

INSUFICIÊNCIA CARDÍACA AGUDA POR HIPERHIDRATAÇÃO NO PÓS-OPERATÓRIO DE HIDROCEFALIA

DRA. CARMEN BAPTISTA DOS SANTOS (*)
DR. WALDECY DE SIQUEIRA (*)

São analisados dois casos de insuficiência cardíaca congestiva, atribuíveis a hiperhidratação por drenagem excessiva de líquido céfalo-raquiano para a aurícula direita, na cirurgia da hidrocefalia.

A sintomatologia precoce foi de insuficiência respiratória aguda do tipo obstrutivo. Ambos os casos foram seguidos de óbito.

Durante o primeiro ano de vida, as causas mais frequentes de insuficiências cardíaca são as má-formações congênitas, as anemias severas e a administração excessiva de líquidos intravenosos. (1, 3)

As manifestações clínicas precoces equivalem as da insuficiência cardíaca, direita com hepatomegalia, estase venosa e pulmonar, que progridem pelo aumento do conteúdo da câmara direita até que se estabeleça o quadro de congestão pulmonar. Apesar disso, nem sempre se observam, na criança, aumento da pressão venosa, sinais de edema pulmonar ou ritmo de galope. (1, 2, 3) O quadro apresentado é o da insuficiência cardíaca congestiva, que se exterioriza por sinais de insuficiência respiratória, tais como: dispnéia ins e expiratória, taquipnéa, dilatação e batimentos de asas do nariz, retração esterno-costal. O componente respiratório é tão chamativo e precoce que, muitas vezes, pode levar ao diagnóstico de obstrução das vias aéreas, conduzindo a uma terapêutica inadequada.

Nossa comunicação refere-se a observação de dois casos sucessivos, que apresentaram complicações no pós ope-

(*) Residentes no ano de 1966 do Serviço de Anestesia do Hospital de Clínicas Pedro Ernesto, da Faculdade de Ciências Médicas da U.E.G.

ratório imediato, com quadro clínico semelhante e caracterizadas por insuficiência respiratória aguda, seguida de óbito. Ambas as crianças eram portadoras de hidrocefalia volumosa, com síndrome de hipertensão intracraniana e foram submetidas a ventrículo-atriostomia, pela colocação de uma válvula tipo Spitz-Holter, com drenagem do líquido céfalo-raqueano para a aurícula direita.

Caso I — E.S.S. 10 meses, 12 kg. de peso, pulso: 140 bat/min., resp.: 36, temp. ax. 39^o5.

Aparêlho respiratório: Clinicamente normal — RX do tórax: normal.

Aparêlho circulatório: ECG com traçado sugestivo de sobrecarga biventricular — Taquicardia sinusal.

Sistema nervoso: Aparentemente normal. Perímetro encefálico: 54 cm.

Exame de sangue: Hemácias 3.500.000 — Hemoglobina 10g%, Hematócrito — 31%.

Na: 125 mEq/, K: 4,6 mEq/1, CL 105.2 mEq/1. Reserva alcalina: 19 mEq/1. Glicose: 80mg%, Uréia 34 mg%, Creat. 1 mg%.

Diagnóstico: Hidrocefalia comunicante — Meningomielocelo lombosacra.

Anestesia e operação: A medicação pré-anestésica constituiu de clorpromazina, 12 mg por via intramuscular, uma hora antes. A indução da anestesia foi feita sob máscara e válvula de Ruben com Fluotano vaporizado pelo vaporizador Fluotec. Após 5 minutos, entubação traqueal com tubo n.º 16 F simples, depois de injeção de 12 mg de succinilcolina. A anestesia foi mantida em sistema sem reinalação, com tudo em T de Ayre e Fluotano (1,5%) pelo mesmo Fluotec, conservando-se a respiração espontânea e assistida intermitentemente, durante todo o procedimento que teve duração de 3 horas e 5 minutos.

Os batimentos cardíacos, controlados por estetoscópio precordial, conservaram-se, em média, em torno de 140 batimentos p/min. e a respiração, com uma frequência de 40 movimentos p/min.

Durante o ato cirúrgico a perda sangüínea foi desprezível e administraram-se 80 ml de glicose a 5%, por veia previamente canulizada. O controle da colocação da válvula na aurícula direita foi feito mediante eletrocardiograma per-operatório.

