



~~I. 2835~~

MINISTERIO DE EDUCACION  
DIRECCION DE SANIDAD ESCOLAR



# Revista de Educación Sanitaria

## S U M A R I O :

	Pág.
Gracias .....	1
Homenaje al Dr. Genaro Sisto .....	2
El pie plano en el escolar y su corrección .....	3
La educación popular odontológica .....	9
El niño adenoideo .....	12
Examen visual preescolar .....	13
Instrucciones para el empleo de la escala para agudeza visual .....	15
Escala para agudeza visual .....	16
¿Qué es abreugrafía? .....	20
La educación física en el niño .....	22
Fracturas .....	25
Educación sanitaria .....	28
¿Es éste su problema? .....	29
Apuntes de una Visitadora de Higiene Escolar .....	31
Héroes de la Medicina .....	32

LOS UNICOS PRIVILEGIADOS SON LOS NIÑOS. — **NERON**

# REVISTA DE EDUCACION SANITARIA

PUBLICACION DE LA DIRECCION DE SANIDAD ESCOLAR

Autorizada por Expte. N° 64.933/52

Registro de la Propiedad Intelectual N° 424.752

MINISTRO DE EDUCACION

Dr. ARMANDO MENDEZ SAN MARTIN

DIRECTOR DE SANIDAD ESCOLAR

Dr. Armando J. Raffaele

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACION SANITARIA

Dr. Alfonso De Falco

COMITE DE REDACCION

Dr. Alberto E. Cappelletti

Prof. Dr. Antonio M. Capurro

Prof. Dr. Carlos A. Marchese

Prof. Dr. Eduardo E. Casterán

Prof. Dr. Manuel B. Galea

Dr. Rómulo M. Garona Carbia

Dr. Jorge E. Machado

Dr. Julio A. Hansen

---

REDACCION: Departamento de Educación Sanitaria. Dirección de Sanidad Escolar

SAAYEDRA 15 — T. E. 48 - 8071

BUENOS AIRES — REPUBLICA ARGENTINA



00157761

# GRACIAS...



“**N**OSOTROS queremos que las nuevas generaciones argentinas sepan sonreír desde la infancia”, ha dicho el General Perón.

Y ha dicho la inmortal Evita desde la gloria de su fecundo paso por la tierra: “El país que olvida a sus niños renuncia a su porvenir”.

Inspirados en la acción rectora de aquella voluntad imperativa y en la verdad profunda de esta máxima sublime, hemos abordado, con todo el cariño y todo el entusiasmo de que somos capaces, la responsable tarea de vigilar la salud de nuestros escolares, tarea que, en la medida de nuestras fuerzas, vamos cumpliendo segura y firmemente, sin desmayos ni vacilaciones, en procura del objetivo ideal que un día no lejano nos permita afirmar, con legítimo orgullo, que el clima sanitario de la escolaridad argentina, forma a la vanguardia de los países del mundo.

Ningún esfuerzo hemos omitido, ni dejado de intentar ningún trabajo que estuviera encauzado a lograr este propósito, convencidos de que todos los esfuerzos y todos los trabajos dirigidos a preservar la salud de nuestros niños, apenas si alcanzan a satisfacer las más caras aspiraciones en que se fundan las esperanzas de la patria.

Nuestra REVISTA DE EDUCACION SANITARIA, cuyo número segundo publicamos hoy, alentados por la deferente acogida que dispensaron los lectores a nuestro número inaugural, es el resultado de ellos, recompensados de manera muy amplia por el afectuoso interés de cuantos nos leyeron.

Gracias por ello. Gracias primero a los señores Directores Generales y a los señores Directores de las demás dependencias de nuestro Ministerio, por habernos hecho llegar —junto a sus generosas felicitaciones— muchas útiles y oportunas sugerencias que sabremos aprovechar en lo futuro, para beneficio de nuestra labor periodística.

Gracias a los maestros de todas las escuelas de la patria, que nos han estimulado con su aplauso; gracias a esa legión magnífica de colaboradores esforzados dispersos por todas las latitudes que desde sus puestos de vanguardia, en el aula, nos ayudan cuidando la salud de nuestros niños y difundiendo entre ellos y sus padres, con la autoridad que los prestigia, nuestras enseñanzas, recomendaciones y consejos.

Gracias a la gran familia periodística que nos sirve de guía en nuestros balbuceos, nos orienta con su crítica constructiva y nos infunde las necesarias energías para seguir adelante.

Gracias por último a nuestros lectores y a todos cuantos nos entienden y nos ayudan en nuestra obra de difusión sanitaria en favor de los escolares de la Nueva Argentina.

Gracias, muchas gracias.

LA DIRECCIÓN



## Homenaje al Dr. GENARO SISTO

En ocasión de cumplirse el 30º aniversario de la muerte del doctor Genaro Sisto, la Dirección de Sanidad Escolar rindió homenaje a quien fuera uno de sus grandes propulsores.

Transcribimos las palabras pronunciadas en esa oportunidad, en nombre del Departamento de Odontología, por el doctor Lidoro Ponce.

LA odontología escolar recuerda con verdadera gratitud la memoria del maestro normal y médico pediatra Dr. Sisto, porque siendo Director del Cuerpo Médico Escolar del ex Consejo Nacional de Educación, creó la Inspección Dental Escolar en 1918, realizando un deseo que se gestionaba desde 1904. Desde muy joven demostró su admiración por el niño, que lo llevó primero al magisterio, escalando los más altos puestos, por sus méritos, vocación y capacidad. Como buen maestro, comprendió lo imposible que era instruir y educar al niño con la pobreza física de la infancia de aquella época y tuvo las más justas aspiraciones: completar sus conocimientos, para transformarla en salud, fuerza y belleza. Desde es-

tudiante de medicina figuró en las salas de los hospitales dedicados a niños, hasta llegar a médico pediatra, ampliando sus estudios en las mejores aulas de pediatría extranjeras donde logró forjar su personalidad. Por su inteligencia, actividad incansable en el Cuerpo Médico Escolar, con criterio progresista, anhelaba un futuro mejor que esa época en la que actuaba y después de un largo proceso de esfuerzos y sacrificios realizados en común con los padres y maestros, amplían los beneficios médicos odontológicos para los escolares, porque "aliviar el dolor de sus semejantes, es la misión más grande que puede aspirar el hombre".

Podemos decir que a su modo fué un guerrero, luchando toda su vida en campos distintos de batalla, con todo tacto e inteligencia, con directivas precisas que dieron autoridad a sus palabras, que siempre fueron acompañadas de bondad y con la modestia que caracteriza al hombre de estudio. Jamás desdeñó cuanto se había producido, fué complaciente con quienes departía, subsanando los obstáculos con sus observaciones personales.

Se jubiló en el año 1920, dejando una obra a la vista y que con sano criterio, los que lo sucedieron, supieron continuarla, convirtiendo las esperanzas e ilusiones en realidades. Desde su retiro familiar no pudo continuar nuestros triunfos en las aulas, porque su enfermedad avanzaba, venciendo sus nobles facultades creadoras, actividad intelectual iluminada por el estudio y provechosos viajes por el extranjero. Sólo la muerte pudo vencer al que nunca conoció el cansancio, como lo demostró en los congresos científicos, donde dejó una sólida enseñanza para la pediatría y un verdadero ejemplo para sus colaboradores en el cumplimiento de su deber para con el niño.

El día 23 de agosto de 1923, nos sorprendió su fallecimiento a los 53 años de edad, dejándonos de su vida el más grato de los recuerdos y de las enseñanzas: cómo se triunfa cuando hay fe, en los sanos ideales que se defienden. En esta ofrenda floral que colocamos, encierra en su pureza y perfume, la gratitud de los escolares argentinos, a ese maestro y médico pediatra de alma, que transformó a la escuela en el templo donde se instruye,

(Concluye en la página 30)

# EL PIE PLANO EN EL ESCOLAR Y SU CORRECCION

Algunas consideraciones y consejos para su tratamiento por el ejercicio

Servicio Médico de Educación Física

Consultorio de Orientación Médica y Correctiva

EN la población escolar es muy frecuente observar a jóvenes educandos con trastornos y defectos en la marcha, debido a perturbaciones del normal equilibrio mecánico del pie. Esta ruptura del equilibrio mecánico incide en la delicada estructura del pie, en sus distintos componentes: huesos, articulaciones, ligamentos y músculos, alterando su arquitectura, la que se traduce por modificaciones de la forma (alteraciones morfológicas) y de la función (alteraciones mecánicas) que van, en distintas gradaciones, desde el pie débil, con discreto vencimiento de los arcos plantares, al pie plano en sus diversos grados, con cansancio y dificultad durante la marcha.

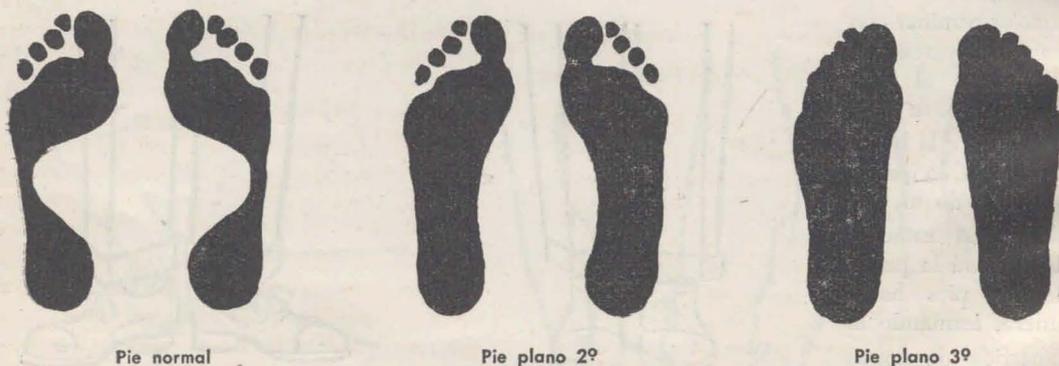
Si tenemos en cuenta la edad de estos escolares (en plena pubertad o comienzo de la adolescencia) etapa fundamental en la vida que marca grandes transformaciones biológicas (desarrollo psico-morfológico) comprendemos que actuando racional y científicamente sobre esas alteraciones, en jóvenes en pleno crecimiento, se tendrá más posibilidad en el

tratamiento correctivo y sus resultados ulteriores serán más eficaces.

Con el deseo de ilustrar a los señores padres y maestros de los jóvenes portadores de esta común alteración, con algunos consejos prácticos y elementales, esta Dirección de Sanidad Escolar, ha querido reunir en estas páginas las normas fundamentales que deben guiar los primeros cuidados, cuando el médico de nuestra dependencia no cree oportuno, por el tipo de afección, la intervención o los cuidados del médico especializado.

## COMO DEBE PARARSE CORRECTAMENTE Y COMO SE DEBE CAMINAR EN LOS CASOS DE PIE PLANO

La estructura anatómica de pie se halla conformada para cumplir dos grandes funciones en la vida de relación: la de apoyo y descarga del peso del cuerpo y la de la marcha y propulsión; funciones que, conjuntamente con otras en distintos órganos, contribuyen a



Figuras N° 1 — Imágenes plantares que se obtienen por plantografía

la importantísima misión de mantener en el hombre, la posición recta y vertical.

Las funciones antes mencionadas se reparten maravillosamente en el pie, de suerte que una parte de su estructura, la más fuerte, situada en la parte extrema del pie, se encarga de resistir el peso del cuerpo, la otra, que comprende la parte interna de una constitución elástica y flexible, se reserva la de amortiguación, (semejante a los amortiguadores de un coche).

De esto se deduce fácilmente que al ser la parte externa del pie la encargada de soportar el peso (estructura de choque) sea la que más contacto toma con el suelo. En cambio la parte interna, si bien en el apoyo o en la marcha, vence su elasticidad, se aplana ligeramente, nunca en estado normal toma contacto con el suelo.

De ahí que el apoyo de un pie normal se haga según un trazado (o imagen) que se reproduce bastante exactamente en las impresiones que con distintos procedimientos se obtienen, (plantografía, plantoscopia), y que toma la parte anterior del pie, el borde externo en una pequeña franja y el talón, (área de sustentación de Morton). Figura N° 1.

Al paciente afectado por un pie plano se le debe aconsejar que camine con los ejes de los pies paralelos a la línea de marcha. La estación de pie debe realizarse también con los pies paralelos, la superficie de apoyo de ambos pies deben circunscribir una figura geométrica semejante a un cuadrado (Fig. N° 2).

Lo que debe evitarse es caminar con los pies divergentes, pues todo el peso del cuerpo se proyecta sobre la bóveda interna, lo que es portador de un pie plano. La estación de pie con la punta de los pies hacia afuera, formando la superficie de apoyo de ambos pies un trapecio, también

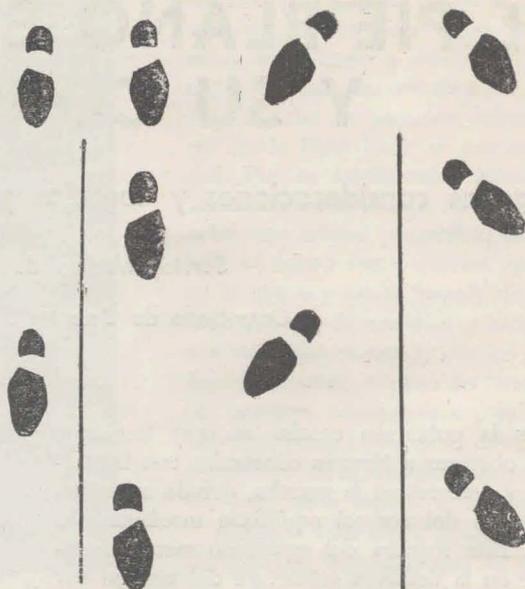


Figura N° 2

Figura N° 2 (bis)

debe proibirse (Figura N° 2 [bis].

