

# **Manejo de la anestesia en pacientes mayores con síndrome de Down. Informe de un caso**

**Matthew D. Muller, Angela M. Capp, James Hill, Alan Hoffer, James R. Otworth,  
Patrick M. McQuillan, Anthony S. Bonavia**

Matthew D. Muller: Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, University Hospitals Cleveland Medical Center, Cleveland, OH. E-address: mdm119@case.edu.

## **Resumen**

*Carecemos de información sobre el manejo de la anestesia en adultos ya mayores con síndrome de Down. Describimos nuestra actuación en una mujer de 50 años sometida a una cirugía arriesgada en la columna cervical. Pese a nuestros temores, toleró muy bien la canalización de vías venosas y la intubación endotraqueal. A pesar de nuestros mejores esfuerzos, no pudimos evitar un episodio de delirio al salir de la anestesia y los vómitos postoperatorios. El personal sanitario que interviene en procesos quirúrgicos ha de conocer bien las necesidades perioperatorias de los pacientes mayores con síndrome de Down.*

## **Abstract**

*In 1930, the life expectancy of patients with Down syndrome was about 10 years; today, their life expectancy is more than 60 years. With aging, there is an increased need for anesthesia and surgery. There is, however, no published information regarding the anesthetic management of older adults with Down syndrome. In this report, we described the anesthetic management of a 50-year-old woman with Down syndrome undergoing major cervical spine surgery. Components of the anesthetic that we thought would be difficult such as intravenous line placement and endotracheal intubation were accomplished without difficulty. Despite our best efforts, our patient nevertheless experienced both emergence delirium and postoperative vomiting. We advocate that physicians, advanced practice providers, and registered nurses be aware of the unique perianesthesia needs of older patients with Down syndrome.*

## **Objetivos**

1. Identificar la prevalencia del síndrome de Down en los cuidados de anestesia en la actualidad con la del siglo pasado.
2. Enumerar las comorbilidades más frecuentes en los adultos mayores con síndrome de Down que complican el trabajo de la perianestesia.
3. Analizar las estrategias que favorecen los beneficios y reducen los riesgos de la anestesia en estos pacientes

## **Introducción**

El síndrome de Down es la anomalía cromosómica más frecuente causada por la presencia de un cromosoma 21 extra o adicional<sup>1,2</sup>. Esta condición se caracteriza por discapacidad intelectual entre moderada y un mayor riesgo de presentar varias comorbilidades (figura 1). Aproximadamente nacen 1 por cada 700 nacimientos vivos en estados Unidos<sup>3</sup>. Su esperanza de vida era de unos 10 años en 1930 mientras que ahora supera los 60 años, Parecida prevalencia y esperanza de vida se aprecian en Australia<sup>4</sup>, Países Bajos<sup>5,6</sup>, Italia<sup>7,8</sup> y Finlandia<sup>9</sup>. Como consecuencia, los pacientes con síndrome de Down viven más y necesitan mayores cuidados de su salud conforme envejecen<sup>10</sup>.

Son numerosos los problemas médicos presentes de forma variada en las personas con síndrome de Down que se pueden aliviar o curar mediante una intervención quirúrgica. Para reducir los riesgos de la cirugía y extender sus beneficios, con frecuencia necesitan una anestesia regional o general. Estos pacientes presentan problemas específicos durante el periodo de perianestesia. Estudios ya publicados han analizado las condiciones anestésicas de los pacientes pediátricos con síndrome de Down<sup>3,11</sup>. Estos niños requieren con frecuencia cirugía y anestesia para corregir cardiopatías congénitas, malformaciones de las vías respiratorias y problemas ortopédicos, así como otros problemas de oídos, ojos y dentales en sus primeros años<sup>12-15</sup>.

