



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE MEDICINA HUMANA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA OPTAR POR EL GRADO DE MEDICO.**

**TEMA: ULCERAS VASCULARES DE LOS MIEMBROS
INFERIORES, EFICACIA DE TRATAMIENTO CON CAMARA
HIPERBÁRICAS, ESTUDIO A REALIZAR EN EL HOSPITAL
DOCENTE DE LA POLICÍA NACIONAL GUAYAQUIL No 2,
AÑOS 2012-2016**

AUTORA: JORGELINA POLO MEDINA

TUTOR:

DR. FRANCISCO AVEROS FEIJOÓ

GUAYAQUIL- ECUADOR

2015 – 2016



DEDICATORIA

Dedico este trabajo especial mente a Dios, a mis padres, hermanos, esposo e hijos y a toda persona que directa o indirectamente hizo posible este uno de los tantos logros que ha alcanzado.

Una dedicatoria especial a todo los Dres. que con sus enseñanzas, vivencias, consejos nos permitieron ampliar nuestra fuente de conocimientos además de cultivar en nosotros lo más hermoso que debe tener un futuro médico que es el amor al prójimo, Por esta razón dedico mi esfuerzo al maestro, al educador.

He tenido la gran fortuna de tener excelentes maestros en mi vida, empezando por mis padres, hoy en día los pilares principales, quien a desde pequeña edad fueron enseñándome e inculcándome lo necesario para ser lo que soy ahora, esta líneas son para ellos. Y desde entonces ha habido otras memorables figuras, catedráticos que fueron inspiración, que me llevaron a seguir siempre adelante con la frente en alto, esto es para cada uno de ellos.

Por hacer las veces de padre, de hermano, de amigo ya que ser maestro significa adoptar todos esos roles en ocasiones.

Por los incontables sacrificios que muchos de nosotros hacemos día a día para superar cualquier adversidad y seguir en nuestro camino para alcanzar nuestra meta por eso especial dedicatoria a mis amigos y compañero de la universidad

Este pequeño logro de los muchos que estoy seguro que vendrán es para todos ustedes.

JORGELINA POLO MEDINA



RESUMEN:

Hay varias opciones en el tratamiento de pie diabético, la oxígeno terapia hiperbárica (OTHB) Es una de la opciones.

El oxígeno hiperbárico constituye en la inhalación de oxígeno al 100% a presiones mayores a la que se tiene a nivel de mar esta terapia puede ser utilizada en paciente diabéticos con problemas venosos , arteriales y úlceras por presión.

La diabetes mellitus es una pandemia mundial.

Actualmente su prevalencia de la diabetes en el mundo es del 4.5% aproximadamente el 15% de los diabético cursan con úlceras en el pie a lo largo de su vida.

En la prevalencia y tratamiento de úlcera en pie diabético es importante, tenemos que se considera, la integridad, física funcional de la piel del paciente para que pueda ejercer su acción protectora ante agresiones externas.

OBJETIVOS de mostrar la eficacia de este estudio en evaluar los efectos del tratamiento con cámara hiperbárica en paciente con úlceras vasculares periféricas en miembros inferiores con una valoración de la presión transcutánea de oxígeno (TCPO₂) Ante y después de la aplicación de metentol R LECHE



AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerte a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A mis Padres, hermanos, esposo e hijos, que sin su apoyo constante, consejos y buena voluntad siempre me permitieron ver hacia adelante y nunca rendirme para alcanzar este sueño que ya es una realidad.

A mi tutor de tesis Dr. Francisco Averos, al Dr. Alejandro C. Veliz Aguayo por su esfuerzo y dedicación, quien con sus consejos, preparaciones, práctica, entereza y motivación me ha permitido terminar mi tesis con éxito.

También me gustaría agradecer a Dr. José Salas Guzmán y a mis profesores, al Hospital de policía nacional durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación.

Y por último pero no menos importantes a mis compañeros y amigos de la universidad que de año a año compartimos muchos momentos tanto buenos como malos que nos ayudaron a madurar y superar todo tipo de adversidades en especial a mis amigos de la guardia 4 del internado rotativo que sin su apoyo y amistad ese año no hubiera sido uno de los mejores de mi vida.

Millón gracias.

INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus; es una de la principales causas de muertes en el mundo.

Según el Consenso del Internacional Working Group of the Diabetic Foot se denomina a la infección y destrucción de los tejidos profundos asociados con alteraciones Neurológicas y varios grados de enfermedades vasculares periféricas.

En una de las extremidades inferiores, y q frecuentemente termina en la amputación parcial o total de una de los miembros inferiores afectando psicológicamente al paciente y a su familia.

Tiene una repercusión económica y social importante de ahí q el uso adecuado de los recursos sea determinante en América este problema ocasiona un costo anual próximo al billón de dólares y se reporta más de 60.000 amputaciones y la mortalidad asociada es de aproximadamente el 10% después de cada amputación.

Dentro de las complicaciones más frecuentes se encuentra las Ulceras en el Pie Diabético, se ha realizado diferentes estudios que demuestra que la Cámara Hiperbárica favorece la cicatrización al estimular directamente la replicación de los fibroblastos.

La síntesis de colágeno y la angiogénesis en el tejido isquémico elimina la hipoxia tisular refuerza la acción de algunos antibióticos aumenta la acción bactericida de los leucocitos afectando negativamente a la bacteria anaerobias todos esto concluye a una rápida regeneración del tejido afectado.

La Diabetes Mellitus es una pandemia mundial, sobre todo en los países desarrollados actualmente se estima q la prevalencia de la diabetes en el mundo de 4.5% y q puede llegar a cifras entorno al 65% en el año, pasando de 162 millones de personas a 339 millones.

En Europa es una región del mundo con mayor prevalencia de esta enfermedad; un 35% más que el Norte de América cifrándose un total de 25 millones de diabéticos repartidos en los 52 países que la conforman.

La prevalencia media total en España está entre el 5.6% y el 10% dependiendo del género y los grupos de edad.

A partir de los 70 años se estima q la prevalencia puede llegar al 25%

La prevalencia de pie diabético se estima entre 1.3% al 4.8% del total de los diabéticos mundiales.

Aproximadamente el 15% de los diabéticos desarrolla una ulcera en el pie a lo largo de

su vida.

Estudio epidemiológico indica que alrededor del 15% de los pacientes con D.M. desarrolla ulcera en los pies durante su vida y ella preceden aproximadamente al 85% de las amputaciones no traumáticas de los miembros inferiores un rápido reconocimiento de acuerdo al manejo puede prevenir o retardar la aparición de ulcera, amputaciones y otras complicaciones.

