

## ENFISEMA SUBCUTANEO IDIOPATICO RECURRENTE. REPORTE DE CASO.

**Carlos Hidalgo, Yolimar Osorio, Mary Sánchez, Jesús Guevara.**  
Hospital "Tulio Carnevali Salvatierra". IVSS. Mérida. Venezuela, 5101

### *Resumen*

Se define enfisema subcutáneo como la infiltración aérea del tejido celular subcutáneo del cuello, tronco, cara, abdomen y, con menor frecuencia, extremidades; su instauración puede ser rápida por la facilidad para difundirse el gas por el tejido celular subcutáneo. Su etiología principal es la rotura del árbol respiratorio, o por traumatismos (accidentales o iatrogénicos). Otras afecciones frecuentes son la perforación esofágica por neoplasia, cuerpo extraño o traumatismo, así como infecciones localizadas producidas por gérmenes productores de gas en cuyos casos se suele acompañar por síntomas sistémicos. La crepitación es el signo más importante que lo diferencia de las otras patologías. La localización de gas sólo en el tejido celular subcutáneo disminuye la sospecha de infección por anaerobios. Las radiografías de las zonas comprometidas, confirman el diagnóstico al revelar la presencia de aire en los tejidos blandos. El tratamiento es principalmente etiológico y está en relación directa con su severidad, por lo que se debe realizar un diagnóstico correcto y conocer que existe un riesgo de infección. Se presenta una paciente de 15 años que consultó por edema y crepitación a propósito de las causas no infecciosas del enfisema subcutáneo y de su condición criptogénica.

**Palabras claves:** enfisema subcutáneo, aerodermectasia.

### *Abstract*

#### **Recurrent idiopathic subcutaneous emphysema. Case report.**

Subcutaneous emphysema is defined as air infiltration of the subcutaneous tissue of the neck, trunk, face, abdomen and, less frequently, limbs. Its establishment may be rapid because of the ease of gas to diffuse through the subcutaneous tissue. Its main etiology is rupture of the respiratory tree, or trauma (accidental or iatrogenic). Other common conditions are esophageal perforation by tumour, foreign body or trauma, as well as localized infections caused by germs gas producers whose cases are usually accompanied by systemic symptoms. The crackling is the most important sign that differentiates it from other pathologies. The location of gas only in the subcutaneous tissue weakens the suspicion of anaerobic infection. Radiographs of the affected areas confirm the diagnosis by revealing the presence of air in soft tissues. Treatment is primarily etiological and is directly related to the severity of the pathology, so that should make a correct diagnosis and to know that there is a risk of infection. We report a female 15 years old patient with edema and crepitus about non-infectious causes of subcutaneous emphysema and cryptogenic status

**Keywords:** subcutaneous emphysema.

### **INTRODUCCIÓN.**

El término enfisema se origina desde la antigua Grecia y significa 'soplar dentro'.

El enfisema subcutáneo es una condición rara como la afirman Kaufman et al. (1984). El enfisema subcutáneo (ES) se puede definir como la infiltración aérea del tejido celular subcutáneo del cuello, el tronco, la cara, el abdomen y con menor frecuencia, de las extremidades (Cifuentes et al. 1990, Poyton et al.1973). Su instauración puede ser muy rápida por la facilidad del gas para difundirse por el tejido celular subcutáneo. (Cifuentes et al. 1990).

La etiología principal del ES es la rotura del árbol respiratorio, bien por enfermedades pulmonares o por traumatismos (accidentales o iatrogénicos). Otras afecciones frecuentes que pueden causar ES son: la perforación esofágica por neoplasia, cuerpo extraño o traumatismo (accidental o iatrogénico), así como infecciones localizadas producidas por gérmenes productores de gas. La aparición de ES

secundario a la perforación de una víscera hueca abdominal es muy infrecuente (Hunt et al. 2002).

Si bien es cierto que la infección usualmente no se observa en un enfisema subcutáneo, se han presentado casos donde se ha desarrollado esta situación.

