

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

ESTUDIO Y EVALUACION DE LA VACUNA ANTIVARIOLICA.

Estudio estadístico de Positividad  
y Negatividad en Primo y Revacuna-  
dos y estudio clínico en 2285 per-  
sonas llevado a cabo en la Peniten-  
ciaría Central de Guatemala.

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

MARIO RENE LIMA CRUZ

En el acto de su investidura como

MEDICO Y CIRUJANO.

Asesor: Dr. Federico Arthes Solares.

Revisor: Dr. Julio Roberto Herrera.

Guatemala, Marzo de 1966.

PLAN DE TESIS A ELABORAR SOBRE: ESTUDIO Y EVALUACION  
DE LA VACUNA ANTIVARIOLICA.

I. Introducción: Objetivos y Justificación.

Viruela: Consideraciones generales:

- a) Definición
- b) Historia
- c) Etiología, patogenia y epidemiología.
- d) Anatomía Patológica.
- e) Transmisión
- f) Formas clínicas y diagnóstico diferencial.
- g) Cuadro clínico.

II. ANTECEDENTES.

III. Vacuna Antivariólica:

- a) Definición, signos locales y generales, complicaciones.
- b) Objetivos
- c) Historia.

IV. Estudio y evaluación de la vacuna Antivariólica:

- a) Objetivos
- b) Material y métodos: procedimiento de elaboración de vacuna antivariólica en los laboratorios de S. P.
- c) Técnica de la vacunación
- d) Material humano
- e) Resultados.

V. Discusión.

VI. Sumario.

VII. Conclusiones.

VIII. Bibliografía.

Guatemala, Marzo de 1966

Br. Mario René Lima.

## I N D I C E

Introducción	1
Viruela.	
Condiciones Generales	2
Historia	3
Etiología Patogenia y Epidemiología.	3
Anatomía Patológica	6
Transmisión	8
Formas Clínicas y Diagnóstico diferencial.	8
Cuadro Clínico	10
Antecedentes	12
Vacuna Antivariólica	14
Objetivos.	15
Historia	16
Procedimientos de aplica- ción de la Vacuna.	17
Estudio y evaluación de la Vacuna Antivariólica.	18
Objetivos	18
Material y Métodos	18
Técnica de Vacunación	23
Material Humano	23
Resultados	26
Discusión	35
Resumen	37
Conclusiones	38
Bibliografía	39

ESTUDIO Y EVALUACION DE LA VACUNA ANTIVARIOLICA

El presente trabajo, tiene por objeto hacer un análisis sobre la producción, aplicación y reacción de la vacuna antivariolica a usarse en la Campaña Nacional de Vacunación, que es elaborada por el Instituto Biológico de Sanidad Pública de Guatemala.

Para realizarlo y tener una idea exacta de los resultados se escogió un grupo de población adulta, compuesta por dos mil - docientas ochenta y cinco personas, que pudieron ser evaluadas diariamente por un período de veinticinco días, encontrándose toda una gama de resultados que serán valorados posteriormente.

Es de hacer notar asimismo que los datos recabados solo incluyen a hombres adultos, habiéndose excluido del mismo a mujeres y niños menores de 15 años.

Creo conveniente antes de entrar a analizar, resultados de la presente encuesta realizada, hacer una revisión somera de lo que es la enfermedad, objeto de la vacunación en sí: LA VIRUELA. Luego analizaré los métodos usados y finalmente hacer la evaluación de los resultados.

VIRUELA:

Consideraciones generales: la viruela es una enfermedad infecciosa, epidémica y contagiosa, que constituía una temible plaga hasta la época del descubrimiento de la vacuna (1). Se observa en los individuos vacunados tan antiguamente o no vacunados que ya no confiere inmunidad. Dadas las medidas mundiales de prevención de la enfermedad por los organismos internacionales, se considera que actualmente los portadores humanos son raros (2).

Se caracteriza por un período de incubación que varía de 12 a 14 días (3); sin embargo hay autores que consideran este período de 5 a 21 días, teniendo un período medio de 10-14 días (2) hay una reacción febril intensa de tres a cuatro días y seguida de erupción generalizada; todas las lesiones cutáneas evolucionan simultáneamente pasando las etapas de pápula, vesícula y pústula en plazo de una semana a 10 días (3).

La mortalidad en las epidemias de Viruela Mayor suele ser del 40% y en los de Viruela Menor no suele ser mayor del 1%. En las primeras formas se observan una que es de tipo purpúrico fulminante en el 10% de los casos, los que suelen terminar con la muerte antes de que se desarrolle la erupción variolosa típica (3).

Las razas de color poseen poca resistencia a la enfermedad y consecuentemente en ellas la mortalidad es más alta.

El primer ataque inmuniza por lo menos en la generalidad de los casos, sin embargo se reportan casos en que se ha padecido en más de una ocasión (Luis XV, la padeció dos veces) (1).

La Vacuna Antivariólica, confiere inmunidad por regla general por el término de 5 a 20 años. Sin embargo investigaciones -

científicas especializadas indican que la inmunidad es individual y recomienda revacunar cada 2-3 años a las personas amenazadas e indican que internacionalmente la protección vacunal dura 3 años (5).

Historia: la siguiente es una somera historia de la enfermedad que se encuentra descrita en todos los clásicos. La Viruela era ya conocida en la antigüedad en China, India y África. En Europa y en el Medio Oriente se describieron muchas epidemias durante el primer milenio de la era Cristiana, y la diseminación del proceso se produjo con las Cruzadas. La Viruela penetró en el hemisferio occidental poco después del -- primer viaje de Colón y rápidamente se infundió entre las clases indígenas. La historia de la vacuna antivariólica será -- considerada posteriormente, solo diré que la misma, es decir, la vacuna contribuyó enormemente a controlar la enfermedad en áreas donde era epidémica y a consecuencia de una intensificación creciente de la vacunación durante el último medio siglo ha contribuido también a erradicarla en varios lugares del -- mundo donde se consideraba endémica. Sin embargo, mientras -- la enfermedad no sea suprimida de las zonas donde persiste se guirá introduciéndose en regiones limpias periódicamente por viajeros aéreos en etapa preeruptiva y causará endemias que solo podrán dominarse con medidas muy enérgicas de Sanidad Pública. (2).

Etiología, Patogenia y Epidemiología: De acuerdo con algunos autores la etiología es desconocida (1). Opinan otros que -- nunca se ha logrado aislar el agente causal de la viruela (6) Se sabe sin embargo, que está entre los miembros del grupo de los virus más grandes con diámetro de 225 milimicras aproximadamente y que se encuentra en las lesiones cutáneas y en la -- sangre de las personas afectadas, de la enfermedad. Es un virus que tiene cierto número de antígenos en común con la viruela de la vaca y el virus vacunal, derivada del laboratorio

del primero, que se utiliza para preparar la vacuna. Las cepas de virus que producen la viruela mayor o grave no pueden distinguirse de los que producen la viruela menor o leve, desde el punto de vista del laboratorio, sin embargo, las dos variedades conservan sus características cuando persisten en el huésped natural o sea el hombre. El virus es muy resistente y es inoculable a la córnea del conejo (1). Además el virus crece bien en huevos de gallina embrionados en cultivos de tejidos seleccionados (2).