**Figura N° 3.** — Correcta posición de pie. Pies paralelos, para que el peso del cuerpo pueda repartirse sobre las partes normales de apoyo del pie.

**Figura N° 4.** — Posición habitual en el que sufre de pie plano. La punta de los pies dirigidos hacia afuera. Aquí el peso del cuerpo gravita también en una zona que normalmente no debe apoyar: el borde interno del pie, venciendo los arcos y favoreciendo el pie plano.

La correcta posición del pie durante el reposo (bipedestación) debe conservarse tam-

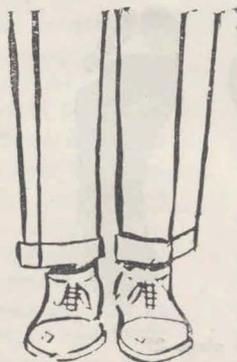


Figura N° 3

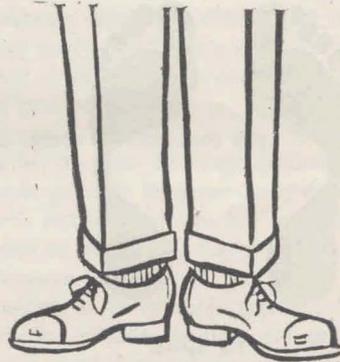


Figura N° 4

bién para caminar, es decir, que durante la marcha los pies deben mantenerse **PARALELOS**. La pierna que avanza (miembro oscilante) en el momento de cruzar la pierna apoyada, pasando de la flexión de la rodilla (rodilla doblada) a la extensión (rodilla derecha) debe hacerlo dirigiendo la punta del pie en línea recta hacia adelante y paralelo al pie que apoya, para tomar contacto con el suelo por el talón y continuar, en los tiempos sucesivos de la marcha, con el apoyo de toda el área de sustentación del pie, permitir el desplazamiento del cuerpo hacia adelante y finalmente abandonar el suelo con la punta (ante pie) en el paso siguiente.



Figura Nº 5



Figura Nº 6

**Figura Nº 5.** — Marcha correcta. La forma correcta de caminar es, como indica la figura, con los pies paralelos, la pierna que se eleva (pierna oscilante) dirige, con la rodilla extendida, la punta del zapato rectamente hacia adelante y toma contacto con el suelo por el talón.

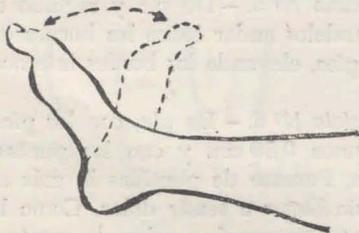
**Figura Nº 6.** — Marcha incorrecta (gateo del pie plano). El sujeto lleva la punta de los pies hacia afuera, balancea el cuerpo lateralmente y el miembro que avanza (miembro oscilante) lo hace con flexión de la rodilla para final-

mente apoyar en el suelo con toda la planta del pie.

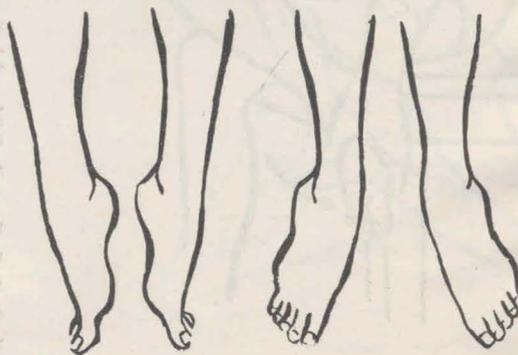
### CALZADOS ADECUADOS

El calzado suele tener una importancia capital en el desarrollo o agravación de los trastornos funcionales o dolorosos del pie. No aconsejamos en las niñas el uso del calzado con taco alto, hasta completado el desarrollo osteo articular ligamentario.

Este tipo de calzado hace que el pie adopte



Ejercicio Nº 1



Ejercicio Nº 2

una posición antifisiológica, alterando y desplazando los puntos de incidencia y de gravitación de las fuerzas que, con el tiempo, acarrea un sinnúmero de alteraciones posturales y dolorosas.

### SOPORTE PLANTAR

Cuando el pie, ya sea por vencimiento o aplanamiento acentuado de su estructura elástica, o por vicios posturales, sufre una modificación en su conformación, resulta útil el uso



Ejercicio N° 3

de un soporte modelador de la bóveda plantar, que se coloca dentro del calzado. Este soporte, en todos los casos, deberá ser recetado por el médico y será confeccionado de acuerdo al molde de yeso del pie corregido.



Ejercicio N° 4

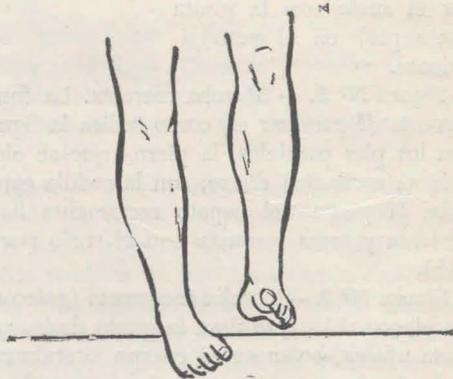
### EJERCICIOS CORRECTORES SIN APARATOS

*Ejercicio N° 1.* — Acostarse boca arriba sobre la cama. Extender los pies lo más posible, dirigiendo los dedos de los pies hacia abajo. Entonces, doblar los pies lo más posible, dirigiendo los dedos hacia arriba.

*Ejercicio N° 2.* — Acostarse boca arriba sobre la cama. Voltear las plantas de los pies hacia adentro y luego hacia afuera. El movimiento hacia adentro debe ejecutarse con más fuerza que el movimiento hacia afuera.

*Ejercicio N° 3.* — Acostarse boca arriba sobre la cama, con los pies separados unos 0,60 cm. Mover ambos pies describiendo un círculo pequeño, llevando la parte anterior de la planta, primero hacia abajo, hacia adentro y luego hacia arriba. Debe extenderse el movimiento hacia donde empiece a ser incómodo.

*Ejercicio N° 4.* — Sentarse en el borde de la cama, o en una silla con el tobillo descansando

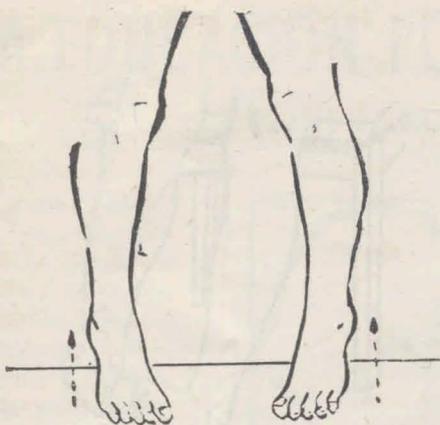


Ejercicio N° 5

sobre la rodilla opuesta. Con la mano, doblar y extender el pie con fuerza y al máximo.

*Ejercicio N° 5.* — De pie y erguido con los pies paralelos andar sobre los bordes externos de los pies, elevando los bordes internos hacia arriba.

*Ejercicio N° 6.* — De pie, con los pies separados unos 0,30 cm. y con las puntas hacia adentro. Ponerse de puntillas lo más alto posible, sin llegar a sentir dolor. Como la posición anterior marchar sobre la punta de los pies; a pequeños pasos en progresión hacia adelante; a grandes pasos hacia atrás.



Ejercicio N° 6

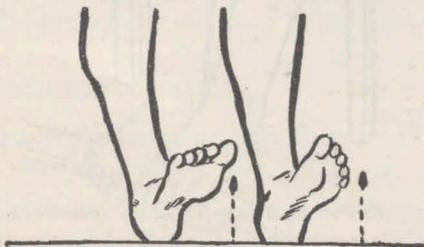
*Ejercicio N° 7.* — De pie y erguido, sostenerse sobre los talones levantando el ante pie lo más alto posible.

*Ejercicio N° 8.* — De pie, con los pies de plano sobre el suelo, separados unos 0,45 cm. y con dos dedos hacia el frente. Sentarse en cuclillas sin levantar los talones. Mantener el tronco erguido.

*Ejercicio N° 9.* — Tenderse boca arriba, o sentarse en el borde de la cama con los pies colgando. Voltar las plantas de los pies hacia adentro y juntarlas enérgicamente; efectuar movimientos de flexión y extensión de rodillas. En este ejercicio los dedos deben acompañar el movimiento de flexo-extensión de la rodilla.

## EJERCICIOS CON APARATOS

*Ejercicio N° 1.* — Toalla de baño. Tratar de levantar el pliegue de una toalla de baño con los dedos de los pies, o tratar de amontonarla entre los pies volteando éstos hacia adentro.



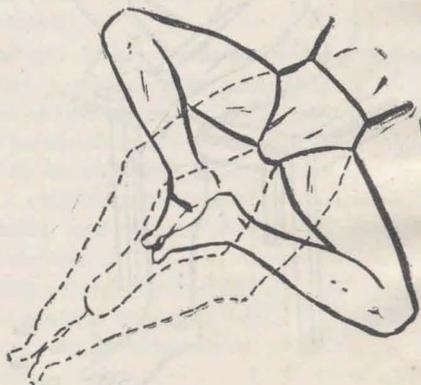
Ejercicio N° 7

*Ejercicio N° 2.* — Ejercicio con una pelota. Posición sentada, colocar una pelota de goma entre los huecos de las plantas, hacerla rodar con los dedos en toda la extensión, alternativamente en un pie y en otro.

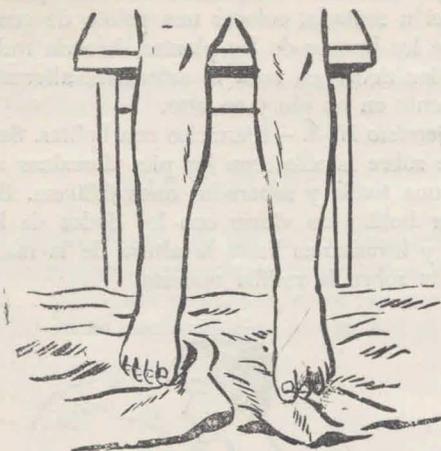
*Ejercicio N° 3.* — Ejercicios con bolitas. Sentarse sobre la silla, con los pies descalzos sobre una toalla y separados unos 0,30 cm. Recoger bolitas de vidrio con los dedos de los pies y levantarlas hasta la altura de la mano puesta sobre la rodilla opuesta.



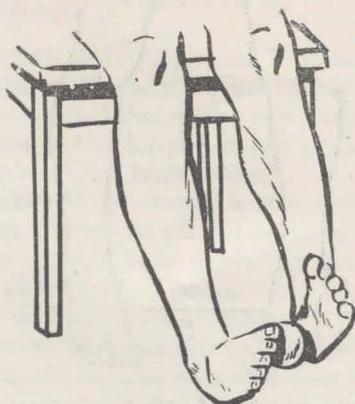
Ejercicio N° 8



Ejercicio N° 9



Ejercicio Nº 1



Ejercicio Nº 2

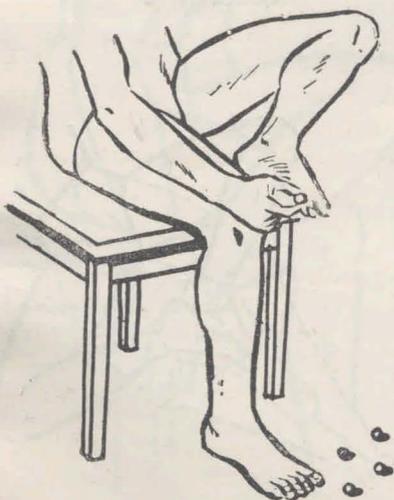
*Ejercicio Nº 4.* — Posición: sentado; colocar los pies sobre el borde de una tabla sobresaliendo los dedos, flexionar los dedos tratando de apresar o agarrar el borde de la tabla.

Todos estos ejercicios deben completarse con la gimnasia general formativa y algunas prácticas físicas atenuadas; saltar a la cuerda con las puntas de los pies, bicicleta, (a condición que el pedal apoye en la parte media del pie, es decir, en la parte cóncava del arco longitudinal). La natación es también aconsejable.

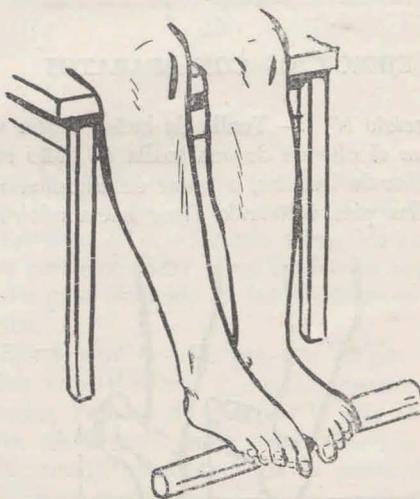
No olvidar que la vida la aire libre y la exposición solar en forma metódica y paulatina resultan beneficiosas para la salud.

Todas las ejercitaciones físicas deben efectuarse sin que provoquen cansancio o fatiga.

Ante cualquier duda que pudiera surgir de la aplicación de lo indicado en estas páginas, el interesado puede concurrir a este Servicio Médico de Educación Física de la Dirección de Sanidad Escolar, sito en Avenida Presidente Figueroa Alcorta Nº 3051, Capital Federal, de 8 a 16 horas, de lunes a viernes.



