

CONTENIDO	Pág.
PRESENTACIÓN	5
Capacidad de las plantas nativas en ambientes con drenaje ácido para la bioacumulación de metales pesados. Capability of native plants in acid drainage water environment using for bioaccumulation of heavy metals	9
Niveles de concentración de metales pesados en especies vegetales emergentes en el pasivo minero ambiental de Ticapampa, Catac, Huaraz, Perú. Levels of heavy metals concentration in emergent plant species in the mining environmental liabilities Ticapampa, Catac, Huaraz Peru.	21
Rescate y sistematización de conocimientos colectivos de la comunidad campesina de cátaac vinculados al uso sostenible de la biodiversidad Rescue and systemation of collective knowledge of the contrymen in the community of catac that are tied to the sustainable use of the biodiversity	27
"Instalaciones de cocinas mejoradas en la cordillera negra de Ancash- comunidad de Chincay con el fin de conservar el medio ambiente" "Installation of improved stoves in the cordillera negra of Ancash - community Chincay to conserve the environment"	37
Evaluación de la calidad del agua de consumo humano de Shancayán y anexos. Evaluation the quality of the water of consumption of the neighborhood of Shancayán and annexes	43
Evaluación de un índice biótico en el río chicama regiones La Libertad, Cajamarca . Perú. Evaluation of a biotic index in the chicama river . Regions The Libertad, Cajamarca. Peru	51
Aplicación de la geomecanica para el mejoramiento del sistema operativo del yacimiento madrugada de la uea admirada Atila - minera Huinac sac. Application the geomecanic for the improvement of the operative system of the madrugada yacimiento uea admirada Atila - Huinac mining sac	59
Tecnología de conservación y ventajas competitivas de la pulpa de palta, producida en el Callejón de Huaylas, como materia prima para la industria. Conservation technology and competitive advantages of the avocado pulp produced in the Callejon de Huaylas, as raw material for industry.	63
"Impacto del cambio climatico sobre la producción de cinco cultivos principales en el departamento de Ancash" The impact of the change over the yield of five main cultivation in the department of Ancash	69
"La cultura organizacional como herramienta para incrementar la competitividad de la gestion de recursos humanos de la curtiembre, industrias y negocios del norte sac, del distrito de el Porvenir-Trujillo" "organizational culture as a tool to increase the competitiveness of the human resource management of the business and industry curtiembre sac north district of the Porvenir-Trujillo"	79
La empresa comunal y su impacto en la economía de la familia comunera de cátaac The communal company and his impact in the economy of the family Cátaac comunera	85
"Los costos abc y su incidencia en la determinación de costos de la prestación de servicios de las unidades vehiculares de la unasam, periodo primer semestre 2008" The costs abc and his incident in the determination of costs of the rendering of services of the traffic units of the unasam, period the first semester 2008	91
"La gestion económica y sus efectos en el crecimiento sostenido de las micro y pequeñas empresas manufactureras en el Callejon de Huaylas año 2008" The management and its effects in the sustainable growing micro and small manufactured enterprises in the Callejón of Huaylas - year 2008	97
Migración y desarrollo urbano de la ciudad de Huaraz Migration in development of the city of Huaraz	103

