

**Cuidados de orden
general para el
paciente con
malformación
cardio-vascular
congénita cianótica**

JORGE ESPINO VELA *
JOSE COSTA ROCHA ±

EN nuestro medio el grupo menos numeroso de malformaciones cardiovascularmente congénitas es el formado por pacientes cianóticos, es decir, aquellos caracterizados desde el punto de vista fisiopatológico por corto circuito venoarterial o mixto. No obstante ser grupo pequeño, es el más interesante desde el punto de vista que nos ocupa, porque es el que habitualmente suscita mayores temores y preocupaciones a los padres y al médico. Es que a la cardiopatía, que por sí sola despierta angustia, se agrega la cianosis, signo considerado como de significado sombrío. Cuando la cianosis es de aparición precoz el médico formula a menudo una sentencia pesimista: "este niño no vivirá más de un mes". La sentencia así formulada se puede enjuiciar desde dos puntos de vista: 1º El grado de veracidad contenido en esta opinión y 2º El efecto psíquico que tiene sobre la familia.

Un niño cianótico puede efectivamente tener muy mal pronóstico a breve plazo. Esto es habitualmente cierto cuando además de la precocidad del signo, la cianosis es intensa y cuando se acompaña de mal estado general, de retraso en el desarrollo físico, de inquietud, de disnea, de marcada taquicardia y en fin, ocasionalmente de signos de insuficiencia cardíaca. Sin embargo, no es excepcional que niños que inician la vida con cianosis acentuada progresen hacia la mejoría del síntoma, ya que no lo hacen hacia la curación por regla general.

Con relación al impacto que esta impresión produce a los padres, creemos que en numerosas ocasiones resulta nocivo por tratarse de juicio equivocado e innecesario, especialmente si los dos únicos elementos en los que el médico basa su juicio son la existencia de malformación

* Jefe del Depto. de Cardiopatías Congénitas. Instituto Nacional de Cardiología de México.

±: Médico Asistente voluntario del Instituto N. de Cardiología de México.

cardíaca y cianosis, sin tomar en cuenta la serie de fenómenos a los que hemos asignado importancia en el momento de realizar un juicio íntegro del caso.

El orden de frecuencia con el que hemos visto diversas malformaciones cianóticas se expresa en la siguiente lista con cifras de casuística aproximadas; se indica la edad alcanzada en el momento de la muerte o en la fecha de los últimos estudios:

CARDIOPATÍA	NO. CASOS	EDAD MÁXIMA ALCAZADA	PRESENCIA DE CIANOSIS
Tetralogía de Fallot	120	55 años	
Trilogía de Fallot	25	35 años	6 casos
Enfermedad de Ebstein	15	27 años	8 casos
Atresia Tricuspídea	20	10 años	18 casos
Transposición de los Grandes Vasos	10	18 años	Todos
Fístula Arterio-Venosa Pulmonar	4	16 años	Todos
Tronco Común	15		
Ventrículo único	1	15 años	Sí

Por lo que se ve, en nuestra experiencia la malformación cianótica más frecuente es la tetralogía de Fallot y es bien sabido que es la mejor tolerada de todas las malformaciones cianóticas que permiten sobrevividas más allá de la pubertad con relativa frecuencia. Por lo tanto, para la siguiente exposición nos proponemos poner como ejemplo de las malformaciones cianóticas la tetralogía de Fallot.

El grave propósito emitido por el médico, a menudo conduce a la desesperación de los padres que toman alguna de las siguientes determinaciones: acuden a consultar otra opinión; cuando son habitantes de la provincia deciden ir a la capital, y lo más a menudo, al Instituto Nacional de Cardiología. Cuando sucede esto último, no es raro —antes bien es relativamente frecuente— que una vez elaborado el diagnóstico, se decida que la actitud más conveniente en bien del paciente es la vigilancia periódica ya sea por el médico de la familia o en el mismo Instituto, si la familia está en posibilidad de hacer viajes con cierta frecuencia. Además, se hacen algunas indicaciones y se instruye debidamente a los padres. Sin embargo, algunas familias tienen que hacer gran sacrificio para emprender un viaje largo y costoso, dejando a otros hijos tras de sí. En numerosas ocasiones podían haber evitado este sacrificio. Examinemos algunas de las razones que nos animan a pensar en tal forma.

