

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

LA HIBERNACION EN CIRUGIA

TESIS

presentada a la Junta Directiva de

la Facultad de Ciencias Médicas de

la Universidad de San Carlos de

Guatemala, por

Ricardo Samayoa de León

en el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1955

CAPITULO I:

- A. —DEFINICION Y CONCEPTO DE HIBERNACION.
- B. —FISIOLOGIA DEL PACIENTE HIBERNANTE
- C. —CONSIDERACIONES FARMACOLOGICAS ACERCA DE LOS ANESTESICOS Y PRODUCTOS EMPLEADOS.
- D. —CONSTANTES BIOLOGICAS DE IMPORTANCIA EN LA HIBERNACION.

CAPITULO II:

- A. —TECNICA GENERAL DE LA HIBERNACION ARTIFICIAL.
- B. —MEDIDAS COADYUVANTES DURANTE LA HIBERNACION.
- C. —INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA HIBERNACION.

CAPITULO III:

- A. —RESUMEN DE 100 CASOS DE HIBERNACION EN CIRUGIA.
- B. —CUADROS ESTADISTICOS.
- C. —CONSIDERACIONES SOBRE LA ANESTESIA PROMEDIO.
- D. —CONCLUSIONES.
- E. —BIBLIOGRAFIA.

CAPITULO I

- A. —Definición y concepto de Hibernación. B. —Fisiología del paciente hibernante. C. —Consideraciones farmacológicas acerca de los anestésicos y productos empleados. D. —Constantes biológicas de importancia en la Hibernación.

—DEFINICION Y CONCEPTO DE HIBERNACION:

Durante el invierno los animales hibernantes reducen su consumo de oxígeno y todas sus actividades fisiológicas a un nivel muy bajo; en este momento son sumamente resistentes a las agresiones del medio ambiente, incluyendo el paro temporal de la circulación y la infección, razones por las que en los últimos años se ha propuesto un método dirigido a convertir artificialmente y por breve tiempo al hombre en un Hibernante: la Hibernación Artificial.

La Hibernación Artificial es un procedimiento fármaco-dinámico. Asociando drogas vegetativo líticas, se propone realizar una inhibición regulada del sistema neurovegetativo, una neuroplejía homeostática. Por consiguiente, una atenuación de las reacciones de regulación. Conduce a una vida económica con hipometabolismo e hipotermia, relajación muscular y estado crepuscular que semeja una narcosis. Se completa con una terapéutica anabolizante (colinérgica), con medicamentos que disminuyen la permeabilidad capilar y con refrigeración moderada.

En resumen, la Hibernación Artificial es un método de adaptación dirigida, con el fin de proteger al organismo de la agresión del medio ambiente; por medio de ella se convierte al hombre en un Hibernante y alotermino, condición que le permite una mejor defensa contra toda clase de agresiones.

Todos los procesos vitales tienen por objeto mantener el constante equilibrio del medio interno; es lo que Cannon llamara homeostasis; el organismo frente a una agresión del medio externo siempre reacciona de la misma manera, reacción que está condicionada por el sistema neurovegetativo y sus mediadores: la acetilcolina liberada en la terminación de las fibras pre-ganglionares para-simpáticas y simpáticas permite el paso de influjo nervioso en el relevo sináptico ganglionar, parece también al nivel de las terminaciones de las fibras post-ganglionares del parasimpático y asegura, indudablemente, la vaso dilatación de las arteriolas y metarteriolas. La simpática es liberada en la terminación de las fibras post-ganglionares del simpático y asegura la vasoconstricción de las arteriolas y provoca el cierre de los esfínteres precapilares. La acetilcolina que abre los esfínteres precapilares y parece ser el mediador

químicos o sintéticos se oponen más o menos completamente a la acción de estos mediadores; así los gangliopléjicos interrumpen parcialmente el paso del influjo nervioso a nivel de la sinapsis ganglionar; los parasimpaticolíticos se oponen a la acción de la acetilcolina en la extremidad de la fibra post ganglionar parasimpática. Los simpaticolíticos se oponen a la acción de la simpatina en la extremidad de la fibra post-ganglionar simpática, y por último, los antihistamínicos de síntesis suprimen los efectos específicos de la histamina, luchan contra la hiperpermeabilidad capilar e inhiben los influjos centrípetos. Pero si el sistema nervioso central ha adquirido, como el hombre, un desarrollo muy completo las acciones estrictamente periféricas de los agentes terapéuticos precedentes son incompletas; o sea que es indispensable obrar en el origen mismo de los influjos centrífugos, entre el cortex y los centros subyacentes y sobre estos mismos; y los productos que nos permiten obtener el conjunto de las inhibiciones centrales y periféricas, son llamados neuropléjicos, por medio de los cuales se inhiben así mismo las reacciones del organismo.

Si la agresión del medio externo es pequeña, el organismo reacciona ante ella con la oscilación de sus constantes homeostáticas dentro de límites normales, son las reacciones oscilantes de Laborit; que están condicionadas en gran parte por la adaptación o entrenamiento de las especies.

Si la agresión del medio externo es intensa y grave, los medios de regulación del medio interno pueden fracasar ante ella, llevándonos hacia el agotamiento orgánico y la muerte; es por esto que debemos pensar si la defensa de la homeostasis en casos severos de agresión, es necesariamente favorable para la protección de la vida misma y si no es más indicado frenar las reacciones de defensa por medio de los neuropléjicos y evitar así al paciente los trastornos del síndrome de reacción de Leriche y Reilly y del síndrome de adaptación de Selye; este es el principio base sobre el cual gira el uso de la Hibernación artificial.

A. —FISIOLOGIA DEL PACIENTE HIBERNANTE

Solamente se hace una revisión de los datos y aspectos más importantes a observar en un paciente sometido a Hibernación Artificial: la hipotermia se obtiene sin necesidad de la refrigeración; la temperatura corporal tiende espontáneamente a ponerse en equilibrio con la temperatura ambiente, la respiración se hace profunda y su frecuencia disminuye, el consumo de oxígeno y por lo tanto el metabolismo basal disminuyen, pero no hay anoxia y la reserva alcalina se acerca a la alcalosis; si hay anoxia se encuentra acidosis.

El paciente hibernante tiene una fase de anabolismo protídico que se traduce por rápida cicatrización de las heridas, osificación de las fracturas y aumento de la urea sanguínea. La frecuencia del pulso se hace menor y la presión arterial baja más que todo a expensas de la máxima, esta baja es pequeña. El enfermo se encuentra en el llamado estado crepuscular: semi dormido, sin abolición de la conciencia, relación muscular, pérdida de la memoria y los estímulos externos intensos lo traen de nuevo al medio ambiente.

Durante la hibernación el paciente tiene un estado de predominio vagal, por lo que presenta estado de hipocoagulabilidad sanguínea, ya que los simpaticolíticos tienen acción anticoagulante in vivo; y durante la recuperación de la hibernación se tiene un estado humoral similar a la excitación del simpático: lo que nos da tendencia a la hipercoagulabilidad y esta es la razón por la cual se usa la heparina en el recobro de la

acción de todas las funciones glandulares, pues se encuentra en estado de reposo funcional; la prueba de Thorn es negativa por esta razón.

Resumen: el hibernante es un hombre en estado de sueño crepuscular, en hipotermia dirigida, con ritmo respiratorio y consumo de oxígeno disminuidos, con ligera baja de la presión arterial y de la frecuencia del pulso, lo que indica un sistema cardiovascular adaptado a las necesidades metabólicas; en estado de alcalosis, que conserva su anabolismo protídico, con hipocoagulabilidad sanguínea y el sistema endócrino: hipófisis, tiroides y suprarrenales en estado de reposo funcional; condiciones que reunidas dan al organismo mayor resistencia para resistir las agresiones del medio externo, pues evitan las reacciones de defensa exageradas que causan el agotamiento orgánico y la muerte.

C. —CONSIDERACIONES FARMACOLOGICAS ACERCA DE LOS ANESTESICOS Y PRODUCTOS EMPLEADOS:

Se hace una breve descripción de cada uno de los compuestos usados:

ATROPINA: Es el bloqueador típico del sistema parasimpático y así produce; midriasis, suprime las secreciones del tracto respiratorio, dilata los bronquios, acelera el ritmo cardíaco y disminuye la frecuencia de las arritmias y paro cardíaco, inhibe el tono del músculo liso y suprime el sudor, se le usa en la recuperación de la hibernación para evitar el predominio vagal que existe durante la Hibernación.

Dosis: se presenta en ampollas de 1/4 de miligramo.

NEMBUTAL: Es hipnótico de acción breve y tiene afecto sedante y antiespasmódico pronunciado. Se le usa como sedante pre-anestésico y es eliminado por el hígado.

Dosis: en cápsulas de 0.10 gramos cada una.

LARGACTIL: Es el clorhidrato de cloro —3— (dimetilamina —3'— propil) —10— fenotiazina, conocido también como Clorpromazine como 4560 RP (Rhône Poulenc-Specia), y es el producto que constituye la base de la Hibernación. Es un polvo fino y blanco, inodoro, con peso molecular de 355.32 y punto de licuefacción de 180°C, soluble en agua, alcohol metílico y etílico e insoluble en eter y benzeno.

Aunque sus acciones son múltiples y variadas, las resumimos así:

1) En el sistema nervioso central tiene un efecto marcado, aunque desconocemos su punto de acción sus efectos son: hipnótico, sedante, anticonvulsivo, antipirético y antiemético. Interviene en el mecanismo termorregulador dando hipotermia y además reduce el metabolismo basal. Inhibe los reflejos condicionados y aumenta la sensibilidad de la célula nerviosa a los anestésicos generales, potenciando así la duración y profundidad de la narcosis, sin aumentar la toxicidad del anestésico y además potencia la acción de los analgésicos y drogas curariformes; por todas estas acciones se le ha llamado: Neuropléjico.

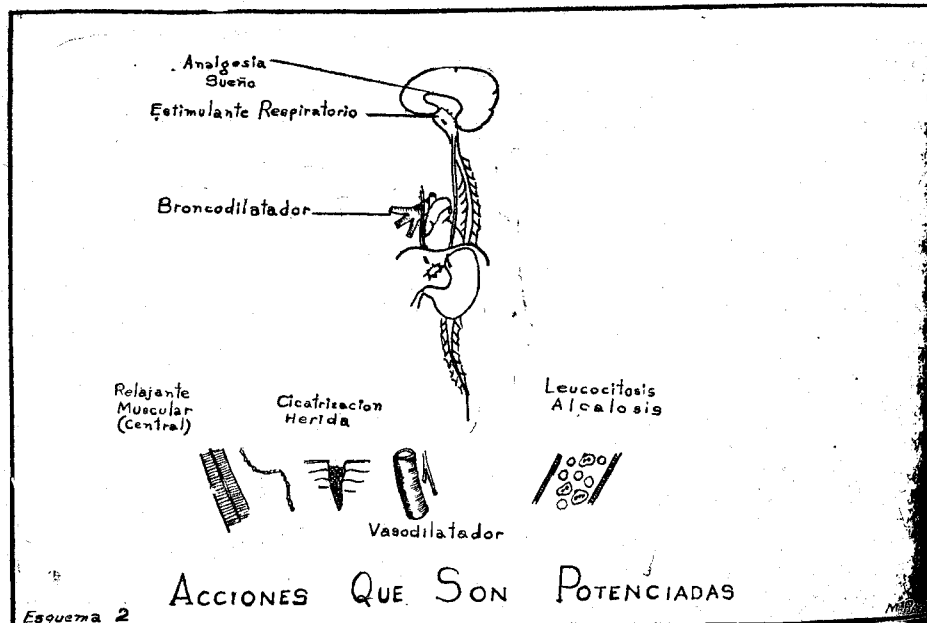
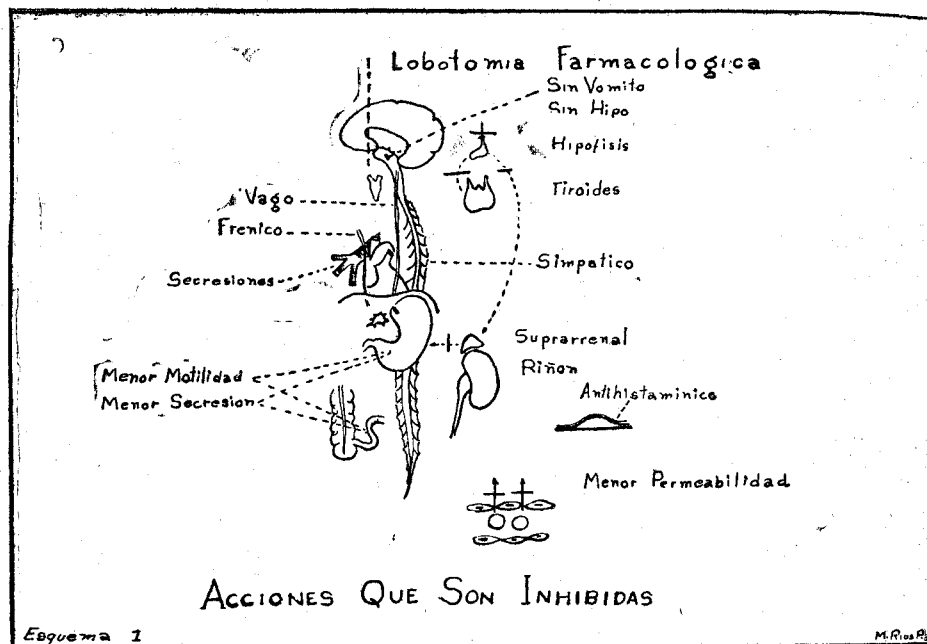
2) En el sistema nervioso periférico o neurovegetativo: bloquea los ganglios del sistema simpático tiene marcada acción adrenolítica; además es parasimpaticolítico y espasmolítico.

3) Tiene una marcada acción anti-shock, pues aún cuando la presión arterial esté baja, se compensa por la baja del metabolismo basal y de la temperatura corporal.

4) Tiene acción anti-histamínica de mediana intensidad.