El enfoque actual para su tratamiento implica una atención individualizada y multidisciplinaria para cada paciente la profilaxis desempeña un papel fundamental y unidos a los adelantos terapéuticos y especializados garantizara un mejoramiento en la calidad de vida de estos enfermos.

En este estudio se busca comparar la hipótesis q la cama hiperbárica es efectiva y segura como coadyuvante del tratamiento convencional del pie diabético grado V según la escala de Wagner en contraste con el tratamiento convencional solo.

El tratamiento con oxígeno hiperbárico es un tipo de terapia no invasiva.

El paciente respira tranquilamente al 100% de oxígeno mientras permanece en una cámara presurizada a una presión mayor q la presión atmosférica ambiental.

Involucra la administración de oxígeno sistémico a presiones de dos o tres veces superiores a la atmosférica.

Produce un efecto revitalizador en todos los tejidos.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hospital Docente de la Policía Nacional Guayaquil № 2 atiende pacientes de 30 a 60 años que presentan úlceras vasculares en los miembros inferiores entre otras enfermedades, es por ello que se pretende realizar un tratamiento compuesto entre 10 y 20 sesiones en cámaras hiperbáricas con el fin de comprobar la eficacia del mismo, además se pretende realizar charlas informativas sobre el uso de las cámaras hiperbáricas y sus beneficios.

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio está enfocado en los pacientes del Hospital Docente de la Policía Nacional Guayaquil № 2 que presentan úlceras vasculares periféricas en los miembros inferiores que acuden a consulta externa y hospitalización.

Si bien es cierto como profesional de la medicina es nuestro deber buscar la solución más adecuada hacia la condición de salud de un paciente, es así que por la cantidad de individuos que padecen de úlceras vascular razón por la cual me motivo a realizar presente proyecto de investigación, al finalizar el estudio se detallaran todos los beneficios del uso de la cámara hiperbárica en los pacientes seleccionados.

Se examina al paciente la mejoría si una úlcera presenta epitelio de renovación y permanencia hasta el siguiente estudio del paciente. El promedio del tiempo en la agrupación tratada con cámara hiperbárica a partir de $6.6620 + 0.1130$ semanas (IC 96% 6.4170 a 6.9070)y en la agrupación q recibió tratamiento convencional fue de $7.9690 + 0.9230$ semanas (IC 95% 7.7770 a 8.1610) estos datos muestra una diferencia de la medida de $1.3070 + 0.1480$ ($P < 0.0001$) esto indica q los pacientes q ae realizaron el tratamiento por medio de la Cámara Hiperbárica mejoraron sus extremidades inferiores (Pie Diabético) con mayor rapidez en comprobar con la agrupación control como lo demuestra el grafico. (fig.1 y fig. 2)

Los materiales para para realizar este tratamiento de cama hiperbárica a paciente a con úlceras vascular periférica de miembros inferiores son los siguientes:

- 1) Aparato medición Tcpo2 –Cámara hiperbárica
- 2) Cámara digital
- 3) Honorarios de los investigadores
- 4) Muestras de producto Mepentol leche R necesarias para cubrir las demandas terapéuticas de este estudio
- 5) Material para protección de los tratantes (guantes, gasas, alcohol, algodón, mascarilla de rasurado, etc.)
- 6) 240 membranas de una sola vida (desechable) una unidad por cada paciente en cada sección de TCPO2, esto es 4 unidades por paciente a lo largo del estudio. Ver Gráfico 1 y Tabla 1

GRAFICO 1

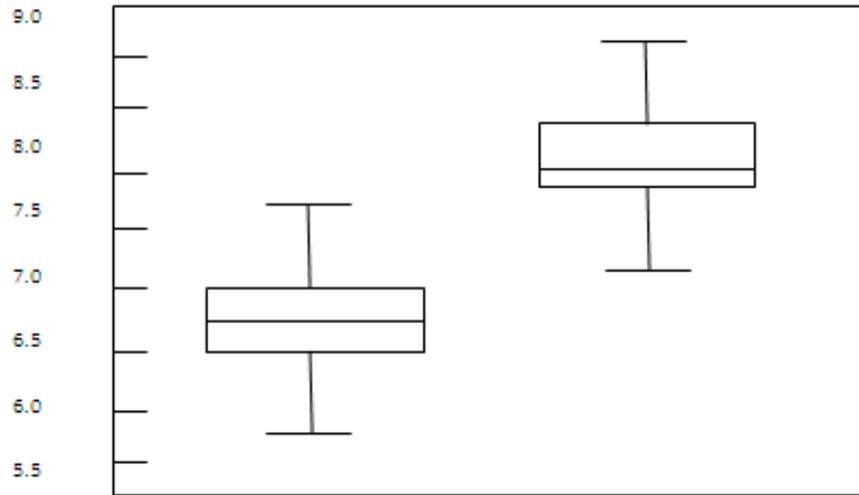


Tabla: 1 Resultado de la superficie de la herida y el tiempo de mejoría en las ulceraciones en pacientes con pie diabetic tanto en grupo q han recibido el tratamiento con Camara Hiperbárica y Terapia Convencional.

Superficie de Herida				Tiempo de mejoría	
HTOB		T. Convencional			
Pretratamiento (cm)	Postratamiento (cm)	Pretratamiento (cm)	Postratamiento (cm)	HTOB (semanas)	T. Convenc (semanas)
6.5	4.5	7.4	7.2	6.2	8.1
6.8	4.2	7.8	7.1	6.4	7.5
6.8	4.4	7.2	6.2	6.5	8.2
7.5	4.6	8.1	7.5	6.8	8.3
7.8	4.8	8.3	7.9	5.9	8.4
7.9	4.9	7.5	7.3	6.6	7.5
7.5	5.1	7.9	7.8	6.3	7.6

7.4	4.9	8.4	8.1	6.8	7.9
8.2	4.7	8.6	7.4	6.7	8.2
6.5	5.2	7.5	7.2	6.9	7.1
8.2	5.1	7.9	7.8	7	8.4
7.2	5	8.6	8.6	7.1	7.9
6.2	4.8	7	6.9	7.4	7
-	-	7.1	7	-	7.9
-	-	6.8	6.9	-	7.8
-	-	6.5	6.4	-	8.3
-	-	6.9	6.6	-	8.5
-	-	7	7	-	8.4
-	-	6.9	6.2	-	8.6
-	-	6.8	6.7	-	8
-	-	7.2	7	-	7.9
-	-	6.8	6.9	-	7.8

TRATAMIENTO CAMARA HIPERBARICA. (Fig. 2)



TRATAMIENTO CONVENCIONAL. (fig.2)



Causas del problema

- Arteriosclerosis obliterante
- Tromboangitis obliterante o enfermedad de Buerger
- Vasculitis
- Enfermedad de Raynaud
- Tabaquismo
- Diabetes
- Dislipemias
- Hipertensión arterial

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia del tratamiento con cámaras hiperbáricas en el tratamiento de pacientes del Hospital docente de la Policía Nacional n°2 con úlceras vasculares de los miembros inferiores?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la eficacia en el tratamiento a todos los pacientes del hospital de la policía con úlceras vasculares de los miembros inferiores mediante cámaras hiperbáricas y dar a conocer el beneficio a pacientes y profesionales de la medicina mediante charlas.