La Variolización se lleva a cabo desde mucho tiempo antes del descubrimiento de la vacuna antivariólica, y consiste en la inoculación en el brazo por medio de inyecciones superficiales de una solución obtenida mediante la inmersión en agua, de la punta de una lanceta cargada con pus variólico desecado (1). Este procedimiento aún se observa y la practican en algunos países como en la China. Los Bramanes de la India aplicaban costras conservadas e inoculadas en la piel, generalmente en el brazo o en la frente (2). En Europa solía tomarse el líquido de las pústulas de un caso leve, aplicándolo a la piel del vacunado por escarificación con una aguja. Después de la variolización por el Método Europeo, la lesión en el sitio de inoculación pasaba por una etapa de desarrollo similar al de la inoculación con reacción primaria de la vacuna. El problema surgía que estos individuos podían transmitir la enfermedad a personas susceptibles y cayó en desuso después de la introducción de la vacuna de Jenner, a pesar, de que como queda dicho hay países donde aún la practican.

En lo que se refiere a la Patogenia, ya anteriormente quedó dicho que el virus es resistente a la desecación. El virus vivo puede aislarse de costras y exudados secos; las basuras de los suelos y los aerosoles de las salas de los variolosos pueden ser infecciosos, se han culpado a las ropas contaminadas de difundir la enfermedad.

El hombre se infecta generalmente por vía respiratoria. El virus inhalado se multiplica en los tejidos linfoides y otros - durante el período de incubación. Al liberarse de esos lugares empieza la fiebre y se produce la viremia; la consecuencia es la implantación del elemento patógeno en los diversos lugares de la piel, mucosas y visceras donde más tarde aparecen las lesiones focales. La mayoría de los pacientes se vuelven contagiosos cuando las lesiones de la cavidad bucal se desintegran y liberan virus, generalmente unos días después de aparecer el exantema.

Lo que respecta a Epidemiología, desde el punto de vista de - Sanidad Pública hay que considerar el varioloso como contagio so durante todas las etapas de la enfermedad hasta que han exfoliado y caído todas las costras. La viruela se trasmite de hombre a hombre por contacto directo y a su medio inmediato. Los hombres son universalmente susceptibles a menos que estén inmunizados por infección previa o por unmunización artificial (2); ocurre principalmente durante los meses de más frío del año, quizá por el hacinamiento.

En los últimos tiempos han sido introducidos de vez en cuando nuevos casos, debido al intenso y rápido tráfico aéreo entre los diversos territorios. Por consiguiente importa mucho que las personas amenazadas o sea el personal de aviación, funcionarios de fronteras, personal sanitario, policias, médicos, - enfermeros, etc., estén muy bien inmunizadas. Esto inhibiría mucho o hasta imposibilitaría desde un principio la propaga- ción de la epidemia (5).

Los cadáveres de los variolosos son igualmente peligrosos; se han observado casos de contagio entre personas que han parti- cipado en los funerales de los variolosos, entre los encarga- dos de la desinfección y entre empleados de las funerarias.

El contagio se hace indirectamente a través de las personas -

que están en contacto con estos pacientes, entre los que permanece el virus en los cabellos, la barba y los pliegues de los vestidos. Los animales que viven en contacto con los variolosos, los objetos contaminados con los mismos y los medios de transporte comunes son otras tantas vías de propagación.

En presencia de un caso de viruela, debe hacerse la declaración establecida por la ley ya que es una enfermedad de DECLARACION OBLIGATORIA y practicar la desinfección de ropas y vestidos contaminados, de las deyecciones de los locales. Los allegados deben ser vacunados o revacunados a la mayor brevedad posible. Todo enfermo sospechoso debe ser aislado rigurosamente hasta el desprendimiento completo de las costras. Solo deber ser atendido por personas recientemente vacunadas.

Se considera que la enfermedad confiere inmunidad permanente, pero ya consignamos antes que puede recidivar. Los esfuerzos intensificados de todas las naciones para disminuir o suprimir la enfermedad dentro de sus fronteras y el trabajo de la Organización Mundial de la Salud (OMS) continúa produciendo frutos.

Anatomía Patológica: Las lesiones se encuentran totalmente en la piel y las mucosas. La falta de epitelio cornificado en las mucosas impide el desarrollo de una vesícula con pústula; aquí son frecuentes las úlceras con cráter profundo y una areola roja alrededor, generalmente similares a las de la varicela pero generalmente más extensas. Estas úlceras suelen observarse en la mucosa bucal y nasofaríngea, laríngea, tráquea, esófago, vagina e incluso a través de la propia mucosa intestinal. La lesión local en la piel es una bolsa multilocular, en la cual el epitelio degenera y se vacuola con trasudación de suero y formación de un retículo. Cuando los espacios reticulares se hinchan con trasudado y más tarde con exudado, sus paredes se rompen para formar la pústula típica.

Estas, muchas veces se extienden hasta el corion, contienen - tanto las inclusiones citoplasmáticas acidófilas situadas cerca del núcleo celular, denominadas Cuerpos de Guarnieri, como también las inclusiones intranucleares. Una célula sola no parece tener incluidos ambos tipos: citoplasmáticos e intranuclear. El cuerpo redondo u oval de Guarnieri que tiene 10 micras de diámetro, con un halo a su alrededor sin teñir, - es una masa de virus varioloso incluida en una matriz, mientras que la inclusión intranuclear no parece contener virus.

Existen hemorragias en ambos tipos de viruela. En el tipo hemorrágico o purpúrico (Púrpura Variolosa), la hemorragia difusa en la piel da a la estructura color de tierra cocida orojizo azulado. Hay pequeñas hemorragias en la viruela hemorrágica pustulosa.

Aparte de los cambios cutáneos que hay en las lesiones de la piel de los variolosos, el cuadro general difiere patológicamente poco del que originan otros estados tóxicos agudos. Los pulmones suelen estar afectados por infección secundaria a neumococo o estreptococo que pueden producir una neumonía - que puede ser hemorrágica. El hígado puede estar aumentado de volumen cuando se desarrollan pústulas y contener también focos hemorrágicos. El bazo también puede aumentar de volumen y contener zonas hemorrágicas en la pulpa. Los ganglios linfáticos pueden estar aumentados de volumen a expensas de su cápsula. Lo que se refiere a médula ósea tiene de característico la ausencia de polimorfonucleares y megacariocitos. Es frecuente observar cambios degenerativos en los riñones. Hay una proliferación característica en el sistema hematopoyético con infiltraciones amplias sobre todo el hígado, riñones, suprarrenales y testículos, con células basófilas mononucleares que en lugares como el testículo parecen causar presión suficiente para causar necrosis (4-7).

Transmisión: las formas de transmisión y de contagiosidad de la enfermedad ya fueron descritas en anotaciones anteriores, teniéndose como base que la mayor transmisibilidad es por contacto directo, a través de las vías respiratorias superiores, con las lesiones orofaríngeas y bucales, sin embargo, recordaremos aquí que hay otras formas de transmisión como son: aviadores, médicos, enfermeras, etc., etc., sin contar con los --portadores como serían perros, gatos, monos, etc.

Se considera que la viruela es contagiosa desde el comienzo - hasta la caída de las costras. El contagio puede ser directo interhumano.

La mayor parte de los pacientes se vuelven contagiosos cuando las lesiones de la cavidad oral se desintegran y liberan el - virus, generalmente después de el exantema. (1). Para algunos la transmisión es durante la fase preeruptiva suponiendo que estos pacientes tenían una lesión en las vías respiratorias superiores que servía como fuente temprana para la transmisión externa del agente.

