

~~11209~~
2oj.

24
11209



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"

Estudio Comparativo de la Solución de Dakín
Modificada vs. Yodopovidona en el Tratamiento
de las Heridas Infeccionadas de Pacientes
Apendicectomizados

T E S I S
Para obtener el Título de
Médico Especialista en Cirugia-General
p r e s e n t a

Dr. Carlos Fernando Delgadillo Veliz



268634

México, D F.

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Agradezo a todas las personas
que me brindaron su apoyo para
la realización de la tesis.**

GRACIAS.

**La grandeza De
Un Hombre Se Observa
En su Manera
De Tratar Al Prójimo**

**HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ**

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LA SOLUCION DE
DAKIN MODIFICADA vs. YODOPOVIDONA EN
EL TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS
INFECTADAS DE PACIENTES
APENDICECTOMIZADOS**

TESIS

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Dr. Amado de Jesus Athie Athie.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dr. Carlos Fernando Delgadillo Veliz.

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

Dr. Eduardo Cárdenas Lailson.

Dr. Jaime Caloca Valenzuela.

QBP. Tiburcio Garcia Duran.

SEDE:

*** Depto. Cirugía General.**

1. ANTECEDENTES.

La infección de la herida quirúrgica es una complicación frecuente que contribuye significativamente en la morbilidad, días de estancia hospitalaria, ausentismo laboral y costo de los servicios médicos. Los esfuerzos para disminuir la incidencia de infección postquirúrgica han incluido modificaciones en los procedimientos en el quirófano, uso de antibióticos sistémicos e irrigaciones de la herida con soluciones antibacterianas. Sin embargo a pesar de estas precauciones las heridas infectadas continúan siendo un problema.^(1,11) En la literatura se menciona una tasa de infección de la herida quirúrgica que va desde 4.7% hasta un 17%.^(7,8)

El cloro elemental es un potente agente germicida. Ejerce su acción antibacteriana en su forma elemental y de ácido hipocloroso no disociado (HOCL), formado por la hidrólisis del cloro. La concentración de HOCL no disociado y por ende la actividad bactericida del cloro depende del pH, la acción del cloro es diez veces mayor con pH de 6 que con 9. A un pH de 7 la concentración de cloro necesaria para matar la mayor parte de los microorganismos en 15 a 30 segundos varía de 0.10 a 0.25 ppm. El cloro es también virucida y amebicida. El cloro es un agente sumamente reactivo por ello puede ligarse a material orgánico perdiendo eficacia. En presencia de exceso de materia orgánica, el cloro no es el desinfectante de elección.

Existen numerosas soluciones en las que el cloro está presente en forma de hipoclorito. Se conocen con diferentes nombres. Solución de Dakin, solución de Dakin-Carrel y solución de Labarraque. La solución de hipoclorito de sodio consiste 5% de NaOCl, concentración demasiado alta para ser empleada en los tejidos. Con fines clínicos se emplea la solución diluida de hipoclorito de sodio (solución de Dakin modificada). Esta preparación contiene desde 0.15% a 0.5% de Na OCl^(3,6,10,13), combinándola con bicarbonato de sodio al 5%, o con ácido bórico o carbonato, con los cuales se forma un amortiguador que cumple dos funciones importantes: reducir la alcalinidad del hipoclorito de sodio, porque aún con soluciones diluidas el pH excede a 10; por otra parte, al reducir el pH la solución es dirigida hacia la formación de ácido hipocloroso, el cual es el agente germicida en todas las soluciones de hipoclorito.⁽¹⁴⁾

Las soluciones de hipoclorito de sodio son relativamente inestables y deben prepararse frescas. No solo son germicidas de amplio espectro, si no que también disuelven tejidos necróticos, produciendo debridación química. Una desventaja es que disuelven coágulos y demora la coagulación, además de ser irritante a la piel.^(3,6)

The National Research Council, Ad Hoc Committee on Trauma, publicó una serie de definiciones en 1964 para ayudar a predecir la probabilidad de infección de las

heridas quirúrgicas basadas en el grado de contaminación bacteriana intraoperatoria. La versión modificada de estas definiciones es:

Herida Limpia; Cirugía electiva, inicialmente cerrada, sin inflamación aguda, sin entrada a cavidades corporales normales o frecuentemente colonizadas (gastrointestinal, orofaríngea, genitourinaria, biliar o traqueobronquial).

Herida Limpia contaminada; Casos no electivos, por lo demás limpia, apertura controlada de cavidades corporales normalmente colonizadas, desviación poco importante en la ejecución de la técnica quirúrgica, reoperación a través de una incisión limpia en los primeros 7 días, exploración negativa a través de piel intacta.

Herida Contaminada; Inflamación aguda no purulenta, transgresión mayor en la técnica quirúrgica o derramamiento de contenido de órgano hueco, trauma penetrante de menos de 4 horas de evolución, heridas crónicas abiertas para injerto.

Herida Sucia; Hallazgo o drenaje de pus o absceso, perforación preoperatoria de una cavidad corporal colonizada, trauma penetrante de más de 4 horas de evolución. Con la finalidad de unificar definiciones, en 1992 la Surgical Wound Infection Task Force, que estaba constituida por representantes de la Society for Hospital Epidemiology of America, la Association for

Practitioner in Infection Control, los Centers for Diseases Control y la Surgical Infection Society, publicaron definiciones de los sitios de la infección quirúrgica . Por añadidura se sustituyó de manera intencionada el término *herida quirúrgica* por el término *sitio quirúrgico* para incluir las infecciones que aparecían después de las intervenciones quirúrgicas que se encontraban en espacios orgánicos profundos en relación a la piel y los tejidos blandos, como peritoneo y hueso. Por tanto la *infección de sitio quirúrgico incisional superficial* se define de acuerdo a las siguientes características.

1. Drenaje purulento de la incisión superficial.
2. Microorganismos aislados de un cultivo obtenido de manera aséptica de líquido o tejido de la incisión superficial.
3. Por lo menos uno de los signos o síntomas de infección que siguen: dolor o hipersensibilidad, tumefacción localizada, enrojecimiento o calor y apertura deliberada de la incisión superficial por el cirujano, *a menos* que el cultivo de la incisión sea negativo.
4. Diagnóstico de la infección del sitio quirúrgico incisional superficial por el cirujano o médico a cargo.

