

TÍTULO:

HIPOFOSFATEMIA DURANTE EL PERÍODO INTERDIALÍTICO

Autores:

Julen Ocharan-Corcuera

María del Carmen Natalia Espinosa-Furlong

Centro:

1. ACADEMIA DE CIENCIAS MÉDICAS DE BILBAO. BILBAO. ESPAÑA.

2. IMSS. HRG#2. CIUDAD DE MÉXICO. MÉXICO.

Correspondencia: julenocharan@yahoo.es



Resumen:

La descripción de la hipofosfatemia en pacientes hemodiálisis crónica se centra en las causas, síntomas, signos y manejo de dicha urgencia.

Palabras clave:

Hipofosfatemia, Diálisis, Causas, Síntomas, Signos, Manejo.



INTRODUCCIÓN:

De presentación no infrecuente, no manejo casi siempre exige la realización de una hemodiálisis urgente. Debido al perfil en “dientes de sierra” de los parámetros bioquímicos en estos enfermos (valor máximo antes de la diálisis y mínimo inmediatamente postdiálisis que asciende progresivamente hasta la siguiente sesión; debe recordarse que valores considerados normales pueden ser anormales y viceversa según el momento de la extracción.

Además, algunos cuadros requieren un tratamiento farmacológico específico que puede ser crítico en situaciones urgentes. Los trastornos iónicos deben descartarse siempre en urémicos con síntomas vagos o poco claros.

HIPOFOSFATEMIA

CAUSAS:

Sólo aparece en pacientes dializados con malnutrición severa o en ingresos prolongados por problemas graves en los que hay una baja ingesta proteica y en la nutrición parenteral no se considera la suplementación con fósforo. Si la ingesta es normal y no hay factores asociados, excepcionalmente, la diálisis intensiva (por ejemplo, por un derrame pericárdico) o el uso abusivo de quelantes del fósforo puede causar una hipofosforemia con repercusión clínica, y en estos casos se produce una rápida normalización al eliminar el factor causal.

SÍNTOMAS / SIGNOS:

Debilidad muscular con elevación de la CPK y otras enzimas musculares, arritmias cardíacas, insuficiencia respiratoria por hipoventilación, anemia hemolítica, encefalopatía, coma y, rara vez, convulsiones.



MANEJO:

- 1.- Suspender los quelantes y monitorizar la concentración plasmática de fósforo.
- 2.- Añadir o aumentar la dosis de vitamina D oral Rocaltrol® o intravenosa Calcijex® con controles periódicos de la calcemia.
- 3.- Añadir suplementos de fósforo a la nutrición parenteral, si se está empleando.
- 4.- Añadir fósforo Fosfato Monosódico (ampollas de 10 ml con 155 mg de fósforo por ampolla) al concentrado de diálisis para obtener una concentración final de 3 a 4 mg/dl. El fósforo sólo puede añadirse al componente básico de los concentrados con bicarbonato, y no puede añadirse a los líquidos con acetato ni al componente ácido por problemas de solubilidad.
- 5.- Raramente es preciso el aporte directo de fósforo; en caso de estimarse indicado, puede emplearse la vía oral Phosphore®, 1 a 2 g en 24 horas repartidos en varias tomas o, en pacientes inconscientes o con pérdidas digestivas, la intravenosa Fosfato Monosódico en una dosis que no excederá de 2 mg/kg de peso en 6 horas y con controles frecuentes de la fosforemia.



Bibliografía:

- 1.- Allon M, Shanklin N. Effect of albuferol treatment on subsequent dialytic potassium removal. *Am J Kidney Dis.* 1995; 26: 607-13.
- 2.- Allon M. Treatment and prevention of hyperkalemia in endstage renal disease. *Kidney Int.* 1993; 43: 1197-209.
- 3.- Allon M, Takeshian A, Shanklin N. Effect of insulin-plus-glucose infusion with or without epinephrine on fasting hyperkalemia. *Kidney Int.* 1993; 43: 212-7.
- 4.- Martinez-Vea a, García C, Oliver JA. Acute hypotension and shock: an unusual complication of extreme hyperkalaemia. *Nephrol Dial Transplant.* 1994; 9: 431-2.
- 5.- Mordes JP, Swartz R, Arky RA. Extreme hypermagnesemia as a cause of refractory hypotension. *Ann Intern Med.* 1975; 83: 657-8.
- 6.- Ferdinandus J, Pederson JA, Whang R. Hypermagnesemia as a cause of refractory hypotension, respiratory depression, and coma. *Arch Intern Med.* 1981; 141: 669-70.
- 7.- Hammes M, DeMory A, Sprangue SM. Hypocalcemia in end-stage renal disease: a consequence of spontaneous parathyroid gland infarction. *Am J kidney Dis.* 1994; 24: 519-22.
- 8.- Wong CK, Pun KK, Cheng CH, Lau CP, Leung WH, Chan MK et al. Hypocalcemic heart failure in end-stage renal disease. *Am J Nephrol.* 1990; 10: 167-70.
- 9.- Felsenfeld AJ, Drezner MK, Llach F. Hypercalcemia and elevated calcitriol in a maintenance dialysis patient with tuberculosis. *Arch Intern Med.* 1986; 146: 1941-5.



