



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Tratamiento de absceso subgaleal fronto-occipital mediante sistema de cierre asistido al vacío (VAC). Caso clínico

CASO CLÍNICO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL

P R E S E N T A:

MANUEL AZAID GONZÁLEZ REYES

TUTOR: Esp. ERNESTO LUCIO LEONEL

ASESOR: Esp. ALFNSO URIBE CAMPOS

Tratamiento de absceso subgaleal fronto-occipital mediante sistema de cierre asistido al vacío (VAC). Caso clínico.

Manuel Azaid González Reyes * Ernesto Lucio Leonel §
Alfonso Uribe Campos **

RESUMEN.

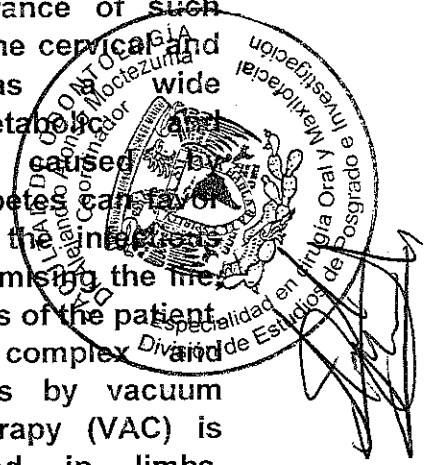
El desarrollo de un proceso infeccioso en la región subgaleal está frecuentemente relacionado a un origen traumático, posterior a un traumatismo en la región craneal, la formación de un hematoma y posterior contaminación es la principal causa de la aparición de este tipo de infecciones. Aunque la región cervical y craneal posee una amplia vascularidad, el descontrol metabólico e inmunológico provocado por enfermedades como diabetes puede favorecer la rápida diseminación del proceso infeccioso, comprometiendo así la vida, función y estética del paciente. El tratamiento de heridas complejas y contaminadas mediante terapia de cierre asistido al vacío (VAC) está ampliamente descrita en extremidades, úlceras por presión y cavidad abdominal, es poco común su uso en heridas infectadas de la región craneal, este artículo presenta el caso clínico correspondiente al manejo de una infección subgaleal mediante el uso del sistema de cierre asistido por vacío (VAC).

Palabras clave: Absceso subgaleal, sistema de cierre asistido por vacío, Terapia (VAC), Hematoma subgaleal.

ABSTRAC.

The development of an infectious process in the subgaleal region is related to a traumatic origin, after trauma to the cranial region, the formation of a hematoma and subsequent contamination is the main cause of the appearance of such infections. Although the cervical and cranial region has wide vascularization, metabolic and immune decontrol caused by diseases such as diabetes can favor the rapid spread of the infectious process, thus compromising the life function and aesthetics of the patient. The treatment of complex contaminated wounds by vacuum assisted closure therapy (VAC) is specifically described in limbs, pressure ulcers and abdominal cavity, its use in infected wounds of the cranial region is uncommon, this article presents the corresponding clinical case to the management of a subgaleal infection by using the vacuum assisted closure system

Key words: Subgaleal abscess, vacuum-assisted closure system, VAC therapy, Subgaleal hematoma.



Dr. Bo

Vo Bo

14/OCTUBRE/2019

Dr. Juan Carlos López Noriega

[Handwritten signature]

Alumno de cuarto año de la especialidad de Cirugía Oral y Maxilofacial FO UNAM.

§ Jefe del Servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital General Xoco. SSDF. Ciudad de México.

** Médico adscrito al servicio de Cirugía Maxilofacial. Hospital General Xoco. SSDF. Ciudad de México.

Introducción.

El cuidado y manejo de las infecciones en la región de cabeza y cuello está relacionado a muchas dificultades como la cooperación del paciente, la necesidad de realizar múltiples aseos quirúrgicos, largos periodos de cicatrización, y por consiguiente largos periodos de hospitalización, la introducción del sistema de cierre asistido por vacío (terapia VAC), ha permitido una mejoría drástica en términos de tiempo y costos biológicos para el paciente así como ahorro en gastos para el sistema de salud, reduciendo considerablemente el tiempo de hospitalización. (1)