APORTE SANTIAGUINO

Tratamiento térmico y susceptibilidad a la corrosión del acero austenítico 316-L en solución de NaCl a diferente pH Thermal treatment and corrosion susceptibility of 316-L austenitic steel in NaCl solution at different levels of pH.	109
Influencia del estado nutricional en el rendimiento académico de los alumnos de Obstetricia de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", 2008. (influence of the nutritional state on the academic yield of the obstetrics students of the faculty of Medical Sciences, National University "Santiago Antúnez de Mayolo", 2008)	117
Violencia familiar y factores de riesgo en las mujeres que asistieron a la comisaría de Huaraz en el período enero-octubre 2007 (family violence and factors of risk in the women that went to the police station of Huaraz in the period of January - October 2007)	123
"Factores epidemiológicos que influyen en la morbilidad puerperal. Hospital Víctor Ramos Guardia. Huaraz. 2006" "epidemiological factors influencing morbidity postpartum. Victor Ramos Guardia. Hospital. Huaraz. 2006"	129
Epidemiología de los factores de riesgo del retardo de crecimiento intrauterino en el Hospital "Victor Ramos Guardia" de Huaraz 2004-2006 The intrauterine growth retardation epidemiology in the hospital "Victor Ramos Guardia" Huaraz 2004-2006.	137
Planes de atención estandarizada para la práctica clínica de atención de enfermería en pacientes con traumatismo encefalo craneal Standardize care plans for the clinical practice of nursing care in patients with cranial trauma brain	149
Beneficios de la técnica de irrigación de colostomía de los clientes colostomizados atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz enero 2002 - agosto 2007 Benefits of the technique of irrigation colostomy colostomized assisted customer service in the hospital for surgery of the Victor Ramos Guardia Huaraz January 2002 - August 2007	159
"Estado nutricional, anemia ferropénica y parasitosis intestinal en niños menores de cinco años del asentamiento humano de Chayhua distrito de Huaraz 2008" Nutritional condition (state), iron deficiency anemia and parasitosis intestinal in five-year-old minor children of the human accession of Chayhua district of Huaraz 2008.	167
Infarto esplénico en la altura, Huaraz- Perú (3.100 m) Splenic infarct at high altitude, Huaraz- Perú (3.000 m)	173
"Factores epidemiológicos frecuentes del aborto clínico. Hospital de Apoyo de Barranca enero -junio 2007" "Epidemiological factors of recurrent clinical abortion. Hospital support of Barranca January-June 2007"	179
Los derechos lingüísticos como teoría y como práctica en Huaraz, Ancash Linguistic rights as theory and praxis in Huaraz, Ancash	187
Estudio gramatical y semántico de la ditransitividad en el quechua de Ancash Grammatical and semantic study of ditransitivity in Ancash quechua	193
Aprendizaje de la matemática mediante el desarrollo de experiencias significativas Mathematics teaching through significant experiences.	199
Nivel de coherencia interna del plan curricular 1993 y evidencias del mismo en la promoción 1993, de la escuela profesional de enfermería de la Universidad Nacional Santiago Antunez de Mayolo - Huaraz Internal coherence's level of the plan curricular 1993 and evidence of the same in the promotion 1993, nursing's professional school UNASAM - Huaraz	205
Laboratorios virtuales de física Virtual laboratory of physics	213
Relación entre la satisfacción con la profesión elegida y el rendimiento académico de los estudiantes de primaria y educación bilingüe intercultural de la "UNASAM". Relation between the satisfaction with the profession chosen and the academic performance of the students of primary and bilingual education intercultural of the "UNASAM".	219

INFARTO ESPLÉNICO EN LA ALTURA, HUARAZ- PERÚ (3.100 m)

Douglas López de Guimaraes¹, Julio Menacho López²

RESUMEN:

Se reportan tres casos de infarto esplénico en varones saludables que por primera vez ascendían a grandes alturas, observados en el hospital "Victor Ramos Guardia" de Huaraz (3100 m). El caso 1 (1995) de 55 años, natural de Cuba, procedente de Lima, raza blanca que súbitamente presentó dolor abdominal agudo en epigastrio, distensión, náuseas y vómitos fue laparotomizado por abdomen agudo quirúrgico y la patología reveló infarto esplénico con trombosis de vena y arteria esplénica. Durante el seguimiento en Lima, la electroforesis de hemoglobina demostró que era portador heterocigoto del rasgo falciforme (Hb A: 57% y Hb S: 38.5%). El caso 2 (1998) de 23 años, natural de Cuba, procedente de Lima, raza negra, manifestó dolor abdominal agudo en hipocondrio izquierdo, disnea y dolor torácico. El examen clínico y la radiografía de abdomen mostró el bazo doloroso e incrementado de volumen. El caso 3 (2006) de 17 años, natural y procedente de Lima, mestizo, que vino en viaje de promoción, refirió dolor abdominal agudo de inicio brusco en epigastrio e hipocondrio izquierdo, cefalea, alza térmica, náuseas y vómitos. Se halló faringitis aguda y bazo doloroso y aumentado de tamaño por clínica y la radiografía de abdomen simple de pie. Ninguno tuvo antecedente de hemoglobinopatía y no presentaron anemia. En general, el manejo médico fue de soporte y a los casos 2 y 3 se les recomendó electroforesis de hemoglobina. Se concluye que debemos pensar en infarto esplénico relacionado con la altura en cualquier persona saludable que asciende por primera vez a grandes alturas (>3000m) y que presenta súbitamente dolor abdominal agudo en epigastrio y/o hipocondrio izquierdo, bazo doloroso y palpable y estudio radiológico con imagen compatible. En este caso está indicada la electroforesis de hemoglobina para determinar si estamos ante un individuo portador heterocigoto del rasgo falciforme.

Palabras clave: infarto esplénico, altura, rasgo falciforme, Huaraz.