2. MARCO DE REFERENCIA

En 1988, Kozol evaluó los efectos *in vitro* de la Solución de Dakin sobre los fibroblastos, neutrófilos y células endoteliales, encontrando que existe disminución de la migración de los neutrófilos, así como lesión celular a los fibroblastos y células endoteliales, por que recomienda abandonar el uso de esta solución. ^(2,12) En respuesta a esta publicación, Raffensperger comenta que es difícil tratar extrapolar de un cultivo celular a una herida quirúrgica, ya que en un cultivo celular no existen las sustancias orgánicas encontradas en un tejido, además de que el hipoclorito es consumido por materia orgánica. El consumo y la formación de un amortiguador, al combinarse con materia orgánica en la herida, requiere de concentraciones mayores de hipoclorito para obtener su acción germicida. Esto explica la tolerancia de las heridas a concentraciones altas de hipoclorito. ⁽¹⁴⁾ Las soluciones de hipoclorito han demostrado tener una acción rápida contra bacterias gram positivas, gram negativas, virus (incluyendo el virus de la inmunodeficiencia humana), hongos y esporas. No hay formación de organismos resistentes. No se han determinado efectos locales adversos en las heridas clínicas, ni toxicidad sistémica independientemente de la duración del uso de la concentración recomendada: el uso clínico ha demostrado que el hipoclorito es efectivo para el manejo de las heridas ¹⁴. Por generaciones miles de cirujanos han encontrado que la solución de Dakin es

extremadamente útil en el tratamiento de lo que Rudolph y

Noe llamaron heridas problemáticas crónicas.⁽¹⁵⁾

Heggers y Sasy estudiaron diferentes concentraciones de hipoclorito de sodio para determinar la concentración óptima en la que se conservara la acción bactericida, sin tener efecto tóxico. Encontraron que concentraciones de 0.25% hasta 0.025% mantenían efecto bactericida, pero la toxicidad se observó solo a la concentración de 0.25% y no a 0.025%. Concentraciones menores a ésta (0.025%) no fueron tóxicas pero perdieron su efecto bactericida.⁽¹⁶⁾

La solución presentada en este estudio tiene una concentración de hipoclorito de sodio 0.16% así como una concentración de bicarbonato de sodio del 3%, y un pH de 8.7. Esta concentración se consideró útil por permanecer en un punto intermedio de lo publicado, así como por la facilidad de preparar esta concentración.

La yodopovidona es un complejo orgánico soluble en agua, compuesto de polivinilpirrolidona y yodo; ha mostrado no ser irritante a los tejidos y poseer un amplio espectro bactericida y fungicida. La Yodopovidona funciona por la liberación de yodo elemental el cual se une irreversiblemente con la proteína. Por todas estas cualidades ha llegado a ser considerado el antiséptico de elección.^(1,10,11)

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La solución de Dakin modificada es más efectiva que la solución de Yodopovidona para tratar las infecciones del sitio quirúrgico incisional superficial en pacientes apendicectomizados?

4. JUSTIFICACION

A pesar de todos los avances médicos, la infección del sitio quirúrgico continúa siendo una causa frecuente de morbilidad postoperatoria, principalmente en aquellas heridas consideradas como contaminadas o sucias, en donde alcanza una incidencia hasta del 50%. Aumentan los días de estancia hospitalaria, con todas las complicaciones que esto implica (inmovilización en cama, infecciones agregadas); eleva los costos (por uso de antisépticos, material de curación) y consume tiempo del personal médico y de enfermería.

Una vez que se establece la infección en el sitio quirúrgico, el manejo se inicia con limpieza de la misma, utilizando antibióticos tópicos ⁽⁵⁾, sustancias antisépticas tales como; yodopovidona, la clorhexidina y otras. Muchos autores piensan que el arrastre mecánico es lo más importante para eliminar la infección, por lo que sugieren que el lavado de la herida se realice con solución fisiológica.^(2,4) Sin embargo, el uso de un antiséptico en el lavado de las heridas favorece una rápida recuperación y egreso del paciente. Buscando el antiséptico más útil y que conlleve menos costo, se han

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La solución de Dakin modificada es más efectiva que la solución de Yodopovidona para tratar las infecciones del sitio quirúrgico incisional superficial en pacientes apendicectomizados?

4. JUSTIFICACION

A pesar de todos los avances médicos, la infección del sitio quirúrgico continúa siendo una causa frecuente de morbilidad postoperatoria, principalmente en aquellas heridas consideradas como contaminadas o sucias, en donde alcanza una incidencia hasta del 50%. Aumentan los días de estancia hospitalaria, con todas las complicaciones que esto implica (inmovilización en cama, infecciones agregadas); eleva los costos (por uso de antisépticos, material de curación) y consume tiempo del personal médico y de enfermería.

Una vez que se establece la infección en el sitio quirúrgico, el manejo se inicia con limpieza de la misma, utilizando antibióticos tópicos ⁽⁵⁾, sustancias antisépticas tales como; yodopovidona, la clorhexidina y otras. Muchos autores piensan que el arrastre mecánico es lo más importante para eliminar la infección, por lo que sugieren que el lavado de la herida se realice con solución fisiológica.^(2,4) Sin embargo, el uso de un antiséptico en el lavado de las heridas favorece una rápida recuperación y egreso del paciente. Buscando el antiséptico más útil y que conlleve menos costo, se han

realizado varios estudios con diferentes antisépticos. Considerando el amplio espectro y bajo costo del hipoclorito de sodio, se prodría sugerir como antiséptico de elección en el tratamiento del sitio quirúrgico infectado.

En el Departamento de Cirugía General se realizan un promedio de 126 cirugías al mes, 30% de las cuales son apendicectomías; con una incidencia de infección del sitio incisional superficial de 13.8% para heridas limpias contaminadas. Si el hipoclorito de sodio es capaz de acelerar la curación de las heridas infectadas y permitir un cierre de la misma en forma más temprana, no solo se reducirá el uso del costoso material de curación sino que reduciría el tiempo que el personal médico y de enfermería tiene que dedicar al cuidado de la herida, reduciendo la estancia hospitalaria y permitiría al paciente reintegrarse a sus actividades en menor tiempo.

5. OBJETIVO

Evaluar la eficacia del uso de la solución de Dakin modificada en el tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial en pacientes apendicectomizados, comparado con el uso de la solución de Yodopovidona.

6. HIPOTESIS

Si una herida quirúrgica que está cubierta de material necrótico o infectado debe ser debridada de una u otra

realizado varios estudios con diferentes antisépticos. Considerando el amplio espectro y bajo costo del hipoclorito de sodio, se prodría sugerir como antiséptico de elección en el tratamiento del sitio quirúrgico infectado.

En el Departamento de Cirugía General se realizan un promedio de 126 cirugías al mes, 30% de las cuales son apendicectomías; con una incidencia de infección del sitio incisional superficial de 13.8% para heridas limpias contaminadas. Si el hipoclorito de sodio es capaz de acelerar la curación de las heridas infectadas y permitir un cierre de la misma en forma más temprana, no solo se reducirá el uso del costoso material de curación sino que reduciría el tiempo que el personal médico y de enfermería tiene que dedicar al cuidado de la herida, reduciendo la estancia hospitalaria y permitiría al paciente reintegrarse a sus actividades en menor tiempo.

5. OBJETIVO

Evaluar la eficacia del uso de la solución de Dakin modificada en el tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial en pacientes apendicectomizados, comparado con el uso de la solución de Yodopovidona.