El manejo de heridas complicadas mediante terapia de presión negativa fue introducida en 1993 por Argenta y Morykwas. (2). El uso del VAC en la región de cabeza y cuello fue inicialmente descrito por Shuster en 2006 en su publicación sobre el manejo de una amplia herida facial infectada. (3)

La terapia de cierre de heridas asistida por vacío (VAC) es un método terapéutico que cada día es utilizado con mayor frecuencia, consiste en un dispositivo de vacío que a través de una esponja de diferente calibre estimula la cicatrización promoviendo la formación de tejido de granulación, es ampliamente utilizado en úlceras por presión, pie diabético, abdomen abierto, fracturas expuestas.(4) Su uso en la región cervicofacial está poco descrito debido a la baja incidencia de este tipo de padecimientos, se ha propuesto emplearlo en heridas altamente contaminadas donde existe una flora poli microbiana donde predominan bacterias anaerobias y aerobias, debido a la gran

lisis de tejido y amplia diseminación de estos procesos en múltiples ocasiones no es posible realizar una total desbridación del tejido necrótico en una primera instancia por la extensión o cercanía a estructuras vitales. (5) El sistema de presión negativa puede ofrecer una ventaja al estimular la aparición de tejido de granulación, así como la disminución de espacios aponeuróticos comunicados, disminuyendo así la necesidad de múltiples aseos quirúrgicos.(6)

Mecanismos biológicos del proceso infeccioso.

A través de las décadas, a pesar de grandes progresos en los tratamientos y estrategias en la prevención de las enfermedades infecciosas, el desarrollo de infecciones producidas por diversos microorganismos se ha convertido en una de las causas más frecuentes de mortalidad a nivel mundial, afectando también el estilo de vida de millones de personas, es de gran importancia conocer los mecanismos básicos que propician la aparición de un proceso infeccioso. (7)

Existen una gran cantidad factores que involucrados en la aparición y desarrollo de un proceso infeccioso, como son los factores relacionados al huésped (edad, historial de inmunizaciones, enfermedades sistémicas, nivel nutricional, predisposición genética, etc.). Todos tienen algún impacto en el riesgo de desarrollar una infección después de la exposición a un agente patógeno, son de gran importancia los mecanismos de defensa del huésped ya sean específicos o no específicos y toman gran relevancia cuando existen fallas en su respuesta o

el microorganismo patógeno es capaz de evadir dichas respuestas inmunológicas. (8)

Los mecanismos de defensa inespecíficos comprenden desde las barreras biológicas representadas por los epitelios de revestimiento y secreciones hasta mecanismos celulares que son capaces de iniciar una respuesta inmunológica inespecífica ante un agente patógeno, como son los receptores de membrana localizados en la superficie de algunas células inmunológicas. Estos receptores reciben el nombre de Toll-Like-Receptors (TLR's) los cuales juegan un papel importante en la transcripción de la respuesta inmunológica al unirse con diversos agentes patógenos. (9)

Los aspectos relacionados a los agentes patógenos son diversos, dentro de los más relevantes encontramos la capacidad de diferentes microorganismos para crecer en masas multicelulares llamadas **biofilm**, estas masas presentan características bioquímicas y morfológicas muy distintas al comportamiento individual de algunos microorganismos ya que el crecimiento en los biofilms permite alterar el metabolismo microbiano, producir factores virulentos microbianos, favorecer el crecimiento de otras especies de microorganismos, disminuir la susceptibilidad a biocidas, agentes antimicrobianos y células de defensa. (10) Algunos ejemplos de este mecanismo bacteriano son los presentes en el desarrollo de *Pseudomonas aeruginosa* en el tracto respiratorio durante una infección crónica, el crecimiento de estafilococos en dispositivos médicos implantados o catéteres, y el desarrollo

de patógenos dentales sobre las superficies dentales formando placas, etc. Una amplia variedad de microorganismos desarrollan biofilms y está ampliamente aceptado que esta manera de crecimiento contribuye a la virulencia bacteriana y a la inducción de la enfermedad infecciosa, además de ser un factor importante para la supervivencia del microorganismo fuera del huésped incrementando la transmisión de la enfermedad a individuos adicionales susceptibles a la infección. (11)