Ejercicio Nº 3



Ejercicio Nº 4

# LA EDUCACION POPULAR ODONTOLOGICA

Por el Dr. RODOLFO E. PIERANGELI

La educación popular odontológica comprende un capítulo de singular interés en la higiene bucodental. Su finalidad es la de llevar a la población los conocimientos indispensables para organizar y sustentar una verdadera profilaxis de las afecciones bucodentales, como también lo referente a la necesidad del tratamiento, las consecuencias de las complicaciones de las referidas afecciones y su repercusión económica y social.

La finalidad es, entonces, la solución de problemas biológicos y sociales, cuyo resumen podría expresarse de la siguiente forma:

## BIOLOGICOS

- 1) por divulgación de los factores que aumentan o disminuyen la frecuencia de caries dentales;
- 2) por divulgación de los factores que aumentan o disminuyen la frecuencia de paradentopatías;
- 3) por divulgación de las complicaciones que determinan las afecciones bucodentales;

## ECONOMICO - SOCIALES

- 4) por divulgación de la importancia del tratamiento precoz.

*Individuales:* costo del tratamiento; relación entre el costo del tratamiento y salario; cantidad de horas perdidas para el tratamiento.



Desde la escuela se conquista al niño para su periódica visita al dentista

*Públicas:* costo del tratamiento de colectividades; problemas que crea el ausentismo al trabajo para la asistencia bucodental.

En la divulgación de los factores citados deberá observarse que la que recibe los conocimientos una parte de la población, con muy reducido estudio de los problemas biológicos, en ocasiones sin ninguno de éstos, motivo que obliga a ajustar la divulgación a las siguientes normas:

a) debe ser de literatura simple (desechando las denominaciones científicas).

b) debe ser de interés (por métodos que despierten la atención: películas cinematográficas, ilustraciones, conferencias con prácticas, etc.).

c) debe ser de corto lapso (para no fatigar la atención y aumentar las posibilidades de retención de conceptos).

Sobre esta base, el estudio de los problemas biológicos a saber por la población, se iniciará con una síntesis anatómica de la estructura dentaria y paradentaria. A ésta le seguirá un bosquejo clínico de las afecciones localizadas en esos órganos, las complicaciones que ellas determinan, su repercusión, como focos sépticos, en otros órganos, etcétera.

Es muy aconsejable destacar, en cada oportunidad, las medidas higiénicas locales y generales, al alcance de cada habitante y la necesidad del tratamiento.

No escapará a la atención del que escucha todo lo concerniente a los problemas sociales y econó-

micos, que figuran en perfecta simbiosis con las afecciones mencionadas. A criterio de las más recientes demologías, la caries dental es una de las afecciones que cuestan más dinero a la economía de los hogares. Esto es consecuencia de su elevada frecuencia, sobre todo en los niños en edad escolar.

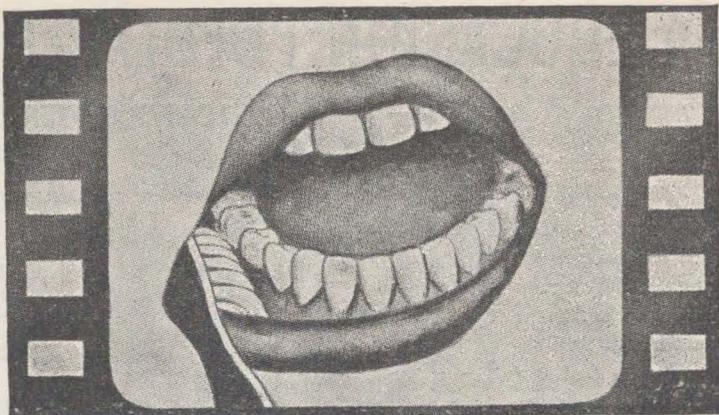
En nuestro país se considera que cada 1000 individuos que concurren a los consultorios odontológicos públicos, se realizan alrededor de 280 extracciones, 27 radiografías, 446 obturaciones, 30 prótesis de diferentes tipos, casi 30 aparatos de ortodoncia, y de todas estas personas, sólo una cuarta parte de la cifra referida, tiene conocimientos de higiene bucodental.

La ilustración general de la población y sus posibilidades económicas, juegan un papel muy interesante sobre la asistencia bucodental.

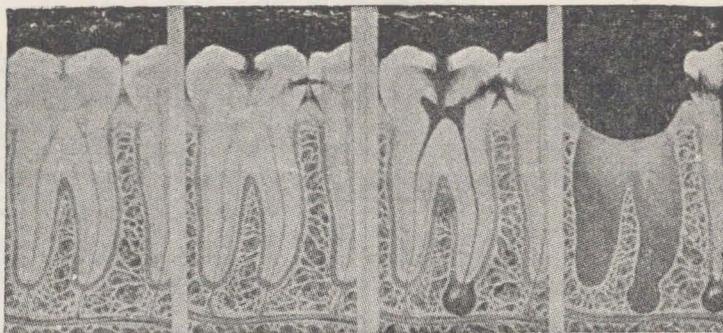
Germinal Rodríguez considera que en el medio de los profesionales universitarios, estudiantes y sus familiares, reciben asistencia odontológica casi el 50 % de los mismos. Esta cifra decrece hasta alrededor del 30 % para los empleados y comerciantes, y sus familiares. Finalmente no llega al 20 % en el medio obrero.

El estudio de estos datos nos exime de comentarios y constituye una prueba de la necesidad de la educación odontológica en el medio obrero y, en general, en el de menores posibilidades intelectuales. Lógicamente, que esta labor no puede reducirse a la simple enseñanza, sino que obliga a la creación de nuevos servicios asistenciales.

En este sentido, la Dirección de Sanidad Escolar, por sus organismos especializados, los Departamentos de Odontología y de Educación Sanitaria, cumple una labor constructiva, porque orienta su enseñanza hacia los niños en edad escolar, al propio tiempo que brinda asistencia en los consultorios de Distrito. Por tales causas, la labor del



Con películas de corto metraje o con tiras didácticas se demuestra la técnica del cepilleo dental



Láminas con las etapas de las caries: ataque sucesivo del esmalte, dentina, pulpa dentaria y absceso apical, con su corolario: la extracción

Odontólogo Inspector en la emergencia es, en primer término, docente, y luego asistencial, siendo, a la postre, una tarea sinérgica; muy difícil de separar en sus partes constitutivas: el complemento de la enseñanza específica del aula y la solución del problema biológico, económico y social que crea la caries dental.

La educación popular odontológica durante la niñez forma una verdadera conciencia sobre la higiene bucodental, porque los conceptos se graban en una época muy oportuna para la profilaxis que se persigue, y porque las proyecciones son muy amplias. No obstante, la experiencia ha demostrado que la enseñanza impartida a los niños choca con la inobservancia de esos conceptos por sus familiares, lo que obliga a hacerla extensiva a éstos, dando a conocer las medidas higiénicas en

las diferentes etapas de la vida, desde la vida intrauterina hasta la ancianidad. Comprende, de tal suerte, el estudio de la propia vida del diente, que se inicia en la vida materna, para la odontogénesis de la dentición temporaria.

Desde el cuarto mes de la vida intrauterina se inicia la calcificación de las piezas deciduas, hecho que obliga a meditar sobre la alimentación de la grávida y los principios alimenticios que gobiernan la odontogénesis. Se indicará a la futura madre,

sobre este particular que deberá procurarse un aporte proteico, vitaminas A, C y D y una relación calciofósforo de alrededor de 0,90 a 1. Tales cifras y principios alimenticios se mantendrán en la nodriza, si la alimentación post-natal es específica, a base de leche humana. Dentro de los cuidados dietéticos en este período, se indicarán las necesidades del lactante si se alimenta artificialmente, con leche vacuna, o sus productos. Se recalcará muy especialmente la importancia de la ablactación, es decir, el período de la nutrición del niño en que deja de alimentarse exclusivamente de leche, para iniciar la ingesta de nuevos alimentos, que llenarán sus necesidades metabólicas, después del 5º ó 6º mes de vida; dato de relevante importancia, para obtener una correcta constitución dentaria permanente. Todos estos conceptos, bien armonizados, pueden servir de tema para una conferencia, que sin duda alguna, será recibida con singular interés por la población.

La erupción dentaria es otro tema que siempre atrae la atención de la población. La descripción de los cuidados higiénicos y las terapéuticas caseras del caso, los inconvenientes derivados de los abusos de chupetes, objetos duros, etc., y las malposiciones ortodóncicas que se obtienen con su empleo, pueden motivar otra conferencia.

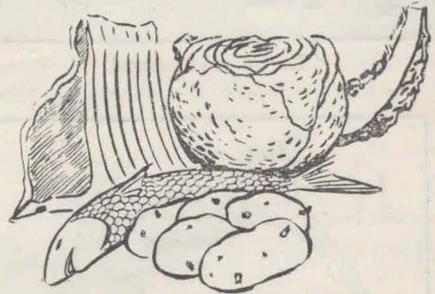
En el período post-erupción, se destacarán las medidas higiénicas locales y generales para la profilaxis de las afecciones bucodentales. El correcto cepillado de los dientes, su frecuencia y modo de empleo, el efecto de la adición de hidratos de carbonos en la alimentación, la visita periódica al odontólogo, el masaje gingival, etc.

son temas que, en conjunto o separadamente, pueden servir de base a conferencias, con muy variados métodos de ilustración práctica.

Muy importante es también dar a conocer a la población las cifras de las demologías que se realizan sobre afecciones bucodentales y sus repercusiones económico-sociales, porque será una fiel demostración del valor de las medidas educativas que se realizan, sirviendo, asimismo, de inestimable guía a las autoridades sanitarias.

Dentro del programa de educación popular odontológica cabe un capítulo muy interesante: la enseñanza individual, a cada paciente de las medidas higiénicas que corresponden a su caso. La enseñanza en forma general debe estar en perfecta simbiosis con la individual, esta última producto del estudio que sobre el paciente realiza el profesional, recordando que clínicamente no existen enfermedades, sino enfermos, y que cada caso merece una consideración particular, a este respecto, debiendo adecuarse las medidas generales a la idiosincracia particular de cada sujeto.

(Concluye en la pág. 30)



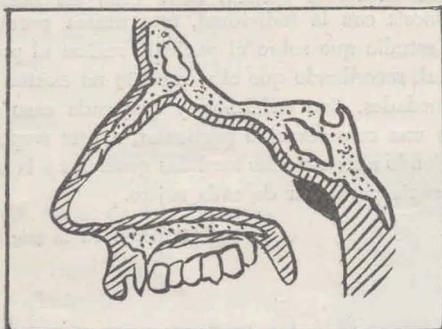
Se destaca la importancia de una alimentación correcta y equilibrada, para contribuir a mantener la dentadura en buen estado

# El Niño Adenoideo

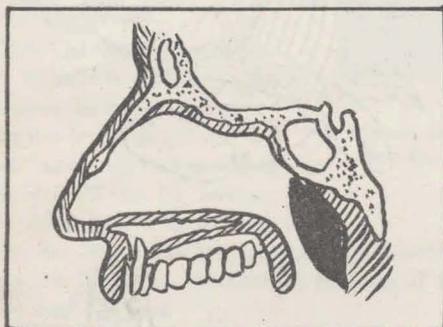
## ¿QUE SON LAS VEGETACIONES ADENOIDEAS?

Se conoce con el nombre de vegetaciones adenoideas el aumento de tamaño del tejido linfóideo que existe normalmente en la comunicación de la nariz con la garganta.

Corte que muestra el tejido linfóideo



En un niño normal



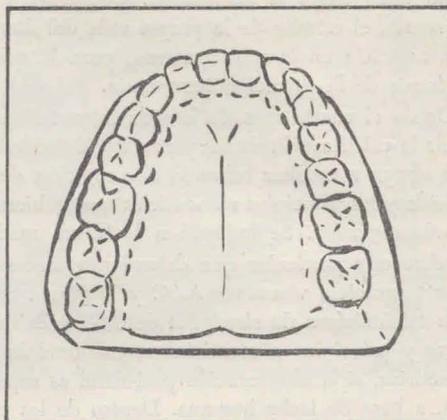
En un niño adenoideo

## ¿A QUE SE DEBE DICHO AUMENTO?

En muchos casos los niños nacen ya con un aumento notable de ese tejido linfóideo. Es así que existen gran cantidad de niños adenoideos en los hijos de padres linfáticos, tuberculosos, etcétera.

Pero en la mayoría de los casos las enfermedades infecciosas a repetición, por el estado de irritación que causan en la nariz y en la garganta, traen como consecuencia el desarrollo de las vegetaciones adenoideas.

## Paladar con su implantación dentaria



En un niño normal

## ¿CUALES SON LOS TRASTORNOS QUE ELLAS CAUSAN AL NIÑO?

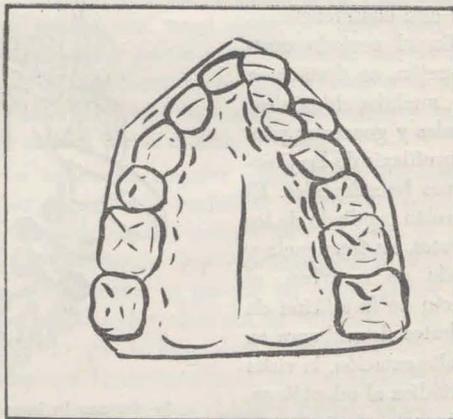
I. *Trastornos respiratorios.* — La obstrucción respiratoria es el primer síntoma que acusan estos niños.

La respiración se hace por la boca abierta o entre abierta, babeando la almohada durante la noche.