5) Impide la fibrilación en el sistema cardiovascular, no altera el electrocardiograma y aumenta el volumen sanguíneo de las arterias coronarias y disminuye la permeabilidad capilar.

6) Es analéptico respiratorio potente y de acción prolongada.



8) Disminuye la motilidad del seno carotideo y por lo tanto los reflejos que a nivel de él nacen. (Ver esquemas No. 1 y No. 2).

9) Disminuye la motilidad y secreciones del tracto gastro-intestinal.

10) Invierte los efectos tensionales de la adrenalina, provocando caída de la presión arterial; por lo que no se debe usar adrenalina. Presentación: ampollas de 2 cc con 50 miligramos para perfusión venosa, ampollas de 5 cc con 25 mlgs. para uso intramuscular profundo, tabletas de 25 mlgs para uso oral, gotas para uso oral y supositorios de 25 y 100 mlgs.

FENERGAN: Es el N-dimetilamino-metiletil-dibenzo paratiozina, también llamado Prometazine y 3277 RP (Rhone-Poulenc-Specia); es un compuesto sintético con las siguientes acciones:

1) Es un poderoso antihistamínico que compite con la histamina en las células y además combate la hiperpermeabilidad capilar, previniendo en esa forma el shock.

2) Por la acción anterior previene las reacciones transfusionales y los efectos laterales de las drogas curariformes (broncoespasmo).

3) Previene el espasmo de las venas supra-hepáticas, producido por la histamina; el cual tiene importancia en la producción del shock al interferir el retorno venoso.

4) Es un hipnótico superior a los derivados del opio y sin los efectos laterales de estos.

5) Es analgésico potente y antitérmico e hipometabolizante; y potencia la acción de los anestésicos generales.

Presentación: ampollas de 2 cc con 50 mlgs. para uso endovenoso o intramuscular y tabletas de 25 mlgs. para uso oral.

DEMEROL o DOLANTIN: Es conocido con los nombres de Doloral y Petidina y su verdadero nombre es: clorhidrato de etil-1-metil-4-fenilpipe ridina - carboxilato; es un compuesto sintético que actúa así:

1) Es analgésico y sedante de acción suave y persistente, a menudo induce el sueño y produce amnesia.

2) Es espasmolítico y vagolítico, que actúa en igual forma que la atropina.

3) Deprime el centro respiratorio, pero esta acción es contrarrestada por el efecto de analéptico respiratorio del Largactil.

4) Disminuye ligeramente la presión arterial y tiene efectos quinidínicos; tiene acción histamínica si se le usa sin Fenergan.

5) No produce retención urinaria ni lesión hepática.

6) No altera el reflejo de la tos, lo que es muy importante para evitar la presencia de complicaciones pulmonares.

Presentación: ampollas de 2 cc con 100 mlgs. para uso intramuscular o intravenoso.

Estos tres productos: Largactil, Fenergan y Demerol, al ser usados en forma conjunta, potencian sus respectivas acciones y constituyen el llamado "COCTEL LÍTICO" ("C. L.") de Huguenard y es por medio del "Coctel Lítico" que vamos a lograr en el paciente la Hibernación; el "Coctel Lítico" está compuesto así:

Ampolla de Demerol:	100 mlgs.	2 cc	6 cc de "Coctel Lítico"
Ampolla de Fenergan:	50 mlgs.	2 cc	
Ampolla de Largactil:	50 mlgs.	2 cc	

El "Coctel Lítico" es una mezcla líquida y cristalina, sin precipitados pero muy irritante para las venas, por lo que siempre se le debe administrar en perfusión venosa y nunca directamente en la vena. La perfusión

se practica con suero salino normal o glucoso al 5%, pero nunca con suero de Ringer o suero Hartman, pues con ellos forma un precipitado blanquecino, muy irritante para la vena y ademàs pierde sus facultades farmacológicas; en una transfusión se le puede usar si fuere necesario.

ETER: es un líquido sumamente volátil que al ser inspirado rápidamente se establecen iguales niveles de concentración en el aire inspirado y en la sangre. Es un anestésico general que deprime el sistema nervioso central, irrita las mucosas respiratorias aumentando las secreciones bronquiales. Eleva la presión arterial y disminuye el tono y los movimientos intestinales. Tiene acción curariforme mayor que el Pentotal; y se elimina por los pulmones.

PENTOTAL: es un tiobarbiturato: hipnótico de acción ultra-rápida, deprime el sistema nervioso central, es anticonvulsivo e hipotensor, deprime la respiración y provoca bradicardia. Tiene acción curariforme, aunque menor que la del eter, y su acción anestésica es potenciada por el curare. Se elimina por el hígado y riñón sin afectarlos. Presentación: ampollas de 0.50 y 1 gramos para uso endovenoso.

CURARE; ya sea como Intocostrina (Squibb) o Metubin (Lilly) es el alcaloide del Chondodendrum tomentosum cristalizado en forma pura; sus acciones se pueden resumir así: es el relajante del músculo estriado que actúa en la placa mioneural o terminal de los músculos esqueléticos, bloqueando a la acetilcolina. No tiene acción sobre el débito cardíaco o sobre la presión arterial en dosis clínicas y la dosis letal anóxica para el corazón es 100 veces mayor que la requerida para causar paro respiratorio, esta dosis oscila entre 4 y 6 miligramos por 14 libras de peso corporal si se usa la vía endovenosa; la dosis clínica es de 2 a 3 mlgs. por 14 libras de peso. En caso de paro respiratorio por sobre dosis de curare el único método de respiración artificial que tiene valor es la insuflación de los pulmones a presión positiva por medio de intubación endotraqueal.

La única contraindicación del curare es la miastenia grave y la contraindicación relativa está dada por la ausencia de conocimientos o instrumentos para practicar la intubación traqueal en cualquier momento. En dosis clínicas el curare no está contraindicado en pacientes con shock.

Presentación: en frascos de 10 cc de los cuales 1 cc equivale a 20 unidades y a 1 o 3 mlgs. según el Producto (Metubin o Intocostrina).

PROSTIGMINA: Es un producto anti-colinesterásico, por lo que favorece la recuperación de una sobre dosis de curare y también se le usa para la recuperación de la Hibernación asociada a la atropina, con el fin de disminuir el predominio vagal de la Hibernación.

Dosis: 0.5 a 1 mlgs. por vía intramuscular o subcutánea.

LEVUGEN: (Meads): es solución de d-fructuosa o levulosa al 10% que nos permite reponer las reservas hepáticas de glicógeno en forma rápida y fácil por ser un producto más fácilmente absorbible; se usa en aquellos pacientes con mal estado general y en especial durante la recuperación de la Hibernación de larga duración.

D. —CONSTANTES BIOLOGICAS DE IMPORTANCIA EN LA HIBERNACION:

Se mencionan aquellas que nos permiten tener una idea exacta en cualquier momento, del estado del paciente sometido a Hibernación y son:

1) Curva de temperatura: tomada por lo menos cada hora, preferencia por medio de aparatos especiales que nos dan una gráfica exacta; nos dará oscilaciones que varían entre 2 y 3°C durante un periodo de 12 horas de intervalo.

2) Pulso: su frecuencia en gráficas, y tomada por lo menos cada 1/2 hora, en general hay bradicardia.

3) Presión arterial: tomada cada 1/2 hora y que se encuentra baja, más que todo a expensas de la máxima; retorna a sus valores normales con la recuperación de la Hibernación.

4) Presión venosa: nos indica el estado correlativo de los dos sistemas: venoso y arterial; será tomada cada 6 horas.

5) Diuresis: es reducida: 200 a 800 cc en 24 horas y densa.

6) Metabolismo Basal: se encuentra muy disminuido.

7) Sedimentación: por lo general se encuentra acelerada.

8) Recuento globular y fórmula leucocitaria: encontramos leucocitosis moderada y disminución de los eosinófilos; no hay hemoconcentración en el hematócrito.

9) Electrocardiograma: disminución del voltaje y en ocasiones ligera rotación del eje eléctrico; o permanece sin variaciones.

10) Electroencefalograma: curvas similares a las del sueño, diferentes de las del coma y de la narcosis.

11) Equilibrio electrolítico: por la cloremia, potasemia, natremia y la reserva alcalina se desvía hacia la alcalosis y la urea sanguínea se encuentra elevada, lo que indica aumento del anabolismo protídico.

12) Proteínas sanguíneas y relación albúmina globulina: son de interés para la recuperación de la Hibernación.

CAPITULO II:

A. —Técnica general de la Hibernación Artificial. B. —Medidas coadyuvantes durante la Hibernación. C. —Indicaciones y contraindicaciones de la Hibernación.

A. —TECNICA GENERAL DE LA HIBERNACION ARTIFICIAL:

Será, explicada en forma esquemática y sin entrar en detalles especiales para cada caso en particular.

1) Como en toda anestesia el enfermo debe ser perfectamente examinado por el anestesiólogo antes de la intervención y explicarle al paciente como se debe comportar y tratar de evitarles molestias.

2) Como medicación pre-operatoria se usa 1 cápsula de Nembutal de 0.1 gramo la noche anterior a la operación y otra cápsula 3 horas antes; 1 hora antes se usa 1/4 a 1/2 miligramo de atropina y NO SE USA MORFINA, pues su efecto agregado al del Demerol sería muy depresor para el paciente.

3) Si el enfermo es muy irritable o nervioso, si es corpulento o si la intervención va a ser prolongada se usa Largactil durante la etapa pre-operatoria: ya sea 1 tableta de 25 mlgs. o una ampolla de 25 mlgs. por vía intramuscular 12 a 14 horas antes; y si se cree necesario se pueden agregar Fenegan: 1 ampolla de 50 mlgs. o una tableta de 25 mlgs. 4 a 6 horas antes de la operación.

4) En el cuarto de pre-anestesia se principia a pasar 1 litro de suero dextrosado al 5% o salino normal (nunca Hartman o Ringer) a razón de 20 a 25 gotas por minuto; se intercala en el equipo una llave de tres vías lo más lejana posible de la vena (80 a 90 cms.) y a través de ella inyectaremos el "Coctel Lítico" en forma intermitente, ya que hemos de recordar que es muy irritante para la vena, puede causar esclerosis en personas de tejidos muy delicados.

5) Por medio de la llave de tres vías se ponen 2 cc de "coctel lítico" como dosis inicial y luego 1 cc cada 15 minutos, para dar así 6 cc de la mezcla en una hora. A los 10-20 minutos de la dosis inicial el paciente se pone somnoliento e indiferente y tiene abundantes bostezos, se inicia el estado crepuscular; a los 20-30 minutos del inicio duerme y ya no responde a los estímulos externos, pierde los reflejos oculares y cutáneos; ya está listo para ser llevado a la Sala de Operación.

6) Al llegar al quirófano se pone el último centímetro de "coctel lítico" y con el aparato de anestesia se principia a dar oxígeno: 350 a 400 cc por minuto durante toda intervención; con estas cantidades se cubren las necesidades básicas del paciente.

eter del cual damos 10-15 cc en 5-10 minutos (goteo rápido) previos a la intubación traqueal, si esta fuere necesaria por el tipo de operación; una vez intubado el paciente ya no se usa más eter durante el resto de la anestesia, es aconsejable usar circuitos semi-cerrado para evitar así el calor que desarrolla el filtro de cal sodada al absorber el anhídrido carbónico del paciente; pues este calor iría en contra de la hipotermia general que el paciente tiene.

8) Si con el eter no se puede practicar la intubación, se pueden usar 4-6 cc de Pentotal Sódico en solución al 2.5% (0.10-0.15 grs.) por vía endovenosa e inmediatamente después de ellos se debe hacer la intubación traqueal.

9) En esta forma, a los 10 o 15 minutos de iniciado el eter el paciente se encuentra listo para ser operado: en el plano quirúrgico de la anestesia y con el tubo endotraqueal ya colocado.

10) Si es una operación abdominal y es necesaria una mayor relajación muscular, usamos el curare en dos formas: a) si la operación es de corta duración se dan 1-2 cc por vía endovenosa más o menos cada hora y b) si la operación es de mayor duración se usan 3 o 5 cc de curare disueltos en 250 cc de suero salino fisiológico o dextrosado al 5%, que a un goteo de 30 o 40 gotas por minuto pasa en dos o tres horas según sea necesario.

11) Cuando se está terminando la operación, se usa circuito abierto, se saca el tubo endotraqueal y se aspiran secreciones naso-faríngeas si fuera necesario.

12) Si por mal estado del paciente creemos que no puede sobrevivir al post-operatorio, prolongamos la Hibernación durante el tiempo que sea necesario; se logra usando 1 ampolla de Largactil de 25 mlgs. y 1 ampolla de Fenegan de 50 mlgs. por vía intramuscular cada 4 o 6 horas; esta es una de las mayores ventajas de la Hibernación, ya que nos permite evitar el shock post-operatorio y darle tiempo al organismo para mejorar sus defensas y sobrevivir.

13) Mientras un paciente esté sometido a hibernación debe permanecer con la cabeza más baja que el resto del cuerpo; al despertar ya se le puede poner cualquier posición.

14) Para lograr una rápida recuperación de la hibernación podemos usar: transfusión sanguínea, 1/4 a 1/2 miligramos de atropina cada 4 horas y también una asociación de mediadores químicos que tiene por objeto terminar con el predominio vagal que se establece durante la hibernación; estos mediadores son: acetilcolina: de 0.05-0.1 gramos; histamina: 1/2 miligramo y adrenalina: 1/2 a 1 miligramo; se dan al mismo tiempo por vía intramuscular y se pueden repetir cada 10 horas. La recuperación rápida también se logra usando sales de calcio (gluconato o cloruro), cortisona, vitamina C en altas dosis. ACTH y últimamente la hormona del crecimiento con muy buenos resultados.

B. —MEDIDAS COADYUVANTES DURANTE LA HIBERNACION:

Son aquellas que en ciertos casos se agregan a la técnica de la Hibernación según la duración de la anestesia, el estado del paciente, clase de la intervención, complicaciones, etc.

