UNIVERSIDAD DE CHILE

ESCUELA DE ENFERMERAS

La Enfermera Sanitaria en el control de la Pediculosis en los escolares, mediante el uso del D.D.T.

MEMORIA PARA OPTAR AL

:: TITULO DE ::

ENFERMERA SANITARIA

María Mardini Pazzir

SANTIAGO
1946

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

T
371.71
M298
1946
C 1

TUCH
ENF
1946
M322e
C.1

UNIVERSIDAD DE CHILE

ESCUELA DE ENFERMERAS

ESCUELA DE ENFERMERAS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE

La Enfermera Sanitaria en el control de la Pediculosis en los escolares, mediante el uso del D.D.T.

UNIVERSIDAD DE CHILE
DE USO EXCLUSIVO EN BIBLIOTECA
ESCUELA DE ENFERMERIA

ESCUELA DE ENFERMERAS DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE
BIBLIOTECA

MEMORIA PARA OPTAR AL

:: TITULO DE ::

ENFERMERA SANITARIA

Memoria aprobada con "veintiún" puntos en un máximum de veintiuno y un mínimum de doce. Directora:- Rosalba Flores S.

María Mardini Pazzir

00034

SANTIAGO

1946

LA ENFERMERA SANITARIA EN EL CONTROL DE LA PEDICULOSIS DE LOS ESCOLARES MEDIANTE EL USO DEL D. D. T.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Introducción

Los programas sobre higiene personal del escolar, han sido elaborados desde diferentes aspectos y los maestros, en incansable lucha, los han abordado de acuerdo con los modernos aportes de la pedagogía. Así actualmente se estan contemplando diversos estudios entre los cuales estan comprendidos los que tienden a controlar la infestaciones a insectos parásitos, entre los que resalta la infestación a piojo.

El orígen de esta infestación tiene su punto de partida en el hogar, y es como un eco de la parasitación familiar, que es proyectada hacia la escuela por el niño.

El contacto diario en las jornadas escolares, favorece la infestación de parásitos en los niños que ingresan a la escuela extraños de ellos, por los niños que viene de áreas parasitadas a piojos. Aumentan así, la cifra de parasitación del escolar y se compromete el resultado de las enseñanzas de higiene personal, dadas por el maestro, en su tarea de velar por la salud del escolar.

La no existencia de edificios escolares que cumplan con los requisitos indispensables para mantener la salud del escolar, como la escasez de bancos, falta absoluta de baños, etc en una palabra, el hacinamiento excesivo en que viven, facilitan enormemente el aumento de la parasitación y es así como en algunas escuelas se observan problemas agudos de piojos, que producen gran alarma al profesorado que no cuenta con medios verdaderamente eficaces para combatirlos.

Al mal estado en que se encuentrah algunas escuelas debemos agregar también las condiciones de viviendas, de hacinamiento y en algunos casos la falta de agua potable.

~~Si n embargo no existe hasta~~

Sin embargo no existe hasta la fecha un estudio serio sobre la parasitación del escolar,solo se observa una gran inquietud de parte del maestro que se traduce en el uso de medicamentos ineficaces para efectuar el tratamiento.

Respecto a los medicamentos usados para tratar la pediculosis de los escolares,podemos decir que no existe uniformidad alguna en la adopción de un producto determiando.Cada escuela usa el medio a su alcance como solución urgente al problema,sin tomar mucho en cuenta las molestias que puedan estos medicamentos dar y si son tan efectivos,como para erradicar totalmente el parásito. La mayoría de ellos destruye solo el parásito en el momento mismo de su aplicación,sin efectuar acción sobre las nuevas generaciones de piojos,que resultaran de las liendres existentes en el momento de la aplicación.

Hoy,con la aparición del DDT en el campo de los insectididas el problema de tratamientos cambia radicalmente.Su acción y principalmente su acción residual,permiten contemplar por primera vez la posibilidad de erradicación de las infestaciones a piojo de los escolares.

Son estas características del problema las que nos han inducido a adoptar este tema de memoria.Comprendemos que el problema de la parasitación a piojo se deñe enfocar,desde un punto de vista racional,a partir del hogar.Pero las características del insecticida DDT permiten obteher resultados satisfactorios en el tratamiento de los escolares,aún sin lograr las medidas básicas de saneamiento y sin la desinsectizaciónh del hogar.

De todas maneras,como hemos entendido que toda medida de control que tome solo al escolar sin ir al grupo familiar a suprimir la base del problema,es incompleta,es que la segunda parte de la experiencia efectuada ha consistido en utilizar a los escolares infestados como casos índices para localización de hogares infestados y proceder luego a tratar a éstos.

Así esta tésis comprende sucesivamente :

1.- Causa y magnitud del problema.

2.-Características del piojo y de la infestación.

3.- Métodos de control usados hasta el momento.

4.- Intervención de la Enfermera Sanitaria en el problema.

5.- Características del DDT.-

6.- Control del piojo y otros insectos parásitos del hogar, por medio de aplicaciones con DDT.

7.- Experiencia efectuada en escolares.

8.- Experiencia efectuada en el grupo familiar de los escolares.

9.- Confección de un folleto instructivo en el cual se han esquematizado las etapas del programa.

10.- Conclusiones.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

1.- CAUSA Y MAGNITUD DEL PROBLEMA.

El problema de la parasitación a piojo del escolar,especialmente del escolar primario,en pelo y ropa es generalizado,no solo a nuestro país,sino que puede calificarse de universal.La literatura cita corrientemente encuentas efectuadas a escolares primarios en ciudades americanas o inglesas,de las que se deduce la importancia y la extensión del problema.Así,en una encuenta realizada en Washington,en-sectores de población con bajo standard económico,se encontró infestados de veinte a veinticinco por ciento de las matrículas de las escuelas primarias.En encuentas eefectuadas en escuelas de determinados barrios de Londres no han sido raro en contrar infestaciones a piojo,en pelo, superiores (~~superiores~~) a un 50 % de los matriculados.

Estas infestaciones solo reflejan el standard económico del grupo familiar,la salubridad de la vivienda y el saneamiento ambiental.

Como todas las circunstancias que las originan,podemos calificar a las deficiencias en estos rubros de obligadas,evidentemente se trata de un problema que acompañará por largos períodos a las agrupaciones humanas.

Las infestaciones adquieren gran intensidad en las edades escolares,especialmente primarias,debido a las pocas tendencias al aseo propias de este período de la vida.En estos grupos su importancia no sólo es la que se refiere a la potencialidad de transmisión de enfermedades contagiosas,sino la que se desprende del hecho de que,al constituir un factor de exclsión de la escuela,se traducen en ausencias prolongadas y perdidas de oportunidades de educación.

En Chile,este problema es aún de mayor intensidad,ya que nuestras condiciones de cultura higiénica y saneamiento ambiental son inferiores.Existen muy pocas encuentas realizadas en nuestro medio.Sin embargo,de las aparecidas en la literatura y de las encuentas hechas por el Servicio de Control de Tifus Exantemático de la Dirección General de Sanidad,se desprende que las infestaciones a piojo en pelo para sectores sub-urbanos,oscilan alrededor del 50 % y las de ropa alrededor de 20 %

En escuelas primarias rurales,estos índices son aún más elevados,

Resalta el hecho de que mientras por un lado se reconoce la extensión e intensidad del problema,por otro la maquinaria de control prácticamente no existe. Está basada exclusivamente en consejos impartidos por profesores,que son acompañados del uso de determinados medios de control que no perturban la infestación.De ahí que exista gran interés en determinar métodos prácticos y eficaces para domimar la infestación a piojo del medio escolar.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

2.- CARACTERISTICAS DEL PIOJO Y DE LA INFESTACION

Los piojos pertenecen al orden Anoplura.Son piojos que chupan.Se pueden describir como insectos sin alas,con cuerpo aplastado dorso/ventralmente;la cabeza más angosta que el tórax y segmentación toráxica indistinta;tarso con una garra que se opone a la proyección dentada de la tibia;parte bucales adaptadas para picar y chupar.

Ciclo compuesto por: huevo-larva-adulto.

Son parásito que viven toda su vida (ciclo evolutivo) en la superficie del huésped (hombre) y se alimentan exclusivamente de sangre. Es muy difícil que el piojo del hombre pase a parasitar a otros mamíferos y vice-versa.

El estudio del piojo es importante para nosotros por ser este parásito agente transmisor del Tifus Exantematico y de la Fiebre Recurrente dada su condición de reservorio de Rickettsia Prowaseki y Espiroqueta recurrente,respectivamente.

Se distinge el piojo de la cabeza (Pediculus Capitis) ,el piojo del cuerpo (Pediculus corpori o vestimenti) y el piojo del pubis (pediculus pubis) tratándose mas bien de razas distintas que de especies distintas.Son variaciones raciales fisiológicas o biológicas,dentro de una misma especie.Se considera el piojo de la cabeza y de la ropa como los extremos de una serie continuada, comprobándose una completa intergraduación de caracteres y entrandose a dudar si aun vale la pena llamarlos de razas distintas.Ambos ocupan eventualmente el mismo territorio y tienen toda la posibilidad de mezclarse.

Desde el punto de vista de su calidad de reservorio y agentes transmisores en El Tifus Exantemático tienen igual importancia. Un centro epidemiológico debe avaluarlos y tratar de erradicarlos en la misma proporción.

En su ciclo evolutivo el piojo del hombre pasa por los siguientes tres periodos : Huevo - Larva) Adulto.

El huevo es oval.Mide más o menos ocho décimos de mm de largo por 0.3 mm de ancho es macizo y tiene un corión o cubierta de color blanco opalescente.La parte ante-

rior de la cubierta forma una especie de gorro que es la que se levanta cuando la larva sale. Salen del oviducto acompañados de una secreción especial que al secarse los deja adheridos automáticamente al pelo o fibra de la ropa.

El piojo de la cabeza deposita los huevos en la base de los pelos de la cabeza,especialmente nuca y detrás de la cabeza,también dentro del sombrero.El piojo del pubis,los deposita en los pelos de la región púbica,más rramente,en los pelos del pechos,axilas,cejas,pestañas.El piojo de la ropa pone los huevos,electivamente en aquellas partes de la superficie interna del vestuario que pepresentan una superficie áspera,con fibras sueltas,de tejido de malla no apretada.Existe la tendencia abuscar las costuras,las dobladuras,las cisuras y a colocar ahí los huevos en grandes cantidades (áreas limitadas).

Es verdad que,dada la posibilidad de elejir,el piojo de la ropa vivirá y pondrá sus huevos prefebentemente sobre material áspero que sobre material suave (lana en vez de seda);pero no está impedida la colonización de una camisa de seda).

La mejor temperatura para el desarrollo del huevo es la de la superficie del cuerpo humano (25 grados a 37 grados C.).Mantenido a temperatura bajo 20° C. el huevo vive pero no se desarrolla. Sobre 40° C. el huevo muere.

A la temperatura del cuerpo la larva (que se parece bastante al adulto) sale del huevo 4 a 14 días después de que el huevo fué puesto.Esta pasa por tres estados larvales (tres cambios de mudas) antes de llegar a piojo adulto.

Desde la salida de la larva del huevo hasta la última muda,pasan ocho a 14 días (depende de sió el individuo se saca la ropa al dormir etc.).Desde la postura del huevo hasta que se tiene al adulto,pasan de 12 a 28 días.