Difundir información de las cámaras hiperbáricas utilizadas para el tratamiento de úlceras vasculares mediante material impreso y charlas alusivas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtener historial médico sobre pacientes que tienen úlceras vasculares en los miembros inferiores.
- Realizar tratamiento con cámaras hiperbáricas a los pacientes con cuadro crítico.
- Observar la eficacia del tratamiento en los pacientes con úlceras vasculares.
- Analizar resultados del tratamiento.

CAPITULO II

MARCO TEORICO ANTECEDENTES

Revisados los archivos y fuentes de información de la Facultad de Ciencias Médicas no se encontraron trabajos similares en cuanto al efectividad en terapias con cámaras hiperbáricas es por ello que se presenta este proyecto con el tema: Ulceras vasculares de los miembros inferiores, eficacia del tratamiento con cámaras hiperbáricas, estudio a realizar en el hospital de la policía año 2015. (fig. 3, 4)

Fig. 3



ANTES Y DESPUES

Fig. 4



Fig. 5



CAMARA HIPERBARICA. Fig 6



FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

LAS ULCERAS VASCULARES

Las úlceras vasculares son una lesión con el deterioro de la solución de continuidad con pérdida de sustancia, epitelio y/o conjuntivas producidas por un

proceso patológico de origen vascular, tienen una evolución crónica y escasa o nula tendencia a la cicatrización espontánea. (fig.7)

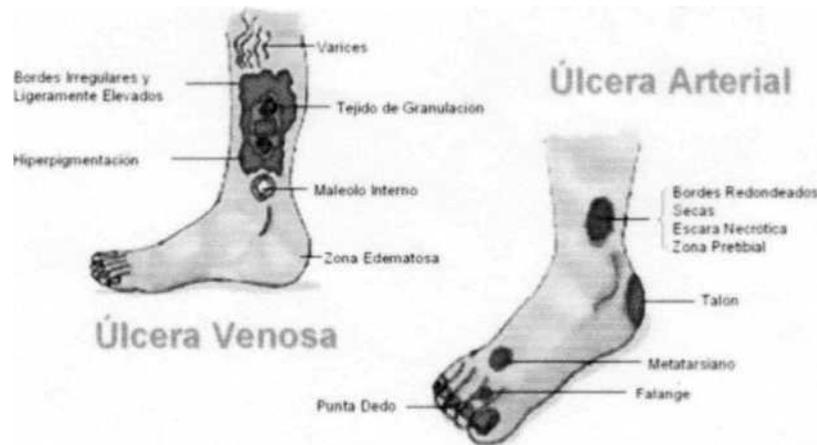


Fig.7

La prevalencia de úlceras venosas: suponen entre un 80-90% de las úlceras vasculares, tienen una mayor incidencia en mujeres (de 1 a 3), en mayores de 65 años supone un 5.6%. (fig. 7)

La prevalencia de úlceras arteriales: (fig. 7) suponen entre un 10-20% de las úlceras vasculares, en una población mayor de 65 años supone entre 8 al 10%, en pacientes menores de 60 años un 2%. Mayor incidencia en varones.

La úlcera se origina por un deterioro de la micro circulación cutánea. Según su etiología se clasifica en:

- **Úlceras venosas:** insuficiencia venosa crónica, antecedentes de varices, trombosis venosa profunda y superficial.
- **Úlceras Arteriales:** arterioesclerosis obliterante 90%, vasculitis, tromboangitis obliterante, enfermedad de Raynaud, tabaquismo discreto, dislipemia, hipertensión arterial

Según el lugar en el que se produce:

- **Venosas:** se sitúan en el tercio inferior de la pierna y en el área supramaleolar interna.
- **Arterial:** se sitúan en el tercio inferior de la pierna sobre prominencia

ósea, dedos, maléolo externo y tibias

Las úlceras se clasifican de la siguiente manera:

- **Úlceras venosas o de éxtasis:** se definen como úlceras que se producen por una pérdida de sustancia que asientan sobre una piel dañada por una dermatitis secundaria a una hipertensión venosa.

- **Úlceras arteriales o isquémicas:** son secundarias a un déficit de aporte sanguíneo en la extremidad afecta, secundaria a una arteriopatía generalmente crónica.

- **Úlceras mixtas:** suelen combinar características tanto de las úlceras venosas como de las arteriales.

El sistema venoso profundo está compuesto desde:

- **El pie:** por la vena tibial anterior, tibial posterior y vena peronea.

- **A partir de la rodilla:** tenemos la vena poplítea que desemboca en vena femoral superficial y femoral común.

- **Desde la ingle:** pasamos a la vena iliaca y vena cava inferior y superior.

(Chavarry, J -2006)

OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA (OHB)

La OHB constituye una rama de la Medicina Hiperbárica, en pleno desarrollo, su uso terapéutico se basa en un incremento de la capacidad de difusión y tensión del oxígeno en los líquidos corporales, fundamentalmente en el plasma sanguíneo, al respirar oxígeno puro en condiciones de presión ambiental elevada, en el interior de recipientes herméticos llamados cámaras hiperbáricas o respirando oxígeno durante una inmersión. Esta acción genera toda una serie de efectos físicos y fisiológicos beneficiosos de gran aplicación en un número cada vez mayor de enfermedades.

¿QUE EFECTOS TIENE SOBRE EL ORGANISMO?

La atmosfera terrestre normalmente ejerce una presión sobre su superficie de 14,7 libras por pulgadas o 760 milímetros de mercurio a nivel del mar siendo equivalente a una atmosfera absoluta (1 ATA). Esta atmosfera que respiramos es una mezcla gaseosa (el aire) el cual está compuesto por aproximadamente un 21% de

oxígeno y un 79 % de nitrógeno.

