



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SERVICIO DE DERMATOLOGÍA

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O. D.

## **TITULO**

***“Eficacia y Seguridad de la subincisión con aguja Nokor 18G y 16G en el manejo de las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné.”***

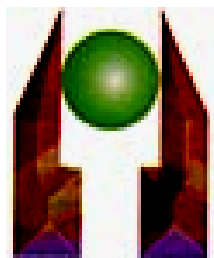
## **TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ESPECIALISTA EN DERMATOLOGÍA**

P R E S E N T A :

**DRA. MELVA YUNUEN EQUIHUA VELAZQUEZ**



**HGM**

**ASESOR DE TESIS: DRA. ROSA MARÍA PONCE OLIVERA**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO: DRA. ROSA MARIA PONCE OLIVERA**

**MÉXICO, D. F.**

**AGOSTO 2009**



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.

---

## **TITULO**

**“Eficacia y Seguridad de la subincisión con aguja Nokor 18G y 16G en el manejo de las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné.”**

**Dr. Francisco González**

**DIRECTOR DE ENSEÑANZA**

Hospital General de México, O.D.

**Dra. Rosa María Ponce Olivera**

**PROFESOR TITULAR Y JEFE DE SERVICIO**

Dermatología

Hospital General de México, O.D.

---

**AUTOR DE TESIS**

**DRA. MELVA YUNUEN EQUIHUA VELAZQUEZ**

**TUTOR DE TESIS**

**DRA. ROSA MARÍA PONCE OLIVERA**

Jefa del Servicio de Dermatología

Hospital General de México

**COTUTORES DE TESIS**

**DR. ANDRÉS TIRADO SÁNCHEZ**

Médico Adscrito al Servicio de Dermatología

Hospital General de México

**DRA. IVONNE ARELLANO MENDOZA**

Médico Adscrito al servicio de Dermatología

Hospital General de México

---

## AGRADECIMIENTOS

*A mis padres y hermanas por su apoyo incondicional en cada momento. Gracias por haber contribuido a mi formación como médico y como ser humano.*

*A todos los médicos que me guiaron e impulsaron para ser mejor cada día, gracias por sus valiosas enseñanzas...*

*El camino apenas comienza.*

---

## ÍNDICE

Resumen estructurado .....	1
----------------------------	---

### PARTE I. ANTECEDENTES

A. Introducción .....	2
B. Características clínicas .....	2
C. Etiopatogenia .....	3
D. Clasificación del acné .....	4
E. Acné y calidad de vida .....	5
F. Cicatrización en acné .....	6
G. Evolución de una cicatriz deprimida .....	7
H. Tipo de cicatriz deprimida .....	9
I. Tratamiento de cicatrices deprimidas .....	11

### PARTE II. MATERIAL Y MÉTODOS

1. Planteamiento del problema .....	26
2. Pregunta de investigación .....	27
3. Hipótesis .....	27
4. Objetivos .....	27

---

5. Tipo y diseño del estudio .....	28
6. Criterios de selección .....	29
7. Procedimiento .....	35
8. Análisis estadístico .....	39
9. Aspectos éticos y de bioseguridad .....	40
10. Resultados .....	41
11. Discusión .....	53
12. Conclusiones .....	57
13. Referencias .....	58

### **PARTE III. ANEXOS**

Anexo 1. Consentimiento Informado .....	63
Anexo 2. Hoja de recolección de datos .....	69
Anexo 3. Cartas de autorización del Comité de Ética y de Investigación .....	71

### **PARTE IV. ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS**

Tabla 1. Datos demográficos y clínicos .....	41
Gráfico 1. Distribución por sexo .....	43
Gráfico 2. Distribución por edad .....	44
Gráfico 3. Distribución por grupo etario .....	45

---

Gráfica 4. Histograma .....	46
Gráfico 5. Cantidad de lesiones tratadas .....	47
Gráfico 6. Satisfacción del paciente .....	48
Gráfico 7. Satisfacción del paciente en porcentaje .....	48
Gráfico 8. Reducción en percepción de cicatrices .....	49
Gráfico 9. Reducción en la profundidad de las cicatrices .....	50
Gráfico 10. Uniformidad en el tono de la piel .....	51
Gráfico 11. Efectos adversos .....	52



---

## RESUMEN ESTRUCTURADO.

**Introducción.** El acné vulgar es un padecimiento autolimitado del complejo pilosebáceo que se observa con mayor frecuencia en adolescentes en un 60 a 80% en los varones y en un 30 a 50% en mujeres; representa un 43.2% de la consulta a nivel institucional en nuestro país. A pesar de que es una enfermedad que se autolimita, las secuelas persisten cuando se forman cicatrices que afectarán la calidad de vida del paciente. El tipo de cicatriz más común es la cicatriz deprimida y una de sus variantes es la cicatriz retráctil distensible cuyo tratamiento es difícil. Existen numerosos tratamientos para las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles siendo las subincisiones el de elección. **Material y método.** Este estudio es un ensayo clínico, abierto y comparativo. La población estudiada fue aquella que acudió a la consulta externa del Servicio de Dermatología del Hospital General de México. Todos los pacientes tenían diagnóstico de cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné. Se incluyeron 31 pacientes (17 del sexo femenino y 14 del sexo masculino) y fueron sometidos a subincisiones en cara con aguja Nokor calibre 16G del lado derecho y aguja Nokor calibre 18G del lado izquierdo; se evaluaron diversas variables que son: satisfacción obtenida, reducción en la percepción de las cicatrices, reducción en la profundidad de las cicatrices, uniformidad del tono. **Resultados.** La aguja Nokor calibre 18G es superior a la Nokor calibre 16G en la reducción de la percepción de las cicatrices y con menos efectos adversos. **Conclusiones.** La aguja Nokor calibre 18G fue superior a la aguja Nokor calibre 16G en el tratamiento de cicatrices deprimidas retráctiles distensibles.

---

## **MARCO TEÓRICO**

### **INTRODUCCIÓN.**

El acné vulgar es un padecimiento autolimitado del complejo pilosebáceo que se observa con mayor frecuencia en adolescentes en un 60 a 80% en los varones y en un 30 a 50% en mujeres.

En el Primer Consenso Mexicano para el Manejo del Acné realizado en el 2001, se concluyó que es la dermatosis más frecuente en la consulta dermatológica privada con un 59.24% y representa un 43.2% de la consulta a nivel institucional en nuestro país (1), en los Estados Unidos el acné afecta un 15% de la población general (2).

### **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.**

Se caracteriza por la presencia de comedones (pápulas del color de la piel) que pueden ser cerrados o abiertos (puntos negros), lesiones inflamatorias (pápulas, pústulas, nódulos, abscesos) y lesiones residuales (quistes, cicatrices, manchas). Cuando el acné inicia se presenta predominantemente en la zona centrofacial (llamada "zona T") que comprende la frente, nariz y mejillas; eventualmente las lesiones se presentarán en otras zonas también ricas en glándulas sebáceas como oídos, cuello, pecho y región superior del tronco (2,3).

El tipo de acné más común que recibe consulta dermatológica es el tipo inflamatorio, seguido del no inflamatorio y son raros los casos de las formas especiales de acné. Según datos obtenidos en diversos estudios, se calcula que

---

57.5% de los casos de acné que acuden a consulta dermatológica son de tipo inflamatorio moderado, mientras que le sigue el tipo inflamatorio leve con un 25%, según la clasificación modificada de la Academia Americana de Dermatología (1).

El acné es un cuadro dermatológico producido por una reacción obstructiva del conducto excretor de la glándula sebácea con inflamación localizada o viceversa. A pesar de que el acné es una enfermedad que se autolimita, las secuelas persisten cuando se forman cicatrices que afectarán la calidad de vida del paciente. En muchos casos, el abordaje psicológico puede influir para que el paciente tenga mejores actitudes, se apegue al tratamiento, mejore su aspecto a mediano plazo y evite las cicatrices que pueden ser permanentes (4,5).