Invasión tisular y diseminación. La mayoría de los patógenos generan infección a partir del crecimiento a través de las vías de entrada a los tejidos y algunos otros por diseminación, un ejemplo de este mecanismo es el presente en la diseminación de algunos agentes virales a través de nervios, plasma, o componentes del torrente sanguíneo, en el caso de las bacterias la diseminación a capas más profundas de mucosas o piel, se da de manera frecuente cuando existe una herida o pérdida de continuidad en las barreras biológicas o por medio de un mecanismo poco conocido actualmente que comprende la capacidad de la bacteria para lograr una interiorización en las células epiteliales o diseminación transversal por las uniones celulares. (12)

Microorganismos relacionados con mayor frecuencia en el desarrollo de infecciones en tejidos blandos son los estafilococos y estreptococos, estos microorganismos tienen la capacidad de elaborar enzimas extracelulares como hialuronidasa, lipasa, nucleasas, hemolisinas, que son responsables de la degradación de la estructura celular y la

matriz tisular, permitiendo la extensión del proceso infeccioso a tejidos profundos y el torrente sanguíneo llegando a producir en algunos casos Bacteremia. (13)

Toxinas bacterianas. Son elementos de suma importancia en el desarrollo de la enfermedad infecciosa, comprenden una amplia variedad de elementos que pueden desencadenar diferentes situaciones clínicas como fiebre o shock toxico. Una de las endotoxinas más estudiadas es el **lípid A** del componente Lipopolisacrido (LPS) bacteriano, presente en las bacterias Gram (-). Tiene una potente actividad biológica capaz de producir manifestaciones clínicas como fiebre, proteólisis muscular, coagulación Intravascular diseminada, y shock. El efecto del **lípid A** esta mediado por la producción de potentes citocinas debido a la unión con el CD14 y la transducción de señales vía TLR-4. Estas citocinas desencadenan un potente efecto hipertérmico en el hipotálamo, incrementan la permeabilidad vascular e inducen actividad celular procoagulante, por lo que muchas estrategias terapéuticas están encaminadas a limitar los efectos de las endotoxinas bacterianas. (8,13)

Infección de Tejidos Blandos. El desarrollo de infecciones en tejidos blandos como piel, tejido adiposo y musculo comprende todos los mecanismos biológicos previamente descritos, pero es necesario individualizar el agente etiológico para comprender mejor el curso de la enfermedad. Uno de los microorganismos más comúnmente relacionado a desarrollo de infecciones

por traumatismos o cualquier mecanismo que implique atravesar las barreras cutáneas o mucosas es el iniciado por estafilococo Aureus, siendo el más virulento de las especies de estafilococos, capaz de desarrollar enfermedad infecciosas a través de procesos mediados por la producción de toxinas y por su gran versatilidad propiciando múltiples mecanismos de resistencia bacteriana. (8,13)

El estafilococo Aureus pertenece a la flora humana normal, volviéndose patógeno cuando se conjugan factores relacionados al huésped y la virulencia bacteriana. Una herida es el mecanismo más común de inoculación de tejidos profundos y comienzo de todos los procesos biológicos antes descritos, el estafilococo Aureus es una bacteria piógena es decir, capaz de inducir a la formación de abscesos y de convertir el fibrinógeno en fibrina. (8,13)

La infección por estafilococo Aureus comienza con una intensa respuesta inflamatoria con la llegada de polimorfonucleares a la zona inoculada, con subsecuente infiltración de macrófagos y fibroblastos, después mediante la formación de fibrina y colágeno el organismo inicia los mecanismos para contener el proceso infeccioso con la formación de una membrana piógena y posterior formación del absceso. En este estadio del proceso infeccioso y combinado con la capacidad de las bacterias para evadir la respuesta inmunológica del huésped se agregan otros microorganismos favoreciendo la infección polimicrobiana. (13)

Sistema de cierre asistido al vacío (VAC)

La terapia del cierre de heridas asistida por vacío presenta diferentes mecanismos de acción, favoreciendo primordialmente las condiciones biológicas de la herida, la estabilización del ambiente tisular relacionado a la colocación de las esponjas del dispositivo es una de las propiedades más significativas de esta terapéutica, la eliminación del edema y mediadores de la inflamación confiere una ventaja más de esta terapéutica, controlando las presiones osmóticas de los tejidos con lo cual favorece la perfusión microvascular mejorando el flujo sanguíneo en la herida y la angiogénesis. (14)

Una de las propiedades de mayor relevancia en heridas infectadas es su capacidad para remover los componentes tanto bacterianos como celulares presentes en el exudado, la eliminación de los productos bacterianos es de suma importancia para limitar la extensión y diseminación de la infección. Agregado a que tiene la capacidad para contraer las heridas ofrece el beneficio adicional de limitar defectos tisulares residuales por heridas de gran extensión.