Durante la sesión de OHB la presión en el interior de la cámara se incrementa dos o tres veces el equivalente a la presión atmosférica por lo que al respirar oxígeno puro a 3 ATA, los valores de presión de oxígeno a nivel alveolar se eleva a 2173 mm Hg, la presión parcial de oxígeno arterial (PaO₂) se elevan a 1800 mm Hg, en sangre venosa alcanza cifras de 200 a 300 mm Hg, se satura la Hemoglobina al 100% de su capacidad, su distancia de difusión se incrementa en 8 veces y mientras en condiciones normales el plasma transporta 0,3 vol/100, se eleva a 6,65 vol /100 (20 veces).

Este estado de hiperoxia produce principalmente los siguientes efectos fisiológicos:

- Corrección de los estados hipóxico -tisulares.
- Estimulación de los procesos biosintéticos y reparativos mediante la estimulación de la angiogénesis capilar, la proliferación de fibroblastos y la
 - síntesis de colágeno.
 - Modulador del proceso de ontogénesis.
 - Potencialización de la acción de ciertos antibióticos como son: Aminoglucocidos, Vancomicina y Sulfonamidas entre otros.
- Bactericida directo sobre gérmenes anaerobios y bacteriostáticos sobre aerobios.
- Detiene la producción de alfa toxina por los gérmenes anaerobios.
- Rompe la acción sinérgica propia de las infecciones por flora bacteriana mixtas.
- Restablecedor de la capacidad fagocítica de los leucocitos PMN.
- Acorta el tiempo de vida media de la COHb.
- Vasoconstricción no hipoxémica favoreciendo la reducción del edema intersticial y la extravasación de plasma.
 - Antiagregante plaquetario y antiserotoninico.
 - Atenúa la lesión por reperfusión posterior a un evento isquémico.
 - Regula la función gastrointestinal favoreciendo el peristaltismo, disminuyendo el efecto mecánico de los gases, incrementando la producción de moco y favoreciendo la absorción intestinal.
- Favorece la síntesis de prostaglandinas, hormonas esteroideas y la

producción de interferón.

- Modulador de la respuesta inmune.
 - Modifica la sensibilidad de los receptores y mediadores hormonales estrogénicos.
 - Reducción por efecto mecánico y por difusión del gas embolizado.
 - Inhibición de la adhesión leucocitaria al endotelio vascular modulando la respuesta inflamatoria Ej. atenuación de los daños por reperfusión.
 - Corrige la hipoxia tisular asociada a endoarteritis oclusiva Ej. quemaduras y lesiones por radiaciones.
- Conservación de tejido marginal viable y demarcación del no viable.

CÁMARAS HIPERBÁRICAS

La medicina hiperbárica es una modalidad en la que el paciente se introduce en una cámara donde se incrementa la presión y respira oxígeno a una presión superior a la atmosférica. Es un sistema terapéutico consistente en utilizar la capacidad de transporte de O₂ disuelto de forma física en el plasma sanguíneo a una presión parcial considerablemente mayor a la que se respira normalmente. (fig. 8)



Fig. 8

La oxigenoterapia hiperbárica conocida desde hace más de 300 años, pero se utiliza con criterios científicos desde hace 20-25 años.

En buceo, enfermedad descompresiva

Uno de los usos más conocidos de estas cámaras hiperbáricas tiene que ver con el mundo del buceo y los siniestros derivados de una descompresión grave. En estos casos, la derivación hacia estos dispositivos debe ser inmediata, ya que el tiempo de respuesta influye en la aparición y gravedad de las secuelas neurológicas.

Precisamente, en este sentido se pronuncia Emilio Alonso, quien alerta del peligro que conlleva realizar determinados viajes específicos de buceo en los que se realizan hasta dos y tres inmersiones diarias, "lo cual supone un riesgo demasiado elevado". Además, ha alertado del incremento de sucesos de este tipo durante el 2014, respecto a años anteriores, llegándose a atender más de 20 pacientes con estos síntomas en Imetisa.

El propio especialista recuerda que, en caso de que un buzo presente algún síntoma tras realizar una inmersión deberá ponerse en contacto con el Sistema Integral de Emergencias 1-1-2 o acudir al Servicio de Urgencias del HUC, dejando bien clara la relación entre el problema de salud y la actividad subacuática. Los profesionales de estos servicios alertarán de inmediato a la Unidad de Medicina Hiperbárica para su tratamiento en Cámara.

Del mismo modo, se han realizado reuniones con representantes de la Federación Española de Actividades Acuáticas (FEDAS), en las que se ha insistido en la prevención, detección y secuelas de los accidentes de buceo para tratar de concienciar a monitores y directores de clubes de buceo sobre las maneras de actuar en casos de siniestro. (Asenjo M.A. 2014)

USOS INDEBIDOS DE LA CÁMARA HIPERBÁRICA

Al igual que ocurre en otros ámbitos de la medicina, el uso de la cámara hiperbárica se ha relacionado con algunos beneficios que, en ningún caso, se han llegado a probar. Este es el caso de los tratamientos de belleza, en los que algunos centros han llegado a ofrecer su uso como complemento cosmético, "aunque la alta concentración de oxígeno cause el efecto contrario a los tratamientos contra el envejecimiento", asevero Alonso. Otro de los fraudes que se ha extendido tiene que ver con el rendimiento deportivo. En muchos casos se llega a confundir el uso de esta

maquinaria como recuperador de un gran esfuerzo, tal y como ocurre con algunos deportistas de elite como el tenista Novak Djokovic, con la capacidad física que llega a otorgar una sesión de este tipo.

La prueba la podemos encontrar en los centros de alto rendimiento, ubicados en altura, con bajos niveles de oxígeno (todo lo contrario que en el interior de la cámara), en los que si se incrementan las capacidades físicas del atleta. El último de los ejemplos tiene que ver con su aplicación para procesos tumorales. A pesar del éxito obtenido en complicaciones derivadas de la radioterapia, hay que reseñar que el uso de la oxigenoterapia nunca se indicaría como tratamiento alternativo contra el cáncer, ya que está demostrado que el hecho de someter a un paciente con este tipo de patología a varias sesiones de oxigenoterapia provocara que el tumor evolucione más rápidamente, en lugar de eliminarlo.

