

## Paradojas Quirúrgicas

### I

La Cirugía, cuando cree curar por medios mecánicos, olvida en ocasiones que trabaja en el vivo y que su obra manual no es más que un modo de despertar procesos biológicos que en realidad son los que resuelven el conflicto patológico. El buen cirujano se parece algo al bien político. Uno y otro dividen, inyectan, reúnen y eliminan; pero saben que aquello que a otros les parece definitivo no es más que una preparación; la obra del cirujano la completará un proceso biológico. La del político, un movimiento social que al fin no es más que otro proceso biológico.

Si un cirujano reseca un trozo de arteria enferma y empalma un sector venoso entre los cabos o extremos de la arteria extirpada y ve que la circulación interrumpida se restablece y el miembro amenazado de muerte recupera vitalidad, creará seguramente que ha realizado con sus dedos, sin agujas y sin hilos, una obra perfecta. El mérito de quien así procede es extraordinario y su habilidad manual queda acreditada. Mas sucede que otro ciru-

jano, viendo a un enfermo amenazado de gangrena, descubre la arteria principal del miembro, la encuentra trombosada o ateromatosa y extirpa entre dos ligaduras un buen trozo de la misma (Dean Lewis). El enfermo siente alivio en sus dolores. El pie recupera el calor y los peligros de gangrena se conjuran.

El lector queda desconcertado. ¿Cómo es posible que con dos intervenciones que son antitéticas se obtengan resultados iguales? Si nos atenemos a la mecánica la cosa es inexplicable.

El que empalmó los dos sectores arteriales con un trozo de vena creyó que através de ésta lanzaba a la circulación inferior la sangre arterial; el que extrajo la arteria sin otro artificio supuso que la circulación se efectuaba a través de una arteria más profunda. Pero ni uno ni otro comprendieron que mientras desnudaban la arteria para injertarla o por extirparla practicaban automática e inconscientemente una excisión de adventicia y que con esa excisión se llevaban filetes simpáticos vasoconstrictores fuertemente excitados por las

lesiones que motivaron las intervenciones. Y cuando suprimidos aquéllos y extirpado también el agente excitante vasoconstrictor, la espina irritativa que constituía la lesión arterial, los vasos se encontraron libres de calambre de su pared, abrieron sus luces para recibir a la sangre y ésta se precipitó por ellos encontrando endotelio sano y tono contráctil para marchar lejos. Todo un torrente dividido en una canalización múltiple entró en los músculos ingurgitándolos, en los huesos rellenando sus esponjas medulares, en la piel calentándola, en los nervios nutriéndolos, Y lo que parecía simple labor de un mecánico fue una complejísima restauración fisiológica que operaron minúsculos mecanismos a los cuales no llegan ni las fisuras, ni los hilos, ni las manos del cirujano; son funciones de una gran delicadeza y procesión para que sobre ellas pueda actuar una violencia mecánica. Pero mérito extraordinario es saber regenerar funciones suprimiendo obstáculos: en Medicina como en Sociología\*, las actividades mejor se regeneran quitando estorbos que empeñándose en fustigarlas con destempladas violencias.

## II

Tuve un profesor de operaciones a quien debió dársele, en lugar de una cátedra, un laboratorio de investigaciones biológicas.

Era el Dr. Morales Pérez, original en sus procederes, tanto pedagógicos como quirúrgicos. A la explicación monótona reemplazaba método socrático, dialogando familiarmente con el discípulo frente al enfermo, y a la descripción de encerado prefería la ejecución en el vivo o en el cadáver de aquellos puntos de técnica quirúrgica cuya enseñanza se proponía.