Finalmente consignaremos como vectores indirectos de la transmisión de la viruela a las moscas, pelos, ropa, etc.

#### Formas Clínicas y Diagnóstico Diferencial:

Mencionaremos en primer lugar a la existencia de formas atenuadas (Varioloides), con lesiones cutáneas no supuradas y superificiales que no dejan cicatriz. Generalmente se observa - en personas vacunadas. Es posible también observar una serie de aspectos especiales.

Cuando las pústulas son extremadamente numerosas y se superponen unas a otras se está en presencia de la llamada Viruela - Confluente, de pronóstico temible.

Existe una forma discreta, similar a la atenuada, pero con la diferencia de las formas varioloides, en que, en la discreta

si hay pústulas, pero entre una y otra, existen grandes espacios de piel sana.

La otra forma es la Viruela Hemorrágica, de pronóstico casi siempre mortal. Ataca a los debilitados y se caracteriza por hemorragias purpúricas y múltiples.

Cabe señalar que la viruela puede ser hemorrágica en todas las formas y períodos.

Puede la viruela detenerse en su evolución y no llegar a supurar (2) y sería una forma atenuada o varioloide, ya descrita.

Mencionaremos finalmente que la Viruela puede ser Congénita y se produce cuando el niño nace contagiado por la madre.

En realidad no hay evidencia de que ésta grave enfermedad produzca efectos teratogénicos en el feto. En regiones en que la viruela es endémica se han observado entre el 50-60% de abortos. El feto puede contraer la infección aunque la madre se encuentre inmune. La primovacunación antivariólica no debe practicarse en embarazadas porque la vacuna puede producir la infección vaccinal generalizada del feto (8).

El diagnóstico diferencial: debe hacerse en principio de la enfermedad con la gripe, fiebre tifoidea y meningitis (3).

En la fase de exantema inicial con el sarampión y la escarlatina. Pero esencialmente con la varicela, de la cual se diferencia, en que ésta última presenta las lesiones de la piel en distintas fases evolutivas y que respeta la palma de las manos y plantas de los pies, lo que no sucede con la viruela. Por último mencionaremos que existen dos enfermedades tropicales parecidas a la viruela:

El Alastrim o también llamada Viruela menor que es una afección análoga a la viruela y a la varicela, benigna, que no deja cicatrices, observadas en Surafrica, en las Antillas y en las Américas. Su profilaxis es con la vacunación.

La otra enfermedad es la llamada Abu-Muk-Muk: que es similar a la anterior y se observa en Africa Central (3).

Cuadro Clínico: El período de incubación ya se dijo anteriormente que variaba entre 5 y 21 días con una media de 10-14 días. En personas vacunadas el período de incubación es más corto y la enfermedad más leve. Los síntomas generalmente incluyen frío o escalofrío y fiebre generalmente ascendente; dolores en la región dorsal muy similares a los de la gripe. La fiebre varía entre los 39-42°C. En los niños puede observarse convulsiones, vómitos o letargia rápidamente seguida de coma (2 y 9). En esta fase suele observarse un rash morbiliforme o escarlatiniforme o bien purpúrico transitorio y atípico (3). Pulso lleno y rebotante, puede haber delirio. La localización del exantema y su falta de elevación suelen diferenciarlo del sarampión o la escarlatina. Este período tarda de 3 a 5 días.

Luego de estos dos períodos iniciales con incubación y exantema aparece hacia el 3o. o 5o. día una atenuación de la fiebre y de la sintomatología y empieza el exantema típico que se inicia por un punteado fino en la cara y sienas, de pequeño tamaño y que en 24 horas ya han abarcado tronco y extremidades incluyendo las palmas de las manos y planta de los pies. Al 2o. días las máculas se transforman todas en papulas y al 3o. en vesículas multiloculares, contienen líquido cetrino en su interior, sobre un fondo rojizo. Las vesículas son más profundas que las de la varicela. Al mismo tiempo de la aparición del exantema inicial, aparece en la mucosa bucofaríngea un enatema. Este período generalmente se caracteriza por leucopenia desde el punto de vista de laboratorio. Al 5o. o 6o. día, empieza la fase de supuración, el contenido de las vesículas se vuelve purulento, se umbilica la lesión en la parte central, se eleva nuevamente la fiebre y aparece leucocitosis. En esta fase aparece un edema importante en la cara y ulcera-

ciones de la mucosa nasal y bucal. Esta fase de la enfermedad es muy penosa. Las pústulas son amarillentas sobre fondo rojo. Entre el 8o. y 9o. día, si no suceden complicaciones, empieza la fase de desecación, las pústulas tienden a desaparecer, se rompen y el líquido forma costras. Una semana más tarde las costras empiezan a caer, acompañándose de purito intenso, dejando cicatrices permanentes por destrucción de la -  
dermis.

En síntesis: las fases evolutivas de la viruela pueden resumirse en las siguientes:

- 1o. Período de incubación.
- 2o. Período del Exantema inicial.
- 3o. Período del Exantema típico.
- 4o. Período o fase de supuración.
- 5o. Período o fase de Desecación.

Hasta aquí lo que se puede decir de la Viruela, ya que entrar a considerar otros pormenores de la misma, sería una redundancia y lo que interesa conocer es lo que la enfermedad es en sí.

## ANTECEDENTES

En lo que respecta a antecedentes de la vacunación antivariólica en Guatemala, específicamente, deben referirse más que todo y principalmente en lo personal, lo que será descrito en párrafos posteriores y que originaron éste trabajo de tesis, que hoy presento.

Me guió en el propósito de hacerlo, conjuntamente con el Departamento de Epidemiología de Sanidad Pública, el hecho de que estando de Médico Interno en el Hospital Infantil para Enfermedades Infecto-Contagiosas de esta Capital, tuve la oportunidad de tener entre mis pacientes a dos niños de diez y doce años de edad, en el año de 1965, con secuelas de vacunación antivariólica y que específicamente se trataron de Meningoencefalitis Post-Vacunal, diagnóstico que se hizo tomando en cuenta la historia, antecedentes de vacunación antivariólica previa (primovacunados ambos) y el cuadro clínico que presentaban. Los dos niños, con la terapéutica aconsejada para estos casos, salieron bien del hospital referidos a un centro de -- Rehabilitación, ya que persistió una flaccidez de los miembros inferiores. La historia clínica de estos pacientes se encuentra en los archivos del hospital. Talvez valdría la pena mencionar que los trastornos en éstos chicos se manifestaron entre los 10 y los 12 días de la vacunación, lo que nos hizo -- pensar en esta posibilidad diagnóstica.

También en este hospital fueron tratados otros dos niños con el mismo cuadro clínico, pero personalmente no tuve la oportunidad de verlos pues no laboraba en este centro hospitalario, pero que también fueron dados de alta con el diagnóstico de -- Meningoencefalitis post-vacunal y referidos para su rehabilitación a otro centro especializado.

Entre la literatura revisada en vías de documentación son relativamente pocos los estudios hechos, siendo algunos muy antiguos, entre los que merecen citarse, un trabajo del Doctor

José Flores, publicada en 1794 y cuyo título dice: "El modo de practicar la inoculación de las viruelas y método de curar esta enfermedad acomodada a la naturaleza y modo de vivir de -- los indios en el Reino de Goatemala". Luego encontré los "Apuntamientos sobre historia médico quirúrgica del Hospital General desde su fundación hasta el año de 1882" escrita por el eminente médico Guatemalteco Dr. Don Juan José Ortega, y en el cual se menciona someramente la aplicación de la vacuna en aquella época.