Pós-operatório — Um hora após a chegada à enfermaria, a criança apresentou subitamente um quadro de insuficiência respiratória aguda, caracterizado por coragem, tiragem supraclavicular e das últimas costelas, retração es-

ternal, semelhante a uma obstrução respiratória, pois a dificuldade era principalmente inspiratória. A ausculta do aparelho respiratório evidenciava um murmúrio vesicular normal. A temperatura axilar era de 38°C, pulso com 180 bat. p/ min., e a respiração taquipnéica com 80 mov/min.

Supondo tratar-se de um edema de glote foi instalada uma nebulização com soro fisiológico vaporizado com oxigênio e foram administrados 4 mg de dexametazona (IM) e antibiótico.

Decorridas sete horas, o quadro de insuficiência respiratória se intensificou e a hipertemia atingiu 41°C, 88 movimentos respiratórios e pulso com 200 bat. p/min. À ausculta pulmonar, havia estertores sub-crepitantes de finas bôlhas, principalmente à direita. As mucosas estavam intensamente descoradas e notava-se ausência de cianose. Realizada uma radiografia do tórax, esta apresentou aumento da área cardíaca e pequena área de atelectasia no lobo inferior esquerdo (discutível). Ao exame geral, notava-se diminuição nítida da meningomielocele.

Procedeu-se então uma entubação naso traqueal com tubo 12 F e foi feita a aspiração da traquéia, que demonstrou a presença de pequena quantidade de secreção clara. Os pulmões foram ventilados com oxigênio e a ausculta tornou-se normal, com regressão da dispnéia inspiratória. A laringoscopia havia evidenciado ausência de edema de glote. Realizou-se, a seguir, a instalação de respiração assistida com o aparelho Byrd Mark 8 e nebulização com adrenalina e soro fisiológico. Com a melhoria da condição, a criança foi extubada, por se considerar o tubo de pequeno calibre e recolocada no leito, sem dispnéia (48 mov. resp. p/min. e 160 bat. cardíacos), mas com hipertemia de 40°C.

Cinco horas após, reinstalou-se o mesmo quadro clínico de insuficiência respiratória e repetiu-se a conduta terapêutica. No 1.º dia pós-operatório a criança apresentava palidez acentuada, taquicardia, dispnéia e à ausculta pulmonar notavam-se estertores subcrepitantes em ambas as bases.

O diagnóstico firmado pelo pediatra foi de insuficiência cardíaca, tendo procedido a digitalização.

Nêsse dia, os exames complementares apresentavam: Ht 3.100.000, Hb: 7.5g%, Htc: 26%. Na: 148 mEqL., K: 4 mEq/1, Cl: 110 mEq/1, R.Alac. 10.7 mEq/1, Glicose: 138 mg%, Uréia: 129 mg% — Oligúria.

Como os dados laboratoriais demonstrassem anemia, apesar da pequena perda sangüínea operatória, foi recomendada uma transfusão de 100ml de sangue.

Desde que havia suspeita de infecção pulmonar, foi colhido material da traquéia e do tubo traqueal, sendo ambos remetidos ao laboratório para cultura. O resultado foi negativo para o tubo traqueal e na secreção foi isolada *Klebsiela Aerogenes*, sensível à sulfa.

A noite do segundo dia, após exacerbação do quadro, apesar da terapêutica, verificou-se o óbito. Na necrópsia parcial realizada, observou-se a ausência de infecção do laringe e traquéia, estase pulmonar, atelectasia à esquerda e fígado aumentado de volume.

CASO 2 — C.J.S., 5 meses, 9 kg de peso, temp. 36.5°C, pulso 120, resp. 64 — Ht: 4.000.000, Htc: Hb: 11.5. Urina normal. Exame físico dentro da normalidade, exceto no sistema nervoso, apresentando hipertonia dos membros superiores e inferiores com movimentos clônicos. Notava-se ainda choro constante, com gemidos.

Diagnóstico: Hidrocefalia. Perímetro cefálico 55 cm.

Período operatório: Não foi administrada nenhuma medicação prévia. A indução e manutenção da anestesia foram idênticas as do caso anterior, diferindo a concentração do Fluotano (1%). A entubação se fez com tubo 18 F.

A duração da anestesia foi de 2 horas e 5 minutos, registrando-se uma média de pulsações de 140 p/ min. Foram administrados 100 ml de glicose a 5%, sendo a perda sanguínea avaliada em 20 ml.