Tipos de cámaras: se puede realizar en dos tipos de cámaras:

- Monoplaza: La cámara monoplaza es una cámara de una sola plaza en la que se presuriza con O₂ puro, la posibilidad de técnicas intensivas es reducida.
- Las cámaras multiplaza: se introducen más de una persona y se presuriza con aire comprimido y el paciente respira O₂ mediante un circuito semicerrado por una mascarilla. **(Duran Dominguez F.2011)**

VENTAJAS DE USAR LA CÁMARA HIPERBÁRICA

- Sentir una mejoría total en todo el cuerpo y por supuesto en la piel.
- Sorprendente recuperación en la cicatriz posquirúrgica (cirugía plástica) disminuyendo el tiempo entre 30 y 50% evitando posibles infecciones cutáneas
- Actúa sobre problemas dermatológicos como psoriasis, dermatitis atópica y otras afecciones de la piel.
- Rejuvenecimiento global del organismo.
- Mejora nuestro rendimiento físico en la práctica de deportes.
- Mejora en el sistema inmunológico.
- Ayuda a desintoxicar el cuerpo.
- Elimina la fatiga de nuestro ritmo de vida para tener una mejor calidad de

vida.

- Combate los radicales libres con las más modernas pautas de la medicina antienviejecimiento.
- Este tratamiento excelente si se toma como medicina preventiva, incluso económicamente está demostrado que es mejor invertir en un tratamiento preventivo, que lo que tenemos que gastar en la cura de una enfermedad cuando está presente.

VENTAJAS DE USAR LAS CÁMARAS HIPERBÁRICAS EN PACIENTES QUE PRESENTAN ULCERAS VASCULARES

- Reduce el tiempo de hospitalización.
- Disminuye el gasto de medicamentos.
- Reduce el riesgo de recaídas.
- Reduce el gasto de consultas médicas.
- Disminuye el costo de tratamiento de rehabilitación.
- Reduce el tiempo de recuperación de los pacientes.
- Evita en muchos casos intervenciones quirúrgicas.
- Reduce las curaciones.
- Disminuye la cantidad de cuidados para pacientes dependientes.

Los efectos que a un individuo le producen al someterse a presión respirando O_2 son los derivados del efecto mecánico de la presión, los derivados del incremento del O_2 disuelto en el plasma en el organismo.

Los efectos de la oxigenoterapia hiperbárica son el estímulo de la microneovascularización y neovascularización, angiogénesis, reactivación de la capacidad fagocítica, acción bacteriostática sobre algunos gérmenes anaerobios, bloqueo de la formación de toxinas, eliminación carboxihemoglobina y acelera la cicatrización en heridas tórpidas.

Indicaciones de la oxigenoterapia hiperbárica: toda persona sometida a medio hiperbárico sufre un conjunto de efectos fisiológicos, pero el principal es el incremento de transporte de O_2 plasmático:

- Indicaciones preferentes: embolismo gaseoso, enfermedad descompresiva,

Intoxicación aguda por CO₂, necrosis de tejidos blandos, osteorradinecrosis.

- Indicaciones tipo II (tratamiento recomendado): u osteomielitis crónica refractaria(algunas osteomielitis son rebeldes al tratamiento y la oxigenoterapia hiperbárica estimula la fagocitosis y mejora las defensas locales)

- los retardos de cicatrización, en algunos pacientes donde presentan trastornos tróficos de larga evolución debido a que son portadores de vasculopatías, diabétes, o isquemia por diversas razones, son susceptibles de ser tratados con oxigenoterapia hiperbárica.

- La cicatrización es un proceso oxidependiente, con presiones de O₂ inferiores a 40 mmHg (oxígeno circulante) y de 20-30 mmHg (presión de oxígeno trascutáneo) la producción de fibroblastos, la formación de colágenola revascularización están ausentes o francamente disminuidas. Casos especiales es el pie diabético (objeto de este estudio) colgajos e injertos y reimplantes. La oxigenoterapia hiperbáricaal incrementar el O₂ tisular rompe el circulo estimulando la neovascularización, la proliferación de fibroblastos y una estable producción de colágeno. La pauta de tratamiento suele ser sesiones entre 60-90 minutos a una presión entre 2-2, 4 ATA (atmosferas absolutas), hasta que se vea tejido de granulación que suele ser entre la 2^a y 4^a semana de tratamiento, aunque en ocasiones se requiere periodos de tratamiento más prolongados.), sorderas bruscas, isquemia por arteriopatía crónica. **(Duran Dominguez F.2011)**

¿CUALES ENFERMEDADES SE PUEDEN TRATAR CON OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA?

Dentro de las indicaciones de URGENCIA se encuentran:

- Intoxicación por Monóxido de Carbono (CO), humo y/o cianuro y otros venenos tisulares.

- Mionecrosis clostridiana (Gangrena gaseosa)

- Infecciones necrotizantes de tejido celular subcutáneo, fascia y musculo por flora bacteriana mixta.

- Ulceras vasculares

- Oclusión de la arteria central de la retina.
- Sordera súbita y trauma acústico.
- Embolismo aéreo arterial de cualquier etiología.
- Enfermedad Descompresiva (buceo).
- Síndrome compartimental y otras isquemias agudas traumáticas o no.
- Crisis isquémica aguda (Vaso oclusiva).
- Injertos y colgajos comprometidos no necróticos.
- Asfixias agudas de cualquier etiología (ahogamiento incompleto, estrangulación, ahorcamiento fallido, etc.).
- Herpes Zoster.

¿CUÁLES SON SUS CONTRAINDICACIONES MÁS IMPORTANTES?

Es un método terapéutico relativamente inocuo teniendo escasas contraindicaciones absolutas como son:

- Claustrofobia.
- Toxicidad demostrada al oxígeno (excepcional).

Incompatibilidad con ciertos medicamentos como son: Doxorubicin, Disulfiram, Cisplatinium y Sulfamylon.

Dentro de las contraindicaciones relativas se encuentran:

- Infecciones respiratorias agudas del tracto respiratorio (superior e inferior).
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Enfisema pulmonar con retención de CO₂.
- Enfisema buloso pulmonar.
- Neumotórax no tratado.
- Cavernas, bronquiectasias y atelectasias pulmonares.
- Crisis agudas de asma bronquial.
- Lesión pulmonar asintomática detectada a los Rx.
- Distress respiratorio agudo.
- Antecedentes de Neumotórax espontáneo.
- Historia de Oto y Neurocirugía.

- Anomalías congénitas de nasofaringe.
 - Epilepsia
 - Hipertensión arterial descompensada.
 - Hipertermia.
 - Esferocitosis congénita.
 - Nefritis aguda.
 - Cirugía gastrointestinal, en las primeras 72 horas
- Embarazo (1-er trimestre).