Luego siguen en orden de aparición una publicación que fué hecha en la revista "La Escuela de Medicina" del año 1894 por el Dr. Rodolfo Figueroa y que se intitula "La vacuna, su conservación indefinida y su propagación en Guatemala". Este trabajo antes mencionado, se encuentra descrito o solamente mencionado en la Tesis de investidura de Médico y Cirujano del Licenciado en Farmacia Pedro Medina y Mora, hecho ocurrido en 1890 y que se intitula "Viruela en Guatemala".

Se encuentra asimismo, en el año de 1907, el trabajo de tesis que escribiera el Dr. Alfonso Castellanos, intitulado: Contribución al estudio de las viruelas y su profilaxis".

Por último, el trabajo de tesis del Dr. Julio Fuentes Novella escrita en 1926 bajo el título de "Profilaxis de la Viruela".

VACUNA ANTIVARIOLICA

a) Definición, signos locales y generales, complicaciones:

Definición: Es una enfermedad infecciosa, muy benigna, inoculable, determinada en el hombre por la inoculación de virus que han perdido su virulencia y su capacidad de producir enfermedad y que contiene un virus específico (Cow Pox: enfermedad de los bovinos) que tiene la capacidad de inmunizar contra la viruela. (1-2-5-7-9).

Signos locales y generales:

- 1) Erupción: a los tres días la pequeña escarificación se pone roja y sangra; al cuarto día se forma una vesícula transparente, se extiende y se umbilica. Al séptimo día, la vesícula se rodea de una aureola inflamatoria.
- 2) Pústula: al 8o. día la vesícula se convierte en pústula nacarada, con una aureola inflamatoria.
- 3) Deseccación: a partir del 10o. día la pústula se seca y se atenúa la aureola. La costra toma un color castaño, luego negro y cae hacia el 15o. día. Persiste una cicatriz indeleble.
- 4) Signos generales: prurito o dolores, adenitis regional, fiebre de 38°C a partir del 6o. día.
- 5) Formas anormales de la vacuna:
  - a) Vacuna inflamatoria, ulcerosa o necrótica.
  - b) Vacuna retardada o Acelerada.
  - c) Vacuna Generalizada desde el comienzo o secundariamente. (Autoinoculación debido al rascado: generalmente benigna, excepto en su inoculación ocular).

Complicaciones de la vacuna: vacuna supurada, erisipela vacu

nal, eczema, tétanos. La Encefalomiелitis postvacunal es la complicación más grave con mortalidad del 30-50%. Se observa en particular en las primovacunaciones tardías y comienza hacia el 8o.-10o. día. En estos últimos dos años se han comunicado casos de melanomas malignos desarrollados en la cicatriz dejada por la vacuna antivariólica. El Dr. W.L. Marmelzat y sus colaboradores de la University Of Southern California School of Medicine, California han hecho una recopilación de 10 casos de esa rarísima y tardía complicación de la vacuna antivariólica. De los seis casos comunicados solo uno falleció de melanoma: el tumor se desarrolló siete años después de haber hecho la vacunación hecha por primera vez en el muslo derecho de una mujer de 19 años. La cicatriz se -- fué pigmentando poco a poco, luego se ulceró y empezó a exudar. La lesión se mantuvo invariable durante 5 años; luego hubo que extirparla y el estudio anatomopatológico confirmó el diagnóstico de melanoma maligno. Cuatro años aparición de una metastasis en la región inguinal derecha, que recidivó al poco tiempo. Finalmente la paciente falleció de una metástasis a la médula espinal. Se sugiere en consecuencia la conveniencia de examinar las cicatrices dejadas por la vacuna antivariólica y de extirpar oportunamente la zona cicatrizal al comenzar a pigmentarse. (6).

b) Objetivos: No es necesario analizar la importancia que reviste la vacuna antivariólica y los objetivos esencialmente consisten en prevenir la enfermedad. Es obligatoria en todo el mundo y la primovacunación debe hacerse en el curso del primer año, de preferencia entre los seis y los doce meses de edad. La inmunidad, es variable y se acepta por término medio de 3 a 5 años (5) y por lo cual las revacunaciones deben hacerse después de estos períodos o en caso de epidemia o de guerra. La revacunación reviste importancia, ya que de acuerdo a reportes de instituciones especializadas en la materia de elaboración de vacunas, recomiendan que la revacuna

ción debe ser con una vacuna liofilizada por el método de escarificación, y se basan en afirmar que este tipo de vacuna, por su buena estabilidad, conserva la concentración inicial del virus, (5).

c) Historia: En 1721, la protección contra la viruela se obtenía por inoculación del virus de la propia enfermedad que se conservaba en almizcle. Mercaderes Georgianos importaban desde China, el raspado de costras de viruela y las vendían en Europa. Los virus atenuados por el tiempo muchas veces - producían, al inocularlo, la viruela e iniciaban una epidemia además la mezcla en almizcle se contaminaba con otros gérmenes con lo que el infante fácilmente se contagiaba con tuberculosis, sífilis u otra enfermedad grave. Ahora para prevenir esta enfermedad se usa la "vacuna" que por ser la primera que sirvió para prevenir una enfermedad infecciosa cedió su nombre a las que posteriormente fueron descubriéndose con el mismo fin.

Como se sabe, la vacuna no es en realidad una vacuna, sino - el nombre de una enfermedad que sufren las vacas si son infectadas por el mismo virus que ocasiona la enfermedad en el hombre. Ahora bien, el paso por el cuerpo de la vaca, hace perder al virus de la viruela gran parte de su virulencia, - de manera que, si el ser humano se contagia con gérmenes procedentes de la vaca, ya no sufre los terribles efectos de la enfermedad, sino tan solo una enfermedad atenuada, en cambio queda inmune a la terrible enfermedad variolosa.

Estas características de la biología bacteriana pasó durante muchos años desapercibida por los científicos. El mundo necesitó el genio del Dr. Eduardo Jenner para darle valor práctico a su observación. El 14 de mayo de 1796 erosionó la -- piel de un niño: Jaime Phipps con unos pequeños rasguños y -

los empapó con linfa de las pústulas que sufría Sara Nelmes una enferma de vacuna. A los dos meses tuvo el valor de inocular viruela humana a este niño, el cual no enfermó, quedando así materializado por primera vez en la historia de la humanidad, la primera vacunación antivariólica.

La introducción de la vacuna antivariólica a las Américas -- fué realizada por el médico de la Coruña Dr. Francisco Belmis. Embarcó en la goleta "María Pía" a 22 niños enfermos -- de vacuna llevándolos a Puerto Rico, México y América del -- Sur, en cuyos países usó el pus de las pústulas de estos niños para vacunar a los infantes de las tierras recientemente descubiertas. A partir de este viaje histórico, la vacunación se ha extendido universalmente en forma que hoy día la viruela, ha dejado de ser una plaga para la humanidad que -- solo unos años atrás mataba a más del 30% de niños menores -- de un año.