1) Refrigeración general: por lo general es suficiente con el uso de bolsas de hielo en: ingles, axilas, hipocondrio derecho, región precordial y piés; se complementa con aire frío y el ambiente del cuarto debe estar moderadamente frío, es recomendable usar durante la intervención el circuito semi cerrado en el aparato de anestesia, para evitar el calor desarrollado por el filtro de cal sodada. En casos en los que se

necesaria la hipotermia es mejor usar la refrigeración por medio de aparatos ya pre fabricados que recubren totalmente al paciente y por los cuales pasan constantemente mezclas de productos químicos que causan intenso frío.

2) Terapéutica heparínica: tiene por objeto reforzar la acción de las drogas que disminuyen la permeabilidad capilar y su fragilidad; así mismo evitan la tendencia a la hipercoagulabilidad que hay durante la recuperación de la hibernación; se usan pequeñas dosis de 50 a 100 miligramos por vía intramuscular cada 24 horas.

3) Terapéutica anabolizante: juega un gran papel durante la hibernación y durante su recuperación: andrógenos: de 40 a 80 mlgs. vía IM cada 24 horas, mineralo corticoides: 10 mlgs. en 24 horas; estos últimos para prevenir la eliminación de cloruros, toda clase de vitaminas y en especial: piridoxina: 100 mlgs. diarios por vía IM para evitar la hipopotasemia.

4) Oxigenoterapia: es indispensable durante la hibernación, más si esta va a ser de gran duración y el estado del paciente es malo.

5) Hidratación y nutrición parental: la vía de elección es la intravenosa con tubo de polietileno o con disección de vena, pero si ellos no se pueden usar, es factible la vía subcutánea con hyaluronidasa; los requerimientos diarios de un hibernante son menores de los de un paciente normal; por lo general es suficiente con: 1000 cc de solución salina isotónica y 1000 o 15000 cc de hidrolisados de proteínas al 5% con glucosa al 5%; y es preferible usar la d-fructuosa o levulosa (Levugen de la casa Meads) al 10%, ya que tiene la ventaja de aumentar el glicógeno hepático con mayor facilidad y rapidez. El líquido de preferencia es el plasma, pero lo elevado de su precio limita su uso.

6) Sangre: solo se la usará para reponer las pérdidas por hemorragia y para lograr una rápida recuperación; en la hipotermia no se la usa.

7) Tonicardíacos: son desechables por: un trabajocardíaco disminuido por la reducción de las combustiones, por mejores condiciones por la disminución de la resistencia periférica y por la ausencia de factores nocivos; la digital debe ser usada con precaución, pues su efecto de retardo sobre la contracción cardíaca puede causar disociación aurículo-ventricular; y también tiene un ligero efecto adrenalínico no deseable.

8) Aspiración gástrica y sonda vesical: se las debe usar para evitar complicaciones y para un mejor control.

C. —INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA HIBERNACIÓN

Es un problema precisar las Indicaciones de la Hibernación, que teóricamente está indicada en: toda enfermedad post-agresiva; como se puede ver en los cuadros estadísticos, se la usa en toda clase de cirugía; pero sin embargo podemos decir que hay casos en los cuales está particularmente indicada:

a) Neuro cirugía. b) Cirugía de tórax. c) Cirugía de guerra. d) Cirugía de accidentes. e) Cirugía de urgencia. f) Cirugía cardiovascular. g) Tratamiento del shock: preventivo y curativo.

Los casos que se presentan fueron seleccionados de acuerdo con las siguientes condiciones, dadas por el paciente o por la operación:

Condiciones del Paciente:

1) Aumento de las combustiones: síndrome de irritación, hipotermia, infecciones agudas, enfermedad de Basedow, etc.

2) Disminución de la hematosi: broncopulmonar o circulatoria.

3) Baja de las reservas del organismo: edad avanzada, caquexia.

4) Reducción de las facultades de regulación homeostática: pues las en evidencia por la prueba de Thorn.

Condiciones de la operación:

1) Que causan aumento de las combustiones: operaciones sépticas, capaces de producir shock, etc.

2) Que reducen la hematosi: cirugía intratorácica, operaciones hemorrágicas, las que causen problemas cardíacos, etc.

3) Que causen problemas graves al metabolismo: operaciones sobre el páncreas, hígado, riñón, etc.

4) Por accidentes operatorios: paro cardíaco, asfixia, etc.

Contra-Indicaciones de la Hibernación: tampoco se pueden delimitar perfectamente, pero las podemos considerar así:

1) Enfermedades cardíacas: solamente se debe evitar usar la hibernación cuando hay alteraciones en el sistema de conducción; y aún en estos casos se le puede usar, pero suprimiendo por completo el uso de la procaina y de su amida.

2) Enfermedades hepáticas: las drogas constituyentes del Coctel lítico son inocuas por sus pequeñas dosis; si estos pacientes fallecen es por su mal estado anterior y no por la hibernación.

3) Realmente la única contraindicación bien establecida para el uso de la Hibernación Artificial es la falta de conocimientos teóricos y de personal idóneo para el control exacto de los pacientes.

CAPITULO III:

A. —Resumen de 100 casos de Hibernación en Cirugía. B. —Cuadros estadísticos. C. —Consideraciones sobre la anestesia promedio. D. —Conclusiones. E. —Bibliografía.

A. —RESUMEN DE 100 CASOS DE HIBERNACION EN CIRUGIA:

En cada uno de los resúmenes se menciona solamente los datos positivos que con relación a las siguientes características, tengan importancia: sexo, edad, presión arterial (PA), corazón, pulmones, ojos, laboratorio estado general, diagnóstico, operación, trastornos operatorios, transfusiones, secreciones naso-faríngeas, vómitos, despertar, shock, complicaciones, continuación de la Hibernación, controles especiales, muerte del paciente y datos importantes no especificados.

CASO No. 1: Hombre de 30 años, con PA normal, ciego a causa de herida por arma de fuego hace 15 años, de regular estado general, sufriendo de trastornos vasculares en los miembros inferiores, se practica: prostatectomía lumbar izquierda, sin ninguna molestia en el post-operatorio.

CASO No. 2: Mujer de 21 años, con PA normal y regular estado general, que padece de tumor en la región parotídea derecha, se practica: extirpación de ganglios cervicales derechos de origen TB; sin molestias en el post-operatorio.

CASO No. 3: Hombre de 54 años, hipertenso con signos físicos de lesión pulmonar TB y de tuberculosis renal derecha, se practica: nefrectomía derecha y en el post-operatorio tuvo un cuadro febril de probable origen pulmonar que cedió al tratamiento de antibióticos.

CASO No. 4: Mujer de 22 años, con 45/0 de PA, taquicardia y taquipnea, pupilas dilatadas que reaccionan lentamente a la luz, con extrasístoles y estertores finos en las bases pulmonares, reacción de Widals fuertemente positiva, signos generales de toxemia infecciosa por lo que se piensa en perforación intestinal por fiebre tifoidea y se practica: laparotomía exploradora y cierre de perforaciones ileales; durante la intervención la paciente mejoró con relación a la PA: 90/60 y se usaron 150 cc de sangre, fallece a la hora de terminada la operación a causa de la toxemia; no se pudo practicar autopsia.

CASO No. 5: Mujer de 74 años, con PA normal y refuerzo del ruido en el foco pulmonar, estertores finos en las bases, regular estado general que tiene abceso apendicular tumoral, se practica: drenaje de

ma izquierda del haz de Hiss y signos de congestión en el sistema pulmonar que tiene hipertrofia prostática, se practica: prostatectomía supra-pública que no causa molestias ni alteraciones durante el post-operatorio.

CASO No. 7: Mujer de 40 años, con PA normal, taquicardia y taquipnea, extrasístoles, edema en miembros inferiores y signos de perforación intestinal secundaria a fiebre tifoidea, se practica: laparotomía exploradora y no se localiza ninguna perforación, se usan 200 cc de sangre y tiene despertar y post-operatorio normales.

CASO No. 8: Hombre de 69 años, hipertenso con hipertrofia ventricular izquierda, buen estado general, con hipertrofia prostática, por lo que se practica: prostatectomía trans-uretral que no provoca ninguna complicación.

CASO No. 9: Mujer de 23 años, con buen estado general y muy aprehensiva que padece de: colecistitis calculosa y se practica: colecistectomía, colédocostomía y apendicectomía sin ninguna molestia.

CASO No. 10: Mujer de 20 años, buen estado general que padece de: colecistitis calculosa y se le practica: colecistectomía, colédocostomía y apendicectomía sin ninguna complicación en el post-operatorio.

CASO No. 11: Hombre de 60 años, con 90/60 de PA, taquicardia y taquipnea refuerzo del 2º ruido y extrasístoles, con signos de obstrucción intestinal, por lo que se practica: laparotomía exploradora y se encuentra volvulus de la porción terminal del ileon: resección intestinal y anastomosis término-terminal; durante la intervención la PA se mantuvo, pero a las dos horas comenzó a bajar, por lo que se decidió prolongar la hibernación durante 24 horas, tiempo en el cual la PA alcanzó sus niveles normales.

CASO No. 12: Mujer de 55 años, hipertensa con regular estado general que presenta cuadro abdominal agudo: colecistitis aguda, se practica: colecistectomía sin molestias en el post-operatorio a pesar de no tener ninguna preparación pre-operatoria.

CASO No. 13: Hombre de 66 años, hipertenso con hipertrofia ventricular izquierda, con mal estado general que padece de mastoiditis crónica; se practica: mastoidectomía radical izquierda; el paciente no se da cuenta de la intervención y al despertar pregunta cuando se le va a intervenir.

CASO No. 14: Hombre de 72 años, hipertenso con corazón pulmonar crónico regular estado general, que tiene hipertrofia prostática, se practica: prostatectomía supra-pública; a las 4 horas de terminada la operación baja la presión arterial; pero cede con 250 cc de sangre.

CASO No. 15: Hombre de 26 años, PA normal, taquicardia y taquipnea, con estertores finos en las bases pulmonares, muy buen estado general y que recibió herida penetrante del abdomen hace 24 horas; se practica: Laparotomía exploradora y cierre de herida en el colon transverso, se usan 500 cc de sangre y es necesario aspirar secreciones naso-faríngeas, en el post-operatorio no hay complicaciones.

CASO No. 16: Mujer de 21 años, buen estado general, en el curso del 4o. mes de embarazo, que padece de: colédocolitiasis residual, se practica: colédocostomía; el embarazo sigue su curso normal.

CASO No. 17: Hombre de 70 años, hipertenso con daños auriculares e hipertrofia ventricular izquierda, regular estado general que padece de: colecistitis calculosa, se practica: colecistectomía y colédocostomía, a las 24 horas del post-operatorio tuvo hipo que cedió al tratamiento.

CASO No. 18: Hombre de 20 años, buen estado general que tiene bocio nodular tóxico, se practica: tiroidectomía sub-total y se usan 500 cc

llo, por lo que es necesario re-intervenir para ligar el vaso sanguíneo; se hace traqueotomía; sin anestesia; el paciente se recuperó muy bien.

CASO No. 19: Mujer de 21 años, buen estado general, que padece de colecistitis calculosa, se practica: colecistectomía, colédocostomía y apendicectomía, sin molestias en el post-operatorio.

CASO No. 20: Hombre de 26 años, PA normal, taquicardia, quipnea, pupilas dilatadas, mal estado general pues tiene signos de peritonitis infecciosa, por lo que se piensa en perforación intestinal por lo que se practica: laparotomía exploradora y cierre de perforación ileal; el paciente se recupera por completo.

CASO No. 21: Hombre de 52 años, hipertenso con hipertrofia del ventrículo izquierdo, mal estado general, que padece de carcinoma del estómago, se practica: apendicectomía pues se encontró estómago normal.

CASO No. 22: Hombre de 60 años, hipertenso con daños auriculares, mal estado general, que padece de carcinoma del cardias, se practica: exploración trans-torácica y se descubre demasiado avance de la enfermedad cancerosa; por lo que solamente se puede hacer: gastrostomía, se extraen 250 cc de sangre. Es de notar que al momento de abrir la pleura inició taquicardia y que la respiración paradójica causada por el derrame pulmonar fue mínima.

CASO No. 23: Hombre de 42 años, con PA de 85/60, taquicardia y quipnea pupilas dilatadas que reaccionan lentamente a la luz, muy mal estado general y signos de obstrucción intestinal; se practica: colectomía sub-total y exteriorización de Mickulitz pues se encontró obstrucción intestinal ileo-ceco-cólica con necrosis intestinal; se extraen 500 cc de sangre y se aspiran secreciones naso-faríngeas. La PA se normaliza; pero la magnitud de la intervención y el mal estado del paciente, se decide prolongar la Hibernación durante 36 horas, por el cual el enfermo se recupera y llega a tener su PA normal: durante la Hibernación la temperatura rectal osciló entre 35 y 36°C, no se usó hielo.

CASO No. 24: Hombre de 46 años, con mal estado general, edema en los miembros inferiores y ascitis; cirrosis hepática y se practica: splenectomía por vía tóraco-abdominal, pues se pensaba hacer anastomosis espleno-renal pero no se pudo por razones técnicas; se extraen 500 cc de sangre y se aspiran secreciones naso-faríngeas; en el post-operatorio inmediato no tuvo molestias, pero fallece a las 48 horas por insuficiencia hepática aguda.

CASO No. 25: Hombre de 25 años, regular estado general, que tiene fistula intestinal post-apendicectomía, se practica: enterorrinoplastia ileal, sin alteraciones o molestias en el post-operatorio.

CASO No. 26: Hombre de 18 años, con PA 80/50, taquicardia, quipnea, con signos de derrame pleural izquierdo, buen estado general, se piensa en herida penetrante tóraco-abdominal con hemo-pneumotórax izquierdos, se practica: exploración trans-torácica y cierre de herida del estómago y del diafragma, se usan 600 cc de sangre y se aspiran secreciones naso-faríngeas; despertar y post-operatorio sin molestias, al momento de abrir pleura no hubo taquicardia.

CASO No. 27: Hombre de 70 años, hipertenso con daños renales, regular estado general, que padece de: carcinoma del estómago, se practica: laparotomía exploradora por lo avanzado del proceso; en el post-operatorio no tuvo molestias. Fallece al mes de la intervención por caquexia cancerosa.