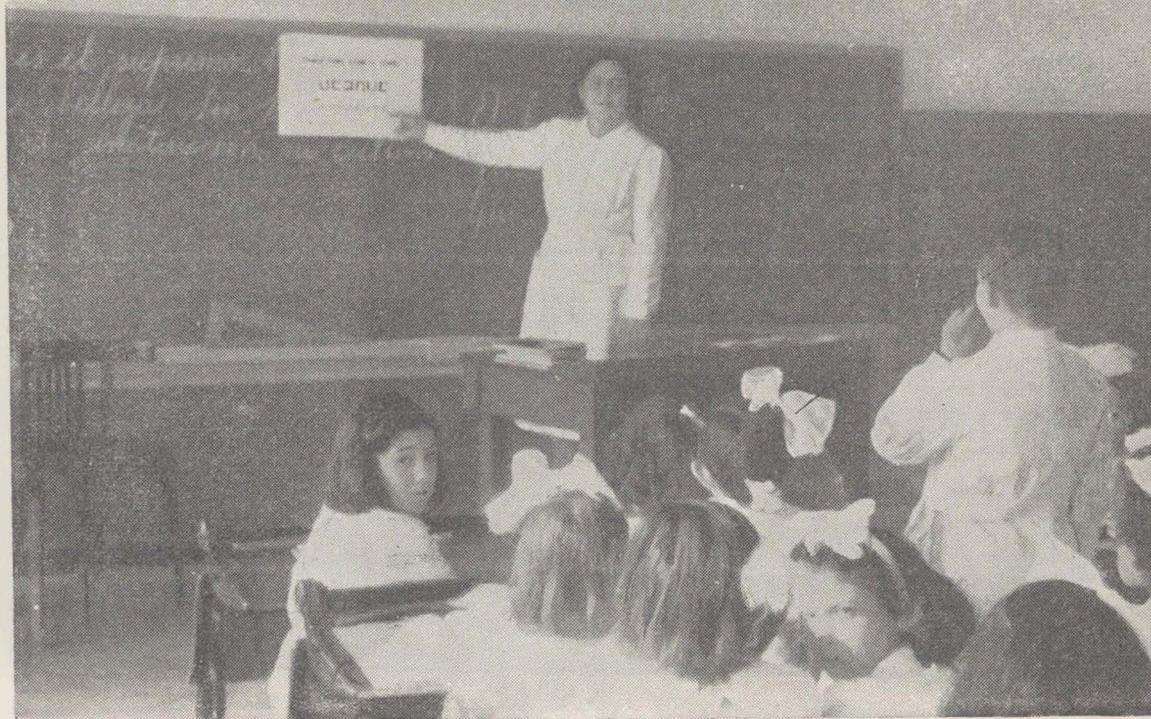
Como consecuencia de los trastornos respiratorios se puede comprobar que:

- a) El niño adenoideo es pálido, ojeroso, porque sus pulmones reciben menos oxígeno que el que necesita la sangre.
- b) Alteraciones de la voz y de la pronunciación. La voz pierde su timbre por falta de resonancia, haciéndose gangosa. El niño adenoideo pronuncia difícilmente

(Continúa en la pág. 30)



En un niño adenoideo



Toma de la agudeza visual en el aula por la maestra de instrucción, de acuerdo a la cartilla adjunta a esta Revista

## EXAMEN VISUAL PREESCOLAR

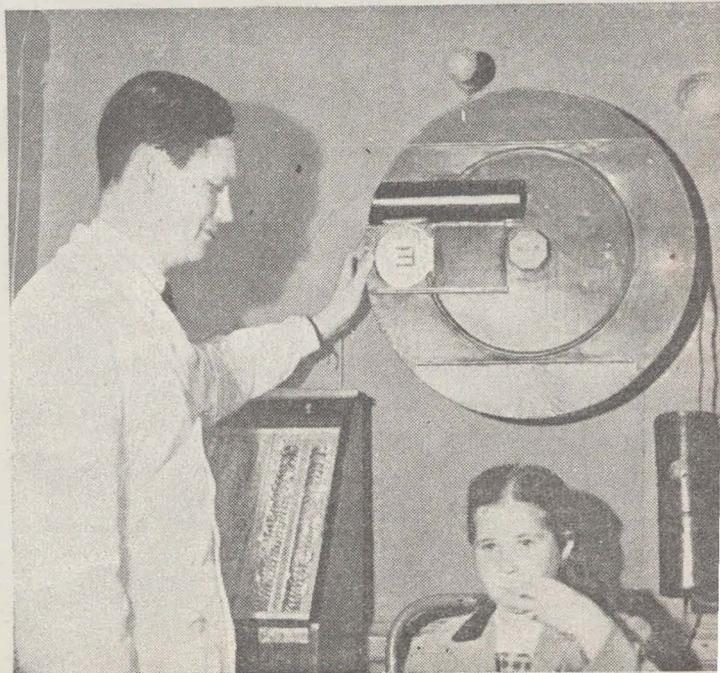
Importancia de Conocer la Capacidad del Aparato Ocular del Niño Antes de su Ingreso a la Escuela

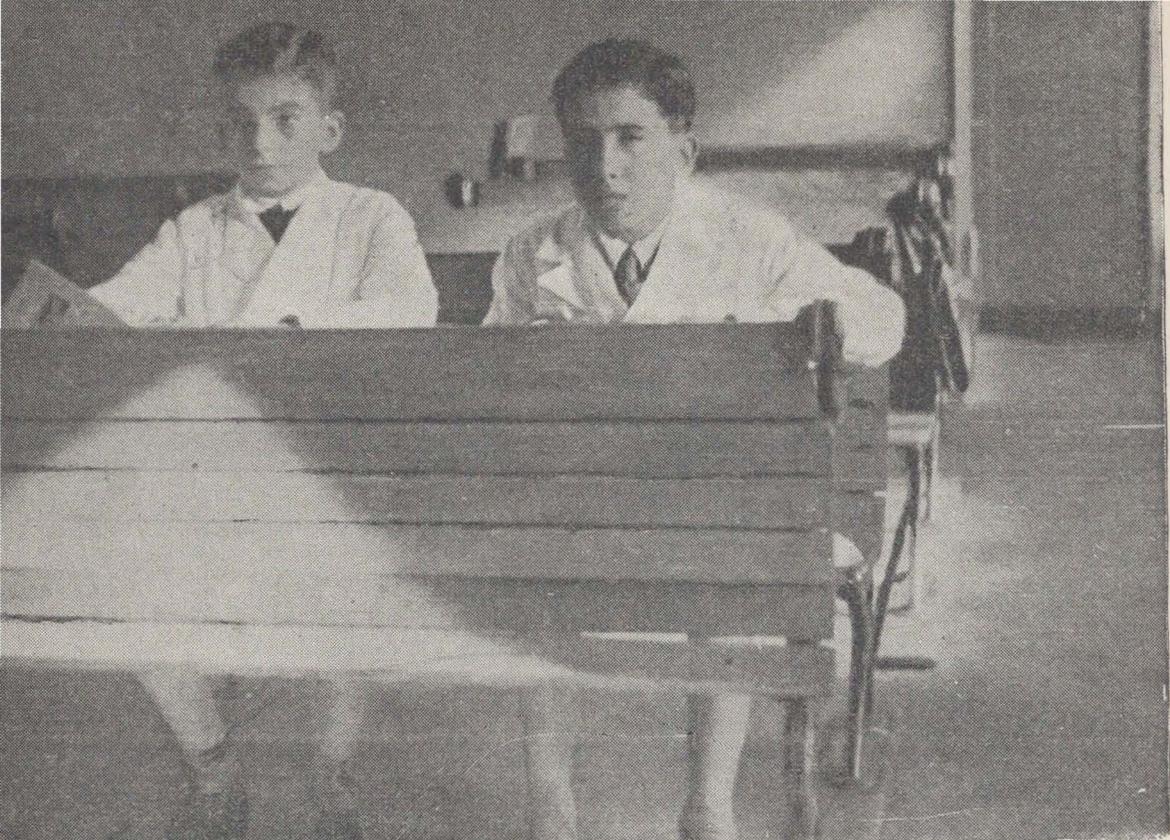
por el Dr. RAIMUNDO A. TARTARI  
(Jefe del Departamento de Oftalmología)

**E**N la enseñanza moderna la capital importancia que se da al estudio psico-somático del niño, plantea "prima facie" el estudio de los aparatos sensoriales.

Ya la escuela Aristotélica establecía con su aforismo que:

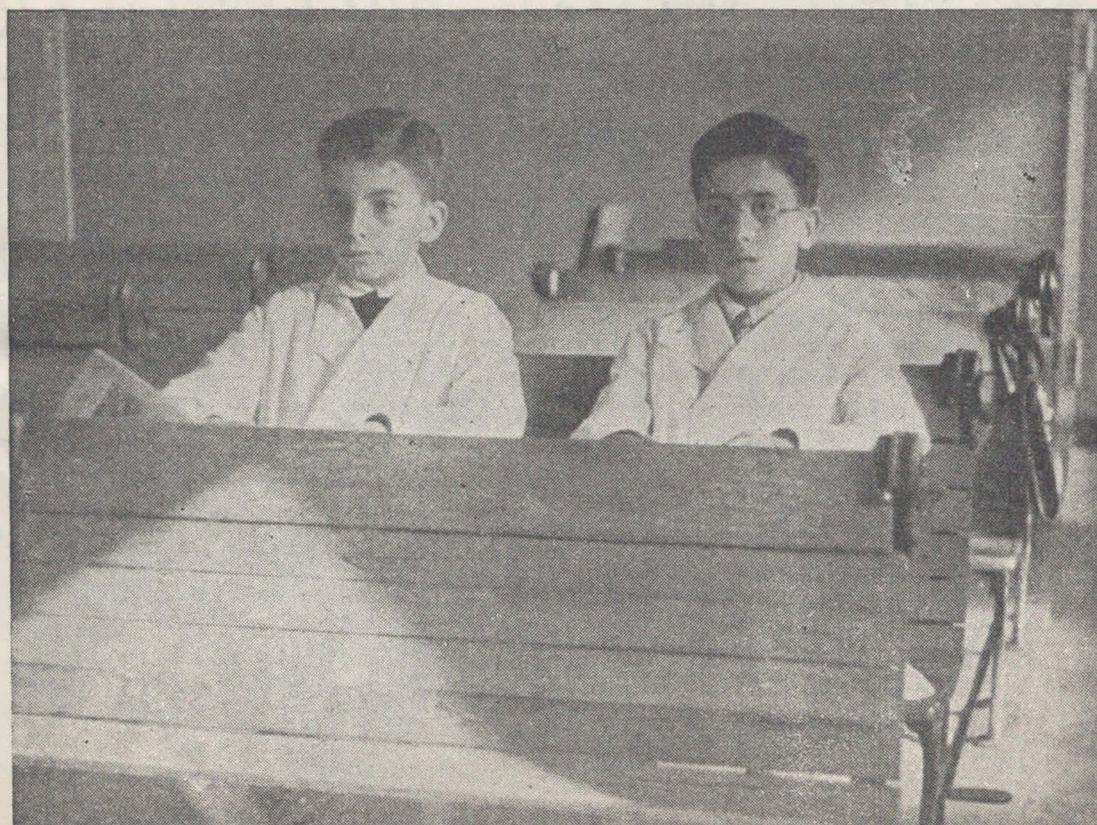
Forma de tomar la agudeza visual  
en un Centro Oftalmológico





Actitud viciosa por falta de cristales ópticos correctores (anteojos)

Con los cristales convenientemente prescritos la actitud se corrige, adoptando una posición normal



# INSTRUCCIONES PARA EL EMPLEO DE LA ESCALA PARA AGUDEZA VISUAL

**T**ENIENDO en cuenta que no todas las escuelas del interior disponen de material adecuado para efectuar el examen de agudeza visual a los alumnos, hemos creído conveniente incluir el presente cuadro, utilizado por la Dirección de Sanidad Escolar para realizar dicho examen en los establecimientos educativos de la Capital Federal.

Las instrucciones, redactadas en forma breve y clara, permiten a los docentes manejar la escala sin dificultad.

## INSTRUCCIONES PARA EL EMPLEO DE ESTA ESCALA

- 1º) Colóquese esta escala bien extendida sobre una pared uniformemente iluminada con luz natural, a la altura de la cabeza del niño. No debe incidir sobre la misma ningún rayo solar.
- 2º) El niño debe colocarse a cinco metros de la escala. Su vista no debe enfrentar ninguna fuente luminosa (puerta, ventana, etc.), para evitar el deslumbramiento. Mirará bien de frente a la escala.

*(Sigue en la pág. 18)*

# ESCALA PARA AC

TIPO ESCOLAR

3°

E E M

2°

E W M E E

1°

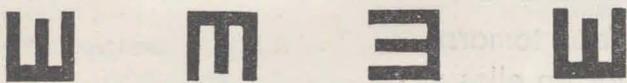
E E M W E

# DEZA VISUAL

(Al Décimo)



Visión — 0,3



Visión — 0,8



Visión — 1 (Normal)

Distancia: 5 Metros.

## INSTRUCCIONES PARA EL EMPLEO DE LA ESCALA PARA AGUDEZA VISUAL

(Viene de la pág. 15)

- 3º) Para familiarizar al niño con los signos de la escala, se tomará primero la visión con ambos ojos, debiendo indicar el niño con los dedos, la dirección de cada uno de ellos (ej.: hacia arriba, hacia abajo, etc.).
- 4º) Seguros de que el niño interpreta bien los signos, recién se tomará la agudeza visual por ojos separados. Se comenzará por el ojo derecho.
- 5º) La oclusión de cada ojo la hará el niño con la palma de la mano aplicada sobre la arcada superciliar, cuidando de no hacer presión sobre el globo ocular.
- 6º) Se hará observar primero la línea señalada con el número 3, si la ve, se pasará a la 2ª, y por último a la 1ª
- 7º) Si el niño usa anteojos, debe tomarse primero la agudeza visual sin ellos y luego con ellos.