La cianosis en la tetralogía de Fallot es el síntoma más aparente, el que alarma a la familia y al médico. Sin embargo, no es extrema. Se trata, pongamos por caso, de un preescolar de dos años de edad. Se ha emitido el diagnóstico de malformación grave y se ha formulado mal pronóstico. Pero he aquí algunos de los hechos que son tranquilizadores:

1. *El paciente no sufre subjetivamente.* Esto son capaces de apreciarlo los padres y el médico que lo ha confirmado queda no obstante, convencido de que se trata de un problema serio.

2. *El corazón del niño es de tamaño normal;* no se descubren signos de insuficiencia cardíaca. Efectivamente, en nuestra experiencia es excepcional la insuficiencia cardíaca en la tetralogía de Fallot. La razón es bien conocida: el ventrículo derecho tiene presión de tipo aórtico, puesto que vacía su contenido en la aorta. Por lo tanto, no puede ser más hipertenso que la aorta y la presión de este vaso se halla en torno a los 100 mm. de Hg. El ventrículo derecho tolera por regla general esta presión sin dificultad visible. De aquí una regla práctica; los niños con tetralogía de Fallot no requieren en la inmensa mayoría de los casos el uso de digital, ya que no hay cardiomegalia, hepatomegalia, taquicardia, edemas, ingurgitación yugular, etc. El médico debe tranquilizarse desde este punto de vista, pues en la tetralogía de Fallot, la mayor parte de las veces no es el corazón el que sufre.

3. *El paciente se alimenta bien y progresa en forma aceptable en peso y talla.*

Con estos datos básicos se puede hacer una conclusión práctica: *el paciente tolera su malformación.* Por eso, aun en el caso de no estar totalmente esclarecido el diagnóstico, podemos tranquilizarnos y tranquilizar a la familia, advirtiéndole solamente la utilidad ineludible de la vigilancia periódica.

En el ejemplo mencionado (tetralogía de Fallot, 2 años de edad) el querer realizar estudios especializados o insistir en una intervención quirúrgica si no hay síntomas realmente alarmantes, nos parece innecesario o peligroso. Innecesario porque los estudios especializados se realizarían si el diagnóstico estuviera en duda; en la tetralogía de Fallot, la regla es que el diagnóstico se pueda reconocer sin muchas dificultades. Además, el dejar bien establecido el diagnóstico en una malformación cianótica, casi por necesidad implica que se ha recurrido al estudio para poner en juego las medidas necesarias para corregir la malformación, es decir, la cirugía. Peligroso porque la cirugía de la tetralogía de Fallot, sobre todo hoy día, que empieza a emplearse el método de exclusión cardíaca y oxigenación extracorpó-

rea, es de riesgo tanto más elevado mientras más corta la edad del paciente,¹ hecho en el que coinciden varios investigadores. Para Blalock y Taussig², por ejemplo, la mejor edad para la cirugía de tipo anastomótico se halla entre los 4 y los 6 años, precisamente porque esta es la edad en la que los resultados son mejores y el riesgo menor. Más aún, a propósito de las operaciones de tipo fístula, personalmente hemos podido observar, que enfermos operados a edades muy cortas (un año o menos) deben sufrir uno o dos años más tarde una segunda intervención que complementa a la primera, que sólo fue por desgracia, temporalmente útil. Véase pues, por qué razones nuestro paciente hipotético debe esperar y ser vigilado en tanto alcanza la edad ideal para operarse, siempre y cuando no se vea en dificultades extremas que deriven de su malformación.

Las anteriores han sido algunas de las razones para adoptar actitud pasiva. Examinemos ahora algunos puntos que nos parece que el médico debe tener presentes para el manejo del paciente con malformación congénita y sobre todo, del paciente cianótico.