#### Procedimiento de aplicación de la vacuna:

Puede realizarse por los cuatro métodos siguientes:

- 1) Intradérmica.
- 2) Subcutánea.
- 3) Por escarificación.
- 4) Multipresión de la piel.

En los últimos años se estuvo usando más la hecha por escarificación de la piel, pero los trabajos realizados hasta la -- fecha demuestran que quizá el mejor método es el de la multipresión de la piel, habiéndose reportado un trabajo que fué publicado por el Boletín de la O.S.P. en Diciembre 64 donde demuestran con datos estadísticos muy acuciosos y completos, el valor que tiene este procedimiento. (10).

Por este mismo procedimiento se realizó el trabajo que comentaré más adelante.

IV. ESTUDIO Y EVALUACION DE LA VACUNA ANTIVARIOLICA.

a) Objetivos:

El presente estudio tuvo los objetivos siguientes:

- 1o. Revisar el método de producción de la vacuna antivariólica producida en los laboratorios del Instituto Biológico de Sanidad Pública de Guatemala.
- 2o. Estandarizar el método de aplicación.
- 3o. Hacer un estudio clínico de las reacciones post-vacunales.
- 4o. Hacer un estudio estadístico de reacciones positivas y negativas en primo y revacunados.

b) Material y Métodos:

Se usó vacuna antivariólica producida por el Instituto Biológico de Sanidad Pública.

A continuación se resumirá el procedimiento de elaboración que se usa en el laboratorio mencionado.

PROCEDIMIENTO DE ELABORACION DE LA VACUNA ANTIVARIOLICA EN EL LABORATORIO DEL INSTITUTO BIOLOGICO DE SANIDAD PUBLICA DE GUATEMALA.

Un proceso de elaboración de la vacuna antivariólica en el Instituto Biológico de Sanidad Pública de Guatemala, sigue en principio, todos los mecanismos recomendados por los organismos internacionales con algunas variantes de orden técnico y ambiental, dadas las condiciones de nuestro propio medio. De acuerdo a este principio enumeraremos este mecanismo, desde la preparación y cuidado de los medios de que se dispone hasta la consecución del material necesario para la vacuna en sí. Estos pasos son:

I) Preparación de las terneras: Se seleccionan ante todo - terneras de 10-11 meses con peso de 350-400 libras y de preferencia de abdomen y piel blanca, con el objeto de - que la vacuna salga clara. Se le practica un examen veterinario que comprende: color, edad aproximada, sexo y se le hacen las pruebas de tuberculina y brucelosis. Se esquilan las terneras, es decir, se pelan. Se bañan con agua caliente, jabón y cepillo, se les recorta la cola y se aplica solución de Rocal con una bomba rociadora. Se lleva un registro clínico de cada ternera: temperatura - diaria.

II) Cuarentena y cuidado de Terneras:

- 1) Cuarentena de una semana, tomando la temperatura dos veces al día (8 y 16 horas). Esta temperatura deberá permanecer y mantenerse entre 82 y 85°F.
- 2) Se hace la prueba de la tuberculina con 0.1 ml y se lee al tercer día.
- 3) Reacción de Huddleson para investigar Brucellosis.
- 4) Desinfección diaria de los establos y después de cada emisión de orina y evacuación.

III) Preparación de la Ternera para la Vacunación:

- 1) Se sujeta a la ternera a la mesa de operaciones, se - pela y se rasura la superficie del vientre y lado de - recho del cuerpo.
- 2) Se baña y cepilla con agua y jabón. El agua caliente.
- 3) Con cepillo de mano y agua estéril se friega por lo me - nos 6 veces el lugar de inoculación y luego se lava - bien con agua esterilizada.
- 4) Limpiarla con alcohol a 95°.
- 5) Dejar secar y lavar nuevamente con jabón y agua este-

rilizada.

- 6) Secar con gasa esterilizada el sitio de inoculación.
- 7) Cubrir con campos hendidos dejando al descubierto el sitio de inoculación.

IV) Procedimiento de Vacunación:

- 1) Se prepara la siembra, tomando 10-15 c.c. del Stock - de siembra (pulpa) y se agrega 10-15 c.c. de Glicerina al 50% obteniéndose un total de 25 c.c.
- 2) El operador se pone guantes y bata, los guantes deben de ser de caucho esterilizados.
- 3) Se usa un escarificador de 4 agujas con separación de 0.5 cms. entre sí y se escarifica la piel de la ternera evitando que sangre.
- 4) La suspensión de siembra se aplica al área escarificada siguiendo las líneas hechas antes y con una espátula esterilizada se restriega el material sobre la -- piel escarificada.
- 5) Se deja a la ternera por 30 minutos y después se pasa al cuarto de incubación.

V) Incubación:

Se pasa a la ternera al cuarto de incubación con protección de corriente de aire y de insectos y el cuarto está provisto de rayos ultravioletas para esterilizar.

- 1) Cuidar a la ternera y limpiarla en todo momento.
- 2) El área vacunada se rocía con Rocal al 10% dos veces al día.
- 3) Tomar la temperatura dos veces al día y anotar. Mantener buena higiene.

- VI) Recolección de la Pulpa: el virus de la ternera se recoge al 6o. día de incubación.
- 1) Se coloca a la ternera en la mesa de operaciones.
  - 2) Lavar el área vacunada, frotando con solución de jabón estéril y limpiar con agua tibia esterilizada. Se repite este proceso, 3 o más veces, usando cepillos de mano estériles.
  - 3) Después del último lavado con jabón, se limpia con agua esterilizada, se frota con jabón a 95°, se limpia otra vez con agua estéril y se seca con gasas estériles y se rocía el área con Rocal al 1%.
  - 4) Se sacrifica a la ternera.
  - 5) Una vez muerta la ternera, se limpia nuevamente el área con agua destilada estéril. Se envuelve con gasas estériles dejando libre el área vacunada.
  - 6) El operador cambia de bata y guantes. Recoge la pulpa con una cucharilla estéril (de Volkman). Se coloca la pulpa en un frasco (pesado) y luego se vuelve a pesar la vacuna para conocer el peso de ésta.
- VII) Autopsia: Una vez cosechada la pulpa se hace la autopsia, para ver si el animal estaba sano.
- VIII) Preparación de la vacuna:
- 1) Se pasa la pulpa a un homogenizador y se agrega un volumen de Glicerina al 50% para formar una suspensión al 1x2.
  - 2) Se homogeniza en frío, para lo cual previamente se ha enfriado el homogenizador en cámara congeladora a menos de 18°.
  - 3) Se muele nuevamente durante 4 períodos de 10 minutos

cada uno, volviendo a colocar el homogenizador y su contenido en cámara congeladora por períodos de 15 - minutos entre cada período de molienda, con lo cual se evita que se caliente la vacuna.

- 4) Después del 4o. período de molienda se saca una muestra de 10 c.c. y se transfiere a otro frasco esterilizado que contiene 10 c.c. de Glicerina al 50%.
- 5) Se rotula el número del lote y la fecha y se conserva a temperatura ambiente. Esta muestra sin Fenol es la que se usa para la prueba de inocuidad.
- 6) Se agrega suficiente cantidad de Glicerina al 50% que contenga 1% de Fenol para formar la suspensión al 1x4 Este material se pasa a un tamizador que contiene una malla de alambre de 100 mallas por pulgada y se recoge en un frasco esterilizado.

