecesario el estudio de un len-

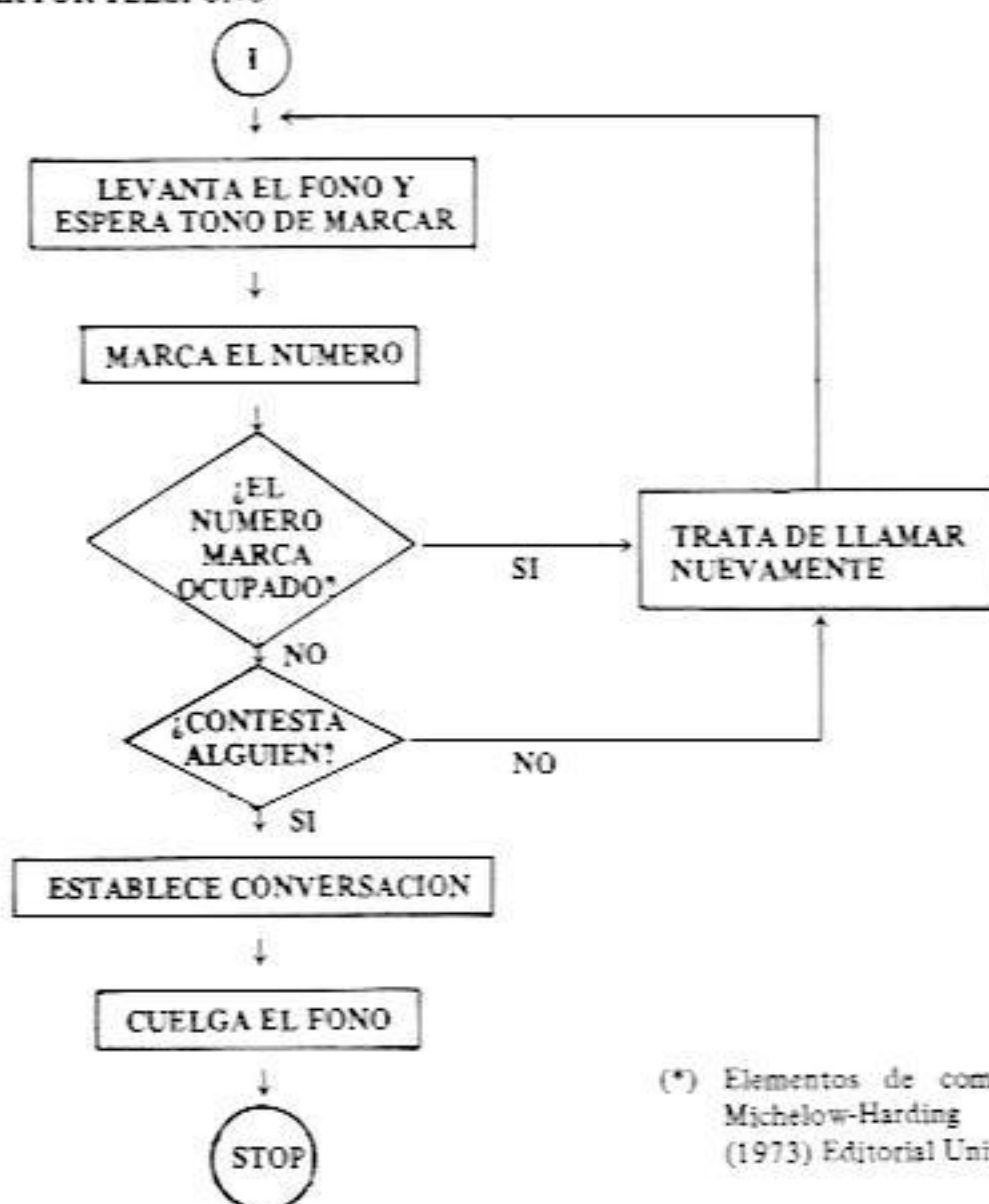
guaje para usar eficazmente un computador. Es por esta razón que, así como se han desarrollado los lenguajes, también lo han hecho los programas o software, de esta forma nos encontramos con programas de dominio público como el LOTUS para fines comerciales y financieros, el WORDSTAR que es un procesador de textos y el DBase que sirve como archivo y almacenamiento de datos. Con estos software no es necesario conocer mucho de computación para trabajar en condiciones ideales. Es importante reconocer que aprender un lenguaje nos permitirá desarrollar el software preciso para nuestras necesidades. De hecho, es importante considerar también, que a pesar que existe una gran variedad de programas a la venta, éstos muchas veces no satisfacen inquietudes y problemas puntuales. Es ahí donde se hace imprescindible el aprendizaje de lenguajes que nos permitan, como ya dije, desarrollar el programa específico.