TODOS NIÑOS QUE, CUMPLIDAS ESTAS INSTRUCCIONES, LEAN POR OJOS SEPARADOS EL RENGLON INDICADO CON EL NUMERO 1, PUEDE CONSIDERARSE DE VISION NORMAL.

TODOS NIÑOS QUE LEAN POR OJOS SEPARADOS EL RENGLON 2 (Y EL INMEDIATO SUPERIOR) REQUIERE CORRECCION OPTICA.

TODOS NIÑOS QUE, POR OJOS SEPARADOS, LEAN (O NO LEAN) EL RENGLON NUMERO 3, REQUIERE CORRECCION OPTICA URGENTE.

(Viene de la página 14)

“Nulla est in intellectu que non primus fuerit in sensu”.

Si nada puede haber en la inteligencia si previamente no ha pasado por algunos de los sentidos: determinar la capacidad funcional de éstos, al practicar el examen psico-somático del niño, es de trascendental importancia.

Ahora bien: si todos los sentidos mediante sus “sensaciones” aportan inusualmente juicios que van aumentando el acervo intelectual, de rigor, las sensaciones traducidas a través de un aparato sensorial normal como consecuencia de un estímulo, responderán siempre obedeciendo a una constante, cuando se mantengan las adecuadas condiciones del estímulo, y las fisiológicas del aparato sensorial.

Esto permite medir entonces, la capacidad funcional de cada uno de los sentidos.

Entre los múltiples exámenes que se practican para determinar la capacidad funcional del aparato ocular, la toma de la agudeza visual es básica y primordial.

Conviene recordar que alrededor del 87 %, de los conocimientos los adquiere el niño, por el sentido de la vista.

Sólo 13 %, queda relegado a los otros sentidos.

Esto sugiere:

Que para aprender bien y mejor es condición previa, el ver bien.

Si así no ocurriese el alumno no prestará la atención debida y lo que es peor, se desinteresará cada vez más, puesto que el deseo de aprender le obliga a un máximo de esfuerzo que lo llevará rápidamente a una fatiga precoz.

Muchos niños con coeficiente intelectual normal pero insuficiente visión, pueden ser tomados como retardados mentales, en realidad son “falsos retardados”.

Una buena y oportuna corrección óptica, los exime del cuadro de los repetidores de grado.

¿Pero la insuficiencia visual, limita sus efectos a lo enunciado precedentemente?

El esfuerzo por ver mejor, acarrea infinidad de actitudes viciosas tales como:

Aproximar excesivamente el rostro al libro en el acto de la lectura, o inclinar mucho más de lo conveniente la cabeza sobre el pupitre durante la escritura.

En ambos casos, no sólo la fatiga muscular hace fácil presa del niño, sino que se resiente su circulación cerebral por la excesiva flexión del cuello.

Cabe consignar que la “fatiga visual” se traduce además en fuertes dolores de cabeza, de sienas, de frente y de nuca, agregándose en oportunidad: sensación de vértigo.

Esta sintomatología, fácil de ser expresada por el paciente adulto, no lo es para el alumno de grados inferiores y Jardín de Infantes.

Sólo llamará la atención del maestro y de sus padres, al primero por su desinterés y falta de atención y a los segundos porque notarán un cambio en el niño que, sumido ahora a un esfuerzo, que no demandaron antes sus juegos infantiles, se torna inapetente, excitado a veces, y, deprimido, otras.

La Dirección de Sanidad Escolar por intermedio de su Departamento de Oftalmología, somete a examen previo, a todo niño que ingresa al Ciclo Primario, indica la corrección óptica adecuada, cuando lo requiere, y periódicamente controla el estado ocular del niño.

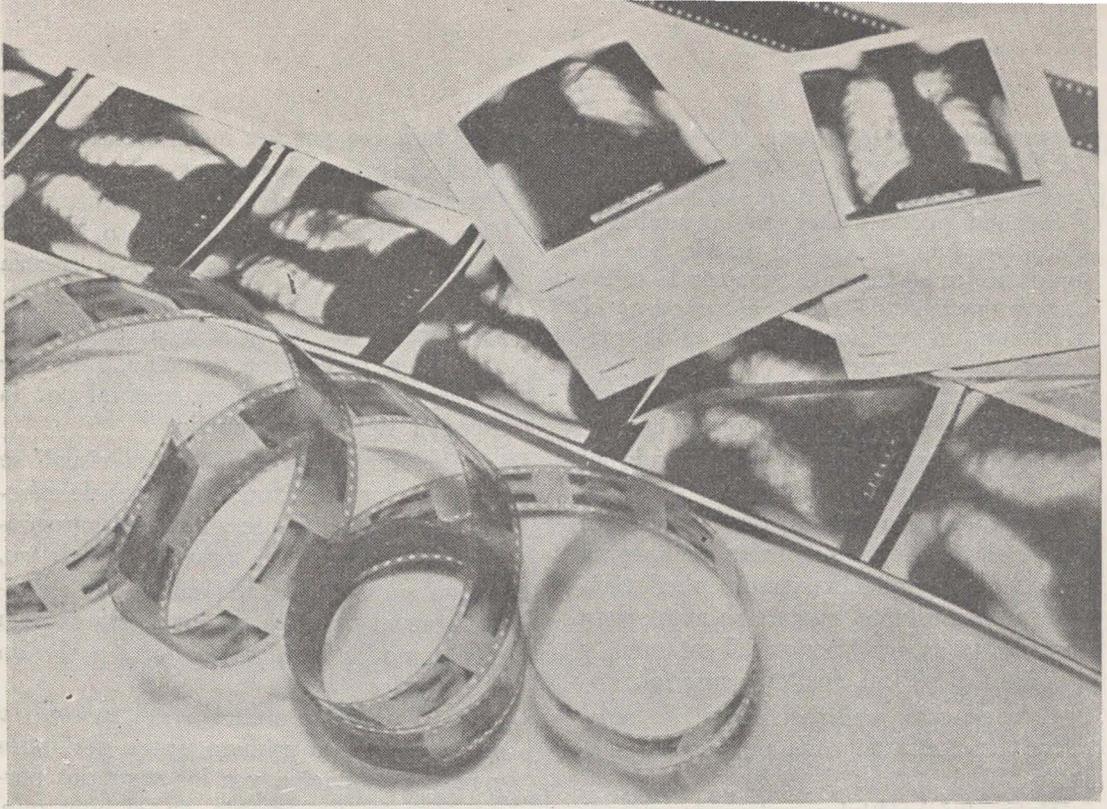
La colaboración de la maestra o del maestro es valiosísima.

Quienes hayan concurrido a los Cursos de Educación Sanitaria, han tenido oportunidad de valorar cuánta influencia tiene sobre el niño la disminución de su capacidad visual.

Es el maestro quien en el grado se percatará de las dificultades de algunos niños, frente a otros que, sin esfuerzo alguno escriben y leen los textos corrientes.

Sin titubear, y aún dudando, es oportuna su decisión al remitirlos, para que se los examine, estableciéndose si es o no, portador de algún vicio de refracción.

(Continuará)



Se llama, pues, Abreugrafía, a la fotografía de una imagen radioscópica

## ¿QUE ES ABREUGRAFIA?

Por el Dr. I. SMIRNOFF

**E**N 1916 el Dr. Manuel Abreu, médico brasileño, decidió completar sus conocimientos técnicos en Francia, concurriendo al Hospital llamado Hotel Dieu de París.

En el servicio central de Radiología, que estaba a cargo del profesor Guillemínnot, comenzó su especialización en esa disciplina, y al lado de la Srta. Lemaire adquirió rudimentos y detalles de la técnica.

La idea de realizar un sistema de control radiológico de grandes masas de población que no resultara onerosa pertenece al profesor Guillemínnot, quien debió suspender sus estudios con motivo de la guerra desencadenada en Europa en 1914. Gracias a la inspiración de dicho estudioso Abreu se dedicó a aprender todo lo referente a pantallas radiográficas, fotometría y fluorescencia, y al lado del profesor Rist pudo compenetrarse de la importancia de la radioscopia sistemática para

el diagnóstico de las afecciones torácicas en los años 1917, 1918 y 1919.

Como primer beneficio se pudo obtener mayor sensibilidad de las pantallas radioscópicas que eran tratadas con una solución de platino cianuro de bario, a las que se ponía en contacto con emulsiones de sales de plata.

Ya de regreso en su patria se le ocurre, en 1923 y 1924, asociar la fotografía a la imagen radioscópica más fluorescente proyectada en una pantalla supersensible, con motivo de estar trabajando en la Inspección de Tuberculosis creada en el Brasil por el Sr. Plácido Barbosa.

Por fin, y merced a la ayuda recibida de las autoridades y la cooperación industrial entre los años 1935 y 1936, el Dr. Manuel Abreu creó definitivamente el método Roentgenfotografía que llamamos por antonomasia y en homenaje a su creador "Abreugrafía".

## EN QUE CONSISTE LA ABREUGRAFIA Y CUALES SON SUS BENEFICIOS

Una película cinemática de 35 mm. enrollada en un carretel está ubicada en la cámara oscura de una máquina fotográfica tipo Contax o Leica, adaptada en forma fija y a una distancia constante de una pantalla radioscópica supersensible de un aparato de Rayos X. Hoy existen equipos modernos, que obtienen Abreugrafías con películas de 70 mm. Por un dispositivo automático, sincronizado con el disparador de la máquina fotográfica, el disparador acciona el pasaje de rayos X. Además, un dispositivo lateral permite colocar una ficha de cartón que lleva un número y que se sitúa delante del objetivo fotográfico. Si se interpone un tórax de una persona entre el tubo productor de Rayos X y la pantalla y se acciona el disparador automático, entonces la imagen proyectada en la pantalla y el número de ficha quedan registrados en la película cinemática. En resumen, se llama Abreugrafía a la fotografía de una radioscopia.

Al cambiar la ficha correspondiente por el de otra persona se corre también la película.

Una película cinemática cuyo valor es de 2 a 8 pesos por metro puede contener de 20 a 25 imágenes abreugráficas que luego se revela como cualquier otra película fotográfica equivalente.

De esta manera, y por un precio equivalente a unos \$ 10 (sin contar el precio del equipo Roentgen fotográfico, electricidad, ni personal) se pueden obtener unas 25 imágenes (menos de \$ 0.50 moneda nacional cada una) radiográficas.

El escaso costo de este material ha permitido realizar distintos catastros radiológicos que tienen un fin profiláctico importantísimo.

## QUE ES Y EN QUE SE BASA LA EJECUCION DE UN CATASTRO

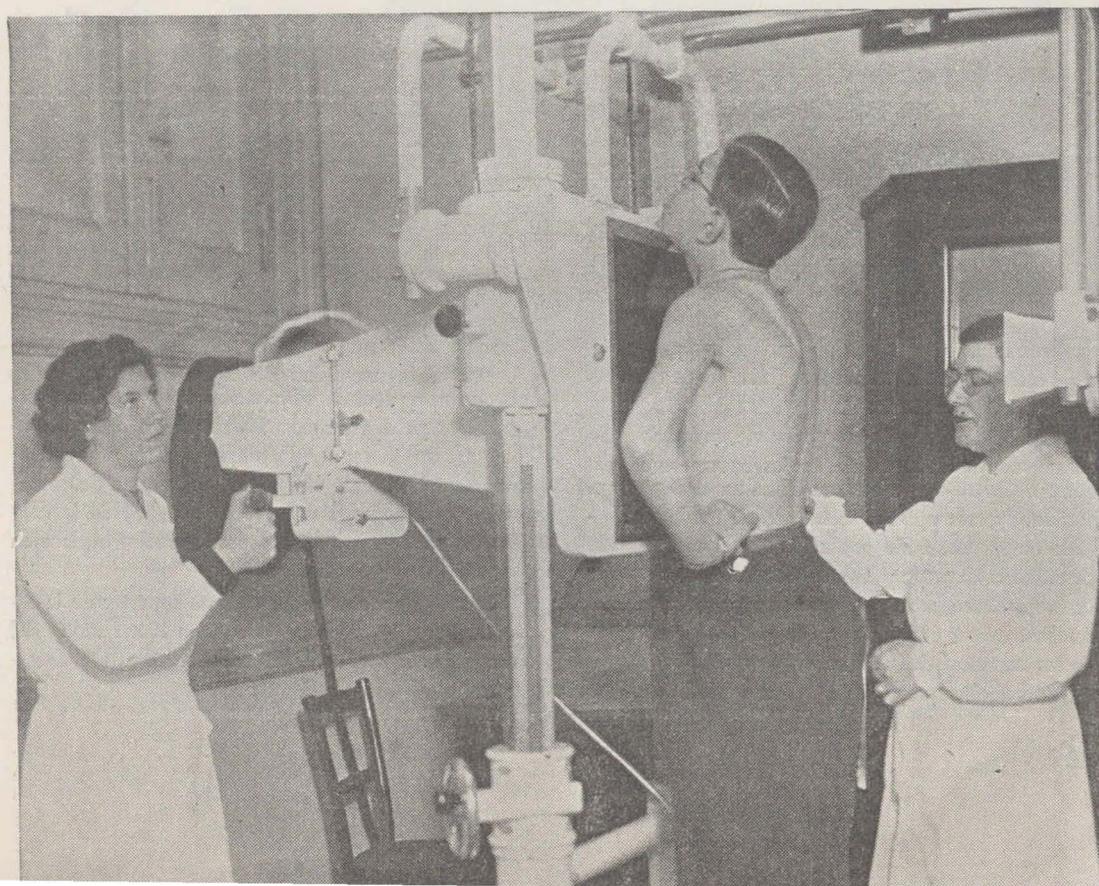
Se llama catastro abreugráfico al censo padrón radiológico de un determinado sector de población.