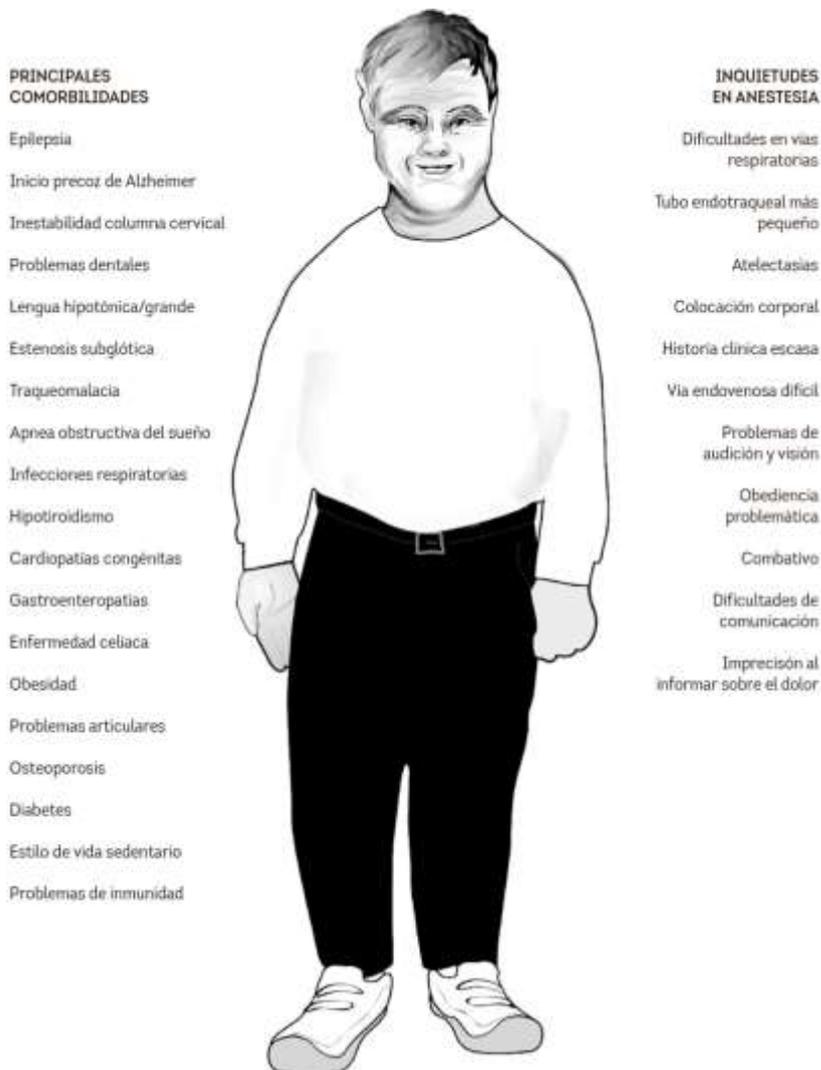


Figura 1. Principales comorbilidades en pacientes con síndrome de Down

Que sepamos, no existe una publicación que detalle cómo prestar con el máximo beneficio la atención anestésica en los adultos mayores con síndrome de Down. El objetivo de este informe es presentar el tratamiento de estos pacientes especiales mediante la descripción de un caso en el que anestesiámos a una mujer con síndrome de Down de 50 años. Además de explicar, resumimos lo que actualmente conocemos sobre las atenciones en la perianestesia de este grupo de adultos de más de 40 años. Elegimos esta edad como corte porque se ha demostrado en estudios previos que, a partir de esta edad, aumenta la prevalencia de problemas en esta población<sup>7, 16,17</sup>. En el apartado de Discusión, compendiamos la optimización preoperatoria, las consideraciones intraoperatorias y los problemas postoperatorios de los que los profesionales responsables de la anestesia deben estar apercebidos.

### Descripción del caso

Una mujer afroamericana de 50 años (American Society of Anesthesiologists (ASA) physical class 3) con síndrome de Down tenía que ser operada de una discectomía anterior C3 a C4 (ACDF), con donador de hueso y placa. El neurocirujano (A.H.) pidió que el cirujano otorrinolaringólogo realizara una exposición transcervical; se

monitorizó intraoperativamente el potencial evocado somatosensorial (SSEP) durante la ejecución. El historial de la paciente era notable: mostraba hiperreflexia, trastornos de la marcha que exigía un andador, grave estenosis del canal en C3-C4 y moderada de C4 a C7, incontinencia urinaria, lordosis lumbar e hipotiroidismo. Acudió a la evaluación prequirúrgica con su hermana (su tutora) 2 semanas antes de la cirugía; tenía una talla de 132 cm, 63 kg de peso (índice de masa corporal  $\frac{1}{4}$  35.2). La tutora afirmó que la paciente no tenía alergia conocida a fármacos y que su única medicación era la levotiroxina. También declaró que no había experimentado ninguna reacción adversa a la anestesia en intervenciones anteriores (colonoscopia, examen ginecológico bajo anestesia, biopsia endometrial y resonancia magnética).