En caso de presentar infección por microorganismos formadores de gas, suele acompañarse por síntomas sistémicos; por ejemplo, celulitis por microorganismos anaerobios no clostridios, mionecrosis por clostridios (gangrena gaseosa), miositis por estreptococos anaerobios, fascitis necrotizantes, gangrena vascular infectada, celulitis necrotizante sinérgica (Swartz 1997).

Cuando el gas en los tejidos es de causa no infecciosa, no se acompaña de síntomas sistémicos y se denomina enfisema subcutáneo benigno: enfisema no causado por una infección (Van Der Molen 1999).

La crepitación es el signo más importante que lo diferencia de las otras patologías. En la mayoría de los casos este signo es detectado inmediatamente,

sin embargo, existen informes de que puede presentarse con posterioridad lo cual dificulta su diagnóstico. El dolor puede acompañar al enfisema subcutáneo producto de la tensión, a que pueden ser sometidos los tejidos afectados (Snyder et al. 1977, Guest et al. 1991, Sivaloganathan et al. 1990).

Las radiografías de las zonas comprometidas confirman el diagnóstico al revelar la presencia de aire en los tejidos blandos.

La aparición de crepitación subcutánea dentro de las seis horas de producida la herida es sugestiva de un origen no bacteriano. La localización de gas sólo en el tejido celular subcutáneo disminuye la sospecha de infección por anaerobios, en la que además suele observarse gas disecando fascículos musculares con imágenes sugestivas de edema inflamatorio (Spaulding 1979).

Es por esto que aunque haya ausencia de infección, se recomienda el uso de una terapia profiláctica antibiótica, ya que la introducción de aire y agua no estéril podría ocasionar secuelas graves en la salud del paciente (Filler et al. 1968, Geffner 1980).

Eventualmente podrían presentarse complicaciones como: a) Infección por entrada simultánea de microorganismos a los tejidos subcutáneos; b) Embolia gaseosa, c) Dificultad respiratoria. La mayoría de los casos de enfisema subcutáneo inician su resolución tras la desaparición del factor etiológico desencadenante en dos a tres días, con resolución a los cinco a diez días. Sin embargo, se puede favorecer su reabsorción mediante medidas locales como: calor local, por aumento en el flujo sanguíneo; antibióticos y la aspiración con agujas a presión negativa (Ali et al. 2000).

El tratamiento del ES es principalmente etiológico y varían desde una actitud expectante, lo que sucede en la mayoría de las situaciones, hasta la realización de pequeñas incisiones cutáneas o incluso una técnica menos invasiva como la colocación de catéteres en subcutáneo; las técnicas invasivas se utilizarán en casos de ES muy graves y sintomáticos (Gamboa et al. 2006).

El tratamiento del ES está en relación directa a su severidad, por lo que se debe realizar un correcto diagnóstico y determinar si existe un riesgo de infección. Presentamos el siguiente caso clínico a propósito de las causas no infecciosas del enfisema subcutáneo y de su condición criptogénica.

### REPORTE DE CASO.

Se presenta el caso de una adolescente de 15 años de edad, natural y procedente de Mérida, quien inicia su sintomatología en julio del 2007, caracterizada por edema en miembro inferior derecho que aumentó progresivamente y dolor de fuerte intensidad, acudió al día siguiente al servicio de Emergencia Pediátrica del Instituto Autónomo

Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA, Mérida, Venezuela) donde le indican ibuprofeno y cefadroxilo, pero en vista de persistir la sintomatología, acude nuevamente a dicha emergencia donde es ingresada por primera vez, con el diagnóstico de celulitis en pie derecho.

