



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO DE MANABÍ”



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**TÍTULO: “GANGRENA DE FOURNIER EN PACIENTE FEMENINA INGRESADA
EN HOSPITAL DR. VERDI CEVALLOS BALDA DE LA CIUDAD DE
PORTOVIEJO”**

TRABAJO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR: JOSÉ EDUARDO ANCHUNDIA BAQUE

TUTOR: DR. EDGAR FABRICIO GARCÉS VELÁSQUEZ

MEDICO ESPECIALISTA EN ENFERMEDADES INFECCIOSAS

MAGISTER EN GERENCIA EN SALUD PARA EL DESARROLLO LOCAL

MANTA – ECUADOR 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Análisis de Caso Clínico sobre: **“GANGRENA DE FOURNIER EN UNA PACIENTE INGRESADA EN EL HOSPITAL Dr. VERDI CEVALLOS BALDA DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO.”** De José Eduardo Anchundia Baque, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas.

Manta, 04 de mayo de 2017

Dr. Edgar Fabricio Garcés Velázquez

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Análisis de Caso Clínico: “**GANGRENA DE FOURNIER EN UNA PACIENTE INGRESADA EN EL HOSPITAL Dr. VERDI CEVALLOS BALDA DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO.**” como también, los contenidos, ideas, análisis, discusión, comentarios y conclusiones son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Manta, 04 de mayo de 2017

José Eduardo Anchundía Baque

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, para que haga de este análisis de caso clínico o parte de el un documento disponible para su lectura, consulta, y procesos de investigación. Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi análisis de caso clínico con fines de difusión pública con; además apruebo la reproducción de ese caso clínico dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Manta, 04 de mayo de 2017

José Eduardo Anchundia Baque

AUTOR

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el análisis de caso Clínico sobre **“GANGRENA DE FOURNIER EN UNA PACIENTE INGRESADA EN EL HOSPITAL Dr. VERDI CEVALLOS BALDA DE LA CIUDAD DE PORTOVIEJO.”** de José Eduardo Anchundia Baque, estudiante de la Carrera de Medicina.

Manta, 04 de mayo de 2017

Por constancia firman

1er vocal

2da vocal

PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud total a la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, por ser el pilar fundamental en mi formación académica.

Al Hospital “Dr. Verdi Cevallos Balda” de la ciudad de Portoviejo, lugar que se convirtió en mi segundo hogar, en donde aprendí a desarrollar muchas destrezas y adquirir nuevos conocimientos con la meritoria ayuda de todos los profesionales que allí laboran.

Al Dr. Fabricio Garcés, que más que mi tutor, ha sido un amigo y guía fundamental en mi formación profesional.

A la Lcda. Melissa González, por su apoyo incondicional durante la elaboración de este trabajo.

A mis compañeros de guardia Carolina, Galo, Gabriela, Silvana y en especial Tatiana, quienes se convirtieron en mi segunda familia.

A mis compañeros de rotación Andrea, Vanessa, Génesis, Víctor, Arvis y Jorge gracias por su amistad muy sincera.

José Eduardo Anchundía Baque

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi mami Lola, por ser mi apoyo incondicional durante mi formación, a mi abuela Agustina, por ser mi otra madre, a mis tíos y tías, a mis primos, de forma especial a Marianela por estar siempre a mi lado.

De manera especial va dedicado a mis ángeles en el cielo, Jahaira Marian y Ronald Arturo mis ñaños y principal motor para alcanzar este logro. Promesa cumplida.

A mi mami Julia que siempre me apoyo en todo, sé que desde el cielo está muy orgullosa de mi meta. De igual manera a mi abuelo Santiago aunque no esté físicamente permanece siempre en mi corazón.

A todos mis amigos que siempre confiaron en mí y los que no igualmente.

José Eduardo Anchundia Baque

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	1
APROBACIÓN DEL TUTOR	II
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	III
DERECHOS DE AUTOR	IV
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	V
AGRADECIMIENTO	VI
DEDICATORIA.....	VII
RESUMEN.....	X
SUMMARY	XI
I. INTRODUCCIÓN	1
II. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO.....	5
2.1 MOTIVO DE CONSULTA.....	5
2.2 HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL.....	5
2.3 ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES.....	6
2.4 ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES	6
2.5 EXPLORACIÓN	6
2.5.1 EXÁMEN FÍSICO	6
2.5.1.1 Examen físico general	6
2.5.1.2 Examen Somático regional.....	6
2.5.1.3 Examen Somático regional.....	8
2.5.2 EXAMEN COMPLEMENTARIOS	9
2.6 PLANTEAMIENTO SINDRÓMICO	9
2.7 PLANTEAMIENTO NOSOLÓGICO.....	9
2.8 CONDUCTA.....	10
2.8.1 EVOLUCIÓN Y SEGUIMIENTO	10
2.8.2 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO	15
2.8.3 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	16
2.9 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES	18
2.10 DISCUSIÓN	20
2.11 COMENTARIO	23
III. CONCLUSIONES	24

IV. RECOMENDACIONES	25
V. ANEXOS	26
VI. BLIBLIOGRAFÍA	29

RESUMEN

La Gangrena de Fournier es una infección necrotizante de la región perianal, perineal o genital, con un alto índice de morbimortalidad, caracterizada por evolución rápida y de carácter progresivo, que compromete la vida del paciente. Es una enfermedad epidemiológicamente infrecuente, con mayor predominio en varones que en mujeres, y con pocos reportes en la literatura médica.

En el presente reporte de caso clínico, se describe el caso de una mujer de 52 años, con obesidad mórbida, que ingresó a la emergencia del Hospital “Dr. Verdi Cevallos Balda” de la ciudad de Portoviejo, con diagnóstico de absceso en glúteo derecho que progresó a Gangrena de Fournier, siendo tratada con antibióticoterapia, desbridamiento quirúrgico programados y curaciones diarias, durante la resolución de su cuadro clínico, realiza shock séptico de origen pulmonar por neumonía intrahospitalaria y fue ingresada a UCI para manejo integral, posterior al alta médica reingresa por neumonía de la comunidad. Paciente fallece.