Modificó los procedimientos de anestesia por inhalación, ahorrando anestésico y haciéndolo más intenso en acción; antes que los cirujanos extranjeros usaran guantes para operar, los empleó él en sus intervenciones. Era un hombre intuitivo, y sí no brilló más de lo que debió brillar era porque era modesto y de una bondad extraordinaria, y esas *son* cualidades que suelen no convenir para figurar en los escenarios sociales. -

Era censurado por los eternos murmuradores que han abundado siempre en Medicina porque impregnaba los apósitos, sobre todo los que aplicaba sobre heridas operatorias con una mezcla de alcohol alcanforado y sulfato ferroso; el apósito, endurecido así, se ahuecaba y formaba sobre la herida una especie de caparazón. Este apósito lo dejaba ocho o diez días. Las condiciones de la sala de operaciones y de la clínica no eran favorables a la asepsia. Los enfermos solían te-

ner fiebre, el aposito rezumaba de pus, las secreciones olían, y, **sin** embargo, mantenía la orden de no tocar el aposito. Ello, como digo,, era el tema de todas las murmuraciones; la pasta del Dr. Morales se hizo popular entre médicos y alumnos. Pero durante mis meses de internado en aquella clínica pude darme cuenta de que, a pesar de todo, las heridas cicatrizaban rápidamente y que el desastre que preveíamos para el día que se levantara el aposito de olor desagradable y aspecto deplorable era una herida supurada, sí, pero de bordes rojos y en vías de cicatrización; un lavado con timol, nuevo aposito con pasta, otros días de quietud y el enfermo curaba rápidamente. Diez camas de hombres y seis de mujeres tenía asignadas la clínica de operaciones de la Facultad de Medicina de Barcelona, y a pesar de tan exiguo contingente el grupo de enfermos se renovaba rápidamente todo el año y la mortalidad era escasa.

Los comentaristas tenían que reconocerlo así, y a la interpretación del resultado aportaban toda clase de humorismos y dilates.

Han pasado ya treinta años, y antes de que el ilustre profesor muriera ha podido ver que su proceder era reconocido como lógico. El método de Orn, el del aposito raro, hoy considerado ya como método de tratamiento in-

discutible en gran número de lesiones, era el que el Dr. Morales practicaba con una constancia nacida de una convicción que no se atrevía a exteriorizar en una época iniciadora del drenaje, en que las clínicas quirúrgicas tenían como símbolo el **irrigador** antiséptico en que se oír\* a yodoformo y a creosota, y en que se nos ordenaba exprimir los trayectos supurantes e irrigar ampliamente las heridas y las suturas. Cada maniobra era una inoculación; después de cada cura la fiebre del herido subía y su estado general se resentía. Los enfermos del Dr. Morales tenían fiebre, pero conservaban su apetito, dormían, no tenían dolores, porque no se realizaban en sus heridas traumatismos inconscientes y dañosos a pesar de la buena intención terapéutica; cada lavado a presión era un diseminador de bacterias; cada inyección cáustica, un mecanismo destructor de barreras y creador de campo bacteriano, y cada estrujón en la herida, un golpe de símbolo para las bocas linfáticas que diseminaban la infección a espacios indemnes.

En cambio, el aposito con pasta inmovilizaba la región y, por tanto, localizaba la infección si ésta se producía. El aposito, raras veces renovado, impedía traumatismos en la región operada. Las secreciones purulentas retenidas en él eran un campo de pu-

lulación microbiana, pero también de destrucción de microbios con liberación de proteínas y transformación en cuerpos inmunizantes que influían sobre la herida en una forma análoga a la de una autovacuna. Seguramente si hubiéramos examinado bacteriológicamente el caparazón de aposito con pasta, lo hubiéramos encontrado atiborrado de microbios ; en cambio, no hubiéramos hallado ni una en la herida. Observaciones hoy día plenamente confirmadas en el método de no renovación de aposito.

Paradoja genial del profesor español fue durante muchos años su modo de proceder. Quizás no lo recuerden los que al emplear un método extranjero no tributen un homenaje a su verdadero iniciador.

