

Hospital Clínico Quirúrgico “Hermandos Ameijeiras

SHOCK MEDULAR SECUNDARIO A LA CORRECCIÓN QUIRÚRGICA DE UNA DEFORMIDAD ESPINAL CERVICOTORÁCICA

Dres. Som My Benítez Tang^{}, Gisela Pérez Martínez[†], Obdulia M. Aguado Barrera[‡], Miosotis Díaz Mendiondo[§], Zachel Redondo Gómez^{**}.*

RESUMEN: Introducción: El daño neurológico es el mayor peligro que entrañan las intervenciones quirúrgicas correctoras de deformidades espinales, su diagnóstico precoz es vital para lograr la recuperación del paciente. Objetivos: Presentar la conducta médica ante un paciente portador de un shock medular, reafirmando el valor de la prueba de vigilia intraoperatoria. Material y método: Se describe el cuadro clínico de un enfermo con una deformidad espinal cervicotorácica, la cual se intentó corregir quirúrgicamente. Como resultado el paciente sufrió un daño neurológico que lo llevó al shock medular, este fue diagnosticado precozmente mediante la prueba de vigilia intraoperatoria y tratado de forma inmediata. El enfermo se recuperó totalmente de la lesión, aproximadamente 72 horas después. Conclusiones: El diagnóstico rápido del daño neurológico mediante la prueba de vigilia, permitió comenzar un tratamiento precoz, esto favoreció, a su vez, la recuperación total del enfermo. Palabras claves: Shock medular, diagnóstico, prueba de vigilia intraoperatoria

INTRODUCCIÓN

Las deformaciones de la columna vertebral (Figura 1) siempre han sido fuente de preocupación e investigación, tanto por su repercusión estética como funcional. El mayor peligro que entrañan las técnicas quirúrgicas utilizadas para la corrección, estabilización y fusión de las deformidades del raquis, así como en el tratamiento de las fracturas vertebrales, es la posibilidad de provocar un daño neurológico, con paresia o plejía de las extremidades inferiores¹. La lesión neurológica puede hacerse reversible totalmente si se diagnostica precozmente. Esto es posible mediante la aplicación de diferentes

métodos, uno de ellos es la prueba de vigilia intraoperatoria.



Figura 1: Cirugía del raquis

Fue descrita por Vauzelle y Stagnara en 1972². Su efectividad es conocida en el diagnóstico precoz de las lesiones

^{*} Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Instructora. Hospital “Hermandos Ameijeiras”. San Lázaro 701. Centro Habana. Ciudad Habana. Cuba. CP 10300. Email: gus@infomed.sld.cu

[†] Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesora Asistente. Hospital “Hermandos Ameijeiras”. San Lázaro 701. Centro Habana. Ciudad Habana. Cuba. CP 10300

[‡] Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital “Hermandos Ameijeiras”. San Lázaro 701. Centro Habana. Ciudad Habana. Cuba. CP 10300

[§] Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Hospital “Hermandos Ameijeiras”. San Lázaro 701. Centro Habana. Ciudad Habana. Cuba. CP 10300.

^{**} Residente de 4to año. en Anestesiología y Reanimación Hospital “Hermandos Ameijeiras”. San Lázaro 701. Centro Habana. Ciudad Habana. Cuba. CP 10300

neurológicas, secundarias a la cirugía en la que se instrumenta la columna vertebral, las cuales pueden llegar hasta el shock medular.

PRESENTACIÓN DE UN CASO:

Paciente masculino de 43 años de edad, mestizo, 70 kg de peso, sin enfermedades asociadas, portador de una deformidad espinal cervicotorácica dolorosa, sin daño neurológico, a punto de partida de una fractura antigua consolidada a nivel de T3-T4. Fue intervenido quirúrgicamente con el objetivo de lograr la corrección estética de dicha deformidad y la desaparición de los síntomas dolorosos



Figura 2: Equipamiento indispensable para realizar con seguridad la intervención quirúrgica

Como se puede observar en la Figura 2, se seleccionó la técnica de anestesia endovenosa total, a partir de propofol (Figura 3) y citrato de fentanil en infusión continua, más bromuro de pancuronio a 0.1 mg/kg de peso. La monitorización estuvo conformada por ECG, capnografía, pulsioximetría, ritmo diurético horario, presión venosa central (PVC) y presión arterial media (PAM). Quirúrgicamente se le realizó laminectomía de T3 y T4, reconstrucción y osteotomía de T3, colocación de alambres sublaminares de T1-T3, más tornillos y alambres a los pedículos de T4, T5 y T6.

Durante las primeras cinco horas de intraoperatorio mantuvo adecuada estabilidad hemodinámica. La frecuencia cardíaca (FC) osciló entre 75-80



Figura 3: Diprifusor

latidos/minuto, la PAM se mantuvo en 80 mm Hg, la PVC entre 10-12 cm de H₂O, ritmo diurético de 80-100 ml/hora, saturación de 100% en la pulsioximetría, valores gasométricos fisiológicos y un Hto. 40-35%. Finalizando la instrumentación, se constató cierta tendencia a la bradicardia y la hipotensión, sin variar la velocidad de administración de los agentes anestésicos y manteniendo un estricto control de las pérdidas de volumen. Durante la prueba de vigilia intraoperatoria o prueba de despertar intraoperatorio, el enfermo movilizó los miembros superiores, pero fue imposible lograr la movilización de las extremidades inferiores. La FC, PAM y PVC continuaron disminuyendo, llegando la FC a 38 latidos/minuto.