Así, se realizan, en todos los países, sistemática y periódicamente, catastro de los jóvenes que ingresan al ejército, de los empleados que manipulan, transportan o comercian en artículos alimenticios, de los alumnos que ingresan a las escuelas primarias, secundarias, industriales y universitarias, del personal que ingresa a trabajar en fábricas, talleres o empleos nacionales, etc.

Este examen periódico y sistematizado tiene una función profiláctica para la salud general e individual de estos sectores de población. Se basa en el hecho de que se ha descubierto que cierta cantidad de personas está enferma de tuberculosis pulmonar sin presentar la menor sintomatología, se

*(Continúa en la pág. 30)*

Aspecto de uno de los Centros Abreugráficos de la Dirección de Sanidad Escolar





Una clase de Educación Física en la Colonia de Vacaciones de Mar del Plata

# LA EDUCACION FISICA EN EL NIÑO

## BASES FISIOLÓGICAS Y RACIONALES

Departamento de Educación Física  
Jefe: Doctor CARLOS A. MARCHESE

**E**STE amplio tema nos obligará a hacer una síntesis de conceptos consagrados por diversas experiencias y autores.

Los higienistas, médicos y los educadores, están de acuerdo unánimemente, en las enormes ventajas que trae aparejada la cultura física en el organismo humano, y esta opinión se ha popularizado y arraigado en las masas de población, en forma tal, que ya nadie la discute, y las prácticas deportivas (que hasta no hace mucho tiempo, entre nosotros, no dejaban de ser exotismos), han pasado a ser parte de las características de cada grupo étnico.

Se ha dicho que vivimos la hora del Deporte, y

no hay duda que al haberse consagrado ese concepto de la necesidad de la cultura física, se ha hecho una preciosa adquisición cuyos brillantes resultados ya disfrutamos. La conquista de esta tendencia, no ha requerido mayor tiempo para imponerse, ni ha tenido obstáculos serios para desenvolverse, porque es la consecuencia lógica de la evolución y de los cambios experimentados en la vida moderna y contemporánea.

El hombre como representante superior de la escala zoológica, es un ser en quien la necesidad del movimiento y trabajo muscular es innata e imperiosa.

Todo organismo humano es un motor neuro-óseo-muscular, que debe trabajar y rendir dentro de su potencialidad para no dejar de evolucionar. La vida actual, con la urbanización de los centros de población, el maquinismo, la sedentariedad, la nueva constitución económica de las colectividades, todo ha contribuido a que la actividad física del hombre se haya visto reducida, trayendo como consecuencia, una disminución del trabajo de ese motor, que ha encontrado en las prácticas físicas, el cauce lógico de esas energías reprimidas y en potencia.

Pero la facilidad con que esta actividad se ha arraigado en los pueblos, nos impone nuevas obligaciones y serias responsabilidades, ya tomadas en cuenta por la Dirección de Sanidad Escolar, por intermedio de sus organismos respectivos.

En efecto, así como vemos los resultados brillantes obtenidos en muchos casos, observamos los negativos en otros; producto de ese auge y entusiasmo colectivo de la educación física, debida a una deficiente orientación médico-deportiva.

No vamos a entrar a considerar los diversos conceptos de la educación física, cultura física, y deporte ya conocidos, sino a tomar el problema desde el punto de vista biológico y de la necesidad de movimiento del ser humano.

Hay que tener en cuenta en el hombre, para la práctica de la cultura física, sus diferentes edades, el sexo y constitución individual.

El organismo adulto, en completo desarrollo y en el fastigio de su actividad ósea-muscular con su sistema neuro-vegetativo constituido, y el equilibrio neuro-psíquico perfecto, la educación física persigue fines muy distintos que en el niño, organismo en crecimiento, inestable, lábil, cuya constitución anatómica y fisiológica está en formación.

Debe ser diferente la cultura física del sexo masculino, en quien se busca acción, potencia, condiciones de lucha, espíritu de empresa, de la del sexo femenino, que debe ser gracia, armonía y curitnia.

Al hacer estas distinciones nos proponemos hacer resaltar las responsabilidades y deberes

que tenemos como mentores de las prácticas físicas en el niño, en donde se evidencian con mayor frecuencia los errores cometidos por negligencia o impericia, y que ocasionan en muchos casos consecuencias desagradables.

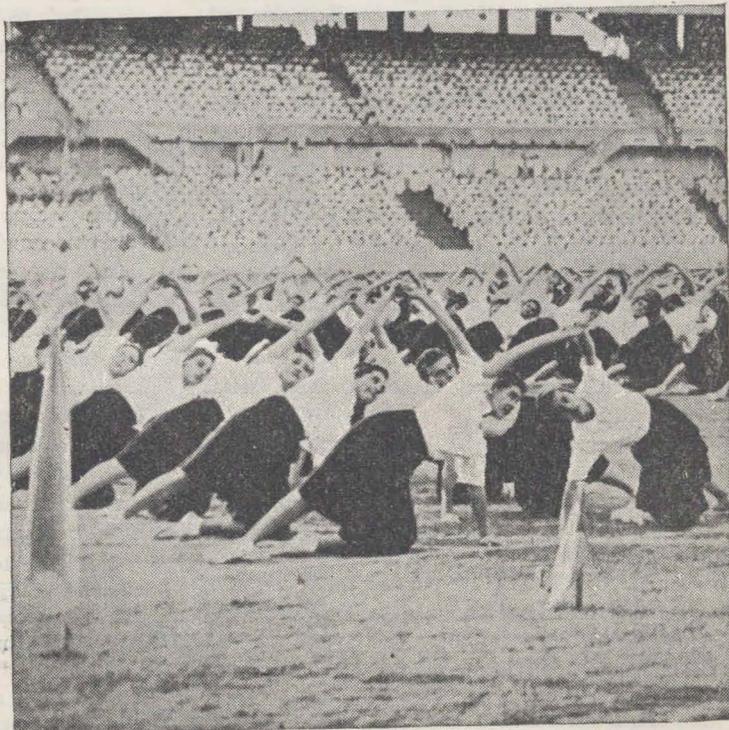
El niño debe hacer ejercicio, sí, pero su práctica debe estar reglada de acuerdo a la tolerancia de ese organismo frágil, y contemplando su funcionamiento fisiológico todavía deficiente.

Su objetivo inmediato debe ser, aumentar la capacidad funcional mediante la ejecución lenta y progresiva de un trabajo, que no perturbe su desarrollo psico-físico.

Si a esto agregamos, que el organismo del niño, tiene ya un trabajo permanente, cual es el crecimiento y el desarrollo, se explica que tengamos que extremar las precauciones para que el E. F. sirva como un estimulante y propulsor de este importante fenómeno de la vida infantil, y no como un inhibidor y factor negativo por recargo de funciones.

En el niño debemos considerar diversos factores para la aplicación de las reglas de educación física.

1º) Su desarrollo esquelético y muscular todavía deficiente e inadecuado (falta de coordinación



El Gobierno actual ha sido un gran propulsor de la Educación Física. Bajo su auspicio se realizan anualmente magníficas exhibiciones que demuestran el interés siempre creciente por ese tipo de actividades

en el funcionamiento de las glándulas de secreción).

- 2º) Su asinergia glandular endocrina.
- 3º) Su sistema neuro-vegetativo.
- 4º) Su labilidad e inestabilidad psíquica.
- 5º) Su fatigabilidad rápida.

Teniendo en cuenta los conceptos anteriores vamos a sugerir un ensayo de los métodos de Educación Física más apropiados y para ello tendremos en cuenta la clasificación de Stern, que divide al niño en tres edades.

1º) La primera infancia, en que el niño sólo se ocupa en jugar, que abarca hasta los 6 ó 7 años.

2º) El "aprendizaje consciente", período en que juega y trabaja, se perfecciona la memoria y adquiere elementos de cultura.

3º) La adolescencia, caracterizada por la formación de juicios propios. Durante la primera edad, la educación física puede ser ambisexual.

*Juegos.* — Desde luego, la manifestación es espontánea, típica de la niñez; es el juego que se constituye en esta forma en la base primordial de su educación física; involucrando en ella no sólo el estricto concepto en lo que se refiere a actividad motriz, sino también en lo relativo a educación social-moral.

Representando los juegos una manifestación espontánea, pone a cubierto al infante del peligro de la fatiga del sistema nervioso tan vulnerable a esta edad, puesto que sus distintas actividades se exteriorizan con placer y alegría, y su natural ejecución resulta una simple consecuencia de sus energías sobrantes.

En este orden de hechos la acción de los mentores de educación física, debe tener por finalidad encauzar estas energías de manera que reporten un real beneficio, y su oportuna intervención es necesaria para frenar la generosidad con que los niños se prodigan y al mismo tiempo hacer sentir su influencia con el ejemplo y la acción en la esfera intelectual y moral.

De aquí entonces que no seamos partidarios de métodos de ejercicios físicos, gimnásticos o deportivos hasta después de la edad de los 7 años, pues el niño no está preparado para aprovecharlos, ni asimilarlos; más aún por la inestabilidad orgánica funcional, todo intento de imponer estas normas, resulta un verdadero trauma a su individualidad biológica.

Consecuente con los principios enunciados, es que aconsejamos, de acuerdo con otros autores, juegos libres y espontáneos, de fácil ejecución y corta duración, variados y amenos, los que quedan librados a la experiencia y sagacidad del instructor.

La acción médica a desarrollarse tenderá a velar

y verificar que la ejecución de los movimientos se efectúen de acuerdo a las leyes fisiológicas del crecimiento y del desarrollo y los cánones y preceptos higiénicos del trabajo muscular, sin violencias ni esfuerzos excesivos e intercalando períodos de reposo, en relación a la intensidad del esfuerzo cumplido.

En el 2º período de acción consciente, edad escolar, y que abarca hasta la pubertad, el niño dirige sus energías hacia el juego y el trabajo organizado, al mismo tiempo que va perfeccionándose y adquiriendo elementos de cultura.

En este período es cuando debemos empezar a tener en cuenta las diferencias somáticas y psíquicas en uno y otro sexo, para encauzarlos en las actividades que están reservadas a cada uno de ellos.

Ya en el niño se esboza el hombre que hay que forjar, en la niña la mujer que hay que modelar.

En los primeros, juegos libres gimnásticos organizados, teniendo en cuenta su entrenamiento y ritmos fisiológicos, como así su capacidad orgánica y clasificación biotipológica. En la mujer juegos libres gimnásticos, danza y actividades en donde la feminidad pueda hallar clima favorable a su evolución.

*Pubertad.* — Y por fin la tercera edad, época de crisis, y en cierto modo paradójica, pues, el púber no es todavía adulto ni es niño, y encontramos en él una mezcla de ambas edades.

Época de la aparición de importantes manifestaciones endocrinas; época de un profundo cambio psíquico, período de los juicios propios, necesita de toda capacidad de todos los pedagogos para dirigirla y ajustarla a sus justos términos.

Las actividades físicas pueden ser permitidas, con más amplitud, de acuerdo a la constitución física y estado de entrenamiento.

Ejercicios de emulación, pero tratando de moderar la excesiva tendencia a los récords y esfuerzos antinaturales, tan común en esta edad, donde cada uno de estos jóvenes sueña con convertirse en héroe deportivo.

Y por último, no olvidar que tratamos de formar hombres y mujeres aptos y sanos, capaces de resolver con éxito las dificultades que encuentran en el transcurso de su existencia. De lo expuesto:

1º) Debe tenerse en cuenta para la programación de actividades físicas en la niñez, las leyes fisiológicas que rigen la evolución de su organismo eminentemente frágil.

2º) Que la educación física no representa sólo vigorización, sino que hay que tener en cuenta el aspecto pedagógico, ético y social.

3º) Que consideramos imprudente y peligroso confiar a improvisaciones o a manos inexpertas, la Educación Física de la niñez, potencial de las razas.

# FRACTURAS

## GENERALIDADES

SE denomina fractura a una solución de continuidad de los huesos, por causas que pueden ser múltiples: un traumatismo violento (fractura traumática directa o indirecta), una contracción muscular enérgica (fractura de rótula) o bien afecciones que alteran la estructura ósea como el raquitismo, la osteomalacia, el tabes, el cáncer, etc.

### TIPOS DE FRACTURAS

Según el grado de intensidad de la solución de continuidad pueden dividirse las fracturas en incompletas y completas.

**Incompletas:** Son aquellas que no dividen enteramente al hueso. En este tipo de fracturas existen diversas variedades, tales como fisuras o grietas, inflexiones o en tallo verde, etcétera.

**Completas:** Este tipo de fractura se denomina sencilla cuando divide simplemente en dos partes al hueso; dobles, triples, etc., cuando existen dos o más líneas de fractura. En este último caso pueden ser desprendidos uno, dos o más fragmentos: si éstos son pequeños se denominan esquirlas y si en el foco de fractura se reúnen muchas esquirlas, la fractura se denomina conminuta.

Por la dirección que lleva la línea de fractura puede clasificarse en: fractura transversal, oblicua, longitudinal, en pico de flauta, etcétera.

De acuerdo al tipo de traumatismo, pueden observarse dos clases de fracturas: cerradas y expuestas.

Las cerradas no van acompañadas de herida de piel, o cuando ésta existe, no se comunica con el foco de fractura.