El interrogatorio mostró que el Duke Activity Status Index era de aproximadamente cinco equivalentes metabólicos, y la paciente indicó que previamente había realizado un ejercicio de bicicleta de 15 minutos diarios. Un ecocardiograma tomado 10 meses antes mostró una fracción de eyección del 65% con funciones valvulares normales para su talla y peso. La paciente negó usar tabaco, alcohol y drogas y no tenía actividad sexual. Estaba algo desdentada, su exploración de vías respiratorias mostró una puntuación 4 de Mallapanti, lengua engrosada y escasa movilidad del cuello. El anestesiólogo en la evaluación clínica prequirúrgica (J.R.O.) clasificó a la paciente como ASA-3 porque mostraba sustanciales limitaciones funcionales. Debido a que el riesgo de la técnica quirúrgica estaba entre moderado y alto, se extrajo sangre a la paciente en ayunas para recuento completo, análisis metabólico completo y análisis de coagulación: todos fueron normales.

En el día de la operación, el anestesiólogo (J.H.), la asistente anesthesiologa (A.M.C.) y la asistente en formación (M.D.M.) revisaron el historial médico descrito anteriormente y entrevistaron brevemente a la paciente en presencia de su tutora. La paciente estaba alegre pero nerviosa en espera de su cirugía. Era consciente de las personas y del sitio en que estaba pero no de la hora. Su presión arterial era 110/70, frecuencia cardiaca 84, frecuencia respiratoria 16, saturación de oxígeno 100% al aire ambiental, temperatura 36,4 °C. Se colocó un catéter iv en la mano derecha. El equipo quirúrgico obtuvo consentimiento informado de la tutora, y la paciente recibió entonces midazolam 2 mg y glicopirolato 0,1 mg mientras era transportada al quirófano. Se aplicaron los monitores ASA estándar, la paciente fue preoxigenada y se ejecutó la inducción iv con fentanilo 50 mcg, lidocaína 40 mg, glicopirolato 0,1 mg y propofol 100 mg.

Perdida la conciencia, se le taparon los ojos y se aplicó sin dificultad la máscara respiratoria; entonces se le administró rocuronio 50 mg. En previsión de dificultades en la vía respiratoria, se utilizó video-laringoscopia para intubar la tráquea (tubo con manguito de 6,5 mm con estilete rígido), y se añadieron 10 mL de aire al manguito, el tubo fue sujetado a 20 cm de los labios. En la mano izquierda se canalizó otra vía iv, se colocó un estetoscopio esofágico, la camilla fue vuelta 90°, se aplicaron monitores SSEP, los brazos fueron doblados hacia un lado y se colocó un calentador de aire para la parte inferior. Antes de la incisión se inyectaron dexametasona 4 mg, glicopirolato 0,1 mg y cefazolina 1 g. Se mantuvo la anestesia con isoflurano 0,5% y propofol 50 a 75 mvg/kg/min; bolos de fentanilo de 25 a 50 mcg, y de fenilefrina 40 a 120 mcg según

necesidad para mantener la presión arterial dentro del 20% de la línea de base. Se administraron bolos de rocuronio de 10 a 20 mg para mantener a 0-1 sacudida la respuesta a trenes de cuatro en el nervio ulnar. El cirujano otorrinolaringólogo practicó la exposición transcervical, y el neurocirujano completó la ACDF. El tiempo total de la cirugía fue de 101 minutos.

En ese momento, el tren de cuatro pruebas reveló 4/4 sacudidas fuertes y se realizó la reversión neuromuscular con glicopirolato 0,5 mg y neostigmina 3 mg; se administró 4 mg de ondansetrona como profilaxis de náuseas. A los 5 min la paciente ventilaba espontáneamente y respondía a las órdenes, por lo que la orofaringe fue succionada y la paciente fue extubada. Se le dio una dosis adicional de fentanilo 25 mcg. La cantidad total de suero salino fue de 1200 mL, la pérdida de sangre fue de 10 mL, no se midió la orina emitida. La paciente fue llevada a la sala de cuidados postanestésicos con una sencilla mascarilla facial a 8 L/min, se pasó la información a la enfermera de PACU, la paciente estaba plenamente despierta y no tenía dolor en el cuello, y se cerró el registro de anestesia. La tutora no estuvo presente en la sala de recuperación en ese momento porque no es costumbre que esté la familia en la fase 1 de recuperación en nuestra institución.

A los 15 minutos la paciente se quejaba de dolor en el cuello y la enfermera le administró hidromorfona 0,2 mg. Durante los 30-60 minutos siguientes la paciente vomitó, estaba agitada y desconectó el drenaje del cuello. Hubo que sujetarle. De acuerdo con la Richmond Agitation-Sedation Scale, se consideró que su conducta correspondía a una puntuación de +3 (la escala va desde -5 a +4)<sup>18</sup>. Basado en el registro de su historia médica, no queda claro cuándo la tutora entró en la sala de recuperación. Cuatro horas después, la paciente fue llevada a su sala del hospital. En el día 1 postoperatorio, la paciente fue evaluada por la terapeuta física y la ocupacional y posteriormente se le dio el alta a casa. En la revisión del neurocirujano 1 mes después, se vio por rayos X que la columna cervical estaba bien alineada, con buena posición del injerto. La paciente no acusaba dolor, su hermana mencionó que había observada una mínima mejoría funcional.