Palabras claves: Antibioticoterapia, Desbridamiento quirúrgico, Epidemiología, infección de piel y partes blandas profundas.

SUMMARY

Fournier's Gangrene is a necrotic infection of the perianal, perineal or genital region, with a high morbidity and mortality rate, characterized by the rapid and progressive evolution, which compromises the life of the patient. It is an epidemiologically uncommon disease, with a higher prevalence in men than in women, and with few reports in the medical literature.

In the present case report, describe the case of a 52-year-old woman with morbid obesity who was admitted to the emergency room of Dr. Verdi Cevallos Balda Hospital of the city of Portoviejo, diagnosed with an abscess in the right gluteus that progressed Fournier's Gangrene, treated with antibiotic, programmed surgical debridement and daily cures, during the resolution of its clinical picture, performs a pulmonary origin collision due to Intra-hospital pneumonia and was admitted to the ICU for comprehensive management, after the high medicine reentered by pneumonia of the community. Patient dies.

Key words: Antibiotic therapy, Surgical debridement, Epidemiology, Skin infection and deep soft tissue

I. INTRODUCCIÓN

La gangrena de Fournier, es definida como una fascitis necrotizante fulminante y progresiva, catalogada como entidad infecciosa, sinérgica y polimicrobiana de la región perineal, perianal, genital y del tercio inferior del abdomen. Esta patología ha sido descrita como infrecuente tanto en reportes mundiales como en nuestro país. Se cree que la ocurrencia de la enfermedad en las mujeres está subnotificada y puede ser no reconocido por algunos médicos (Mallikarjuna, Vijayakumar, Patil, & Shivswamy, 2012).

Fue descrita por primera vez en 1764 por H. Baurienne. En 1871, Joseph Jones elaboro la primera descripción en América Latina; posteriormente en 1883 Jean Alfred Fournier dermatólogo venereólogo francés de quien lleva su nombre; reporto su experiencia en 5 casos de pacientes varones con gangrena escrotal de etiología desconocida (Aguila, Salas, Barbosa, & Werle, 2016).

Epidemiológicamente, es frecuente entre los 50 a 60 años de vida, afecta ambos géneros, más hombres que mujeres con una relación de 10:1 (Steven, y otros, 2014). La incidencia global es de 1,6 casos/100.000 hombres al año; la mortalidad a nivel internacional reporta 30 a 67% de casos. Los factores etiológicos en orden de frecuencia son de origen infeccioso: ano rectales las cuales son las más frecuentes y de peor pronóstico, genitourinarias inferiores, cutáneas, ginecológicas, además en menor proporción las abdominales (Chennamsetty A, 2015). En mujeres, se documentan como fuentes etiológicas los abortos sépticos, los abscesos vulvares o Bartholinitis, la histerectomía, la episiotomía y las infecciones anorrectales (Aslanidis,

Myrou, & Giannakou-Peftoulidou, 2014). Existen comorbilidades y enfermedades metabólicas asociadas en 90-95% de los casos; siendo estos factores la diabetes mellitus, obesidad, senilidad, enolismo crónico, enfermedades de transmisión sexual (sífilis), VIH/SIDA, neoplasias, desnutrición, estados de anergia, fracaso renal, inmunosupresión, parafimosis y vasculitis (Jiménez , Arrabal, Arias , Noguerras , & Zuluaga, 2012). En los cultivos se aíslan múltiples gérmenes; entre ellos: aerobios gram (-) (E. Coli y Pseudomona Aeruginosa), aerobios gram (+) (S. Aureus y S. Epidermidis), anaerobios (C. Difficile y B. Fragilis) y gram (+) formadores de gas. Hay reportes documentados de hongos oportunistas (Rhizopus Arrihzus y Mucor), los cuales asocian una mortalidad del 75 % (Blanco, y otros, 2014). Recientemente, en estudios realizados en algunos hospitales de los Estados Unidos reportan que el *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina adquirido en la comunidad (CA-MRSA) ha emergido como un agente etiológico de FG con curso clínico severo e incluso sepsis fulminante (Wróblewska M, 2014). Otro estudio realizado de manera observacional y retrospectiva, en España entre 1997 y 2008, reporta una naturaleza polimicrobiana mixta de aerobios y anaerobios; siendo la *Escherichia coli* como el microorganismo más incidente (Montoya, y otros, 2009).

En Ecuador, hay pocos reportes en la literatura médica sobre la incidencia de esta patología, como los reportados por el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, que durante los años 1998 – 2001 se registraron 23 casos siendo 21 de sexo masculino y solo 2 de sexo femenino (Hurtado, 2001). En el Hospital Naval Guayaquil se reportaron 24 casos entre 1989-2007, de los cuales 22 fueron masculinos y 2 femeninos (Morales, 2007). En ambos estudios las edades de estos pacientes oscilan entre los 40 y 70 años de edad con una edad media de 50 años. Actualmente, en el

Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda del cantón Portoviejo se reportaron 3 casos en el 2016.

La fisiopatología está relacionada a factores etiológicos y la diseminación contigua de la infección causada por las bacterias. Inicia con rotura de la barrera de la piel, creando un punto de entrada de los microorganismos debido a la descompensación de los mecanismos de defensa cutáneos. Posterior a esto, se produce una trombosis de la microvasculatura subcutánea por endarteritis obliterativa, la cual origina hipoxia tisular y un limitado aporte vascular de las arterias subcutáneas, esto resulta en una gangrena del tejido subcutáneo y la piel adyacente, promoviendo a la extensión del proceso infeccioso a través de los tejidos profundos, produciendo una fascitis necrosante purulenta. Los microorganismos que se acumulan en el tejido subcutáneo, producen nitrógeno e hidrógeno, acción fomentada por las condiciones de hipoxemia, irrigación sanguínea limitada y sobrecrecimiento bacteriano, resultando clínicamente en la presencia de crepitación en las áreas afectadas y el olor característico de la gangrena de Fournier, siendo este, un rasgo patognomónico.