Splenic infarct at high altitude, Huaraz- Perú (3.000 m)

ABSTRACT:

We report three cases of splenic infarction in healthy men for the first time that amounted to high altitudes, observed in the hospital "Victor Ramos Guardia" Huaraz (3100 m). Case 1 (1995) of 55 years, born in Cuba, from Lima, white suddenly presented acute abdominal pain in epigastrium, distension, nausea and vomiting, was laparotomized for acute abdomen and surgical pathology revealed thrombosis with splenic infarction splenic artery and vein. During follow-up in Lima, hemoglobin electrophoresis showed that it was heterozygous carrier of the sickle trait (Hb A: 57% Hb S: 38.5%). Case 2 (1998) of 23 years, born in Cuba, from Lima, Black said acute abdominal pain in left hypochondrium, shortness of breath and chest pain, clinical examination and radiography of the abdomen showed the spleen volume and increased pain. Case 3 (2006) of 17 years, natural and from Lima, mestizo, who came on tour promotion, acute abdominal pain referred onset in the epigastrium and left hypochondrium, headache, increase heat, nausea and vomiting, pharyngitis was found acute and painful, and spleen increased in size by clinical and x-ray of abdomen simple stand. None had any history of hemoglobinopathy and anemia. In general, medical management was supportive and cases 2 and 3 are recommended hemoglobin electrophoresis. We conclude that we must think of splenic infarction associated with height in any healthy person who is first at high altitude (> 3000m) and having a sudden acute abdominal pain in epigastrium and / or left hypochondrium, pain and palpable spleen and radiological study compatible with image. In this case is indicated by hemoglobin electrophoresis to determine whether there is an individual heterozygous carrier of the sickle trait.

Keywords: splenic infarction, high altitude, sickle trait, Huaraz.

¹Profesor Asociado de la FCM-UNASAM. Jefe del Departamento de Emergencia del Hospital "Victor Ramos Guardia" de Huaraz.

²Profesor Asociado de la FCM-UNASAM. Hematólogo Clínico.

INTRODUCCIÓN:

Aunque se han descrito más de 400 variantes de hemoglobinas, la hemoglobina falciforme (Hb S) es la hemoglobinopatía estructural más frecuente a nivel mundial y se halla hasta en el 20% de algunas poblaciones africanas. (1) La Hb S resulta de una mutación hereditaria en el sexto codón del gen de la hemoglobina beta localizado en el brazo corto del cromosoma 11 y se hereda en forma autonómica. Esta mutación produce un cambio en el que se sustituye el ácido glutámico por valina (1)(2)(3). Los individuos que heredan esta alteración de ambos padres son homocigotos para el gen beta-S (Hb SS) y padecen de anemia de células falciformes o drepanocitosis. Ellos desarrollan anemia hemolítica crónica, crisis dolorosas vasooclusivas, secuestro y crisis aplásicas (4) (5). En cambio, los heterocigotos para la Hb S son portadores asintomáticos de la enfermedad y aunque tienen el carácter o rasgo falciforme, no presentan manifestaciones hematológicas y se trata de personas sanas desde el punto de vista clínico (1) (3) (6). El individuo portador del rasgo falciforme (Hb AS) tiene en sus eritrocitos más hemoglobina normal del adulto (Hb A: 60%) que la variante de la hemoglobina S (Hb S: 40%), lo cual previene la falciformación en la mayoría de circunstancias fisiológicas de la vida diaria (4) (7) (8).

El gen de la Hb S se originó en el África y llegó al Perú con los esclavos traídos en los Siglos XVI y XVII principalmente (9). Pedro Weiss, Altuna y Cachay, en 1935, fueron los primeros en señalar en el Perú y Sudamérica la existencia del falciformismo de los hematíes in vivo en dos niños con anemia de células falciformes (10). Frisnacho menciona que Salazar y Zavaleta describieron en 1959 el primer caso de infarto esplénico relacionado con la altura en un portador del rasgo falciforme (11). Desde entonces en el Perú aisladamente se han reportado varios trabajos sobre el tema, procedentes de diversas áreas geográficas de altura (8) (9) (10) (11), pero ninguno de la sierra andina de Ancash. Con el objeto de contribuir al conocimiento de este proceso patológico en nuestro medio andino reportamos tres casos de infarto esplénico relacionados con la altura que se observaron en el hospital "Víctor Ramos Guardia" de Huaraz-Ancash (3100 m.s.n.m).