Durante el estado larvar,la alimentación consiste en sangre chupada del huésped.

Después que la larva ha salido del huevo,la cáscara vacía,plana y sucia de color amarillento queda adherida al pelo o fibra de ropa por largos períodos y, en el caso del pelo,puede ser llevada lejos de la piel,por el crecimiento de éste.Es importante no aceptar la presencia de tales cáscaras vacías como evidencia de infestación actual.

El piojo adulto pica y chúpa sangre varias veces al día. Defeca repetidamente pelotitas de excretas de color rojo obscuro.

A la temperatura óptima (temperatura de la superficie de un individuo normal) tiene tendenecia a movilizarse recorreindo más o menos un cuarto de metro por minuto. Cuando la temperatura de la superficie del cuerpo sube o baja de los límites óptimos el piojo tiende a alejarse del huésped (abandonan al individuo febril y al que ha fallecido).Una inspección de indivíduos infestados,en estos períodos,evidencia una ruptura de la proporción huevos-adultos , en favor de los primeros.

El piojo es atraído por indivíduos u objetos que tengan la temperatura óptima huye de las fuentes de luz y reacciona ante determinados olores.Se mueve bastante activamente en la obscuridad . Los aceites esenciales y otras subtancias volátiles tienen un efecto repelente,pero no lo suficiente para impedir que chupen la sangre .Durante la guerra se ha usado,sin embargo,dos subtancias repelentes con muy buenos resultados: el talato de Dibutilo y el talato de Dimetilo.

El piojo,en condiciones de infestación normal,copula durante las diez primeras horas de vida adulta.Durante la copulación la hembra es fértil y comienza a poner huevos desde 3 a 4 días despues de ésta. Una hembra pone más o menos 10 huevos al día por alrededor de veinte a veinticinco días (total 200-250 huevos). El piojo adulto vive mas o menos 30 días.

Con esta tasa de crecimiento de población de piojos se podría creer que se llegaría a números prodigiosos de piojos,pero hay las siguientes condiciones que limitan la infestación:

1.-Naturales: A) Los huevos tienen una mortalidad del 30 %.

B) La larva tiene una mortalidad del 40 % (proporción de larvas a adultos que se observa en infestaciones normales es de 1 : 5)

2.-Artificiales : A) Cambio de ropa

B) Lavado y baño.

C) Peinado.

D) Destrucción a mano .

D) Destrucción con sustancias químicas.

Un piojo separado de su huésped vive:

2 días de 30° - 37° C.

4 " de 20° - 29° C.

7 " de 19° C y menos,

o sea , menos mientras mas alta es la temperatura,en razón del mayor gasto de reserva energética.

El piojo es resistente a las bajas temperaturas.

El período en el cual mueren huevos y adultos por el solo hecho de guardarlos es: a los 35° C. 10 días; 30° C. 14 días, y a los 24° C. , o menos, un mes. Si el huevo es mantenido a temperatúra de bajo 24° C. no se desarrolla,pero se desarrolla cuando la temperatura es alzada posteriormente.

PEDICULOSIS

La infestación con piojo se llama pediculosis y puede efectuarse a base de las 3 variedades de Pediculus mencionados.Estos en sus sitios de localización habitual deben picar varias veces al día para alimentarse,produciendo en el huésped lesiones cutáneas típicas. Mucha gente es insensible a la picadura del piojo y no siente ni demuestra ninguna reacción.Sin embargo, la gran mayoría reacciona de la manera que anotaremos en las líneas siguientes.

Al respecto se ha observado que existe tendencia,en los piojos a picar más fácilmente a ciertos indivíduos que a otros:

Las lesiones producidas por el piojo del cuerpo pueden estar en cualquier parte del cuerpo donde se alimentan piojos o sus estados larvales;las producidas por el piojo de la cabeza están más frecuentemente localizadas en la nuca aunque también se encuentran en todo el cuero cabelludo.

En el sitio de la picada se produce una pápula solevantada de color rosado que es acompañada de intenso prurito que invariablemente induce a rascarse. Esta reacción se mantiene por varios dias y en los individuos sensibles causa urticaria e insomnio.

En infestaciones crónicas o en personas infestadas ocasionalmente las erosiones de la piel producidas al rascarse puedan infectarse y provocar lesiones eczematosas o impetiginosas.Estas lesiones solo regresan después que se ha erradicado la infestación.

En la mayoría de las personas expuestas, los contactos repetidos con el piojo del cuerpo darán como resultado al desarrollo de una hipersensibilidad de la piel.En esta reacción inducida las deposiciones de piojos juegan un papel importante s

Aparentemente hay dos componentes en "la reacción a la picada del piojo" : a) el elemento purpúrico debido al acto de picada de alimentación,y b) el desarrollo de una reacción inflamatoria seguida de una sensibilización.

El prurito que acompaña a una infestación con piojo parece ser principalmente una parte del sindroma de hipersensibilidad.

DISTRIBUCION DE LA INFESTACION

La dispersión del piojo se realiza por :

a) Contacto directo con individuos infestados o sus ropas,

B) contacto indirecto a través de camas,peinetas,asientos.

En personas a corta distancia,en condiciones de hacinamiento,la dispersión es increiblemente rápida.

c) La larva o pelo con huevos pueden ser dispersados por el aire al sacudir la ropa o soplar el viento sobre objetos infestados.

d) Individuos que se sacan piojos y los lánzan al suelo o sobre otros individuos.

Las condiciones de hacinamiento son un factor de gran importancia en la rapidez y facilidad de dispersión del parásito.

En una comunidad infestada el porcentage de infestados baja con la edad. Así se infestan los niños (edad escolar) más que los adolescentes,los que a su vez se infestan más que los adultos.A estos hacen excepción los lactantes en los cuales la prevacencia de infestación es menor que en los niños.

En cualquiera comunidad piojosa la tendencia es que la mayoría de la genta infestada no tenga más de veinte piojos;una pequeña proporción puede tener algunos cientos de piojos y ,los menos,algunos miles. En otras palabras muchas infestaciones son tan pequeñas que puden ser pasadas por alto al examinar à la gente,pero algunas personas son centro de diseminación.

Las cifras más alta de infestación se encuentran en grupos que muestran las mas elevadas proporciones de personas infestadas.

Las mujeres tienen mayor tendencia a infestarse que los hombres. En lo que se refiere al pelo de la cabeza se ha observado que existe una relación directa entre el peso del pelo (que es la mejor medida que tenemos del largo de los cabellos) y la infestación.Debido a que las muchachas y las mujeres llevan el pelo,generalmente más largo,se hallan mas propensas a la infestación que los hombres y los muchachos.

De acuerdo con la biología del insecto hay una fuerte tendencia en las infestaciones a producirse en pequeños grupos de personas (los miembros de unidades familiares,dormitorios colectivos, etc. se infestan rápidamente unos a otros).Un escolar parasitado casi invariablemente significa otro miembros de la familia infestados.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

3.- METODOS DE CONTROL USADOS HASTA EL MOMENTO.

A).-Piojo de la cabeza.

La infestación de la cabeza puede reducirse considerablemente,cortando el pelo o rasurando.En general el control se verifiwa mediante la aplicación de un insecticida líquido, Brotando bien. Nunca se han llevado a la práctica estudios comparativos de los diferentes métodos que han sido utilizados hasta ahora. Entre las sustancias que han sido enumeradas,parecen ser las más eficientes las que se detallan a continuación:

1.- Parafina ordinaria o kerosene .- mata los insectos y sus huevos,pero puede irritar la piel.Se han aconsejado fórmulas que contengan partes iguales de kerosene y aceite de comer;se empapa el pelo,y se proteje con un gorro de baño.Doce horas después,se hace un lavado de cabeza con 1 parte de vinagre y 4 de agua;esto puede seguirse de una aplicación de jabón verde diluído o una solución de jabon de alquitrán.En Inglaterra se ha usado con éxito una brillantina preparada con 40 cc de letano (derivado del arsénico) al 40 %,para un litro de parafina.Basta una sola aplicación seguida de un lavado de cabeza con una solución de ácido fénico diluído.

2.- El xilol se ha mostrado eficaz,aunque tiene acción irritante sobre la piel.Se ha recomendado un ungüente que contiene 25 % de xilol comercial en vaselina y lanolina.También se ha utilizado una fórmula con 25 % de petróleo, existiendo en este último caso el riesgo de incendio.

3.- El cresol o lisol- al 2 % emulsificado en jabón blando,es suficiente sí se aplica durante 20 minutos,porque mata tanto los piojos como los huevos.

4.- Una mezcla don 3 a 5 % de rotenona,en tres aplicaciones,una por semana,destruye todo los piojos,dejando solo las cápsulas vacías. Se recomienda no lavar la cabeza en los intervalos y el uso de un peine fino.

5.-La vaselina aglutina y mata los parásitos;puede usarse sola o combinada con benceno

6.-Alcohol con cuasia .-Después de lavar la cabeza, en el último enjuague se aplica el alcohol con cuasia que ha demostrado ser relativamente eficaz.

7.- En ciertos distritos de Washington se ha usado la siguiente loción: fenil-cello_
solve 40 % , etanol 30 % , agua 25 % , metil silicato 5 % . Se humedece el pelo com_
pletamente, teniendo la precaución de cubrir los ojos y la boca del indivíduo para_
sitado con un paño .La negatividad de los controles posteriores ha permitido afirmar
que el metodo es eficiente.

8.-Las municipalidades de ciudades germanas han ensayado los <u>vapores de SO2.</u> Se cu_
bre la cabeza con un gorro de goma ajustado, provisto de un orificio de entrada y
uno de salida y de tuberias a través de las cuales circula el gas.Después de doce a
quince minutos,el gas es aspirado y todo los piojos y huevos estan muertos.Como el
gorro incluye las orejas,es mejor ocluir el conducto auditivo con algodón impregna_
do de aceite. El gas tiene un efecto curativo del eczema,que es a menudo causado por
elpiojo de la cabeza.

9.-Uno de los medios mas simples y prácticos para eliminar el piojo de la cabeza, es
el empleo de un peine de metal,cuyos dientes deben estar muy juntos,para que los pio_
jos no puedan escurrise a través de ellos. El éxito depende de que la faena sea com_
pleta y ciudadosa.

10.-<u>El ácido acético o vinagre</u> es aun popular debido a la creencia de que afloja el
cemento que une al huevo al pelo.La experiancia ha probado que ésto no es efectivo
y que aún después de varios días de exposición a soluciones don 10 % de ácido acéti_
co, el cemento no se disuelve.

B) <u>Piojo del cuerpo</u>.- las ropas interiores pueden ser liberadas de parásitos por
métodos químicos (Cresol o lisol 2 %) y por métodos físicos (calor seco o hú_
medo);para alcanzar cierto márgen de seguridad se recomienda una temperatura ~~una~~
~~temperatura~~ de 60° C. durante 10 minutos;en general,se prefiere el aire caliente
no se encoge y la temperatura no necesita ser elevada al punto de ebullición del
agua,lo que representa una economía de combustible.

En ciertos países (Rusia,Finlandia,Escandinavia) es costumbre tomar baños de va_
por muy caliente,en los cuales la temperatura fluctúa alrededor de 50° C. ,lo

que es tolerable para el hombre durante 15 minutos a una hora.