O controle da introdução do catéter na aurícula direita foi feita por radiografias per-operatórias.

A anestesia terminou às 12:30 hs., tendo-se efetuado aspiração traqueal que demonstrou ausência de secreção e foi feita a extubação.

Às 12:40 hs., a criança apresentava reflexo de sucção e choro, demonstrando lucidez.

Às 12:45 hs., ainda na mesa de operação, apareceu um quadro de insuficiência respiratória idêntico ao descrito no caso anterior. Foi então administrado oxigênio sob máscara e realizada outra aspiração traqueal, sem aparecer secreção e sem evidência de edema de glote.

Às 13:00 hs., notava-se tiragem das últimas costelas, supraclavicular e retração do esterno, 88 mov. resp. min. Pulso 160 bat./min. Choro rouco, mucosas levemente descoradas, ausência de cianose e temp. ax. 38°C.

Foram administrados 4 mg de dexametazona IV, e instituída nebulização com soro fisiológico, álcool e corticóide.

Às 14.30 hs., o quadro respiratório havia melhorado (48 mov. resp. min., pulso com 160 bat./min.) mas permanecia tiragem das últimas costelas. A temperatura axilar era

38°C, notando-se também, acentuada palidez e tempo de enchimento capilar aumentado. O pulso tornou-se fino, bulhas cardíacas normofonéticas. Ausência de turgor jugular.

Observou-se nítida diminuição do perímetro encefálico, notando-se que os ossos parietais tinham seus contornos desenhados e saltados, a grande fontanela, côncava.

A criança permanecia com o choro rouco reflexos ativos, inclusive o ciliar, pupilas isocóricas.

Às 15:00 hs., foi administrado Lanatosideo C (Cedilanid) 0,2 mg., Iv. Não houve melhora.

Às 15:30 hs., o quadro se agravou, tendo o pulso se tornado filiforme e sendo intensa a palidez. Resolveu-se então transfundir 40 ml de sangue, por se supor tratar-se de hipovolemia.

Apesar dos cuidados tomados, às 16:00 hs., ocorreu apnéia sendo procedida entubação traqueal, com tubo 16 F e instituída respiração controlada pelo tubo em T de Ayre. A seguir houve desaparecimento do pulso radial e carotídeo. Pela ausculta do precórdio, bradicardia, seguindo-se às 16:10 hs., parada cardíaca. Foram realizadas manobras de massagem cardíaca externa e ventilação controlada. A criança manteve reflexo fotomotor e pupilar ativos durante 30 min. sem que retomasse a atividade cardíaca espontânea, apesar das manobras. Nesse intervalo injetou-se 3 ml de adrenalina 1:10.000 intracardíaca e foram administrados mais de 20 ml de sangue.

Permanecendo uma midríase paralítica que se instalou sem regressão, considerou-se o óbito às 16 hs. Não foi realizada necrópsia.

COMENTÁRIO

Inicialmente, em ambos os casos, fomos levados a pensar numa possível obstrução alta das vias aéreas por edema subglótico, pelo quadro clínico de dificuldade respiratória de tipo inspiratório que foi observado. Afastada esta possibilidade e tendo se instalado um quadro de insuficiência respiratória, sem cianose e com palidez acentuada, fomos levados a supor ao acompanhar o 2.º caso, que se tratava de uma insuficiência cardíaca aguda. Em ambas as crianças as válvulas utilizadas na ventrículo-atriostomia eram de fabricação japonesa, sendo as mesmas possuidoras de calibre único e desprovidas de mecanismo regulador da saída do líquido céfalo-raqueano. Drenam, assim, quantidades excessivas de liquor nos casos de hidrocefalia hipertensiva.

Haveria, em ambos os casos, drenagem rápida de grande quantidade de líquido céfalo-raqueano, levando a hiperhidratação, com conseqüente hemodiluição, sem compensação renal. Essas condições acarretariam sobrecarga ventricular e insuficiência cardíaca congestiva, por expansão do volume extracelular, conseqüente aumento da pressão venosa e capilar e aparecimento de congestão pulmonar. O sistema circulatório tornando-se, progressivamente, menos competente, leva a uma diminuição do débito cardíaco, seguido de alterações renais pela diminuição da filtração glomerular.