REPORTE DE CASOS.-

CASO I. Varón de 55 años, natural de Cuba y procedente de Lima, raza blanca, de Padre Francés y Madre Cubana, ambos blancos, médico. Por primera vez viajó de Lima a Huaraz por vía terrestre en auto particular. Cuando empezó a subir la altura manifiesta dolor abdominal en

epigastrio, que se incrementa conforme va ascendiendo. En Conococha (4.100 m) el dolor abdominal se hizo más intenso. Se agrega distensión, náuseas y vómitos que no calma con antiespasmódicos (viajaba acompañado de otro médico). Ingresa por Emergencia del hospital "Víctor Ramos Guardia" el 08-12-95 a las 10.00 horas por presentar dolor y distensión abdominal, náuseas y vómitos, de inicio brusco, curso progresivo y siete horas de enfermedad. Antecedentes: padecía de síndrome dispéptico, pero cuando salió de Lima se encontraba saludable. Estuvo en el África y otros lugares a baja altura y nunca le ocurrió algo parecido. Examen Clínico: PA: 130/70 mmHg, P: 100', R: 24', T: 36.5° C, Peso: 85 Kg. Lúcido, quejumbroso, ansioso, REG, BEN, ventila espontáneamente, agudamente enfermo. No cianosis, ictericia ni edemas. Pulmones: subcrèpitos en bases pulmonares. CV: ruidos cardíacos rítmicos, taquicárdicos, no soplos. Abdomen: distendido, timpánico, doloroso a la palpación en hemiabdomen superior, ruidos hidroaéreos disminuidos. Resto: no contributorio. Dx. Emergencia: Abdomen agudo quirúrgico por probable perforación de víscera hueca. Datos auxiliares (08-12-95): Hb: 14.4 g/dl, Hto: 45%, GS: "0" Rh: +, leucocitos: 14,300/mm³ (Ab: 8, Se g: 80, Eo: 0, Bas: 0, Mon: 2, Linf: 10). Reticulocitos: 1.7%, Amilasa: 207 UA/dl. Glucosa: 120 mg/dl, Urea: 38 mg/dl, Creatinina: 1.2 mg/dl. TGO: 13U/L. Rx. de abdomen simple de pie: distensión de asas intestinales. Se inicia tratamiento médico con reposo absoluto, oxígeno suplementario, hidratación, analgésicos (demerol) y antibióticos (cloranfenicol y gentamicina). Ingresa a Sala de Operaciones el 08-12-95 a las 11:30 horas. Se halló un bazo aumentado de tamaño, 20 por 15 cm., de consistencia dura; además microinfartos en lóbulo derecho e izquierdo del hígado. Operación realizada: esplenectomía más biopsia hepática. Dx. postoperatorio: infarto de bazo, microinfartos en hígado. El 10-12-95 es revisada la lámina periférica del ingreso por el Hematólogo: se observa células drepanocíticas en forma aislada, pero en la impronta del bazo se observan abundantes células drepanocíticas. Durante la evolución se muestra muy ansioso, con distensión abdominal y ruidos intestinales disminuidos. Es transferido el 14-12-95 a ESSALUD-Lima. Se adjunta la pieza operatoria y la biopsia. En el seguimiento del caso, según el informe de anatomía patológica, el bazo pesó 500g, midió 15x9x8 cm y concluye: infarto esplénico con trombosis de vena y arteria esplénica. Biopsia del hígado: hepatitis aguda con infiltración sinusoidal. La electroforesis de hemoglobina reveló, A: 57.01%, S: 38.56%, A₂: 3.45% y F: 0.98%. La prueba de solubilidad con desoxihemoglobina: positivo y la prueba de solubilidad con úrea: negativo. Haptoglobina: 71 mg/dl (normal). Conclusión: Infarto esplénico de altura en un portador heterocigoto del rasgo

falciforme, de raza blanca. Durante la evolución hizo derrame pleural derecho, por probable infarto pulmonar, finalmente; salió de alta muy recuperado.