CASO No. 28: Enferma de 30 años, buen estado general, con embarazo en curso del 8o. mes, que ha recibido herida corto-contundida en la vulva se practica: cierre de herida vulvar y se usan 500 cc de suero; el embarazo sigue su curso y tiene parto normal el 27º día del post-operatorio.

CASO No. 29: Mujer de 45 años, con mal estado general y con oclusión arterial en la pierna derecha: gangrena, por lo que se practica: simpatectomía lumbar derecha y se usan 500 cc de sangre, se observan secreciones naso-faríngeas. En el post operatorio no hay ninguna molestia. Al 7o. día de la intervención se amputa la pierna en su tercio superior con anestesia raquídea; sin accidentes.

CASO No. 30: Mujer de 73 años, hipertensa con regular estado general, que padece de prolapso rectal y se hizo ya: recto-sigmoidectomía. Practica: tiempo abdominal de la operación de Dumphy; durante el post-operatorio no tuvo alteraciones o molestias.

CASO No. 31: Mujer de 23 años, buen estado general, que tiene como diagnóstico: apendicitis aguda, se practica: apendicectomía y ooforectomía parcial bilateral, sin molestias en el post-operatorio.

CASO No. 32: Hombre de 25 años, con taquicardia y signos de anemia infecciosa, se piensa en perforación intestinal por fiebre tifoidea. Se practica: laparotomía exploradora y cierre de perforaciones ileales; no tuvo fiebre en el post-operatorio ni molestias.

CASO No. 33: Hombre de 35 años, regular estado general, con probable úlcera gástrica, se practica: laparotomía exploradora pues se encontró estómago normal; post-operatorio normal.

CASO No. 34: Mujer de 29 años, buen estado general síndrome de colelitiasis, se practica: laparotomía exploradora y liberación de adherencias; sin alteraciones post-operatorias.

CASO No. 35: Hombre de 68 años, hipertenso con regular estado general, que padece de carcinoma del estómago, se practica: exclusión gástrica de Devine y se usan 500 cc de sangre. El ECG pre-operatorio: hipertrofia ventricular izquierda y el ECG operatorio no indica cambios.

CASO No. 36: Hombre de 42 años, con PA de 140/90, con regular estado general, al que se le hizo colectomía sub-total y Mickulitz hace 10 días (ver caso No. 23); se practica: cierre de colostomía sin ninguna complicación en el post-operatorio.

CASO No. 37: Hombre de 46 años, regular estado general, se piensa en carcinoma del estómago, se practica: apendicectomía pues el estómago y duodeno se encontraron normales; sin complicaciones.

CASO No. 38: Mujer de 50 años, mal estado general, con edemas de miembros inferiores y ascitis por hipoproteinemias, que presenta cuadro de abdomen agudo: colecistitis aguda, se practica: colédocostomía. Se usan 550 cc de sangre y 1000 cc de Levugen en el post-operatorio. . .

CASO No. 39: Mujer de 27 años, buen estado general con colelitiasis calculosa, se practica: colecistectomía. El Metabolismo Basal (MB) pre-operatorio es de: + 13 y el operatorio es de: -7.

CASO No. 40: Mujer de 23 años, buen estado general con apendicitis crónica a recaídas, se practica: apendicectomía. EL MB pre-operatorio es de: + 10 y el operatorio es de: -9.

CASO No. 41: Hombre de 53 años, regular estado general con absceso hepático amebiano, se practica: drenaje de absceso hepático y sin molestias en el post-operatorio. El ECG pre-operatorio: hipertrofia ventricular izquierda y el operatorio no indica cambios.

CASO No. 42: Mujer de 32 años, hipertensa y obesa, con colelitiasis calculosa, se practica: colecistectomía y colédocostomía. El ECG pre-operatorio: daños auriculares y el operatorio: no indica cambios.

CASO No. 43: Mujer de 25 años, regular estado general e ictericia, síndrome post-colecistectomía, se practica: colédocostomía; se usan 500 cc de sangre. El MB pre-operatorio es de: + 11 y el operatorio es de: -3.

CASO No. 44: Mujer de 18 años, buen estado general con colelitiasis calculosa, se practica: colecistectomía y colédocostomía, sin alteraciones. El MB pre-operatorio es de: + 12 y el operatorio es de: -4.

CASO No. 45: Mujer de 27 años, PA de 105/60 con soplo sistólico grado II en foco mitral: insuficiencia mitral; tiene colecistitis calculosa se practica: colecistectomía y en el post-operatorio no tuvo ninguna complicación. El ECG pre-operatorio: hipertrofia ventricular izquierda y el post-operatorio: no indica cambios.

CASO No. 46: Mujer de 16 años, PA de 110/70 con daños auriculares iniciales (ECG); con cicatriz deformante de la nariz, se practica: rinoplastia nasal con injerto costal. El MB pre-operatorio es de: + 15 y el post-operatorio es de: -2.

CASO No. 47: Mujer de 19 años, buen estado general con colecistitis calculosa, se practica: colecistectomía y apendicectomía, se usaron 1 cc de sangre. El MB pre-operatorio es de: + 9 y el post-operatorio es de: -2.

CASO No. 48: Hombre de 64 años, hipertenso con soplo sistólico grado II en la punta, buen estado general, que tiene hernia inguinal izquierda, se practica: hernioplastia inguinal izquierda. El ECG pre-operatorio: hipertrofia izquierda y el post-operatorio: no indica cambios.

CASO No. 49: Mujer de 50 años, con taquicardia y ritmo de bigemino, mal estado general por trastornos arteriales en pierna izquierda: gangrena. Se practica: amputación a nivel tercio inferior del muslo izquierdo. El ECG pre-operatorio: bloqueo de la rama izquierda del haz de His y el post-operatorio: no indica cambios.

CASO No. 50: Mujer de 54 años, regular estado general, se practica en colecistitis calculosa, se practica: apendicectomía y extirpación de divertículo de Meckel. El MB pre-operatorio es de: + 14 y el post-operatorio es de: -9.

CASO No. 51: Hombre de 18 años, con taquicardia, soplo sistólico grado II en foco mitral y daños auriculares (ECG), buen estado general y que desarrolla crisis hipertiroidea a causa de bocio nodular tóxico; la crisis se controla durante 79 horas por medio de Hibernación (con oxígeno, Lugol, solución dextrosada al 10% y vitaminas; se hacen controles de MB que nos dan los siguientes resultados: + 100, + 84, + 70, + 65, + 60, + 61, y + 55. El paciente permaneció durante Hibernación en estado crepuscular; es decir que reaccionaba solamente ante estímulos externos muy fuertes; Tiroidectomía tres meses más tarde.

CASO No. 52: Mujer de 48 años, con taquicardia: daños auriculares e hipertrofia ventricular izquierda (ECG) buen estado general; padece de bocio nodular tóxico; se practica: tiroidectomía sub-total; durante 4 días se mantiene perfectamente. El MB pre-operatorio es de: + 17 y el post-operatorio es de: -5. El 5o. día se desarrolla crisis hipertiroidea que causa la muerte de la paciente; no se practicó autopsia.

CASO No. 53: Hombre de 32 años, hipertenso con soplo sistólico grado II en foco mitral; con anemia por hemorragias persistentes renal a causa de hipertensión maligna; se practica: nefrectomía derecha y durante la operación mantuvo PA de 130/90 y no tuvo shock. El ECG pre-operatorio: hipertrofia izquierda y el post-operatorio: no indica cambios. El paciente fallece a los 20 días de la intervención por insuficiencia cardíaca.

CASO No. 54: Hombre de 65 años, con PA y corazón normales; padece de Carcinoma de la laringe, se practica: laringectomía total sin ninguna complicación. El MB pre-operatorio es de: + 9 y el post-operatorio es de: -10. A los 6 meses el paciente está bien.

CASO No. 55: Niño de 8 años, con índices normales que padece de amigdalitis crónica hipertrófica, se practica: amigdalectomía sin ninguna complicación; el niño no se dió cuenta de la inducción con morfina a causa de la pre-medicación anestésica.

CASO No. 56: Hombre de 40 años, con regular estado general; presenta cuadro de abdomen agudo sugestivo de colecistitis; se practica:

indicectomía pues la vesícula biliar se encontró normal. El ECG pre-operatorio: normal y el operatorio no indica cambios. Dos meses más tarde se encuentra en el paciente un absceso hepático amebiano que es drenado y al mes del drenaje el paciente fallece por toxemia.

CASO Nos 57: Niña de 10 años con índices normales que padece amigdalitis crónica hipertrofica, se practica: amigdalectomía sin ninguna complicación; la inducción es muy tranquila.

CASO No. 58: Mujer de 30 años, de pequeña estatura y con marcada deformidad de la columna vertebral (cifosis) y de la pelvis, con embarazo atérmino, por lo que se practica: cesárea corpórea y ligadura de trompas; el niño pesa 6 libras 10 onzas y sale despierto. No se usó la intubación endotraqueal por lo superficial de la anestesia.

CASO No. 59: Hombre de 53 años, con buen estado general, que padece de osteo-sarcoma del húmero derecho, se practica: desarticulación de escápulo torácica derecha (el miembro superior derecho pesó 20 libras), se usan 750 cc de sangre y no hubo ninguna complicación. El MB pre-operatorio es de: + 19 y el operatorio es de: -3.

CASO No. 60: Hombre de 52 años, hipertenso con soplo sistólico grado II en focos de la punta y estertores finos en las bases pulmonares; antecedentes de hemiplejía derecha hace 6 meses por hemorragia cerebral; índice icterico de 378 unidades y malísimo estado general; se practica: colecistectomía y colédocostomía. Se usan 500 cc de sangre; en el post-operatorio inmediato no hay molestias. El ECG pre-operatorio: fibrilación auricular, hipertrofia izquierda, el operatorio: no indica cambios. El paciente fallece a las 10 horas de terminada la intervención por insuficiencia cardíaca, no se practicó autopsia.

CASO No. 61: Mujer de 67 años, con intensa ictericia: tiene 353 unidades de índice icterico y mal estado general; se piensa en cálculo clavado en el colédoco y se practica: laparotomía exploradora y biopsia de epiploon, pues se encontró carcinoma de la vesícula biliar con metástasis; se usan 300 cc de sangre. El ECG pre-operatorio: daños aurículo-ventriculares, hipertrofia ventricular izquierda, el operatorio no indica cambios. La paciente fallece a las 30 horas de la intervención por insuficiencia hepática aguda; no se practicó autopsia.

CASO No. 62: Hombre de 52 años, con mal estado general por linfoma del testículo con metástasis en ganglios abdominales; se piensa en extirparlos quirúrgicamente; se practica: laparotomía exploradora y biopsia solamente; sin ninguna molestia. Más tarde se hizo radioterapia sobre la región abdominal.

CASO No. 63: Mujer de 57 años, corazón y ECG normales, buen estado general que padece de colecistitis calculosa, se practica: colecistectomía sin ninguna complicación. El MB pre-operatorio es de: + 11 y el operatorio es de: -7.

CASO No. 64: Hombre de 35 años, con PA de 105/65 y taquicardia, signos de anemia e hipoproteinemia por hemorragias consecutivas a várices del esófago por cirrosis hepática; tiene 2,300,000 de glóbulos rojos y 4.5 gramos % de hemoglobina; se practica: ligadura de várices esofágicas (operación de Linton) y esplenectomía; a pesar del mal estado general no hubo shock; se usan 1000 cc de sangre y en el post-operatorio 1000 cc de Levugen (fructuosa al 10%). En el momento de abrir la pleura no hubo taquicardia y la respiración paradójal por el colapso pulmonar fué mínima.

CASO No. 65: Hombre de 53 años, con PA y ECG normales, buen estado general, que padece de várices esofágicas sangrantes consecutivas a cirrosis hepática; se practica: ligadura de várices esofágicas (operación de Linton) y esplenectomía; no hubo taquicardia ni shock y se usan 600 cc de sangre; así mismo; la respiración paradójal fué mínima.

grado II en foco mitral y daños auriculares (ECG), buen estado general y que hace tres meses tuvo crisis hipertiroidea tratada con Hibernación (ver caso No. 51) causada por bocio nodular tóxico; se practica: tiroidectomía sub-total sin ninguna molestia. Para evitar la taquicardia operatoria se digitalizó al paciente. El MB da: + 6 al practicarlo 10 días de la intervención.

CASO No. 67: Mujer de 63 años, buen estado general; sometida a gastrectomía sub-total (Polya ante-cólica) hace 25 días y actualmente con signos de oclusión de la boca anastomótica, por lo que se practica: liberación de adherencias y yeyunostomía doble, se encontraron adherencias del asa aferente sobre la boca anastomótica. Se usan 500 cc de sangre. El ECG pre-operatorio es normal y el operatorio no indica cambios.

CASO No. 68: Hombre de 39 años, mal estado general e hipoproteinemia secundarios a síndrome de obstrucción pilórico por Carcinoma del píloro, se practica: gastro-entero anastomosis, pues la obstrucción es total y hay metástasis. Se usan 600 cc de sangre; en el post-operatorio no hay ninguna molestia ni complicación.

CASO No. 69: Hombre de 32 años, PA y corazón normales, buen estado general, que padece de colecistitis calculosa, se practica: colecistectomía y apendicectomía; sin molestias en el post-operatorio.

CASO No. 70: Niña de 11 años, con índices normales que padece de amigdalitis crónica hipertrófica, se practica: amigdalectomía sin ninguna molestia en el post-operatorio; no se dá cuenta durante la inducción del uso de la mascarilla.

CASO No. 71: Mujer de 53 años, hipertensa con daños auriculares (ECG), buen estado general que tiene: hernia abdominal incisional, se practica: hernioplastia incisional, sin ninguna complicación.

CASO No. 72: Niña de 3 años 6 meses, mal estado general por neuroblastoma del lado derecho del abdomen con metástasis al mesenterio por lo que se practica: hemicolectomía derecha y anastomosis término-terminal y pesar de la magnitud de la intervención, no hubo taquicardia ni shock, se usan 150 cc de sangre; sin molestias en el post-operatorio.