Existen diferentes apósitos porosos de esponjas con diferentes calibres sellados y conectados a una bomba que genera presión negativa de hasta -125mmHg, de manera continua o intermitente dependiendo la indicación y el tipo de herida, el objetivo es favorecer la cicatrización por segunda intención estimulando la formación de tejido de granulación, estimulando la perfusión tisular, angiogénesis, remoción de exudado purulento, y disminución del

edema, así como contracción de la herida. (15)

Esponjas e indicaciones:

1. Esponja negra (Black Granufoam): esponja de poliuretano de características hidrofóbicas, con un poro de 400 a 600micrometros, indicada en heridas profundas y amplias de gran cantidad de exudado.
2. Esponja Plateada: (silver Granufoam): esponja con liberación prolongada de plata ionica, que ofrece además de sus características ya mencionadas la propiedad de liberación de plata generando un efecto antimicrobiano agregado.
3. Esponja Blanca. (White foam): Esponja de polivinil, con características hidrofílicas, con poros de 0.2 a 1 micrometro, con propiedades antiadherentes a los tejidos, indicada en heridas con cercanía a órganos vitales, paquetes vasculares, tendones, tejido friable, heridas superficiales y alta sintomatología dolorosa asociada. (15)

CASO CLÍNICO:

Ingresa al servicio de urgencias del Hospital General de Xoco un paciente masculino de 45 años de edad con antecedente de caída del propio plano de sustentación 5 días previos a su ingreso hospitalario, al encontrarse bajo el efecto de bebidas alcohólicas, contundiendo directamente contra el suelo en la región parietal derecha, posteriormente se

presenta en sala de urgencias con aumento de volumen fluctuante hipertérmico en región fronto occipital por lo que el servicio de urgencias solicita valoración por neurocirugía; quienes descartan manejo quirúrgico por su servicio ya que no presentaba datos clínicos ni tomográficos de lesiones intracraneales. Posteriormente es valorado por el servicio de Cirugía Maxilofacial; el paciente refiere haber sido diagnosticado con diabetes hace 10 años, sin un adecuado apego al tratamiento médico, clínicamente se observa al paciente consciente, con evidente aumento de volumen en región craneal, fluctuante, hiperémico, hipertérmico, que se extendía desde la región occipital hasta la región frontal, comprometiendo el párpado superior, generando ptosis palpebral superior derecha (*Figura 1*). En la región parietal presenta una herida de aproximadamente 3cm de bordes irregulares con exudado purulento fétido de color amarillento. (*Figura 2*).

Se decide ingreso hospitalario para manejo antimicrobiano y quirúrgico. Se inicia con doble esquema antimicrobiano a base de clindamicina y ceftriaxona. Se completa protocolo preoperatorio obteniendo estudios de laboratorio donde se encuentra: Biometría Hemática Leucocitos: 17.1 ($10^3/\mu\text{L}$), Neutrófilos: 83.9%, Linfocitos: 8.3%, Eritrocitos: 4.3 ($10^3/\mu\text{L}$), Hemoglobina: 12.5g/dL, Hematocrito: 38.5, Plaquetas: 778,000. Tiempos de coagulación: TP: 10.5s TPT: 22.8s, INR: 1.05. Química sanguínea: Glucosa: 352mg/dL, Urea: 21, Creatinina: 1.0 por lo que se solicita valoración por medicina interna para control metabólico. Se realiza tomografía

de cráneo y macizo facial observándose distorsión en las imágenes correspondientes a la región subgaleal de predominio derecho, encontrando diferentes densidades correspondientes a colección purulenta y gas de predominio en región parietal y frontal lado derecho (*Figura 3*), por lo que se programa para drenaje de absceso y aseo quirúrgico, se realiza cultivo para antibiograma de exudado, obteniendo desarrollo de *Enterococcus Faecalis* sensible a ciprofloxacino por lo que se inicia esquema antimicrobiano.