El acné es tan común que en ocasiones ha sido considerado como fisiológico (3). Frecuentemente se observan al nacimiento diferentes grados de acné, tal vez, como resultado de la estimulación folicular por andrógenos. Sin embargo, es hasta la pubertad cuando el acné se convierte en un problema predominando entre los 16-20 años (4,5); particularmente en las mujeres el acné puede persistir hasta la tercera o cuarta década de la vida, entre los adultos mayores de 25 años hasta el 40% de los hombres y el 54% de las mujeres continúan presentando brotes severos de acné (6). En los pacientes más jóvenes inicialmente predominan los comedones. Esta enfermedad parece tener factores hereditarios; el acné noduloquístico es más común en hombres blancos que en negros y suele ser más severo en pacientes con genotipo XYY (3).

## **ETIOPATOGENIA.**

---

La etiología es multifactorial y el tipo de herencia es poligénica; hacia los 12 ó 14 años de edad, durante la pubertad, las hormonas sexuales, los estrógenos en las mujeres y los andrógenos en los hombres (principalmente la testosterona), favorecen el crecimiento de las glándulas sebáceas y la sobreproducción de la grasa, la seborrea (3,4). Se han identificado cuatro factores determinantes en el acné que son: Hiperqueratosis folicular (favorecida por actividad androgénica, disminución de ácido linoleico y aumento de IL 1 $\alpha$ ), producción incrementada de sebo, liberación de mediadores inflamatorios en la piel y la presencia así como la actividad excesiva de *Propionibacterium acnes* (3,4,8).

El acné puede ser agravado por numerosos factores extrínsecos. Muchos pacientes creen erróneamente que su acné es resultado de la falta de aseo por lo que realizan lavados de cara con tallado intenso que incrementa el proceso inflamatorio; otros pacientes intentan ocultar su dermatosis mediante productos oclusivos como maquillajes, gorras, pomadas. Los medicamentos también influyen en el agravamiento del acné, dentro de los más comunes se encuentran los glucocorticoides, antiepilépticos, anticonceptivos con progestina sola. Los pacientes con síndrome de ovario poliquístico, síndrome de Cushing y síndrome de Apert presentan acné mucho más severo (2,8).

### **CLASIFICACIÓN DEL ACNÉ.**

Existen numerosas clasificaciones pero la más empleada es la que divide el acné en tres grupos:

- 
1. Leve: predominan los comedones, con un riesgo bajo para la formación de cicatrices.
  2. Moderado: escasos comedones, predominan las pápulas y pústulas; con riesgo moderado de cicatrices.
  3. Severo: muy pocos comedones, numerosas pápulas, pústulas, quistes y nódulos; con riesgo muy alto de cicatrices.

Al resolver las lesiones por acné se presentan cambios postinflamatorios como eritema localizado, hiperpigmentación o hipopigmentación; estos cambios son transitorios y suelen remitir sin secuelas permanentes. Las cicatrices verdaderas pueden presentarse como depresiones focales o multifocales, ser hipertróficas o queloides. Estas lesiones son permanentes (3,4).

### **ACNÉ Y CALIDAD DE VIDA.**

El acné es una enfermedad antiestética y que afecta la calidad de vida y la autoestima del que la padece. La calidad de vida consiste en la sensación de bienestar que puede ser experimentada por las personas y que representa la suma de sensaciones subjetivas y personales del «sentirse bien» (5). En 99% de los casos el acné afecta la cara y se asocia con alteraciones de tipo laboral y en sus relaciones interpersonales. La mayoría de los pacientes con acné tiene remisión espontánea con el paso de los años pero a los 18 años una cuarta parte de los adolescentes presentarán cicatrices permanentes de acné que influirán negativamente en la calidad de vida (2,5,31).

---

El acné generalmente es considerada una enfermedad trivial comparada contra otras enfermedades con mayor afección sistémica, sin embargo los pacientes con acné presentan problemas sociales, psicológicos y emocionales tan grandes como los pacientes con epilepsia, diabetes, asma, artritis u otras enfermedades crónicas por lo que el aspecto emocional del paciente debe ser tomado en cuenta (6).

La cicatrización postacné es particularmente devastadora y puede incluso ser causa de suicidio (7,29). Las mujeres con acné inflamatorio y cicatrices deprimidas suelen tener promedios más bajos en la calidad de vida comparado con los hombres (5, 29).

### **CICATRIZACIÓN EN ACNÉ.**

La cicatrización ocurre tempranamente en el acné y afecta al 95% de los pacientes con la enfermedad, en relación directa con la actividad de la enfermedad y al inicio del tratamiento del acné. La incidencia es desconocida sin embargo Goodman (8) reporta que es de 11% en hombres y 14% en mujeres basado en la exploración física dermatológica, pero hasta el 95% de los pacientes presentan por lo menos 1 cicatriz. Todas las variantes de acné inflamatorio pueden dejar secuelas postacné, siendo la más frecuente la cicatrización atrófica (deprimida) en la cara. Las cicatrices son visibles si son de color intenso, elevadas, si miden más de 1 cm, si tienen textura o contorno alterado (7).

Existen diferentes formas de cicatrización que son resultado de:

1. Pérdida neta de colágeno (cicatriz atrófica, presentes en 80%-90% de los pacientes)

---

## 2. Ganancia de colágeno (cicatriz hipertrófica o cicatriz queloide) (9,15).

Las cicatrices hipertróficas se encuentran limitadas al tamaño de la lesión original, son mucho más frecuentes dentro de los primeros meses después del daño y ocasionalmente tienen regresión discreta pero algunas tienden a empeorar. Estas cicatrices no suelen ser tan molestas para el paciente y el tratamiento se instaura en relación a la severidad (10).

Las cicatrices queloides se caracterizan por un depósito desproporcionado de colágena que rebasa los límites de la lesión original; éstas son más comunes en pecho, espalda y hombros. Estas lesiones son persistentes. Para este tipo de cicatrices existe influencia familiar y genética autosómica dominante. Clínicamente también puede haber dolor, ardor, prurito. La cirugía combinada con otros tratamientos (escisión, abrasión, láser, glucocorticoides) es empleada para mejorar el aspecto, sin embargo, un 50-90% de las cicatrices recurren (11).

Tanto las cicatrices hipertróficas como las queloides son 5 veces más frecuentes en la población asiática comparado con los caucásicos. En la población afroamericana se presenta en 4.5%-16% de los pacientes con acné.

### **EVOLUCIÓN DE UNA CICATRIZ DEPRIMIDA.**

Las cicatrices del acné inician con el desarrollo del comedón, que se transforma en una lesión inflamatoria, resultado de la ruptura de la pared infrainfundibular debilitada, que termina con el desarrollo de un absceso perifolicular, al abrirse al exterior, drena un material purulento que dejará un defecto que se reparará sin cicatriz en 7 a 10 días, sin embargo, algunas veces el proceso puede ser

---

parcialmente efectivo, al suceder lo anterior, se produce una ruptura recurrente del folículo que puede guiar a comunicaciones anómalas y afección dérmica profunda, lo que conduce al desarrollo de cicatrices puntiformes y en picahielo, este tipo de cicatrices resulta ser que son las más frecuentes, las que más problemas psicológicos les producen a los que las padecen y las más difíciles de tratar (7,9).

Si existe un daño dérmico mayor, se desarrollan cicatrices deprimidas más anchas, incluso lineales, este tipo de cicatrices son menos frecuentes y más receptivas a los tratamientos correctivos como los rellenos y la quimioexfoliación, láserabrazión y microdermabrasión por cristales de óxido de aluminio (10).

Las cicatrices deprimidas son mucho más frecuentes que las cicatrices hipertróficas y afectan mayormente la dermis pero algunas pueden involucrar inclusive el tejido celular subcutáneo, se observan con mayor frecuencia en mejillas y regiones temporales (11).

Todas las cicatrices en reparación pasan por las mismas fases: inflamación, formación de tejido de granulación con neovascularización y fibroplasia, contractura de la herida y remodelación tisular.

