

LA RAQUIANESTESIA EN EL HOMBRE DE ALTURA

Dra. Aurora M. B. Pierri.

El objeto de este trabajo es contribuir en el campo de nuestra especialidad, estableciendo las diferencias que existen al realizar anestésias de este tipo a nivel del mar y en la ciudad de La Oroya, que se encuentra a 3,780 metros sobre el nivel del mar.

Para tal fin, se ha realizado una observación minuciosa de nuestros casos, tanto desde el punto de vista de su evaluación clínico-quirúrgica y frecuencia de patología a operarse, como de la estandarización de la técnica y dosis de anestésicos usados.

En la evaluación clínica del aparato respiratorio, en el hombre de altura no se han encontrado diferencias muy marcadas, salvo un aumento constante de la trama broncopulmonar. En el aparato cardiovascular tampoco son notables las

alteraciones observadas: hay un aumento del área cardíaca, además de un agrandamiento del arco medio, demostrado radiológicamente. En cuanto a la tensión arterial, no existen diferencias bien marcadas, encontrándose los valores máximos entre 90 y 120 mm. Hg. acompañando a mínimas de 60 a 80 mm. Hg. El término medio de la presión sistólica ha sido de 100 mm Hg.

En la fórmula hemática, se encuentra aumento de glóbulos rojos (policitemia) y de la hemoglobina, que alcanza como valor promedio entre 17.5 y 19.5 gramos, habiendo casos en que se ha encontrado 23 ó 24 g. con el consiguiente incremento del hematocrito. El aumento de la concentración de glóbulos rojos está pues influenciado por la altitud, como se puede observar en el cuadro siguiente.

Altura (mts.)	Eritrocitos (mi 1/mm ³)
0	4.25
1,300	5.20
2,400	6.00
3,100	6.60
3,700	6.80
4,100	7.50

(Datos de la Fisiología de Houssay)

La altitud influye especialmente por la disminución de la tensión del O₂, dando un aumento de los eritrocitos. Esta acción de la comprobada por Vialat en 1889, quien observó este fenómeno de poliglobulia en el habitante de la cordillera del Perú, así como en ciudades ubicadas en las alturas de Bolivia y México. En estas zonas, la presión barométrica es menor que a nivel del mar: a mil metros es de 675 mm. Hg.; a tres mil disminuye a 529 mm. Hg.; en La Oroya a 3,780 metros es de 480 mm Hg. Lógicamente dis-

minuye paulatinamente la presión parcial de O₂ al aumentar la altura.

La aclimatación del individuo a la altura, investigada en poblaciones que habitan desde varias generaciones anteriores en el mismo lugar, según Barcroft, se manifiesta por una disposición menos oblicua de las costillas, lo cual amplía el ancho en relación con la altura del tórax; se observa también una menor talla, siendo otra modificación la poliglobulia que ya se ha mencionado y que se encuentra en la totalidad de los pa-

cientes que han llegado a la sala de operaciones.

Dicho aumento de glóbulos rojos es la causa principal de que en estas zonas elevadas, se observe una patología especialmente conformada por hemorragias, desde epistaxis hasta hemorragias digestivas, y que se deberian a la plétora sanguínea y rémora circulatoria concomitante.

MATERIAL Y METODOS

Se han estudiado 100 pacientes, cuyas edades fluctuaron entre 21 y 50 años y en los que se utilizó como anestesia selectiva, el bloqueo subdural. En el cuadro siguiente podemos observar por orden de frecuencia, las intervenciones practicadas en los casos tomados para este trabajo.

Operaciones practicadas	Nº casos
Cura Q. Várices	35
Apendicectomía	24
Hernioplastías	16
Laparotomías Expl.	6
Cura Q. Varicocele	7
Hemorroidetomía	7
Cura Q. Traumat.	4

De estos 100 casos, algunos ingresaron a la sala de operaciones para ser intervenidos de urgencia, por presentar cuadros de apendicitis aguda, peritonitis, obstrucción intestinal, fracturas, etc., Otros, después de mejorados en su estado general, fueron intervenidos de várices, hemorroides, hernias, etc.

En todos estos casos hemos utilizado este método anestésico por encontrarlo el mas conveniente, sin olvidar naturalmente las complicaciones que se pueden presentar: parálisis motora, raquialgias, cefaleas pertinaces y hasta muerte del paciente por paro respiratorio o cardíaco.

Haciendo una ligera recapitulación sobre la técnica utilizada, que es con pequeñas variantes la descrita en todos los tratados, hablaremos primeramente de la posición del anestesiólogo que debe estar sentado; la posición del paciente igualmente preferentemente sentado, reservando el decúbito lateral para los casos en que exista imposibilidad física (los traumatizados por ejemplo). El sitio de elección para la punción, generalmente ha estado entre el tercer y cuarto espacios lumbares y la vía abordaje, según las condiciones encontradas, la media o la lateral, con preferencia de la primera.

El anestésico utilizado ha sido el clorhidrato de p-butilamino benzoilidimetilaminoetanol o Pantocaína, utilizando como disolvente agua destilada y dex-

trosa para obtener una solución hiperbárica. En algunas ocasiones hemos agregado adrenalina. La dosificación del anestésico ha estado de acuerdo con la duración aproximada de la operación. Cuando se presumía un tiempo operatorio de más de 90 minutos, optamos por utilizar 20 mg. de Pantocaína, dosis considerada muy alta a nivel del mar, pero que nos ha dado anestesia seguras y sin inconvenientes posteriores en los pacientes de esta zona. La causa de esta aceptación a dosis mayores que las habituales, puede ser debida a la mayor irrigación compensatoria ante una tensión de 02 disminuida en estas altitudes.

En algunos pacientes no se logró producir anestesia, pese a tener la seguridad casi absoluta de estar en el espacio subdural, comprobado por la salida de líquido céfalo-raquídeo, además de haberse realizado la técnica con toda precisión. Estos casos han alcanzado el 3 por 100, no lográndose esclarecer la causa de tal fracaso, atribuyéndose a alteraciones del poder anestésico del producto utilizado, a algún movimiento del paciente que desplazara la aguja de su posición correcta y pasara inadvertida al anestesiólogo, etc.

CONCLUSIONES

El objeto de este trabajo es establecer las diferencias al realizar una anestesia

raquídea a nivel del mar y a 3,780 metros de altura, en que se encuentra el Hospital del Seguro Social Obrero de la Oroya.

Por razones no bien determinadas, se hace necesario el uso de dosis mas altas de anestésico para la raquianestesia, llegando a administrar 20 mg. de pantocaina para las intervenciones de mas de 90 minutos de duración.

En nuestra experiencia, el uso de adrenalina no ha aumentado satisfactoriamente la duración de la anestesia y en cambio ha dejado cefaleas de varios días de duración, por lo que preferimos no utilizarla.

Es igualmente interesante anotar de que en esta zona de altura, la raquianestesia no produce cambios tensionales llamativos.

BIBLIOGRAFIA

Monge, Carzola, Whinttembury, Sakata, Rizo Patrón.

"Dinámica circulatoria en el corazón y pu'mones a nivel del mar y en las grandes alturas".

An. Fac. Med. Lima 39: 498, 1956.

Paterson.

"Cerebro spinal fluid pressure under conditions existing at high altitudes".

Simpos. Intern. de Biología de altitud. Lima 1949.

Safar y tenirela.

"High altitude physiology in relation to anesthesia and inhalation therapy".

Anesthesiology 25: 515, 1964.