A veces se usa la fumigación para destruir los piojos o huevos en las ropas de vestir o de camas;una exposición de dos horas a una concentración de cuatro a seis por ciento de bisúlfuro de carbono,se dice que es suficiente.Debe recordarse que los vapores son inflamables y tóxicos para el hombre.

El tetracloruro de carbono se ha mostrado como un agente eficaz a una concentración muy baja;es económico,sus vapores no son inflamables y cuando la exposición es corta,no es peligrosa para el hombre.

En ausencia de algo mejor,puede quemarse azufre,que en general no es un buen insetisida.

C) <u>Almacenamiento de ropas.-</u> parece ser que el almacenamiento de las ropas durante un mes,es suficiente para exterminar todo los piojos y huevos.

4.- INTERVENCION DE LA ENFERMERA SANITARIA EN EL PROBLEMA

Este problema ha estado hasta el momento en sectores controlados por organizaciones sanitarias a cargo de la enfermera sanitaria escolar y de la Enfermera Sanitaria de Sector.

Su actuación se basa en hacer educación sanitaria en el sentido de difundir conocimientos sobre reglas de higiene elemental entre profesores y alumnos. Asf ha preconizado el uso de baños públicos. de lavanderias populares.Ha fomentado el cambiado y lavado de las ropas entre las dueñas de casas.Ha dado charlas al grupo de madres y profesores.

Si bien es cierto que estas actividades tendían a producir la solución básica del problema,fallaban por incompletas al no propiciar el uso de algunas sustancias que destruyan en forma rápida y económica la infestaciones ya producidas. La Enfermera Sanitaria no estaba en condiciones de recomendar métodos prácticos al profesor o a la madre que solicitaba una solución para su problema.

Hasta la aparición del DDT en el armamento para el control de los insectos parásitos,no ha contado la Enfermera con ninguna sustancia ni método realmente eficaz.Ha sido con este insecticida de propiedades residuales,que se ha dispuesto de un arma de tratamiento altamente efectivo y de bajo costo.

Colocaremos a continuación algunos detalles sobre las propiedades de este insecticida.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

5.- CARACTERISTICAS DEL D. D. T.

Talvés uno de los avances científicos más importantes alcanzados durante estos últimos años,es el que se refiere a los adelantos logrados en el control de los insectos parásitos del hombre.Y el progreso más notable,en este sentido,es sin duda el relacionado con el DDT, uno de los insecticidas más completos descubiertos hasta la fecha.Su alta capacidad insecticida,su acción contra una amplia variedad de insectos y su prolongado efecto residual,cuando es aplicado a superficies,está introduciendo cambios radicales en el control de los más importantes insectos transmisores de enfermedades y de aquellos insectos que constituyen un factor de molestia.

El DDT fué sintetizado por primera vez,por OThman Zeidler,un químico alemán, en 1874,pero sus propiedades insecticidas no fueron comprobadas hasta 1939,cuando Pablo Miller,en Suiza,comunicó sus efectos sobre moscas,polillas de la ropa y piojos de las plantas. En 1943,durante el esfuerzo guerrero norteamericano,al ser ensayados todo los insecticidas patentados,el DDT con sus altas cualidades insecticidas,fué redescubierto.

PROPIEDADES QUIMICAS.- El DDT es una sustancia blanca,cristalina,que aglutina con la humedad. Es químicamente estable y no cambia con el tiempo o se descompone cuando es expuestoa a la atmósfera o a la luz solar.No es volátil.Prácticamente insoluble en agua (una parte en 10 mil partes de agua) y la lluvia no lo desprende fácilmente de la superficie tratada.Se necesitan altas temperaturas para alterarlos.

Es bastnte solubte en una amplia variedad dc solventes orgánicos,naturales y sintéticos.Indicaremos a continuación algunos:

Disolventes	Solubilidad gramos/100 cc. (27-30° C.)
Bencina.....	8-10
Parafina cruda (corriente)	8
Parafina refinada (sin olor)	4

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Aceite de Soya 14

Xilol..... 56

Cyclohexanone.....100

Acetona..... 50-55

Desde el punto biológico,es igualemente efectivo al estado de sustancia pura (cristales) o en soluciones que permiten su uso en una amplia variedad de formas.

El DDT tiene un punto de fusión bajo,de manera que no puede ser molido solo.Para el efecto,debe ser mezclado con algún material inerte (talco,pirofilita).

PROPIEDADES BIOLOGICAS.- El DDT es altamente tóxico contra todo los insectos que se pueden encontrar en el hogar (piojos,pulgas,moscas,chinches,baratas,polillas, etc) y contra los moquitos.Actúa al absorberse a través de las patas,antenas,bocas o aparato digestivo, o cualquier parte del insecto que se exponga al insecticida. Dada su alta toxicidad para los insectos,se requieren solo cortas exposiciones a pequeñas cantidades para producir la muerte.De aquí que el material sebpueda usar altamente diluído.

Su acción es lenta,no causa la muerte del insecto inmediatamente,requiriéndose un lapso de media a varias horas antes que su efecto sea notado.La sintomatología que se oberva sucesivamente,consiste en : lentitud de los movimientos,incordinación y temblores.

El DDT es tóxico para los peces y algo menos tóxicos para los mamíferos y las aves. Mata a las abejas y a una amplia variedad de insectos beneficiosos.

Experimentos efectuados en el Ejército y Servicio de Salubridad Americana han confirmdo elh hecho de que el DDT posée acción tóxica contra al hombre y , si no es manipulado en forma apropiada,su uso puede ser peligroso.Este producto parece ser algo menos tóxico que el plomo o que el flúor y aunque no hay datos precisos sobre las dósis tóxicas para el hombre,los experimentos efectuados indi-

can que el límite de seguridad de los alimentos no puede estar más arriba de 10 partes por 1.000.000.

Puede ingresar al organismo de las siguientes maneras:

a).-Absorción de soluciones aceitosas a través de la piel o mucosas (principal fuente de peligro)

b).-Inhalación.

c).-Ingestión.

Sin embargo,la opinión que prevalece actualmente,es que a pesar de su toxicidad,el DDT en las usuales concentraciones insecticidas usadas,es de tan baja toxicidad,que no tiene efectos nocivos para el hombre.Examenes químicos de laboratorio en hombres que han estado por varios meses en contínua exposición ocupacional a las diferentes formas de manipulación del DDT como un insecticida,no han demostrado ningún efecto tóxico claro debido a tal esposición.De todas maneras,dosis pasivas,tales como una cucharada de té llena ingerida por un adulto de peso promedio, o una constante y excesiva exposición de la piel y mucosas a soluciones aceitosas puede causar reacciones tóxicas.

La Sintomatología en el hombre consiste en irritabilidad,temblores,convulsiones,trastornos hepáticos,y eventualmente,fenómenos de parálisis muscular.

FORMAS DE USO DE D.D.T. .- El DDT se puede aplicar en varias formas,dependiendo estas maneras de aplicación de las condiciones en las cuales va a ser usado y a qué insecto se pretende controlar.Dadas iguales las condiciones antedichas,el material es tan tóxico en una forma como en otra.

Aunque estas preparaciones pueden variar indefinidamente de acuerdo con el uso que se intente dar al producto, en líneas generales podemos dividirlas en:

A) Mezclas en polvo.- al estado de sustancia pura,el DDT tiende a agruparse en pequeños terrones en los envases durante su almacenamiento y transporte.De ahí que los polvos de DDT que van a ser utilizados para pulverizaciones son distribuidos

después de mezcladas con diluyentes inertes (talcos o pirofilita).

Desde un punto de vista práctico y con miras de obtener un producto de bajo costo es necesario usar por lo menos un 70 % de talco o pirofilita como diluyente más un 30 % de DDT para poder moler la mezcla.En realidad mientras más alto es el porcentage del diluyente,mejores serán los resultados obtenidos. Existen óptimas características de molienda cuando se mezcla 90 % de diluyente: talco y 10 % de DDT.

En las condiciones de trabajo en el terreno,varias clases de polvos inertes pueden usarses como diluyentes: cualquier grado o variedad de talco o pirofilita,tiza,harina,polvo de camino o arena pueden servir para el objeto.

Para la molienda produzca el tamaño de partícula deseado (más o menos 5 micrones) y se obtenga una mezcla homogénea,es necesario utilizar un mortero o algún sistema de mezcladora mecánica (mezcladora de cemento,mezcladora de harina o algun sistema de tambor/sobre un par de rieles giratorios)

Esta forma de preparación del DDT tiene sun mejor uso al ser colocada de manera que se deje una película sobre la superficie que se desea tratar,con miras a obtener efectos mortíferos en un tiempo posterior (acción retardada o depósito residual),cuando es ingerida o se produce al contacto con un insecto.

B) <u>Suspensiones acuosas</u> : Bajo ciertas condiciones de trabajo se desea obtener una preparación,con el agua como vehículo,que tenga las propiedades del polvo después de evaporado el diluyente,pero que,si se pulverizase directamente como polvo,no sería satisfactoria.Estas condiciones se presentan al pulverizar las murallas de edificios,establos,caballerizas,basurales,para el control de la mosca y de la cucaracha.Varios tipos de murallas o techos de adobes,cal o de tierra cuando pulverizadas absorben a su interior gran cantidad de líquido.Si se está utilizando soluciones o emulsiones de DDT en este tipo de estructuras,este es arrastrado hacia adentro y no se aprovecha,sólo ejerciendo acción las pequeñas cantidades que han quedado

en la superficie.En estos casos,si se pulveriza una suspensión,solo el agua es absorbida, quedando todo los materiales inertes en la superficie.Además,la manipulación de este tipo de aplicación es la con menos peligro ya que no hay riesgo de incendio ni posibilidades de absorción a través de la piel.

Para preparar este tipo de suspensiones de polvo en agua,es necesario adicionar sustancias detergentes a la mezcla de DDT con sustancias inertes.

C) Soluciones .-por,medio de las soluciones a base de DDt se evitan algunos inconvenientes de los polvos,tales como:engorrosa aplicación.difícil molienda, tendencia de las partículas de DDT a agruparse,mayor estabilidad de las partículas de DDT en las superficies,debido a que quedan más aheridas que cuando el vehículo es un polvo,y necesidad de transportar al mismo tiempo que el DDT los polvos inertes. De esta manera,se envia el DDT como droga pura,efectuándose la solución,en solventes corrientes en el sitio de aplicación.

Le soluciones empleadas hasta ahora entre nosotros han sido en parafina corriente.Las solución de parafina de más amplio uso es la que lleva el DDT al 5 % (más o menos 50 gramos de DDT para un litro de parafina).Para hacerla se revuelve la mezcla a intervalos hasta que todo el DDT se ha disuelto, (Lo que puede demorar varias horas).El calor moderado facilita la solución.

Una manera práctica de apresurar esta solución incluye triturar al máximo los terrones de DDT antes de adicionarlos a la parafina,revolver constantemente y efectuar esta operación al calor del sol.

Es interesante repetir que la parafina refinada,solo disolverá 4 % de DDT (4 gramos de DDT por 100 cc. de parafina). En cambio la parafina corriente o cruda puede disolver hasta un 8 % . La Adición de un solvente mútuo permite elevar estos porcentages,pero dada la escasez de estos solventes en el país la solución resultante no es de uso práctico.