## **Discusión**

Los estudios publicados previamente en relación con la atención que se presta a todo lo largo de la perianestesia para el síndrome de Down se han centrado en los pacientes pediátricos, y por lo general presentan el nivel 3 o 4 de evidencia (casos-control, series de casos, o cohortes retrospectivas<sup>13,14,19,20</sup>). Estos estudios son valiosos y destacan que los niños con síndrome de Down están en mayor riesgo por causa de la inestabilidad de la columna cervical, la estenosis subglótica, la macroglosia, la traqueomalacia, la inmovilidad articular y el difícil acceso iv<sup>3,11</sup>. Por supuesto, leímos estos informes antes de llevar a cabo nuestro protocolo anestésico, y estábamos preparados ante cualquier dificultad de la vía aérea o intravenosa en nuestra paciente de 50 años. Pero hay muchos otros temas relacionados con los adultos mayores con síndrome de Down que no consideramos basándonos en la literatura publicada. En las siguientes secciones presentamos nuestro razonamiento sobre este caso de anestesia

al hilo de los conocimientos de los que disponemos por las publicaciones. Después ofrecemos sugerencias que guíen la práctica anestésica en estos pacientes (tabla 1).

**Tabla 1. Propuesta de guía para el personal de anestesia, en su atención a pacientes mayores con síndrome de Down**

	<b>Cuestiones a considerar</b>
<b>Indicaciones de anestesia y/o cirugía</b>	¿Se va a realizar en este paciente una intervención diagnóstica, terapéutica o paliativa? ¿Qué tipo de anestesia reciben?
<b>Preparación preoperatoria</b>	
- Etapa de desarrollo psicosocial	¿Cuál es el nivel de comprensión del paciente? ¿Quién dará el consentimiento informado para la cirugía y la anestesia?
- Comorbilidades fisiológicas	¿Cuáles son las comorbilidades más frecuentes en esta población de pacientes?
- Minimizar riesgos	¿Está este paciente médicamente optimizado para realizar la actuación?
- Maximizar beneficios	¿Cuáles son los aspectos específicos de la actuación que pueden alterar el tratamiento?
<b>Atención intraoperatoria</b>	
- Nivel de conciencia	¿Qué profundidad en la sedación se necesita en esta actuación?
- Vías respiratorias	¿Respirará espontáneamente o mediante ventilador? ¿Permanecerán abiertas las vías respiratorias una vez que la sedación haya comenzado? ¿Se necesita una técnica especial (fibra óptica, videoscopia)?
- Vías	¿Cuándo se accederá por vía iv, cuántas vías, de qué calibre? ¿Se necesitará una vía arterial o venosa central?
- Fármacos	¿Qué medicación se necesita para sedar al paciente?
- Colocación	¿Qué colocación se necesita para la actuación?
- Líquidos y drenajes	¿Cuáles son los cambios de infusión predecibles y la pérdida de sangre prevista? ¿Se hará un sondaje vesical, drenajes u otras monitorizaciones?
- Temperatura	¿Qué aumentos o pérdidas de calor se esperan en esta actuación?
<b>Cuidados postoperatorios y criterios para concluir las actuaciones</b>	
- Considerar la situación de desarrollo psicosocial	¿Cuál fue el nivel de comprensión del paciente durante la etapa preoperatoria? ¿Podría la presencia de un familiar ayudar en la atención al paciente durante la fase inicial postoperatoria, en la unidad de atención postanestésica?
- Revisar las comorbilidades fisiológicas	¿En qué grado la anestesia ha impactado en las comorbilidades de este paciente?
- Nivel de conciencia	¿Cuándo esperas que este paciente recupere plenamente su conciencia?
- Movimientos de extremidades	¿Puede mover las cuatro extremidades cuando se lo pides?
- Mantenimiento de las vías respiratorias	¿Puede respirar con profundidad y espontáneamente sin obstrucción?
- Oxigenación	¿Mantiene la saturación de oxígeno >90% con el aire ambiental?
- Presión arterial y frecuencia cardíaca	¿Se mantiene la hemodinámica dentro del 20% del nivel preoperatorio?

-Temperatura	¿Está normotérmico?
- Contro, del dolor	¿Está controlado el dolor con medicación oral?
- Náuseas y vómitos	¿Están controlados las náuseas y los vómitos?
- Instrucciones de seguimiento	¿A dónde irá después el paciente y qué información se deberá suministrar?