CASO 2.- Varón de 23 años, natural de la Habana- Cuba y procedente de Lima, soltero, Biólogo Marino, padres cubanos, madre blanca de ascendencia española y padre negro. El 10-04-98 viaja de Lima a Huaraz por vía terrestre, en compañía de su novia. Al llegar a Huaraz siente dolor en hipocondrio izquierdo y disnea ligera, al día siguiente (11-04-98), se incrementa el dolor abdominal localizado en hipocondrio izquierdo, intenso, tipo punzada, permanente, que aumenta al respirar profundamente, por lo que acude a la Emergencia a las 17.25 horas donde le diagnostican dorsalgia aguda. Cinco horas después (22.50 horas), retorna a la Emergencia por incremento del dolor abdominal, taquipnea y náuseas; le diagnostican Mal de Altura ("soroche agudo"), le administran oxígeno y ketorolaco 60 mg. vim. con lo que calmó el dolor abdominal. Luego refiere que al día siguiente se sintió bien e intentó ir al nevado Pasto Ruri (5150 m), pero no pudo llegar porque nuevamente se incrementó el dolor abdominal y se hizo más intenso, por lo que acude nuevamente por la Emergencia el 12-04-98 a las 14.45 horas. Es la primera vez que viajaba a la altura y previamente se consideraba saludable. Examen clínico: PA: 130/80 mmHg, P: 100', R: 26', T: 36.8°C. Lúcido, moreno, afebril, REG, REN, quejumbroso, ventila espontáneamente, agudamente enfermo. No edemas ni ictericia. Orofaringe con leve congestión. Pulmones: regular paso del murmullo vesicular, no crépitos. CV: taquicardia rítmica, no soplos. Abdomen: blando depresible, muy doloroso en el hipocondrio izquierdo, bazo palpable y doloroso, no hepatomegalia. Glasgow: 15. Datos auxiliares (12-04-98): Hb: 16.3 g/dl. Hto: 51%. Leucocitos: 9 600/mm³, (Ab: 1, Seg: 74, Eo: 0, Bas: 0, Mon: 2, Linf: 23%). DHL: 552 UK/dl (VN: 200 a 500). Rx. de abdomen simple de pie se muestra en la Fig. 1. Se planteó como diagnóstico infarto esplénico de altura por probable portador del rasgo falciforme. El manejo médico se hizo en la Emergencia con reposo absoluto, oxígeno suplementario, hidratación, analgésicos y educación. Seis horas después se sintió mejor y viajó de retorno a Lima. Se le recomendó una electroforesis de hemoglobina.

CASO 3.- Varón de 17 años, natural y procedente de Lima, estudiante de secundaria, mestizo. Era la primera vez que viajaba a la altura. Padre del Callao y madre de Lima, pero con abuelos maternos de Chincha. Llegó en viaje de promoción. Previamente lo examinaron en Lima y lo encontraron saludable. El 08-11-06 viaja por vía terrestre desde Lima a Chavín de Huántar (3150 m). A su arribo refiere cefalea, malestar general, dolor abdominal en epigastrio e hipocondrio izquierdo y sensación de alza térmica: acudió al C.S. de Chavín donde le diagnosticaron probable apendicitis aguda. Se automedicó con plidan compuesto^e e ibuprofeno con los cuales no calmaron las molestias. Durante el almuerzo vomita y se incrementa el dolor abdominal. Lo traen a Huaraz, ingresando por Emergencia el 09-11-06 a las 19:00 horas por presentar dolor abdominal, náuseas, vómitos y alza térmica. Examen clínico: PA: 90/60 mm/Hg, P: 101', R: 23', T: 38.3°C, Sat. O₂: 88%, Peso: 68 Kg. Lúcido quejumbroso, REG, REN, febril, ventila espontáneamente, agudamente enfermo. No edemas ni ictericia. Orofaringe congestiva, con secreción de la pared posterior de la faringe. Pulmones: regular paso del murmullo vesicular, no crépitos. CV: ruidos cardiacos incrementados en frecuencia, rítmicos, no soplos. Abdomen: blando, depresible, excavado, dolor a la palpación profunda en hipocondrio izquierdo, bazo palpable y doloroso; no hepatomegalia. Glasgow: 15. Resto no contributorio. Datos auxiliares (09-11-06): Hb: 13.96 g/dl, leucocitos: 13600/mm³ (Ab: 2, Seg: 79, Eo: 0, Bas: 0, Mon: 1, Linf: 18%), prueba sickle cell: negativo. Rx. de abdomen simple de pie se muestra en la Fig. 2. Orina completa: albúmina: vestigios, leucocitos: 13-15/c, hemáties: 1 a 2/C, gérmenes: 2++, piocitos: +. Se plantearon los diagnósticos de faringitis aguda, infección del tracto urinario e infarto esplénico de altura por probable portador del rasgo falciforme. El manejo médico consistió en reposo absoluto, oxígeno suplementario, hidratación, analgésicos, antibióticos y educación. Doce horas después mejoró clínicamente y viajó de regreso a Lima, se recomendó una electroforesis de hemoglobina.