Las soluciones en bencina son de difícil manejo,debido al peligro de incendio.

En determinados casos, se desea fortificar la acción insecticida inmediata de estas soluciones a base de DDT, para lo cual se adicionan sustancias tales como extractos de piretro, derivados o similares. La mayoría de las soluciones insecticidas a base de DDT que se encuentran en el comercio corresponden a esta fórmula general.

Estas soluciones de DDT en parafina, deben ser cuidadosamente filtradas antes de usarlas, ya que el DDT frecuentemente contiene grandes partículas insolubles de materias extrañas. Como filtro puede usarse un cedazo fino, gasa, género de algodón o papel de filtro, prefiriéndose para efectuar esta operación, el momento en el cual se echa la solución a estanques para almacenarla, o al estanque de un pulverizador.

El método de alicación de esta solución depende del uso que se le pretenda dar.

D.- <u>Emulsiones acuosas</u>.- Son los preparados a base de DDT que serán de más amplio uso. Consisten en soluciones concentradas de DDT (solución madre) preparadas en dis solventes especiales, a los cuales se he agregado un agente emulsificante, de manera que la solución efectuada puede ser diluída y dispersada homogéneamente en cualquier proporción de agua. Las ventajas de las suspensiones acuosas son numerosas:

1°.Pesan menos y se trasladan en menores espacios (solo contienen la alta concentración de DDT en el solvente apropiado más el emulsificante). Pueden ser diluídas en agua para alcanzar la concentración deseada inmediatamente antes de su uso.

2°.-Son económicas. Aunque el solvente y el emulsificante son relativamente caros, el hecho de que el diluyente es agua, reduce el costo del insecticida, especialmente si se usa en bajas concentraciones, a precios inferiores que los correspondiente a las soluciones en parafina.

3°.- La emulsión tiene todas las ventajas de las soluciones en lo que se

refiere a fácil manejo, mayor estabilidad en las superficies, no hay que preocuparse de lo que se refiere a tamaño de partículas y tendencia de éstas a la aglomeración, y ninguna de las desventajas: no son inflamables; no tienen olor; fácil manejo una vez preparada la solución madre; no dejan huellas aceitosas en las murallas p pinturas. Se puede obtener la concentración que se desée, sólo agrerando la cantidad apropiada de agua.

Básicamente,la emulsión concentrada consiste en:

1) Una concentrada solución de DDT en un buen solvente, o sea, que disuelve altos porcentages de DDT; que no se mezcle en el agua, porque de mezclarse, se produciría la precipitación del DDT; que tenga un peso específico de menos de 0,90, ya que si el solvente es muy pesado se produce rápidamente la separación de la emulsión.

El solvente de uso más práctico es el xilol.

2) Un agente emulsificante. El más usado es el Tritón X 100(polyethylene glycol phenyl isooctyl ether).Otros agentes emulsificantes pueden ser usados, inclusive el jabón corriente;pero se tienen como resultado emulsiones inestables que deben ser agitadas durante su uso.

El tipo de emulsión que se quiere preparar,asi como la concentración de DDT que se necesita,dependerá del tipo de uso que se desea.

En líneas generales,las concentraciones de los distintos componentes de la solución madre son:

DDT (20 % a 35 %)

Tritón X 100 (7 % a 20)

Xylol (resto hasta 100)

La dilución en el agua es calculada como sigue: supongamos una solución concentrada con DDT al 25 % ;para tener una concentración de DDT al 5 %,la solución madre se diluye en 4 partes de agua,de manera que para cada 100 cc. de emulsión hay aproximadamente cinco gramos de DDT.

E) "Aerosols " .- la dispersión de soluciones de DDT en gotas muy pequeñas,en nubes lo suficientemente densas como para formar una neblina,proporciona un insecticida de contacto altamente efectivo.Estas agrupaciones de gotas se llaman " Aerosols".Consisten en partículas de DDT finamente atomizadas de alrededor de 1 a 3 micrones de diámetro. Cuando se aplica en esta forma el DDT es más tóxico por unidad de peso,dada la gran superficie que actúa,las numerosas pequeñas partículas el mayor tiempo que permanecen en el aire y la mayor posibilidad de penetrar en hendiduras y grietas.

La manera de producir la dispersión es como sigue: se expele una solución de DDT a travéz de un orificio estrecho usando un gas líquido no inflamable como propulsor . Este es el principio usado actualmente en las bombas "aerosols".Las fórmulas más corrientes incluyen DDT (5 %) , extracto de piretro (2 %),Cyclohexanone (5 %) , petróleo (5 %),Freon (12 %),el gas de refrigeradores, (85 %).

F) Humos .- actualmente se están desarrollando pulverizaciones de DDT en las cuales el tamaño de partículas es inferior al micrón.Su uso esta relacionado con la campaña contra mosquitos

4.- PRECAUCIONES AL USAR EL D.D.T.

Durante la manipulación de DDT este puede ingresar al organismo por via respiractoria,por la via bucal o por absorción a través de la piel o mucosas.

Las medidas de precaución que se pueden tomar consisten en:

A).-Prevenir la inhalanción de polvos o soluciones.

En los trabajos al aire libre,no es necesario tomar precauciones en este sentido.En recintos cerrados sin embargo,el problema cambia completamente Así,al efectuar pulverizaciones en grande escala,en locales para el control de ratas,pulgas,moscas etc, y,en los despiojamientos en masas,como igualmente ≠

en los sitios donde los polvos se muelen,mezclan y preparan,se recomienda el uso de una máscara ad-hpc con filtro separado y reemplazable.Para pulverizar las soluciones,emulsiones,"Aerosols",humos,en recintos abiertos y cerrados,es esencial el uso de máscara especiales,con un filtro químico separada y reemplazable.

B) Para prevenir la irritación de la conjuntiva causada no por el DDT sino por los solventes,es indicado el uso de un par de anteojos.

C) Prevenir la ingestión.El DDT en polvo,pulverizado como tal,o dejado como un resíduo después de la evaporación de un solvente volátil,cuando ingerido en pequeñas cantidades no es nocivo (0.01 gramo por Kg. de peso ó 0.80 gramos por Kg. de peso en el indivíduo promedio) y,el grado de contáminación de alimentos que se puede obtener en pulverizaciones corrientes no es alto.

Aunque la ingestión ocasional de aguas tratadas con polvos no es nociva, debe ser evitada.Las principales precauciones deberán tomarse contra la ingestión accidental de grandes cantidades de DDT o las altas contaminaciones de alimentos, tomar aguas que hayan sido tratadas con soluciones aceitosas de DDT en introducirse en la boca dedos que contengan polvos de DDT.Así que,hay que cubrir o sacar todo los alimentos y utensilios de cocina antes de pulverizar (esto tiene especial importancia con respecto a los comederos de caballos o vacas,al pulverizar establos o caballerizas),lavarse las manos impregnadas con DDT antes de comer no guardar polvos con DDT al lado de alimentos (posibilidad de equivocación).

D) Prevención de la absorción a través de la piel .Esta absorción parenteral representa el mayor peligro para el hombre.Los polvos secos de DDT o las suspensiones acuosas no son absorbidas a través de la piel/ Sin embargo,las soluciones aceitosas son rápidamente absorbidas y son altamente tóxicas.De aqui que deba extremarse el cuidado durante la preparación de las soluciones y su aplicación.Debe impedirse que cantidades de soluciones concentradas caigan accidentalmente sobre la piel,que las ropas se humedezcan con las soluciones o al pulveri-

zar,y que durante la pulverización este cayendo continuamente la solución en los ojos o en la piel.

La prevención de esta absorción incluye:

1.- | Lavarse las manos y partes afectadas ciudadosamente con agua y jabón,antes de cambiase la ropa.Cambiarse la ropa después de cada día de trabajo.

2.- | Cambiarse la ropa mojada con la solución inmediatamente,procediendo a lavarse y secarse completamente antes de cambiase de ropa.

3.-) Usar un sombrero de ala ancha,para impedir que la pulverización caiga en la cabeza y cara.

4.-) Usar guantes resistentes a la parafina o xilol mientras se hace la solución o se pulveriza.

5.-) No llenar los pulverizadores demasiado,de manera que no se derramen mientres se estan usando.

6.-) Limpiarse la cara frecuentemante con un paño húmedo.

7.-) No,pulverizar la cama de los lactantes,los juguetes de los niños, las sillas,platos y servicio de los niños.

<u>Antídotos para intoxicaciones con DDT</u> (ver al médico lo más pronto posible)

1.-) Si es ingerido,tomar agua con mostaza para inducir el vómito.(una cucharada sopera en un vaso de agua tibia).

2.-) Irritación ocular.Lavarse con solución entibiada o ácido bórico.

3.-) Inflamación de la piel . Humedecer la piel con agua salada.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

6.- CONTROL DEL PIOJO Y OTROS INSECTOS PARASITOS DEL HOGAR

POR MEDIO DE APLICACIONES CON D. D. T.

Bases experimentales para el uso del DDT contra piojos.

1) El DDT es tóxico para los piojos, pero no para sus huevos en dósis que varian del 1 por mil hacia arriba.

2) Según e periencias efectuadas, piojos expuestos a una mescla de DDT en talco al 10 % se intoxicarían desde el momento en que se ponen en contacto con la mezcla, haciéndose evidente su intoxicación por movimientos incoordinados y muerte en periodos variables de tres a veinte horas. En piojos expuestos a una solución de DDT en parafina al 5 % se observó que a los 10 minutos éstos presentaron lentitud en los movimientos anotándose la muerte de todos en una lapso de 4 horas.

3) Los efectos tóxicos del DDT persisten mayor o menor tiempo según la concentración y forma de aplicación. La impreganación de la ropa produce efectos más duradero que un simple espolvoreo, (El lapso mínimo por aplicación de una mezcla al 10 % es de dos semanas).

Métodos de control.-

1) Para erradicar la infestación ya producida:

a) Piojo de la cabeza y pediculus pubis.

Se puede aplicar para este propósito la mezcla de un 10 % de talco, aplicandola a mano o por medio de una bomba de mano. Después de colocado hay que frotar bien los pelos infestados. Esta aplicación no actúa contra los huevos , de manera que debe repetirse en 8 a 14 dias más. Igualmente se puede usar una solución a base de DDT (al 5 % en parafina) que además de matar el piojo adulto mate a los huevos. Tiene también la ventaja de no dejar huellas de polvos en la cabeza. La Colocación se hace con una botella con rociadores, frotándose cuidadosamente el pelo después de la aplicación. Para este trabajo, el operador se coloca guantes. Mientras se hace la aplicación se cubre los ojos del individuo con un paño

se gastan más o menos 20 cc. por persona.Creemos que con este tipo de aplicación basta un solo tratamiento.

B) Piojo de la ropa.

El control del piojo en la ropa se puede efectuar por medio de la pulverización de la ropa con la mezcla del DDT en talco al 10 % . Esta pulverización debe comprender las superficies internas de todas las ropas que el individuo lleve puestas.