6. HIPOTESIS

Si una herida quirúrgica que está cubierta de material necrótico o infectado debe ser debridada de una u otra

realizado varios estudios con diferentes antisépticos. Considerando el amplio espectro y bajo costo del hipoclorito de sodio, se prodría sugerir como antiséptico de elección en el tratamiento del sitio quirúrgico infectado.

En el Departamento de Cirugía General se realizan un promedio de 126 cirugías al mes, 30% de las cuales son apendicectomías; con una incidencia de infección del sitio incisional superficial de 13.8% para heridas limpias contaminadas. Si el hipoclorito de sodio es capaz de acelerar la curación de las heridas infectadas y permitir un cierre de la misma en forma más temprana, no solo se reducirá el uso del costoso material de curación sino que reduciría el tiempo que el personal médico y de enfermería tiene que dedicar al cuidado de la herida, reduciendo la estancia hospitalaria y permitiría al paciente reintegrarse a sus actividades en menor tiempo.

5. OBJETIVO

Evaluar la eficacia del uso de la solución de Dakin modificada en el tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial en pacientes apendicectomizados, comparado con el uso de la solución de Yodopovidona.

6. HIPOTESIS

Si una herida quirúrgica que está cubierta de material necrótico o infectado debe ser debridada de una u otra

manera hasta que ocurra su epitelización o se realice el cierre quirúrgico, y si este debridamiento puede realizarse con un antiséptico (como la solución de Dakin modificada) que entre sus propiedades tenga el producir un debridamiento químico, además de tener acción contra bacterias gram-positivas y gram-negativas, virus, hongos, y esporas, entonces las infecciones del sitio incisional superficial pueden ser debridadas en forma eficaz con la solución de Dakin modificada.

7. DISEÑO

Experimental, prospectivo, comparativo, longitudinal, y ciego.

8. MATERIAL Y METODOS

8.1. Universo de estudio; Pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente de apendicectomía en el Departamento de Cirugía General del Hospital General Dr. Manuel Gea González que presentaron infección del sitio incisional superficial.

8.2. Tamaño de la muestra; Mediante los programas estadísticos EPIINFO Y PRIMER se calculó tamaño de muestra de 13 pacientes por grupo, en base a un valor de alfa de 0.05, poder de prueba (1-beta) de 0.90. p_1 de 0.12 y p_2 de 0.78. los valores de p_1 y p_2 se tomaron de

un estudio piloto en el Departamento de Cirugía General del Hospital antes mencionado, en el cual con 10 días de tratamiento, en 78% de los pacientes tratados con la solución de Dakin y en 12% de los manejados con solución de yodopovidona pudo realizarse la sutura de la herida. ⁽²³⁾

Se asignaron aleatoriamente dos grupos de 13 cada uno, se trataron con solución de Dakin modificada, y solución de yodopovidona al 1% respectivamente.

8.3. CRITERIOS DE SELECCION

8.3.1 Criterios de inclusión; Pacientes hombres o mujeres entre 15 y 70 años de edad, operados de apendicectomía que presentaron infección de sitio incisional superficial.

8.3.2 Criterios de exclusión; Pacientes que no aceptaron ser incluidos en el protocolo.

Pacientes no operados por el Departamento de Cirugía General del Hospital Dr. Manuel Gea Gonzalez.

Pacientes tratados previamente con cualquier antiséptico diferentes a los propuestos en este estudio.

Pacientes con Síndrome de inmunodeficiencia humana primaria o adquirida.

Pacientes con cualquiera de las siguientes patologías: Diabetes mellitus, neoplasias malignas, desnutrición

(definida como un déficit ponderal del 10% en relación al peso ideal), enfermedades inmunológicas, sepsis intraabdominal, coagulopatías, y pacientes portadores de estomas intestinales.

Pacientes tratados con esteroides u otros medicamentos inmunosupresores.

Pacientes con dehiscencia de aponeurosis.

Pacientes con antecedentes de hipersensibilidad al yodo o al cloro.

8.3.3 Criterios de eliminación: Pacientes que no completaron el seguimiento clínico o bacteriológico.

Pacientes que requirieron ser intervenidos quirúrgicamente durante el periodo de seguimiento.

Pacientes en quienes se diagnosticó durante el seguimiento cualquiera de las patologías señaladas en los criterios de exclusión.

Pacientes que presentaron reacciones indeseables a los antisépticos (serán considerados en el análisis de reacciones secundarias).

8.4. VARIABLES.

8.4.1 Independientes: Uso de solución de Dakin, uso de Yodopovidona al 1%, género, edad.

8.4.2 Dependientes: Tiempo requerido para el cierre de la herida quirúrgica, unidades formadoras de colonia por gramo de tejido (UFC/gr), dolor durante el lavado

de la herida, reacciones secundarias al uso de los antisépticos.

8.4.3. Clasificación de variables:

Cualitativas

Uso desolución de Dakin modificada dicotómica	nominal-
Uso de solución de Yodopovidona 1% dicotómica	nominal-
Género dicotómica	nominal-
Dolor durante lavado de herida dicotómica	nominal-
Reacciones secundarias dicotómica	nominal-
Tipo de reacción secundaria dicotómica	nominal-

Cuantitativas

Edad	Discreta
Días requeridos de tratamiento	Discreta
UFC/gr.	Discreta
Dolor	Discreta.

Parametros de medición:

Dolor durante lavado de herida	Si o No
Reacciones secundarias	Si o No
Tipo de reacción secundaria	Cualquiera
Edad	Años

Días requeridos de tratamiento	Días
UFC/gr.	Número de
UFC/g	
Dolor	Del 0 al 10

8.5. PROCEDIMIENTO

Se investigó a 26 pacientes apendicectomizados de entre 16 y 53 años de edad, de ambos sexos con el diagnóstico de infección de sitio incisional superficial. La infección se diagnosticó de acuerdo a los criterios de la Surgical Wound Infection Task Force. Se solicitó autorización de los pacientes para ser incluidos en el estudio. Los pacientes se asignaron aleatoriamente en dos grupos de 13 cada uno, tratados mediante lavado de herida quirúrgica dos veces al día con solución de Dakin modificada, y solución de Yodopovidona al 1% respectivamente.

Antes de iniciar el tratamiento con cualquiera de las dos soluciones antisépticas, se tomó biopsia con técnica estéril de tejido infectado, la cual se envió al Laboratorio de Bacteriología para su cultivo y cuantificación de UFC/g de tejido. Se registró en la hoja de captura de datos el nombre del paciente, edad, sexo, grupo al que fué asignado, número de caso, dirección y teléfono del paciente, así como fecha de ingreso al estudio. Los lavados de la herida se realizaron cada 12 horas, por el investigador principal y asociado,

siguiendo la misma técnica en todos los casos. La técnica de lavado se realizó con guantes estériles , gorro y cubrebocas, limpiando los bordes de la herida con gasas impregnadas con la solución antiséptica, repitiendo el procedimiento en 3 ocasiones y colocando en el interior de la herida una gasa impregnada con el mismo antiséptico antes de cubrir la herida con apósitos estériles. Con cada lavado se evaluó el dolor durante el procedimiento mediante una escala análoga visual.