ALIMENTACIÓN

Desde este punto de vista conviene que el médico procure acercarse lo más posible a instituir regímenes propios para un niño normal. En lo referente a horario, es preferible que pasados los primeros tres meses de la vida, transcurran por lo menos 4 horas entre cada alimento. El ideal es que hacia los seis meses de edad el total de comidas en 24 horas sea de 3 ó 4. Preferible asimismo, si no es que indispensable, que el último alimento tenga lugar antes de las 10 de la noche y el primero del día siguiente se inicie después de las seis de la mañana. La repetición excesiva de tetadas o de "botellas" que muchas personas acostumbran dar a sus hijos nos parece, en términos generales, inconveniente, puesto que tal procedimiento implica excesivo ejercicio físico para un lactante y limita considerablemente su reposo, sobre todo el de la noche, lo que representa, de paso, numerosos desvelos a toda la familia. Algunos autores recomiendan justamente, en contraste con este punto de vista, repetir frecuentemente los alimentos con el objeto de que cada uno no represente individualmente gran esfuerzo físico. Sin embargo, tenemos la impresión de que se cae en el error de llegar al mismo efecto inconveniente que se trata de evitar por suma de esfuerzos físicos y horas de vigilia con ese sistema. El secreto para disminuir la fatiga está probablemente en el empleo adecuado simultáneo de sedantes (ver más adelante).

El peligro que deriva de la ingestión de alimento en un momento dado, es la posibilidad de que desencadene la iniciación de crisis anóxicas tan propias de los niños cianóticos. Sabido es que en el período post-prandial la digestión exige mayor afluencia de sangre al aparato digestivo, lo que en sujetos normales induce al sueño, probablemente porque en el territorio cerebral circula en esa fase una cantidad inferior de sangre a la que es habitual. Tal puede ser el mecanismo que en un cianótico lleva a la hipoxia cerebral y consecutivamente a la crisis anóxica propiamente dicha.

Con respecto a la calidad de los alimentos, otro error común es prolongar por períodos excesivos la alimentación a base exclusiva o casi exclusivamente de leche materna o artificial. Después de los 6 meses de edad, cuando menos, este no es alimento ideal y es necesario introducir sólidos de diversos tipos: cereal precocido, plátano, huevo, verduras y carne en forma de papilla, etc. La ayuda y orientación del pediatra en esta fase es particularmente valiosa ^{4,5}.

Parte capital de la alimentación la constituyen los líquidos. Un lactante de 6 meses de edad no debe consumir menos de 500 cc. de líquidos en 24 horas. La leche (que empieza a ser alimento secundario), el agua simple ligeramente azucarada; el jugo de naranja diluido con agua, etc., sirven para completar esta ingestión de líquidos. Tanto más importante es este punto cuanto que se trata de pacientes habitualmente policitémicos en quienes el exceso de glóbulos rojos puede conducir a trombosis vasculares. Por esta tendencia innata de estos pacientes, el descuido en la ingestión de líquidos, la sudoración abundante durante procesos infecciosos febriles de cualquier naturaleza y la eventual aparición de diarrea son complicaciones graves, entre otras razones, por la hemoconcentración consecutiva. Pacientes en condiciones desfavorables imputables a mala ingestión de líquidos pueden tener frecuentes cefaleas, reiteradas y severas crisis anóxicas y estarán en peligro de accidentes vasculares cerebrales por trombosis (las trombosis no son el único mecanismo por el cual se producen accidentes vasculares cerebrales en los pacientes cianóticos). Inversamente, niños con cefaleas, con numerosas crisis anóxicas mejoran considerablemente su sintomatología con sólo la administración forzada de líquidos. Interesante es señalar nuestra observación de pacientes con todos estos síntomas y con policitemia en quienes esta última ha descendido en el curso de 48 horas con la simple administración de líquidos por vía oral. Especial precaución en el capítulo de líquidos debe tenerse en los meses cálidos y en los lugares de clima cálido en donde de todos modos continuamente existe el peligro de la deshidratación.

Como parte de la alimentación, las vitaminas deben usarse con las mismas indicaciones que pueden tener en niños sanos. No nos parece prudente el empleo de hierro y algunos otros productos hematopoyéticos cuando ya existe policitemia. Por el contrario, algunos pacientes con malformación potencialmente cianótica tienen cifras de eritrocitos engañosamente normales, pues pueden mostrar cifras algo inferiores a 5.000.000. Si por desnutrición o por estar parasitados están anémicos (a juzgar por lo que sería de esperar en vista de su malformación) no vemos inconveniente en que se empleen los hematopoyéticos. Un ejemplo aclarará esta situación.