Los computadores nos pueden ayudar a resolver problemas siempre que seamos capaces de transformar el problema en una forma simple que permita entrarlo a la máquina, conociendo un lenguaje computacional. Los programas son secuencias de instrucciones para hacer que el computador resuelva un determinado problema. Cabe considerar que los pasos para la resolución de problemas, no sólo se pueden aplicar a la parte computacional, sino también a otros problemas que puedan surgir en nuestra vida cotidiana. Se definen los siguientes seis pasos lógicos para la resolución:



Por medio del siguiente esquema*, aplicado a nuestra vida cotidiana, ejemplificaremos estos pasos.

HABLAR POR TELEFONO



(*) Elementos de computación
Michelow-Harding
(1973) Editorial Universitaria.

Hablar de computación en estas cortas líneas es difícil ya que el tema es extenso. Sólo pretendiendo incentivar el estudio por esta ciencia a aquellos que no lo han iniciado y, para aquellos que ya tienen experiencia, vayan mis disculpas por la humildad del tema abordado.

No se puede dejar de mencionar, para los que tengan interés en comprar un computador, en las características que deben decidir tal adquisición:

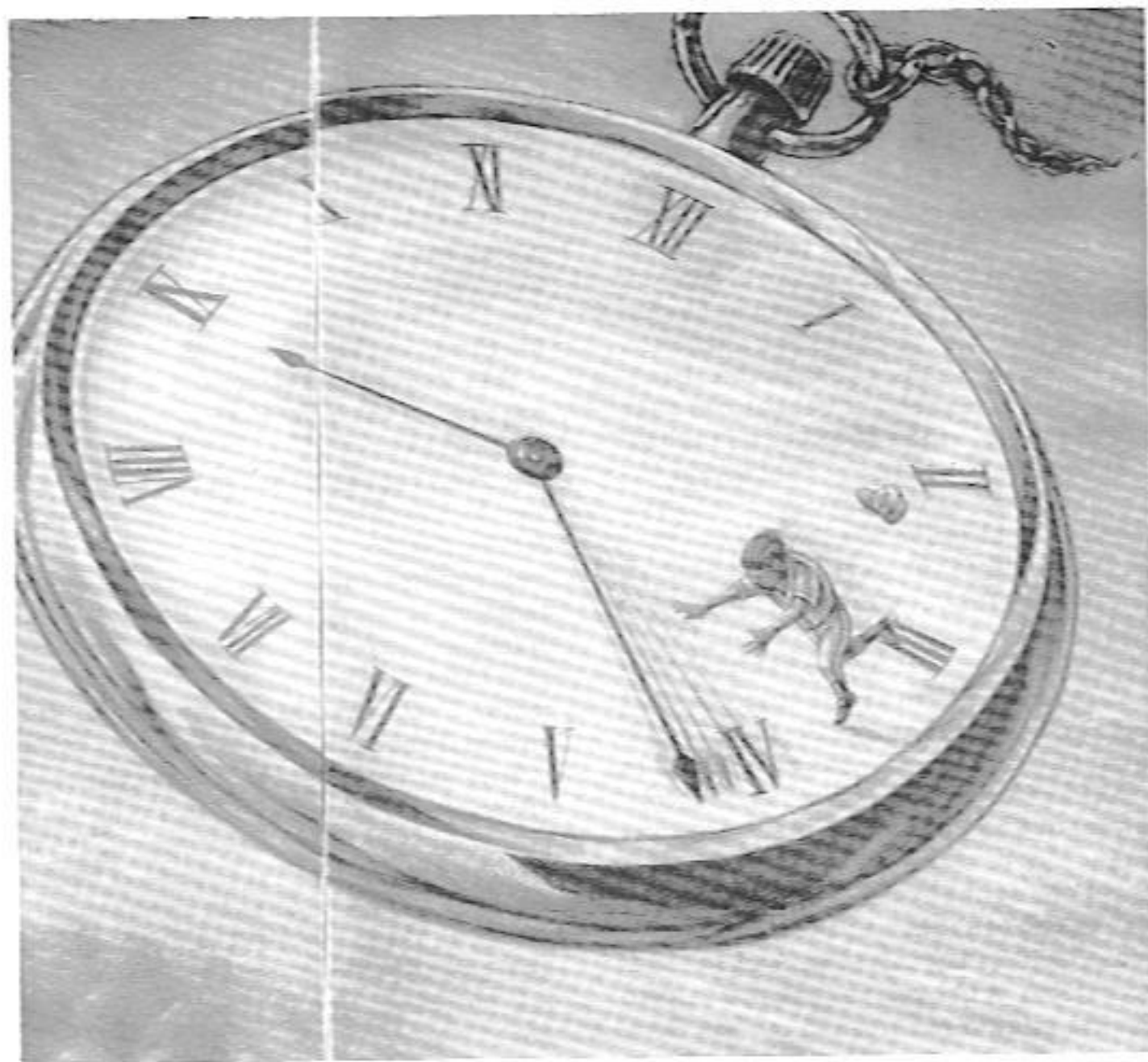
- Para qué queremos un computador.
- Qué capacidad de memoria necesitamos.
- Si se cuenta con apoyo en cantidad y calidad de software
- El respaldo de fabricación.
- Respaldo posterior a la compra.
- Precios del mercado.