### III

De Rusia viene la noticia, y no en la sección varia de un periódico diario, sino en una\* revista tan seria como el *Zentralblatt für Chirurgie*. El hecho es el siguiente: Bundenko, experimentador moscovita, ha tomado sangre de un perro siete horas después de su muerte; ha conservado un día una parte en una solución citratada y otra en aceite de vaselina, y ha inyectado esas mezclas a dos animales sin producirles trastornos.

Otros dos investigadores del mismo país, Samor y Kortria-

kow, han comprobado que la sangre de un perro inyectada a otro quince horas después de la muerte continúa viviendo y funcionando como tal en el organismo receptor.

Y ya con ello, se han lanzado los médicos rusos a inyectar a los vivos sangre de cadáver. En el Instituto de Socorros de Urgencia que dirige Judin en Moscú se han practicado en el espacio de dos años hasta siete transfusiones de sangre de individuos muertos unas horas antes. La sangre se tomó asépticamente de la vena cava, se adicionó con citrato de sosa y se hicieron en ella reacción de Wassermann, de Alecker y pruebas de aglutinación. La sangre inyectada en las venas de los enfermos receptores no produjo accidente alguno; todos curaron.

!

Hay observaciones muy curiosas en el artículo que transcribimos. Un mismo cadáver, el de un hombre muerto dos horas antes por fractura de cráneo, dio sangre para un enfermo que sufría gastrorragias, para otro lesionado que hubo de sufrir una desarticulación de cadera y a otro con hemorragias profusas hemorroidales; a cada uno se le inyectaron 350 a 400 c. c. Otro cadáver suministró 700 gramos a un enfermo canceroso que había sido inyectado diez días antes con sangre de un individuo vivo. Y ese mismo cadáver todavía pudo

servir para ana transfusión de 400 c. c, a un enfermo operado de gastrectomia.

Hay que proceder, pues, a una investigación propia para comprobar sí la sangre de cadáver sirve en España como en Rusia para la transfusión.

Para no incurrir en el vicio de crítica indocumentada que antes censurábamos, no podemos añadir ni una línea más a lo expuesto. Sólo un comentario no científico: Cómo estará en Rusia la sangre de los vivos que ha habido que pedírsela a los muertos.

#### IV

Ahora es en Chicago donde vamos a ver otra cosa sorprendente: la formación del hueso bajo la acción del epitelio urinario. El asunto también es formal; viene avalado por la seriedad de los "Archives of Surgery". Las experiencias de Huggins han sido innumerables. He ahí las principales: en una vejiga de un perro excluida por implantación de

uréteres a la pared abdominal, se practica una brecha. En ella se injerta un trozo de tejido conjuntivo; a los pocos meses, en el sitio injerto aparece una placa ósea. No ha sido una concreción de sales de orina, puesto que se ha impedido su llegada a la vejiga. El hueso es, pues, hijo de la unión o maridaje del epitelio urinario y del tejido conjuntivo, en cuyo maridaje el epitelio urinario ha actuado de hembra y el conjuntivo de macho. Invirtamos los términos; tomemos un músculo; el gran recto del abdomen, un ojal en *él* y un trozo de mucosa vesical en la brecha; ahora es el epitelio el macho, constantemente se produce hueso en esta nueva unión. Los progenitores de ese hueso metaplásico tienen que ser epitelio urinario y tejido conjuntivo; si el epitelio **urinario** se injerta en un parénquima no se produce hueso; y si en lugar de mucosa vesical con epitelio se utiliza músculo de la vejiga tampo-

---

co resulta el experimento. Otra clase de epitelio tampoco sirve. Del asunto resulta una rectificación absoluta de aquella ya por todos admitida acción osteogénica periostica que llevaba a los cirujanos a envolver en periostio los extremos de los huesos injertados, a conservar el periostio en los injertos o dar al periostio, en una palabra, honores de clase productora. Ya Leriche y Policard trataron muy severamente a esa membrana, pero Huggins hace más: con sus experimentos niega al hueso todo privilegio de casta; el hueso puede nacer en cualquier cuna.