Supongamos que en un caso de tetralogía de Fallot la cianosis se debe a que la sangre venosa que entra al circuito aórtico constituye la cuarta parte del volumen que maneja la aorta; supongamos asimismo que hay policitemia y cifra elevada de hemoglobina de 20 gramos. Se sabe, desde que lo demostraron Lundsgard y Van Slyke⁸, que para que aparezca cianosis visible se necesita un mínimo de 5 gramos de hemoglobina reducida circulando en el sistema arterial capilar. En el ejemplo aludido, 5 gramos de Hb. representan simultáneamente la cuarta parte del volumen circulante de la aorta. Imaginemos que el paciente se vuelve anémico y que su cifra de hemoglobina desciende a 15 gramos: que, como es de esperarse, el corto circuito venoarterial que tiene lugar a nivel de la aorta no se altera volumétricamente, es decir que sigue siendo el equivalente de la cuarta parte del volumen circulante aórtico; pero ahora, la cuarta parte de 15 gramos de hemoglobina de este sujeto son sólo 3.75 gramos de hemoglobina reducida, cantidad insuficiente para producir cianosis visible. En tal ejemplo, el sujeto se encuentra desde el punto de vista sintomatológico, en condiciones más desfavorables que cuando no es anémico. De hecho, en igualdad de circunstancias, cantidades bajas de hemoglobina pueden predisponer con más frecuencia y aún con más severidad a crisis anóxicas. Estas crisis y las alteraciones del parenquima cerebral a las que dan origen son causa importante de accidentes cerebrales que no rara vez culminan con zonas de reblandecimiento cerebral susceptibles de infectarse secundariamente.

ACTIVIDAD FÍSICA

Hemos mencionado que una de las funciones de la vida vegetativa que constituyen importante actividad física en el lactante es la alimentación. En preescolares y escolares difícilmente se puede imponer limitación de la actividad física si los niños no lo hacen espontáneamente,

porque en general, esas edades no se prestan para ser rígido e imponer una decisión de esa naturaleza. Advertimos que el promedio general de los enfermos con tetralogía de Fallot tiene grados variables, moderados o intensos de incapacidad física. Ellos mismos están limitados, y desde el punto de vista práctico no hay necesidad de sugerírselo. Puesto que el corazón mismo en esta malformación no suele crecer ni caer en insuficiencia cardíaca, como no sea en forma excepcional, no es necesario restringir el ejercicio físico. Malformaciones más cianóticas y más graves, con insuficiencia cardíaca evidente, se observan en sujetos tan seriamente incapacitados que no habrá necesidad de observar ningún cuidado en este sentido.

Si la incapacidad física es moderada, o de intensidad algo mayor no es necesario —más bien nos parece erróneo— privar al paciente de las actividades escolares intelectuales. Pedir al profesor que exima al paciente de los ejercicios de cultura física obligatorios sí es conveniente, ya que podría exigírsele más esfuerzo físico del que normalmente puede realizar. Por la misma razón no conviene que el paciente forme parte de grupos deportivos en actividades que se hacen en equipo. Desde el punto de vista intelectual, estos pacientes son capaces de los mismos avances que cualquier individuo, siempre y cuando la invalidez física no sea extrema. En este particular no hemos observado que la malformación coexista con mentalidad ni más ni menos inteligente que el promedio de la población general.

Estas condiciones nos llevan a un objetivo básico en el cuidado de nuestros pacientes, particularmente los cianóticos: el rodearle de una atmósfera de confianza para no volverle el centro de atracción de la familia y no caer en el error de la "sobrepotección".

LA VIGILANCIA Y EL TRATAMIENTO MÉDICO DE TIPO PEDIÁTRICO

Paralelamente a la alimentación adecuada, el médico debe vigilar y tratar aspectos médicos en los sujetos que tengan malformación cardiovascular congénita.

INMUNIZACIONES

Uno de los cuidados elementales en los niños es la prevención de las enfermedades que hoy son previsibles: la viruela, la difteria, la tosferina, el tétanos, la poliomielitis. En la edad oportuna, y sin precauciones particulares ni temor, puede y debe vacunarse a los pacien-

tes para todas estas enfermedades. Por una parte, las reacciones general y febril que suelen sobrevenir con algunas de estas vacunas son, en términos generales, benignos. Apenas la fiebre podría inducirnos quizás a emplear sedantes o antipiréticos (aspirina); acaso animarnos a hacer que sea mayor la ingestión de líquidos; pero no hay ninguna buena razón para pasar por alto esta medicina preventiva so pretexto de que "podría ser muy seria la reacción y por el estado del corazón..." Hemos mencionado ya la buena tolerancia del corazón a su malformación cuando se trata de tetralogía de Fallot. En otras malformaciones cianóticas no pensamos que la reacción causada por vacuna comprometa la vida del paciente. Empero, supongamos que subsiste en el médico tratante algún escrúpulo. En tal caso, véase el problema desde otro ángulo: que un niño con tetralogía de Fallot sufra tosferina. Inútil resulta comparar el riesgo pequeño de emplear vacuna triple (difteria, tétanos y tosferina) con el grave agravante de tener tosferina.