Se tomó nueva biopsia de tejido a la semana para cuantificar UFC/g. En caso de persistir colonias de bacterias, se continuó con lavado, para tomar una nueva biopsis a los 15 días.

En el laboratorio de bacteriología cada muestra de tejido se pesó y posteriormente molida utilizando 1 ml de caldo de infusión-cerebro-corazón. Se realizaron diluciones decimales hasta 10 en caldo de infusión-cerebro-corazón y se incubó por 24 horas a 37°C. De cada una de las diluciones de la muestra molida, se pasó 0.1ml a medio de aislamiento (gelosa-sangre y medio selectivo para enterobacterias, ya sea agar Mc Conkey o agar eosina-azul de metileno) y se incubó a 37°C por 24 horas. Posteriormente se efectuó el recuento de las colonias en los diferentes medios de aislamiento una vez transcurridas las 24 horas, se verificó la turbidez de los tubos de dilución y se realizó la resiembra para el aislamiento. Se seleccionó uno de los diferentes tipos de colonias y se realizó la identificación bioquímica y

antibiograma respectivo. Se compararon las colonias desarrolladas en la resiembra y las placas de aislamiento. Se efectuó el cálculo del número de las colonias de tejido tomando en cuenta el número de colonias desarrolladas en los diferentes medios y las diluciones efectuadas. ^(17,18,20)

Los datos fueron analizados por el Investigador Asociado, quien desconocía a que grupo pertenecían los pacientes en estudio.

8.6 VALIDACION DE DATOS

Se utilizó estadística descriptiva para la presentación de datos (media, amplitud, derivación estándar).

Para el análisis de datos se utilizó estadística comparativa aplicando la prueba de ji cuadrada o prueba exacta de Fisher para variables nominales, y T de student para variables cuantitativas. Se consideró un nivel de significancia del 95% ($p \leq 0,05$).

8.6.1 Hipótesis estadística:

8.6.1.1 Hipótesis nula (H₀): La solución de Dakin modificada no disminuye el tiempo necesario de tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial en pacientes apendicectomizados, en comparación con la solución de Yodopovidona.

La solución de Dakin modificada, no produce menor dolor en los pacientes apendicectomizados con infección del sitio incisional superficial en comparación con la solución de Yodopovidona.

8.6.1.2 Hipótesis alterna (HA)

La solución de Dakin modificada disminuye el tiempo necesario de tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial en pacientes apendicectomizados, en comparación con la solución de Yodopovidona.

La solución de Dakin modificada produce menor dolor en los pacientes apendicectomizados con sitio incisional superficial en comparación con la solución de Yodopovidona.

8.7. CONSIDERACIONES ETICAS

Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley de Salud, en materia de investigación para la salud.

9. RESULTADOS

Se seleccionaron 26 pacientes hombres y mujeres entre 16 y 53 años de edad, y se asignaron aleatoriamente 13 pacientes para cada grupo. Los pacientes del grupo

La solución de Dakin modificada, no produce menor dolor en los pacientes apendicectomizados con infección del sitio incisional superficial en comparación con la solución de Yodopovidona.

8.6.1.2 Hipótesis alterna (HA)

La solución de Dakin modificada disminuye el tiempo necesario de tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial en pacientes apendicectomizados, en comparación con la solución de Yodopovidona.

La solución de Dakin modificada produce menor dolor en los pacientes apendicectomizados con sitio incisional superficial en comparación con la solución de Yodopovidona.

8.7. CONSIDERACIONES ETICAS

Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley de Salud, en materia de investigación para la salud.

9. RESULTADOS

Se seleccionaron 26 pacientes hombres y mujeres entre 16 y 53 años de edad, y se asignaron aleatoriamente 13 pacientes para cada grupo. Los pacientes del grupo

tratado con solución de Dakin modificada tuvieron las siguientes características demográficas: 5 hombres y 8 mujeres, con un rango de edad entre 18 y 40 años (media 26); en el grupo tratado con Yodopovidona se evaluaron 4 hombres y 9 mujeres, con un rango de edad entre 16 y 53 años (media 24). (Gráficas 1,2,3 y 4).

Significativamente, los pacientes tratados con solución de Dakin requirieron de menos días de tratamiento comparado con los pacientes tratados con solución de yodopovidona. En promedio los pacientes del grupo de solución de Dakin requirieron de 10.00 ± 1.96 días, comparado con 13.62 ± 3.4 días en el grupo tratado con yodopovidona (intervalo de confianza del 95% 1.37-5.86, $T=3.319$, $p = 0.003$). (Gráfica 5,6,y 7).

Con diez días de tratamiento el 84% de los pacientes tratados con solución de Dakin pudo suturarse su herida, comparado con solo el 23% de los pacientes tratados con yodopovidona ($p = 0.005$) (Gráfica 8).

Ambos grupos tuvieron valores similares de Unidades Formadoras de Colonias por gramo de tejido infectado (UFC/g) en la primera muestra. El grupo de solución de Dakin modificada presentó: $613692,13 \pm 399297.59$ UFC/g., y el grupo de Yodopovidona: 598076.92 ± 5377.97 UFC/g, (intervalo de confianza de 95% - 398994.02 a 367763.25 , $T=0.084$, una $P=0.934$).

Sin embargo, en la segunda muestra se observó una menor cantidad de UFC en las biopsias de los pacientes del grupo de Dakin, comparado con el grupo

Yodopovidona (4.000.00 +/- 11313.71 UFC/g, versus 23692.31 +/- 33796.90 UFC/g, respectivamente) (intervalo de confianza 95% -709.00 a 40093.61, T=1.992 y una P=0.05). (Gráfica 9).

La valoración del dolor durante el tratamiento mediante una escala análoga visual no mostró diferencia significativa durante los primeros 5 días de tratamiento. Posterior al día 6 se observó una diferencia entre los grupos; con una media 6.19 ± 1.10 en el grupo de yodopovidona, comparado con una media de 4.30 ± 1.90 para el grupo de solución de Dakin (diferencia de 1.89, intervalo de confianza 95% de 0.63 a 3.15, $t=3.104$, y una $p=0.005$). (Gráfica 10).

No se observó ningún efecto secundario por la utilización de los antisépticos en estudio.

En ambos grupos se utilizaron antibióticos solo durante la estancia hospitalaria (entre 2 y 3 días). En todos los casos los antibióticos utilizados fueron metronidazol y amikacina.

Las bacterias aisladas en medio de cultivo por frecuencia y en orden decreciente fueron: *E. Coli*, *Klebsiela*, *S.Aureus*, *coagulasa negativa*, y *Pseudomona A*.