Clínicamente se manifiesta por dolor anorectal o genital con mínima evidencia de necrosis cutánea, o mostrar rápida extensión de necrosis en piel y tejidos blandos, incluso presentarse como sepsis sin foco aparente. Inicialmente se caracteriza por evolución inespecífica, semeja un cuadro gripal, asociada a endurecimiento local, prurito, edema y eritema de tejidos afectados. Seguidamente hay manifestaciones inflamatorias locales: dolor perineal, eritema escrotal y/o peneano, fiebre. A medida

que avanza la enfermedad hay agravamiento del estado general, evolución a shock séptico, a nivel local, aumenta la tensión de tejidos con flictenas hemorrágicas que evolucionan a necrosis y presencia de crepitantes aunque no en todos los casos.

El diagnóstico de esta entidad es clínico, básicamente ante la sospecha de dolor fuera de proporción a la extensión de la lesión, bien sea de la zona perineal, perianal, genital o del tercio inferior del abdomen con la coloración grisácea de piel afectada, aunado a un olor fétido característico, asociada con signos locales y sistémicos de infección. Con estos datos se convierte en una emergencia quirúrgica (Nichols & Florman, 2014). Durante la exploración quirúrgica, denota la presencia de necrosis y gangrena de tejido subcutáneo, grasa, arterias, venas, fascias superficiales, músculo, y fascias profundas acompañado de necrosis grasa, hemorragia focal e inflamación de dermis y grasa subcutánea, con exudado purulento.

La combinación de tres antibióticos más el desbridamiento radical es el pilar del tratamiento (Barquero, 2016). Las recomendaciones actualmente es el uso de Carbapenems o piperaziline- Tazobactam. Esta nueva tendencia sugiere que la terapia triple clásica podría ser reemplazada en ciertas circunstancias por el uso de antibióticos de nueva generación. (Mallikarjuna, Vijayakumar, Patil, & Shivswamy, 2012)

El pronóstico depende del reconocimiento y tratamiento temprano, así como el aislamiento oportuno de gérmenes causales, para dirigir la terapéutica antimicrobiana de forma objetiva (Czymek, Kujath , & Bruch , 2013).

II. PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

2.1 MOTIVO DE CONSULTA

Dolor en región glútea

Aumento de volumen en región glútea

Fiebre

Dolor de cabeza

2.2 HISTORIA DE LA ENFERMEDAD ACTUAL

Paciente femenina de 52 años de edad, soltera, con antecedentes de obesidad mórbida desde los 16 años, , que desde hace más o menos dos días comenzó con dolor y aumento de volumen de la región perianal por lo que acude a subcentro de salud en la cual le indicaron tratamiento ambulatorio con antibióticos y antiinflamatorios, 48 horas después acude acompañado por familiar a la emergencia del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda, por empeoramiento de cuadro clínico inicial, en la cual manifiesta aumento de volumen y dolor de gran intensidad en región glútea, acompañado de fiebre de 38°C, cefalea holocraneal moderada, vómitos biliosos en número de dos más malestar generalizado. Al día siguiente, cuadro clínico empeora pese a tratamiento antibiótico intravenoso, hay cambios locales en la coloración del glúteo derecho, la cual se torna de color violáceo, el dolor aumenta en dicha región, la fiebre persiste y por lo que se optó por conducta quirúrgica. Durante la misma se evidencia la presencia de tejido necrótico y exudado purulento.

2.3 ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES

Obesidad mórbida

2.4 ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES

No refiere

2.5 EXPLORACIÓN

2.5.1 EXÁMEN FÍSICO

2.5.1.1 Examen físico general

Paciente femenina, que descansa en posición decúbito prono, con facie dolorosa, orientado en tiempo y espacio, de constitución endomórfica, con abundante panículo adiposo en cuello y abdomen, en glúteo derecho aumentado de tamaño con cambios en la coloración de la piel en esta zona, calor, rubor y tumefacción. TA 110/85 mmHg, T 38°C, FC 85 lpm, FR 20 rpm, Sat O2 98%.

2.5.1.2 Examen Somático regional

Cabeza: Normocefálica, implantación y distribución de cabello normal según el género y edad.

Cara:

Cejas: Bien pobladas y gruesas.

Parpados: Normales.

Ojos: Pupilas isocóricas Reflejos: fotomotor normal.

Nariz: Fosa nasales permeables.

Boca: Mucosas orales húmedas.

Oídos: Conducto auditivo externo permeable.

Cuello: Corto con aumento de panículo adiposo, movimientos activos y pasivos conservados, ganglios no palpables.

Tórax: Simétrico, ruidos cardíacos rítmicos y normofonéticos campos pulmonares claros y ventilados.

Abdomen: Presencia de gran panículo adiposo en abdomen, blando depresible, ruidos hidroaéreos conservados.

Región lumbar: Sin patología aparente.

Región genital y perineal: Inicialmente a la inspección se aprecia aumento del volumen en glúteo derecho con rubor, a la palpación fluctúa, hay calor local, y hay dolor a la palpación. Al siguiente día, a la inspección hay cambios en la coloración de la piel de zona afectada, se torna de color violácea en glúteo derecho y en glúteo

izquierdo hay rubor, a la palpación hay dolor intenso con mayor predominio en glúteo derecho que el izquierdo.

Extremidades: Superiores simétricas, tono y fuerza muscular conservado; inferiores simétricos, tono fuerza muscular conservada, sensibilidad táctil y térmica presente, Pulsos pedios presentes.

2.5.1.3 Examen Somático regional

1. Examen Somático regional

Sistema Neurológico: Glasgow 15/15

Órganos de los sentidos: Aparentemente normal.

Sistema Cardio - vascular: Aparentemente normal

Sistema Respiratorio: Aparentemente normal

Sistema Gastrointestinal: Estreñimiento crónico.

Sistema Génito - urinario: Aparentemente normal.