Si los pacientes, en fin, contraen uno de los padecimientos infecciosos, los cuidados habituales, más el empleo de sedantes y líquidos en cantidad adecuada, les llevan a la mejoría sin complicaciones graves. Sin embargo, podría recurrirse —no habría inconveniente para hacerlo— para algunos de ellos, *v. gr.* el sarampión al empleo de gamaglobulina¹² con el fin de atenuar la severidad de la infección.

MEDICAMENTOS

Prácticamente cualquier medicina puede usarse en estos niños: antibióticos, sedantes, aspirina, vitaminas, etc. Hemos señalado que no parece prudente emplear medicamentos hematopoyéticos, en particular el hierro, pues por sí solo, el padecimiento es policitémico, y ya hemos hablado de los peligros de la policitemia elevada.

Por el contrario, recordemos que cuando un paciente potencialmente cianótico es anémico —y por esa razón no es cianótico— una buena medida es la administración prudente de hierro u otros hematopoyéticos; pero sólo hasta obtener policitemia moderada, en torno a 6 millones de eritrocitos. Vigílese en todo caso periódicamente la biometría hemática.

SEDANTES

A la cabeza de la lista de medicamentos están los sedantes del sistema nervioso central. Su empleo juicioso es muy valioso en el manejo

de los enfermos con malformación cardiovascular congénita. Combaten fundamentalmente las crisis de hipoxia verosímilmente porque abaten el consumo de O_2 del que el organismo, y muy especialmente el cerebro tienen necesidad en diversas circunstancias. Hemos hablado de cómo los esfuerzos físicos pequeños como la alimentación, la digestión, etc. pueden desencadenar la crisis hipóxica; pero hemos advertido que no obligadamente la crisis va precedida de esfuerzo físico. Cualquiera que sea la causa, pensamos que la crisis, expresada a veces por flacidez muscular generalizada, disnea, mayor cianosis, nerviosidad, angustia; a veces de convulsiones; a veces de pérdida de la conciencia, es producto de mal aporte de O_2 al cerebro. Por eso ocurre muy a menudo en el período post-prandial, cuando se realiza la digestión. También aparecen con ocasión del baño, lo que implica actividad física, cambios de temperatura corporal y probablemente mayor consumo de O_2 .

El empleo de sedantes supone 2 situaciones:

1. *El tratamiento de la crisis.* La crisis hipóxica es un fenómeno de aparición paroxística, que dura algunos minutos, (a veces segundos) por término medio y culmina casi siempre con flacidez, y somnolencia, haya o no sido precedido de convulsiones. El médico que es llamado para esta emergencia, a menudo llega cuando todo ha pasado; la crisis cede espontáneamente aunque ocasionalmente deje secuelas neurológicas como afasia, hemiplejía o ambas. Si el niño ha caído en el sopor (y todo esto recuerda mucho a las crisis epilépticas), no nos parece necesario administrar analépticos del tipo de la niketamida. Es discutible el papel del oxígeno en tienda; pero no parece que sea nocivo. Discutible porque puesto que no hay una barrera alveolar a la absorción de este gas, teóricamente resulta inútil su empleo. Sin embargo, atmósferas de alto contenido de oxígeno O_2 , superior, en todo caso, al del aire ambiente, podrían quizá elevar la tasa de este gas en la sangre circulante de los pacientes.

Durante estas crisis, algunos autores proponen el empleo de morfina a la dosis de 0.001 g. por 5 Kg. de peso. Los pediatras que hemos consultado se muestran temerosos de la depresión del centro respiratorio que la droga produce. Probablemente esto es más de temerse en pacientes que sufren de afecciones infecciosas, sobre todo pulmonares.