Las expuestas o abiertas son aquellas que comunican el foco de fractura con el exterior a través de una herida de la piel.

### SINTOMAS GENERALES

1) Dolor localizado. Este puede ser espontáneo o bien provocado por la presión en el lugar de la fractura.

2) Impotencia funcional del miembro fracturado.

3) Deformación. (Los fragmentos de la fractura generalmente deforman el hueso lesionado).

4) Crepitación. Es una sensación característica auditiva y táctil, que produce el roce entre sí de los fragmentos óseos cuando se los mueve.



Fig. 1

**Primeros auxilios a prestar a un fracturado, hasta tanto llegue la asistencia médica**

1º Si está en estado de shock, administrarle poción Food o bien alguna bebida estimulante.

2º Inmovilizar en la forma más adecuada posible el miembro fracturado. Para ello pueden utilizarse férulas o cualquier elemento resistente, como tablillas, cartones, etc., teniendo presente que es conveniente almohadillarlos con algodón fijándolos finalmente con vendas. Si la fractura es

expuesta, tratar la herida con los antisépticos habituales y aplicarle una cura plana con gasas esterilizadas, hasta tanto pueda ser sometida a la asistencia médica.

## INMOVILIZACION EN PARTICULAR DE LAS FRACTURAS MAS COMUNES

### Fractura de clavícula

**Sintomatología:** Además de los síntomas generales, el paciente se halla imposibilitado de elevar el brazo a la altura del hombro, y éste se halla más bajo que el del lado opuesto.

**Inmovilización:** Como medio de contención, hasta que el fracturado llegue al centro ortopédico más cercano, se puede emplear una charpa mayor, colocando previamente en la axila una almohadilla de algodón (ver fig. 1 y 2).



Fig. 2

### Fractura de húmero (brazo)

**Sintomatología:** Los generales a toda fractura.

**Inmovilización:** Para inmovilizar este segmento del miembro superior se puede utilizar dos férulas o tablillas que se colocan desde la axila hasta el codo, sujetándolas al brazo o al tórax por medio de vendas. El antebrazo flexionado se sostiene al cuello por medio de una charpa menor. (Figura 3).



Fig. 3

### Fractura del antebrazo

**Sintomatología:** Además de los síntomas generales, se observa en este tipo de fractura la rotación de los fragmentos, que determina la limitación de los movimientos de supinación y pronación.

Puede utilizarse una tablilla algodónada desde el codo hasta la mano, sujeta por vendas al antebrazo, sosteniendo flexionado a éste con una charpa menor. (Fig. 4).



Fig. 4

### Fractura de cadera (hueso sacro e ilíaco)

**Sintomatología:** Los síntomas más evidentes son el dolor y la imposibilidad de erguirse de pie o caminar.

**Inmovilización:** Colocar al fracturado sobre una amplia tabla almohadillada con algodón, que abarque desde la cadera hasta los pies sujetándola con vendas en forma circular (fig. 5).



Fig. 5

### Fractura de fémur (muslo)

**Sintomatología:** A este tipo de fractura se le agrega, además de los síntomas generales, el muslo mirando hacia adentro (aducción), el pie mirando hacia afuera (rotación externa) y el acortamiento evidente del miembro fracturado con relación al otro.

**Inmovilización:** Colocar dos tablillas largas almohadilladas, una interna que se extienda desde la región inguinal hasta el pie, y otra externa que se extienda desde la cintura hasta el pie, sujetándolas convenientemente con vendajes.

### Fractura de tibia y peroné (pierna)

**Sintomatología:** Como síntoma especial cabe destacar el pie dirigido hacia afuera, y el acortamiento del miembro, si la fractura es doble.

**Inmovilización:** Inmovilizar con dos tablillas acolchadas colocadas lateralmente en la parte interna y externa del miembro, desde la parte superior del muslo hasta el pie, y fijar por medio de vendas o trozos de género grueso. (Figura 6).

### Fractura de columna vertebral

**Sintomatología:** Como síntoma principal se evidencia la conmoción grave del paciente.

**Inmovilización:** Impedir que el lesionado haga movimiento alguno; improvisar con tablas más largas que el paciente, o un postigo o puerta fuerte, una plancha sobre la cual se colocará al fracturado en po-

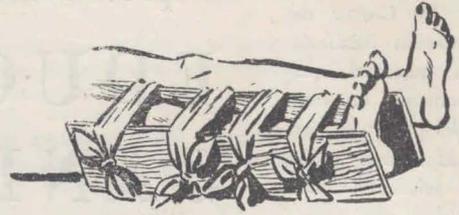


Fig. 6

sición decúbito dorsal, tratando de moverlo lo menos posible; puede sujetarse a esta plancha por medio de vendajes transversales el cuerpo y los miembros inferiores. (Fig. 7).

### Fracturas de costilla

**Sintomatología:** Su síntoma más evidente es el dolor espontáneo, que aumenta en los momentos de inspiración profunda.

**Inmovilización:** Se coloca simplemente un vendaje o tela adhesiva alrededor del tórax, dos o tres costillas por encima y por debajo de la supuesta fracturada, teniendo cuidado de ajustarla a medida que el paciente realiza los movimientos de expiración.

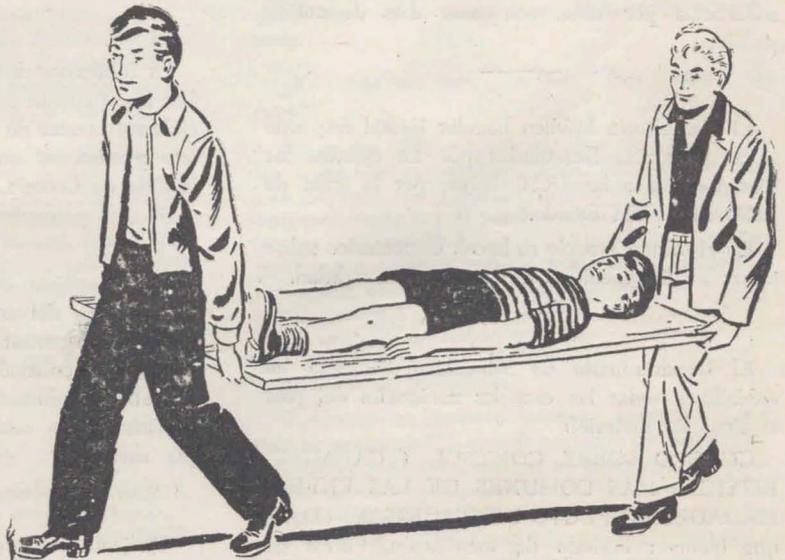


Fig. 7

**H**AN finalizado los Cursos de Educación Sanitaria para maestros que comenzaran en marzo del presente año.

Las clases, a las que asistieron gran cantidad de alumnos, fueron dictadas por médicos especialistas de la casa, e ilustradas con abundante material didáctico, incluyéndose proyecciones de láminas y películas cinematográficas.

Los docentes que hayan aprobado dicho curso recibirán el certificado correspondiente, rubricado por el Ministro de Educación y el Director de Sanidad Escolar.

---

Continúan realizándose las exhibiciones cinematográficas que, con el fin de divulgar conocimientos sanitarios, se ofrecen a padres, maestros y alumnos todos los sábados a las 10 horas en nuestra sede central (Saavedra 15 - 3er. piso).

Al mismo tiempo, animados por el propósito de llegar a los escolares que no pueden concurrir a dichas funciones, éstas han comenzado a brindarse en los asilos y colegios internos de esta Capital.

Los establecimientos que dispongan de un salón apropiado donde efectuar las exhibiciones, pueden solicitarlas por nota, con siete días de anticipación.

---

El Consultorio Médico Escolar Radial responde a las preguntas formuladas por los oyentes los días viernes, a las 18.50 horas, por la onda de LRA, Radio del Estado.

En el mismo espacio se hacen comentarios sobre temas médico-escolares de interés y actualidad.

---

El Departamento de Educación Sanitaria ha enviado a todas las escuelas nacionales del país el siguiente material:

**CUADRO SOBRE CONTROL Y CARACTERÍSTICAS MAS COMUNES DE LAS ENFERMEDADES INFECTO-CONTAGIOSAS** (Datos que incluye: Período de incubación, Forma de trasmisión, signos más comunes, Período de contagiosidad, Inmunización, Medidas Preventivas de

Departamento de

# EDUCACION SANITARIA

control general, Plazos mínimos de separación de la escuela.

**CARTILLAS  
SANITARIAS:**

**POR TU SALUD**  
(Consejos higiénicos de carácter general).

**EL NIÑO ADE-  
NOIDEO** (Reconocimiento, causas y peligros de la adenoiditis infantil).

**NOCIONES SOBRE PROFILAXIS DE LAS  
AFECCIONES DE LA VOZ** (Profilaxis de las afecciones laríngeas en los docentes y otros profesionales de la voz).

**AFICHE SOBRE ALIMENTACION** ("La leche").

**PRIMER NUMERO DE LA "REVISTA DE  
EDUCACION SANITARIA"**.

Dicho material está a disposición de los restantes establecimientos educacionales que lo soliciten.

---

El primero de setiembre, a las 18 horas, comenzaron las clases correspondientes al Curso de Primeros Auxilios, que han de prolongarse hasta fines del mes de octubre.

---

La Biblioteca de Sanidad Escolar (Saavedra 15, 3er. piso) cuenta con gran variedad de libros, especialmente textos de orientación médico-pedagógica, que pueden ser consultados por los docentes en la Sala de Lectura, de 11 a 18 horas.

---

Con el objeto de permitir la concurrencia de los maestros del interior, este Departamento ha decidido organizar nuevos cursos de Primeros Auxilios, Vacunación, y Práctica de Inyecciones, a realizarse durante el mes de enero próximo. La inscripción está abierta, y puede efectuarse por carta.

---

Diríjanos la correspondencia a: "Dirección de Sanidad Escolar - Departamento de Educación Sanitaria", Saavedra 15, Capital Federal.

# ¿ES ESTE SU PROBLEMA?

Una sección de Orientación y guía para maestros, padres y alumnos.  
Diríjanos las preguntas que desee formular a: Departamento Educación  
Sanitaria. Dirección de Sanidad Escolar. Saavedra 15. Capital Federal.

¿POR qué ordenan hacer una radiografía pulmonar cuando la tuberculina da resultado positivo? ¿Quiere decir eso que se está enfermo de tuberculosis? ¿Tuberculina y B.C.G. son una misma cosa?

La persona que reaccionara positivamente a la tuberculina demuestra que alberga en su organismo el bacilo de Koch vivo, pero este bacilo puede estar enquistado en un ganglio o en un nódulo calcáreo del pulmón y permanecer así toda la vida del sujeto, o puede localizarse en otros sitios y provocar la enfermedad. En ambos casos la reacción se llama alérgica y sólo demuestra que el organismo está infectado con gérmenes vivos, pero no aclara si está más o menos infectado. Si hubiera lesiones pulmonares, la radiografía pone en evidencia la localización de la enfermedad.

La reacción a la tuberculina, tiene solamente el valor de una prueba (exotoxina del bacilo de Koch que se difunde en el caldo de cultivo y que se obtiene filtrando este caldo para separar los cuerpos bacilares de su excreción).

La B.C.G., en cambio es la vacuna antituberculosa preparada con bacilos tuberculosos bovinos a quienes se debilita en su virulencia (y se fija esta característica por el cultivo en bilis de buey y prolongada estabilización en estufa a 37°).

¿Es corregible la tartamudez?

La tartamudez es corregible en casi todos los casos. Es necesario investigar la causa que la produce y ser un poco constante con el método terapéutico adecuado al grado del trastorno.

En los centros de Reeducación Auditiva y Fónica, dependientes de Sanidad Escolar, existe una sección especializada en el tratamiento de la tartamudez en todas sus formas y variedades.

¿Cuáles son los síntomas de la hepatitis infecciosa? ¿Es contagiosa?

Los síntomas de la hepatitis infecciosa son: fiebre, náuseas con o sin vómitos, laxitud, fatiga, cefalalgias, ictericia (esto se evidencia por el tinte amarillento de la piel y conjuntiva ocular).

El contagio es posible. Se efectúa por las excreciones intestinales o sangre de las personas infectadas, probablemente también por las secreciones de nariz y garganta.

...qué podría, pues, hacer para olvidar a este alumno a que se comportase bien?

No siempre es posible "Obligar" a un niño a que se comporte bien. Hay que encontrar los medios para que este niño quiera conducirse bien. Recordemos que toda manifestación de inconducta es una demostración externa de que el equilibrio psíquico del niño está alterado.

El problema será entonces descubrir por qué se ha producido dicho desequilibrio y, hallada la causa, arbitrar los recursos necesarios a fin de que pueda restablecerse el equilibrio perdido. Sólo así lograremos una conducta armónica y adaptada al medio en que el niño se desarrolla. Más aún. Si queremos prevenir estas situaciones y evitar que tomen un aspecto más definitivo y grave observemos cuidadosamente a nuestros niños, especialmente cuando sepamos que provienen de ambientes familiares y sociales con elementos capaces de favorecer ese desequilibrio.

Puesto que los dientes de leche han de cambiarse, ¿por qué es necesario obturar sus caries?

Cualquiera que sea la edad del niño, una enfermedad dentaria compromete la masticación, la digestión y el buen desarrollo de maxilares y encías, y perturba el estado de salud, facilitando el ingreso al organismo de graves afecciones. Respecto a los dientes temporarios (o de leche) ración se cambian entre los seis y trece años y la pérdida prematura de alguno de ellos puede originar mala oclusión o irregular disposición de los dientes permanentes.