Sistema Óseo muscular: Aparentemente normal

2.5.2 EXAMEN COMPLEMENTARIOS

Se solicita biometría hemática 26/10/2017 cuyos resultados fueron: Leucocitos 13.2 K/uL, Hematíes $3.80 \cdot 10^6$ /uL, Hematocrito: 29.4 %, Hemoglobina 9.9 g/dl, Plaquetas 368, 10^6 /uL, Segmentados 70%, Linfocitos 15% , Glucosa 89 mg/dl, Urea 21 mg/dl, Creatinina 0.6 mg/dl, TGO 11 U/L, TGP 13 U/L, PCR 85 mg/L.

2.6 PLANTEAMIENTO SINDRÓMICO

Síndrome de infección de piel y partes blandas profundas: El compromiso generalizado en región glútea se lo cataloga como una infección de piel y partes blandas profundas; por el hecho de haber comprometido piel, tejido celular subcutáneo, tejido adiposo, facies y músculo en región perianal; acompañado de fiebre de 38.5°C, dolor de moderada intensidad y malestar general.

2.7 PLANTEAMIENTO NOSOLÓGICO

Gangrena de Fournier: este diagnóstico está dado por las características clínicas típicas de la enfermedad que son: inicio rápido y progresivo de los signos y síntomas; empezó con lesión en la piel que avanzo hacia el tejido celular subcutáneo, tejido adiposo y fascias, con compromiso de la región perianal, glútea, con signos de sepsis de origen de piel y partes blandas.

2.8 CONDUCTA

2.8.1 EVOLUCIÓN Y SEGUIMIENTO

Se recibe paciente el día 26/10/2016 con cuadro clínico de más o menos 2 días de evolución caracterizado por dolor de moderada intensidad en glúteo derecho, aumento de volumen en dicho glúteo. Se ingresa a paciente con diagnóstico de absceso en glúteo derecho.

El 27/10/2016, paciente continua con dolor intenso en glúteo derecho, fiebre persistente hay cambios de coloración en glúteo derecho, adopta color violáceo y la lesión avanza hasta glúteo izquierdo él cual está ruborizado, se realiza interconsulta con el servicio de Infectología quien indica tratamiento empírico con Cefepime 1 gr cada 8 horas más Clindamicina 900mg iv cada 8 horas y solicita valoración con cirugía.

Es evaluada por cirujano de llamado el 28/10/2016 quien lleva a paciente a limpieza quirúrgica bajo anestesia general con sospecha de gangrena de fournier, durante el procedimiento quirúrgico se realiza desbridamiento de aproximadamente 10 cm de profundidad por 20 cm de longitud, dentro de los hallazgos encontrados fueron áreas de necrosis grasa, liquido hemetopurulento acompañados de mal olor Fig.1. Se toma muestra para cultivo y se indica curaciones diarias en sala de hospitalización y cirugías programadas para limpiezas quirúrgicas.

Se recibe resultado de cultivo 30/10/2016 evidenciando bacilo gram negativo: *Escherichia Coli* cepa productora de BLEE sensible al imipenem con resistencia a cefepime. Fig.2. Rotando antibiótico a imipenem 500 mg IV cada 6 horas, se continúa indicaciones con 3 curaciones diarias y con limpiezas quirúrgicas programadas.

Se realizan 4 limpiezas quirúrgicas programadas bajo anestesia general, paciente evoluciona satisfactoriamente, posterior a estos procedimientos la herida quirúrgica se aprecia sin áreas de necrosis y tejido de granulación. Se solicita valoración por coloproctología.

El 15/11/2016 es valorada por COLOPROCTOLOGÍA quien indica realizar última limpieza quirúrgica. Se programa intervención quirúrgica el 17/11/16. Durante el procedimiento quirúrgico se decide realizar cierre de herida por tercera intención las cuales concluye sin complicaciones. Se indica curaciones diarias en sala de hospitalización y continuar con mismo esquema antibiótico. Fig.3 y 4

Dos días posterior a procedimiento quirúrgico, estando en sala de hospitalización paciente presenta tos no productiva, fiebre más malestar general. A la auscultación denota disminución del murmullo vesicular y matidez a la percusión en hemitórax derecho. Se solicitan exámenes de laboratorio y Rx estándar de torax, por condición de la paciente se solicita interconsulta con UCI.

El 20/11/2016, es valorada por medico intensivista, al momento de la valoración paciente se encuentra descompensada, saturando 86% SpO2, taquipneica 32 rpm, taquicárdica 125 lpm, febril 38.5°C, oligúrica 20 ml/h, con O2 por mascarilla a 6 ltr; por lo que se decide realizar intubación oro-traqueal más aumento de antibiótico (Vancomicina 1gr IV cada 12 horas), quedando paciente en hospitalización hasta conseguir cupo en UCI. Posteriormente se toma muestra de secreciones oro-traqueal para cultivo. Se realiza Rx de tórax portátil, donde se evidencia borramiento de ambos ángulos bilaterales e infiltrados en base pulmonar derecha. Se diagnostica neumonía intrahospitalaria.

Paciente continua con deterioro de su estado y el 22/11/2016, se consigue cupo en UCI por lo que es trasladada a esta área, con diagnóstico de shock séptico de origen pulmonar asociado a gangrena de fournier en tratamiento hospitalario. Se solicita urocultivo, hisopado rectal y nasal. Se rota antibiótico de Imipenem 500 mg IV cada 6 horas a Meropenem 2 gr IV cada 8 horas más Vancomicina 1gr IV cada 12 horas más Fluconazol 800 mg IV diarios de entrada y 400 mg cada día posterior a diuresis.

Estando en UCI se continua con esquema de antibiótico hasta que lleguen resultados de cultivos, se realizan aspirado de secreciones, se realizan nebulizaciones con N-acetilcisteína y suero fisiológico cada 8 horas, cambios posturales y curaciones de herida quirúrgica 2 veces al día por parte de cirugía. Se realiza terapia respiratoria y física logrando mejoría clínica. La herida quirúrgica

evoluciona favorablemente por lo que se indica colocación de parches de askina coloide.

El 28/11/2016, se recibe resultados de cultivos solicitados, en donde se reporta crecimiento de Bacilos Gram Negativos *Acinetobacter Baumannii* cepa productora de Carbapenemasas en cultivo de aspirado traqueal. Fig. 5. Se suprime vancomicina y se agrega Colistina a su tratamiento antibiótico..