Ahora bien, nos parece discutible el uso de la droga durante una crisis que de todos modos llega a su fin en breves minutos. Quizá pudiera decirse en favor de la droga que acaso acorta la crisis y la vuelve menos seria y de menores consecuencias. Es posible; pero no nos cons-

ta. Por lo demás, hay que admitir que resulta excepcional (a menos que se esté en el hospital) que se tenga la fortuna de estar presente durante la crisis.

2 *La prevención de las crisis.* Este es el aspecto más importante, más útil del empleo de los sedantes. Para ello es indispensable que la familia, la madre del paciente, concretamente, estudie el comportamiento del niño; que aprenda qué ejercicios; cuál de los alimentos del día; qué fenómeno o qué circunstancia son los que desencadena la crisis. Alguna madre ha hecho esta observación: "después de la comida de las 12 tiene el *desmayo*". Alguna otra dirá quizá: "con el baño le viene el *ataque*".

Así, se podría administrar el sedante minutos antes de cualquiera de esas situaciones para prevenir o atenuar las crisis.

Debe aprender la madre cuándo el niño está nervioso sin causa aparente ya que ese es el momento que precede la crisis. Debe en fin, aprender a evitar todas aquellas causas que contribuyen a la instlación del fenómeno: a administrar líquidos en forma adecuada; a no dejar que el paciente se deshidrate por motivo de fiebre, de diarrea o de ambos; a dar un régimen alimenticio correcto. En una palabra, a conocer casi todo lo que desde este punto de vista sabe el médico.

Hemos empleado con buen éxito los siguientes sedantes: cibalgina (supositorios infantiles); hidrato de cloral (Noctec). Menos frecuentemente hemos empleado fenobarbital (Sedilín).

Se logra en fin, con los sedantes, que el paciente destierre las crisis hipóxicas; que duerma por las noches si se administra un supositorio por ejemplo. Eso último se hará si se ha visto que esa parte del día es la que trae nerviosidad e insomnio al paciente. Estos sedantes generalmente pueden administrarse dos o tres veces por día. Rara vez se hace necesario hacerlo con más frecuencia si todas las medidas higiénico-dietéticas han sido observadas rigurosamente.

Finalmente, el empleo de antibióticos durante las infecciones es imperativo. Deben usarse en dosis adecuadas, más bien altas, a fin de prevenir posibles endocarditis o endarteritis bacteriana, peligro siempre presente en las malformaciones cardiovasculares congénitas. Se debe usar penicilina acuosa en las dosis de 1,200 a 10,000 unidades por kg. de peso, por vía intramuscular, cada 3 a 4 horas y estreptomycinina en las dosis de 5 a 8 mg. por kg. de peso por vía intramuscular cada 6 horas⁹. Para la profilaxis de infecciones, se puede usar penicilina oral benzantina, 200,000 a 600,000 unidades diariamente. Más aún, las ex-

tracciones dentarias, la amigdalectomía, se deben hacer bajo protección de antibióticos. Se debe usar penicilina procainada en la víspera de la intervención, en el día de la operación y dos días después, a la dosis de 6,000 a 12,000 unidades por kg. y por vía intramuscular, una vez por día⁷.

CIRUGÍA NO CARDÍACA EN LAS MALFORMACIONES CARDIOVASCULARES CONGÉNITAS

Es de esperar que surjan serios temores sobre la necesidad de realizar algunas intervenciones quirúrgicas en este tipo de pacientes. Aún cuando no es abundante la experiencia que tenemos en este particular, conocemos la buena tolerancia de estos enfermos a las extracciones dentarias con anestésico habitual. La amigdalectomía se puede realizar bajo anestesia general con intubación traqueal y con anestésico de elección en circuito cerrado. No decimos con este razonamiento, que con toda libertad se puede proponer la intervención. Personalmente no proponemos la intervención a menudo; la limitaríamos a los casos de serias y repetidas infecciones que constituyen peligro de infección bacteriana endocárdica. Razonamientos semejantes podrían generalizarse, con ciertas reservas, a todo proceso infeccioso que merezca erradicarse por el método quirúrgico, como por ejemplo la apendicitis aguda. Advirtamos que no tenemos experiencia personal en esta última situación.