10. DISCUSION

El propósito del presente estudio fué comparar la eficacia de la solución de Dakin modificada en el tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial, comparado con la solución de Yodopovidona.

Para lograr lo anterior, se seleccionaron pacientes del Departamento de Cirugía General del Hospital General Dr. Manuel Gea Gonzalez, los cuales presentaban infección de sitio incisional superficial, posterior a una apendicectomía.

Con los resultados antes expuestos podemos afirmar que el uso de la solución de Dakin modificada es superior a la solución de yodopovidona en el tratamiento de la infección del sitio incisional superficial. Los pacientes tratados con solución de yodopovidona requirieron de menor tiempo de tratamiento, con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.003$). De la misma manera mostró una disminución significativamente mayor de las UFC/g a los 7 días ($p=0.05$).

El dolor durante el tratamiento fué significativamente menor a partir del 5to. día, lo cual permite que los pacientes toleren mejor los lavados, además de mejorar su cooperación durante el tratamiento.

La solución de Dakin modificada también ofrece las ventajas de un costo económico bajo, y su fácil preparación.

Finalmente, a pesar de la recomendación de Kozol de no utilizar la solución de Dakin por sus efectos deletéreos sobre los fibroblastos, leucocitos y células endoteliales, clínicamente no observamos efectos secundarios sobre la cicatrización de las heridas.

11. CONCLUSIONES.

Los resultados obtenidos demuestran que:

1- La solución de Dakin modificada es más eficaz en el tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial, comparado con la solución de Yodopovidona al 1%, requiriendo de menor tiempo de tratamiento y cierre de herida.

2- La Solución de Dakin modificada también demostró ser más efectiva desde el punto de vista bacteriológico.

3- El dolor durante los lavados con la solución de Dakin fué significativamente menor a partir del 6to. día de tratamiento.

Por todo los resultados aquí expuestos, nosotros recomendamos el uso de la Solución de Dakin modificada

La solución de Dakin modificada también ofrece las ventajas de un costo económico bajo, y su fácil preparación.

Finalmente, a pesar de la recomendación de Kozol de no utilizar la solución de Dakin por sus efectos deletéreos sobre los fibroblastos, leucocitos y células endoteliales, clínicamente no observamos efectos secundarios sobre la cicatrización de las heridas.

11. CONCLUSIONES.

Los resultados obtenidos demuestran que:

1- La solución de Dakin modificada es más eficaz en el tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial, comparado con la solución de Yododpovidona al 1%, requiriendo de menor tiempo de tratamiento y cierre de herida.

2- La Solución de Dakin modificada también demostró ser más efectiva desde el punto de vista bacteriológico.

3- El dolor durante los lavados con la solución de Dakin fué significativamente menor a partir del 6to. día de tratamiento.

Por todo los resultados aquí expuestos, nosotros recomendamos el uso de la Solución de Dakin modificada

como el antiséptico de elección en el tratamiento de las infecciones del sitio incisional superficial: por su eficacia comprobada en el cierre temprano de la herida, amplio espectro contra bacterias, virus, hongos y parásitos, y menor dolor durante el lavado de las heridas. Además de su bajo costo, y su fácil preparación.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

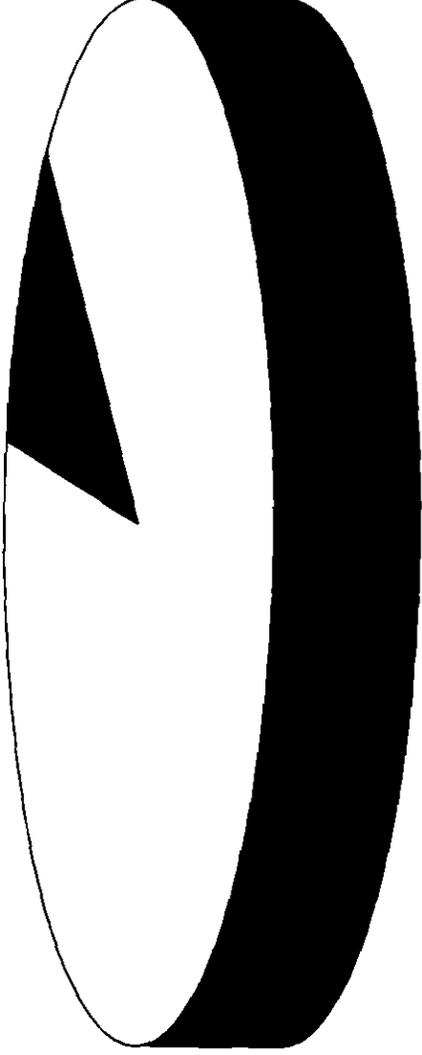
- 1. Sindelar, WF; Mason GR; Irrigation of subcutaneous tissue with povidone-iodine solution for prevention of surgical wound infections. Surg. Gynecol. Obstet. 1979, 148; 227-231.**
- 2. Kozel, RA; Gillies, C; Elgebaly, SA: Effects of sodium hypochlorite (Dakin's solution) on cells of the wound modulo. Arch Surg. 1988, 123: 420-423.**
- 3. Martindale; Sodium hypochlorite solution. The Extra Pharmacopoeia. De. 28. 1982: 1112.**
- 4. Fuller, FW: Effects of sodium hipochlorite (Dakin's solution) on wound cells. Letter to the Editor, Arch Surg 1988, 123: 1526.**
- 5. Halasz, NA, Wound infection and topical antibiotics. Arch Surg, 1977, 112; 1240-1244.**
- 6. Goodman and Gilman: The pharmacological basis of therapeutics. De. 6, 1980.**
- 7. Cruce, PJE, Foord, R: A five.years prospective stydy of 23,649 surgical Wound, Arch Surg, 1973, 107:206-210.**
- 8. Olson MM; Schwartz, MI: Surgical Wound infections. A 5 years prospective study of 20, 193 wound at Minneapolis VA Medical Center. ANN Surg. 1984, 199: 253,**
- 9. Altemeier, WA, Burke, JE: Manual of control of infections in surgical patients. Philadelphia: JB Lippincott, 1976, 29-30.**
- 10. Garder, W, Chemical desinfectants.: Introduction to sterilation and desinfection. Longman House, Harllow, Englan d. 1986; 131-149.**