Estos mismos autores llaman al hueso depósito de cal, del cual echa mano el organismo cuando le hace falta. Se le niega, pues, hasta personalidad orgánica; mas en realidad la tiene y bien definida.

Son los huesos edificios contruidos y habitados por células conjuntivas especializadas en trabajos de calcificación. Toman la cal de la sangre, la transforman, la elaboran en forma apta a sus fines y la distribuyen con tal maestría que hacen columnas y capiteles arbotantes y cubiertas. No sólo la toman para construir; tienen habilidad para establecer

reservas y para ceder éstas y hasta el material construido si para otros fines las requiera el organismo en un momento dado. De suerte que si el hueso es reserva de cal, es también laboratorio con buenos químicos.

Mas, por lo visto, en las experiencias de Huggins toda célula con juntiva tiene aptitudes químicas; con unas cuantas lecciones aprende a hacer lo que sus hermanas especializadas, y el maestro en estos menesteres es el epitelio renal<sup>9</sup> que sin duda ha aprendido química en su continuo contacto con las sales de la orina. El punto de vista práctico que se deriva de ello es que tenemos en las mucosas urinarias un gran elemento terapéutico para tratar defectos óseos, retardos de consolidación, relleno de vaciamientos de huesos. Y como no es cosa de abrirle la vejiga a un fracturado para sacar material de reparación, habrá *que* ver si el epitelio urinario de un cadáver recientemente fallecido conserva aquella vitalidad que hemos visto en los glóbulos rojos de los cadáveres rusos. No son pocas las consideraciones filosóficas a que se presta esta nueva conquista del ingenio norteamericano.

Hemos observado un fenómeno único, en Honduras, en cuanto a las prescripciones médicas. No hay Farmacopea Nacional, pues no conocemos todavía nuestra flora, y ha sido aceptado como tal, el Codex Francés, quizás porque nuestros galenos han ido generalmente a la Ciudad Luz, a perfeccionar sus conocimientos, o tal vez porque se tenga la seguridad de que lo que Francia dispone en asuntos científicos es la última palabra.

Vienen médicos graduados en los Estados Unidos, y prescriben de acuerdo con la Farmacopea Americana, usando algunos —los que salieron antes de 1925— el sistema apotecario, aun cuando saben que nuestro sistema oficial es el métrico.

Las recetas de estos difieren en mucho de los que siguen —una "terapéutica tropical", o a imitación de los grandes maestros franceses. Alternan entre los ingredientes de sus fórmulas: Extractos fluidos y tinturas "compuestas", Linimentos del Formulario Nacional de los Estados Unidos, y una serie de preparados netamente americanos.

El aceite de quenopodio, o "American Worm seed Oil", que

no figura en la Farmacopea Francesa, es una preparación usada con una especie de libertinaje por muchos facultativos, aun cuando las últimas revistas científicas americanas —recuérdese que el producto es de América— señalan como la dosis mayor, libre de lepidros, doce gotas para el adulto, y a los niños de acuerdo con la edad.

Preguntamos: ¿hay alguna diferencia entre la Farmacopea Americana y la Francesa? . . . Será indistinto prescribir basándose en cualquiera de las dos? Existirá algún peligro para el paciente, que el médico piense en la Farmacopea Americana, y se le despache de conformidad con el Codex francés? . . . Están obligados nuestros médicos a conocer a fondo el Códex, aun cuando sean graduados de Universidades americanas? Deberá rechazarse en las Farmacias toda receta que no esté escrita de acuerdo con dicho Códex, es decir, aquellas que contengan preparaciones de la Farmacopea Americana? Si tales preguntas tienen una respuesta afirmativa, en su mayor parte, o en su totalidad, hay que demostrarlo. Si parecen de poca importancia, es preciso demostrar que

no lo son. En los países donde la profesión de farmacia está en manos de expertos, esos problemas, de diferencias de sistemas de pesas y medidas, de variaciones en porcentajes de principios activos en las drogas, de cambios en los nombres de preparaciones, que resultan ser idénticas al final, nada significan. Puede el técnico, respaldado por sus grandes conocimientos en la materia, satisfacer los deseos de médicos exóticos, que desconocen los libros "*standards*" en la elaboración de compuestos medicinales; pero, y en Honduras? . . .