CASO No. 73: Mujer de 47 años, regular estado general por ictericia: 64 unidades de índice icterico; padece de: carcinoma del cuello de la vesícula biliar con metástasis al hígado y epiplón; se practica: colédocostomía y colecistostomía, sin ninguna complicación. En el post-operatorio se usan 1000 cc de Levugen (fructuosa al 10%).

CASO No. 74: Hombre de 64 años, hipertenso con refuerzo del 2º ruido en la base (focos de la base) regular estado general por carcinoma del estómago; se practica: gastrectomía sub-total Polya antecólica, se usan 300 cc de sangre; sin molestias en el post-operatorio. El ECG pre-operatorio: bloqueo aurículo-ventricular de primer grado y el operatorio: no indica cambios. Fallece a los 15 días de la intervención por eventración (durante la re-operación); entonces no se usó la hibernación.

CASO No. 75: Hombre de 62 años, con signos de congestión en las bases pulmonares y mal estado general por carcinoma del estómago con metástasis, se practica: gastro-entero anastomosis y se usan 1000 cc de sangre. El ECG pre-operatorio: daños auriculares y el operatorio: no indica cambios de importancia.

CASO No. 76: Niño de 8 años, con índices normales que padece de amigdalitis crónica hipertrófica, se practica: amigdalectomía sin ninguna complicación.

CASO No. 77: Niño de 12 años, con índices normales que tiene hernia inguinal derecha y ectopia testicular; se practica: hernioplastia inguinal derecha y corrección de ectopia testicular derecha; sin ninguna molestia en el post-operatorio.

CASO No. 78: Hombre de 51 años, con metástasis al hígado, se practica: laparotomía exploradora, no hay shock ni complicaciones. El ECG pre-operatorio: bloqueo de la rama izquierda del haz de Hiss y el operatorio: no indica cambios.

CASO No. 79: Niña de 8 años, con índices normales que padece de amigdalitis crónica hipertrófica, se practica: amigdalectomía sin ninguna complicación.

CASO No. 80: Hombre de 43 años, hipertenso con buen estado general, tiene trastornos tróficos de las piernas por alteraciones arteriales, se practica: simpatectomía lumbar derecha; sin molestias en el post-operatorio. El ECG pre-operatorio: daños auriculares izquierdos y el operatorio: no indica cambios.

CASO No. 81: Hombre de 21 años, buen estado general que tiene ceco-colostomía desde hace dos meses por herida de arma de fuego en el abdomen, se practica: colectomía parcial derecha y anastomosis término-terminal; se usan 600 cc de sangre y no hay molestias en el post-operatorio y la anastomosis funciona perfectamente bien.

CASO No. 82: Hombre de 34 años, hipertenso con hipertrofia ventricular izquierda (ECG), buen estado general, que tiene como diagnóstico: megasigmoide congénito, se practica: sigmoidectomía y anastomosis término-terminal, se usan 300 cc de sangre y en el post-operatorio no hay ninguna complicación.

CASO No. 83: Mujer de 19 años, con daños auriculares (ECG) y alteraciones nerviosas por bocio nodular tóxico, se practica: tiroidectomía sub-total, sin molestias en el post-operatorio. El MB pre-operatorio es de + 14 y el operatorio es de: -9.

CASO No. 84: Hombre de 30 años, hipertenso con hipertrofia ventricular izquierda (ECG), buen estado general, que padece de sarcoma de la pared costal izquierda, se practica: extirpación tumor región costal izquierda (6, 7 y 8 costillas) e injerto de fascia, se usan 300 cc de sangre a pesar del colapso pulmonar no hay taquicardia y la respiración paradojal es mínima.

CASO No. 85: Mujer de 60 años, PA normal con bloqueo aurículo-ventricular de primer grado (ECG); mal estado general: caquexia por carcinoma del estómago con metástasis generalizadas, se practica: laparotomía exploradora, se usan 500 cc de sangre; en el post-operatorio no hay complicaciones a pesar del mal estado de la paciente.

CASO No. 86: Hombre de 43 años, hipertenso con ictericia: 75 unidades de índice icterico y mal estado general por carcinoma gástrico con metástasis al hígado, se practica: laparotomía exploradora y se usan 300 cc de sangre. El ECG pre-operatorio: bloqueo de la rama izquierda del haz de Hiss, el operatorio: no indica cambios de importancia.

CASO No. 87: Hombre de 29 años, PA normal con hipertrofia ventricular izquierda (ECG), regular estado general por carcinoma gástrico con metástasis, se practica: exclusión antral de Devine, se usan 500 cc de sangre; sin molestias en el post-operatorio y su estado general mejora notablemente.

CASO No. 88: Mujer de 43 años, con 100/60 de PA y 72 de pulso, murmullo pre-sistólico en el foco mitral y fibrilación auricular (ECG) que ya fué tratada en Servicio de Medicina; buen estado general; tiene como diagnóstico: estenosis mitral consecutiva a valvulitis reumática; se practica: Valvulotomía o comisurotomía mitral. Al inicio de la operación la PA baja a 80/50 pero con 1 ampolla de Levophed (de 4 cc cada una) vuelve a ser normal. A las 7 horas de la intervención aparece fibrilación auricular que cede con digitalización intensa por vía endovenosa.

tros de agua y post-comisurotomía es de: 140 mms. de agua. El MB pre-operatorio es de: + 10 y el operatorio: -9. La paciente se reintegra a su vida corriente y a los tres meses de la intervención tiene de nuevo fibrilación auricular que es tratada con digitalización y hospitalización en Servicio de Medicina.

CASO No. 89: Hombre de 35 años, con PA normal, muy mal estado general por hipoproteinemia y anemia secundarias a desnutrición: glóbulos rojos: 2,500.000 y hemoglobina: 4.75 gramos %; tiene bocio nodular simple, se practica: tiroidectomía sub-total sin ninguna complicación. Se usan 500 cc de sangre. El ECG pre-operatorio es de: bloqueo aurículo-ventricular de primer grado y daños auriculares; el operatorio: no indica cambios de importancia.

CASO No. 90: Mujer de 39 años, con PA normal y bloqueo posterior (ECG), con ictericia: 164 unidades de índice icterico y mal estado general por cálculo enclavado en el colédoco, se practica: colecistectomía y colédocostomía, se usan 300 cc de sangre y no hay complicaciones en el post-operatorio.

CASO No. 91: Mujer de 28 años, con 155/75 de PA y 80 de pulso, con doble soplo sistólico y diastólico grado II e hipertrofia ventricular izquierda (ECG), buen estado general y que tiene como diagnóstico: estenosis mitral consecutiva a valvulitis reumática, se practica: comisurotomía mitral. En el momento de la intubación traqueal el pulso sube a 140 p/m pero con 0. 5. mlgs. de prostigmina vía intramuscular se normaliza. La presión de la aurícula izquierda pre-comisurotomía es de: 170 mms. de agua y post-comisurotomía es de: 145 mms. de agua. El MB pre-operatorio es de: +9 y el operatorio: -7. La inducción se complementó con 0. 5. gramos de Pentotal Sódico disueltos en 250 cc de solución dextrosada al 5% dos horas antes de la operación. La paciente se reintegra a su vida normal.

CASO No. 92: Hombre de 23 años, regular estado general con anquilosis por poliartritis reumatoidea en las caderas y columna cervical lumbar; se practica: artroplastía de la cadera izquierda y colocación de copa de vitalio (Smith-Petersen), se usan 500 cc de sangre y no hay molestias en el post-operatorio.

CASO No. 93: Mujer de 60 años, con PA normal, con mal estado general: caquexia por carcinoma gástrico con metástasis al hígado, se practica: gastrostomía de Janeway, se usan 250 cc de sangre; sin ninguna complicación. El ECG pre-operatorio: bloqueo de la rama izquierda del haz de Hiss y el operatorio: no indica cambios.

CASO No. 94: Hombre de 60 años, hipertenso con ritmo de galope, regular estado general que tiene úlcera de la pequeña curvatura del estómago, se practica: gastrectomía sub-total Polya ante-cólica, se usan 500 cc de sangre, sin molestias en el post-operatorio. El ECG pre-operatorio: bloqueo completo de la rama izquierda del haz de Hiss y el operatorio: no indica cambios.

CASO No. 95: Hombre de 54 años, hipertenso con hipertrofia ventricular izquierda (ECG), buen estado general, que padece de: úlcera de la pequeña curvatura del estómago, cercana al cardias, se practica: gastrectomía trans-torácica, se usan 600 cc de sangre. No hay taquicardia ni respiración paradójica secundarias a la abertura de la pleura.

CASO No. 96: Hombre de 29 años, con 110/70 de PA y 80 de pulso, con doble soplo sistólico y diastólico grado III, buen estado general que tiene como diagnóstico: estenosis mitral consecutiva a valvulitis reumática, se practica: comisurotomía mitral. La presión de la aurícula izquierda pre-comisurotomía es de: 520 mms. de agua y post-comisurotomía es de: 140 mms. de agua. El MB pre-operatorio es de: +10 y el operatorio: -9. La paciente se reintegra a su vida corriente y a los tres meses de la intervención tiene de nuevo fibrilación auricular que es tratada con digitalización y hospitalización en Servicio de Medicina.

Pentotal Sódico disueltos en 250 cc de solución dextrosada al 5% dos horas antes de la operación. El paciente se reintegra a su vida normal.

CASO No. 97: Hombre de 57 años, hipertenso con bloqueo de la rama izquierda del haz de Hiss, estertores finos en las bases pulmonares, edemas en los miembros inferiores y mal estado general: glóbulos rojos: 3,100.000 y hemoglobina: 9. 5. gramos% a causa de hemorragias repetidas por carcinoma del estómago de forma ulcerosa; se practica: gastrectomía sub-total Polya ante-cólica, se usan 600 cc de sangre. A pesar de la anemia y mal estado general, no hay complicaciones durante la operación y en el post-operatorio.

CASO No. 98: Hombre de 23 años, regular estado general con anquilosis por poliartritis reumatoidea en las caderas y columna cervical lumbar (ver caso No. 92), se practica: artroplastía de la cadera derecha y colocación de copa de vitalio (Smith-Petersen), se usan 500 cc de sangre, sin molestias en el post-operatorio.

CASO No. 99: Mujer de 28 años, con taquicardia y daños auriculares (ECG) buen estado general, con alteraciones nerviosas por bocio nodular tóxico. Se inicia la Hibernación 36 horas antes de la operación para evitar la taquicardia; sin embargo al iniciarse la operación el pulso es de 120 por minuto; se practica: tiroidectomía sub-total. A la hora de terminar la intervención el pulso sube a 160 por minuto y no cede al tratamiento: Lugol en proctoclisia y digitalización rápida; se usa oxígeno constante y soluciones dextrosadas al 10%; a las 45 horas de la intervención fallece por fibrilación ventricular; no se pudo controlar con ECG y no se practicó autopsia.

CASO No. 100: Mujer de 58 años, con PA normal y ECG normal, buen estado general, con carcinoma porción distal del esófago, se practica: gastrectomía trans-torácica, se usan 500 cc de sangre; sin complicaciones.

CUADROS ESTADISTICOS:

En ellos se tratan de exponer en forma comprensible y práctica todos los datos de interés que no fueron mencionados en el resumen que en cada caso hemos hecho.

CUADRO No. 1: PRE-OPERATORIO: Comprende los datos del paciente que se toman el día anterior a la intervención, con el fin de tener una correcta evaluación del enfermo desde el punto de vista del fisiólogo.

CUADRO No. 2: OPERATORIO: Comprende los datos relativos a las cantidades de anestésicos empleados y a la duración de la anestesia de la operación.

CUADRO No. 3: POST-OPERATORIO: Comprende las complicaciones, casos en los que se prolongó la hibernación y las muertes, tanto inmediatas como las mediatas.

CUADRO No. 4: CONTROL PRE-OPERATORIO DEL METABOLISMO BASAL: Comprende datos relativos a la edad, peso, talla, presión arterial y pulso, y las mediciones de metabolismo basal practicadas antes durante la hibernación en 15 pacientes.

CUADRO No. 5: CONTROL PRE-OPERATORIO Y OPERATORIO DE LA PRESION VENOSA: Comprende los datos relativos a la presión venosa tomada a 48 pacientes antes de la hibernación y durante ella; la mayoría fueron tomadas en el brazo derecho a nivel del codo.