Glaucoma de ángulo estrecho

Tratamiento con medicamentos que elevan la acción tóxica del oxígeno. Ej: Fentanil, Talamonal, Morfina, Efedrina, Adrenalina y Noradrenalina, Pentotalsódico, ACTH, Estrictina y Atropina. (**Arteaga, L., 2011**)

CAPITULO III

MATERIALES Y METODOS

UNIVERSO Y MUESTRA

Población o Universo: Las personas que conforman la población o universo de estudio son aproximadamente 311 personas y las edades de estos varían de entre 30 a 60 años de edad.

La población será estratificada de la siguiente manera: pacientes del Hospital docente de la Policía Nacional Guayaquil № 2 que presentan úlceras vasculares en los miembros inferiores, y un profesional de la medicina.

ITEM	ESTRATO	POBLACION
1	Experto	1
2	Pacientes	310
TOTAL:		311

Muestra

Es un proceso con el que se conoce la probabilidad que tiene cada elemento integrado en la muestra. Se utilizara la muestra universo finito, esto es realizado a base de fórmula con los datos de la población presentados anteriormente.

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

Significado de letras:

- n = Tamaño de la muestra
- e = Margen de error o error tolerable
- N = Población o universo (número de personas establecidas)

Las personas encuestadas conforman el universo de muestreo y la unidad de

muestreo será sorteada del mismo.

$$n = \frac{N}{e^2(N - 1) + 1}$$

Siendo entonces: $n=175 e = 5\% N = 311$

$$n = \frac{311}{5\%^2 \cdot (311 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{311}{0.05^2 \cdot (311 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{311}{0.0025 \cdot (311 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{311}{0.775 + 1}$$

$$n = \frac{311}{1.775}$$

$$n = 175$$

MUESTRA ITEM	ESTRATO	MUESTRA
1	Experto	1
2	Pacientes	174
TOTAL:		175

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.

Se utilizara en la presente investigación dos tipos de técnicas: las Técnicas Primarias y las Técnicas Secundarias que serán las que permitan obtener información y resultados.

- Técnicas Primarias: la observación cuantitativa, la entrevista y la encuesta.
- Técnicas Secundarias: fuentes bibliográficas.

OBSERVACIÓN CUANTITATIVA.

Como primera instancia se observó la situación de cada paciente del Hospital docente de la Policía Nacional Guayaquil №2 que presentaba un cuadro crítico de úlceras vasculares. Es allí donde nace la curiosidad de analizar e investigar el tema.

ENTREVISTA

Se realizó una entrevista con el fin de tomar como referencia la opinión de un profesional en la medicina sobre el tema de la donación de órganos y la incidencia que esta tiene en la solidaridad de jóvenes universitarios.

ENCUESTA

Es una técnica de investigación que se aplica cuando la población es numerosa. Consiste en entregar a las personas un cuestionario que debe ser llenado por ellas libremente. Se recomienda que la encuesta sea anónima para que el encuestado conteste libremente.

Las encuestas fueron elaboradas con ítems de respuesta cerrada, y diseñadas en relación con la hipótesis y los objetivos del proyecto, que toma en cuenta las variables e indicadores. Serán aplicadas a los pacientes del Hospital docente de la Policía Nacional Guayaquil №2 que presentan úlceras vasculares en los miembros inferiores.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Se utilizaron fuentes bibliográficas como primer recurso para obtener un mejor enfoque al momento de plantear y redactar la investigación.

VARIABLES	DEFINICION	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	FUENTE
V. Independiente Problema observado Índice ulcera vasculares en los miembro inferiores	Ulcera vasculares en los miembros inferiores	Edad adulta	30 A 60 años	Historia clínica
V. Dependiente Ulceras vasculares periférica de los miembro inferiores eficacia del tratamiento con cámara hiperbáricas	Son una lesión con el deterioro de la solución de continuidad con pérdida de sustancias epitelio y conjuntivas	Edad adulta	30 a 60 años	Historia clínica encuesta
V. Interviniente factores asociados	*Arteriosclerosis obliterante *Tromboangitis Obliterante o *Enfermedades de buerger *Vasculitis *Enfermedad de raynaud *Tabaquismo *Diabetes Dislipemias Hipertensión arterial	*claustrofobia *Toxicidad demostrada al oxígeno *Incompatibilidad con ciertos medicamentos como son dexorubicin disulfiram ,cisplatinium y sulfamylon * Crisis aguda de asma bronquial *epilepsia *Hipertermia *Nefritis aguda	Diabetes *Ulceras vasculares *Pie diabético	encuesta

BIBLIOGRAFIA

Arteaga, L., Shmitz, G., & Arias, X. (2011). Oxigenoterapia hiperbárica. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica, 393-399.

Asenjo, M.A. (2006). Gestión diaria del hospital Barcelona: Elsevier, Masson S.A.

Bio Tecno Médica. (12 DE Septiembre del 2013). Bio Tecno Médica. Recuperado el 12 de Septiembre del 2013, de [http:// www.biotecnomedica.com /](http://www.biotecnomedica.com/)

Blanco, H. (2005). Fundamentos de Salud Pública, Administración de Servicio de Salud. Bogotá: Corporación para investigaciones biológicas.

Chavarry, J. (2006). Manual básico de Medicina Hiperbárica & Subacuática. Lima: Jr. Tarma 362.

Chavarry, J. (2010). Manual básico de Medicina Hiperbárica & Subacuática. Lima: Tarma .

Choné, P., & Ching – to, A. (2004). Asymmetric Information from Physician Agency : Optimal Payment and Healthcare Quantity. Boston Economics. Boston University.

Diario El Comercio. (14 del 08 del 2013).

http://www.Elcomercio.com/negocios/empleados-administrativo-IESS-duplico-ecuador_0_9744302627.html.

Obtenido

http://www.Elcomercio.com/negocios/empleados-administrativo-IESS-duplico-ecuador_0_9744302627.html.

Duran Domínguez F. (2007). Ingeniería de Métodos: Técnica para el manejo eficiente de recursos en organizaciones fabriles y servicios del Hospitalarios Guayaquil:

Universidad de Guayaquil.

Faglia , E., Favales, F., Aldeghi, A., Calia, P., Quarantiello, A., Oriani ,... Morabito, A. (1996). Adjunctive Systemic Hiperbaric Oxygen Therapy in Treatment of Severe Prevalently Ischemic Diabetic Foot Ulcer. *Diabetes Care*, 1338-1343.

Hernandez., R., Fernàndez, C., & Baptista, M. (2010). *Metodologia de la investigación*. Mexico: McGraw Hill.

Hiatt, W. (2001). Vol. 344, McGraw Hill.