Pongamos ejemplos; Un médico americano prescribe: Tintura de Quina compuesta, o Mixtura Basham, o Linimento de Jabón, o Elíxir aromático, o Tintura de Ipecacuana, o Elíxir de hierro, quinina y estriquina, o Jarabe de Yerba Santa, o unguento de Precipitado blanco, o Loción Negra, y como éstos multitud de preparaciones, algunas de las cuales no están comprendidas en el Códex francés; si el droguista es un sujeto atrevido, qué dará a su doctor? ¿Será igual una preparación en la cual se disolvió la quinina alcaloide y la estriquina en alcohol hirviendo, a otra en la cual se disolvió con Agua de Rabel o con Acido Tartárico? ¿Será igual la tintura de Ipeca, preparada por la simple adición de Jarabe Simple al extracto fluido de Ipeca, a la preparada, empezan-

do por precipitar previamente la materia resinosa del extracto, con el ácido acético? ¿Será igual una pomada de precipitado blanco, en la cual se ha tomado por tal, I al protocloruro de mercurio y no al cloruro de mercurio amoniacal? . . . ¿Qué dará una farmacia por Loción Negra? ¿Tendrá objeto una poción con Quinina, ] a la cual se ha puesto Jarabe de Yerba Santa, para reducir su sabor amargo, y la cual el fariaña- 1 céutico ha modificado con la adición de Agua de Rabel para disolver la Quinina? . . .

Poca o ninguna importancia se ha dado a este asunto. Es curioso ver a nuestros farmacéuticos buscar ansiosos los libros dónde encontrar las fórmulas prescritas por los médicos que han estudiado fuera de Centro América. Y cuando las encuentran, no saben y no están obligados a saber, qué procedimiento deben seguir para cumplir con el rutinario: "según arte".

El problema queda reducido entonces a las siguientes conclusiones: La Farmacopea Americana y la Francesa tienen sus diferencias: *todas aquellas, que no vienen de acuerdo por conveniencias internacionales*; y, o se obliga al médico extranjero y a los nuestros educados en los Estados Unidos, a limitar sus prescripciones a lo que señala nuestra farmacopea, que es la francesa, o se exige a los señores far-

---

macéuticos estudiar el Código Americano. . . De lo contrario, ni el médico sabrá lo que toman PUS pacientes, aunque sea prescrito por él mismo, ni el paciente sabrá por qué médicos de tanta fama no los curando agravan su terribles dolencias.

---

A

---

Las dificultades con que tropieza todo el que abre un vientre para localizar un apéndice, Justifican la nueva posición que pretendo implantar, y que vengo usando hace más de dos años, con un éxito sorprendente.

Cuando se abre el vientre sobre la región apendicular, puede calcularse que en nueve de cada diez casos, aparece en la herida operatoria todo menos el apéndice. En efecto las asas delgadas son las primeras en aparecer, después le siguen en orden de frecuencia, el epiplón, el colon transverso y el ciego, por no mencionar los casos más raros en que aparece el asa sigmoidea. El órgano que aparece con más rareza es el apéndice.

El cirujano no se preocupa de este detalle porque sabe que localizando el ciego, encuentra necesariamente el apéndice hacia abajo y adentro de este órgano. El ciego se distingue por sus tres

bandeletas longitudinales, características de todo el intestino grueso.