Con la rotación del esquema antibiótico, aspirado de secreciones, nebulizaciones y con la ayuda de terapia respiratoria y física, paciente consigue mejoría clínica, por lo que se decide realizar extubación y destete en dos ocasiones, resultando fallidos; el primero, por mala mecánica ventilatoria y fatiga rápida de musculatura; el segundo, por edema en glotis, por lo que se decide realizar traqueotomía.

Durante su estadía en UCI, paciente cumple su tratamiento antibiótico con Meropenem por 21 días y con Colestina por 14 días, con medidas de aislamiento de contacto y respiratorio, curaciones diarias y uso de askina coloide.

Paciente permaneció 36 días en UCI, lográndose resolver su cuadro pulmonar, y, mejorando evidentemente las lesiones en piel y parte blanda de región glútea producto de su gangrena de Fournier. Se repitieron cultivos y en los resultados no se evidencio crecimiento bacteriano.

El 27/12/2017 recibe el alta por parte de UCI y es trasladada a sala de hospitalización con las siguientes indicaciones: control de signos vitales y diuresis cada 24 horas, terapia respiratoria y física 2 veces al día, cabecera a 35°-45°, nebulización con 1 ml de N-Acetilcisteína más 3 ml de suero fisiológico cada 8 horas, O2 por traqueotomo a 2 lt por razones necesarias, aislamiento de contacto y respiratorio, curaciones diarias de herida quirúrgica abierta, cambios posturales y sedestación cada 2 horas, aspirado de secreciones por traqueotomo por razones necesarias, paracetamol 500 mg cada 8 horas, Enoxaparina 60 mg subcutánea cada día. Indicaciones de cirugía.

Paciente evoluciona favorablemente, se resuelve cuadro pulmonar, herida quirúrgica con mejoría clínica, bordes limpios, tejido de granulación.

Una vez resuelto su cuadro pulmonar y de recibir alta por parte de UCI, previo a valoración final de coloproctología y de Infectología, paciente recibe el alta hospitalaria el 09/01/2017, con buena resolución de su cuadro infeccioso y pulmonar. El cierre por tercera intención de la herida quirúrgica tuvo buena resolución en glúteo izquierdo, en glúteo derecho queda herida abierta de aproximadamente 6 cm ancho por 7 cm de largo con fondo y bordes limpios con tejido de granulación con buena respuesta de cicatrización. Se envía a domicilio con indicaciones de curaciones diarias con suero fisiológico, colocación de parches hidrocoloides, deambulación, paracetamol 500 mg por razones necesarias, y control por consulta externa cada 15 días.

El 19/03/2017, reingresa a la emergencia con cuadro clínico de aproximadamente 5 días de evolución caracterizado por tos no productiva más malestar general, se realiza Rx estándar de tórax y se aprecia infiltrados en lóbulo inferior de pulmón derecho. Ingresar con diagnóstico de neumonía. Se le administra antibióticos sistémicos.

Pese a tratamiento antibiótico sistémico el 21/03/2017, paciente se descompensa y se encuentra hemodinamicamente inestable, se realizan intubación orotraqueal con dos intentos fallidos, por lo que se procede a realizar cricotiroidectomía para intubación, paciente realiza parada cardio-respiratoria, se reanima por 30 minutos sin obtener resultados. Paciente fallece.

2.8.2 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

El 28/10/2016 se efectúa limpieza quirúrgica dentro de la misma se realiza desbridamiento de bordes y tejido necrótico en glúteo derecho de unos 10 cm de profundidad aproximadamente con toma de muestra para cultivo.

Los días 30/10/2016, 02/11/2016 y 10/11/2016, se realizaron bajo anestesia general limpiezas quirúrgicas programadas con desbridamiento de bordes y tejido necrótico en región glútea.

El día 17/11/2016, se realiza cierre de herida quirúrgica por tercera intención; previo a intervención quirúrgica, se procedió a realizar barrido bacteriano con solución salina en herida quirúrgica; durante el acto quirúrgico, se efectúa desbridamiento de tejido de granulación de región glútea, seguido de aproximación de bordes de herida quirúrgica.

Para las curaciones, en primera instancia se utilizó solución salina, posteriormente se la manejó con Askina Hidrocoloide y gel, al igual que agua clorada.

Durante estadía en UCI estuvo con terapia respiratoria y terapia física, nebulizaciones, aspirado de secreciones orotraqueal, cambios posturales cada 2 horas, logrando resultados óptimos pese a estado de la paciente.

2.8.3 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Tratamiento antibiótico.- Inicialmente se empezó con terapia empírica Cefepime 1gr IV cada ocho horas más Clindamicina 900 mg IV cada ocho horas hasta obtener resultados de cultivos, con los cuales permaneció por 3 días.

Posterior a resultados de cultivos se rotó de antibiótico a Imipenem 500 mg IV cada 6 horas, cumpliendo tratamiento por 23 días.

Durante su estancia en UCI por descompensación debido a shock séptico de origen pulmonar asociado además a gangrena de fournier en tratamiento hospitalario, se inició tratamiento con Meropenem 2 gr IV cada 8 horas de forma empírica hasta obtener resultados de cultivo, ya con los resultados de cultivo de aspirado traqueal se agregó Colistina. Cumplió tratamiento con Meropenem por 21 días y 14 días con Colistina.

Tratamiento analgésico.- A su ingreso en emergencia se indicó Ketorolaco 90 mg IV mas Tramal 100 mg IV diluidos en 250 ml de Cloruro de Sodio al 0.9% cada 8 horas.

Posteriormente mientras estuvo en sala de hospitalización de mujeres se utilizó Ketorolaco 60 mg IV cada 8 horas.

Mientras estuvo bajo Sedoanalgesia en UCI se utilizó Midazolam y Fentanilo altas dosis.

Tratamiento vasoactivo.- Permaneció con soporte vasoactivo durante 7 días con Dopamina y Epinefrina a dosis respuesta, el cual se retiró progresivamente.