Esta tabla ha sido concebida como ayuda cognitiva para facilitar un curso de perianestesia que sea seguro y eficaz para los pacientes mayores con síndrome de Down. No pretende ser prescriptivo sino más bien facilitar a los clínicos flexibilidad y juicio profesional a la hora de atender a esta peculiar población de pacientes. Por ejemplo, tomemos en consideración a esta paciente de 50 años que se presenta en este caso clínico. Había de operarse de una discectomía anterior y fusión en C3-C4 bajo anestesia general. No podía dar su consentimiento informado en el día de la cirugía pero su tutora legal estaba presente en el área preoperatoria. Previamente había acudido a la clínica de evaluación prequirúrgica en donde se había comprobado su historial médico de hiperreflexia, alteración de la marcha, estenosis del canal raquídeo a nivel C3-C4, incontinencia urinaria e hipotiroidismo. Puesto que este tipo de cirugía exige relajación muscular y monitorización de potenciales evocados somatosensoriales, la anestesia intraoperatoria requirió intubación endotraqueal con un videolaringoscopio, ventilación con presión positiva, dos vías de infusión intravenosa, fármacos para tratar el dolor, regularizar la baja presión arterial prevenir los vómitos. El cirujano terminó su actuación y colocó un drenaje en el cuello. Se extubó a la paciente en el quirófano y se despertó, obedeciendo a las órdenes al llegar a la sala de recuperación. Aunque sus vías aéreas permanecían abiertas y la hemodinámica era estable, pronto se quejó de dolor, empezó a agitarse, vomitó, desconectó su drenaje del cuello y fue necesario sujetarla suavemente.. en resumen, esta tabla puede ayudar a los profesionales de la perianestesia a planificar con antelación y priorizar las sucesivas tareas en los pacientes mayores con síndrome de Down.

### ***Optimización preoperatoria***

En primer lugar, tenemos que conocer la causa por la que un paciente necesita anestesia. Por ejemplo, ¿requiere la cirugía relajación muscular y la seguridad de una vía aérea?, ¿conllevará la técnica considerable dolor o molestias?, ¿tolerará el paciente yacer tranquilo durante toda la intervención si sólo se proporciona un ansiolítico (como p. ej, en la resonancia magnética)? Hay muchas intervenciones en régimen ambulatorio que se realizan a ancianos con poca o ninguna anestesia general porque un profesional especializado aplica un anestésico local (cataratas, colonoscopia, cateterización cardíaca, maniobras dentales). Pero las personas con síndrome de Down pueden no cooperar en estas intervenciones y necesitar anestesia general. No tenemos noticia de ningún artículo publicado en el que se haya realizado anestesia regional o neuroaxial en adultos con síndrome de Down. Si estos adultos ya mayores están preparados para una cirugía ambulatoria en lugar de hospitalaria, habrá de decidirse en cada caso.

En segundo lugar, debemos conocer el riesgo de morbilidad postoperatoria del paciente y (si el tiempo lo permite, intervenir para minimizar tales riesgos. Nuestra paciente de 50 años sólo tomaba levotiroxina, que habría de ser mantenida a lo largo del periodo perioperatorio, por lo que no se dieron instrucciones especiales para prepararle a la cirugía. Tenía además un ecocardiograma reciente en su historial médico y un Duke

Activity Status Index de aproximadamente 5 equivalentes metabólicos; ambas evaluaciones ofrecían seguridad. Sin embargo, en este grupo de pacientes es cuestionable la validez de este Index comunicado por los cuidadores. En otros

pacientes, sin embargo, la evaluación prequirúrgica (realizada por un anestesiólogo en nuestra institución) podría descubrir comorbilidades cardio-respiratorias, anticoagulación médica, o intervenciones sobre el estilo de vida que deben ser optimizadas antes de la cirugía. No es infrecuente en los pacientes con síndrome de Down que estén tomando suplementos nutricionales con el deseo de mejorar la cognición<sup>21</sup>. La literatura está repleta de informes en el sentido de que los adultos mayores con síndrome de Down no están lo suficientemente supervisados por sus médicos de asistencia primaria<sup>17,22-24</sup>.