Queda aun una pequeña dificultad. La confusión del ciego con el colon transverso que con gran frecuencia pugna por salir al través de la herida. Me atrevo a afirmar sin probabilidades de error que no existe un solo cirujano que no haya tenido en su mano, aunque hubiere sido por breves instantes, el colon transverso tomado por el ciego, ríe visto extraer, y yo mismo lo he realizado, grandes segmentos de colon en un sentido y después en el opuesto, sin lograr dar con el ciego.

La nueva posición que tratamos de introducir en la práctica, evita todas esas molestias. Facilita la localización del ciego y del apéndice que parecen *siempre* en el centro de la herida, con las ventajas consiguientes del acortamiento del tiempo operatorio y

la pequeñez de la herida que, aun en los casos agudos, se reduce a un simple ojal.

*Posición del enfermo.*— El enfermo descansará sobre el lado izquierdo, ligeramente inclinado hacia el dorso, es decir, estará en posición dorso-lateral izquierda, con un cojín de arena, o una almohadilla, en el ángulo que forma la mesa con el dorso, para mantener la posición inclinada,, según ilustra la figura 1. En esta postura, con los brazos levantados sobre la cabeza, el cuerpo reposa cómodamente y puede observarse examinando la fotografía como todas las viseras movibles se han acumulado en la porción más declive del vientre, es decir, en las regiones más alejadas de la herida. Con esto conseguimos que las asas delgadas, el epiplón, el colon transverso y el asa sigmoidea no aparezcan en el campo operatorio. En el fondo de la herida sólo puede quedar el ciego y su satélite el apéndice, pues siendo el ciego un órgano semimovible sólo puede desplazarse ligeramente de acuerdo con la longitud del meso-ciego, pero nunca lo bastante para no aparecer a la más ligera exploración del fondo de la herida. Basta aplicar un separador de Farabeuf en cualquiera de los labios de la herida para descubrir las abolladuras y las bandas longitudinales del órgano. Extrayendo con una pinza

ese segmento de intestino se tiene en la mano al apéndice.

*La anestesia.*— Con esta posición puede y debe emplearse siempre la anestesia local, bien por bloqueo o por simple infiltración local, pues basta con la insensibilidad del sitio donde se practique el ojal. No habrá complicaciones en las manipulaciones posteriores, a no ser con los apéndices, E-K-cecales adheridos y en los flemones.

En la mayoría de los casos, aun los agudos como en el caso que ilustramos en las figuras 2 y 3, la exteriorización del apéndice es cuestión de segundos. En el caso mencionado el apéndice presentaba pseudo membranas y comenzaba a necrosarse y sin embargo pudo ser extraído con gran facilidad, con la pinza porta torundas. La figura 3, muestra la pequeña herida con un drenaje de gasa vaselinada.

*La incisión.*— La nueva posición para la apendicectomía facilita la confección de las pequeñas heridas estéticas, pues la seguridad de encontrar el apéndice en el fondo de la herida, nos permite ser parcios al cortar.

En general se incide como a una pulgada por dentro de la espina ilíaca. Es preferible localizar por percusión al ciego e incidir sobre su borde interno cerca de su fondo.

70 horas. En las **últimas experiencias** —21. y 22— **empleando** cantidades cuatro, tres y dos veces menores que en todas las demás, los animales testigos han muerto a las 70 horas, **lo** que podría significar que hemos estado usando múltiplos de la mortal. No obstante eso, las experiencias resultan aún más demostrativas para el efecto curativo de la **Haptinogenina**, y su **aplicación en** plena evolución de la enfermedad, como sucede en la práctica en el hombre, refuerza y confirma lo observado por la clínica.

Por otra parte, el procedimiento de la aplicación curativa en plena evolución patológica, obedece a dos razones:

La primera es la de ponernos a recaudo de objeciones que podrían atribuir la curación de los animales a una evolución espontánea por la acción de un cultivo poco virulento que enferma, pero que no mata, como sucede a veces. Del total de 59 animales, se han dejado como testigos 19, que han muerto todos en los respectivos lotes, lo que vendría a probar la actividad del cultivo empleado. De los 40 restantes, que han sido inyectados con Haptinogenina y suero, respectivamente han sobrevivido 15, por tiempo variable a los testigos, todos los demás salvados como veremos luego.