IX) Pruebas de inocuidad y actividad de la vacuna: Antes de entregarse el virus de vacuna por envase, se deben realizar pruebas para determinar que el recuento bacteriano - es satisfactorio, que se encuentra libre de Clostridium Tetani y de otros gérmenes patógenos, que posea suficiente actividad, es decir, que prenda. El recuento promedio de colonias no debe exceder de 50 colonias por placa.

Se hace la prueba de Potencia: se lleva a cabo por inoculación al conejo, según la técnica de Force y Leake.

Se hacen diluciones al 1.000, 3.000, 10.000 y 30.000 y - se escarifica la piel del conejo después se inoculan, -- previa desinfección, en cuadrados por separado. Al cabo de 5 días se examina al conejo y se anota el tamaño de la erupción en cada rectángulo.

Una vacuna satisfactoria debe producir el 80% de confluencia con una dilución al 1x1.000; no más del 20% de reducción con la dilución al 1x3.000 y por lo menos una le-

sión con la dilución al 1x30.000.

c) Técnica de Vacunación: la técnica de vacunación en la experiencia llevada a cabo se hizo siguiendo los siguientes principios:

- 1) Limpieza local con acetona, sin frotar, únicamente haciendo presión.
- 2) Toma de la linfa con el extremo esmerilado del palillo, directamente del tapón del frasco.
- 3) Aplicación del extremo del palillo en la región deltoidea izquierda, haciendo ligera presión.
- 4) Se hace rotar al palillo 150° y se deja secar.

d) Material humano:

Se utilizaron 2285 reos, reclusos en la Penitenciaría Central. Este grupo de población es una mezcla de los diferentes tipos etnológicos y creo si puede ser considerado como representativo de nuestra población adulta. Este estudio como desde un principio indico, no incluyó mujeres ni niños menores de 15 años.

De estos reclusos: 28 no fueron vacunados por existir contraindicación para ello, considerándose entre estas condiciones a reos-pacientes internados en el hospital de la institución, por padecer afecciones febriles agudas, otras afecciones hepáticas (tres con hepatitis) y algunos con procesos dermatológicos de distinta etiología, que según se sabe contraindican la vacunación anti-variólica.

Las cifras finales las resumiré de la siguiente manera:

Personas vacunadas:	2257	98.8%
Personas no vacunadas:	28	1.2%

Ya se dejó indicado en líneas anteriores las razones por las que no se vacunó.

Luego de haber sido vacunados todos los que estaban en condiciones de serlo, fueron distribuidos en grupos similares atendiendo más que todo a la edad de los sujetos, a fin de tener un juicio más completo de la labor realizada. Por otra parte se llevó un control estricto en lo referente a primovacunados y revacunados, con objeto también de tener una mejor valoración de nuestros resultados.

Los datos son los siguientes:

<u>Por edades:</u>	<u>PRIMOV</u>	<u>REVAC.</u>	<u>TOTAL</u>
15 a 19 años	69	73	142
20 a 24 años	198	252	450
25 a 29 años	367	124	491
30 a 34 años	127	213	340
35 a 39 años	121	141	262
40 a 44 años	139	64	203
45 a 49 años	101	51	152
50 a 54 años	92	13	105
55 a 59 años	47	4	51
60 a 64 años	31	5	36
65 a 69 años	15	1	16
70 a 77 años	5	4	9
<b>T o t a l :</b>	<b>1312</b>	<b>945</b>	<b>2257</b>

Este total general, tomado por edades y tomando en cuenta - la primovacunación y la revacunación, en sí no tienen mayor significación que los números en sí, pues si bien es cierto hay edades en que los datos numéricos son grandes, también es cierto que de ellos son representativos de la edad en que se cometen los delitos. Sin embargo, llama la atención que en el último grupo, que fué de 9 reos, 5 de ellos no habían recibido la vacuna ni una sola vez, e inquiriendo so-

bre las razones, expusieron que fué: unos por miedo y otros - por desconocimiento ya que provenían de áreas rurales, alejadas de los centros urbanos. En los siguientes datos se entrará a evaluar los resultados obtenidos de la encuesta realizada.

e) RESULTADOS:

Vacunación Positiva:

Primovacunados	1218	92.8%
Revacunados	836	88.5%
T o t a l :	2054	- - -
	=====	

Como puede apreciarse en estos datos, tabulados en porcentaje del total de vacunados (2257), se tomó en cuenta para evaluar la reacción, si eran primo o revacunados y realmente es sorprendente apreciar que en la gran mayoría, la vacuna prendió, siendo, como es lógico suponer que la mayor cantidad de reacción positiva, fué en los primovacunados.

Vacunación Negativa:

Primovacunados:	97	7.2%
Revacunados:	106	11.5%
T o t a l :	203	- - -
	=====	

Vale la pena comentar que la vacunación negativa se observó en una mayor proporción en los revacunados y por otra parte hay que considerar una serie de factores de orden técnico al momento de vacunar, ya que siendo el número tan crecido, la administración si bien es cierto se siguió lo recomendado, de be considerarse que en muchos posiblemente no se hizo así y - hubo mala técnica.

En resumen tenemos:

Con reacción positiva	2054	91.0%
Con reacción negativa	203	7.8%
No vacunados	28	1.2%
<hr/>		
T o t a l :	2285	100.0%

Con estos datos se colige que los objetivos, uno de ellos, como fué la evaluación de la vacuna de nuestro laboratorio es - efectiva en un 91% en promedio, como dato positivo a la vista y que de tenerse mejor cuidado en la administración los resultados serán mejores.

Tipos de Reacción: La evaluación referente al tipo de reacción a que se alude, es considerando el tiempo en que empezó a manifestarse la positividad de la reacción de la vacuna. - En este aspecto hay que considerar, que clásicamente hay tres tipos de reacción, la acelerada o precoz, la mediana y la tar día, sin embargo, en el presente estudio se establecieron cua tro tipos de reacción, tomando en cuenta que se hizo por el tiempo también en que apareció la primera manifestación de po sitividad. El resultado se resume en los siguientes cuadros estadísticos:

1o. Reacción Positiva entre las 12 y las 48 horas:

Primovacunados	223	17.0%
Revacunados	155	16.4%
<hr/>		
T o t a l	378	- - -
=====		

2o. Reacción Positiva entre el 3o. y 5o. día:

Primovacunados	208	20.4%
Revacunados	313	33.1%
<hr/>		
T o t a l :	581	- - -
=====		

3o. Reacción Positiva entre el 7o. y 10o. día:

Primovacunados	476	36.0%
Revacunados	262	33.1%
T o t a l :	738	- - -
	=====	

4o. Reacción Positiva entre el 10o. y el 12o. día:

Primovacunados	251	19.1%
Revacunados	106	11.2%
T o t a l :	357	- - -
	=====	

De la observación diaria llevada a cabo, se puede decir que - la reacción vacunal, fué más severa, mientras más tardía se - presentó. En el primer grupo considerándola como tal- casi - nunca fué mayor de un centímetro, sin llegar a establecerse - una pápula bien definida.

Los grupos dos y tres, tuvieron reacción de dos centímetros - de diámetro y en éstos sí se estableció una vesícula y poste- riormente una pústula.

El cuarto grupo, que presentó reacción después de los 10 días fué el más severo, observándose reacciones hasta de 5 y 6 cms. de diámetro, con cicatrización lenta y gran propensión a la - infección secundaria.