La primer etapa es la inflamación en la que inicialmente hay blanqueamiento resultado de la vasoconstricción para disminuir el proceso inflamatorio; una vez que el flujo sanguíneo ha disminuido se produce vasodilatación y consecuentemente eritema difuso; en este momento es cuando se puede estimular la melanogénesis teniendo un papel fundamental en la hiperpigmentación postinflamatoria. Se activan una gran cantidad de macrófagos,



---

linfocitos y granulocitos que liberan mediadores proinflamatorios y favorecen la formación de tejido de granulación. (7,9,21)

Posteriormente los tejidos dañados son reparados y después de 3-5 días se forman nuevos capilares así como fibras de colágena. (9,21)

Las lesiones derivadas del acné son inusuales ya que la inflamación es iniciada bajo la epidermis en la región infrainfundibular de la unidad pilosebácea, asimismo la inflamación involucra estructuras profundas más que las superficiales. Cuando las cicatrices maduran y se contraen se insinúan en la superficie de la piel dando la impresión de indentaciones o atrofia. La actividad enzimática y los mediadores de la inflamación además destruyen las estructuras profundas y esta pérdida de la estructura cutánea contribuyen a la formación de una cicatriz deprimida.

#### **TIPO DE CICATRIZ DEPRIMIDA.**

La profundidad y la extensión de la inflamación conducen a la severidad, tipo y profundidad de la cicatriz.

Los tipos de cicatrices deprimidas formadas por estos dos factores son:

- I. Cicatriz superficial macular: Si sólo se afecta la epidermis y dermis superficial las cicatrices dan un aspecto de manchas, generalmente eritematosas o con alteración en la pigmentación. La hiperpigmentación postinflamatoria se presenta con mayor facilidad en pacientes con fototipo IV, V y VI. Suelen desaparecer por si solas en 3 a 18 meses, necesitan fotoprotección estricta, generalmente no requieren otro

---

tratamiento. En caso de requerir tratamiento se pueden emplear retinoides tópicos o  $\alpha$ -hidroxiácidos conjunto con esteroide tópico de baja potencia; otras opciones terapéuticas son los *peelings* con ácido glicólico o solución de Jessner (7-10). Las cicatrices eritematosas pueden ser tratadas mediante el empleo de láseres vasculares (10).

II. Cicatriz dérmica profunda. Se presenta como cicatrices en picahielo o como cicatrices punctatas, o bien lineales y anchas. Son las cicatrices más frecuentes en acné las que desagradan más a los pacientes y las más resistentes a los tratamientos. Este tipo de cicatrices suelen no ser visibles a una distancia de 50 cm y pueden cubrirse con maquillaje. Las cicatrices dérmicas profundas se dividen en distensibles y no distensibles. (10,21)

1. Retracciones distensibles. Después de distender la piel, la cicatriz queda adherida por la parte central, mediante una atadura miofascial. Son las cicatrices más susceptibles de subincisión.
2. Ondulaciones distensibles (valles). Desaparecen completamente con la distensión de la piel. Responden mejor con los rellenos.
3. Depresiones no distensibles. No desaparecen con la distensión de la piel y se acentúan más que las otras. Estas cicatrices son profundas, acumulan maquillaje e incluso sus márgenes hacen sombra. Se dividen en superficiales, discoides o en forma de plato, que solo responde a métodos ablativos; de profundidad media o tipo

---

cráter, que responden habitualmente a tratamientos con cirugía como sacabocados o minibisturí; las profundas, que pueden ser en picahielo y puntiformes, que son anchas, fibróticas, o bien lineales que son gruesas y profundas; y los túneles que son comunicaciones de 2 o más cicatrices en picahielo, conectadas por un tracto epitelizado, responden más a injertos con sacabocado.

III. Cicatriz perifolicular: Son cicatrices hipopigmentadas papuloideas. Es la forma más común en tronco.

IV. Atrofia grasa: Se da como resultado de un proceso inflamatorio severo, se ve más asociada a acné nódulo quístico ya que los quistes al disminuir su tamaño dejan espacios que ya no pueden ser llenados por la atrofia grasa. Se exagera con el envejecimiento del paciente.

Las cicatrices deprimidas dérmicas profundas retráctiles distensibles son una de las formas más comunes de cicatrización postacné. El tratamiento generalmente es con escisión mediante punch suturando con materiales no absorbibles siguiendo las líneas de tensión.

### **TRATAMIENTO DE CICATRICES DEPRIMIDAS.**

El tratamiento es individualizado y se elige en función a diversos factores como son: costo del tratamiento, severidad de las lesiones, expectativas del paciente y efectos secundarios (11). La meta del tratamiento es mejorar el aspecto del paciente pero no existe ninguno que ofrezca la remisión completa de las cicatrices. Se pueden emplear tratamientos únicos o combinados. Las opciones de

---

tratamiento incluyen tratamientos médicos, quirúrgicos y otros procedimientos que incluyen rellenos, láser entre otros.

Antes de realizar cualquier procedimiento es importante realizar una historia clínica minuciosa que incluya antecedentes de importancia como son: historia de herpes simple de repetición, uso de isotretinoína oral en los últimos 6 meses, tendencia a cicatrices queloides, tratamiento quirúrgico previo, inmunosupresión, tabaquismo y exposición solar intensa. Otro punto de importancia es la exploración física que incluya el fototipo, la presencia de cicatrices queloides o hipertróficas, focos infecciosos o acné activo. Previo a realizar cualquier tratamiento es necesario dar indicaciones específicas al paciente, en el caso de historia de herpes simple se debe administrar tratamiento antiviral 2 días antes del procedimiento y continuarlo 7 días después. En los pacientes con fototipo IV-VI la preparación para cualquier procedimiento incluye fotoprotección, hidroquinonas y ácido glicólico dependiendo del método empleado para la corrección de las cicatrices (13,14). Parte fundamental es el consentimiento informado y la iconografía.

### **Tratamiento médico.**

Existen numerosas sustancias empleadas para el tratamiento de las cicatrices deprimidas entre los que destacan los retinoides tópicos. Los retinoides tópicos son derivados de la vitamina A y tienen un papel preponderante en la normalización de la queratinización al regular la hiperproliferación de los queratinocitos basales, también actúan sobre los receptores tipo Toll 2 (TLR-2),

---

localizados en los monocitos en la región perifolicular inhibiendo la producción de citocinas proinflamatorias. Empleados a altas concentraciones son útiles para mejorar la profundidad de las cicatrices así como para disminuir las cicatrices hipertróficas (4), sin embargo los resultados no son muy alentadores; la aplicación debe ser sobre una piel seca para evitar mayor proceso descamativo. Dentro de los efectos adversos se encuentra el eritema intenso y ocasionalmente dermatitis por contacto (11).

### **Otros procedimientos.**

Existen numerosos procedimientos que pueden ser empleados para las cicatrices deprimidas como son la electrodesecación, la quimioexfoliación, la microdermabrasión y dermabrasión, el aumento tisular, y los láser entre otros (21).

En la electrodesecación se emplean puntas que calientan los tejidos y lo destruyen; ocasionalmente se emplea para disminuir los bordes de las cicatrices en caja. Siempre se utiliza en tratamientos combinados. El efecto adverso más frecuente es la formación de nueva cicatriz.

### **Quimioexfoliación**

La quimioexfoliación es otra alternativa terapéutica; se pueden dividir en muy superficiales, superficiales, medio y profundo, esto de acuerdo al nivel histológico de la necrosis producida por la sustancia (13,32). Este método no es recomendado para las cicatrices en picahielo o queloides. Se requieren varias sesiones para observar mejoría. El efecto esperado es la descamación y posterior regeneración de la piel; en algunos pacientes con mezclas de razas pueden

---

presentarse reacciones desfavorables independientemente del fototipo por lo que se debe realizar un buen interrogatorio y debemos estar familiarizados con las diferentes sustancias disponibles en el mercado (13,27). Los peelings superficiales incluyen a los  $\alpha$ -hidroxiácidos (ácido glicólico, láctico o cítrico) y los  $\beta$ -hidroxiácidos (ácido salicílico), solución de Jessner, solución de Jessner modificada. Los  $\beta$  hidroxiácidos son mejor tolerados. En el caso de emplear *peelings* con resorcinol el mayor riesgo son los cambios postinflamatorios.

Los *peelings* profundos son con ácido tricloroacético (TCA) y el *peeling* de fenol. El ácido tricloroacético se emplea a concentraciones que van del 10% al 40%; los riesgos se incrementan en relación con las dosis y el más importante es la cicatrización anormal seguido por la hiperpigmentación postinflamatoria.