La segunda razón se **busca** en la teoría biológica de la **inmuni-**

dad, de Méndez, que atribuye a los **Haptinógenos** la propiedad de facilitar al organismo la **peptización** de los gérmenes patógenos, por la producción de haptinas (anticuerpos), cuyo objeto es la esterilización de ellos. Dentro de este criterio, que está muy lejos del modo de pensar clásico— que atribuye el efecto curativo del suero a la neutralización de la toxina por su antitoxina y por consiguiente la indicación de la aplicación precoz del suero en el hombre—, la aplicación de la Haptinogenina en el **hombre** como en el animal, actúa en cualquier estado de la infección por esa acción peptizante.

En el presente trabajo hemos ido disminuyendo la dosis del cultivo virulento para aproximarnos a la efectiva mínima mortal, a efecto de estandarizar sobre esa base la graduación de la Haptinogenina.

Mientras tanto, hemos usado desde largo tiempo en la terapéutica humana y en **más** de 1.500 a 2.000 casos curados, según estadísticas publicadas, una dilución de los cultivos originales, debidamente atenuados, diluidos al 10 y 5 por ciento. La base experimental de su inocuidad para el animal se comprobaba por la inyección de esos cultivos cuya opacidad al nefelómetro era diez y veinte veces mayor que la de la dilución respectiva que se emplea en el hombre.

El criterio de la aplicación curativa en el estado de gravedad de la enfermedad es puramente de orientación, para comenzar la comprobación en el límite máximo de gravedad y poner el experimento lejos de toda duda sobre el éxito medicatrix de la Haptinogenina.

El porcentaje de los salvados y de los que han sobrevivido por algún tiempo a los testigos es el siguiente: inyectados con Haptinogenina, 25; salvados. 13: 52 por ciento; prolongados, 10: 40 por ciento; y 2 muertos un momento después de la inyección.

El resultado es, pues, sumamente satisfactorio, a pesar de emplear cantidades de cultivo virulento múltiples de la mínima mortal.

Para comparar estos resultados con los de la medicación clásica y universal de la difteria por el suero antidiftérico, hemos verificado concomitantemente experiencias con éste. Las columnas sexta y séptima lo demuestran.

En una primera serie de experiencias, protocolos 1 y 4, cuya publicación suprimimos inyectábamos el suero subcutáneo conforme al plan trazado para la Haptinogenina, pero la autopsia de los animales muertos al mismo tiempo que los testigos nos demostró que el suero no se reabsorbía, viniendo a confirmar

así lo ya bien sabido de que la absorción del suero antidiftérico en el tejido celular subcutáneo es muy retardada. Lo contrario de lo observado con la Haptinogenina, tanto en el hombre enfermo, cuyos efectos se hacen apreciables a las tres horas de la inyección, y en el animal casi instantáneamente.

Las sucesivas aplicaciones del suero fueron hechas intracardíacas. Las hemos dosado en cantidad de 1.500 a 3.030 u. para chanchitos de 300 gramos de peso, lo que representa en el hombre de 14 kilos de peso un valor de 140.000 a 230.000 u. por una sola inyección.

Como resultado se tiene que han recibido suero, 15 animales; salvados, 6: 40 por ciento; prolongados, 5: 33 por ciento. Concomitantes 2 y 2 antes que los testigos, que no se deben tener en cuenta, atribuyéndose más bien al pequeño traumatismo de la operación.

El suero empleado es el producido por el Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene, con un contenido de mil unidades por centímetro cúbico.

A pesar de las enormes dosis y de la aplicación intracardíaca, el porcentaje de salvados presenta un saldo de 12 por ciento más en favor de la Haptinogenina.