El diagnóstico fue un daño neurológico. Se decidió la desinstrumentación inmediata de la columna vertebral y la estabilización del cuadro hemodinámico, empleándose la combinación de fenilefrina, por sus efectos directos sobre receptores α -1adrenérgico, más adrenalina a razón de 0.03 hasta 0.1 μ g/kg/min, según la respuesta hemodinámica, (preparación 1 mg en 250 ml de NaCl 0.9%, 4 μ g/kg/ml). Logramos una FC entre 70-75 latidos/min, PAM 75-80 mm Hg y la PVC aumentó hasta 11-12 cm H₂O. La metilprednisolona se administró a 30 mg/kg, en los primeros 15 minutos del diagnóstico, seguidos de 5.4mg/kg/hora durante las 23 horas restantes, las cuales transcurrieron en el postoperatorio, con una total inmovilización del paciente. El tiempo quirúrgico total fue de 7 horas y el sangrado total de 750ml. En la mañana siguiente se encontraba extubado y

orientado, discreta mejoría en la movilidad de ambos pies, su estado hemodinámico aun dependiente de las drogas y bajo estas condiciones se trasladó a la UCI; egresó 72 horas después con recuperación total de la lesión neurológica.

DISCUSIÓN

El shock medular, se refiere a la condición neurológica que se presenta inmediatamente después de una lesión medular. Esto produce flaccidez, pérdida de los reflejos e incontinencia esfinteriana, junto a la clásica hipotensión no acompañada de taquicardia³.

Varios autores coinciden en plantear que el espasmo u oclusión de la arteria de Adamkiewicz, es quizás el primer factor en el origen del déficit neurológico, que puede aparecer durante las cirugías correctoras del raquis. Su recuperación total cuando se suprime el factor nocivo, al retirar de forma parcial o total la instrumentación, puede explicar el daño y la recuperación neurológica⁴, como describimos en la conducta utilizada en nuestro paciente. Por otro lado al colocar alambres sublaminares en cada segmento incluido en la estabilización, estos pueden provocar microtraumas imperceptibles para el cirujano, pero que al sumarse llevan a un déficit neurológico clínicamente ostensible. La hipotensión arterial también contribuye a la isquemia medular⁵, pero en este paciente, siempre mantuvimos la PAM dentro de un rango adecuado para garantizar la perfusión del SNC.

Los investigadores consideran que al detectar precozmente el daño, mediante la prueba de vigilia intraoperatoria, es posible lograr mejoría de los signos, incluso antes de finalizar el acto quirúrgico o al menos alcanzar la recuperación total o parcial en días ulteriores⁶, comportándose de esta forma en el enfermo en cuestión.

Desde el punto de vista hemodinámico, el empleo de drogas que actúen sobre la resistencia vascular periférica y la ritmicidad cardiaca, garantizaron un gasto

cardiaco adecuado⁷. Se empleó la fenilefrina por su acción agonista α -1, lo cual aumentó la RVP y la TA, al provocar vasoconstricción de los dilatados lechos vasculares. Clínicamente la fenilefrina semeja los efectos de la noradrenalina, pero es menos potente y de mayor duración. La adrenalina por su efecto sobre receptores α y β es útil, su efecto β -1 es fundamental, con el objetivo de aumentar la FC, la contractilidad y finalmente al combinar ambas drogas el gasto cardiaco⁸⁻¹⁰. Por otro lado, el valor de los corticoides aun hoy es discutible; sin embargo, se usan frecuentemente en el manejo temprano de las lesiones medulares.

Se concluye que la prueba de vigilia intraoperatoria, aún es un método muy seguro y a su vez económico en la detección precoz del daño neurológico durante este tipo de intervención quirúrgica, considerándose vital para lograr minimizar el riesgo que esto constituye para los enfermos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kafer ER: Respiratory and cardiovascular function in scoliosis and the principles of anesthetic management. *Anesthesiology* 1980; 52: 339.
2. Dargan JC, Abott TR: Intraoperative awakening to monitor apinal cord function during scoliosis surgery. *J Bone Joint Surg* 2000; 6: 35-40.
3. Ebert TJ. Preoperative evaluation of autonomic nervous system. In: Stoelting RK, Barash PG, Gallagher TJ eds. *Advances in Anesthesia*. St. Louis, Mosby – Year Book 1993; 10:49-68.
4. Troll GF: Anesthesia for surgical correction of idiopatic scoliosis. *Curr Rev Clin Anesth* 1983; 3: 21-36.
5. Kick O, Van Aken H, Wouters PF et al. Vital organ blood flow during

- deliberate hypotension *Anesth Analg* 1998; 77:737.
6. Forbes HJ, Allen PW, Waller CS et al. Spinal cord monitoring in scoliosis surgery. *Br J Bone Joint Surg* 2000; 73: 487.
 7. Lawson NW, Wallfisch HK. Cardiovascular pharmacology: A new look at the pressors: In Stoelting RK, Barash PG, Gallagher TJ, eds. *Advances in Anesthesia*. Chicago Year Book. Medical publishers 1986; 3:195-270.
 8. Husserl FE, Messerli FH. Adverse effects of antihypertensive drugs. *Drugs* 2002; 22:188-210.
 9. Schwinn DA, Reves JG. Time course and hemodynamic effects of alfa-1 adrenergic bolus in anesthetized patients. *Anesth Analg* 2001. 68: 571-578.
 10. Brodde OE. The funtional importance of beta-1 and beta-2 adrenoceptors in the human Herat. *Am J Cardiol* 1999; 62: 24C-29C.