11. Gilmore, JA: A Reappraisal of the use of antiseptics in surgical practice. *Ann R Coll Surg Engl.* 1977, 159,
12. Lineaweaver, W; Howard, R: Topical antimicrobial toxicity. *Arch Surg.* 1985, 120: 267.
13. Remington's. *Pharmaceutical Sciences.* De. 16, 1980:597.
14. Raffensperger, JG: Debridement of wound with Dakin's solution. Letter to the Editor. *Arch Surg,* 1989, 124: 133.
15. Allan, D: Dakin's solution in wound treatment, Letter to the Editor. *Arch Surg.* 1988, 123; 1525-1526.
16. Heggors, JP, Sazy, JA, Bactericidal and wound-healing properties of sodium hypochlorite solutions: The 1991 Lundberg award. *J. Burn Care Rehabil,* 1991, 12; 420-424.
17. Fernandez, EE *Microbiología Sanitaria.* Vol 1, 1981. México. De. Universidad de Guadalajara ANUIES-SEP.
18. Sleath, PHA, *Bergeys manual of systematic bacteriology,* De, Holt, 1986, Baltimore.
19. Berenson, AS, *Control de Enfermedades transmisibles en el hombre,* 14 Edición, OPS. 1987, Washington DC.
20. Jawertz , E. *Microbiología médica.* De. Manual Moderno, 1990. México.
21. Maingot, R. *Maingot's abdominal operations.* 9a. Edición. Vol II 1989.
22. Schwartz, SI; Shires, GT; Spencer, FC. *Principios de Cirugía,* 6ta. Edición 1996.
23. Sawyer, RG; Pruett, TL: *Infeción de las heridas.* *Surg. Clin. North Am,* 1994, 3:549-568.