La aplicación focal de TCA a altas concentraciones (técnica CROSS) ha mostrado buenos resultados con mejoría del 50-70% de las cicatrices deprimidas después de 3-6 tratamientos. Los resultados son superiores con el empleo de TCA al 100%. (13,21); sin embargo para disminuir el riesgo de quemaduras el ácido tricloroacético también puede ser empleado a una concentración del 50% obteniendo una mejoría similar a la obtenida con concentraciones al 90-100% (22).

Otro *peeling* considerado profundo es de fenol; este tipo de *peeling* es más efectivo que el TCA sin embargo también tiene mayores efectos adversos como son reacciones acneiformes, milia, dermatitis por contacto, alteraciones en la pigmentación, infecciones de tejidos blandos secundarias, atrofia y cicatrices anormales; otro efecto importante es el riesgo de alteraciones cardiovasculares

---

como arritmias, que se presentan en bajo porcentaje, sin embargo debemos estar conscientes de este efecto adverso (13, 26); actualmente se encuentra disponible el *peeling* de fenol modificado que se puede emplear con mayor seguridad en pacientes con fototipo IV-VI de Fitzpatrick ya que se disminuye el riesgo de hipopigmentación, asimismo disminuye los riesgos de arritmias, eritema persistente, cicatrices hipertróficas y/o queloides (13,23).

Los *peelings* también pueden realizarse de manera combinada, se han realizado diversos estudios empleando la combinación de solución de Jessner con TCA al 35% con buenos resultados en pacientes caucásicos, en población con fototipo III-VI se presentó hiperpigmentación en un alto porcentaje de pacientes (60-75%) por lo que debe emplearse con precaución (24).

Otra combinación de uso reciente es de ácido salicílico con ácido mandélico que ha mostrado menor riesgo de hiperpigmentación comparado con los *peelings* de ácido glicólico al 35% (13,25,27). Recientemente se ha demostrado que los *peelings* de ácido salicílico han favorecido la despigmentación en pieles asiáticas (13,30).

Todos los efectos de los *peelings*, tanto benéficos como adversos, se encuentran relacionados con la concentración, duración del químico en la piel, procedimiento médico o quirúrgico previo, localización de las cicatrices, tipo de piel (fototipo), exposición solar previa o posterior al *peeling*, entre otros. En un porcentaje bajo de pacientes se ha llegado a presentar dermatitis por contacto a alguno de las sustancias empleadas (13, 33).

---

### **Microdermoabrasión y Dermabrasión.**

La microdermoabrasión generalmente es indolora, superficial, que mejora la superficie de la piel pero no ofrece cambios permanentes por lo que se requieren de múltiples sesiones en las que el paciente obtiene mayor beneficio al disminuir las líneas de expresión finas y las manchas hiperpigmentadas postinflamatorias; las cicatrices que responden mejor a esta opción terapéutica son las superficiales. Los efectos secundarios incluyen sensación de quemadura solar, ardor y ocasionalmente dolor (10,28). Por otro lado la dermabrasión ha mostrado ser efectiva para el tratamiento de cicatrices deprimidas, su beneficio consiste en la remoción de la superficie de la piel y disminución del borde de las cicatrices con lo que se modifica la sombra producida mejorando el impacto visual. Es recomendable emplearla en el tratamiento conjunto con métodos quirúrgicos.

### **Aumento tisular**

Se ha empleado con éxito en los pacientes que tienen pocas cicatrices y muy localizadas; se han utilizado rellenos de vida corta, que incluyen colágeno humano, ácido poliláctico y ácido hialurónico, y rellenos de vida larga, que incluyen silicones y poliacrilamidas. También existen agentes sólidos como el politetrafluoroetileno e implantes de cadáver. Los rellenos pueden ser autólogos, heterólogos, homólogos o sintéticos (10). Un buen material de relleno debe ser fácil de colocar, con permanencia prolongada y libre de complicaciones pero no existe ninguno que cumpla con todas estas características. Los efectos secundarios incluyen cambios en la pigmentación, equimosis, infección,



---

reacciones alérgicas, sangrado, formación de granulomas, migración del producto, ulceración, necrosis y errores en la colocación. Si un material de relleno es mal colocado va a ser necesaria la remoción del material mediante cirugía, electrodesecación o aplicación de esteroides. Los implantes no deben emplearse en cicatrices queloides, hipertróficas ni en picahielo.

El primer material de relleno aprobado para la corrección de las cicatrices fue el colágeno bovino (Zyderm) que produce un aumento de volumen local y estimula la formación de nuevo tejido conectivo que encapsula el material. Es recomendable emplear los rellenos en cicatrices antiguas ya que si se colocan en cicatrices recientes que continúan inflamadas se corre el riesgo de sobre corrección (11).

Todos los implantes deben ser colocados en dermis y no el tejido celular subcutáneo, dependiendo del material empleado se requerirá la reaplicación en un periodo de tiempo que va desde los 3 meses hasta los 2 años.

Para los pacientes con escasas cicatrices se pueden aplicar implantes simples con colágeno humano y bovino (Zyderm) o ácido hialurónico (Restylane, Juvederm, Hylaform); al emplear los rellenos es importante evitar la sobrecorrección. Todos los agentes de relleno pueden ocasionar problemas si no son bien colocados siendo los más comunes la formación de granulomas. Otro material que puede emplearse para el aumento tisular es la transferencia sanguínea, que consiste en la inyección de sangre del propio paciente en la dermis logrando la distensión de la cicatriz dando la apariencia de una equimosis y posteriormente se estimula el implante empleando láser vascular o luz pulsada intensa al 50%-75% de la

---

fluencia. Este tratamiento se puede repetir mensualmente hasta obtener el efecto cosmético deseado mediante la estimulación de la formación de nuevo colágeno. (10,21). Recientemente se ha empleado también el ácido poliláctico con buenos resultados (21,38,39).

## **Láser**

Recientemente ha ido en aumento el uso de láser no ablativos en el tratamiento de las cicatrices deprimidas, por las ventajas que ofrecen sobre todo disminución del tiempo de recuperación y del dolor al paciente. Se requieren múltiples sesiones para obtener mejoría clínica.

Dentro de los láser empleados con mayor frecuencia, tanto ablativos como no ablativos, se encuentra 1320nm Nd:YAG, 1064nm Nd:YAG, 1410 nm Nd:YAG fraccionado, 1540 nm Er:glass, CO2 fraccionado, entre otros (10).

La ablación con láser tiene el potencial de ser más precisa y controlada que las técnicas usadas previamente como la dermabrasión. Los láser dependen menos de un operador con lo que se disminuye el riesgo de errores, el procedimiento puede visualizarse mejor y el daño a las áreas de piel circundante puede ser limitado.

Los rayos láser también son más seguros para el operador que las técnicas de dermabrasión ya que reducen el potencial para la formación de aerosoles de piel y de partículas de sangre y cualquier riesgo asociado de infección.

---

El láser de dióxido de carbono emite una luz con una longitud de onda de 10 600 nanómetros (nm) en el espectro infrarrojo. Esta radiación se absorbe totalmente a una profundidad de 0,1 a 0,2 mm en el agua y es por consiguiente apropiada para seleccionar y vaporizar tejido cutáneo, debido a que las células de la piel están compuestas principalmente de agua. El láser puede controlarse manualmente o mediante un aparato computarizado de rastreo (scanner) que puede eliminar piel a una profundidad específica y uniforme. El láser produce hemostasia para mantener una visualización adecuada. Actualmente existe una nueva tecnología en la cual se emite la luz de manera fraccionada lo cual, aunado a un sistema de enfriamiento, disminuye el daño a los tejidos circundantes y el tiempo de recuperación (15,37).

El láser Erbium:YAG emite luz a una longitud de onda más corta que el láser de dióxido de carbono, de manera que el agua intracelular de la epidermis absorbe su energía de una manera trece veces más fuerte (16). Este láser también es pulsado de modo que el daño a las áreas vecinas es bajo; a diferencia del láser CO<sub>2</sub> la hemostasia es parcial lo que conduce a un puntillado hemorrágico en la unión dermoepidérmica. Puede manejarse manualmente o mediante scanner.

