

## HIPOTERMIA EN CIRUGIA RADICAL DE LA PELVIS

DR. MARIO SALEM A. (\*)

**D**ESDE hace muchos años se ha intentado modificar por medio del frío la reacción que el cuerpo humano presenta frente a la agresión quirúrgica; desde 1950 se ha introducido el concepto clínico de la anestesia hipotérmica con el objeto de reducir la demanda de oxígeno durante las intervenciones quirúrgicas.

Ha sido demostrado por Prec y Colab. (1); Bigelow y Colab. (2) y otros, que cuando la temperatura corporal ha sido reducida por medios físicos, el consumo de oxígeno por los tejidos disminuye en forma marcada; en estas condiciones es posible practicar operaciones quirúrgicas que requieren la exclusión del corazón o los pulmones por varios minutos, sin que se presenten trastornos anóxicos en los tejidos.

En cirugía mayor, especialmente en casos de enfermedades malignas, donde los pacientes se encuentran en caquexia y en malas condiciones generales, muchas veces las posibilidades de tratamiento quirúrgico se ven limitadas ya que después de una o dos horas, el trauma quirúrgico hace que las precarias condiciones del paciente, se deterioren aún más, presentándose un estado de shock muchas veces irreversible a pesar de todas las medidas que se toman para contribuir a mantener una circulación adecuada.

Con la anestesia producida por hipotermia, el paciente no reacciona frente al estímulo quirúrgico por muy severo o prolongado que este sea y las transfusiones sanguíneas se reducen a reponer el volumen de sangre perdida durante el acto quirúrgico.

La pérdida de sangre en estas condiciones es sorprendentemente pequeña y estaría en relación con la hipotensión arterial producida por la hipotermia.

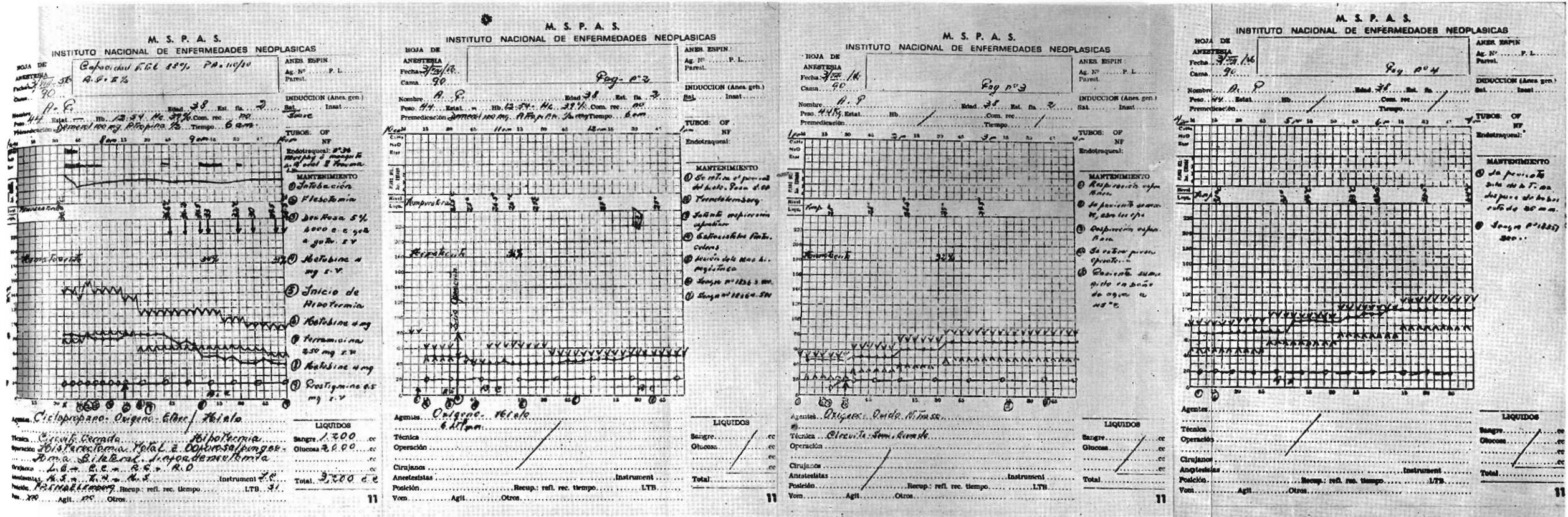
Dundee y Colab. (3), creen que las indicaciones de la hipotermia serían: 1º—Operaciones en las que es deseable una reducción de la presión arterial para controlar o disminuir la hemorragia, ya que con este método se reduce al mismo tiempo la demanda de oxígeno por los tejidos; 2º—En pacientes con gran anemia que no pueda ser corregida en el pre-operatorio; 3º—Operaciones en el corazón y grandes vasos; 4º—Tirotoxicosis que no puede controlarse por tratamiento médico; 5º—En Neurocirugía. Este método ha sido usado también en cistectomías, resecciones abdómino-perineales y otras operaciones en pacientes de riesgo quirúrgico elevado.