GRAFICA 1

DISTRIBUCION POR SEXO YODOPOVIDONA

FEMENINO 4
10%

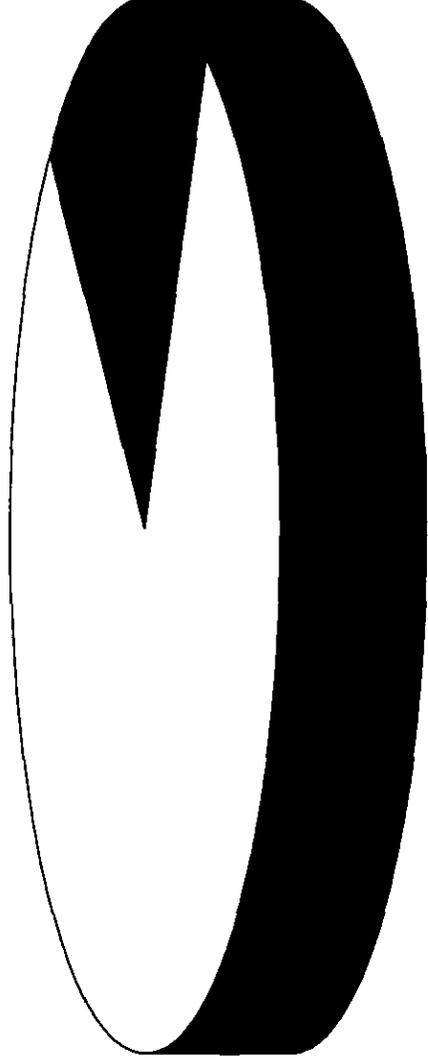


MASCULINO 9
90%

GRAFICA 2

DISTRIBUCION POR SEXO HIPOCLORITO

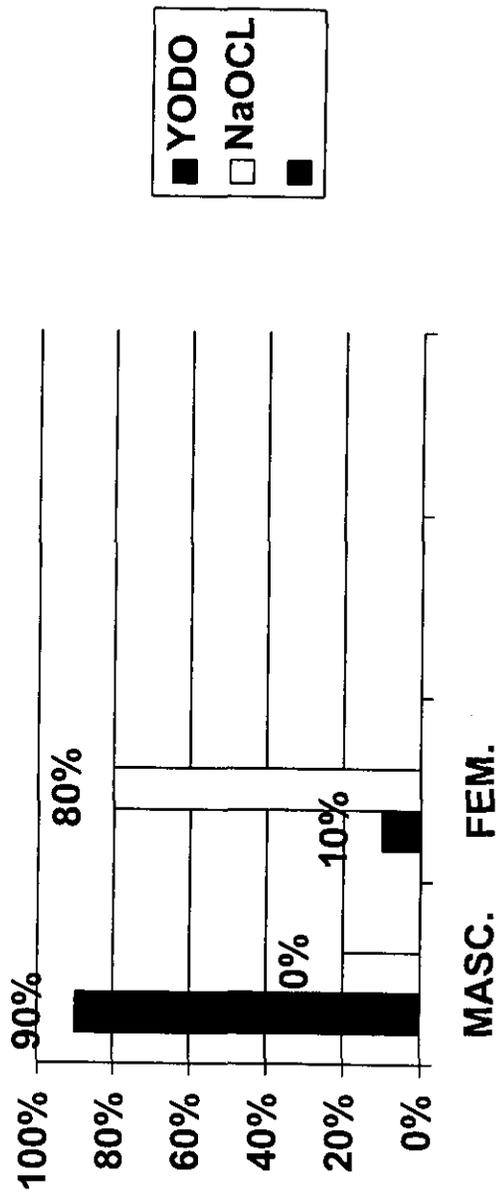
FEMENINO 5 80%



MASCULINO
8 20%

GRAFICA 3

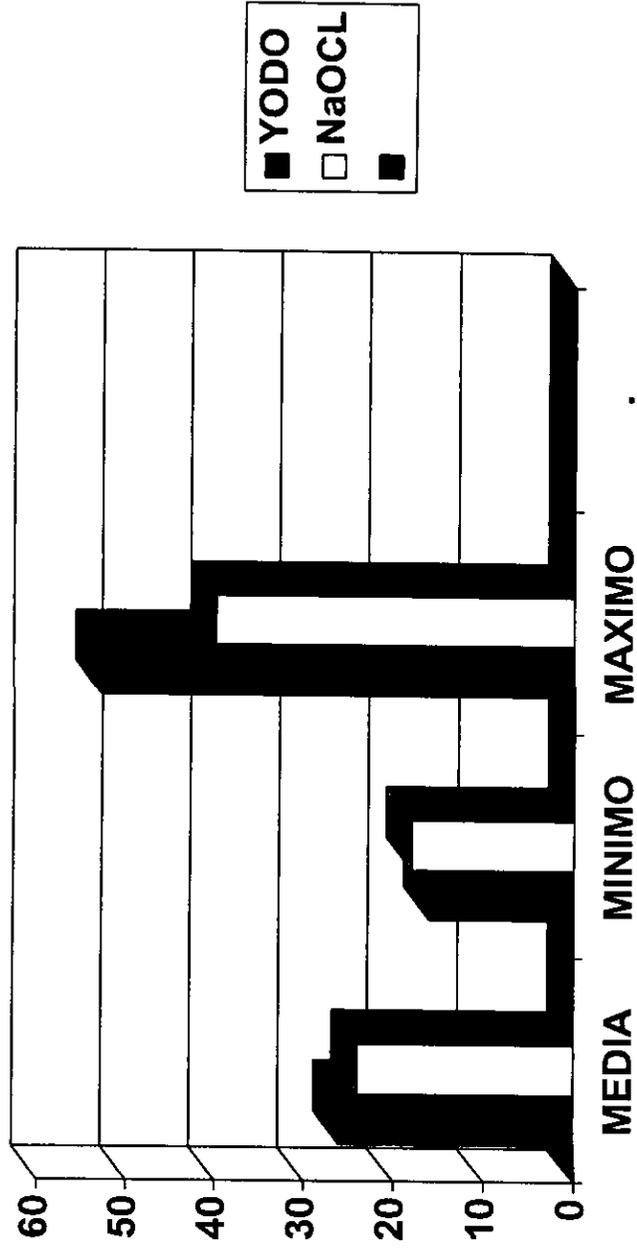
DISTRIBUCION POR SEXO



ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

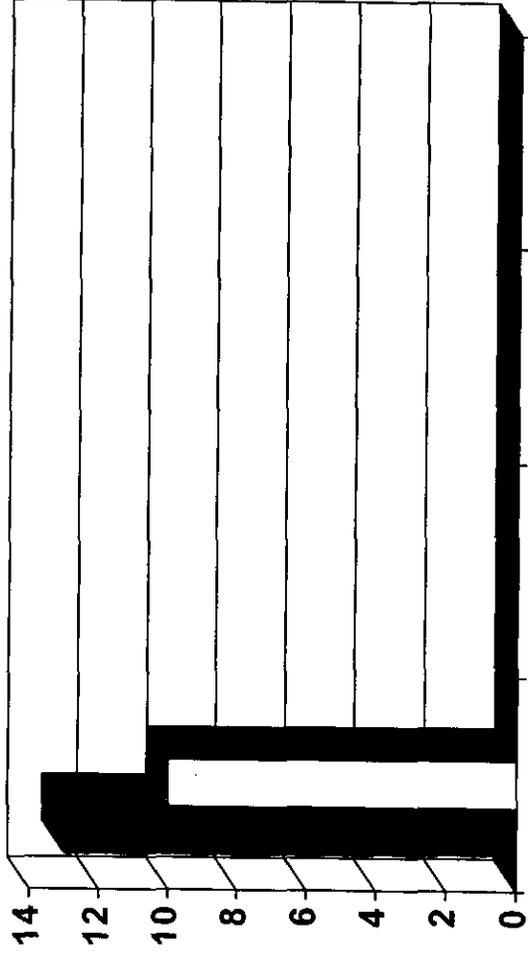
GRAFICA 4

DISTRIBUCION POR EDAD