El láser Nd:YAG (acrónimo del inglés neodymium-doped yttrium aluminium garnet) es una emisión láser en medio sólido que utiliza el dopaje con neodimio de cristales de óxido de itrio y aluminio, una variedad de granate, para la amplificación de su radiación de longitud de onda característica de 1064 nanómetros, en el infrarrojo. Actualmente se encuentra disponible el Nd:YAG fraccionado con longitud de onda 1410nm. Este tipo de tecnología fraccionada

---

ofrece las ventajas de disminuir el daño a los tejidos circundantes, disminuir el dolor al paciente y favorecer una rápida recuperación (16,34).

La desventaja es que los láseres no ofrecen una buena respuesta en las cicatrices profundas, especialmente cuando son en picahielo; otra desventaja es que existe un potencial alto para infecciones virales o bacterianas y en algunos pacientes puede presentarse alteraciones en la pigmentación ya sea hiperpigmentación o hipopigmentación (generalmente transitoria).

Actualmente no existen ensayos controlados aleatorios que comparen las diferentes tecnologías para tratar cicatrices deprimidas por acné por lo que no es posible concluir que tipo de tecnología es superior (15,35,36).

### **Tratamientos quirúrgicos.**

Son el tratamiento de elección para las cicatrices en picahielo, en caja o lineales. En el caso de las cicatrices en picahielo (depresiones no distensibles) es preferible emplear la escisión elíptica o con sacabocado (11) hasta el tejido celular subcutáneo. El objetivo es sustituir una cicatriz grande y profunda por una de menor tamaño, lineal, que será menos notoria con el tiempo.

De acuerdo al tamaño de la cicatriz será el tamaño del sacabocado requerido y la técnica a emplear. Si la cicatriz es mayor de 3.5 mm es conveniente la escisión y posterior sutura siguiendo las líneas de tensión, se sugiere suturar con materiales no absorbibles de calibre 6-0 o menores; la sutura debe ser retirada al quinto día (12). En el caso de que la cicatriz no presente cambios en la coloración o textura de la piel se puede realizar una incisión hasta tejido celular subcutáneo y elevarla

---

al nivel de la piel adyacente (14). Otra técnica que es posible emplear se recomienda para las cicatrices en picahielo de hasta 4 mm de diámetro; se utiliza un sacabocado para retirar la cicatriz y se sustituye con un injerto autólogo; el injerto generalmente se obtiene de la región glútea o la región retroauricular (14).

En el caso de las cicatrices retráctiles distensibles el tratamiento de elección es la subincisión. Este procedimiento fue descrito en 1995 por Orentreich; la palabra subincisión proviene de “subcutaneous incisionless surgery” (17).

Definimos las subincisiones como una técnica quirúrgica simple que consiste en la liberación de la adherencia miofascial de la cicatriz mediante ruptura mecánica por una aguja hipodérmica de tamaño variable (16 a 30G), dependiendo de la cicatriz que se trate. Este procedimiento produce el depósito de sangre debajo del defecto; en este caso la sangre actúa como separador que mantiene elevada la cicatriz de manera que al reabsorberse se formen nuevos haces de colágena debajo de la cicatriz disminuyendo la profundidad (7,8,40). La corrección del defecto tras 1 sesión es parcial.

La aguja propuesta por Orentreich era una aguja de triple filo, sin embargo, estudios recientes resaltan el uso de una aguja Nokor 18G (marca comercial que distribuye una aguja con mango de plástico, no fenestrada y con punta de arpón con filo como de navaja) con una eficacia superior que la aguja de triple filo y como una medida estándar para el manejo de las cicatrices deprimidas postacné.

Con frecuencia, la aguja Nokor es unida a una jeringa de 3ml; durante el procedimiento la aguja puede no estar de forma horizontal por lo que debemos

---

sacar la aguja y redirigirla. Para evitar esto las subincisiones se pueden realizar deteniendo la aguja con un portaagujas de manera que no haya forma de girar la aguja en la dermis (20).

En ocasiones se requieren varias sesiones (1-3 sesiones con intervalo de mínimo 6 semanas) y la profundidad de la punción será determinada por la profundidad de la cicatriz y la fuerza de los haces fibrosos. (7,8,9)

La forma en que las subincisiones ayudan a corregir las cicatrices deprimidas no está claro, se han postulado 2 mecanismos: liberación de adherencias miofasciales de la cicatriz y por la inducción del desarrollo de nuevo tejido conectivo; se produce nuevo colágeno que es el responsable del efecto permanente. El remodelamiento de la cicatriz es un proceso continuo y no debe valorarse el resultado final hasta 2 años después del procedimiento (17). Esta técnica también ha sido empleada en la corrección de heridas quirúrgicas deprimidas y celulitis pero los mejores resultados se han obtenido tratando cicatrices retráctiles distensibles por acné.

Se deben tomar algunas precauciones antes de realizar las subincisiones. La anestesia debe ser suficiente para asegurar al paciente el menor dolor posible. El sitio de inserción de la aguja debe ser planeado meticulosamente, siempre en la grasa superficial. El lado más filoso de la aguja debe evitar insertarse en las partes profundas de la dermis y debe orientarse paralelamente a la cara inferior de la dermis; se realiza un movimiento similar al usado para la liposucción que consiste en movimientos de “atrás y adelante” para formar túneles seguido de un

---

movimiento en abanico para romper los haces fibrosos (7,8). Es necesario observar la elevación de la cicatriz.

La subincisión debe ser realizada con precaución en áreas donde hay nervios motores mayores, particularmente el nervio facial y sus ramas (14). Por dicha razón se debe evitar la subincisión profunda en la región preauricular de la mejilla, sitio donde emerge el nervio facial, asimismo sobre la sien y el borde mandibular, donde las ramas del nervio facial son superficial y fácilmente lesionables, en general, si existe duda acerca de la seguridad de la subincisión en un sitio en particular, deberá evitarse. (18)

La selección de los pacientes es muy importante. La subincisión no es efectiva para tratar cicatrices con bases planas y paredes verticales (cicatrices puntiformes, variceliformes).

Se debe especificar a los pacientes cuál es el beneficio máximo a obtener con las subincisiones y que eventos adversos esperar. La erosión superficial (4% de los casos), maceración tisular (4%), edema (4%), dolor (3.4%), recuperación lenta (2.9%) y aumento de volumen firme en el sitio de la subincisión (2.6%) (18). Tales eventos adversos son generalmente transitorios y ceden entre 1-2 semanas. La mayoría de las veces no se requiere tratamiento pero se disminuyen las molestias con la administración de analgésicos y antiinflamatorios orales (7).

Se debe informar a los pacientes que durante el siguiente mes pueden presentar pequeños nódulos en los sitios tratados; éstos suelen ser más palpables que visibles y son responsables de la mejoría de las cicatrices. La induración puede

---

persistir hasta por 3 meses. Si los nódulos disminuyen lentamente los pacientes pueden realizar masaje firme diariamente por unos minutos durante algunas semanas (18).

Las subincisiones pueden realizarse de manera conjunta con la aplicación de rellenos o implantes tales como ácido hialurónico, lipoimplantes o injertos dérmicos pero actualmente no existen estudios que sustenten su sinergia; al contrario, algunos estudios sugieren que no hay diferencias significativas entre subincisión sola vs. subincisión con aplicación de implante subdérmico (19).

Las contraindicaciones para el procedimiento son pocas pero incluye: infección bacteriana o viral activa, quistes debajo de la cicatriz, diátesis hemorrágica.

Aunque es poco frecuente pueden presentarse hematomas, cicatrices hipertróficas, quistes por la ruptura de la unidad pilosebácea o cicatrices adicionales (7,8). El procedimiento debe realizarse con cuidado en pacientes con cicatriz hipertrófica o queloide por el riesgo de formar nuevas cicatrices de este tipo (7,9). En el caso de que el paciente tenga riesgo para cicatriz queloide la subincisión debe realizarse dentro de la cicatriz para prevenir la extensión y la posterior administración de esteroides locales (7). Si llegan a formarse quistes es necesaria la administración de esteroides intralesionales con/sin antibiótico.