Tratamiento anticoagulante.- Se usó Enoxaparina a dosis de 60 mg subcutáneo diario durante estancia hospitalaria.

2.9 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES

El diagnóstico de esta patología, es difícil de realizar por la similitud en la presentación clínica inicial. Desde el punto de vista clínico se debe tener en cuenta tanto la epidemiología, signos y síntomas sugestivos, y datos paraclínicos, para corroborar diagnóstico y por ende realizar el tratamiento precoz y oportuno.

Celulitis Purulenta.- Es una infección de la piel y el tejido subcutáneo, caracterizada por exudado o drenaje purulento sin un absceso drenable, acompañado de dolor, eritema, calor localizado en una área cutánea y se debe usualmente a *Staphylococcus Aureus* o *Streptococcus Pyogenes*. (Campos, y otros, 2012). Se presenta en cualquier edad. Los signos y síntomas son; dolor, eritema que se extiende rápidamente, edema; puede haber fiebre y adenomegalias. El pronóstico es excelente con el tratamiento indicado a tiempo (Godara, Hirbe, Nassif, Otepka, & Rosenstock, 2014).

Absceso.- es una acumulación de pus localizada en la piel; puede aparecer en cualquier superficie cutánea, los signos y síntomas son, dolor y edema fluctuante o firme y doloroso, pueden ser de origen polimicrobianos, con un predominio del 25 – 50% de los casos se deben a *Staphylococcus Aureus metilino resistente – EH (SARM-EH)* o *Staphylococcus Aureus metilino sensible (SASM)*, contaminando la flora normal de la piel por microorganismos adyacentes a las membranas mucosas. (Steven, y otros, 2014). Los abscesos en la región perineal contienen microorganismo presenten

en la materia fecal o en general son anaerobios o una combinación de aerobios y anaerobios.

Mionecrosis anaeróbica o Gangrena Gaseosa.- Es un proceso infeccioso destructivo del musculo, asociado a una infección de piel y partes blandas posterior a un traumatismo accidental quirúrgico, o del tracto digestivo, usual a todas estas afecciones, es un ambiente propicio conformado por necrosis tisular, baja tensión de oxígeno y suficientes nutrientes para favorecer la germinación de las esporas clostridiales y la producción letal de la toxina α , está asociado con crepitantes locales y signos sistémicos de toxemia. (Nichols & Flormana, 2014). Su etiología se debe a gérmenes productores de gas como *clostridium perfringens*, *clostridium septicum*, *S. aureus*, *EBHGA* u otros microorganismos anaerobios. (Godara, Hirbe, Nassif, Otepka, & Rosenstock, 2014). La gangrena gaseosa se ha denominado la enferma de las 3 E: edema, enfisema, y esfácelos. (Suarez & Infante, 2011)

Fascitis Necrotizante.- La fascitis necrotizante es una infección rápidamente progresiva de tejido subcutáneo y fascias superficiales, en ocasiones fulminante, que requiere pronta desbridación quirúrgica agresiva. En un principio la infección está limitada a las fascias superficiales o profundas y el tejido celular subcutáneo, luego daña la piel y, en ocasiones, el músculo subyacente y trombosis de la microcirculación con necrosis resultante (Ruiz , y otros, 2012). La infección se extiende muy rápido en los planos faciales y puede asociarse a sepsis o shock séptico toxico. Inicialmente puede presentarse como una simple celulitis con una progresión rápida a necrosis

con la piel hipoestético y oscuro, y formación de bullas asociadas a dolor grave. (Godara, Hirbe, Nassif, Otepka, & Rosenstock, 2014)..

2.10 DISCUSIÓN

En estudios realizados a nivel mundial como manifiesta la revista Cirugía Española en donde se realizó un estudio retrospectivo de 41 pacientes con diagnóstico de gangrena de Fournier tratados entre los años 1998 – 2007. Se analizaron datos correspondientes a edad, sexo, comorbilidad, origen, extensión, evolución, estudio microbiológico, aspectos quirúrgicos, tratamiento antibiótico y mortalidad, el 93% fueron hombres, con edad media de 60 años. La diabetes fue el antecedente patológico más común (49%) seguido del alcoholismo (46%) y la inmunosupresión o neoplasia (34%). El origen fue perianal en el 66% de los casos, seguido del urológico (32%). El tiempo de evolución antes del diagnóstico fue 3 días (mediana). El 49% precisaron varias revisiones quirúrgicas, y la mortalidad fue del 29%. La mayoría (93%) de los cultivos fueron positivos, y en el 76% de los casos se aisló más de un microorganismo (los más frecuentemente aislados fueron enterobacterias y anaerobios). En el análisis univariado, el tratamiento antibiótico con carbapenemicos y la ausencia de complicaciones sistémicas se asociaron a menor mortalidad. (Torreamande, y otros, 2010).

En los cultivos se aíslan múltiples gérmenes; entre ellos: aerobios gram (-) (E. Coli y Pseudomona Aeruginosa), aerobios gram (+) (S. Aureus y S. Epidermidis), anaerobios (C. Difficile y B. Fragilis) y gram (+) formadores de gas. Hay reportes documentados de hongos oportunistas (Rhizopus Arrihzus y Mucor), los cuales

asocian una mortalidad del 75 % (Blanco, y otros, 2014). Estudio retrospectivo-analítico realizado; en México, se incluyeron 46 pacientes, durante el 2008 al 2015; cuyos resultados fueron: que la diabetes es la comorbilidad más frecuente (52.3%). El 79.5% requirió múltiples cirugías, con una mortalidad del 6.8%. El origen urológico representó el 68.3%, seguido de la afección a tejidos blandos (27.3%). El microorganismo más frecuente fue *Escherichia coli* (61.4%). (Cedano - Bacilio, y otros, 2016).