Posterior al primer aseo quirúrgico continuó con abundante exudado purulento en región de drenajes, además de observar una notable retracción de la piel en la zona frontal, por lo que se decide colocación de sistema de presión negativa (VAC) con esponjas negras y blancas en una segunda intervención quirúrgica. Se decide extender la región del abordaje ampliando en sentido sagital y coronal la incisión para poder realizar un mejor aseo quirúrgico y desbridación. (*Figuras 4-5*). Se coloca esponja negra y esponja blanca en las áreas sin cubierta perióstica, y se suturan colgajos para poder realizar un sellado hermético mediante dispositivo VAC. (*Figuras 6-7*). Se mantiene terapia VAC a una presión de -125mmHG durante una semana, obteniendo abundante exudado (*Figuras 8-9*). En combinación con el esquema antibiótico se observa una mejoría clínica y sistémica por lo cual se decide retiro de esponjas a la semana del tratamiento, encontrando un lecho quirúrgico con abundante tejido de granulación (*Figura 10*), sin datos de proceso infeccioso activo ni exudado, se realiza último aseo

quirúrgico y se procede al cierre de la herida por planos.

Al cabo de 2 semanas de tratamiento se decide alta hospitalaria al encontrarse en mejores condiciones clínicas y adecuado control metabólico. Se muestra el control posoperatorio a la semana de egreso hospitalario, observando una adecuada preservación del tejido en región craneal. (*Figura 11*).

Discusión.

Existen diferentes opciones terapéuticas para el manejo de infecciones de la región de cabeza y cuello, en un gran porcentaje la aparición de infecciones en este territorio es de origen dental donde el manejo está ampliamente establecido donde es necesario eliminar el foco séptico de manera prioritaria y posterior control del proceso infeccioso con diferentes opciones, que van desde el establecimiento de esquemas antimicrobianos, tratamientos quirúrgicos que implican incisiones y drenajes amplios dependiendo la severidad de la infección, siempre priorizando la preservación de la vía aérea y limitando la diseminación del proceso infeccioso.

La aparición de un proceso infeccioso de origen traumático en la región de cabeza y cuello está relacionado a la inoculación de bacterias a través de la herida, formación y colonización de hematomas producto de la amplia vascularidad de la región, estas situaciones combinadas con un descontrol metabólico producto de una enfermedad sistémica originan un

reto en el tratamiento de la infección haciendo necesaria la implementación de nuevas y diferentes estrategias encaminadas a limitar y erradicar el proceso infeccioso.¹⁶

La utilización del sistema VAC en la región de cabeza y cuello ha tenido sus limitaciones debido a la amplia relación con estructuras anatómicas de gran importancia como son los vasos de la región cervical, pero la implementación de esponjas con propiedades hidrofóbicas y antiadherentes ha demostrado seguridad en dichas regiones.

Conclusiones:

Los procesos infecciosos de la región de cabeza y cuello requieren un abordaje inmediato y un tratamiento eficaz que limite su diseminación y compromiso con estructuras vitales, durante muchos años el tratamiento de estas infecciones estuvo ampliamente relacionado a tratamientos quirúrgicos agresivos, con un alto costo funcional y estético. La implementación del sistema VAC ofrece una gran cantidad de beneficios tanto en el sistema de salud como para el paciente, disminuyendo notablemente tiempos de estancia hospitalaria, la necesidad de múltiples intervenciones quirúrgicas y la aparición de secuelas estéticas. Por lo tanto es una opción viable, desafortunadamente aún es poco empleada en servicios de cirugía maxilofacial



FIGURA 1.