Hiatt, W. (2001. Vol. 344, # 21). Medical Treatment of Peripheral Arterial and claudication. *New England Journal Medicine*, 1608 – 1621.

Hillier, F.H. (2004). *Métodos cuantitativos para la administración, un enfoque de modelos y casos de estudio*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.

INEC. (2011). *Anuario de Camas y Egresos hospitalarios*. Quito.

ANEXOS

ANEXO I

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL Nº 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepios y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor SGOS. DE POLICIA (SP) SANCHEZ VERA BOLIVAR, con H.C. 116290; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Diabetes Mellitus con Complicaciones Perifericas - Médico Tratante Dr. Jose Salas Guzman, Cirujano Vascular del Hospital de la Policia

ANEXO II

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

❖ Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 20 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor SBOS. DE POLICIA (SP) CABELLO ZAMORA HENRY con H.C. 13854; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Diabetes Mellitus con Complicaciones Periféricas.- Médico Tratante; Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

ANEXO III

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

❖ 20 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al Sr. CBOP. DE POLICIA (SP) GUERRA ESPINOZA ELIAS MANUEL, con H.C. 141767; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud por presentar Pie Diabetico Necrosado (Wagner' V + Muñon).~Medico Tratante Dr. Abelardo Morocho Moreno, Cirujano Vascular del Hospital.

ANEXO IV

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

❖ Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 15 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA; EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor SBOS. DE POLICIA (SP) CAMPOVERDE CAMPOVERDE CARLOS JOSE, con H.C. 67957; quien estuvo hospitalizado en este Casa de Salud, por presentar Pie Diabético Derecho (Wagner V.).- Médico Tratante Dr. Abelardo Morocho Moreno, Cirujano Vascular del Hospital.

❖ 20 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor CBOP. DE POLICIA (SA) JARAMILLO CRIOLLO MANUEL DE JESUS, con H.C. 45842; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Fractura Expuesta de Tibia y Peroné.- Médico Tratante Dra. Roxana Lozano Lazo, Medico Traumatólogo del Hospital.

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado ai señor CBOP, DE POLICIA (SP) PEÑAFIEL GUANGA ANGEL SERAFIN, con H.C 40960; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Ulcera Diabética.* Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

ANEXO V

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL Nº 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado a! señor FAMILIAR DIRECTO OROZCO GAVILANEZ SEGUNDO MANUEL, con H.C. 145105; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Linfangitis Complicada de pierna Izquierda.- Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital,

ANEXO VI

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 20 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor CBOP. DE POLICIA (SA) JARAMILLO CRIOLLO MANUEL DE JESUS, con H.C. 45842; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Fractura Distal de Tibia derecha - osteosíntesis Con Placa de Tibia + Colgajo D1- Médico Tratante Dra. Roxana Lozano Bafdaf, Médico Traumatólogo del Hospital.

ANEXO VII

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

ATENCION MEDICA ESPECIALIZADA EN CIRUGIA VASCULAR, realizada al señor SBOS. DE POLICIA (SP) RIVADENEIRA BRICEÑO JUAN, con H.C. 117780; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Ulcera Venosa APP.: DM + HTA. + Insuficiencia Venosa Periférica. Médico Tratante Dr. Héctor Santos Dueñas, médico Internista del Hospital.

S Se coordinó con MACROSALUD S.A.; por concepto de la realización de Tomografías a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial.

S Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado a la señora FAMILIAR DIRECTO GUALLPA FUENTES OLGA CECILIA, con H.C. 98739; quien estuvo hospitalizada en este Casa de Salud, por presentar Diabetes Mellitus Insulino Dependiente con Complicaciones Periféricas.- Médico Tratante Dr, José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado a la señora FAMILIAR DIRECTO SANCHEZ VALDERRAMO NIMIA CANDELARIA, con H.C. 61038; quien estuvo hospitalizada en esta Casa de Salud, por presentar Pie Derecho Diabético.- Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital

ANEXO VIII

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor SGOS. DE POLICIA (SA) JAIME LUCIN RIGOBERTO SIXTO, con H.C. 16665; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Ulcera en Pie Derecho Por Diabétes Mellitus.- Médico Tratante Dr. Ángel SegaleBajaña, Médico Internista del Hospital..

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor CBOS. DE POLICIA (SP) ALCIVAR PALMA WILSON EUGENIO, con H.C. 30878; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Diabétes Mellitus Con Complicación Circulatorias Periféricas.- Médico Trátente Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

ANEXO IX

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor SBO& DE POLICIA (SP) CACERES ESTRADA ANGEL ROBERTO* Con H.C 22983; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar DiabétesMeüitus II * Erisipela - Médico Trátenle Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor ASPIRANTE A POLICIA ZAMBRANO CABEZAS GALO GILSON, con H.C. 145781; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Celulitís de Dedo índice de Mano Izquierda.- Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado a la señora FAMILIAR DIRECTO GAVILANEZ ZUÑIGA MARIA EMILIA, con H.C. 146797; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Amputación Suprarotuliana. Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

ANEXO XI

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor SGOS. DE POLICIA (SA) JAIME LUCIN RIGOBERTO SIXTO, con H.C. 16665; quien estuvo hospitalizado en

ANEXO XIII

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Esta Casa de Salud, por presentar Ulcera en Pie Derecho por Diabétes Mellitus.- Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor CBOP. DE POLICIA (SA) OÑA ROJAS MARCOS LUIS, con H.C. 71606; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Osteoma osteode Médico Tratante Dr. Jorge Barona Terán, Cirujano Maxilo Facial del Hospital.

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBARICA; realizado al niño FAMILIAR DIRECTO ORTIZ BONE KLEVER MANUEL, con H.C. 150962; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Pseudoeilrosis + Osteomielitis de Tibia Derecha.- Médico Tratante Dra. Roxana Lozano Baidal, Médico Traumatólogo del Hospital.

ANEXO XIV

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor POLICIA (SA) YEPEZ CERON LUIS FERNANDO, con H.C. 142544; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Amputación Traumática del 1er. Dedo del Pie Derecho.- Médico Tratante Dr Carlos López Castillo, Cirujano Plástico del Hospital.

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor POLICIA (SA) CRUZ MENDEZ STEVEN JOSE, con H.C. 145834; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Fractura de Epífisis de Tibia.- Médico Tratante Dr. Gavino Merchán Suarez, Médico Traumatólogo del Hospital.