Se puede efectuar en las ropas sacadas o con el individuo vestido. En este último caso la aplicación debe hacerse con una bomba de mano y usando una técnica uniforme: los individuos se acercan con las mangas cuellos desabrochados, el cinturón suelto y entonces se pulveriza hacia arriba por las mangas,hacia abajo por el cuello (por delante y por detras),alrededor de la cintura para abajo por el pantalón (por delante y por detras).Esta operación debe repetirse para toda las capas de ropas que lleve puestas incluyendo el sombrero.Se gasta más o menos 50 gramos por persona.

Este tratamiento no solo mata al piojo presente,sino que tiene un efecto residual que mata a los adultos que se desarrollan del los huevos.Por un periodo de tres semanas (si la ropa no es sacudida o lavada) también mata a los piojos transmitidos por otras personas.

El tratamiento de las ropas individuales ,también se puede efectuar con una solución de DDT en parafina al 5 % . Se diferencia de la aplicación en polvo en que los cristales que quedan adheridos como residuos,después que se ha volatilizado la parafina,resisten mejor la acción mecánica que tiende a despremderlos (sacudidas ,escobillados,lavados) La aplicación se hace con las ropas sacadas,pulverizandose completamente las superficies internas de toda las capas de ropas ,útilizando para ello un pulverizador de mano o a motor. Se gasta alrededor de 150 cc. por persona.

C) Despiojamiento en masa

Cuando grandes números de individuos deben ser tratados (población civil en amenaza de brote de Tifus,tropas ,etc.).se debe instituir un metodo sistemático.

El polvo debe ser aplicado con bombas de mano o con una bomba a motor (que proporciona aire comprimido suficiente para pulverizar 10 individuos simultáneamente).Se agrega a la boquilla del pulverizador un tubo de extensión de 10 a 20 centímetros . La gente completamente vestida, se pone en linea,desabrochandose cuello y puño y soltandose el cinturon.Enseguida se esfuerza el polvo por las mangas hacia el cuello por delante y atras, en la cintura,soltando los pantalones de cada individuo.Este procedimiento se usa para cada ropa y sobre la piel de individuo.Tambien se trata el sombrero por dentro y debajo de la banda.La ropa que en ese momento no se esta usando ya asi mismo la ropa de cama deben ser tratadas,(sobre spabanas y fundas especialmente).Se utilizan alrededor de 60 gramos por persona y 100 gramos por cama.

2) Prevención de la infestación de la ropa.

Una ligera protección residual es proporcionada por los polvos,una protección superior por la pulverización con solución,pero no lo suficiente para garantizar completamente la prevención de la infestación de la ropa. En regiones altamente infestadas y en las cuales el peligro de Tifus es grande, se puede hacer necesaria la impregnación completa de la ropa interior con DDT a una tasa de 15 gramos por pieza de ropa (equivalente al 2 % del peso de ésta) .

Esto confiere una protección completa por seis a ocho semanas,aunque la ropa se lave diariamente con jabón y agua caliente (seis a ocho lavados) y períodos mucho más largos si la ropa no es lavada.Ropas con menores cantidades de DDT también proporciona protección completa,pero por periodos más cortos y para menos lavados.(En este grupo quedaría incluída aquella ropa que se pulveriza con una solución de DDT al 5 % en parafina, como tratamiento preventivo.)

Para efectuar la impregnación se puede utilizar una emulsión al 2 % hecha incluyendo un litro de emulsión concentrada (DDT 25 % ; xylol 68 % ; Tryton X 100 7 %) en ocho litros de agua.Se colocan cien litros de esta emulsión en un tarro;se sumerge la pieza de ropa interior hasta que se humedezca completamente;se agita ocasionalmente ;

se cuelga húmeda y se deja secar. Con este método se necesitan más o menos 900 cc de emulsión para impregnar cada pieza interior de un adulto.

No se debe efectuar esta manipulación con las manos desnudas y hay que usar guantes resistentes al xylol.

La impregnación con DDT deja a las ropas protegidas contra las polillas.

HORMIGAS.- Las hormigas pueden ser controladas aplicando solución al 5 % de DDT en parafina, detrás y debajo de muebles, guardapolvos, ventanas, marcos, alrededor de lavaplatos en la cocina y lavamanos en el baño. En las patas de mesas y sillas, en los lados, de estantes; donde se guarda comida y reposteros o a cualquiera rendija que lleve al exterior de la casa.

PULGAS.- Se pueden controlar las pulgas en perros colocando DDT al 10 % en talcos en la piel y frotándolo suavemente para hacer mínimo el peligro de ingestión. Generalmente una aplicación completa en la parte superior del cuello es suficiente.

Si las pulgas han invadido la casa se puede usar polvos a base de DDT en los lugares donde duermen los perros o gatos y en los agujeros y caminos usados por las ratas. Puede ser usado debajo de las alfombras, en suelos, y aún sobre los suelos de tierras recorridos por animales infestados por pulgas.

CHINCHES.- Para el control de chinches, el DDT aplicado en forma prolija en una solución al 5 %(por ciento) en parafina, a catres y camas los mantendrá sin chinches por periodos de seis meses o más

La aplicación se puede hacer con una brocha. También puede usarse para este propósito la mezcla en talco al 10 % el cual podrá ser colocado a mano o con una espátula.

MOSCAS.- Las experiencias efectuadas demuestran que el resíduo dejado por una pulverización a base de DDT es más efectiva contra las moscas de la casa o establo que ningún otro tratamiento. Su acción dura de varias semanas a varios meses.

Se usa la suspensión acuosa al 5 % o una solución en parafina al mism

porcentage.

La suspensión deja un residuo visible en la superficie lo que puede ser no conveniente en las casas.Por otro lado el uso de la suspensión en parafina envuelve el peligro de incendio.

Se usa alrededor de un litro para cada 25 a 30 metros de superficie usando un pulverizador que lance una nube de pequeñas gotas,no una heblina.Hay que tratar toda las áreas en las cuales las moscas van a ir a descansar .Debe recordarse que el DDT es un isecticida de acción lenta y que las moscas van a morir entre 1 a 3 horas de contacto.

CUCARACHAS.- la mezcla en talco al 10 % es sumamente activa para el tratamiento de la cucaracha.En una semana se puede reducir completamente cualquier tipo de infestación con estps insectos.Con este polvo se tratan los escondrijos y sitios frecuentados por las baratas.

La pulverizacion al 5 % en parafina puede ser usada como una tratamiento suplemebtario para alcanzar la parte baja de las mesas ,estanterías,etc.Todos los utensilios de cocina y comida deben ser protegidos o sacados.

POLILLAS.- Este insectidida también sirve para controlar satisfactoriamente las polillas.La aplicación de la solución al 5 % en parafina al interior de closets, muebles,etc. y el tratamiento en la superficie de las ropas,cortinas, etc. con la mezcla en talco al 10 % hace desaparecer una infestación de polillas en corto plazo.

El DDT también sirve para el control de insectos que son un problema en la agricultura como son aquellos que destruyen los granos una vez almacenados,las hojas de los árboles,etc.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

7.- EXPERIENCIA EFECTUADA EN ESCOLARES

Dentro de las modalidades actuales de trabajos sanitarios,no se concibe un plan de experimentación que abarque grupos de población y que tenga como propósito un control epidemiológico o fines educativos en el cual la Enfermera Sanitaria no juegue un rol preponderante.

El estudio de la determinación del índice de piojos en escolares en relación con la campaña para control del Tifus Exantemático y la evetual reducción de este índice con el uso de métodos de control eficientes y económicos,ha constuído uno de los propósitos del Srvicio de Control de Tifus Exantemático de la Dirección General de Sanidad. Pero la no disponibilidad de Enfermeras Sanitarias suficientes,había impedido que se llevara a efecto dicho estudio hasta el momento.

Ha sido con ocasión de la realización de nuestra tésis de prueba,que se pudo integrar,por el período necesario (cinco meses) el equipo de trabajo que se abocó a efectuar el estudio antes dicho.

Para el efecto,la alumna que presenta esta tésis,ha entrado a formar parte diariamente en sus horas fuera de trabajo,de un equipo destinado por el Srvicio de Tifus Ex antemático para realizar este estudio, a partir de los primeros dias de Agosto.

Objetivo de la experiencia.-

Ya hemos especificado en líneas anteriores la magnitud del problema,que representa la infestación a piojo en la edad escolar y de los escolares primarios en particular.

El objetivo de la experiencia que esquematizaremos a continuación ha tenido los siguientes propósitos:

a) Determinar el índice de parasitación en escolares primarios de un sector representativo de las áreas sub-urbanas de la ciudad.

b) Determinar en la práctica un esquema de tratamiento de la infestación que,a la

vez que coincidiera con el esquema de trabajo escolar,fuera de tal manera efectivo y económico,que permitiera su eventual generalización a las escuelas primarias del país.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Experiencia efectuada.-

En el capítulo anterior se especificó las características y los tratamientos usados hasta la fecha.Como se pudo ver,todos ellos eran engorrosos, de resultados aleatorios y no daban ninguna garantía contra la reinfestación a base de los escolares no tratados en un momento determinado y de los familiares infestados.

Con el insecticida DDT el problema cambió fundamentalmente ya que modalidades de un tratamiento a base de este producto, podían contar con una nueva gran cualidad,cual es su efecto residual.

Fué nuestra intención utilizar preparados sencillos y económicos a base de DDT para el tratamiento de la infestación a piojo de los escolares.

Para la comprobación de los resultados se penso utilizar la comparación del índice de infestación a piojo,previo al tratamiento,con los índices encontrados en inspecciones posteriores.Para descartar en la avaluación de la efectividad del tratamiento las variaciones inerentes a la infestación de acuerdo con la diferente época del año, influencia de las inspecciones en reducir la infestación,posibilidad de haber tomado una muestra seleccionada de alumnos,etc,se decidió dividir el conjunto de niños que integraría la experiencia en dos grupos: "Grupo Tratado" y en "Grupo Control".

Se decidió prolongar la realización de inspecciones posteriores durante todo el período necesario para poder medir el efecto del tratamiento y la duración de dicho efecto.

Como sector de trabajo se eligió el territorio que abarca la Unidad Sanitaria de Quinta Normal,área controlada desde hace 4 años,por un servicio de Enfermeria Sanitaria.

Entre otros programas que estaban en marcha en esta unidad existió un estudio en 611 escolares primarios, en los cuales se practicaba un estudio de corrección de defectos. Estos escolares correspandían a tres escuelas de la Comuna de Quinta Normal y abarcaban los cursos que se indican a continuación:

ESCUELA	CALLE	MATRICULA total	CURSOS DE LA EXPERIENCIA Nombre	Matrícula	% matric.total
Nº 187	José J. Pérez Nº 5309	1.295	1° A-B C-D-E F-G-H	341	26 %
Nº 247	Mapocho Nº 5940.	353	1° A-B C y D	187	53 %
Nº 292	Julio Bañados Nº 269	174	1° A-B	83	48 %

Nos decidimos a tomar este grupo, para efectuar la experiencia, tomando en consideración que aparecía como una muestra representativa de la Comuna de Quinta Normal, y además, correspondía a un grupo de cursos con profesores con antecedentes de gran cooperación a la accion de la Unidad Sanitaria.

Como anotabamos, para estar en condiciones de avaluar correctamente los resultados de esta experiencia se dividió el total del grupo en dos, que llamaremos en adelante : 1) " Grupo Tratado" y 2) " Grupo Control ".