Antecedentes de importancia: producto de madre de 19 años de edad, II gesta, embarazo a término, controlado, obtenida por parto simple natural a término, no complicado, respiró y lloró espontáneamente al nacer. Peso al nacer: 2900 g, talla al nacer: 49 cm. No refiere patologías del recién nacido. Lactancia materna exclusiva hasta los seis meses, ablactación a los seis meses, actualmente adaptada a dieta familiar. Desarrollo psicomotor acorde con la edad. Actualmente no estudia por problemas escolares (inasistencia escolar). Inmunizaciones: esquema completo. Antecedentes familiares: abuela materna portadora de cáncer de cuello uterino, abuelo paterno muere por infarto miocárdico, conocido Diabetes tipo II. Padre con cardiopatía no precisada. Antecedentes personales: Varicela (a los cuatro años). Hospitalizada por fractura abierta de falange distal de dedo índice derecho (a los cinco años), Dolor precordial: (RGE) (a los siete años), artritis reumatoide juvenil, xerodermia ictiosiforme dishidrosis (a los nueve años), hemorragia digestiva superior (HDS): gastritis medicamentosa, hospitalización por crisis asmática leve, neumonía atípica (a los diez años), HDS: Gastritis erosiva crónica más RGE, parasitosis intestinal: ascaridiasis. (a los doce años), HDS: Gastritis leve superficial (a los doce años), HDS: ulcera gástrica, gastritis aguda por estrés (a los doce años).

Al examen físico: temperatura 38 °C, frecuencia cardiaca: 88 por min, peso: 60 kg en condiciones estables.

Edema con signos de flogosis (rubor, dolor de fuerte intensidad) en miembro inferior derecho limitación funcional leve por dolor.

Análisis de sangre: Cifras normales (Tabla 1).

Serología: VDRL (12 julio 2007) no reactivo.

Cultivo: (6-7-07) Secreción por aspiración de piel afectada; No se observó crecimiento bacteriano hasta 72 horas de incubación de microorganismos aerobios y anaerobios. Hemocultivo: 6 julio 07) No hubo crecimiento bacteriano hasta los siete días de incubación.

Evolución en Emergencia:

Día 1: Tratamiento Oxacilina (200 mg/kg/día).

Día 3: Evolución tórpida. Interconsulta con: Infectología Pediátrica decide escalar antibioticoterapia a Clindamicina y Amikacina; y valorada por traumatología sugiere vigilar movilidad y llenado capilar.

Tabla 1. Análisis de sangre. Primer ingreso.

Fecha	HB (g/dl)	Hcto	Leu (x10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup> )	Seg. (%)	Linfo. (%)	Pla. x10 <sup>3</sup>	VSG (mm/H)	Glic (mg/dl)	Creat (mg/dl)	Ac. Urico
7-7-07	13.3	36.8	10.9	72	22	227	15			
13-7-07	13	37	4.3	43	27	206	25	13	0.81	4.5
Fecha	Prot. Totales	Albumina	Globulina	Relación A/G	AST	ALT	Bilirrubina	Electrolitos		
23-7-07	6.8	3.5	3.3	1.1	44	56	Normal	Normal		

Día 4: Eco Doppler (Cardiología): sistemas venosos dentro de límites normales, con edema importante de todo el miembro inferior, además flujo arterial (con flujo trifásico) normal.

Día 5: se indicó vancomicina.

Día 6: se decide traslado a servicio de hospitalización pediátrica.

Evolución en hospitalización:

Día 6: Crepitaciones subcutáneas progresivas hasta el tercio inferior del muslo derecho.

Día 8: Se plantean diagnósticos de: 1) Linfadenitis en miembro inferior derecho, 2) Trombosis venosa profunda (diámetros a 10 cm: supra rotuliano 44 cm y 10 cm infrarrotuliano 40cms). Interconsulta con Cirugía Cardiovascular sugiere repetir doppler e iniciar [Enoxaparina](#) de [sodio](#) (Clexane®) 20 mg VSC cada 12 h.

Día 10: se consulta caso con Infectología Pediátrica y por la evolución tórpida de la paciente, deciden escalar antibioticoterapia a penicilina cristalina (300000 UI/kg/día), y Ceftazidime (100 mg/kg/día) ante sospecha de infección por *Clostridium perfringens* y *Pseudomonas* spp. La paciente refiere dolor muy intenso en miembro inferior derecho, se solicita eco de partes blandas y eco doppler de miembros inferiores. En el Eco Doppler: se visualiza irrigación comprometida, sin visualizar arteria tibial posterior, ni arteria peronea, ni arterias femorales. El estudio se realizó con dificultad por intenso dolor en el miembro afectado.