Nosotros hemos utilizado este método anestésico en neuro-cirugía, para la resección de aneurismas arterio-venosos y hemisferectomías; en desarticulación inter-escápulo-humeral y recientemente la hemos aplicado en la cirugía radical de la pelvis.

---

(\*) Del Departamento de Anestesia del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima-Perú.

# Gráfica de la hoja de anestesia en el caso No. 1



- ∨ Representa la presión sistólica.
- ∧ Representa la presión diastólica.
- Representa la frecuencia del pulso.
- Representa el número de respiraciones por minuto.

En la presente comunicación describimos la técnica empleada en dos histerectomías radicales con linfadenectomía bilateral y en un paciente en el cual se intentó practicar una excenteración pelviana, la cual no pudo completarse por haberse hallado metástasis ganglionares preórticas.

*1er. Caso.* (H. C. N° 36855).—Paciente A. F., de 38 años de edad, portadora de un carcinoma del cuello uterino. En el examen ginecológico se encontró: Cervix con una neoformación proliferativa, exofítica, multinodular, irregular, sangrante, que infiltraba casi todo el cuello uterino. Los parametrios eran elásticos y el cuerpo uterino y los anexos de caracteres normales.

Diag. Clínico: Carcinoma del cervix grado I. Confirmado histológicamente.

*2º Caso.* (H.C., N° 35698).—Paciente R. F., de 38 años de edad, portadora de un carcinoma del cuello uterino. El examen ginecológico revela: Cuello uterino aumentado de tamaño; en el labio superior se aprecia una tumoración lisa y prominente; en el examen de Papanicolaou se encuentra: Células neoplásicas del grupo IV.

Diag. Clínico: Carcinoma del cervix grado I. Confirmado histológicamente.

*3er. Caso.* (H. C., N° 31399).—Paciente Q. F., de 41 años de edad, en el examen ginecológico se aprecia: Cuello uterino reemplazado por una tumoración de 5 x 5 cm. de superficie irregular y dura; al espéculum se aprecia una neoformación de aspecto crateriforme, sangrante y muy irregular; el parametrio derecho parece estar ligeramente infiltrado.

Diag. Clínico: Carcinoma del cuello uterino grado II. Confirmado histológicamente. Habiendo usado el mismo procedimiento anestésico en los tres casos, describimos a continuación la técnica empleada: Los pacientes recibieron medicación pre-anestésica consistente en Demerol de 50 a 100 mgs. y atropina 0.5 mgs. por vía intramuscular. Se practicó una flebotomía en una de las venas de la pierna con el objeto de garantizar un rápido acceso al torrente circulatorio en caso necesario.

La inducción anestésica se inició con Ciclopropano al 50%, añadiéndose éter hasta que fué posible la introducción del tubo endotraqueal. Cuando el paciente se encontraba en el segundo plano del tercer estado anestésico y después de habersele administrado 4 mgs. de Metubine (Dimetil-tubocurarina), fué introducido, en una tina cubriéndose toda la superficie corporal con pequeños trozos de hielo. Inmediatamente después se aplican las conexiones para el registro electro-cardiográfico y se introduce y fija en su sitio un termómetro rectal.

La administración de la droga curatizante arriba mencionada se hace con el objeto de producir relajación muscular completa y evitar el escalofrío que de presentarse impediría el descenso de la temperatura.

En nuestros tres casos el enfriamiento del paciente requirió alrededor de dos horas: la temperatura continuó bajando después que el paciente fué reti-

rado del baño; este descenso de la temperatura en nuestra experiencia ha sido tan sólo de 1 a 2°C.