El estudio y evolución llevada a cabo en este grupo de perso- nas vacunadas, demostró asimismo que, si clásicamente se acep- ta reacciones, que pudieran llamarse lógicas a la vacuna mis- ma, también fueron valoradas, tanto en primo como revacunados poniéndoles tanta atención a uno como a otros.

De esta observación cuidadosa, se describen, las reacciones - observadas, con datos estadísticos resumidos en los siguientes cuadros:

1o. Prurito: Prácticamente lo presentaron todos los vacuna-

dos. Es interesante hacer notar, que éste se presentó incluso en personas que tuvieron reacción negativa. También es de hacer notar que siempre fué local y de intensidad variable.

20. Malestar general: Se considera en esta reacción: dolores musculares, artralgias, cefalea, decaimiento, anorexia, pero sin fiebre. Solamente se incluyen aquí los que realmente fueron severos.

Malestar general (sin fiebre):

Primovacunados	232	17.7%
Revacunados	98	10.4%
T o t a l :	330	- - -
=====		

De acuerdo a los datos anteriores salta a la vista que quienes mayores problemas presentaron fueron los primovacunados, sin embargo, hubo casos (8) en los revacunados en que el malestar fué tan severo que hubo necesidad de recluírlos en el pequeño hospitalito que hay en el Centro Penal.

30. Fiebre: En este aspecto se estableció como fiebre, de 38°C. en adelante, la mayoría de las veces la fiebre llegó hasta los 40°C, con buena respuesta clínica a la administración de Aspirina. En la presente estadística se excluye a aquellos que presentaron fiebre por otras causas, ajenas a la vacuna, aunque es muy difícil, poder determinar a satisfacción y plenamente si la vacuna no fué coadyuvante a que se presentara.

Fiebre:

Primovacunados	409	31.2%
Revacunados	503	53.2%
T o t a l :	912	- - -
=====		

En la notación se observa que el número, entre primo y revacunados fué casi el mismo con una ligera mayor proporción en revacunados.

40. Adenopatía axilar izquierda: Se presentó en la gran mayoría de las personas vacunadas. Los ganglios fueron pequeños firmes, dolorosos y en ningún caso hubo supuración. Se observaron en promedio de 3 a 6 días.

Adenopatía Axilar izquierda:

Primovacunados:	1230	93.8%
Revacunados:	418	44.2%
T o t a l :	1648	- - -
	=====	

50. Dolor: referente a este síntoma, se presentó en todos los casos vacunados, en grados de intensidad variable y en extensión también variable, observándose asimismo, que la mayor intensidad y extensión se presentó en aquellos en que tenían una o dos vacunaciones previas. En la tabulación y valoración del mismo, se establecieron tres categorías, así:

- a) Local:

Primovacunados:	1164	88.7%
Revacunados:	554	58.6%
T o t a l :	1718	- - -
	=====	

- b) A todo el miembro superior izquierdo:

Primovacunados:	51	38.8%
Revacunados:	211	22.3%
T o t a l :	262	- - -
	=====	

c) Local, al miembro superior izquierdo: y al tórax:

Primovacunados	3	0.2%
Revacunados	71	7.5%
T o t a l :	74	- - -
<u>Gran total:</u>	2054	100.00%
	=====	

Como podrá notarse, las mayores molestias y las características del dolor fueron mayores en los revacunados, ya que cuando se presentó el dolor local, predomina en gran mayoría de primovacunados, sin embargo, a medida que el dolor fué haciéndose más intenso, este se presentó con mayor frecuencia en los revacunados y fué tanto en jóvenes, de edad mediana como en los de edad más avanzada.

6o. Náuseas y vómitos: No puede de ninguna manera considerarse plenamente que esto se haya presentado como reacción de la vacunación, sin embargo, estuvo presente en 4 personas, de las cuales 3 eran primovacunados que representan un 0.2% y en un revacunado 0.1%. Considero que bien pudo deberse a una coincidencia, sin embargo los cuatro afectados, manifestaron no tener ninguna otra afección que les produjera este síntoma e insistieron en que era producto de la vacuna, ya que se había presentado pocas horas después de aplicada la vacuna, por esta razón se consigna en este trabajo.

7) Insomnio: Al igual que el anterior, fué una reacción un poco dudosa, a pesar de que se presentó en mayor número de personas, en todo caso, la justificación, que puede darse a ello es que se debió al prurito y al malestar general que tenían, pues todos manifestaron, que no dormían como normalmente lo habían hecho anteriormente y que se mantuvieron despiertos, ya fuera por la fiebre, el dolor,

prurito, etc. En este renglón los resultados fueron:

Primovacunados:	76	5.8%
Revacunados:	18	1.9%
T o t a l :	94	- -
	=====	

8) Reacciones especiales o complicaciones de la vacuna:

Se incluyen bajo este título, una serie de manifestaciones como consecuencia de la vacuna, que por su variedad y rareza constituyen las excepciones. Por otra parte, - tomando en cuenta la personalidad de los vacunados, sus - condiciones de vida en un centro de esta naturaleza, fácil es colegir que se presenten manifestaciones de la más diversa naturaleza. Deberá tomarse en cuenta también que el nivel cultural de la mayoría de los reclusos, que unido a los factores mencionados, sean responsables de este tipo de reacciones. Cabe aquí mencionar también que muchas de las complicaciones, necesitaron una atención especial, con respecto a tratamiento, pues hubo reacciones tan severas que necesitaron de hospitalización; llamando poderosamente la atención que bajo el acápite de autovacunas, la mayoría las presentaron, personas que en mi concepto personal estaban un tanto por encima del nivel cultural que predominaba en dicho centro y cuyo mismo -llamémosle- complejo de superioridad los hizo no valorar en debida forma los alcances de su temeridad, tal el caso de un estudiante que se autovacunó en el sitio de una extracción molar. Los datos recavados fueron los siguientes:

1) Infección Secundaria: fué lo que más se observó:

Primovacunados:	65	5.0%
Revacunados:	48	5.1%
T o t a l :	113	- -
	=====	

2) Autovacunas: con estimación al sitio de localización:

Retroauricular derecha:	1
Periorbitaria izquierda:	1
Pié derecho (múltiples):	1
Pómulo derecho:	1
Sitio de Extrac.molar:	1
En ambos brazos (varias)	3
Solo en M.S.D:	4
T o t a l :	<u>12</u>

3) Alergia cutánea: antes de ser vacunados se tuvo presente eventualidad, ya que se le considera contraindicación para la vacuna antivariólica y las personas que la presentaron fué 24 horas después de vacunadas y que cedió con antihistamínicos orales, siguiendo posteriormente, la evolución normal de la vacuna:

Primovacunados:	2
Revacunados:	<u>1</u>
T o t a l :	3

4) Herpez Zoster: fué de localización braquial e intercostal izquierdo y se presentó en un primovacunado con características típicas y que fué cediendo al tratamiento instituido. Las manifestaciones clínicas, si bien es cierta eran típicas, se presentó al 2o. día de vacunado y no fué de gran intensidad, persistiendo solamente ligero dolor en el brazo. Creo que esta es una rara complicación (o coincidencia), pues no la encuentro descrita en ninguan de las obras consultadas y que la valoro como una hipersensibilidad viral del sujeto que la presentó. Lamentablemente ya no se pudo seguir el caso, pero al concluir con las visitas al centro penitenciario, ya se encontraba bien.