Día 11: Se plantean los diagnósticos de infección de tejidos blandos: linfangitis vs fascitis necrotizantes. La paciente es valorada por traumatología: los pulsos son de difícil palpación. Se descarta síndrome compartimental (por ausencia de frialdad y de cambios de coloración). Infectología Pediátrica descarta gangrena gaseosa o fascitis necrotizante, por ausencia de alteración del estado general. Se realizó citología, cultivo para anaerobios y anatomía patológica. El Eco Doppler no se pudo realizar por presentar edema importante y dolor, aun con sedación (midazolán, ketamina).

La radiografía de fémur derecho: evidenció gas abundante que separa planos tisulares (Fig. 1 y 2).

Se plantea reacción inmunológica desencadenada por picadura de insecto, se indica antihistamínico (Ciprodin®: 4 mg por vía oral cada 6 h). Es valorada por inmunología y alergias. Día 12: se indica Clorfeniramina (0.3 mg/kg/día).

Día 13: Frotis de secreción por aspiración de piel por punción: escaso infiltrado inflamatorio con macrófagos mono y multinucleados, relacionados con proceso inflamatorio. Cultivos de secreciones en muslo derecho, por punción por aspiración: negativos, se descarta etiología infecciosa y se plantea respuesta inflamatoria exagerada y se indica terapia con esteroides (Metilprednisolona: 1 mg/kg/dosis cada 8 h por tres dosis y continuar con hidrocortisona), y ciproheptadima. Se solicita IgE, ya que se considera el diagnóstico de reacción alérgica.

Día 14: disminución de 2 cm diámetro suprarrotuliano y 1 cm el infrarrotuliano con respecto al día anterior, se indica esteroides a VO (Prednisona 20-30 mg/m<sup>2</sup> sc/día).

Día 15: disminución del dolor y del edema en miembro inferior derecho, pero persiste enfisema subcutáneo en el miembro inferior derecho (MID) y región inguinal derecha.

**Segundo ingreso al IAHULA.** El 3 de enero de 2008 es reingresada por presentar aumento de volumen de mano izquierda (Fig. 3).

Previo a su ingreso presentó herida cortante en segundo dedo de la mano izquierda con cuchillo de cocina, consulta a ambulatorio y le indican ciprofloxacina, y posteriormente presentó en mano izquierda: aumento de volumen, coloración negruzca y dolor por lo cual acudió al centro hospitalario. Se ingresa al IAHULA, con los diagnósticos de: 1) Celulitis en mano izquierda. 2) Reacción alérgica en mano izquierda. Se indicó tratamiento con oxacilina, amikacina, clorfeniramina e hidrocortisona.

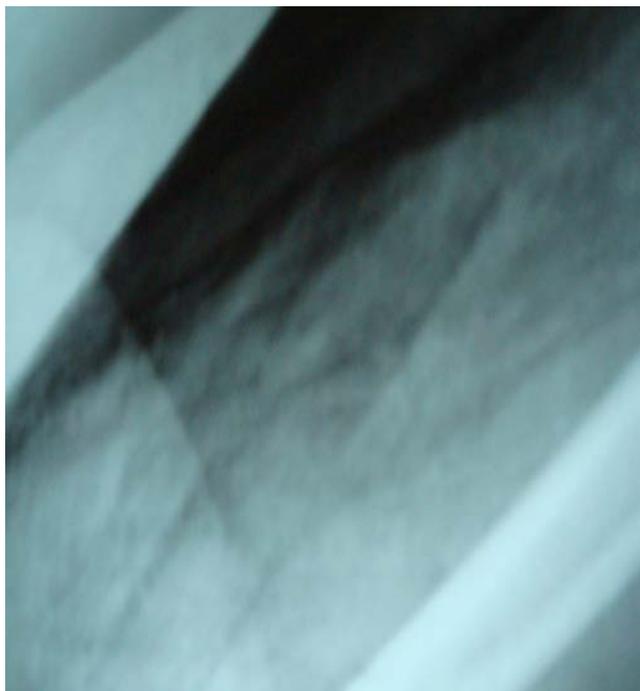


Fig. 1. Enfisema subcutáneo. Miembro inferior derecho (Primer ingreso)