En nuestro país durante 1998 y 2001 en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, se llevó a cabo un estudio prospectivo y transversal, con 23 casos diagnosticados de Gangrena de Fournier, donde los resultados fueron que las edades de presentación fluctuaron entre 30 y 76 años con un promedio de 50,78 años. Los pacientes manifestaron un periodo prodrómico de 3 a 8 días. En 20 pacientes (87%) se identificó la etiología desencadenante. Se realizaron en ellos 18 cultivos (78%) encontrándose la bacteria *E. coli* como la más frecuente. La estancia hospitalaria fue de 16 a 45 días con promedio de 22 días (Hurtado, 2001). El nidus para la infección polimicrobiana sinérgica se localiza generalmente en el tracto genitourinario, el tracto gastrointestinal inferior o la piel (Chennamsetty A, 2015).

Retroalimentando las descripciones de los estudios realizados a nivel mundial y en nuestro país, y partiendo de la edad, la mayoría de artículos nombran una edad promedio entre 40 - 60 años, con edad media de 50 años. A nivel general se indica que esta patología es más frecuente en personas del sexo masculino, pudiéndose encontrar así muy pocos casos en el sexo femenino.

El presente reporte de caso clínico estudia una mujer de 52 años de edad. Entre los principales factores predisponentes, se encuentra la diabetes, la obesidad y las enfermedades inmunosupresoras; por lo que se corrobora con la literatura mundial debido a que la paciente presentaba obesidad mórbida.

El principal microorganismo presente en los cultivos reportados en los artículos bibliográficos, manifiestan a la E. Coli como el principal agente etiológico; los resultados de cultivos de la paciente en estudio dieron a conocer que fue la E. Coli productora de BLEE.

El diagnóstico promedio se efectuó entre los días 3 – 7 después del inicio de los síntomas; esta paciente fue diagnosticada al segundo día posterior al ingreso hospitalario, y al sexto día de la progresión de los síntomas.

En todos los reportes se indica que el tratamiento consiste en el desbridamiento de tejidos y bordes necrosados más antibióticos de amplio espectro de forma empírica, hasta obtener los resultados de los cultivos; por consiguiente el tratamiento inicial de la paciente fue terapia antibiótica empírica, con Cefepime más Clindamicina, posterior a la valoración del cirujano, se indicó la desbridación de tejido necrótico con toma de muestra para cultivo, una vez obtenidos los resultados se rotó antibiótico, a Imipenem por presentar sensibilidad y Cefepime por presentar resistencia; una vez

mejorado su cuadro clínico se realizó cierre de herida quirúrgica con acercamiento de bordes.

2.11 COMENTARIO

El diagnóstico rápido y oportuno de esta patología es de vital importancia para la sobrevivencia del paciente.

Una buena recolección del material para el cultivo y antibiograma es indispensable para el tratamiento antibiótico óptimo.

Las infecciones por *E. coli* con BLEE han experimentado importantes cambios epidemiológicos en los últimos tiempos y actualmente la atención se centra en el aumento de infecciones y colonizaciones en pacientes procedentes de la comunidad.

Durante la estancia hospitalaria, se está expuesto a infecciones nosocomiales las cuales se sobreagrega al problema de base, uno de los gérmenes oportunista, es el *Acinetobacter baumannii* productora de Carbapenemasas. Este agente problemático se asocia a infecciones intrahospitalarias en pacientes que se encuentran en terapia intensiva y que han tenido pérdida en la integridad de la piel o se encuentran con intubación orotraqueal.

III. CONCLUSIONES

La gangrena de Fournier es una infección fulminante de los tejidos adyacentes a la región perineal, la principal etiología son las afecciones anorrectales y vaginales en las mujeres.

Los gérmenes oportunistas incrementa la mortalidad durante la estancia hospitalaria.

El cuadro clínico no siempre es claro, pero se debe tener un alto índice de sospecha a fin de hacer un diagnóstico temprano y evitar el diagnóstico equivocado junto al retraso en el tratamiento oportuno.

El manejo integral tanto clínico y quirúrgico es de vital importancia para la resolución de esta patología.

IV. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar hasta tres curaciones diarias de la zona afectada para que la herida evolucione de mejor manera.

Mejorar las normas de bioseguridad para la manipulación de este tipo de pacientes.

Realizar más estudios en nuestros hospitales para tener datos epidemiológicos esta patología.

V. ANEXOS

FIGURA 1.



Fig. 1 Desbridamiento con pérdida de dermis y tejido adiposo de más de 10 cm de profundidad y 20 cm de longitud, se aprecia áreas necróticas con secreción de líquido purulento y de olor fétido en glúteo derecho. En glúteo izquierdo rubicundez, calor y dolor.

FUENTE: Paciente en estudio del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda.

ELABORADO POR: José Anchundia Baque

FIGURA 2.

Prueba	Resultado	Unidad	Valor de Referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
SECRECION			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = ESCHERICHIA COLI			
CEPA PRODUCTORA DE B-LACTAMASAS DE ESPECTRO EXTENDIDO (BLEE)			
SENSIBILIDAD			
IMIPENEM.			
RESISTENCIA			
CEFTRAXONA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMIKACINA,			
AMOXICILINA+AC.CLAVULANICO, AMPICILINA+AC.SULBACTAM			
CIPROFLOXACINO, GENTAMICINA, PIPERACILLIN+TAZOBACTAM.			

Fig. 2 Resultado del cultivo de secreción el cual evidencia la presencia de bacilo Gram negativo: *Escherichia Coli* cepa productora de BLEE sensible al Imipenem con resistencia a cefepime.

FUENTE: Historia clínica del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda.

ELABORADO POR: José Anchundia Baque

FIGURA 3.



Fig. 3 Herida quirúrgica de gran tamaño que abarca todo el glúteo derecho, con tejido de granulación, bordes limpios, ligero exudado en fondo de herida.

FUENTE: Paciente en estudio del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda.

FIGURA 4.



Fig. 4 Cierre de herida quirúrgica con aproximación de bordes en glúteo izquierdo. Glúteo derecho con bordes y fondo de herida quirúrgica limpio posterior a conducta quirúrgica.

FUENTE: Paciente en estudio del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda.

ELABORADO POR: José Anchundia Baque

FIGURA 5.