En tercer lugar, al planificar la cirugía y el anestésico, debemos ajustarlo para obtener el máximo beneficio y reducir los riesgos al mínimo. En el caso de nuestra mujer sospechamos que su capacidad de recordar su historial clínico no sería muy fiable por lo que, en el día de la cirugía, obtuvimos toda la información importante de su registro médico electrónico y de su hermana (la tutora, que fue la que también firmó la ficha de consentimiento informado). Asimismo nos preparamos para una posible dificultad preoperatoria respecto a la cateterización iv, e hicimos que nuestra anestesista más experimentada (A.M.C.) la realizara mientras la anestesista en formación (M.D.M.) distraía a la paciente mediante una conversación amistosa. En retrospectiva, la paciente cooperó muy bien y según su hermana, ya aguantaba bien las cateterizaciones iv en experiencias anteriores. No es infrecuente el uso de ketamina intramuscular para facilitar la colocación de vías iv en adolescentes poco cooperadores y en jóvenes adultos con síndrome de Down. La colocación de la mascarilla para la inducción de anestesia general tiene sus propios problemas en esta población. Creemos que el midazolam intravenoso según íbamos al quirófano resultó apropiado en esta paciente concreta dado su estado de ansiedad.

### ***Consideraciones Intraoperatorias***

Lógicamente elegimos un videolaringoscopio con un tubo endotraqueal de tamaño inferior para nuestra paciente, basándonos en su historia, su tamaño corporal, el examen de sus vías respiratorias y la cirugía a realizar. En la literatura, se cita frecuentemente que el 15% de los pacientes con síndrome de Down muestran inestabilidad craneocervical (occipital a C1) y/o atlantoaxial (C1 a C2) cuantificadas radiográficamente<sup>11</sup>. Por esta razón puede ser tenida en cuenta la intubación fibroóptica en los pacientes con síndrome de Down. Lo lógico es que se realice después de la inducción de la anestesia general a menos que el paciente coopere muy bien. Puesto que la anestesia a menudo incluye la administración de un relajante o paralizante muscular, incluso pacientes con ningún precedente de inestabilidad traumática pueden hacerse inestables cuando se pierde el tono muscular. En consecuencia, se debe cuidar de manera especial evitar estos pacientes cualquier manipulación innecesaria del cuello, especialmente si existe otra patología que puede poner en peligro la médula espinal, como alguna lesión espinal degenerativa. No hubo incidente alguno en el curso intraoperativo, y la anestesia de nuestra paciente fue casi idéntica a la de otros casos ACDF en nuestra institución (p. ej., 0,5% de isoflurano en el volumen corriente e infusión de propofol para optimizar las SSEPS, una segunda vía iv después de la inducción, antibiótico sistema previo a la incisión, relajación del músculo esquelético, una dosis modesta de opioide y la profilaxis estándar antiemética. Con

base en la actual literatura, debe prestarse especial atención a la colocación de las extremidades superiores e inferiores, porque es frecuente que haya problemas articulares en el síndrome de Down<sup>12</sup>. Muchos profesionales sanitarios suscriben la conveniencia de combinar juntos múltiples procedimientos bajo un anestésico general; nos parece que esta recomendación es particularmente importante en pediatría. Específicamente, no fue necesario en el caso de nuestra paciente, relativamente cooperadora, añadir técnicas complementarias además de su ACDF. Hay cierta evidencia de que las personas con síndrome de Down pueden tener una más prolongada dilatación pupilar en respuesta a la atropina tópica, pero la mayoría de los estudios muestran similares incrementos de la frecuencia cardíaca tras la atropina iv<sup>25,26</sup>. Algunos estudios indican que las personas con síndrome de Down son sensibles a los opioides<sup>27-30</sup>. Pero estos estudios farmacológicos son difícilmente interpretables debido a la heterogeneidad de los pacientes, tamaño pequeño de las muestras, y diseño sesgado del estudio

### ***Inquietudes postoperatorias***

La recuperación inmediata postoperatoria de estos pacientes puede resultar complicada a causa de la desorientación (visual y auditiva), el dolor, la náusea y el vómito, la somnolencia y la obstrucción de las vías respiratorias superiores, no diferentes de lo observado en otros pacientes que han recibido anestesia general. La cirugía de la columna cervical en particular se encuentra asociada con dolor entre moderado e intenso, y la preocupación por una obstrucción respiratoria en relación con la formación de un hematoma. Lo habitual en nuestra institución es que los adultos se recuperen de la anestesia general en su Fase 1 sin que los familiares estén presentes; cada sala de recuperación tiene múltiples pacientes. Esta situación ha podido no ser la mejor para nuestra paciente ya que tenía dolor, agitación y vómitos a pesar de que parecía confortable al trasladarla desde el quirófano a la sala de recuperación. No queda claro si estos problemas hubiesen sido diferentes de haber estado su hermana a la cabecera de la paciente durante esta Fase 1. Hay una publicación que afirma que las personas con discapacidad intelectual deben recuperarse de la anestesia general estando presente su cuidador<sup>31</sup>. Se podría especular que, si fuese posible, la relación 1:1 de enfermera a paciente y la recuperación postoperatoria en una habitación privada (tal como puede estar en una unidad de cuidados intensivos) podría resultar beneficioso para adultos mayores con síndrome de Down, debido a que habría menor estimulación sensorial. Pero esto deberá considerarse caso por caso en función de la disponibilidad de recursos en el hospital.