- 7) Como otra complicación también poco común que se presentó fué una parálisis Fláccida del Miembro superior Izquierdo, con pérdida de la sensibilidad dolorosa sobre todo en el antebrazo, que fué temporal y de recuperación más o menos rápida. Se presentó ésta en un re-vacunado 5 años antes y que según se manifestara, en dicha ocasión tuvo el mismo problema, solo que en mayor intensidad que ahora. Por otra parte, la evolución con respecto al tipo de reacción fue del grupo lo., es decir, dentro de las 12 y 48 horas.

#### IV. DISCUSION:

Con el presente trabajo se ha tratado de analizar y pormenorizar los métodos y medios de que se vale el Instituto Biológico de Sanidad Pública de Guatemala, a fin de obtener la Vacuna Antivariólica. Si bien es cierto, sigue, como quedó consignado oportunamente, los métodos y medios de que se vale para llegar a la consecución de la mencionada vacuna, sigue los lineamientos internacionalmente aceptados para ello, hay variaciones, de acuerdo a las condiciones de nuestro propio medio.

Es bien sabido que en todo, ha habido evolución, con respecto a la obtención de la vacuna antivariólica, también la ha tenido y ahora, con las nuevas modernas técnicas, tiende a ser y es ya un hecho incotrovertible que no es lo mismo ahora que a principios del presente siglo, que en Guatemala se presentó la oportunidad de fundar el instituto mencionado, ya que de acuerdo a la literatura revisada, se encuentra como hecho histórico sobresaliente que el primer "Instituto Nacional de Vacuna" fué fundado en 1907 (10) y desde entonces ha venido elaborando la vacuna, claro con las consiguientes mejoras de técnicas de elaboración, se ha llegado hasta nuestros días en -- que observamos, a través de las descripciones que se hacen actualmente para llegar a la obtención de la vacuna.

Simultáneamente a esta producción en gran escala, también se observa que los métodos de vacunación han venido sufriendo una constante evolución, desde la que inicialmente hiciera Jenner: "Brazo-brazo", hasta llegar al método usado en la experiencia actual en que la simple presión de un palillo esmerilado, es suficiente para conferir inmunidad, contra la terrible enfermedad de la viruela.

Con respecto al estudio de la vacuna antivariólica producida en Guatemala, espero haber dado a conocer, algo que muchos -

antes no conocíamos. Las técnicas seguidas, fueron enumeradas, desde el principio, hasta el final.

Con la segunda parte de este trabajo, se trató de evaluar, el grado de efectividad de las preparaciones hechas, lo cual, es inútil discutir, ya que los resultados obtenidos, nos demuestran fehacientemente que fueron del todo satisfactorio, ya que un 91% sobre 2257 personas indican claramente, que se puede confiar plenamente en la efectividad de la vacuna, en Guatemala producida y que si dentro de los planes de Sanidad Pública están los de una campaña nacional de vacunación, pueden confiar en lo que están produciendo y con ello están contribuyendo al bienestar de la población guatemalteca en general. Si bien es cierto, según tengo entendido, ya principiaron a hacerlo, hace falta publicidad, no precisamente sobre lo que están haciendo, sino sobre las proyecciones de una campaña de esta naturaleza, en otras palabras: educar al pueblo sobre la conveniencia: sin embargo, considero que no solo a ellos compete sino a todos los médicos y personas vinculadas a la salubridad. Si bien es cierto que se produjeron complicaciones, en esta encuesta hecha a circuito cerrado y que da la pauta a seguir, ya que pueden ser aplicadas las mejores medidas terapéuticas y en todo caso, se constató que se puede individualizar en casos especiales. Por lo demás, tanto la vacuna en sí como los resultados logrados en esta encuesta son elocuentes y que las reacciones indeseables, en su gran mayoría son las lógicas de la vacuna misma y que suceden en cualquier parte del mundo.

V. SUMARIO:

En el trabajo elaborado, se analiza el proceso completo de producción de vacuna.

Se hace un estudio previo de lo que es la enfermedad en sí, haciendo resaltar la importancia de la vacunación.

Luego se hace un estudio estadístico de los resultados obtenidos en 2257 personas vacunadas y que fueron seguidas durante 25 días consecutivos, observando y analizando los resultados obtenidos y valorados tanto clínica como estadísticamente para dar una idea completa del trabajo elaborado.

Se analizan minuciosamente las principales complicaciones de la vacunación, haciendo un balance entre primo y revacunados mediante una valoración cuantitativa y cualitativa de la reacción encontrada y que en orden de frecuencia fueron:

- 1) Prurito: encontrado en el 100%
- 2) Malestar general en el 28.1%
- 3) Fiebre en el 84.4%
- 4) Adenopatía Axilar Izquierda en el 69% en promedio.
- 5) Dolor en sus diversas manifestaciones en el 100%.
- 6) Otras manifestaciones especiales como: náusea, insomnio, autovacunas, etc., en un porcentaje mínimo que varía entre el 0.1% al 10%.

También se consignan en el trabajo que hubo casos muy especiales que recibieron atención médica especial, ya sea ambulatoriamente o bien hospitalizándolos y asimismo se hace mención de los casos de las personas que no fueron vacunadas y las razones que se tuvo para no hacerlo.

VI. CONCLUSIONES:

- 1o. Se estudió los métodos usados por el Instituto Biológico de Sanidad Pública de Guatemala, en la elaboración de la Vacuna Antivariólica.
- 2o. Se vacunó a 2257 personas, comprendidas entre los 15 y los 77 años de edad, primo y revacunados, solo hombres concluyéndose que por los resultados obtenidos de prendimiento de la vacuna, que ésta de buena calidad.
- 3o. El alto porcentaje de revacunados positivos (88.5%) permite indicar que en una campaña de Vacunación Nacional, deberá vacunarse aún a las personas previamente vacunadas. Lamentablemente en este estudio no se pudo establecer la fecha de vacunación previa.
- 4o. La reacción vacunal es más severa mientras más tardía y se puede contar al prurito, dolor y adenopatía axilar como síntomas casi constantes, siguiéndole fiebre y malestar general.
- 5o. Las infecciones secundarias y reacciones especiales son más frecuentes en las reacciones tardías.

## BIBLIOGRAFIA:

Se encuentran en el orden en que aparecen en el texto.

1. Nuevo Diccionario Larousse. Edición 1963.
2. Cecil-Loeb. Tratado de Medicina Interna. Berson McDermot. Tomo I. Undécima edición. 1964.
3. Vademequm Clinique Du Medecin Practicien de V. Fattorusso-O.Ritter. 5a. edición Francesa de 1963.
4. Enciclopedia Médica Infantil. de J.M. Thomasa Sánchez Edición 1965.
5. Vacuna Antivariólica "Lancy Vaxine". Publicación Científica del Instituto Suizo de Sueroterapia. 1966.
6. MD en Español. Vol. XII. Número 12. Diciembre de 1964.
7. Guía de Diagnóstico diferencial para el Médico que ejerce en los trópicos. Dr. W.H. Jopling. 1963.
8. MD en Español. Vol. III. No. 3. Marzo de 1965.
9. Terapéutica Clínica Moderna de Rehfuss-Albrecht-Price 2a. Edición. 1952.
10. La Viruela y su profilaxis. Dr. Julio Fuentes Novella 1926. Tesis de Investidura de Médico.
11. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. LVII No. 6. Diciembre de 1964.