Fig. 2. Enfisema subcutáneo. Miembro inferior derecho (Primer ingreso)

Día 3: se traslada al servicio de hospitalización pediátrica.

Día 4: Valorada por traumatología le diagnostican: enfisema subcutáneo secundario a celulitis, crepitantes en dorso y 2/3 distales de antebrazo izquierdo sugieren mantener antibioticoterapia. Interconsulta con Infectología Pediátrica agregan clindamicina y se disminuye hidrocortisona (de 500 mg/kg/ a 300 mg/kg/día).

Día 5: no hay dolor, mejoría del edema por lo cual es egresada por Traumatología, dos días después (12 enero 2008).



Fig. 3. Fotografía de la mano izquierda (Segundo ingreso).



Fig. 4. Fotografía comparativa de ambas manos (Segundo Ingreso)

El 3 abril 2008 reingresa por tercera vez, por aumento de volumen del miembro inferior derecho. La paciente consulta nuevamente a emergencia pediátrica por presentar aumento de volumen, no doloroso, con crepitación a la palpación, en tercio distal de miembro inferior derecho posterior a traumatismo directo (puntapié). La radiografía evidencia la presencia de ES. Se indicó tratamiento médico ambulatorio vía oral con: prednisona y antihistamínicos y control en dos días, con mejoría del edema y la crepitación. La paciente refirió un nuevo episodio de bupismo dos meses antes de este episodio sin presentar ningún tipo de sintomatología.



Fig. 5. Radiografía del miembro inferior derecho.

## DISCUSIÓN.

Existen pocos casos documentados de ES, de etiología no infecciosa; siendo en la mayoría de los casos reseñas de complicaciones de procesos instrumentales médicos, asociado a iatrogenia como en cateterización de vías centrales, tratamiento odontológico con utilización de aire a presión para la limpieza de la zona, incisiones mínimas en extremidades, tras perforaciones de vísceras huecas en aparato digestivo o bien producidas por accidentes fortuitos en determinados deportes, esgrima con herida perforante, buceo o bien de causa ocupacional (carpintería, mecánica automotriz). Está descrito además, en forma anecdótica rara, como manifestación de síndrome de Munchausen y como complicación de bronquiolitis (Domínguez et al. 2007, Harmer et al. 1996).

El diagnóstico diferencial principal debe realizarse con infecciones necrotizantes productoras de gas, para lo cual es importante conocer mediante la entrevista con el paciente el mecanismo causal, la presencia o ausencia de síntomas generales y el tiempo transcurrido desde la producción de la herida al hallazgo del enfisema subcutáneo y distinguir el enfisema de las tumefacciones de tipo inflamatorio primordialmente el edema angioneurótico, los hematomas así como, reacciones alérgicas o autoinmunes, todas estas situaciones planteadas como posibles diagnósticos diferenciales en este caso.

El tratamiento de enfisemas subcutáneos no masivos es la observación del paciente sin ninguna actitud activa, dado que en cuarenta y ocho horas

suele desaparecer evolucionando de forma asintomática, en caso de ES masivos o comprometedores de la vida la actitud será, entre otros, la tunelización subcutánea con drenaje.