Los anestesiólogos deben considerar también que los pacientes con síndrome de Down informan sobre el dolor de una forma algo diferente y oscura, y que la alta prevalencia de alteraciones respiratorias relacionadas con el sueño pueden hacer al paciente más sensible a los opioides parenterales<sup>29,30</sup>. Dado que nuestra paciente tenía un riesgo entre moderado y alto de tener náuseas y vómitos postoperatorios, le administramos dexametasona y ondansetrona intraoperatoriamente junto con la infusión de propofol, redujimos en lo posible la dosis de opioides, y la hidratamos adecuadamente. A pesar de lo cual hubo náuseas y vómitos. También estaba en moderado a alto riesgo de presentar delirio postoperatorio (edad avanzada, disfunción cognitiva, estado ASA-3,

cirugía que requería permanencia intrahospitalaria, mayor duración de la estancia en la unidad de recuperación postanestésica, uso preoperatorio de benzodiazepina), aunque muchos de estos factores de riesgo no son modificables<sup>18,32</sup>. No se conoce la incidencia de morbilidad postoperatoria en adultos mayores con SD, en comparación con la de adultos sin discapacidad de la misma edad; pero mantenemos la hipótesis de que tienen mayor riesgo a causa de sus frecuentes comorbilidades. Por ejemplo, la vía respiratoria se caracteriza por su patología anatómica (lengua grande [o hipotónica], inestabilidad de la columna cervical, estenosis subglótica, traqueomalacia), mayor prevalencia de la apnea obstructiva del sueño, alteración del intercambio alveolar de oxígeno (p. ej., por atelectasia, infecciones respiratorias, dificultad para respirar con profundidad). Todos estos factores empeoran por causa de la sedación, la anestesia general y los opioides. Para evitar la morbilidad pulmonar, el profesional al cuidado de la perianestesia de un adulto mayor con síndrome de Down debe estar vigilante para mantener al máximo la apertura de las vías respiratorias, la posición de cabeza y cuello, la mecánica de la caja pectoral, al tiempo de tratar adecuadamente el dolor postoperatorio.

## Conclusiones

En este informe describimos el manejo de la anestesia para una mujer de 50 años con síndrome de Down que fue sometida a una importante cirugía de su columna cervical. Algunas de las actuaciones propias de la anestesia que pensamos que serían difíciles, como preparar la vía iv o la intubación endotraqueal, se ejecutaron sin dificultad. Pero, a pesar de nuestros esfuerzos, nuestra paciente sufrió vómitos postoperatorios y un inicio de delirio. La literatura hasta ahora publicada se ha centrado en el manejo anestésico de pacientes pediátricos con síndrome de Down<sup>3,11</sup>. En nuestra exposición perfilamos por qué los pacientes de más edad exigen a menudo un abordaje diferente. Conforme la duración de la vida de esta población aumenta, necesitarán de cirugía y anestesia con mayor frecuencia en las futuras décadas. Por este motivo, alentamos a que los médicos, enfermeras y auxiliares técnicos implicados en todas las fases de la anestesia sean conscientes de las necesidades de nuestros pacientes mayores con síndrome de Down.

## Bibliografía

1. Tenenbaum A, Chavkin M, Wexler ID, Korem M, Merrick J. Morbidity and hospitalizations of adults with Down syndrome. *Res Dev Disabil.* 2012;33:435e441.
2. Coppus AM, Evenhuis HM, Verberne GJ, et al. Early age at menopause is associated with increased risk of dementia and mortality in women with Down syndrome. *J Alzheimers Dis.* 2010;19:545e550.
3. Lewanda AF, Matisoff A, Revenis M, et al. Preoperative evaluation and comprehensive risk assessment for children with Down syndrome. *Paediatr Anaesth.* 2016;26:356e362.
4. Bittles AH, Glasson EJ. Clinical, social, and ethical implications of changing life expectancy in Down syndrome. *Dev Med Child Neurol.* 2004;46:282e286.
5. Coppus AM, Evenhuis HM, Verberne GJ, et al. Survival in elderly persons with Down syndrome. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:2311e2316.
6. Vis JC, Duffels MG, Winter MM, et al. Down syndrome: a cardiovascular perspective. *J Intellect Disabil Res.* 2009;53:419e425.
7. Carfi A, Antocicco M, Brandi V, et al. Characteristics of adults with Down syndrome: prevalence of age-related conditions. *Front Med (Lausanne).* 2014;1:51.