- 10.- Kalantar-Zadeh K, Neumayer HH, Wunsch PH, Luft FC. Hypercalcaemia and sarcoidosis in a anephric dialysis patient. *Nephrol Dial Transplant.* 1999; 9: 829-31.
- 11.- Farrington K, Miller P, Varghese Z, Baillod RA, Moorhead JF, Vitamina A toxicity and hipercalcaemia in chronic renal failure. *Br Med J.* 1981; 282: 1999-2002.
- 12.- Fishbane S, Frei GL, Finger M, Dressler R, Silbiger S. Hypervitaminosis A in two hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis.* 1995; 25: 346-9.
- 13.- Camus C, Charasse C, Jouannic-Montier I, Segin P, Tulzo YL, Bouget J, et al. Calcium free hemodialysis: experience in the treatment of 33 patients with hipercalcemia. *Intensive Care Med.* 1996; 22: 116-21.
- 14.- Wiegand CF, Darwin TD, Raij L, Kjllstrand CM. Severe hypokalemia induced by hemodialysis. *Arch Intern Med.* 1981; 141: 167-70.
- 15.- Gennari FJ, Acid-base balance in dialysis patients. *Kidney Int.* 1985; 28: 678-88.
- 16.- Fine A, Patterson J. Severe hyperphosphatemia following phosphate administration for bowel preparation in patients with renal failure: two cases and a review of the literatura. *Am J kidney Dis.* 1997; 29: 103-5.
- 17.- Cloonan CC, Gatrell CB, Cushner HM. Emergencies in continuous dialysis patients: Diagnosis and management. *Am J Emerg Med.* 1990; 8: 134-148.
- 18.- Khan IH, Catto GRD, Edward N, MacLeod AM. Death during the first 90 days of dialysis: a case control study. *Am J Kidney Dis.* 1995; 25: 276-280.



- 19.- Nisseson AR. Dialysis therapy in the elderly patient. *Kidney Int.* 1993; 43: S51-S57.
- 20.- Blagg CR. Acute complications associated with hemodialysis. En: Maher F, ed. *Replacement of renal function by dialysis.* Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1989, pp. 750-751.
- 21.- Jamerson MD, Wiegmann TB. Principles, uses, and complications of hemodialysis. *Med Clin N Am.* 1990; 74: 945-960.
- 22.- Maher JF, Schreiner GE. Hazards and complications of dialysis. *N Engl J Med.* 1965; 273: 370-377.
- 23.- Ismail N, Hakim R. Hemodialysis. En: Glassock RJ, ed. *Current therapy in nephrology and hypertension (3rd ed.)*, 1992, Mosby-Year Book, St. Louis 1992, pp. 306-322.
- 24.- Bregman H, Daugirdas JT, Ing TS. Complications during hemodialysis. En: Daugirdas JT, Ing TS, eds. *Handbook of dialysis.* Little Brown and Company. Boston 1988, pp. 106-120.
- 25.- Welik RA, Josselson J, Shen SY, Reed WR, Sadler JH. Repeated low-dose streptokinase infusions into occluded permanent, central-venous hemodialysis catheters. *Kidney int.* 1987; 31: 1210-1212.
- 26.- Lawson M, Bottino JC, Hurtubise MR, McCredie KB. The use of urokinase to restore the patency of occluded central venous catheters. *Am J I.V. Ther and Clin Nutr.* 1982; 9: 29-32.
- 27.- Ward MK, Shadfort M, Hill AVL, Kerr DNS. Air embolism during haemodialysis. *Br Med J.* 1971; 3: 74-78.
- 28.- Gerhardt RE, Koethe JD, Glickman JD, Ntoso KA, Hugo JP, Wolf CJ. Acid dialysate correction of metabolic alkalosis in renal failure. *Am J Kidney Dis.* 1995; 25: 343-345.
- 29.- Ayus JC, Olivero JJ, Adroque HJ. Alkalemia associated with renal failure. *Arch Intern Med.* 1980; 140: 513-515.



- 30.- Sethi D, Curtis JR, Topham DL, Gower PE. Acute metabolic alkalosis during haemodialysis. *Nephron*. 1989; 51: 119-120.
- 31.- Quintanilla A, Singer I. Metabolic alkalosis in the patient with uremia. *Am J Kidney Dis*. 1991; 17: 591-595.
- 32.- Morey A, et al. Alcalosis metabolica como complicación de la hemodiálisis con bicarbonato. *Nefrología*. 1995; 15: 175-177.
- 33.- Williams DJ, Jugurnauth J, Harding K, Woolfson RG, Mansell MA. Acute hipernatremia during bicarbonate-buffered haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 1994; 9: 1170-1173.
- 34.- Fortner RW, Nowakowski A, Carter CB, King LH, Knepshield JH. Death due to overheated dialysate during dialysis. *Ann Intern Med*. 1970; 73: 443-444.
- 35.- Hudson S, Taylor JE, Stewart WK. Undetected excessive ultrafiltration and serious haemodialysis during maintenance haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant*. 1993; 8: 477-479.
- 36.- Gordon SM, Bland LA, Alexander SR, Newman HF, Arduino MJ, Jarvis WR. Hemolysis associated with hydrogen peroxide at a pediatric dialysis center. *Am J Nephrol*. 1990; 10: 123-127.
- 37.- Said R, Quintanilla A, Levin N, Ivanovich P. Acute hemolysis due to profound hypo-osmolality. *Journal of Dialysis*. 1977; 1: 447-452.
- 38.- Sweet SJ, McCarthy S, Steingart R, Callahan T. Hemolytic reactions mechanically induced by kinked hemodialysis lines. *Am J Kidney Dis*. 1996; 27: 262-266.
- 39.- Lara A, Ortega R, Jarava C, Palma A. Hemolisis aguda severa intradiálisis y ultrafiltración excesiva no detectada. *Nefrología*. 1994; 14: 361-362.