Tampoco se puede dejar de mencionar, el enorme esfuerzo que ha significado para nuestro Colegio Profesional, la adquisición de un computador. Es un hecho elogiado ya que es uno de los primeros Colegios en hacerlo. Esto nos permitirá poseer dentro de poco tiempo y a vuestra disposición, un archivo completo de biblioteca, direcciones de universidades extranjeras y sus programas de estudio, un archivo de los colegiados y su situación contable, etc.

Por esto y por lo expuesto en estas páginas es que felicito, sinceramente, a nuestra actual Directiva Nacional dirigida por el colega Edgar Hidalgo C., por la visión de futuro en que se encuentran empeñados, la cual a veces no es comprendida en el presente.

NOTAS KINESICO-DEPORTIVAS

Klga. ANA SANTIBAÑEZ T.



CRONOBIOLOGIA Y RENDIMIENTO FISICO

Los síntomas del "JET LAG", estado transitorio de caos mental y físico, producido por los vuelos en sentido Este-Oeste, o viceversa, pueden confundirse con stress de competencia: dolor de cabeza, insomnio, irritabilidad e irregularidad de funciones gastrointestinales.

La CRONOBIOLOGIA estudia los defectos del tiempo sobre los organismos vivos, y los cambios experimentados por los distintos relojes biológicos, al viajar más rápido que la rotación de la tierra, estos sistemas tienen inercia, tratan de mantener el programa bioquímico de 24 horas sobre las bases de tiempo del lugar de origen.

Los autores recomiendan un ajuste de tiempo de 2 días a 2 semanas por cada zona de tiempo atravesada, ya que no existen drogas cronobióticas, desgraciadamente estos planes no pueden cumplirse por los deportistas profesionales, por los calendarios de competencias intensivas.



UN LLAMADO DE ATENCION

Mucho se nos critica, participar y penetrar campos que no nos corresponden como klgos., que no debemos meternos en política, que no debemos estar en la olla común o en el comedor solidario en la huelga o protesta aunque busquemos un fin justo, que no debemos ir a las cárceles a ver a nuestros amigos injustamente detenidos o ir a las poblaciones y trabajar con nuestros hermanos, o criticar la atención hospitalaria, la falta de vivienda, la disminución del poder adquisitivo, la privatización de empresas estatales, la municipalización de la educación y salud: por lo tanto, no debemos inmiscuirnos en temas que no sean los necesarios de nuestro Colegio, es decir, lo gremial.

Pero lamentamos que haya personas que toman la palabra, que critican, lo hacen desde el anonimato, ni siquiera participan en su Colegio y no asumen en lo más mínimo el juramento de los Kinesiólogos, sólo les preocupa ir al colegio a saber que cursos se dan, cobrar sus cheques Fonasa y pare de contar. Es la misma gente que de una u otra forma ayudó "a perder la democracia" en este país, que critica algunas cosas del gobierno, pero calla y no actúa, aún más, nos colocan trabas, se quejan de nuestra acción, pero ni siquiera saben o recuerdan lo que son Derechos Civiles, Derechos Humanos, Política, Democracia, Participación.

Hay muchas maneras de mirar la historia, distinta es la mirada de un sociólogo a la de un poeta, ambas son válidas aunque sus aportes sean diferentes. Nosotros queremos mirar aquello y ser críticos, constructivos por supuesto. Como jóvenes, nada humano nos es ajeno y todo atrae nuestra atención, por eso mismo lo principal en estas líneas es ir a lo medular sin perder el tiempo.

Creemos firmemente que por lo menos cada uno de nosotros tenemos ideas claras y metas definidas, (o por definir), para nuestras familias, para nuestros futuros hijos, cuales son las de conseguir el retorno de la Justicia y la Verdad, el trabajo digno, la salud solidaria, la educación para todos, los Derechos Civiles y Humanos que todos, como ciudadanos, merecemos, eso es vivir en Democracia.

Para terminar queremos preguntarles algo: ¿Podrán darle la cara a sus hijos o nietos si les preguntan —qué hiciste en ese período tan triste de nuestra historia? ¿Participaron o miraron y esperaron que les dieran todo en las manos?

Aún es tiempo de perder el temor e integrarse a acciones democráticas junto a tu Colegio, con tus colegas, con tu pueblo, con tus Hermanos.

Nuestras manos están abiertas para recibir al que viene...

MARCELO ZAMUDIO A.
IRLANDIA SILVA J.
CECILIA TORO CH.
M. ANGELICA VENEGAS V.

ICK 1326
ICK 963
ICK 909
ICK 945

Santiago, Febrero de 1987



KINESIOLOGIA

PUBLICACION OFICIAL DEL COLEGIO
DE KINESIOLOGOS DE CHILE - A.G.

ISSN 0716 - 4173

COLEGIO DE KINESIOLOGOS DE CHILE



Nº 19

ENERO - ABRIL

1987