8. Carfi A, Brandi V, Zampino G, Mari D, Onder G. Editorial: care of adults with Down syndrome: gaps and needs. *Eur J Intern Med.* 2015;26:375e376.
9. Maatta T, Maatta J, Tervo-Maatta T, Taanila A, Kaski M, Iivanainen M. Healthcare and guidelines: a population-based survey of recorded medical problems and health surveillance for people with Down syndrome. *J Intellect Dev Disabil.* 2011;36:118e126.
10. Steingass KJ, Chicoine B, McGuire D, Roizen NJ. Developmental disabilities grown up: Down syndrome. *J Dev Behav Pediatr.* 2011;32:548e558.
11. Meitzner MC, Skurnowicz JA. Anesthetic considerations for patients with Down syndrome. *AANA J.* 2005;73:103e107.
12. Caird MS, Wills BP, Dormans JP. Down syndrome in children: the role of the orthopaedic surgeon. *J Am Acad Orthop Surg.* 2006;14:610e619.
13. Chew G, Hutson JM. Incidence of cryptorchidism and ascending testes in trisomy 21: A 10 year retrospective review. *Pediatr Surg Int.* 2004;20:744e747.
14. Caputo AR, Wagner RS, Reynolds DR, Guo SQ, Goel AK. Down syndrome. Clinical review of ocular features. *Clin Pediatr (Phila).* 1989;28:355e358
15. Cengiz M, Seven M, Suyugul N. Antioxidant system in Down syndrome: a possible role in cataractogenesis. *Genet Couns.* 2002;13:339e342.
16. Bittles AH, Bower C, Hussain R, Glasson EJ. The four ages of Down syndrome. *Eur J Public Health.* 2007;17:221e225.
17. Glasson EJ, Dye DE, Bittles AH. The triple challenges associated with age-related comorbidities in Down syndrome. *J Intellect Disabil Res.* 2014;58:393e398.
18. Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F, et al. European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium. *Eur J Anaesthesiol.* 2017;34:192e214.
19. Kassardjian Z, Lebre T, Mellot F, et al. Major complex pelvic arteriovenous malformation in a patient with Down syndrome. *Urol Int.* 2002;69:145e149.
20. Riley DP, McBride LJ. Ketamine, midazolam and vecuronium infusion. Anaesthesia for Down's syndrome and congenital heart disease. *Anaesthesia.* 1991;46:122e123.
21. Roizen NJ. Complementary and alternative therapies for Down syndrome. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2005;11:149e155.
22. Henderson A, Lynch SA, Wilkinson S, Hunter M. Adults with Down's syndrome: the prevalence of complications and health care in the community. *Br J Gen Pract.* 2007;57:50e55.
23. Barnhart RC, Connolly B. Aging and Down syndrome: implications for physical therapy. *Phys Ther.* 2007;87:1399e1406.
24. Smith DS. Health care management of adults with Down syndrome. *Am Fam Physician.* 2001;64:1031e1038.
25. Harris WS, Goodman RM. Hyper-reactivity to atropine in Down's syndrome. *N Engl J Med.* 1968;279:407e410.
26. Mir GH, Cumming GR. Response to atropine in Down's syndrome. *Arch Dis Child.* 1971;46:61e65.
27. Hefti E, Blanco JG. Pharmacotherapeutic considerations for individuals with Down syndrome. *Pharmacotherapy.* 2017;37:214e220.
28. Fodale V, Mafrica F, Caminiti V, Grasso G. The cholinergic system in Down's syndrome. *J Intellect Disabil.* 2006;10:261e274.
29. Mafrica F, Fodale V. Opioids and Down's syndrome. *J Opioid Manag.* 2006;2:93e98.
30. Mafrica F, Schifilliti D, Fodale V. Pain in Down's syndrome. *ScientificWorldJournal.* 2006;6:140e147.
31. Chaudhary K, Bagharwal P, Wadhawan S. Anesthesia for intellectually disabled. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2017;33:432e440.
32. Lepouse C, Lautner CA, Liu L, Gomis P, Leon A. Emergence delirium in adults in the post-anaesthesia care unit. *Br J Anaesth.* 2006;96:747e753.

**Nota: El artículo ha sido traducido con autorización del original "Anesthetic Management of Elderly Patients With Down Syndrome: A Case Report", publicado en *J Perianesth Nurs.* 2020 Jan 17. pii: S1089-9472(19)30375-2. doi: 10.1016/j.jopan.2019.10.003.**