Como hemos visto la matrícula de los cursos del grupo ascendian a 611, pero en relación con retiro de escolares durante el año por razones varias, al momento de la experiencia, los alumnos de cada curso eran inferiores en número a la matrícula del curso. En las tablas que siguen, aparecen los alumnos incluidos en la experiencia para el "Grupo Tratado" y "Grupo Control"

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

" GRUPO TRATADO "

Escuela	Cursos de la Experiencia	Matrícula
187	1° A-B-C-E-F y G	268
247	1° A-B y C	145
292	1° B	40
	total	453

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

" GRUPO CONTROL "

Escuela	Curso de la Experiencia	Matrícula
187	1° D y H	73
247	1° D	45
292	1° A	40
	total	158

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Esta distribución de los cursos en ambos grupos que aparece en la tabla anterior, se hizo coincidir con la que ya existía para el estudio de la corrección de defectos a que hemos aludido.

A estos grupos de alumnos se decidió aplicar el siguiente esquema de trabajo :

A) Inspección del máximo de escolares posibles para determinar parasitación en cabeza o ropa en el momento de la inspección.

B) Tratamiento standard sólo a los componentes del " Grupo Tratado ".

C) Inspecciones posteriores de los componentes de ambos grupos, determinando la parasitación en cabeza y ropas. Estas inspecciones en lapsos también prefijados.

El personal que aplicó este esquema estaba constituído por:

1.- Enfermera Sanitaria

2.- Auxiliares sanitarias mujeres, con experiencia en trabajo de inspección y control de piojos.

El material, utilizado incluyó:

1.- Ficha de tratamiento (Ver página 36)

2.-Mezcla de DDT en talco al 10 %

3.-Solución de DDT en parafina al 5 %

4.-Pulverizador de mano con boquilla

5,-Botella con rociador

6.-Bolsita con motas de algodon.

7.-Guantes de goma.

8.-Caja para los materiales.

9.-Tarros para la mezcla.

Caracteristicas de la Inspección

Para realizar la inspección se procedió Primero, a examinar cuidadosamente el pelo de los niños, buscando parásitos adultos o sus huevos. Estos últimos preferentemente detrás de las orejas y de la nuca.

Se ocupó un promedio de tres minutos por cabeza.

La revisión de la ropa se efectuó desvistiendo al niño, dando vuelta la ropa y revisándola cuidadosamente en los sitios de mayor posibilidad de in-

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

FICHA DE CONTROL DE LA PEDICULOSIS EN ESCOLARES

ESCUELA Nº .....

CURSO.....

MATRICULA.....

DIRECCION ESCUELA.....FECHAS

ALUMNO Nº	NOMBRE COMPLETO	DOMICILIO	EDAD	SEXO	1º Inspección y Tratamiento P	1º Inspección y Tratamiento R	DDT	2º Inspección P	2º Inspección P	2º Inspección R	2º Inspección R

festación (costuras dobleces,etc.)

La revisión duró alrededor de cinco minutos por vestuario del escolar.Mientras durabe la revigión se cubría al niño con una frezada.

Característica del tratamiento.-

El tratamiento usado en ropas consistió en pulverización de toda la superficie interna de las ropas secadas,con una mezcla en talco al 10 %.Como aplicador se usó una bomba de mano.Se gastó un promedio de 35 gramos por niño,demorándose la aplicación un promedio de 3 minutos.

Para el control de los parásitos en la cabeza se usó una solución en DDT al 5 % en parafina.Se colocó cun una botella con rociador,humedeciendo los cabellos y frotando suavemente las raíces pilosas con la mano enguantada.Previamente se hacía sostener al niño dos motas de algodón contra los ojos,para impedir escurra solución.Se gastó un promedio de 15 cc. por niño tratado y de 20 cc. por niña tratada.La aplicación se hizo en un promedio de 4 minutos.Después de esta aplicación se indicaba a los niños que: a) se peinaran;b) no se laven la cabeza dentro de un plazo de 10 días; c) no se sacudieran las ropas.

Este tipo de tratamiento se aplicó a todo los niños del " Grupo Tratado" (encontrados parasitados o no parasitados a la inspección inicial) .

La modalidad de trabajo utilizada en los cursos tratados y controles incluyó:

a) Llegada del equipo de trabajo a la sala de clases.

b) Explicación a la profesora el motivo de la visita.

c) Localización en un sitio adecuado de la sala para realizar el trabajo.Enseguida se procedió:

1) En los cursos correspondientes a los "Grupos Tratados" a efectuar la inspección y tratamiento de los asistentes en el momento de la visita según orden alfabético.

2) En los cursos correspondientes al "Grupo Control" a inspeccionar a los niños

según índice alfabético y a anotar los resultados en la ficha correspondiente.

Después de aplicado este esquema de trabajo a un curso, se procedía a practicar inspecciones posteriores, que se efectuaban en las mismas condiciones de la primera inspección y cuyos resultados también se anotaban en la ficha correspondiente.

Una de las condiciones a las cuales debió adaptarse este trabajo, es la que comprende el gran porcentage de inasistencias de escolares, en un momento dado, debido a ésto, no fué posible inspeccionar y tratar ("Grupo Tratado") o inspeccionar ("Grupo Control"), en una sesión, a todos los componentes de un curso. Se aprovechó, en cambio, las visitas efectuadas en ocasión de las inspecciones posteriores, para completar estas operaciones en los escolares restantes de cada curso. Colocaremos como ej. las actividades que se efectuaron en una visita, para "inspección posterior", en un curso:

<u>En un curso de "Grupo Tratado".-</u>

a) Se inspeccionaba a los ya tratados en ocasión anterior.

b) Se inspeccionaba por primera vez a los inasistentes en la primera visita.

Como habíamos especificado en líneas anteriores, se dió comienzo a este trabajo el 14 de Agosto de 1946, pero dadas las condiciones anteriores, la inspección inicial y tratamiento de los 366 niños que integran el "Grupo Tratado" se terminó el 6 de Septiebre , o sea duró 23 días.

En el "Grupo Control" las primeras inspecciones iniciales se comenzaron el 14 de Agosto de 1946, dándose término a las inspecciones iniciales de los 130 niños del "Grupo Control", el 24 de Septiembre, o sea se efectuaron en 41 días.

En lo que se refiere a "inspecciones posteriores", se realizó un promedio de 7 inspecciones por escolar correspondiente al "Grupo Tratado" y a un promedio de 5 controles por escolar correspondiente al "Grupo Control".

Las últimas "inspecciones posteriores" se efectuaron con fecha 2 de Diciembre, lo que dió una longitud total a la experiencia, de 114 días.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

En el promedio, los niños correspondientes al "Grupo Tratado", han permanecido en la experiencia 106 días y los correspondientes al "Grupo Control", 100 días.

De acuerdo con las cifras anteriores, estamos en condiciones de decir, que en el lapso promedio entre una inspección y otra, para los niños correspondientes al "Grupo Tratado", corresponde a 15 días, y el lapso para los niños del "Grupo Control", a 20 días.

Durante la aplicación de este esquema de trabajo, se ha observado varios inconvenientes:

1º.- Dado que las inspecciones y tratamiento eran efectuados durante horas de clase, se produjeron interrupciones de éstas. Se usaba este horario, debido a que se aprovechaba la presencia del profesor, el que ayudaba en el orden de los niños.

2º.- Como hemos anotado, fué indispensable desvestir a los niños, para poder determinar el índice de infestación a piojo en ropas en forma satisfactoria. Esto produjo, en determinados casos enfriamientos y corizas posteriores.

3º.- Previamente a la iniciación del trabajo, se efectuó una reunión de todos los profesores, cuyos cursos iban a ser abarcados por la experiencia, así mismo dárectoras de las tres escuelas citadas.

En esta reunión, la Enfermera Sanitaria y un médico del Servicio de Control de Tifus Exantemático, explicaron a los profesores los objetivos, características y detalles del trabajo a efectuarse, solicitándolas completa cooperación. Igualmente se les indicó la necesidad de mantener informados a los niños y padres de este programa. Sin embargo, en algunos casos, padres no informados de las razones que determinaron los tratamientos, protestaron por tales actividades. Sólo después de una explicación especial, fué posible que accedieran a la continuación de la experiencia.

A este respecto, anotaremos la importancia que tiene, el informar pre-

vamente a los padres, de cualquier actividad que se piensa tomar con los alumnos. Se facilita enormemente la labor.

Resultados.- De acuerdo con las condiciones de tratamiento, inspecciones y otras características descritas, se obtuvieron unos resultados, que anotaremos a continuación para el total de niños tratados y el total de niños controles.(Ver en la página siguiente tabla y gráfico)

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Días desde el tratamiento. (#)	"Grupo Tratado" total de examinados de los tratados. (x)	Parasitados (&) En pelo solo N:	%	en ropa y pelo o ropa solo. N:	%	total N:	%	días desde 1° control. (#)	"Grupo Control" total controlados. (x)	Parasitados (&) en pelo N:	%	pelo y ropa o ropa solo. N:	%	total N:	%
0 días	366	240	65	57	15	297	81	0días	130	59	45	20	15	79	60
2- 4 "	169	38	22	0	0	38	22	2- 4 "	-	-	-	-	-	-	-
5- 7 "	206	11	5	3	1	14	7	5- 7 "	8	3	37	3	37	6	75
8-14 "	312	14	4	10	3	24	8	8-14 "	19	5	26	5	26	10	53
15-21 "	202	5	2	2	1	7	3	15-21 "	38	20	52	11	28	31	81
22-28 "	157	2	1	2	1	4	2	22-28 "	31	10	32	3	9	13	42
29-35 "	108	9	8	6	5	15	14	29-35 "	51	15	29	3	5	18	35
36-42 "	193	19	9	11	5	30	15	36-42 "	71	30	42	17	23	47	66
43-49 "	187	43	22	20	10	63	34	43-49 "	75	22	29	9	12	31	41
50-56 "	253	56	22	22	8	78	31	50-56 "	59	19	32	6	10	25	42
57-63 "	49	12	24	8	16	20	41	57-63 "	18	6	33	2	11	8	44
64-70 "	117	27	23	6	5	33	28	64-70 "	71	24	33	11	15	35	49
71-77 "	6	1	16	0	0	1	17	71-77 "	15	10	66	4	26	14	93
78-85 "	54	10	18	5	9	15	27	78-85 "	63	24	38	5	7	29	46
86-93 "n	23	9	39	4	17	13	56	86-93 "	20	8	40	1	5	9	45
94-101 "	103	32	31	10	9	42	40	94-101"	54	18	33	4	7	22	41
102-109 "	0	0	--	0	-	0	-	102-109"	0	-	-	-	-	-	-
110-117 "	169	63	37	16	9	74	47	110-117"	54	19	35	4	7	23	42