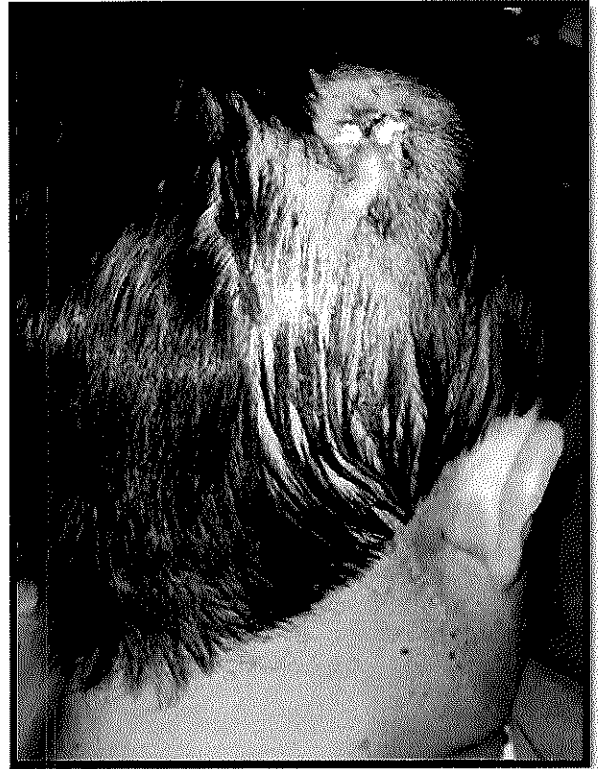


FIGURA 2.

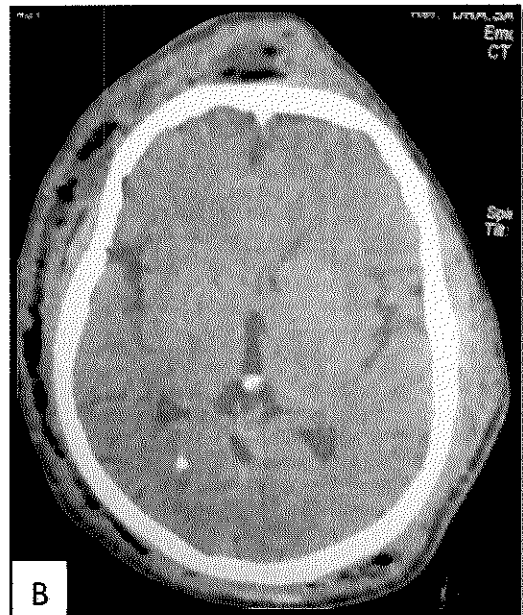
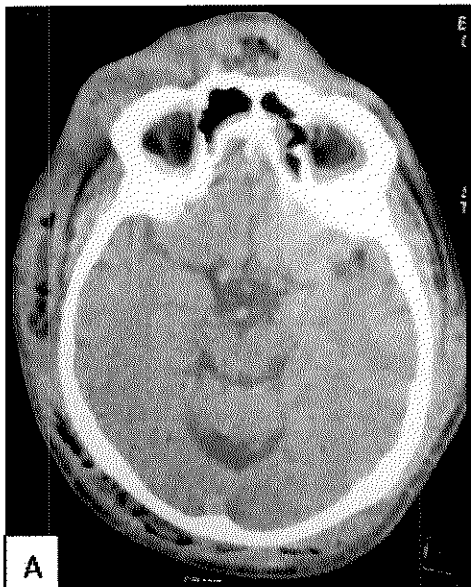


FIGURA 3

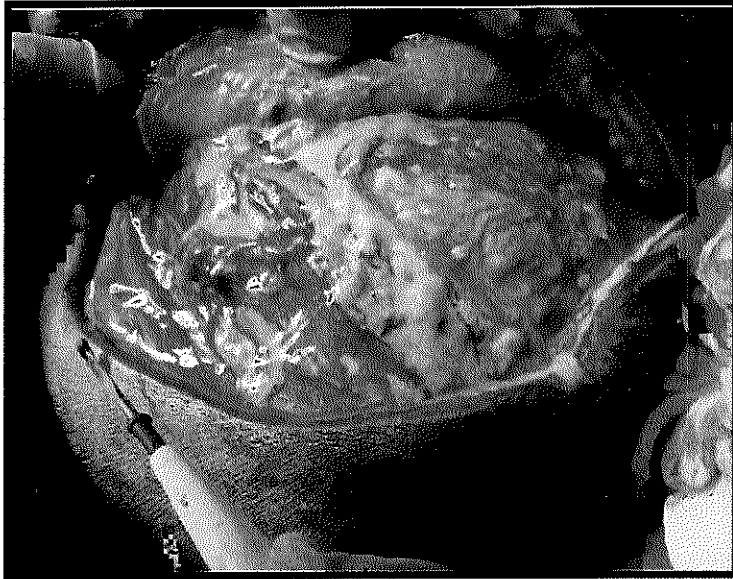


FIGURA 4.