En la actualidad se cuenta con dos tipos de aguja Nokor de manera comercial para subincisión, las de 18G y las de 16G, sin embargo, no existen estudios de eficacia comparada entre los dos calibres, que en general se utilizan de manera indistinta para los casos de cicatrices deprimidas postacné retractiles distensibles.



---

Es muy probable que por su mayor grosor y menor longitud, la aguja Nokor de 16G permita mantener una mayor firmeza al momento de realizar el procedimiento, reduciendo el riesgo de ruptura de la aguja ante adherencias gruesas y evitar el daño secundario por extensión que se puede observar utilizando agujas de mayor longitud.

El elegir la opción más efectiva y segura permitirá incrementar la eficacia del procedimiento y reducir significativamente los efectos secundarios, o bien en caso contrario, permitirá tener bases firmes de que no es importante el calibre y la longitud de la aguja para este procedimiento. A consecuencia de lo anterior, realizaremos un estudio comparativo en donde se pruebe la eficacia y seguridad de dos agujas Nokor de distinto calibre en el manejo de las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné.

---

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **Planteamiento del problema.**

Las cicatrices deprimidas dérmicas profundas retráctiles distensibles son una de las formas más comunes de cicatrización postacné. Uno de los tratamientos más efectivos que se conocen son las subincisiones con aguja 18G.

La forma en que las subincisiones ayudan a corregir las cicatrices deprimidas no está claro, se han postulado 2 mecanismos: liberación de adherencias miofasciales de la cicatriz y por la inducción del desarrollo de nuevo tejido conectivo.

En la actualidad se cuenta con dos tipos de aguja Nokor de manera comercial para subincisión, las de 18G y las de 16G, sin embargo, no existen estudios de eficacia comparada entre los dos calibres, que en general se utilizan de manera indistinta para los casos de cicatrices deprimidas postacné retráctiles distensibles.

El elegir la opción más efectiva y segura permitirá incrementar la eficacia del procedimiento y reducir significativamente los efectos secundarios, o bien en caso contrario, permitirá tener bases firmes de que no es importante el calibre y la longitud de la aguja para este procedimiento. A consecuencia de lo anterior, realizamos un estudio comparativo en donde se pruebe la eficacia y seguridad de dos agujas Nokor de distinto calibre en el manejo de las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné.

---

**Pregunta de investigación.**

¿Es superior la eficacia y seguridad de la subincisión con aguja Nokor 16G en el manejo de las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné en cara en comparación con la subincisión con aguja 18G?

**Hipótesis.**

La subincisión con aguja 16G es más eficaz y con menos efectos secundarios en comparación con la subincisión con aguja 18G en el manejo de las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné en cara.

**Objetivos.****General:**

Evaluar la eficacia y la seguridad la subincisión con dos agujas Nokor de distinto calibre en el manejo de las cicatrices atróficas retráctiles distensibles postacné en cara

**Específico:**

- Evaluar la eficacia de la subincisión con aguja Nokor 16G en el manejo de las cicatrices atróficas retráctiles distensibles postacné en cara.
- Comparar dicha eficacia con la obtenida con las subincisiones con aguja Nokor 18G.
- Evaluar la seguridad de la subincisión con aguja 16G durante el tratamiento a través de la monitorización de sus eventos adversos.

---

- Evaluar la seguridad de la subincisión con aguja 18G durante el tratamiento a través de la monitorización de sus eventos adversos.

**Tipo y Diseño del estudio.**

**Ensayo clínico, abierto, comparativo.** La duración del estudio, de acuerdo con el cronograma de actividades, será de 7 meses contados a partir de la autorización del proyecto de investigación.

**Población y tamaño de muestra:**

La población que se estudió fue aquella que acudió a la consulta externa del Servicio de Dermatología del Hospital General de México. Todos los pacientes que se incluyeron en el estudio tenían diagnóstico de cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné (según la clasificación planteada en el marco teórico).

El tamaño de la muestra se calculó usando la siguiente fórmula:

$$2P(1-P) (Z\alpha + Z\beta)^2/d^2$$

P= proporción de eficacia del medicamento o estudio contra el que vas a comparar el medicamento o estudio que quieres comparar.

$$Z\alpha= 1.96.$$

$$Z\beta= 1.28.$$

d= Es la diferencia que se espera encontrar entre los dos tratamientos  
(0.15)

---

Desarrollo de la fórmula:

Sustitución.

$$2 (0.9) (1-0.9) (1.96 + 1.28)^2 / (0.15)^2$$

$$(0.18) (3.24)^2 / 0.0225$$

Total de pacientes 83.98. (83 pacientes).

Ochenta y tres pacientes con uso de aguja 16G en la mitad derecha de cara y 18G en la mitad izquierda), más 12 pacientes considerando un 15% de pérdidas durante el seguimiento.

Se llevó a cabo una selección de pacientes mediante casos consecutivos que cumplieron con los criterios de selección, hasta alcanzar el tamaño de la muestra.

---

### **Criterios de Selección.**

#### ***Inclusión***

1. Sujetos con cicatrices atróficas retráctiles distensibles postacné.
2. Edad de entre 20 y 40 años.
3. Que no exista diferencia entre la cantidad de lesiones de una mejilla y otra.
4. Registrados en la Consulta Externa del Servicio de Dermatología del Hospital General de México.

- 
5. Género femenino ó masculino.

***No inclusión.***

1. Pacientes con antecedente de mal apego al tratamiento (pacientes que no acudan al menos al 80% de sus consultas cotidianas).
2. Pacientes con alguna dermatosis inflamatoria y/o neoplásica maligna en piel facial.
3. Pacientes con uso de otro agente experimental o no en cara en los últimos 7 días.
4. Pacientes con antecedente de procedimiento en cara en los últimos 2 meses (quimioexfoliación, subincisiones, láser, microdermoabrasión, tratamiento médico).
5. Pacientes con infecciones que afecten la piel facial.
6. Pacientes que, en base al curso previo de la enfermedad, no es adecuado que se incluyan en el estudio (por ejemplo, acné con periodos de actividad inflamatoria intermitente).

***Exclusión.***

1. Pacientes que desarrollen algún evento adverso. Este evento adverso puede ser dolor intenso que ceda muy

---

poco con analgésicos (ya especificados en el procedimiento), infección de tejidos blandos, un proceso inflamatorio local severo, sangrado abundante; incluso aunque la severidad del evento adverso no sea tan marcada, el paciente puede recurrir al criterio de exclusión 2.

2. Retiro del consentimiento informado
3. Mal apego al tratamiento (se define mal apego al tratamiento cuando el paciente no acude a más de 1 visita de seguimiento). Se excluirá del estudio pero se incluirá en el análisis.

### **Definición de las Variables a evaluar y forma de medirlas.**

#### ***Variable Principal de Eficacia***

- Reducción del número de cicatrices (Es la medición de las cicatrices (conteo de lesiones) por el investigador para evaluar la respuesta al tratamiento)
  - Categoría.- Cuantitativa.
  - Escala de medición.- Discreta
  - Unidad de medición.- número de lesiones.

- 
- Operacionalización.- Para determinar la cantidad de lesiones se dividirá la cara en 4 cuadrantes, lo anterior para identificar e individualizar los cuadrantes y facilitar el conteo.

***Variables Secundarias.***

- Satisfacción por el paciente (Se define así a la evaluación hecha por el paciente con respecto a sus cicatrices de la cara en relación al tratamiento)
  - Categoría.- Cualitativa.
  - Escala de medición.- Ordinal.
  - Unidad de medición.- pobre, sin cambios, buena, excelente.
  - Operacionalización.- pobre (0) significa empeoramiento de las lesiones, sin cambios (1) la mejora es menor del 50%, buena (2) significa mejora del 50 al 75%, excelente (3) más del 75%. La evaluación se realizará en base a las iconografías comparativas mostradas al paciente.