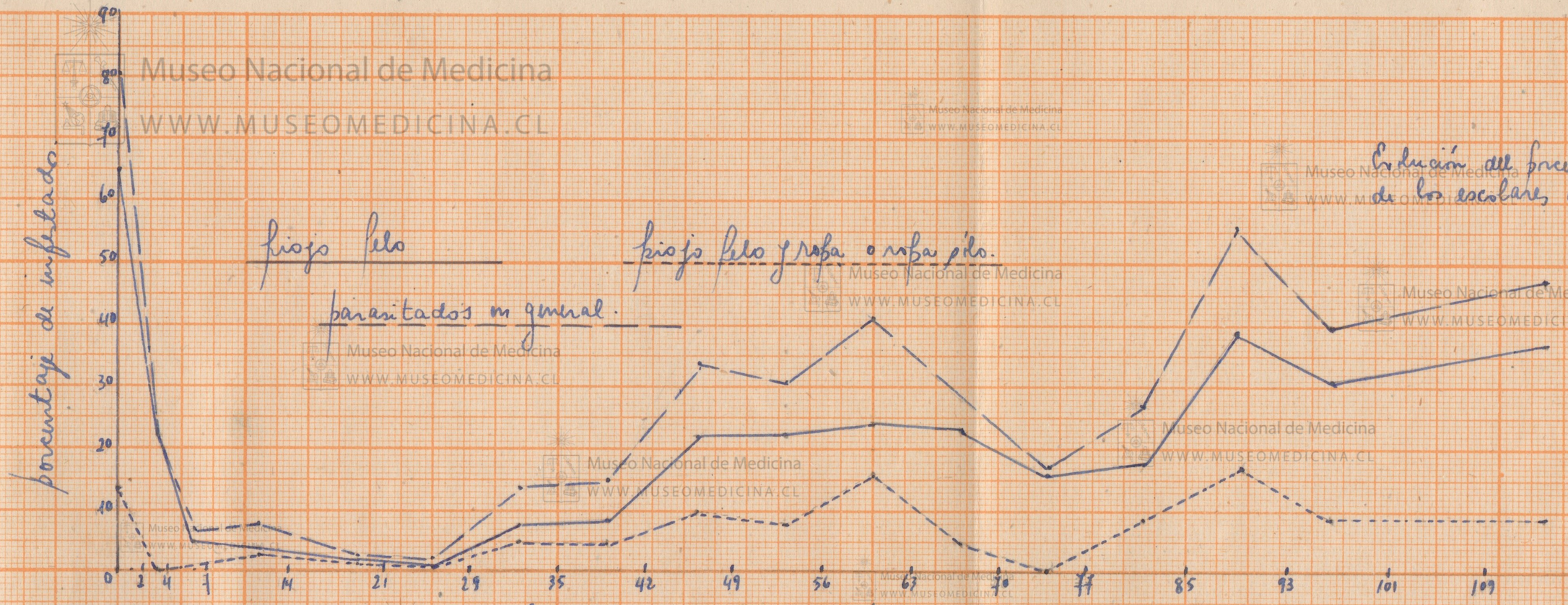
(x) .- Total de niños integrantes de cada grupo

(#) .-,Dias en el cual se efectuó el tratamiento.

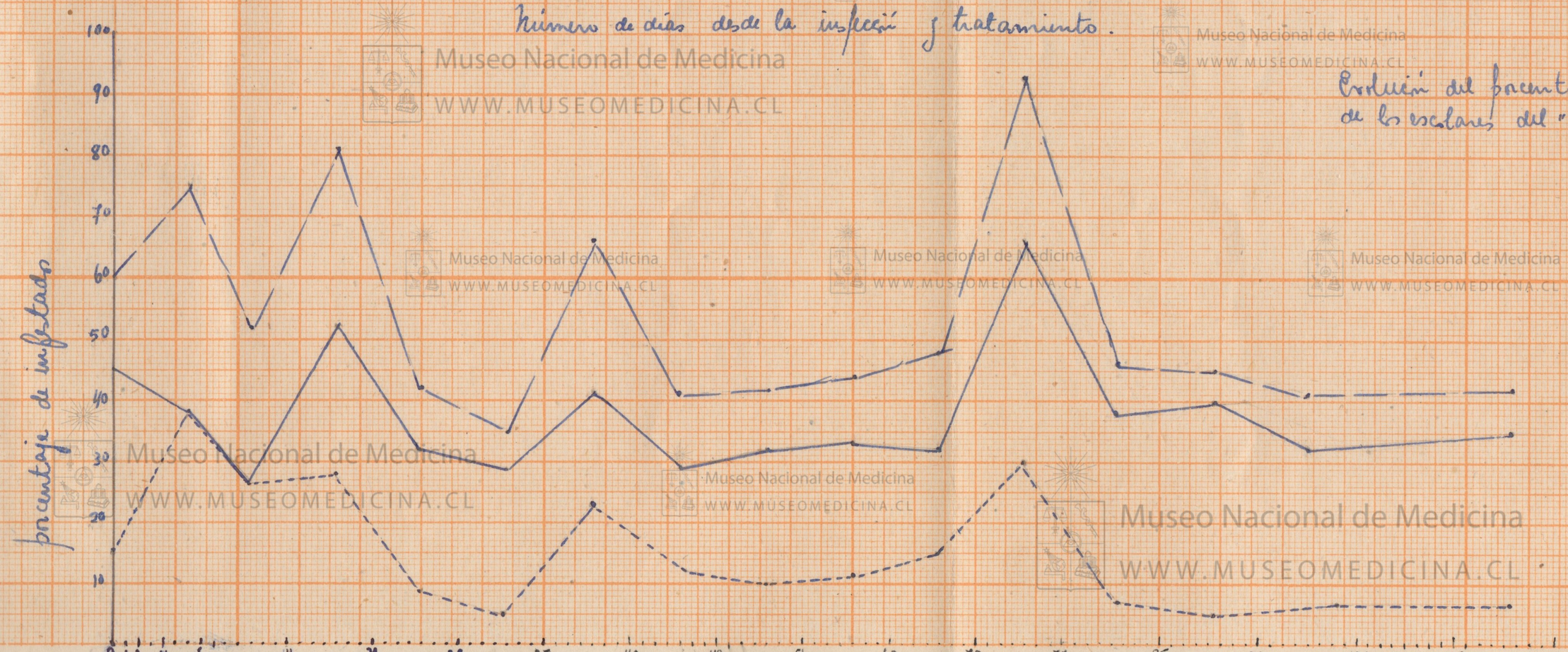
(&) .- Se consideró parasitado a todo aquel escolar en el cual se observó el piojo adulto o sus huevos,en pelo o ropa

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Evolución del porcentaje de infestación de los escolares del "Grupo tratado"



Evolución del porcentaje de infestación de los escolares del "Grupo Control"



Como se puede observar en la tabla anterior,los índices de infestación a piojo (60 % para el "Grupo Control" y 81 % para el "Grupo Tratado") son aun superiores que otros encontrados en estudios similares al respecto.Creemos que son representativos de los índices de infestación de las zonas sub-urbanas de Santiago.

En el "Grupo Control" este alto porcentage se mantiene en forma relativamente constante.En cambio en el "Grupo Tratado" hay un descenso brusco a cifras inferiores al 10 % que se observa en los controles efectuados al 2° día, y que,se evidencia en forma más acentuada aún,en los controles sucesivos,efectuados durante el primer mes.Podemos decir,que este fenómeno se mantiene durante un mes y medio,fecha en la cual se nota una ascensión paulatina.Al fin de esta experiencia,transcurridos sobre tres y medio meses,aun no se ha alcanzado el nivel inicial.

Creemos necesario recalcar,al anotar estos resultados,que no solo se trataron todo los niños de la experiencia simultáneamente,sino que tampoco se hizo ningún tipo de tratamiento en el resto de los niños de las respectivas escuelas,como asimismo en los familiares correspondientes a los niños que integran este estudio.

No se observó ninguna intolerancia al tratamiento,efectuándose éste,en forma fácil y rápida.

Podemos juzgar,dada las experiencias realizadas en el Servicio de Control de Tifus,que la acción de este tipo de tratamiento contra la pulga de las ropas ha sido por lo menos paralela a la observada por el piojo.En realidad, la pulga es un insecto parásito aun más sensible que el piojo a la acción del DDT.

Un aspecto de gran importancia práctica es el que se refiere al paralelismo de la curva de infestación en el pelo con la correspondiente a la de ropa. Este hecho se observa en el "Grupo Tratado" y en el "Grupo Control.

Ahora bien,si se considera que la infestación de la ropa oscila alrededor de un tercio a un cuarto de la del pelo se puede llegar,en la práctica,a evitar el desvestir a los individuos para llegar a determinar un índice de infestación.

Con fecha 2 de Diciembre de 1946 se dió término a la experiencia efectuada con el número de escolares descritos y los resultados de la experiencia,como asimismo,costos y técnicas fueron comunicadas por un médico del Servicio de Control de Tifus Exántempatico y la Enfermera,al los profesores que intervinieron en este trabajo como también a los Directores de Escuelas e Inspector Ecolar Respectivo.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

8.- EXPERIENCIA EFECTUADA EN EL GRUPO FAMILIAR DE LOS ESCOLARES

A Pesar de los resultados que se han observado para el control de la pediculosis en escolares,a base de DDT,cualquier campña nacional,debe contemplar el tratamiento de los demás componentes del grupo familiar. Este concepto se ha deducido de la experiencia que existe en el sentido de que el escolar parasitado es sólo un exponente de la infestación en el grupo familiar.

Fué con el ánimo de dxterminar si es efectivo que había un paralelismo entre la infestación del escolar y la del medio familiar y de llegar a determinar técnicas apropiadas de tratanientos,que decidimos inicar el estudio que detallaremos en las líneas siguientes.

El primer paso consistió en ubicar en un mapa de la Comuna de Quinta Normal a los escolares que comprendieron la experiencia relatada en capítulo anterior,según sus domicilios.Para esto se clasificó a los niños de la experiencia ("Grupo Tratado"y "Grupo Control").En dos grupos:

1).-Infestados a piojos

2).-No infestados.

Los infestados se subdividieron en: a) infestados a piojo en pelo solo (que llamaremos en adelante "Parasitados") y b) infestados en pelo y ropa o ropa solo (que llamaremos "Altamente parasitados").

Enseguidas se asignó a los no infestados,a los "parasitados" y a los "altamente parasitados" alfileres de un color especial,los que se clavaron en el mapa,en los domicilios correspondientes.

Este procedimiento demostró:

1º .- El radio de atracción de las escuelas respectivas.

2º .- Que existían agrupaciones de domicilios correspondientes a escolares "altamente parasitados" y "parasitados" en ciertas zonas de la Comuna.

3º .- Que otros domicilios correspondientes a escolares "altamente parasitados"

y "parasitados", se encontraban distribuídos en forma desordenada, en los distintos sectores de Enfermeras Sanitarias de la Comuna.

4.- Finalmente que los escolares no parasitados se encontraban distribuidos y regularmente en el radio de atracción de la Escuela.

Es evidente que el procedimiento más completo para el tratamiento de los grupos familiares consistía en la referencia, por parte de los profesores a las Enfermeras de Sector o autoridades sanitarias, de los domicilios correspondientes a todo los escolares parasitados. Sin embargo una Enfermera generalizada de Sector tiene, normalmente, tal cúmulo de trabajo, en atención materno-infantil, tuberculosis, etc. que, en la práctica, se hace imposible solicitar a una Enfermera Sanitaria la atención individual de todas las familias correspondientes a escolares "parasitados". De ahí la utilidad del mapa ya descrito que nos reveló la agrupación de los domicilios, y que nos permitió organizar el trabajo en forma más económica. De esta manera se planteó para las familias correspondiente a escolares parasitados, diversos tipos de tratamiento de acuerdo con su ubicación en el sector de atracción.