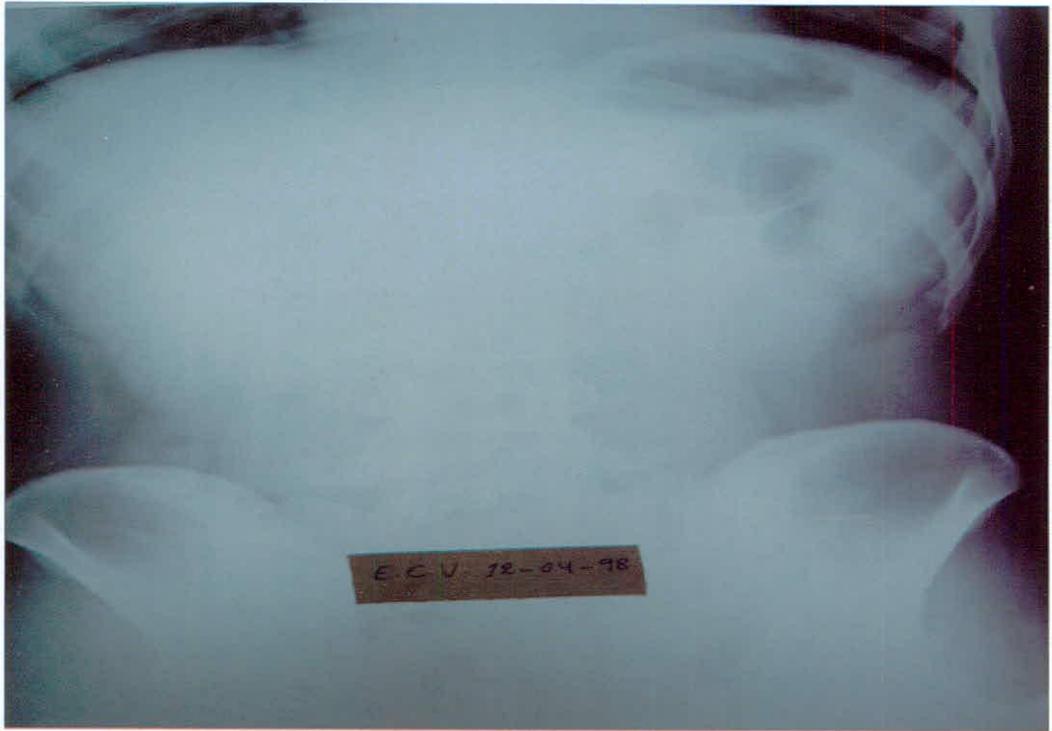


Figura 1. Radiografía de abdomen simple de pie del CASO 2 (12/04/98):

Se observa una masa radiopaca a nivel del hipocondrio izquierdo en relación a silueta esplénica aumentada de tamaño