GRAFICA 5

DIAS DE TRATAMIENTO

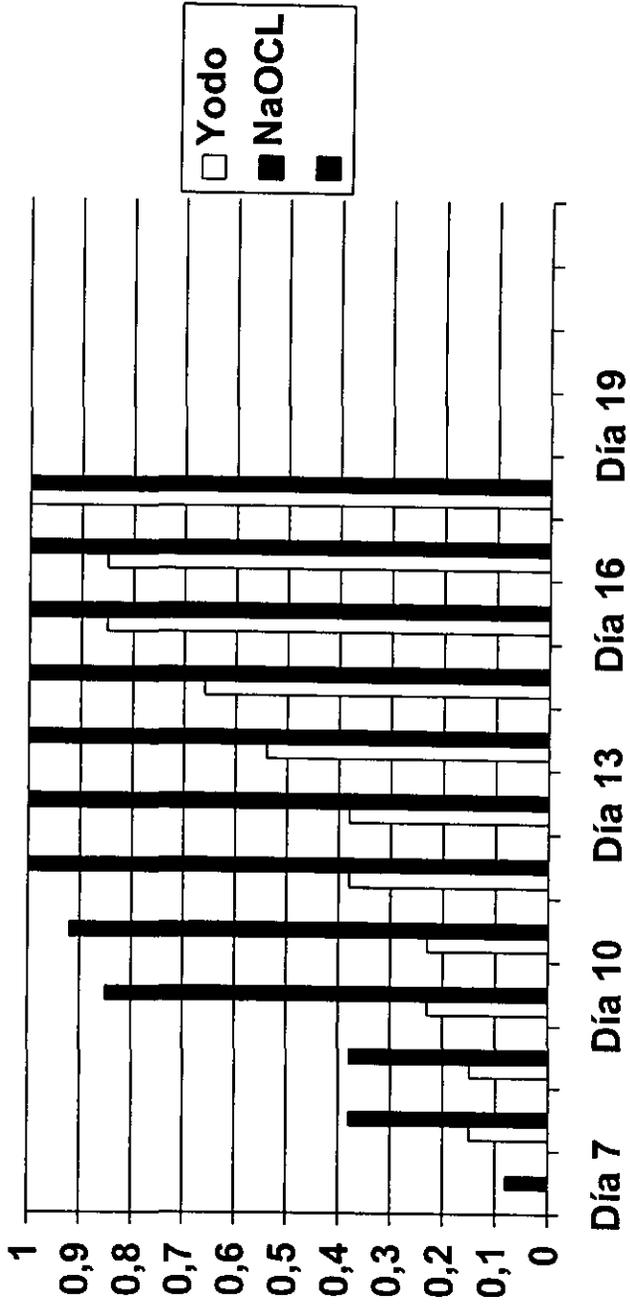


YODO NaOCL
P=0.003

RANGO	MAX	MIN
■	18	8

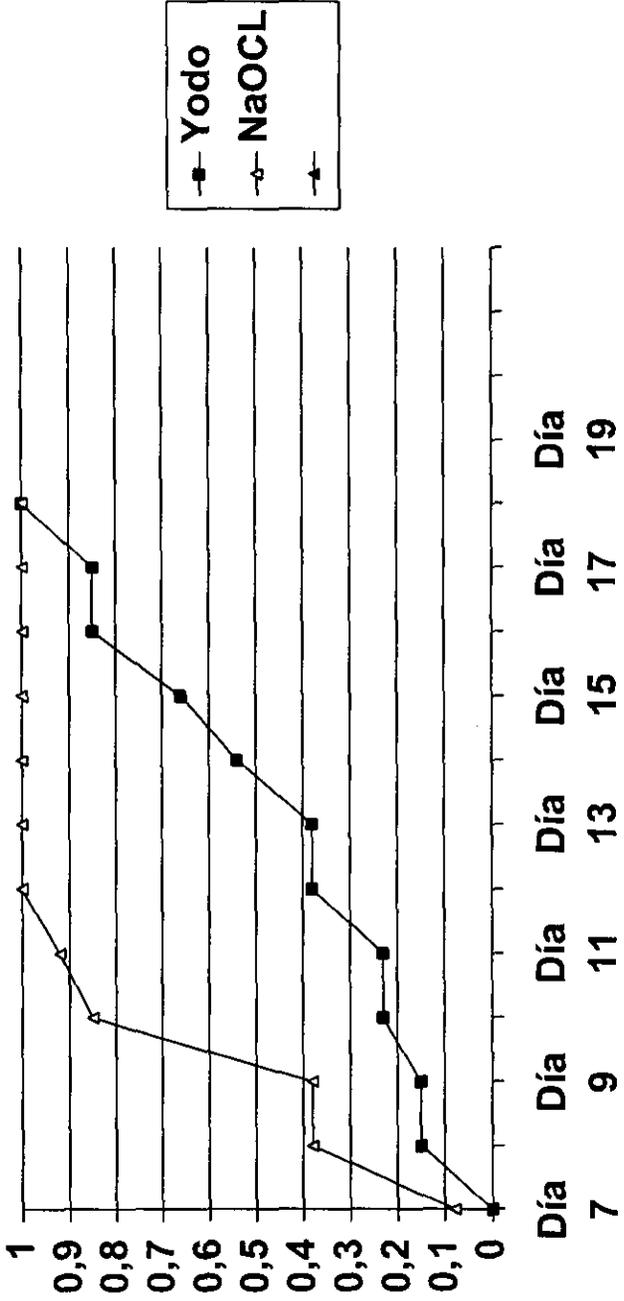
GRAFICA 6

CIERRE DE HERIDA QUIRURGICA



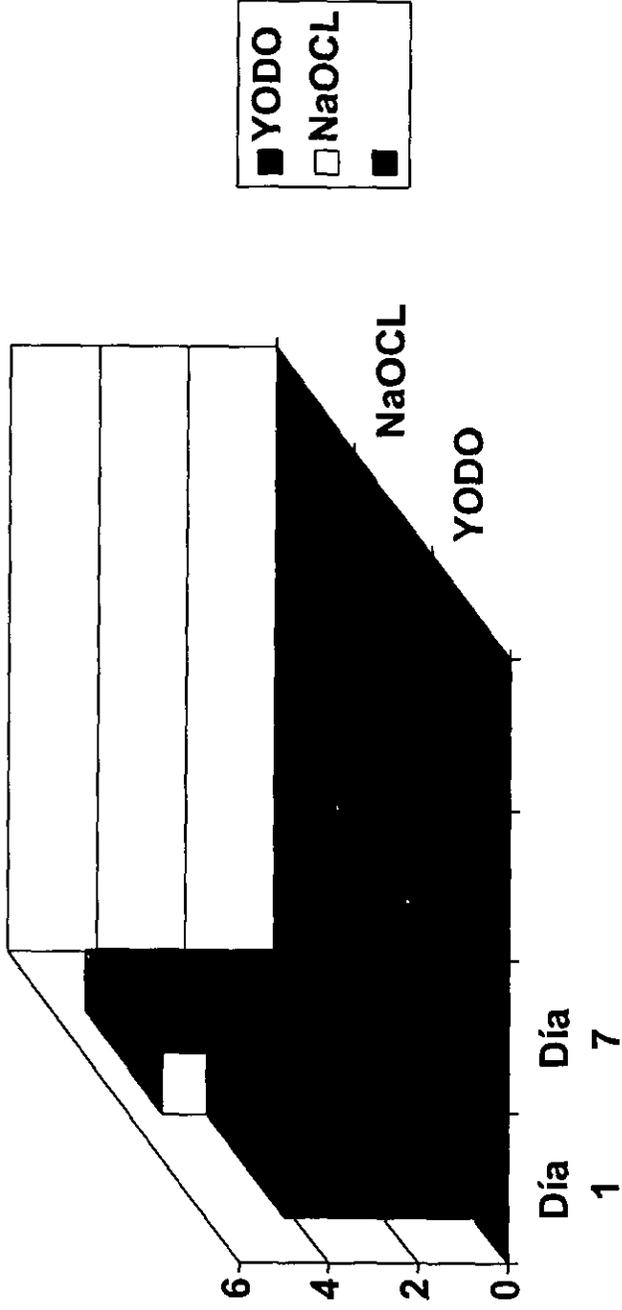
GRAFICA 7

CIERRE DE HERIDA QUIRURGICA



GRAFICA 9

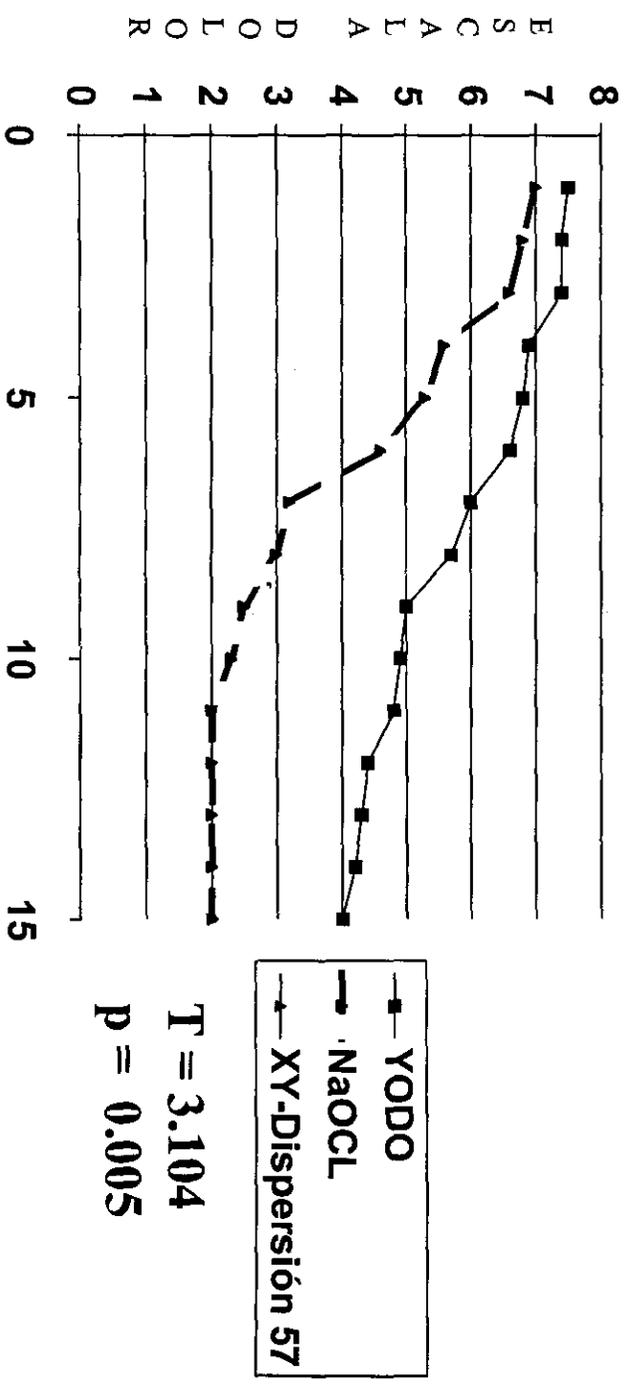
UNIDADES FORMADORAS DE COLONIAS



P=0.934

P=0.05

VALORACION DEL DOLOR DURANTE EL TRATAMIENTO



DIAS DE TRATAMIENTO