CUADRO No. 6: CLASE DE OPERACIONES PRACTICADAS: Comprende un resumen total de operaciones realizadas, con el fin de dar a conocer la magnitud de algunas de ellas y la variada clase de cirugía en

CUADRO N° 1: Comprende los datos del paciente que se toman el día anterior a la intervención con el fin de tener una correcta evaluación del enfermo desde el punto de vista del anestesiólogo: PRE-OPERATORIO:

#	Sexo	Edad	Peso	Talla	Presión arterial	Pulso	Resp	ECG	Moots	Sebra sez	Barach
1	mas	30	126	169	120/80	84	24	normal	50%	40	16,800
2	fem	21	130	165	115/75	80	24	normal	53.3%	30	15,200
3	mas	54	163	170	120/85	64	24	normal	41.1%	45	13,120
4	fem	22	114	158	45/0	140	32	- - -	0%	15	6,300
5	fem	74	163	154	105/60	76	28	- - -	75%	20	12,540
6	mas	70	165	172	155/90	76	28	anormal	72.1%	25	18,620
7	fem	40	106	155	90/55	120	28	- - -	63.8%	20	17,400
8	mas	69	170	167	160/90	60	24	normal	77.7%	40	15,000
9	fem	23	135	168	110/70	76	20	- - -	57.1%	40	13,680
10	fem	20	120	160	100/60	80	24	- - -	66.6%	45	12,800
11	mas	60	110	165	90/60	140	24	- - -	50%	30	21,000
12	fem	55	123	153	130/90	80	24	- - -	44.4%	30	17,600
13	mas	66	163	172	140/90	80	24	normal	55.5%	40	18,400
14	mas	72	140	168	140/90	80	28	anormal	55.5%	25	18,400
15	mas	26	175	172	120/80	140	28	- - -	50%	30	28,000
16	fem	21	110	161	120/80	80	24	- - -	50%	30	16,000
17	mas	70	182	176	120/80	80	24	anormal	50%	40	16,900
18	mas	20	163	167	120/80	80	28	- - -	50%	50	16,000
19	fem	19	115	170	110/70	80	24	- - -	57.1%	35	14,400
20	mas	26	174	172	120/80	140	24	- - -	50%	30	28,000
21	mas	52	132	169	120/80	80	24	anormal	50%	30	16,000
22	mas	60	100	165	140/90	80	24	anormal	55.5%	35	18,400
23	mas	42	110	162	85/60	140	32	- - -	41.6%	15	20,300
24	mas	46	100	157	105/60	72	24	- - -	75%	25	11,500
25	mas	25	137	169	110/70	80	24	- - -	57.1%	40	14,400
26	mas	18	145	177	80/50	120	36	- - -	60%	12	15,600
27	mas	70	153	173	160/90	80	28	anormal	77.7%	35	20,900
28	fem	30	127	155	100/60	100	24	- - -	66.6%	25	16,000
29	fem	45	107	154	90/60	100	28	- - -	50%	15	15,000
30	fem	73	143	162	120/80	80	24	- - -	50%	30	16,000
31	fem	23	140	164	110/70	80	24	- - -	57.1%	35	14,400
32	mas	25	130	161	110/70	80	16	- - -	57.1%	45	14,400
33	mas	35	110	157	110/70	80	20	- - -	57.1%	30	14,400
34	fem	29	140	159	100/60	80	20	- - -	66.6%	30	12,000
35	mas	68	100	162	110/70	80	24	anormal	57.1%	20	14,400
36	mas	42	117	162	120/80	80	20	- - -	50%	40	16,000
37	mas	46	134	164	110/70	80	20	- - -	57.1%	50	14,400
38	fem	50	107	160	110/70	80	16	- - -	57.1%	20	14,400
39	fem	27	122	157	110/70	80	20	normal	57.1%	40	14,400
40	fem	23	101	158	110/70	80	20	normal	57.1%	45	14,400
41	mas	53	100	161	100/60	80	24	anormal	66.6%	30	12,000
42	fem	32	132	158	140/90	80	24	anormal	55.5%	20	14,400
43	fem	25	123	158	110/70	80	20	normal	57.1%	35	14,400
44	fem	18	130	164	110/70	80	20	normal	57.1%	30	14,400
45	fem	27	152	167	105/60	72	20	anormal	75%	20	14,400

CUADRO N° 1: PRE-OPERATORIO: Continuación:

#	Sexo	Edad	Peso	Talla	Presión arterial	Pulso	Resp	ECG	Moots	Sebra sez	Barach
46	fem	16	100	153	110/70	80	16	anormal	57.1%	30	14,400
47	fem	19	163	162	110/70	80	24	- - -	57.1%	40	14,400
48	mas	64	145	167	190/110	80	24	anormal	72.7%	30	24,400
49	fem	50	100	154	110/70	80	20	anormal	57.1%	20	14,400
50	fem	54	110	154	110/70	80	20	- - -	57.1%	20	14,400
51	mas	18	110	162	130/70	112	28	anormal	85.7%	25	22,400
52	fem	48	143	161	110/70	88	24	anormal	57.1%	45	15,840
53	mas	32	110	164	180/100	80	20	anormal	60%	20	20,800
54	mas	65	125	162	110/70	80	20	- - -	57.1%	20	14,400
55	mas	8	90	142	105/60	72	20	- - -	75%	25	12,080
56	mas	40	122	168	110/70	80	20	normal	57.1%	40	14,400
57	fem	10	84	133	105/60	72	20	- - -	75%	22	12,080
58	fem	30	100	140	110/70	80	28	- - -	57.1%	25	14,400
59	mas	53	133	162	110/70	80	24	- - -	57.1%	45	14,400
60	mas	52	106	172	140/90	80	24	anormal	55.5%	20	18,400
61	fem	67	110	161	100/70	92	20	anormal	42.8%	30	15,640
62	mas	52	115	165	100/70	92	24	- - -	42.8%	45	15,640
63	fem	57	105	158	100/60	80	24	normal	66.6%	30	16,800
64	mas	35	110	167	105/65	80	24	normal	61.5%	25	13,600
65	mas	53	132	163	120/80	80	20	normal	50%	35	16,000
66	mas	18	115	162	130/70	112	28	anormal	85.7%	25	22,400
67	fem	63	115	161	100/60	80	20	normal	66.6%	25	12,800
68	mas	39	110	165	95/50	72	20	- - -	90%	40	10,640
69	mas	32	135	165	110/70	80	20	- - -	57.1%	40	14,400
70	fem	11	96	152	90/60	80	24	- - -	50%	25	12,000
71	fem	53	137	164	130/90	80	24	anormal	44.4%	30	18,600
72	fem	3	37	90	100/60	80	20	- - -	66.6%	25	12,800
73	fem	47	127	164	100/60	60	20	- - -	66.6%	30	9,600
74	mas	64	124	157	110/70	80	16	anormal	57.1%	30	14,400
75	mas	62	100	164	100/60	72	20	anormal	66.6%	30	11,520
76	mas	8	84	143	105/60	72	20	- - -	75%	25	12,080
77	mas	12	100	147	105/60	72	20	- - -	75%	30	12,080
78	mas	34	103	157	110/70	80	20	anormal	57.1%	40	14,400
79	fem	8	84	141	105/60	72	20	- - -	75%	20	12,080
80	mas	43	130	154	110/70	80	20	anormal	57.1%	30	14,400
81	mas	21	135	170	100/70	80	20	- - -	57.1%	45	13,600
82	mas	34	127	159	110/70	80	20	anormal	57.1%	45	14,400
83	fem	19	107	154	110/70	80	24	anormal	57.1%	30	14,400
84	mas	30	123	153	140/90	80	24	anormal	55.5%	40	18,400
85	fem	60	100	154	110/70	80	28	anormal	57.1%	30	14,400
86	mas	43	130	162	110/70	80	24	anormal	57.1%	45	14,400
87	mas	29	107	167	105/60	72	20	anormal	75%	40	12,080
88	fem	43	110	153	100/60	72	20	anormal	66.6%	15	10,880
89	mas	35	130	165	100/60	72	24	anormal	66.6%	20	10,880
90	fem	39	120	159	110/70	80	20	anormal	57.1%	40	14,400
91	fem	28	106	152	155/75	80	20	anormal	106%	17	18,400
92	mas	23	103	167	110/70	72	20	- - -	57.1%	40	14,960
93	fem	60	100	157	105/60	72	20	anormal	75%	20	12,080
94	mas	60	147	171	130/80	60	24	anormal	62.5%	35	14,600
95	mas	54	166	163	125/80	76	16	anormal	56.2%	45	15,580
96	mas	28	131	162	110/70	80	24	anormal	57.1%	40	14,400
97	mas	57	108	164	105/60	72	20	anormal	75%	44	12,080
98	mas	23	103	167	110/70	72	24	- - -	57.1%	40	14,960
99	fem	28	108	157	110/70	80	24	anormal	57.1%	30	14,400
100	fem	58	115	156	110/70	80	20	normal	57.1%	40	14,400

frome
dio

393 1222 1587 113/76 83 23 55%an. 60% 31 15,217

CUADRO N° 2: OPERATORIO:

#	Operación	Aneste- sia	Opera- ción	Induc- ción	Tu- bo	Eter	Cura- re	C.L	San- gre
1	Simpatectomía lumbar	3h 20m	1h 55m	1h 25m	no	10	2	8	-
2	Ext.ganglios cuello	3h 10m	1h 35m	1h 35m	no	20	-	8	-
3	Nefrectomía derecha	3h 15m	1h 55m	1h 20m	no	10	2	8	-
4	Enterorrafia ileal	2h 30m	1h 5m	1h 35m	no	10	1	8	150
5	Drenaje absceso apend	1h 55m	40m	1h 15m	no	5	1	6	-
6	Prostatectomía S-pub	2h 15m	30m	1h 45m	no	10	-	6	-
7	Laparotomía exp.	2h 20m	1h 5m	1h 15m	no	10	2	6	200
8	Prostatectomía T-uret	1h 50m	30m	1h 20m	no	10	-	6	-
9	Colecistectomía	4 h	2h 45m	1h 15m	si	15	5	8	-
10	Colecistectomía	4 h	2h 30m	1h 30m	si	15	5	8	-
11	Resección intestinal	3h 30m	2h 15m	1h 15m	si	15	2	9	-
12	Colecistectomía	4 h	2h 15m	1h 45m	si	15	2	7	-
13	Masteidectomía radical	2 h	35m	1h 25m	si	10	-	6	-
14	Prostatectomía S-pub	2 h	30m	1h 30m	no	5	-	6	-
15	Enterorrafia:colon	2h 40m	1h 30m	1h 10m	si	15	2	6	500
16	Colédocostomía	4 h	2h 45m	1h 15m	si	20	2	7	-
17	Colecistectomía	3h 30m	2h 30m	1h	si	20	2	7	-
18	Tiroidectomía sub-tot	3h 15m	2h 5m	1h 10m	si	15	-	6	500
19	Colecistectomía	3h 30m	2h	1h 30m	si	20	2	6	-
20	Enterorrafia ileal	2h 5m	1h	1h 5m	no	25	2	6	-
21	Apendicectomía	2h 15m	1h	1h 15m	si	10	2	6	-
22	Exp.tras-torácica	3h 15m	2h 25m	50m	si	20	7	250	-
23	Colectomía sub-tot	4h 45m	3h 30m	1h 15m	si	15	3	9	500
24	Esplenectomía torácica	5h 20m	3h 35m	1h 45m	si	20	-	9	600
25	Enterorrafia ileal	3 h	1h 45m	1h 15m	si	15	3	6	-
26	Exp.trans-torácica	3h 15m	2 h	1h 15m	si	25	-	8	600
27	Laparotomía exp.	2h 15m	1h 10m	1h 5m	si	10	1	7	-
28	Cierre herida vulvar	1h 10m	40m	30m	no	5	-	3	500
29	Simpatectomía lumbar	3h 5m	1h 45m	1h 20m	si	15	2	6	-
30	Correc.prolapso rectal	2h 50m	1h 35m	1h 15m	si	15	1	6	-
31	Apendicectomía	3 h	1h 45m	1h 15m	si	10	2	6	-
32	Enterorrafia ileal	2h 30m	1h 15m	1h 15m	si	10	1	6	-
33	Laparotomía exp.	2h 25m	1h	1h 25m	si	10	1	6	-
34	Laparotomía exp.	2h 40m	1h 15m	1h 25m	si	15	1	6	-
35	Exclusión de Devine	3h 50m	2h 30m	1h 20m	si	15	2	6	500
36	Cierre colostomía	3h 15m	2h	1h 15m	si	10	1	6	-
37	Apendicectomía	2h 15m	1 h	1h 15m	si	10	1	6	-
38	Colédocostomía	3 h	1h 45m	1h 15m	si	15	1	6	500
39	Colecistectomía	3h 15m	2 h	1h 15m	si	10	1	6	-
40	Apendicectomía	2h 15m	1 h	1h 15m	si	8	1	6	-
41	Drenaje absceso hepat.	2h 30m	1h 15m	1h 15m	si	10	1	6	-
42	Colecistectomía	3h 45m	2h 30m	1h 15m	si	15	2	6	-
43	Colédocostomía	3h 30m	2h 15m	1h 15m	si	10	1	6	300
44	Colecistectomía	4 h	2h 35m	1h 25m	si	10	1	6	-
45	Colecistectomía	3h 15m	2 h	1h 15m	si	10	1	6	-
46	Plastía nasal	3h 15m	2 h	1h 15m	si	15	-	6	-
47	Colecistectomía	3h 30m	2h 30m	1h	si	15	2	6	300
48	Hernioplastia inguinal	2h 10m	1h 10m	1h	no	25	-	6	-
49	Amputación muslo izq.	2h 30m	1h 20m	1h 10m	si	10	-	6	-
50	Apendicectomía	2h 50m	1h 40m	1h 10m	si	15	1	6	-

CUADRO N° 2: OPERATORIO: Continuación:

#	Operación	Aneste- sia	Opera- ción	Induc- ción	Tu- bo	Eter	Cura- re	C.L	San- gre
51	Crisis tiroidea	79 hs.	- - -	- - -	no	-	-	15	-
52	Tiroidectomía sub-tot	4 h	2h 35m	1h 25m	si	15	-	6	-
53	Nefrectomía derecha	3 h	1h 35m	1h 25m	si	10	1	6	-
54	Laringectomía total	2h 45m	1h 35m	1h 10m	si	10	-	6	-
55	Amigdalectomía	45m	25m	20m	si	10	-	6	-
56	Apendicectomía	2h 25m	1h 10m	1h 15m	si	15	1	6	-
57	Amigdalectomía	45m	30m	15m	si	10	-	6	-
58	Cesárea corpórea	1h 50m	1h 30m	20m	no	5	-	4	-
59	Desart.escápulo-torac	4 h	2h 50m	1h 10m	si	15	-	6	750
60	Colecistectomía	4h 30m	3h 15m	1h 15m	si	20	-	6	500
61	Laparotomía exp.	2h 25m	1h 35m	50m	si	10	-	6	300
62	Laparotomía exp.	2h 50m	1h 35m	1h 15m	si	10	1	6	-
63	Colecistectomía	3h 5m	2 h	1h 5m	si	15	-	6	-
64	Op.Linton.Esplenect.	5h 15m	3h 30m	1h 45m	si	20	2	6	1000
65	Op.Linton.Esplenect.	4h 20m	2h 45m	1h 35m	si	20	2	6	600
66	Tiroidectomía sub-tot	4h	2h 45m	1h 15m	si	25	-	6	-
67	Yeyunostomía	4h 45m	4h 30m	15m	si	20	1	6	500
68	Gastro-entero anast	3h 30m	2h 10m	1h 20m	si	10	1	6	600
69	Colecistectomía	2h 45m	1h 30m	1h 15m	si	15	1	6	-
70	Amigdalectomía	1h	30m	30m	si	15	-	6	-
71	Hernioplastia post-op	4h 15m	3h	1h 15m	si	20	1	7	-
72	Hemicolecotomía der.	4h 10m	3h 50m	20m	si	20	-	2	-
73	Colecistectomía	4h 40m	3h 15m	1h 25m	si	15	1	6	-
74	Gastrectomía sub-tot	4h 20m	3h	1h 20m	si	10	1	6	500
75	Gastro-entero anast	2h 50m	1h 30m	1h 20m	si	15	-	6	1000
76	Amigdalectomía	45m	30m	15m	si	10	-	6	-
77	Hernioplastia inguinal	1 h	45m	15m	si	10	-	6	-
78	Laparotomía exp.	2h 45m	1h 35m	1h 10m	si	10	1	6	-
79	Amigdalectomía	45m	30m	15m	si	10	-	6	-
80	Simpatectomía lumbar	3h 5m	2h	1h 15m	si	10	1	6	-
81	Colectomía parcial	4h 50m	3h 35m	1h 15m	si	15	-	6	600
82	Sigmoidectomía	2h 45m	1h 35m	1h 10m	si	15	1	6	300
83	Tiroidectomía sub-tot	3h 25m	2h	1h 25m	si	10	-	6	-
84	Ext.tumor costal	4h	2h 45m	1h 15m	si	15	1	6	300
85	Laparotomía exp.	2h 15m	1h	1h 15m	si	10	-	6	500
86	Laparotomía exp.	3h 5m	1h 50m	1h 15m	si	10	1	6	300
87	Exclusión de Devine	3h 30m	2h 15m	1h 15m	si	15	1	6	500
88	Comisurotomía mitral	4h 30m	2h 15m	2h 15m	si	25	-	6	-
89	Tiroidectomía sub-tot	3h 15m	1h 50m	1h 25m	si	20	-	6	500
90	Colecistectomía	3h 45m	2h 30m	1h 15m	si	10	1	6	300
91	Comisurotomía mitral	4h 30m	2h 15m	2h 15m	si	20	-	6	-
92	Artroplastia cadera izq.	4h	2h 30m	1h 30m	no	20	-	6	500
93	Gastrectomía	2h 15m	1h	1h 15m	si	10	-	6	250
94	Gastrectomía sub-tot	5h	3h 20m	1h 40m	si	15	1	6	500
95	Gastrectomía trans-tr	5h 30m	4h 15m	1h 15m	si	15	-	6	600
96	Comisurotomía mitral	4h 15m	2h 30m	1h 45m	si	20	-	6	-
97	Gastrectomía sub-tot	5h	3h 45m	1h 15m	si	15	-	6	600
98	Artroplastia cadera d	4h	2h 45m	1h 15m	no	15	-	6	500
99	Tiroidectomía sub-tot	2h 45m	1h 20m	1h 25m	si	15	-	6	-
100	Gastrectomía trans-tr	5h 45m	4h 15m	1h 30m	si	20	-	6	500
Promedio		3h 8m	1h 55m	1h 13m	84%	13	0.8	58	177

CUADRO No. 7: CONTROL PRE-OPERATORIO Y OPERATORIO DEL E. C. G.: Comprende control del ECG en 55 pacientes.

CUADRO No. 1: Comprende los datos pre-operatorios: edad del paciente, sexo, peso en libras, talla en centímetros, presión arterial en milímetros de mercurio, pulso y respiración en frecuencia por minuto; ECG ya sea pre-operatorio y en 20 caso operatorio; Índice de Moots: se obtiene al dividir la presión diferencial por la mínima y el resultado se expresa en%, es normal de 25 a 75%; Índice de Sebrazes: indica en forma aproximada la capacidad vital: consiste en medir el tiempo que el paciente es capaz de suspender la respiración: oscila entre 45 y 30 segundos; el Índice de Barach se obtiene al multiplicar el pulso por la presión máxima y por la mínima y sumar los productos, oscila normalmente entre 13,000 y 20,000; estos tres índices nos indican el estado cardiovascular del paciente.

Promedio: enfermo de 39.3 años, que pesa 122.2 libras y mide 158.7 cms. con 113/76 de PA, 83 de pulso, 23 respiraciones, 55% controles de ECG, 60% índice de Moots, 31 segundos índice de Sebrazes y 15,217 el índice de Barach.

CUADRO No. 2: Comprende los datos operatorios: clase de intervención, duración de la anestesia en horas, duración de la operación, duración de la inducción, uso de intubación traqueal, cantidad de éter en centímetros cúbicos, curare en c.c., "Coctel Lítico" ("C.L.") en c.c. y sangre en centímetros cúbicos.

Promedio: la anestesia tiene una duración de 3 horas 8 minutos; la operación tiene una duración de 1 hora 55 minutos; por lo tanto la inducción tiene 1 hora 13 minutos de duración; la intubación endotraqueal se usó en el 84% de los casos y se usaron en total 13 c.c. de éter, 0.8 c.c. de curare y 5.8 c.c. de "Coctel Lítico" ("C. L."); la cantidad de sangre usada fue de 177 c.c. Durante la anestesia se usan 1000 c.c. de suero dextrosado al 5%.

CUADRO No. 3: Comprende la presencia de vómitos en el post-operatorio es de 1%; de shock: 5%, de casos en los que se prolongó la Hibernación: 2% con un promedio de 30 horas y el porcentaje de muertes inmediatas y mediatas; es necesario hacer una pequeña explicación de cada muerte para así poder esclarecer su etiología, es de 11%.

1o.—(Caso No. 4): paciente con muy mal estado general por toxemia infecciosa y perforación intestinal por tifoidea; fallece a la hora de terminada la intervención por la toxemia; se puede decir que aún constituye un éxito de la Hibernación el haber logrado que la paciente haya soportado la operación estando en esas condiciones.

2o.—(Caso No. 24): es un paciente cirrótico con mal estado general a quien se practica esplenectomía por vía torácica (se pensaba en anastomosis espleno-renal pero no fué posible); fallece a las 48 horas por insuficiencia hepática aguda; no depende de la Hibernación.

3.—(Caso No. 27): hombre de 70 años al que se le practica parotomía exploradora por cáncer del estómago; fallece al mes de la operación por caquexia cancerosa.

4.—(Caso No. 52): paciente que el 5° día del post-operatorio de la esplenectomía sub-total por bocio nodular tóxico desarrolla crisis hipertensiva que no cede al tratamiento.

5.—(Caso No. 53): hombre hipertenso al que se le practica flectomía derecha; fallece a los 20 días por insuficiencia cardíaca.

6.—(Caso No. 56): hombre que por cuadro abdominal agudo se practica apendicectomía, y más tarde se encuentra absceso amebiano hepático, el cual se drena pero que causa la muerte del paciente a los 15 días.

CUADRO N° 3: POST-OPERATORIO:

#	Vómitos	Shock	Prolong Hibern	Tiempo	Muerte	Causas y complicaciones
3	no	no	no	--	no	Cuadro febril pulmonar.
4	no	si	no	--	si: 1h	Por toxemia infecciosa.
11	no	si	si	24 h	no	Por obstrucción intestinal.
14	no	si	no	--	no	Baja PA a las 4h de la op.
16	no	no	no	--	no	Embarazo 4° mes sin aborto.
17	no	no	no	--	no	Hipo a las 24 h de la op.
18	no	no	no	--	no	Hematoma cuello: ligadura.
23	no	si	si	36 h	no	Por invaginación intestinal.
24	no	no	no	--	48 h	Insuficiencia hepática aguda
27	no	no	no	--	1 mes	Caquexia cancerosa.
28	si	ne	no	--	no	Embarazo 8° mes sin aborto.
38	no	no	no	--	no	Anemia: 1000 cc de Levugen.
52	no	no	no	--	5° día	Crisis hipertiroidea.
53	no	no	no	--	20° día	Insuficiencia cardíaca.
56	no	no	no	--	3 meses	Abceso hepático amebiano.
60	no	si	no	--	10 h	Insuficiencia cardíaca.
61	no	no	no	--	30 h	Insuficiencia hepática aguda
64	no	no	no	--	no	Anemia: 1000 cc de Levugen.
72	no	no	no	--	2 meses	Anemia y desnutrición.
73	no	no	no	--	no	Ictericia: 1000 cc de Levugen
74	no	ne	no	--	15 día	Eventración post-operatoria.
88	no	no	no	--	no	Fibrilación auricular: 3 meses
99	no	no	no	--	45 h	Fibrilación ventricular?.
Promedio:	1%	5%	2%	30 h		2% las primeras 24 hs. del post-op. 3% de las 24 a 48 hs. del post-op. 4% dentro del primer mes post-op. 2% del 1° al 3er mes del post-op. 11% mortalidad total

CUADRO N° 4: CONTROL PRE-OPERATORIO Y OPERATORIO DEL METABOLISMO BASAL:

#	Sexo	Edad	Peso	Talla	Presión arterial	Pulso	Resp	MB pre-operatorio	MB operatorio	Reducción
39	fem	27	122	157	110/70	86	20	+13	-7	20
40	fem	23	101	158	110/70	80	20	+10	-9	19
43	fem	25	123	158	110/70	80	20	+11	-3	14
44	fem	18	130	164	110/70	80	20	+12	-4	16
46	fem	16	100	153	110/70	80	16	+15	-2	17
47	fem	19	163	162	110/70	80	24	+ 9	-7	16
50	fem	54	110	154	110/70	80	20	+14	-9	23
52	fem	48	143	161	110/70	88	24	+17	-5	22
54	mas	65	125	162	110/70	80	20	+ 9	-10	19
59	mas	53	133	162	110/70	80	24	+19	-3	22
63	fem	57	105	158	100/60	80	24	+11	-7	18
66	mas	18	115	162	130/70	112	28	+18	-1	17
67	fem	19	107	154	110/70	80	24	+14	-9	23
88	fem	43	110	153	100/60	72	20	+10	-9	19
91	fem	28	106	152	155/75	80	20	+ 9	-7	16
Promedio:		34	120	158	113/69	82	21	+126	-61	187

CUADRO N° 5: CONTROL PRE-OPERATORIO Y OPERATORIO DE LA PRESION VENOSA:

#	Sexo	Edad	Presión Venosa			#	Sexo	Edad	Presión Venosa		
			Pre-op	Operatoria					Pre-op	Operatoria	
32	mas	25	135	135	135	67	fem	63	125	125	125
35	mas	68	120	125	125	68	mas	39	125	125	125
36	mas	42	125	135	140	69	mas	32	135	135	135
38	fem	50	115	111	115	71	fem	53	105	105	110
40	fem	23	135	135	135	72	fem	3	135	145	120
41	mas	53	130	130	135	73	fem	47	95	100	100
42	fem	32	115	120	125	74	mas	64	135	135	140
43	fem	25	120	120	120	75	mas	62	115	115	115
44	fem	18	115	115	120	78	mas	34	110	115	115
45	fem	27	135	135	135	80	mas	43	125	125	125
46	fem	16	115	115	115	81	mas	21	125	130	130
47	fem	19	135	135	135	85	fem	60	115	120	120
48	mas	64	125	125	125	87	mas	29	110	115	125
49	fem	50	135	135	130	88	fem	43	240	210	220
52	fem	48	125	135	135	89	mas	35	125	125	125
53	mas	32	135	140	140	90	fem	39	125	130	130
56	mas	40	115	120	125	91	fem	28	220	230	230
58	fem	30	130	130	130	93	fem	60	110	125	125
60	mas	52	115	115	110	94	mas	60	120	125	125
61	fem	67	125	125	125	95	mas	54	115	125	120
63	fem	57	110	130	130	96	mas	28	260	220	220
64	mas	35	180	180	180	97	mas	57	125	130	130
65	mas	53	155	155	155	99	fem	28	130	135	135
66	mas	18	125	115	115	100	fem	58	140	145	145
Prome dio		393	1279	127	127	Prome dio		433	136	137	137
Promedio completo:Sexo: Edad: Pre-op: Operatoria:											
m y f 41.3 131.8 132 132											

CUADRO N° 6: CLASE DE OPERACIONES PRACTICADAS:

Colecistectomía	15	Ext. ganglios cuello	1
Apendicectomía	6	Prostatectomía trans-uretral	1
Laparotomía exploradora	11	Resección intestinal	1
Enterorrafia	6	Mastoidectomía	1
Tiroidectomía sub-total	6	Colectomía sub-total	1
Amigdalectomía	5	Esplenectomía torácica	1
Comisurotomía mitral	3	Cierre herida vulvar	1
Colédocostomía	3	Corrección prolapso rectal	1
Gastrectomía sub-total	3	Cierre colostomía	1
Simpatectomía lumbar	3	Pastía nasal	1
Hernioplastia inguinal	3	Amputación perna	1
Nefrectomía	2	Crisis hipertiroidea	1
Prostatectomía supra-pública	2	Laringectomía total	1
Exploración trans-torácica	2	Cesárea	1
Exclusión de Devine	2	Desarticulación escapulo-tor.	1
Op. de Linton y esplenectomía	2	Gastrostomía	1
Gastro-entero anastomosis	2	Hemicolectomía derecha	1
Colectomía parcial	2	Ext.tumor costal	1
Artroplastia cadera	2	Total:	1
Gastrectomía trans-torácica	2	Total completo de operaciones	1
Total:82			

CUADRO N° 7: CONTROL PRE-OPERATORIO Y OPERATORIO DEL E.C.G.:

#	Sexo	Edad	Presión arterial	Electrocardiograma pre-operatorio	Operatorio
1	mas	30	120/80	Normal.@-	- - -
2	fem	21	115/75	Normal.-	- - -
3	mas	54	120/85	Normal.-	- - -
6	mas	70	155/90	Bloqueo de la rama izq.haz de Hiss.	- - -
8	mas	69	160/90	Hipertrofia ventricular izquierda.-	- - -
13	mas	66	140/90	Hipertrofia ventricular izquierda.-	- - -
14	mas	72	140/90	Corazón pulmonar crónico.-	- - -
17	mas	70	120/80	Daños auriculares.Hipert.vent.izq.-	- - -
21	mas	52	120/80	Hipertrofia ventricular izquierda.@	- - -
22	mas	60	140/90	Daños auriculares.-	- - -
27	mas	70	160/90	Daños auriculares.e'	- - -
35	mas	68	110/70	Hipertrofia ventricular izquierda.-	Idem.
39	fem	27	110/70	Normal.-	- - -
40	fem	23	110/70	Normal.-	- - -
41	mas	53	100/60	Hipertrofia ventricular izquierda.-	Idem.
42	fem	32	140/90	Daños auriculares.-	Idem.
43	fem	25	110/70	Normal.-	- - -
44	fem	18	110/70	Normal.-	- - -
45	fem	27	105/60	Hipertrofia ventricular izquierda.-	Idem.
46	fem	16	110/70	Daños auriculares iniciales.-	- - -
48	mas	64	190/110	Hipertrofia izquierda.@	Idem.
49	fem	50	110/70	Bloqueo de la rama izq. haz de Hiss.	Idem.
51	mas	18	130/70	Daños auriculares.-	- - -
52	fem	48	110/70	Daños auriculares.Hipert.vent.izq.-	- - -
53	mas	32	160/100	Hipertrofia izquierda	Idem.
56	mas	40	110/70	Normal.-	Idem.
60	mas	52	140/90	Fibrilación auricular.Hipert.izq.-	Idem.
61	fem	67	100/70	Daños auriculo-vent.Hipert.vent.izq.-	Idem.
63	fem	57	100/60	Normal.-	- - -
64	mas	35	105/65	Normal.-	- - -
65	mas	53	120/80	Normal.-	- - -
66	mas	18	130/70	Daños auriculares.-	- - -
67	fem	63	100/60	Normal.-	Idem.
71	fem	53	130/90	Daños auriculares.-	- - -
74	mas	64	110/70	Bloqueo auriculo-ventricular de Igrado.	Idem.
75	mas	62	100/60	Daños auriculares.-	Idem.
78	mas	34	110/70	Bloqueo de la rama izq. haz de Hiss.	Idem.
80	mas	43	110/70	Daños auriculares izquierdos.-	Idem.
82	mas	34	110/70	Hipertrofia ventricular izquierda.-	- - -
83	fem	19	110/70	Daños auriculares.-	- - -
84	mas	30	140/90	Hipertrofia ventricular izquierda.-	- - -
85	fem	60	110/70	Bloqueo A-V de primer grado.-	- - -
86	mas	43	110/70	Bloqueo rama izq. haz de Hiss.-	Idem.
87	mas	29	105/68	Hipertrofia ventricular izquierda.-	- - -
88	fem	43	100/60	Fibrilación auricular.-	- - -
89	mas	35	100/60	Bloqueo A-V 1º grado.Daños auriculares.	Idem.
90	fem	39	110/70	Bloqueo posterior.-	- - -
91	fem	28	155/75	Hipertrofia ventricular izquierda.-	- - -
93	fem	60	105/60	Bloqueo rama izq. haz de Hiss.	Idem.
94	mas	60	130/80	Bloqueo rama izq. haz de Hiss.	Idem.
95	mas	54	125/80	Hipertrofia ventricular izquierda.-	- - -
96	mas	29	110/70	Hipertrofia ventricular izquierda.-	Idem.
97	mas	57	105/60	Bloqueo rama izq. haz de Hiss.-	- - -
99	fem	28	110/70	Daños auriculares.-	- - -
100	fem	50	110/70	Normal.-	- - -

traga cerebral hace 3 meses; intensa ictericia; se practica colecistectomía y colédocostomía; control de ECG no cambia durante la intervención; fallece a las 10 horas de la intervención por insuficiencia cardíaca.

8.—(Caso No. 61): mujer icterica con mal estado general a la que se practica laparotomía exploradora por carcinoma de la vesícula biliar fallece a las 30 horas por insuficiencia hepática aguda; la que no puede ser considerada como secundaria a la hibernación.

9.—(Caso No. 72): niña de tres años a la que se le practica hemicolectomía derecha y anastomosis término terminal por neuroblastoma del abdomen, fallece a los 2 meses por desnutrición y anemia.

10.—(Caso No. 74): hombre de 64 años sometido a gastrectomía sub-total y que a los 15 días de la intervención tiene eventración; durante la re-intervención fallece; en ella no se usó la hibernación.

11.—(Caso No. 99): mujer de 28 años sometida a tiroidectomía sub-total, que a la hora de la intervención desarrolló taquicardia de 160 por minuto y que no fué posible controlar; fallece a las 45 horas, probablemente a causa de fibrilación ventricular.

Como se comprende después de leer estos comentarios; ninguna de las muertes reportadas puede ser considerada como secundaria al uso de la hibernación; son secundarias al mal estado previo de los pacientes y a la clase de intervenciones practicadas.

CUADRO No. 4: Es para explicar el control que en 15 pacientes se hizo con respecto al Metabolismo Basal (MB); en él se tienen datos relacionados con la edad, peso y talla, sexo, presión arterial, pulso y respiración, el MB tomado algunos días antes de la operación y el tomado el día operatorio; por lo general durante la inducción, debido a dificultades técnicas no se le controló en sala de operaciones.

Promedio: es un paciente de 34.2 años de edad, con 120 libras de peso y 158 centímetros de talla; con una PA de 113/69, pulso de 82 y respiración de 21; el MB pre-operatorio es de: + 12.6 y el operatorio es de: -6.1; la reducción total es de 18.7 puntos.

CUADRO No. 5: Indica el control de la presión venosa, que se hizo en 48 pacientes, el día antes de la operación y durante ella cada 15 minutos, por lo general se usó el codo derecho para practicar la venoclisis; y no se observaron mayores cambios en los valores.

Promedio: paciente de 41.3 años, con 131.8 milímetros de agua en el control pre-operatorio y con 132 milímetros en el operatorio; en los casos de cirugía de tórax las alteraciones fueron mínimas.

CUADRO No. 6: Tiene por objeto mostrar las intervenciones realizadas haciendo notar la magnitud de algunas de ellas, y también la variedad, ya que hay de toda clase de Cirugía; con magníficos resultados.

CUADRO No. 7: Es de gran importancia ya que resume el control del paciente por medio del electrocardiograma (ECG); se llevó a cabo en 55 casos, de los cuales 13 fueron normales y 42 anormales; estos fueron datos pre-operatorios; y durante la anestesia se hicieron 20 controles del ECG que no indicaron ningún cambio, ya sea en el sistema de conducción, en el eje eléctrico ni el voltaje.

Las lesiones que se encontraron son: bloqueo de la rama izquierda del haz de Hiss, hipertrofia ventricular, daños auriculares, bloqueo auriculo-ventricular de primer grado, bloqueo posterior y corazón pulmonar crónico; ninguna de ellas causó molestias durante la operación ni en el período post-operatorio.

C. —CONSIDERACIONES SOBRE LA ANESTESIA PROMEDIO:

Basándonos en los cuadros estadísticos podemos hablar esquemáticamente de la anestesia promedio: la presión arterial no varía o

máxima, el pulso es lleno y fuerte y oscila alrededor de 80 por minuto; no hay presencia de arritmias y la respiración se hace lenta y profunda, al usar el curare no se superficializa la respiración y en ninguno de los casos hubo paro respiratorio secundario al uso del curare. La temperatura corporal baja aproximadamente 1-2°C y el metabolismo basal sufre una reducción de 18.7 puntos; por lo que las cantidades de anestésicos que se usan son sumamente bajas.

La duración total de la anestesia es de 3 horas 8 minutos, y la inducción dura 1 hora 13 minutos; el resto del tiempo o sean 1 hora 55 minutos, le corresponden a la operación, en el 84% de los casos se usó la intubación traqueal, sin ninguna complicación. Se usaron en total 13 c.c. de éter durante la inducción, y 0.8 c.c. de curare para obtener la relajación necesaria; de "Coctel Lítico" se usan 5.8 c.c.; con dosis tan reducidas se obtiene anestesia satisfactoria para cualquier tipo de operación y el recobro es rápido, sin molestias para el paciente y sin complicaciones; se usan 177 c.c. de sangre.

Las muertes que se reportan no dependen del uso de la hibernación, sino de los casos en los que se empleó la hibernación, ya que todos eran enfermos con mal estado general y que con cualquier otra técnica su desenlace sería más rápido, aún en la mesa de operaciones; situación que no se presentó con el uso de la hibernación.

Tanto el control pre-operatorio de la presión venosa como el del ECG nos indican el perfecto estado de adaptación del sistema cardiovascular al trauma operatorio cuando el paciente se encuentra sometido a la Hibernación Artificial; y con relación al ECG podemos decir que las alteraciones de la conducción: tales como los bloqueos de rama no alteran el pronóstico del paciente hibernante.

En resumen: con la hibernación artificial se logra intervenir a pacientes con muy mal estado general, con lesiones cardíacas, usando pequeñas dosis de anestésicos y sin complicaciones.

D. —CONCLUSIONES:

1) La Hibernación Artificial es una técnica de anestesia que está especialmente indicada en pacientes con riesgo quirúrgico muy alto y en los que su resultado será más impresionante; sin embargo, se la debe usar siempre que una operación delicada se practique, aún cuando el paciente sea un buen riesgo quirúrgico. Una vez terminada la intervención, la Hibernación se prolongará el tiempo que sea necesario, para permitir al paciente sobrevivir al período post-operatorio.

2) En general, la presión arterial no sufre cambios o baja solamente 5-10 mms. a expensas de la máxima; el pulso es lleno y fuerte, por lo general oscila entre 70 y 80 por minuto y no hay arritmias; la respiración se profundiza y se hace lenta; la temperatura sin refrigeración baja 1-2°C; el ECG no acusa cambios lo mismo que la presión venosa; y no se presenta shock durante la Hibernación.

3) Las dosis de anestésicos generales usadas son muy reducidas, por lo tanto inocuas para el paciente; así mismo, las cantidades de sangre y sueros que se usan son reducidas.

4) Al usar la Hibernación Artificial se aumentan las posibilidades de sobrevivencia, a la intervención y al post-operatorio, aún cuando el estado del paciente se encuentra muy alterado.

RICARDO SAMAYOA DE LEON

Imprimase:

Dr. José Fajardo

Decano, J. U. N. M.

Visto Bueno:

Dr. Julio de León M.

E. —BIBLIOGRAFIA:

Adriani, J. The chemistry of Anesthesia. C. Thomas. Springfield, Ill 1947.

Adriani, J. Thecniques and Procedures of Anesthesia. C. Thomas. Sprinfieldd Ill. 1948.

Archivos Médicos Panameños. —Mesa redonda sobre drogas relajantes. Pag. 59 Volumen III. No. 1. Enero, Febrero y Marzo de 1954.

A. M. A. —Fundamentals of Anesthesia. W. B. Saunders. Philadelphia. 1954.

Best, Ch. y Taylor, N. —Las bases fisiológicas de la Práctica Médica. Cultural, S. A. Habana. 1948.

Beecher, H. —Anesthesia for the poor risk. C. Thomas, Springfield. Ill. 1948.

Beecher, H. —Anesthesia for thoracic surgery. C. Thomas, Springfield. Ill. 1952.

Beecher, H. —A study of the deats associated with anesthesia and surgery C. Thomas. Springfield, Ill. 1954.

Bonica, J. —The management of pain. Lea y Febiger. Philadelphia. 1954.

Burstein, Ch. —Fundamentals of Anesthesia. W. B. Saunders. Philadelphia, 1954.

Collins, J. —Principles and Practice of Anesthesiology. Lea y Febiger. Philadelphia. 1952.

Finochietto, E. —Técnica Quirúrgica. Tomo III. Anestesia general. Edair. Buenos Aires. 1954.

Giaja, C. —La Homeothermie et la poikilothermie. Masson et Cie. París. 1938.

Gamble, I —Líquido extracelular. La prensa Médica. México. 1950.

Guedel, A. —Inhalation Anesthesia. The MacMillan Co. New York. 1952.

Gynecologie et D'Obstetrique. —Une case d'hibernation au cours d'une crise d'eclampsie grave; guérison-enfant vivant. J. Grasset. H. Laborit. Tomo V. No. 2. Año 1953

Harris, T. —The mode of action of anesthetics. E. y S. Livinstone Ltd. Edimburh. 1951.

Houssay, B. —Fisiología Humana. —El Ateneo. Buenos Aires. 1952

Journal de Chirurgie. —Quelques aspects experimentaux de l'hibernation artificielle. H. Laborit. C. Jaulmes. A. Bénitte. Tomo 69. No. 3. Mayo 1953.

La France Medicale. —Hibernation Artificielle. G. Giot. R. Verley. Año 17 No. 7. Julio 1954. Página 18.

La Semaine des Hopitaux. Chirurgie intracardiaque experimentales sous hibernation artificielle (Perspectives de avenir). C. Lian. J. Cahn. J. M. Melon. Anne 30. No. 37. Junio de 1954.

La semaine des Hopitaux. Action de la Chlorpromazine au niveau du sisteme nerveaux central. C. Hiebel. M. Bonvallet. P. Dell. Anne 30. No. 37. Junio de 1954.

L'Afrique Francaise Chirurgicale. Anesthesiolgie. R. Lavernhe. Alger. Tomo XII. No. 1 Número especial. Enero de 1954.

Lundy, J. Clinical Anesthesia. W. B. Saunders. Philadelphia. 1945.

Lorham, P. Geriatric Anesthesia. C. Thomas. Springfield, Ill. 1955.

Laborit, H. y Huguenard, P. Practique de L'Hibernotherapie en Chirurgie et en medecine. Masson et Cie. París. 1954.

MacIntosh, R. y Bannister, F. Essentials of General Anesthesia. C. Thomas Springfield, Ill. 1950.

Pitkin's Conduction Anesthesia. Lippincott. Philadelphia. 1954.

González Ruiz, B. El uso del Largactil. Un nuevo agente anestésico. Congreso Médico de Panamá. Marzo de 1954.

Salter, W. Text Book of Pharmacology. W. B. Saunders. Philadelphia. 1952.

Stephen, C. R. Elements of Pediatric Anesthesia. C. Thomas. Springfield, Ill. 1954