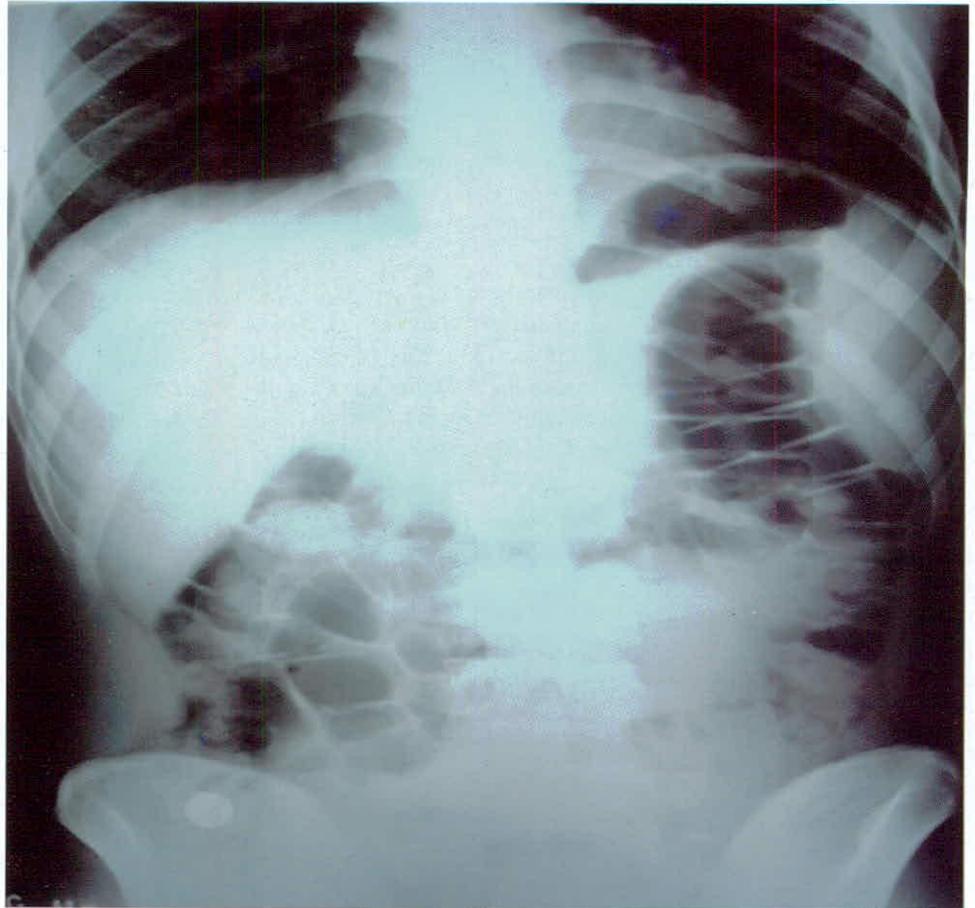


Figura 2. Radiografía de abdomen simple de pie del CASO 2 (12/04/98):

Se observa una masa radiopaca a nivel del hipocondrio izquierdo en relación a silueta esplénica aumentada de tamaño

DISCUSIÓN:

Los tres casos que reportamos se encontraban previamente saludables y por primera vez viajaban a la altura. Todos cursaron con cuadro clínico radiológico compatible con infarto esplénico y ninguno presentó anemia. Por seguimiento posterior al alta, en el CASO 1 se pudo demostrar mediante electroforesis de hemoglobina que era portador del rasgo falciforme (Hb A: 57.1 % y Hb S: 38.56%), desarrolló infarto esplénico masivo con trombosis de la vena y arteria esplénica, asociado a hepatitis aguda reactiva, siendo laparotomizado de emergencia en nuestro hospital.

Los CASOS 2 y 3 pueden catalogarse como infarto esplénico no complicado que mejoraron con el tratamiento médico consistente en reposo absoluto, oxígeno suplementario, hidratación, analgésicos y educación; al alta se recomendó electroforesis de hemoglobina en Lima, debido a que esta prueba no se realiza en nuestro medio y es altamente probable que ambos también sean portadores del rasgo falciforme. Los sujetos heterocigotos AS generalmente son asintomáticos a nivel del mar pero al trasladarse a la altura presentan complicaciones potencialmente fatales, si no son tratados a tiempo (12).

Aunque infrecuentemente, se ha reportado crisis esplénica en individuos portadores del rasgo falciforme tanto en condiciones de hipoxia (13) (14) (15) como a nivel del mar (16) (17) (18). En la altura es más frecuente en sujetos de raza blanca (4) (7) y existen 47 casos de infarto esplénico en grandes alturas (> 3000 m) registrados en la literatura internacional (19). Las personas afectadas eran saludables, por primera vez ascendían a regiones de grandes alturas y desconocían que eran portadores del rasgo falciforme. La disminución de la presión parcial de oxígeno en la altura facilita la desoxigenación de esta hemoglobina anormal que sufre un proceso de polimerización (drepanocitosis), adoptando la estructura de un gel paracristalino (cuerpo citoide). Ello configura una estructura cilíndrica insoluble y rígida que modifica la forma del eritrocito, el cual adopta una morfología que recuerda una hoz o semiluna. Aunque las crisis de vasooclusión tienen un origen multifactorial, parece importante la mayor adherencia de los drepanocitos al endotelio vascular que junto con la alteración de la deformabilidad, facilita la obstrucción y la aparición de crisis vasooclusivas (20)

El tratamiento médico generalmente es de soporte. Consiste en reposo absoluto, oxígeno suplementario, buena hidratación, uso racional de analgésicos y educación para la comprensión de su problema de salud. El diagnóstico es esencial sobre todo por implicancias de asesoría genética (1) (2). Ante la presencia de un paciente con un cuadro clínico sugerente, el laboratorio de Emergencia debe procesar la prueba de falciformismo o test de sickleemia y también se solicita una radiografía de abdomen simple de pie. Esto puede hacerse en la mayoría

de hospitales andinos; luego solicitar una ecografía abdominal, tomografía y/o eco- doppler, de acuerdo a cada realidad local de salud. En todos los casos sospechosos está indicada la electroforesis de hemoglobina.