Considérese, para valorar el peligro de la anestesia, que el tipo de anestesia por el método de circuito cerrado, permite excelente oxigenación del paciente; que podría (de hecho, es lo que sucede corrientemente) elevarse la saturación de O₂ de la sangre por la respiración de atmósfera de oxígeno puro administrado con presión positiva.¹⁰ Estas circunstancias, si no son favorables, por lo menos no son de las que comprometen la integridad del miocardio ni la vida del paciente por lo general.

VIAJES

A menudo se pregunta si el niño puede viajar y en qué forma puede hacerlo. Probablemente la mejor forma de viajar, si se hace necesario, es la más rápida, es decir, el avión. Esto hemos concluido por experiencia, ya que el viaje por avión tiene fundamentalmente la ventaja de ser corto. Así, hemos autorizado viaje en avión a niños con tetralo-

gía de Fallot. Estos viajes pueden aún durar varias horas, pero no más de doce. Las precauciones útiles previas al viaje son:

1. Asegurarse de la buena hidratación o lo que es lo mismo: impedir la deshidratación del niño a toda costa.

2. Emplear sedantes poco antes de iniciar el viaje y repetirlos durante el mismo si se hace necesario.

3. No es indispensable, pero puede tenerse a la mano un pequeño tanque portátil de oxígeno, por si sobreviene una crisis anóxica. Con los modernos aviones de cabina hermética, que mantienen presión diferente a la atmosférica, se hace prácticamente innecesario tener oxígeno a la mano.

Podrá suponerse a primera vista que un viaje por tierra es menos expuesto. Sin embargo, nuestra experiencia indica que en igualdad de distancias —como es obvio— el viaje dura ocho a diez veces más por tierra que por aire; esto se traduce en extrema fatiga para el niño, a lo que se agregan las innumerables molestias de preparar alimento en caso de lactantes; el movimiento constante; la confinación a espacios reducidos y mal ventilados. Recientemente tuvimos una experiencia desagradable en el caso de un lactante de 10 meses de edad que viajó 1,400 Km. por tren. Salió de México en condiciones aceptables. En el camino tuvo vómitos, que fueron atribuidos por los padres a mareo por el movimiento del carro comedor. Al llegar a su destino se encontraba deshidratado y le apareció trombosis de una vena de la pierna, que atribuimos a hiperviscosidad de la sangre, resultado de la hemoconcentración.

En resumen, creemos que el problema del manejo de gran número de niños cianóticos es factible en medios no especializados. Que una serie de medidas que cualquier médico puede emplear; el uso juicioso de sedantes y antibióticos; la institución de alimentación correcta y de ingestión de líquidos permiten el desarrollo adecuado de estos pacientes a fin de que no constituyan más problema que el de la vigilancia periódica con miras a la eventual intervención quirúrgica que les restituya a la vida normal.

REFERENCIAS

1. Benavides, P. H.: *Comunicación personal*.
2. Blalock, A. y Taussig, H. B.: *The surgical treatment of malformations of the heart in which there is pulmonary stenosis or pulmonary atresia*. J. A. M. A. 128: - 189, 1945.
3. Donzelot, E., y D'Allaines, F.: *Traité de Cardiopathies Congénitales*. Masson & Cie. Paris, 1954.

4. Espino Vela, J.: *Aspectos prácticos del estudio de las cardiopatías congénitas*. Revista del Centro Médico de Torrcón, 2:45, 1956.
5. Espino Vela, J.: *El interrogatorio y la exploración física en las cardiopatías congénitas*. Principia Cardiológica. 2:200, 1955.
6. Espino Vela, J.; Soto, C. A.; Toscano, E. B.; Arrieta, P. R. y Romero, M.: *Accidentes cerebrales en las cardiopatías congénitas*. Arch. Inst. Cardiol. Mex. 26:169, 1956.
7. Keith, J. D.: *Heart Disease in Infancy and Childhood*. The Macmillan Company, New York, 1958.
8. Lundsgaard C. and Van Slyke D. D.: *Cyanosis*. Williams and Wilkins, Baltimore 1923.
9. Nadas, A. S.: *Pedriatic Cardiology*. W. B. Saunders, Philadelphia, 1957.
10. Soulié, P.: *Cardiopathies Congenitales*. L'Expansion Scientiphique Française, Paris, 1956.
11. Taussig, H. B.: *Congenital Malformations of the Heart*. New York, 1957.
12. Torregrosa, L.: *Comunicación Personal*.