Además, hay otro peligro, y es el de que confunda Ud. el primer molar permanente (que aparece a los seis años) con los temporarios. Es uno de los más importantes en la boca, por su ubicación y tamaño, y porque su pérdida no sólo ocasiona dificultad en la masticación sino que es irremediable, puesto que ya pertenece a la dentición definitiva y es el diente llave de la oclusión dentaria.

¿Es realmente malo estudiar o leer después de comer?

No es tan sólo perjudicial, sino que lo que se lea o estudie aprovechará poco. La sangre, que está derivada en el sentido auxiliar de la digestión, será reclamada por el cerebro al entrar en función intensa. El resultado será entonces que ambos, estómago y cerebro, estarán pobremente irrigados, y ninguna de las dos funciones se llevarán a cabo con propiedad. Le aconsejamos, pues esperar 2 horas después de haber comido.

Pedidos de botiquines.

Decíamos en nuestro número anterior ("¿Es éste su problema?"), que la remisión de botiquines de Primeros Auxilios es, por el momento, un proyecto. Lamentamos mucho no poder acceder aún a las solicitudes recibidas, pero no dejaremos de considerarlas en el momento oportuno. Mientras tanto, continuaremos trabajando con máximo interés en ese proyecto, que consideramos de real importancia para las escuelas de nuestra patria.

## EL NIÑO ADENOIDEO (Viene de la pág. 12)

ciertas letras que necesitan de la resonancia nasal. Ejemplo: la *n* y la *m*.

- c) Deformación en la implantación dentaria.
- d) El paladar se hace escavado tomando forma ojival.
- e) Trastornos auditivos. (A veces es el único síntoma). Disminución de la audición en forma intermitente o permanente.

Los niños adenoideos suelen quejarse de zumbidos o ruidos de oído.

### II. *Trastornos de la laringe, faringe y oído.*

En el niño adenoideo las infecciones de garganta son corrientes, y sus resultados el aumento de tamaño de sus amígdalas, la aparición de ganglios en el cuello y la voz velada o ronca.

Por otra parte estas infecciones se pueden propagar al oído dando lugar a las supuraciones del mismo, crónicas o intermitentes, así como a la tráquea y bronquios originando procesos agudos o crónicos del aparato respiratorio.

III. *Trastornos generales.* — El niño adenoideo se desarrolla defectuosamente. Su peso, talla y perímetro torácico no es el que corresponde a un niño de su edad.

Se queja de pesadez de cabeza y de dolor en la misma. Es inapetente, a menudo enfermo del estómago y de los intestinos.

IV. *Deficiente evolución pedagógica.* — Las maestras y los padres comprueban en estos niños inestabilidad, falta de atención y pereza, para llegar como consecuencia de todo ello, desde el punto de vista intelectual y en relación con los niños de su misma edad al niño *francamente atrasado, en su progresión escolar.*

## EL TRATAMIENTO

Sólo uno es eficaz. La **extirpación** (operación) de sus vegetaciones adenoideas.

Todo otro tratamiento de tópicos o gargarismos, sólo sirven para hacer perder el tiempo al enfermo.

La **extirpación** de sus vegetaciones es una operación simple, sin ningún riesgo, indolora y que, en todo caso, beneficia enormemente al enfermo.

**“UN NIÑO SORDO, RETARDADO, RAQUITICO CON TRASTORNOS DE LA VOZ O ENFERMO CRONICO, PUEDE SER LA CONSECUENCIA DE LA DESIDI A O IGNORANCIA”.**

## HOMENAJE AL DOCTOR GENARO SISTO

(Viene de la página 2)

educa y se vela por la salud del niño. Cuando la desorientación o el cansancio pueda más que nuestra voluntad, que sea este busto en que el escultor de la Cárcova supo llevar al bronce la inalterable bondad del que fué forjado en el yunque del trabajo, hijo de su propia obra y esfuerzos, para que nos haga recordar aquí, las obligaciones que hemos contraído con la Nueva Argentina, donde el general Perón se ha propuesto que la población sea sana, justa aspiración en que todos tenemos la obligación moral de colaborar, porque en el presente el único privilegiado es el niño, ya que los países que descuidan a la infancia, renuncian a su porvenir. Ellos son la expresión definitiva del vigor y de la raza, fuerza vital de la Nación. la fuente más rica de energía de un pueblo, cuya conservación necesita la colaboración de todos, para que el éxito sea duradero y amplio, para que nuestra Patria sea socialmente justa, económicamente libre y políticamente soberana”.

## EDUCACION POPULAR ODONTOLOGICA

(Viene de la pág. 11)

La educación popular odontológica cumple una de las necesidades más loables del programa sanitario de la población, aumentando su cultura en el aspecto biológico, y contribuyendo a disminuir la frecuencia de afecciones bucodentales por su profilaxis, disminuyendo también los problemas económico-sociales, asociados a aquéllas.

## ¿QUE ES ABEUGRAFIA?

(Viene de la pág. 21)

llaman los tuberculosos inaparentes, y se calcula que éstos constituyen del 10 al 20 % de los enfermos del pulmón. Si gracias a un providencial catastro se descubren enfermos inaparentes, éstos que tienen lesiones comenzantes están en las condiciones ideales para lograr la curación absoluta. En esta forma el catastro resulta un defensor de la salud individual y colectiva porque se conduce para su tratamiento a un diseminador de bacilos ignorado hasta ese momento.

Muchos adolescentes y niños que estuvieron afectados de reumatismo febril quedan con sus válvulas cardíacas dañadas sin que el enfermo pueda darse cuenta con tiempo de ello. El catastro sistemático en algunos casos permite reconocer a estos enfermos potenciales en momentos en que su corazón está compensado. Al aconsejarseles sobre vida higiénica y tareas que puedan ejecutar, se les prolonga la vida y se defiende la economía familiar.

Ciertos tumores congénitos o no, pueden ser descubiertos a tiempo merced a los referidos catastros.

# Apuntes de una Visitadora de Higiene Escolar

por NORMA QUIRANTES

**S**ALUD y trabajo son los pilares inmovibles sobre los que se asienta la grandeza y prosperidad de los pueblos. Unicamente el hombre sano, en plenitud de sus fuerzas físicas y morales, desarrolla toda su capacidad de empresa y de trabajo. De ahí que la salud sea la principal fuente de riqueza de que dispone un pueblo; sin ellas son ilusorias y carecen de valor todas las demás. Pero la salud no es un tesoro del que podemos hacer uso indebidamente, sino que por el contrario, debemos cuidarlo y protegerlo constantemente de las acechanzas del medio externo.

Es imprescindible que el pueblo conozca la existencia de numerosas enfermedades que son infecto-contagiosas y que pueden evitarse por medios ampliamente conocidos y practicados. Así sucede, por ejemplo con la viruela, la difteria, la fiebre tifoidea, y muchas otras que antiguamente diezaban poblaciones indefensas e impotentes contra las terribles plagas. Felizmente hoy, merced a los esfuerzos denodados y heroicos de médicos, sabios, investigadores e higienistas, el peligro de tales enfermedades ha desaparecido. Si en la actualidad aún nos encontramos frente a pequeñas epidemias, se debe única y exclusivamente a que el pueblo ignora todavía la utilidad de la vacunación, recurso tan poderoso como eficaz, que transformó totalmente el sombrío pronóstico de esas enfermedades. Consciente del valor indiscutible de la vacuna, la Dirección de Sanidad Escolar, que desarrolla una amplia y fecunda labor, en pro de la salud del niño, realiza cada año una intensa campaña de vacunación. Pero no obtendremos todos los frutos deseados, si es el Estado quien únicamente realiza el esfuerzo.

El primer interesado debe ser el pueblo, prestando su más amplio y sincero apoyo. Los padres tienen el deber moral de vigilar a sus hijos, de seguir paso a paso su normal desarrollo físico y psíquico. El Estado le brinda para ello todos los medios a su alcance: consultorios médicos escolares, servicios de odontología, radiología, cardiología, psiquiatría, etc. Los padres no tienen, pues, más que consultar al médico escolar cada vez que adviertan cualquier trastorno o defecto en el niño. Pero no basta proteger: es necesario prevenir, porque no son pocas las enfermedades que evolucionan solapadamente y atacan cuando muchas veces es ya demasiado tarde. De ahí, la necesidad de que el niño sea examinado en forma periódica, aunque aparentemente esté sano. En ese caso, el médico controlará su desarrollo y crecimiento, aconsejando la vida que debe llevar, adecuada a su edad; indicará las horas de reposo,

la alimentación más conveniente y los ejercicios físicos que convengan.

Debe hacerse examinar a todo alumno que evidencie fatiga física o mental, en gran número de casos, tal conducta obedece a un defecto o una enfermedad, que desaparece al ser atendida debidamente.

Los defectos de visión, audición, las enfermedades de la piel y de la nariz son frecuentes entre los escolares y perfectamente curables, si se las descubre a tiempo.



Las enfermedades infecto-contagiosas, deben ser objeto de igual atención y cuidado, pues el sarampión, la parotiditis, la rubeola, la varicela, la escarlatina, se tornan gravemente peligrosas cuando no se las combate rápida y eficazmente. La convalecencia debe ser vigilada.

El médico escolar, única autoridad, indicará el momento en que el niño pueda reintegrarse a la escuela.

Con el propósito de evitarle retraso en sus estudios, muchos padres tratan de ocultar la enfermedad de sus hijos. Grave error que es necesario desterrar, pues no sólo pone en peligro la vida de su niño, exponiéndole a una recaída, sino que a la vez, comete un delito propagando el contagio.

Unicamente aunando el cuidado de los padres al esfuerzo del Estado en pro de la salud del niño, obtendremos una generación de hombres fuertes, sanos y laboriosos.

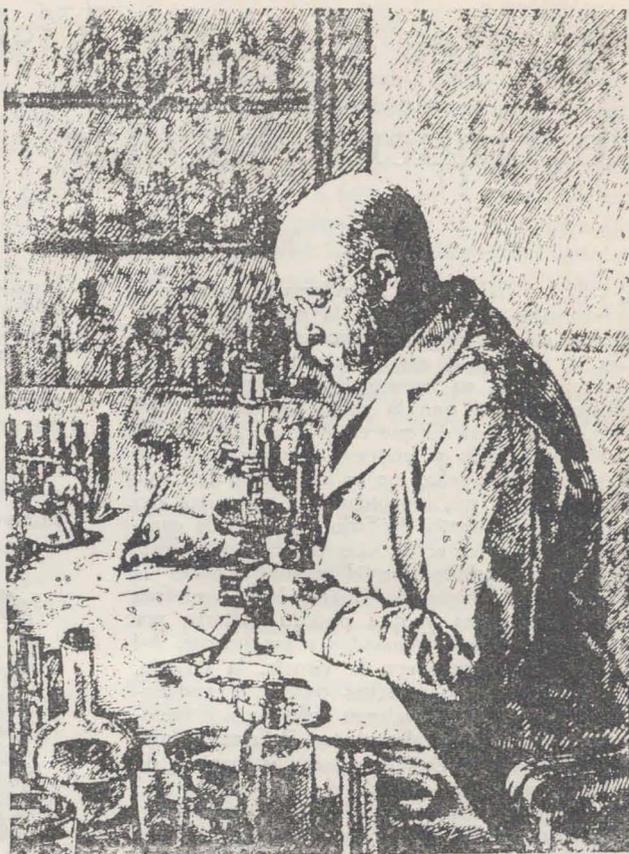
# HEROES DE LA MEDICINA

## ROBERTO KOCH

( 1 8 4 3 - 1 9 1 0 )

**N**ACIO en Klausthal (Hannover) en 1843. Laureado en 1866 en Gotinga, discípulo de Henle, (médico de distrito de Wollstein). Comenzó a estudiar el bacilo del carbunco hemático y ya en 1873, habiendo observado en su distrito frecuentes y graves manifestaciones de esa enfermedad, se dedicó enteramente al cultivo del bacilo. Demostró así la posibilidad de estudiar todas las modificaciones de los microorganismos y arrojó nuevas luces sobre el problema del origen y la duración del contagio. Falleció en 1910.

En 1882, año memorable en la historia médica, Koch presentó a la Sociedad Fisiológica de Berlín un informe sobre el bacilo de la tuberculosis, cultivado por él, viniendo con esto a confirmarse las hipótesis de los médicos de la época hipocrática sobre el contagio de la tuberculosis, refirmadas por Fracastoro, probadas luego por los geniales experimentos de Villemin en 1843, con el trasplante de material tuberculoso a animales sanos. El cuadro anatómopatológico de la tuberculosis quedaba así delineado en sus rasgos fundamentales. En 1884 Koch descubrió el micrococus tetrágono, en 1884 también, el vibrión del cólera asiático, su transmisión del agua potable a los alimentos y casi contemporáneamente el microorganismo causante de la oftalmía egipcia. En una serie de estudios diversos, se ocupó de casi todos los grandes problemas de la micropatología; la malaria, la



ROBERTO KOCH

fiebre recurrente, la peste bovina; en 1890 anunció al Congreso Médico de Berlín el descubrimiento de un remedio contra la tuberculosis. El acontecimiento de esta comunicación proveniente de un hombre tan ilustre y tan universalmente estimado por su gran autoridad y por la seriedad de sus estudios, fué sensacional; y la noticia despertó las esperanzas de todo el mundo. Pero tras las experiencias clínicas se llegó a la conclusión de que el remedio descubierto por Koch y llamado tuberculina no correspondía a tales esperanzas.

Pero, en cambio, se emplea como medio de diagnóstico.

En Rhodesia, en el Japón, en el Africa oriental, Koch realizó experiencias sobre casi todas las enfermedades contagiosas. En 1905 obtuvo el premio Nobel.