Llama la atención, la escasa o nula literatura relacionada con Enfisemas subcutáneos de origen idiopático o de origen desconocido, tal es el caso que se presentó, donde posterior a heridas donde se descarta infección asociada se produce lesión enfisematosa subcutánea que hace presumir un fenómeno idiopático o de origen autoinmunitario. Así durante su primera hospitalización a pesar del uso de antibióticos de amplio espectro, no hubo mejoría de la sintomatología clínica, si no contrariamente un empeoramiento de la sintomatología general, lo cual hizo suponer el uso de agentes antiinflamatorios, observando respuesta en pocas horas, por ello en su segundo ingreso con características similares, se indica el uso de antiinflamatorios y esteroides con evolución rápida y disminución en el tiempo de hospitalización.

Las noxas en todo caso fueron objetos punzocortantes, de diferentes orígenes, por ello se supone que la causa principal de dicho enfisema sea producido por el mismo organismo, de ahí el hecho de conocer la fisiopatología de dicho ES y del por qué ocurre en esta paciente en particular (Filler et al. 1968).

Se hace referencia a la necesidad, por parte del médico, en la valoración de una herida, aparentemente de aspecto benigno, pero que en caso de determinados agentes lesivos pueden ser potencialmente graves, y necesidad de una correcta anamnesis y exploración física en el mecanismo de entrada de aire a tejidos subcutáneos.

## REFERENCIAS.

- Ali A, Cunliffe D, Watt-Smith S. 2000. Surgical emphysema and pneumomediastinum complicating dental extraction. *Br Dent J.* 188: 589-590.
- Cifuentes J, Aguayo J, Robles R et al. 1990. Enfisema subcutáneo como manifestación inicial de perforación de víscera hueca abdominal. *Rev Esp Enferm Digest.* 78: 38-40.
- Domínguez B, Ortega C, Calleja S et al. 2007. Enfisema subcutáneo facticio. *Bol Pediatr.* 47: 401-402.
- Feinstone T. 1971. Infected subcutaneous emphysema: Report of case. *JADA.* 83: 1309-1311.
- Filler R, Griscom N, Pappas A. 1968. Post-Traumatic crepitation falsely suggesting gas gangrene, *N Engl J Med.* 278: 758-761.
- Gamboa C, Vega C, Arriaga A. 2006. Subcutaneous emphysema secondary to dental treatment: case report. *Av. Odontostomatol.* 22: 287-291.

Geffner I. 1980. Subcutaneous facial emphysema following an amalgam restoration. Br Dent J. 148: 192.

Guest P, Henderson S. 1991. Surgical emphysema of the mediastinum as a consequence of attempted extraction of a third molar tooth using an air turbine drill. Br Dent J. 171: 283-284

Hunt I, Van Gelderen F, Irwin R. 2002. Subcutaneous emphysema of the neck and colonic Harmer P, Moriarity J, Walsh M et al. 1996. Distant entry pneumothorax in a competitive fencer. Br J Sports Med. 30: 265-266.

perforation. Emerg Med J. 19: 465. [\[tomado de Medline\]](#)

Kaufman E, Leviner E, Galli D et al. 1984. Subcutaneous air emphysema: a rare condition. J Oral Med. 39:47-50.

Poyton A. 1973. Radiologic evidence of surgical emphysema. Oral Surg. 35: 129-131.

Sivaloganathan K, Whear N. 1990 Surgical emphysema during restorative dentistry. Br Dent J. 169: 93.

Snyder MB, Rosenberg ES. 1977. Subcutaneous emphysema during periodontal surgery: Report of a case. J Periodontol.; 48:790-791.-794.

Spaulding, CR. 1979. Soft tissue emphysema. JADA. 98: 587-588.

Swartz M. 1997 Infecciones de la piel y de los tejidos blandos. Celulitis e infecciones del tejido subcutáneo. En: Mandell G, Bennett J, Dolin R. Enfermedades infecciosas. Principios y práctica. Panamericana. Buenos Aires. pp 1010-1031.

Van Der Molen A, Birndorf M, Dzwierzynski W et al. 1999. Subcutaneous tissue emphysema of the hand secondary to noninfectious etiology: A report of two cases. J Hand Surg.; 24: 638-461.

Recibido: 5 junio 2012      Aceptado: 15 dic 2013