Así se determinó tres tipos de actuación posible:

a) En las agrupaciones de viviendas de escolares parasitados: tratamiento casa a casa. Las aplicaciones estuvieron a cargo de auxiliares hombres y mujeres del Servicio de Control de Tifus Exantemático.

b) En las viviendas no agrupadas, correspondientes a los escolares parasitados: Referencias a Enfermeras de Sector, preconizándoles los dos siguientes tipos de actuación:

1).-Para los domicilios que se encontraban cercanos a Casas de Baños Públicos, recomendar la concurrencia a los baños del grupo familiar para que en ellos se efectuara el tratamiento de ropas y cabeza. Al mismo tiempo dejar, en el domicilio, una cantidad suficiente de

mezcla de DDT al 10 % en talco para tratar el resto de las ropas y ropas de cama.

2.- En los domicilios alejados de las Casas de Baños, solicitar de la Enfermera Sanitaria de Sector, atenciónes individuales, siempre que coincidieran, en la dirección con otras actuaciones sanitarias en el sector, para hacer el trabajo de demostración y tratamiento, la Enfermera Sanitaria se hacia acompañar de auxiliares.

Una vez distribuidas las familias correspondientes a escolares parasitados, en los tres grupos, se procedió a tomar una muestra representativa de familias de cada grupo para ensayar las modalidades del trabajo planteado. Los detalles del trabajo siguen a continuación:

1).-<u>Actuación en domicilios de escolares parasitados.</u>

Se tomó en este caso 34 familias correspondientes a escolares "parasitados" y 17 correspondientes a escolares "altamente parasitados".

En cada domicilio la enfermera Sanitaria llegó acompañada de una auxiliar hombre y un auxiliar mujer, explicó la razón de su visita y en conjunto con los auxiliares, procedió a inspeccionar y tratar a los componentes del grupo familiar.

Colocaremos a continuación unas tablas que muestran los resultados de las inspecciones hechas en ambos grupos

FAMILIAS CORRESPONDIENTES A ESCOLARES "PARASITADOS"

Familias estudiadas	Familia con 1 o más familiares infestados.	
Nº	Nº	%
34	24	70

FAMILIAS CORRESPONDIENTES A ESCOLARES"ALTAMENTE PARASITADOS."

Familias estudiadas	Familia con 1 o más familiares infestados	
Nº	Nº	%
17	15	88

El análisis de estas tablas, permite ver que existe realmente un paralelismo entre la infestación del escolar y la de su grupo familiar y que éste paralelismo se cumple en un alto porcentaje. También se puede observar que este porcentaje es mayor para el grupo de escolares correspondientes a los "altamente parasitados".

Enseguida, colocaremos algunos datos acerca de la magnitud de la infestación dentro del grupo de familiares correspondientes a escolares "parasitados" y "altamente parasitados".

FAMILIAS CORRESPONDIENTES A ESCOLARES PARASITADOS/

Familias estudiadas	Familias encuestadas	Familias examinadas	Infestados	
			Nº	%
34	229	92	56	61

FAMILIAS CORRESPONDIENTES A ESCOLARES ALTAMENTE PARASITADOS.

familias estudiadas	familias encuestadas	familias examinadas	infestados	
			Nº	%
17	120	33	27	82

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

De esta tabla se deduce, que existe un alto porcentaje de familias infestadas en los grupos familiares correspondientes a escolares parasitados y que este porcentaje es mayor en los grupos "altamente parasitados, que los parasitados solamente.

Agregamos que la técnica del tratamiento usado para tratar estas infestaciones, fueron iguales a las ya esquematizadas en caítulos anteriores. La única diferencia consistió en que la aplicación de DDT en mezcla en talco al 10%, se hizo extensiva, en estos tratamientos, a las ropas de cama y otras ropas que los indivíduos no estaban usando en ese momento.

Colocaremos a continuación algunas observaciones referentes a este contacto de la Enfermera Sanitaria con los grupos familiares de escolares parasitados, analizando más detalladamente las técnicas de la atención. La reacción inicial de la madre a la cual la Enfermera Sanitaria plantea la necesidad del tratamiento en relación con la parasitación del escolar, es de desconfianza y de temor. En realidad, todo contacto familiar de este rubro, a pesar de ser efectuado por una Enfermera Sanitaria, es resistido inicialmente, debido al complejo que existe en el público en lo que se refiere al control del piojo por las relaciones que éste tiene con el control del Tifus Exantemático.

De ahí, que es indispensable que la Enfermera Sanitaria aborde el problema con precauciones e inicie su actuación en el hogar a base de demostraciones prácticas, que comprenden los siguientes rubros:

a) Explicaciones a cerca de la importancia del problema de la pediculosis.

b) Cuáles son los métodos de control actuales, y cómo se preparan las mezclas y soluciones en forma sencilla y económica.

c) Cómo se usa este insecticida y su efecto contra los parásitos del hogar, entre ellos el piojo.

d) Las precauciones que debe tenerse con su uso, etc.

Abordada de esta manera, generalmente la madre ha aceptado el tratamiento y actuación, y esta aceptación se ha transformado en cooperación activa en la gran mayoría de los casos, después que han transcurrido algunos días del tratamiento y las madres han podido comprobar sus resultados. Generalmente lo que las convence es el efecto del DDT en otros insectos parásitos como,el piojo: chinches, baratas, moscas y pulgas. En cada caso se dejan folletos instructivos y otra propaganda escrita.

El trabajo efectuado en las familias correspondientes a escolares parasitados que no se encontraban agrupadas en las cuales se pretendía: a) referirlas a servicios de Casa de Baños; b) tratarlas individualmente a base de la Enfermera de sector, ha sido de resultados precarios.

En los casos de familias que se debía referir a las baños, el trabajo efectuado por la Enfermera Sanitaria no ha dado un resultado satisfactorio. Las madres se negaban por escasez de tiempo, carestía de los servicios de locomoción, lejanía de los baños. Sólo las familias que vivían cerca y las que ya habían experimentado la influencia educadora de la Enfermera Sanitaria a propósito de otros rubros de acción, aceptaron la insinuación de acudir a los baños para recibir el tratamiento correspondiente.

Esta recepción a la insinuación de la Enfermera Sanitaria, hizo recalcar la necesidad de abordar, a las madres de familiares, en grupos e iniciar procedimientos de educación tendientes a lograr dicho convencimiento. El método más apropiado que se encontró para lograr este objetivo, fué el de organizar charlas ante los grupos de madres de los escolares de los cursos que entraron en esta experiencia. El procedimiento seguido, al respecto, incluyó citación a través de una anotación colocada en el"cuaderno de novedades" del alumno. Esta citación era recalcada a través de una pequeña charla que la Enfermera Sanitaria realizaba ante los alumnos.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Con este método de acción, se obtuvo una amplia concurrencia de madres a charlas con demostraciones, que incluían esencialmente los mismos elementos de educación sanitaria que ya referimos por la actuación directa en el hogar. Se finalizaba la reunión efectuando una aplicación a un grupo de escolares voluntarios. En

En lo que se refiere al grupo de familias que fueron referidas a las Enfermeras de sector, la atención se ha ido desarrollando en forma lenta y sólo en la medida que lo ha permitido el trabajo en el sector. Esta característica también ha hecho evidente el hecho de que es necesario que la Enfermera de sector realice charlas y demostraciones prácticas para ir produciendo convencimiento del grupo de pobladores de su sector, dejando la actuación directa ante los grupos familiares, especialmente recalcitrantes,

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

FOLLETO DE USO PRACTICO PARA MAESTROS Y ENFERMERAS SANITARIAS

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

TITULO:

CONTROL DE PEDICULOSIS EN LOS ESCOLARES A BASE DE DDT.

PORTADA:

UNA PORTADA DE COLOR CON FIGURAS GEOMETRICAS Y QUE EN LA PARTE INFERIOR LLEVE EL TITULO DEL FOLLETO.

CONSTA DE 8PAGINAS CON FIGURAS ILUSTRADAS Y SUS RESPECTIVAS LEYENDAS.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

10: CONCLUSIONES.

1: La pediculosis entre escolares es un problema que merece especial atención de parte de la Enfermera Sanitaria. Sobre las 3/4 partes de los escolares de sectores sub-urbanos de Santiago están infestados.

2: Esta infestación está adicionada por falta de higiene personal del grupo familiar, hacinamiento, vivienda deficiente, escasez de agua. En ciertos casos el saneamiento de las escuelas también es deficiente.

3: Los tratamientos proconizados actualmente por la Enfermera Sanitaria y profesores, no son satisfactorios y ha existido gran interés en este personal en poseer método de control.

4: El uso de la mezcla de DDT en talco al 10% y solución de parafina al 5% han permitido erradicar rapidamente una infestación.

5: Esta técnica de uso de DDT aplicada a cursos completos, permite obtener la reducción casi completa del índice de infestación y la mantención de este índice por períodos superiores a dos meses.

6: No se ha observado intolerancia de ningún tipo en este esquema de tratamiento.

7: La infestación del escolar es sólo un síntoma de la infestación del grupo familiar. Sobre las 3/4 partes de las familias correspondientes a escolares parasitados, presentaba a uno o más individuos infestados.

8: Se han descrito técnicas de abordamiento a los grupos familiares infestados correspondientes a escolares con pediculosis.

9: Al realizar esta experiencia, ya sea entre los escolares o en grupos familiares, ha resaltado la necesidad de efectuar una educación sanitaria específica, a través de charlas, demostraciones, películas, propaganda escrita, etc. para lograr la cooperación activa.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

Bibliografía.

- "Datos sobre Tifus Exantemático"
Instructivo del Servicio de Control de Tifus Exantemático.

- Pediculosis Capitis Treatment Among School Children in the District of Columbia.,(Joseph A. Murphy)
South. M.J. 36:53-55, Enero 1945

- Studies on Populations of Head-Lice (Pediculus Humanus Capitis: Anoplura).
(P.A. Buxton)
Parasitology, 32:296-302,Agosto 1940.-

- The Louse (Buxton). 1939.-

- " Datos sobre DDT"
Instructivo del Servicio de Control de Tifus Exantemático.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL

INDICE.

páginas

INTRODUCCION

1º CAUSA Y MAGNITUD DEL PROBLEMA .....4 y 5

2º CARACTERISTICAS DEL PIOJO Y DE LA INFESTACION..... 6 al 11

3º Métodos de CONTROL USADOS HASTA EL MOMENTO////..... 12 al 14

4º INTERVENCION DE LA ENFERMEA SANITARIA EN EL PROBLEMA..... 15

5º-CARACTERISTICAS DEL DDT..... 16 al 25

6º CONTROL DEL PIOJO Y OTROS INSECTOS PARASITOS DEL HOGAR POR MEDIO DE APLICACIONES CON DDT..... 26 al 30

7º EXPERIENCIA EFECTUADA EN ESCOLARES..... 31 al 45

8º EXPERIENCIA EFECTUADA EN EL GRUPO FAMILIAR DE LOS ESCOLARES..... 44 al 50

9º FOLLETO DE USO PRACTICO PARA MAESTROS Y ENFERMERAS SANITARIAS..... 51

10º CONCLUSIONES..... 52

BIBLIOGRAFIA..... 53.

Museo Nacional de Medicina
WWW.MUSEOMEDICINA.CL