- 
- Reducción del número de cicatrices (Es la valoración o percepción del paciente con respecto al número de cicatrices que redujeron con el tratamiento)
    - Categoría.- Cuantitativa.
    - Escala de medición.- Discreta
    - Unidad de medición.- Porcentaje de reducción.
    - Operacionalización.- La determinación del porcentaje de reducción se hará basado en el siguiente criterio, de acuerdo a lo que el paciente observa de diferencia utilizando la iconografía comparada.
  
  - Reducción de la profundidad de las cicatrices.
    - Categoría.- Cuantitativa.
    - Escala de medición.- Discreta
    - Unidad de medición.- Porcentaje de reducción.
    - Operacionalización.- La determinación del porcentaje de reducción se hará basado en el siguiente criterio, de acuerdo a lo que el paciente observa de diferencia utilizando la iconografía comparada.

- 
- Uniformidad del color de la piel afectada
    - Categoría.- Cuantitativa.
    - Escala de medición.- Discreta
    - Unidad de medición.- Porcentaje de uniformidad.
    - Operacionalización.- La determinación del porcentaje de uniformidad del tono se hará basado en el siguiente criterio, de acuerdo a lo que el paciente observa de diferencia utilizando la iconografía comparada. Se catalogará como 0% (no uniforme) al 100% (uniforme)
  
  - Edad
    - Categoría.- Cuantitativa.
    - Escala de medición.- Discreta
    - Unidad de medición.- años.
    - Operacionalización.- Años cumplidos al momento de iniciar el estudio.
  
  - Género
    - Categoría.- Cualitativa.
    - Escala de medición.- Nominal (Dicotómica)

- 
- Unidad de medición.- Genotipo hombre o mujer.
  - Operacionalización.- El género al que pertenezca de nacimiento el paciente.
  - Tipo de tratamiento
    - Categoría.- Cualitativa.
    - Escala de medición.- Nominal (dicotómica)
    - Unidad de medición.- *Aguja 16G (derecho) y 18G (izquierdo).*

### ***Procedimiento***

1. El paciente fue seleccionado de la consulta externa del Servicio de Dermatología del Hospital General de México en base a criterios de selección.
2. Al considerar al paciente como apto para el estudio, se procedió a entrevista dirigida donde se interrogó al paciente acerca del consentimiento informado para participación en el estudio (Anexo 2).
3. Se aplicó un cuestionario de colección de datos, por lo que se requirió nuevo interrogatorio y exploración física dirigida (Anexo 3)

- 
4. A los sujetos seleccionados se les asignó un número de sujeto único con el que se identificaron.
  5. El tratamiento fue con subincisión con aguja Nokor 16G del lado derecho de la cara y 18G del izquierdo. El producto en estudio (aguja Nokor) fue financiado por el Investigador responsable, al igual que la lidocaína y material de curación.



6. Se tomó el primer control iconográfico, previo al inicio del tratamiento (foto 0). En todos los controles iconográficos, las modalidades fueron en tres ángulos: frente, 45° derecha y 45° izquierda.
7. Se delimitó con puntos utilizando un marcador de piel, el área a infiltrar con lidocaína y con x los sitios de entrada de la aguja Nokor.
8. Se procedió a limpiar adecuadamente el área a infiltrar con algodón alcoholado o acetona (indistintamente).
9. Se interrogó específicamente antecedente de hipersensibilidad a lidocaína 1% con epinefrina 1:100,000, y se aplicó un botón de anestesia en cada x.
10. Se limpió nuevamente el área a tratar y se colocaron campos estériles.

---

11. Después de 5-10 minutos, al obtener vasoconstricción máxima, se procedió a puncionar con la aguja Nokor en la primera x, la inserción se realizó lo más alejado del tejido celular subcutáneo, a 5mm bajo la superficie de la piel y entonces se redirigió la aguja en este nivel, paralela a la epidermis.

12. El borde cortante de la aguja se posicionó a la izquierda y se mantuvo presión constante en la misma dirección. Mientras se mantuvo la presión inicial, el corte se realizó mientras se retiraba la aguja. El procedimiento se repitió hasta que el plano de disección fue cubierto, extendiéndose 2mm más allá del margen propuesto.



En la imagen se muestra: A. Tipo de cicatrices a tratar, en el presente estudio nos ocupamos únicamente de las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné. B. Muestra la manera en que se introdujo la aguja, paralela a la

---

epidermis, con poca profundidad para evitar la lesión del tejido celular subcutáneo.

C. Dirección de la aguja a la entrada, posteriormente se posicionó paralelamente a la epidermis.

13. Se observó el área por 1-2 minutos, permitiendo un sangrado leve en la lesión.

14. Se comprimió el área tratada con paquetes fríos de gel (cold pack) durante 5-10 minutos.

15. Se cubrió el área con una gasa con tela de micropore.

16. Se proporcionaron recomendaciones postquirúrgicas que incluyeron:

- Mantener el parche con cambio diario durante 10 días.
- Reposo relativo en la primera semana
- Dormir con 2 almohadas en la cabeza (semifowler).
- Uso de analgésicos en caso necesario
  - ❖ Paracetamol tabletas 500mg cada 8hrs, ó
  - ❖ Clonixinato de lisina tabletas 125mg cada 8hrs, ó
  - ❖ Tramadol tabletas 10mg cada 12hrs.
- Uso de antimicrobianos a partir del tercer día
  - ❖ Dicloxacilina 500mg cada 6hrs por 7 días, ó

---

❖ Eritromicina 500mg cada 8 hrs por 7 días.

- Cita abierta al servicio con teléfonos del investigador principal y asociado.
- Nueva valoración en un mes.

17. Se requirieron un total de 2 visitas durante el estudio. Se realizaron en forma programada una visita basal y otra a las 4 semanas tras realizado el tratamiento (3) para valorar la seguridad del procedimiento a un mes de realizado.

18. La evaluación de la eficacia fue a través del uso de la evaluación clínica con registro en la hoja de datos (Anexo 3).

19. La seguridad se evaluó registrando los eventos adversos y dándole seguimiento a los mismos al menos en las 4 semanas posteriores a su desarrollo.

### **Análisis Estadístico.**

Todos los resultados obtenidos en el estudio se registraron en listados y tablas de resumen. Se obtuvieron estadísticas descriptivas en cada visita del estudio. Para las variables continuas se incluyó la media, desviación estándar, máximo y mínimo.

1. **Objetivo.-** Evaluar la eficacia de la subincisión con aguja Nokor 16G/18G en el manejo de las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné en cara.

---

2. **Técnica estadística.-** Para llevar a cabo lo anterior se realizó una prueba de  $t$  para muestras independientes, para determinar si hay diferencias en la cantidad de cicatrices en ambos tratamientos y comparando el antes y después de los mismos de manera independiente. Para evaluar las variables medidas mediante proporciones se utilizó una Chi cuadrada para medir el antes y después del procedimiento.

### **Aspectos Éticos y de Bioseguridad.**

Se garantizó la autonomía del paciente solicitando la firma de una carta de consentimiento, así como la confidencialidad de los datos obtenidos y su derecho a no participar en el estudio sin que esto redunde en la calidad de su atención.

La investigación se clasificó como de riesgo mayor al mínimo. El procedimiento en estudio se ha reportado como seguro para su uso en adultos. El proyecto fue sometido a consideración del Comité de Investigación y Ética del Hospital General de México.



---

## RESULTADOS

Este estudio fue realizado en pacientes que acudieron a la consulta del servicio de Dermatología del Hospital General de México en el periodo comprendido de Junio a Diciembre 2008.

Fue un ensayo clínico, abierto y comparativo. Se incluyeron 31 pacientes de los cuales fueron 14 del sexo masculino y 17 del sexo femenino ocupando un porcentaje de 45% y 55% respectivamente (Tabla 1).