Virtue (4), en un estudio de 70 casos sostiene que el descenso de la temperatura después de que el paciente ha abandonado el baño, es 2/3 del que se produce cuando éste se encuentra sumergido en agua helada; sin embargo esta relación es variable y el paciente debe permanecer en la tina hasta que la temperatura haya descendido alrededor del 60 % de la que se desea obtener.

El pulso y la presión arterial disminuyen en relación directa con el descenso térmico. Los escalofríos en el caso de presentarse son tratados con una nueva dosis de curare. Durante todo el procedimiento, mantenemos al paciente con respiración asistida o controlada mediante presión manual sobre la bolsa, tratando en lo posible de producir hiperventilación.

Cuando la temperatura alcanza 30°- 28°C, el estado de hipotermia hace necesaria la adición de nuevas cantidades de agente anestésico, de modo que la respiración controlada continúa con oxígeno al 100 %.

Cuando se ha obtenido la temperatura deseada y con el propósito de evitar alteraciones del ritmo cardíaco y en especial la fibrilación ventricular se inyecta por vía endovenosa 0.5 mlgs. de Prostigmine y el paciente es retirado del baño helado.

Se le coloca en la mesa de operaciones de modo de evitar presión sobre músculos y tendones. La pérdida sanguínea es reemplazada durante el acto quirúrgico tan rápidamente como éste se pierda al nivel operatorio. En nuestros casos la pérdida sanguínea fué de 900 a 1200 c. c. respectivamente, observándose una notable reducción en relación con los casos en los que se ha empleado métodos de anestesia ortodoxos.

Las pupilas se encuentran dilatados cuando el paciente está en hipotermia y permanecen en midriasis hasta que se obtiene la temperatura normal. La temperatura mínima alcanzada fué de 26°C. y la hipotensión arterial osciló entre 40 y 80 mm/Hg. sistólica. La presión diastólica se hace inaudible especialmente cuando la temperatura se encuentra por debajo de 28°C. El pulso se hace bradicárdico y oscila entre 38 a 60 pulsaciones por minuto.

El estudio electro-cardiográfico practicado por el Dr. Marcos Roitman, demostró los siguientes cambios: bradicardia, prolongación de QT, modificaciones de la onda P, marcapaso errante, extra-sístoles auriculares ocasionales, elevación del segmento S-T, discretas modificaciones de la onda T.

Todas estas modificaciones fueron reversibles al volver la temperatura a los valores iniciales.

El recalentamiento lo obtenemos sumergiendo a los pacientes en un baño de agua a 45°C. durante 20 minutos. Se observa que los reflejos, y los movimientos comienzan a recobrase cuando la temperatura se eleva a 29°C. y que la conciencia retorna cuando ésta alcanza los 31 o 33°C.; se requieren de tres a cuatro horas para que la temperatura llegue a las cifras normales.

La extubación de la tráquea se practica cuando es evidente que la res-

piración espontánea del paciente es suficiente para mantener un intercambio gaseoso adecuado.

En el post-operatorio inmediato se observa cuidadosamente al paciente tratando descubrir signos de shock; los pacientes presentan una palidez marcada durante el recalentamiento de 32 a 37°C. La administración de líquidos se continúa a través de la flebotomía por uno o dos días.

En nuestros tres casos el post-operatorio fué excelente y sin complicaciones atribuibles al método anestésico.

#### SUMMARY

The technique of hypothermia in 3 cases of Radical Sugery of the Pelvis is described.

The patient's temperatures, were lowered down to 26° C.; pulse and blood pressure decreased in direct relation to the fall in temperature. The pulse rate was 40 - 60 beats per minute and the hypotention between 80 - 40 mm/Hg. Systolic.

The following ECG changes were observed: prolongation of QT; elevation of ST; minor modifications of the T wevæ; wandering pacemaker.

All these modifications were reversible when the patient's temperature returned to normal.

Blood loss appears to be greatly reduced and in relation to the hypotention associated with the method.

Warming is obtained by immersing the patient in a bath at 45°C. for 20 minutes.

The post-operative recovery is free of many of the undesirable side effects of current methods of anesthesia.

#### BIBLIOGRAFIA

- (1) Prec, O. y Colab. (1949); J. Clin. Invest., 28, 293.
- (2) Bigellow, W. G. y Colab (1950); Amer. J. Physiology, 160, 125.
- (3) Dundee, J. W., y Colab. Brit. Med. J., ii: 1244 (December), 1953.
- (4) Virtue, W., Hypothermic Anesthesia; American Lectures in Anesthesiology; A. L. S. 275.