ANEXO XV

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

❖ 20 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor SBOS. DE POLICIA (SP) SANTIN JIMENEZ ANGEL AGUSTO, con H.C. 21109; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Amputación Tras-Metatarsiana + Osteomielitis.- Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor SGOP. DE POLICIA (SP) CASTELO SALAZAR MANUEL MESIAS, con H.C. 671; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Linfoma No

❖ Hodgkin + Diabétes Mellitus.- Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

❖ 05 SÉSIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor CBOP. DE POLICIA (SA) CEDEÑO LOPEZ RUBEN EDUARDO, con H.C. 8837; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Fractura Expuesta de Tibia y Peroné.- Médico Tratante Dr. Carlos López Castillo, Cirujano Plástico del Hospital.

❖ 05 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor POLICIA (SA) YEPEZ CERON LUIS FERNANDO, con H.C. 142544; quien estuvo hospitalizado en esta Casa de Salud, por presentar Amputación Traumática del 1er. Dedo del Pie Derecho.- Médico Tratante Dr. Carlos López Castillo, Cirujano Plástico del Hospital.

ANEXO XVI

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL Nº 2

❖ 10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CÁMARA HIPERBÁRICA; realizado al señor POLICIA (SA) GUEVARA PINDUISACA JOSE LUIS, con H.C. 146374; quien estuvo hospitalizado en esta Casta de Salud, por presentar politraumatismos Médico Tratante Dra. Pilar Guerrero Escobar, Médico Neurólogo del Hospital

ANEXO XVII

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

15 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CAMARA HIPERBARICA: realizado al Sr. SGOP. DE POLICIA (SP) VERA BUSTAMANTE LEONARDO, con H. C. 7855; quien estuvo hospitalizado en esta casa de salud, por presentar Ulcera Plantar Derecha- Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CAMARA HIPERBARICA: realizado al Sr. SGOP. DE POLICIA (SP) PLUAS PALOMIONO TITO con H.C. 16507; quien estuvo hospitalizado en esta casa de salud, por presentar Diabetes Mellitus Insulino Dependiente más complicaciones circulatorias periféricas – Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CAMARA HIPERBARICA: realizado a la Sra. FAMILIAR DIRECTO CUENCA CORREA FANNY EMIRITA, con H.C. 6104 ; quien estuvo hospitalizado en esta casa de salud, por presentar Diabetes Mellitus con complicaciones periféricas - Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

ANEXO XVIII

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CAMARA HIPERBARICA: realizado a la Sr. CORONEL DE POLICIA DE E.M. (SA) CARLOS TORRES ARBOLEDA con H.C. 7585; quien fue atendido en esta casa de salud, por presentar lesión Condral de Rodilla Izquierda- Médico Tratante Dr. Antonio Loor Viteri, Médico Tratante del Hospital.

10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CAMARA HIPERBARICA: realizado a la Sr. CBOP. DE POLICIA (SP) CESAR VISCARRA VERDESOTO con H.C. 13037; quien estuvo hospitalizado en esta casa de salud, por presentar Diabetes Mellitus Tipo II - Médico Tratante Dr. José Salas Guzman, Cirujano Vascular del Hospital.

20 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CAMARA HIPERBARICA: realizado a la Sr. FAMILIAR DIRECTO QUIJIJE MENDOZA JOSÉ ROBERTO, con H.C. 105026; quien estuvo hospitalizado en esta casa de salud, por presentar Diabetes Mellitus con complicaciones periféricas - Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

ANEXO XIX

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL N° 2

Se coordinó con la señora DRA. MARIA ELENA CHICA MATA; por concepto de la atención médica a los señores pacientes Miembros de la Institución Policial en Servicio Activo, Pasivo, Montepíos y Familiares Directos, que estuvieron hospitalizados en esta Casa Asistencial; los mismos que a continuación detallo:

10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CAMARA HIPERBARICA: realizado a la Sra. FAMILIAR DIRECTO GUALPA FUENTE HOLGA CECILIA, con H.C. 98739; quien estuvo hospitalizado en esta casa de salud, por presentar Diabetes Mellitus Insulino Dependiente con complicaciones periféricas -Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

10 SESIONES DE OXÍGENOTERAPIA EN CAMARA HIPERBARICA: realizado a la Sra. FAMILIAR DIRECTO SANCHEZ VALDERRAMO NIMIA CANDELARIA, con H.C. 61038; quien estuvo hospitalizado en esta casa de salud, por presentar Pie Diabético - Médico Tratante Dr. José Salas Guzmán, Cirujano Vascular del Hospital.

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO I.....	2
EL PROBLEMA	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
JUSTIFICACIÓN	3
Causas del problema	6
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
OBJETIVOS	6
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
CAPITULO II	8
MARCO TEORICO ANTECEDENTES.....	8
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	9
LAS ULCERAS VASCULARES.....	9
OXIGENACIÓN HIPERBÁRICA (OHB)	11
¿QUE EFECTOS TIENE SOBRE EL ORGANISMO?	11
CÁMARASHIPERBÁRICAS	13
USOS INDEBIDOS DE LA CÁMARA HIPERBÁRICA	14
VENTAJAS DE USAR LA CÁMARA HIPERBÁRICA.....	15
VENTAJAS DE USAR LAS CÁMARAS HIPERBÁRICAS EN PACIENTES QUE PRESENTAN ULCERAS VASCULARES	16
¿CUALES ENFERMEDADES SE PUEDEN TRATAR CON OXIGENACIÓNHIPERBÁRICA?	17
¿CUÁLES SON SUS CONTRAINDICACIONES MÁS IMPORTANTES?.....	18
Glaucoma de ángulo estrecho	19
CAPITULO III.....	20
MATERIALES Y METODOS	20
UNIVERSO Y MUESTRA.....	20
Muestra.....	20
TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	21
OBSERVACIÓN CUANTITATIVA.	22
ENTREVISTA	22
ENCUESTA	22
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	22

BIBLIOGRAFIA.....	24
ANEXOS.....	26
ANEXO I	26
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	26
ANEXO II.....	27
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	27
ANEXO III.....	28
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	28
ANEXO IV.....	29
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	29
ANEXO V	30
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	30
ANEXO VI.....	31
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	31
ANEXO VII	32
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	32
ANEXO VIII.....	33
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	33
ANEXO IX.....	34
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	34
ANEXO XI.....	35
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	35
ANEXO XIII.....	36
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	36
ANEXO XIV.....	37
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	37
ANEXO XV	38

POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	38
ANEXO XVI.....	39
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	39
ANEXO XVII	40
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	40
ANEXO XVIII.....	41
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	41
ANEXO XIX.....	42
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR HOSPITAL DOCENTE DE LA POLICIA NACIONAL GUAYAQUIL № 2	42