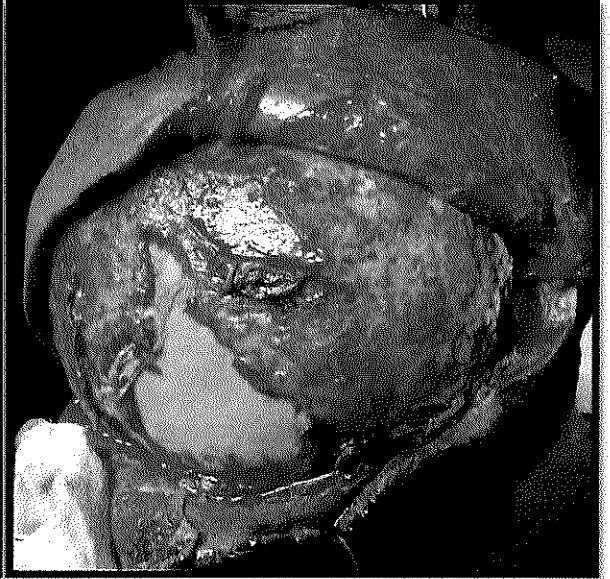


FIGURA 5



FIGURA 6.



FIGURA 7

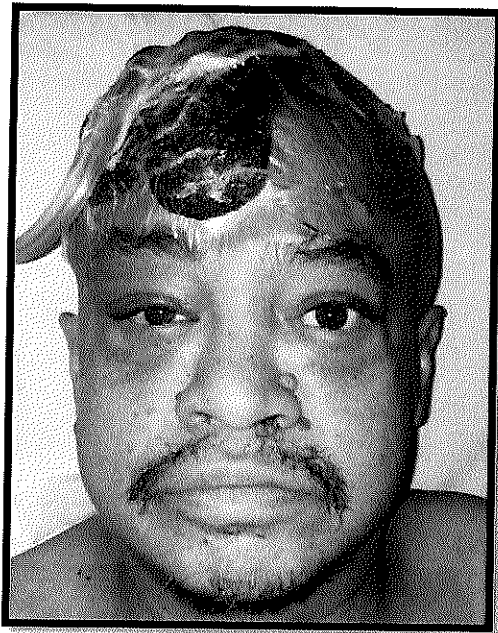


FIGURA 8



FIGURA 9

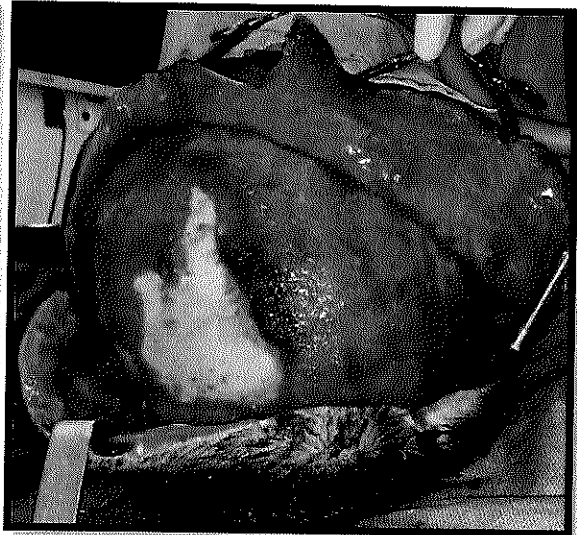


FIGURA 10

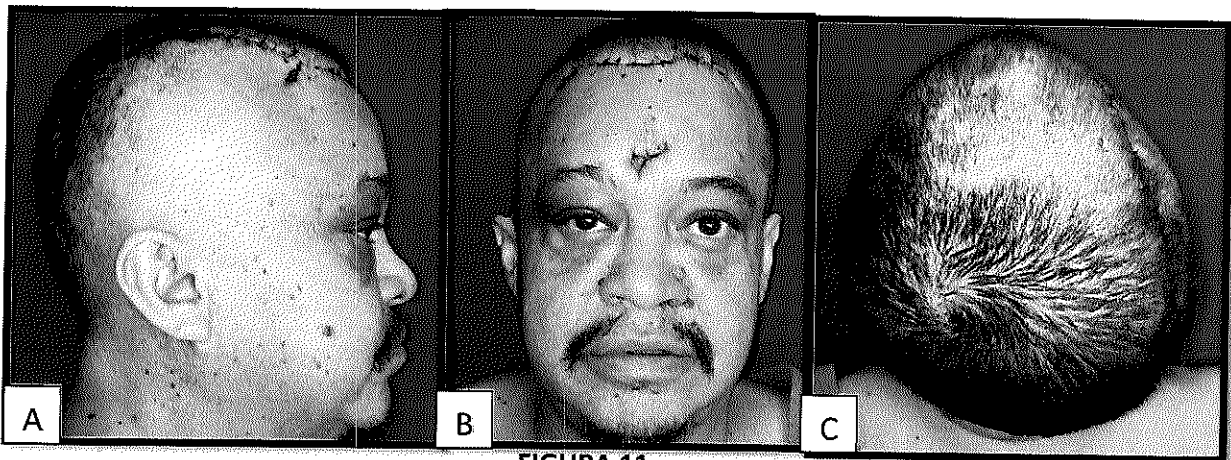


FIGURA 11

Referencias Bibliográficas.

1. G. Novelli, F. Dalefe. Negative pressure wound therapy in complex cranio-maxillofacial and cervical wounds. *International Wound Journal* (2017) ISSN 1742-4801.
2. Y. Yang, S. Jeng. Vacuum-assisted closure for complicated wounds in head and neck region after reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2013) 66, e209ee216.
3. Chen S-j, Chen Y-x, Xiao J-r, Wei X-z, Chen S-m, Jiang W-z, Negative pressure wound therapy in necrotizing fasciitis of the head and neck. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* (2018), doi: 10.1016/j.joms.2018.08.016.
4. A. Benech, F. Arcuri, Vacuum-assisted closure therapy in reconstructive surgery. *Acta Otorhinolaryngol Ital* (2012) 32:192-197.
5. G. Michael, Kristen S. The Use of Negative-Pressure Therapy in the Closure of Complex Head and Neck Wounds. *Facial Plast Surg Clin N Am* 21 (2013) 137-145.
6. Govea-Camacho LH, Astudillo-Carrera A, Hermosillo-Sandoval JM, Rodríguez-Reynoso S, González-Ojeda A, Fuentes-Orozco C. Impacto del manejo con cierre asistido al vacío en abscesos profundos de cuello. *Cirugia y Cirujanos*. 2016;84:275---281.
7. Orgill, D.P.; Bayer, L.R. Update on negative-pressure wound therapy. *Plast. Reconstr. Surg.* 2011, 127 (Suppl. 1), 105S-115S.