Prueba	Resultado	Unidad	Valor de Referencia
BACTERIOLOGIA			
CULTIVO SECRECIONES Y LIQUIDOS			
ASPIRADO TRAQUEAL			
GRAM = BACILOS GRAM NEGATIVOS			
CULTIVO = ACINETOBACTER BAUMANNII			
8*10⁶/ML.			
CEPA PRODUCTORA DE CARBAPENEMASAS			
SENSIBILIDAD			
TIGECICLINA, COLISTINA.			
RESISTENTE			
IMPENEM, PIPERACILINA+TAZOBACTAM, AMIKACINA, CEFOTAXIMA, CEFTRIAXONA, CEFPODOXIMA, CEFEPIME, CEFTAZIDIMA, AMPICILINA+SULBACTAM, AMOXICILINA+AC.CLAVULANICO, CIPROFLOXACINO, GENTAMICINA.			

Fig. 5 Resultado de cultivo de aspirado traqueal, en donde se evidencia crecimiento de Bacilos Gram Negativos *Acinetobacter Baumannii* cepa productora de Carbapenemasas con sensibilidad a Tigeciclina y Colistina.

FUENTE: Historia clínica del Hospital Provincial Dr. Verdi Cevallos Balda.

ELABORADO POR: José Anchundia Baque

VI. BLIBLIOGRAFÍA

Aguila, M., Salas, W., Barbosa, N., & Werle, R. (2016). Gangrena de Fournier, nuevas estrategias para un viejo mal: presentación de un caso y revisión de la literatura. *Revista Medica La Paz*, 50-55.

Aslanidis, T., Myrou, A., & Giannakou-Peftoulidou, M. (2014). Management of a young female patient with Fournier's gangrene and Lemierre's syndrome. *PanAfrican Medical Journal*.

Barquero, M. (2016). Las Bases de la Gangrena de Fournier. *Revista Médica de Costa Rica y Centro America LXXIII*, 343-346.

Blanco, F., Caradonti, M., Rivero, D., Iborra, F., Franceschelli, A., & Smolje, L. (2014). Fascitis necrotizante perineal: Grangrena de Fournier. *Revista del Hospital Aeronáutico Central*, 113-120.

Campos, J., Bastante, T., Suarez, A., Iborra, C., Gonzalez, J., Bordes , S., . . . Borja, M. (2012). *Infecciones de partes blandas - Síndromes Clínicos - Celulitis y erisipela* (1 ed.). Madrid - España: Marbán Libros.

Cedano - Bacilio, J., Cornejo Davila , B., Trujillo - Ortiz, L., Castellano - Orozco, M., Fernandez - Noyola, G., Martinez - Arroyo, C., . . . Pacheco - Gahbler, C. (2016). Experiencia y revision de la literatura en el manejo de Gangrena de

Fournier en una Institucion, 2008 - 2015. *REVISTA MEXICANA DE UROLOGIA*, 29 - 35.

Chennamsetty A, K. I. (07 de Agosto de 2015). *Therapeutic Advances in Urology*.

Recuperado el 29 de Abril de 2017, de PubMec-PMC:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4580094/>

Czymek, R., Kujath , P., & Bruch , H. (2013). Treatment, outcome and quality of life after Fournier's gangrene: a multicentre study. *Colorectal Dis*, 36.

Godara, H., Hirbe, A., Nassif, M., Otepka, H., & Rosenstock, A. (2014). *Manual Washington de Terapeutica Medica - Infecciones de piel y tejidos blandos - Celulitis* (34 ed.). (M. J. Jaquotot, Trad.) Philadelphia: Wolters kluwer Health.

Hurtado, W. (2001). Gangrena de Baurienne-Fournier: experiencia con 23 casos. *Revista Medicina*, 117-131.

Jiménez , A., Arrabal, M., Arias , S., Noguerras , M., & Zuluaga, A. (2012). Gangrena de Fournier. Análisis descriptivo y coste económico-sanitario de nuestra serie de 37 casos. *Actas Dermosifiliogr*, 29-35.

Mallikarjuna, M., Vijayakumar, A., Patil, V., & Shivswamy, B. (03 de Diciembre de 2012). *ISRN Surgery*. . Recuperado el 29 de Abril de 2017, de PubMed-PMC:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3518952/>

Montoya, R., Izquierdo, E., Nicolae, B., Pellicer, E., Aguayo, J., & Miñana, B. (2009). Gangrena de Fournier. Análisis descriptivo de 20 casos y revisión de la bibliografía científica. *Actas Urológicas Españolas*, 873-880.

Morales, R. (2007). Gangrena de Fournier. Revisión de 24 casos presentados en el Hospital Naval Guayaquil. *Revista Mexicana de Coloproctología*, 36-41.

Nichols, R., & Florman, S. (2014). Clinical Presentations of Soft-Tissue Infections and Surgical Site Infections. *Clinical Infectious Diseases - Supplement Article*, 87.

Nichols, R., & Florman, S. (01 de Septiembre de 2014). *Clinical Infectious Disease*. Obtenido de Infectious Diseases Society of America: <https://academic.oup.com/cid/article/527913/?searchresult=1#8262542>

Ruiz, M., Campos, J., Garcia, J., Suarez, A., Franco, E., & Aso, J. (2012). Infecciones y Microbiología - Infección de piel y partes blandas - Fascitis necrotizante. En *AMIR MEDICINA* (pág. 505). Madrid - España: MARBÁN LIBROS.

Steven, D., Bisno, A., Chambers, H., Dellinger, P., Goldstein, E., Gorbach, S., . . . Wade, J. (2014). Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *IDSA Guideline*, 31.

Suarez, C., & Infante, M. (2011). Mionecrosis por clostridio: una enfermedad de todos los tiempos . *MEDISAN* v.15 n.1.

Torreamande, J., Millán, M., Suarez, C., Cuadrado, J., Rodriguez, J., Franco, E., & Biondo, S. (2010). Gangrena de Fournier: Estudio retrospectivo de 41 casos. *CIRUGIA ESPAÑOLA*, 218 - 223.

Wróblewska M, K. B. (2014). *Polish Journal of Microbiology*. Recuperado el 29 de Abril de 2017, de PubMed.gov: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25546936>