En el Perú se han identificado diecisiete variantes de hemoglobina que en forma aislada o combinada determinan nuestro patrón genético de inmigración (8). Este gran mestizaje que viene ocurriendo desde hace muchos años hace que la herencia étnica de una persona no siempre sea fácilmente aparente (13). Concluimos que se debe pensar en infarto esplénico en cualquier persona aparentemente saludable que asciende por primera vez a regiones de grandes alturas y súbitamente presenta dolor abdominal agudo en epigastrio y/o hipocondrio izquierdo, bazo palpable y estudio radiológico o de imagen compatible. En este caso está indicada la electroforesis de hemoglobina para determinar si estamos ante un individuo portador del rasgo falciforme.

AGRADECIMIENTO: Al Dr. Oscar Frisancho Velarde por los datos de seguimiento en el caso 1.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Peñaloza Espinoza RI, Buentello Malo L, Hernández Maya MA, y col. Frecuencia de la hemoglobina S en cinco poblaciones mexicanas y su importancia en la salud pública. *Salud Pública Méx.* 2008; 50 (4): 325-329.
- Wang WC. Sick cell anemia and other sickling syndromes. En Greer JP, Foerster J, Lukens JN, et al, eds. *Wintrobe's Clinical Hematology*. 11th edition. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins, 2004: 1263-1311.
- Hassell KL. Enfermedad drepanocítica y talasemias. En Wood ME, ed. *Secretos de la Hematología y Oncología*. 2^a edición en español. México, McGraw- Hill Interamericana, 2000:57-62.
- Beutler E. Enfermedades de las células falciformes y trastornos relacionados. En Beutler E, Lichtman MA, Coller BS, Kipps TJ, Seligshon U, eds. *Hematología de Williams*. 6^a edición en español. Tomo: I. Madrid, Marbán Libros SL, 2005: 581-605.
- Kaul DK, Fabry ME, Nagel RL. The pathophysiology of vascular obstruction in the sickle syndromes. *Blood Reviews* 1996; 10: 29-44.
- Ballas SK. Complications of sickle cell anemia in adults: Guidelines for effective management. *Cleveland Clin J Med* 1999; 66 (1): 48-58.

- Embury SH. Sickle cell anemia and associated hemoglobinopathies. En Goldman L, Bennett JC, eds. Cecil Textbook of Medicine. 21th edition. Philadelphia, WB Saunders Company, 2000:900.
- Castillo Aguirre J. Hemoglobinas anormales en el Perú, su importancia genética y antropológica en nuestro mestizaje. Anales de la Academia Nacional de Medicina, Lima-Perú 2002:59-69.
- Pamo Reyna OG. Discusión Clínica. Conversatorio clínico-patológico del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Rev Soc Per Medicina Interna 2006; 19(2):58-62.
- Aste Salazar H. Introducción al tema del simposium. En Simposium sobre "Contribución Peruana al estudio de la biología de las grandes alturas". Rev. Viernes Méd 1974; 25(1):24-28.
- Frisancho Pineda D, Frisancho Velarde O. Tratado de Medicina en la Altura. Infarto del bazo en la altura. Puno, Universidad Nacional del Altiplano, 1993:189-208.
- Frisancho Velarde O, Frisancho Pineda D. La hemoglobinopatía S y el fracaso laboral africano en la minería de la época colonial. Bol Soc Per Medicina Interna 1996; 9(2): 79-82.
- Wrenn K, Wright SW, Kent LP. Una crisis en los cuarenta. The Lancet (Ed Esp) 1999; 35(4):201.
- O'Brien RT, Pearson HA, Godley JA, Spencer RP. Splenic infarct and sickle (cell) trait. NEJM 1972; 287(14):720.
- Green RL, Huntsman RG, Serjeant GR. The sickle - cell and altitude. Br Med J 1971; 4:593-595.
- Gitlin SD, Thompson CB. Non-altitude-related splenic infarction in a patient with sickle cell trait. Am J Med 1989; 87:697-698.
- King DT, Lindstrom RR, State D, Hirose FM, Schwartz A. Unusual cause of acute abdomen. Sickle cell trait and nonhypoxic splenic infarction. JAMA 1977; 238(20): 2173-2174.
- Atlas SA. The sickle cell trait and surgical complications. JAMA 1974; 229(8):1078-1080.
- Cook A. A case of splenic infarction at high altitude in sickle cell trait. Expedition and Wilderness Medicine. Wordpress. com. Newsletter, April 2008.
- Platt OS. The acute chest syndrome of sickle cell disease. NEJM 2001; 342(25):1904-1907.