8. Harrison: Principles of Internal Medicine. Chapter 120 Molecular Mechanisms of Microbial Pathogenesis. 18ª Edición. New York. (2012) McGraw-Hill. Pp-1013-1021
9. Gregory M. Barton and Ruslan Medzhitov. Toll-Like Receptor Signaling Pathways. 6 JUNE 2003 VOL 300 SCIENC. Pp. 1524.
10. I.Cavalcanti,, Del Bel Cury. Interactions between *Streptococcus oralis*, *Actinomyces oris*, and *Candida albicans* in the development of multispecies oral microbial biofilms on salivary pellicle. *Molecular oral Microbiology*. (2016). DOI: 10.1111/omi.12154
11. Harrison: Principles of Internal Medicine. Chapter 122 Biofilm Role of Infection Disease. 20ª Edición. New York. (2016) McGraw-Hill. Pp-1016
12. D. Tribble, Richard Lamont. Bacterial invasion of epithelial cells and spreading in periodontal tissue. *Periodontol* 2000. (2010) February ; 52(1): 68-83. doi:10.1111/j.1600-0757.2009.00323.
13. Aly R. Microbial Infections of Skin and Nails. In: Baron S, editor. *Medical Microbiology*. 4th edition. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston; 1996. Chapter 98.
14. Fernando González Magaña,* Héctor Omar Malagón Hidalgo. Uso de sistemas de cierre asistido al vacío (VAC) en heridas quirúrgicas infectadas en región cervicofacial (presentación de un caso clínico y revisión de la literatura). *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial* 2017; 13 (2): 40-50.
15. Kang D, Ellis E 3rd. Applications of vacuum-assisted closure device in maxillofacial reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010; 68 (12): 3037-3042.