A volemia teórica das crianças cujos casos foram descritos, seriam de 960 e 720 ml, respectivamente, ⁽⁴⁾ sendo que durante a cirurgia, foram administrados 80 a 100 ml de líquidos. Na hipótese de drenagem de cerca de 300 ml de líquido céfalo-raqueano a soma dos líquidos seria 380 ml e 400 ml respectivamente, o que representa um aumento de mais 50% da volemia dessas crianças, justificando plenamente a hemodiluição e a sintomatologia descrita.

Os exames de sangue realizados no pós-operatório do caso 1, parecem confirmar a hipótese da hemodiluição. Além disso, poucos dias depois, em outra criança com o mesmo diagnóstico e que se submetera à mesma operação, tivemos o cuidado de antes de colocar a válvula na aurícula, realizar uma drenagem de liquor (140 ml). Apesar disso, no pós-operatório imediato, desenvolveu-se o mesmo tipo de quadro de insuficiência respiratória.

A terapêutica consistiu na restrição da hidratação e administração de digitálico (Lanatosídeo) e diurético (ac. etacrínico), havendo resposta com intensa diurese regressão do quadro agudo e normalização do mesmo após 24 hs. de pós-operatório.

A insuficiência cardíaca caracterizada pela insuficiência respiratória acarreta um trabalho muscular intenso, cuja energia utilizada é convertida em calor. O aumento de temperatura parece estar ligado a um desvio de equilíbrio térmico de origem central. ⁽⁵⁾

A hipertemia leva ao aumento do metabolismo celular, com maior utilização de oxigênio e conseqüente hipóxia tissular. O resultado é o acúmulo de catabolitos ácidos, precipitando a acidose metabólica.

Na criança, conforme demonstra Slater, mais de 50% das proteínas são utilizadas no crescimento, o que acarreta diminuição na filtração renal de sistemas tampões, tais como o ácido fosfórico. A reserva destes é rapidamente utilizada pelo catabolismo tecidual em qualquer cirurgia, e isto age como fator coadjuvante da acidose. ⁽⁶⁾

Além disso, a contribuição da hemoglobina, como sistema tampão é considerável por sua importância no transporte de oxigênio.

A insuficiência cardíaca com diminuição da reserva ventilatória, a hipoxia tissular e a acidose formariam o ciclo que explicaria os óbitos ocorridos.

SUMMARY

ACUTE CARDIAC FAILURE AFTER SHUNT OPERATION FOR HYDROCEPHALUS

Two patients died of acute cardiac failure after shunt operations for hydrocephalus. Hyperhydration was due to excessive drainage of spinal fluid from the distended ventricles into the right auricle. The early symptoms resembled acute respiratory insufficiency, with obstruction and secretions in the upper airways. A third case survived with a correct diagnosis and adequate treatment.

BIBLIOGRAFIA

1. Engle, A. M. — Fluid Therapy in Congestive Circulatory Failure. *The Ped. Clin. North Amer.* 11:1.003-1.017, 1964.
2. Friedberg, C. K. — *Enfermedades del Corazon — Interamerica, Mexico* — 2.^a edição, 1958.
3. Keith, J. D. — Congestive Heart Failure, *Pediatrics* — 18:491, 1956.
4. Moore, F. — *Problemas Metabolicos del Enfermo Quirurgico — La America — Rosario — Argentina*, 1962.
5. Houssay, A. B. — *Fisiologia Humana — 3.^a Edição — El Ateneo — Buenos Ayres* — 1960.
6. Wylie, W. D. e Churchill — Davidson, H. — *A Practice of Anaesthesia — Loyd — Luke, Londres*, 2.^a Edição, 1966.

DRA. CARMEN BAPTISTA DOS SANTOS
Rua Barão de Cotegipe, 524-F
Rio de Janeiro, GB.

COMPAREÇA AO XIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ANESTESIOLOGIA

PÔRTO ALEGRE — 12 A 18 DE NOVEMBRO DE 1967

Patrocinado pela Sociedade Brasileira de Anestesiologia e organizado pelo Departamento de Anestesiologia da Associação Médica do Rio Grande do Sul (AMRIGS).

Secretaria: Rua Sta. Terezinha, 253 —
Pôrto Alegre, RGS.

* * *

Faça logo sua inscrição, inscreva os seus trabalhos científicos e sua contribuição.