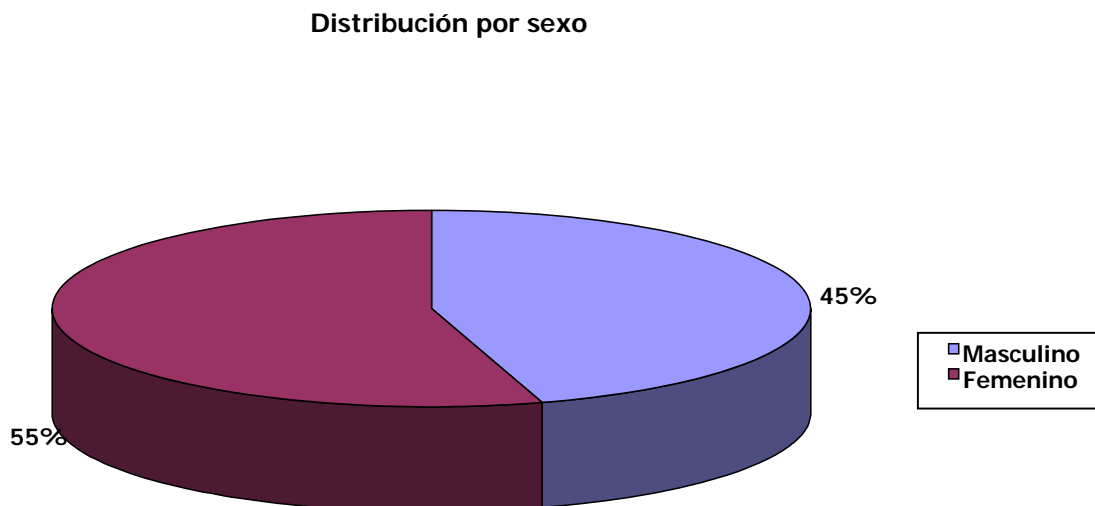
<b>Variable</b>	<b>Grupo A</b> <b>Nokor 16G</b> <b>n=31</b>	<b>Grupo B</b> <b>Nokor 18G</b> <b>n=31</b>
Edad (años)		
Media y DE	30.13 ± 7.84	30.13 ± 7.84
Sexo (%)		
Masculino	14 (45)	14 (45)
Femenino	17 (55)	17 (55)
Número de lesiones		
Media y DE	10.61 ± 2.32	10.61 ± 2.32

Satisfacción (%)		
≤ 50%	12 (38.7)	10 (32.25)
51-75%	19 (61.3)	17 (54.83)
≥ 76%	0 (0)	4 (12.92)
Reducción en percepción de cicatrices (%)  Media y DE	46.45 ± 9.15	56.45 ± 14.27
Reducción de la profundidad (%)  Media y DE	27.42 ± 7.29	28.06 ± 7.92
Uniformidad del tono (%)  Media y DE	93.55 ± 6.61	94.84 ± 5.70
Efectos adversos (%)		
Edema transitorio	4 (12.9)	4 (12.9)
Bandas fibrosas	2 (6.45)	1 (3.22)
Herpes simple	1 (3.22)	0 (0)

Tabla 1. Datos demográficos y clínicos de la muestra estudiada.

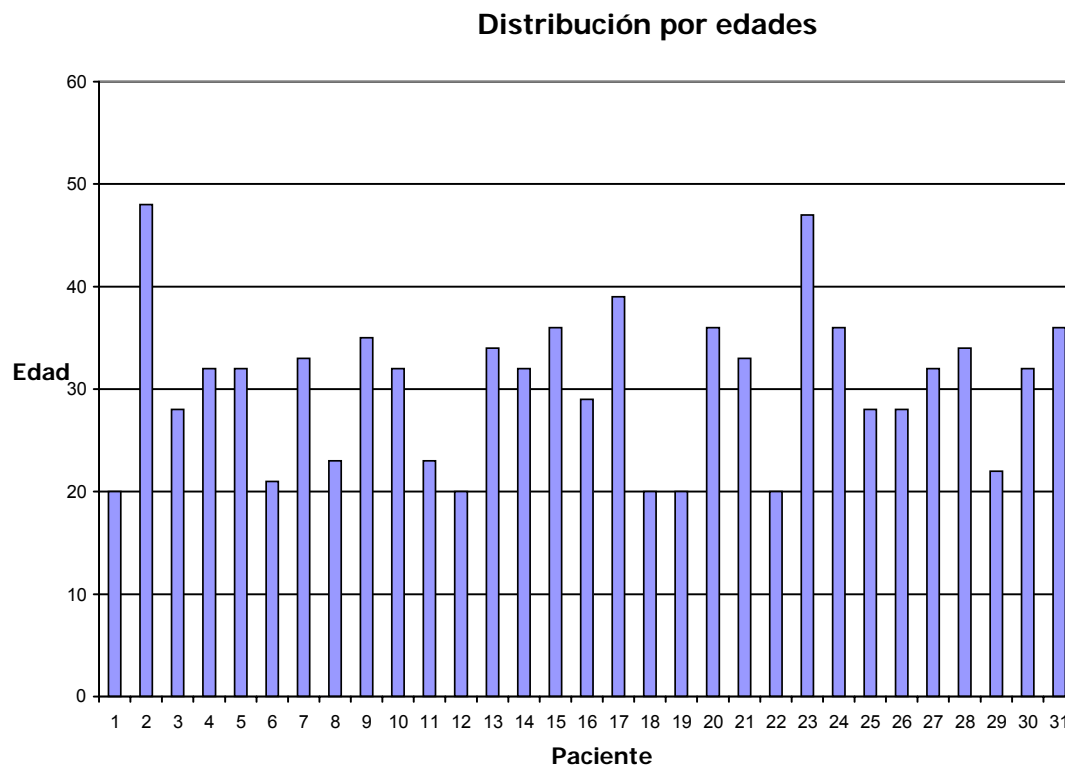
---

En la siguiente gráfica se muestra la distribución por sexo de los pacientes incluidos en el estudio.



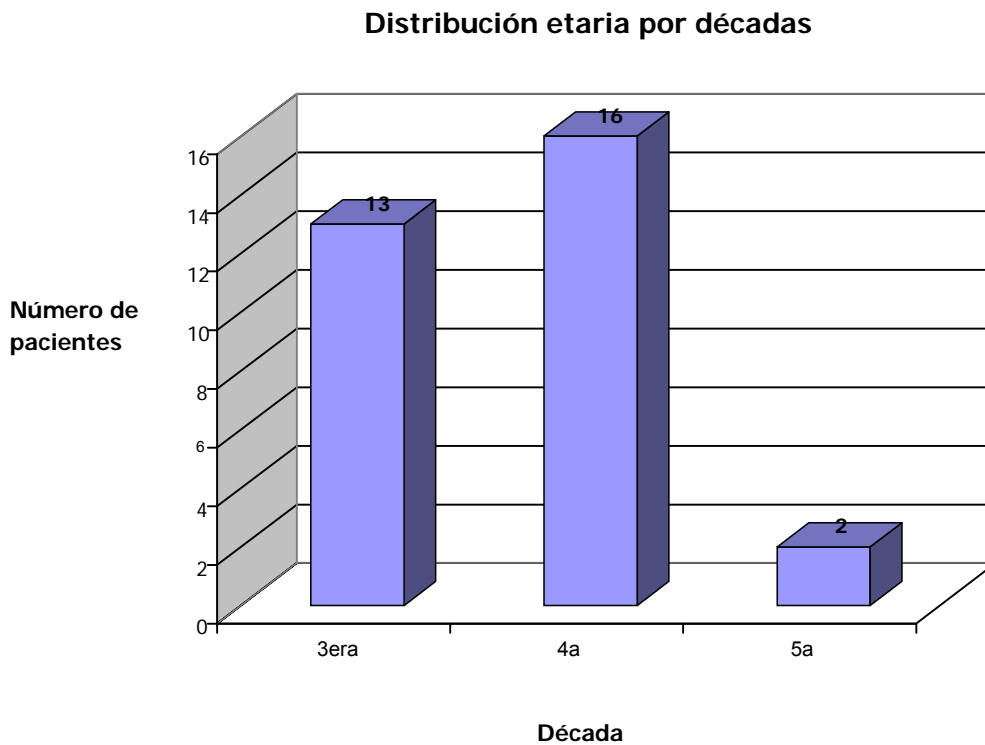
Gráfica 1. Distribución por sexo donde se muestra un mayor número de pacientes del sexo femenino.

Dentro de la distribución por edad, los pacientes se encontraban entre los 20 y los 48 años de edad con una edad promedio de 30 años, edad más común en la que los pacientes ya no presentan acné activo (Gráfica 2).



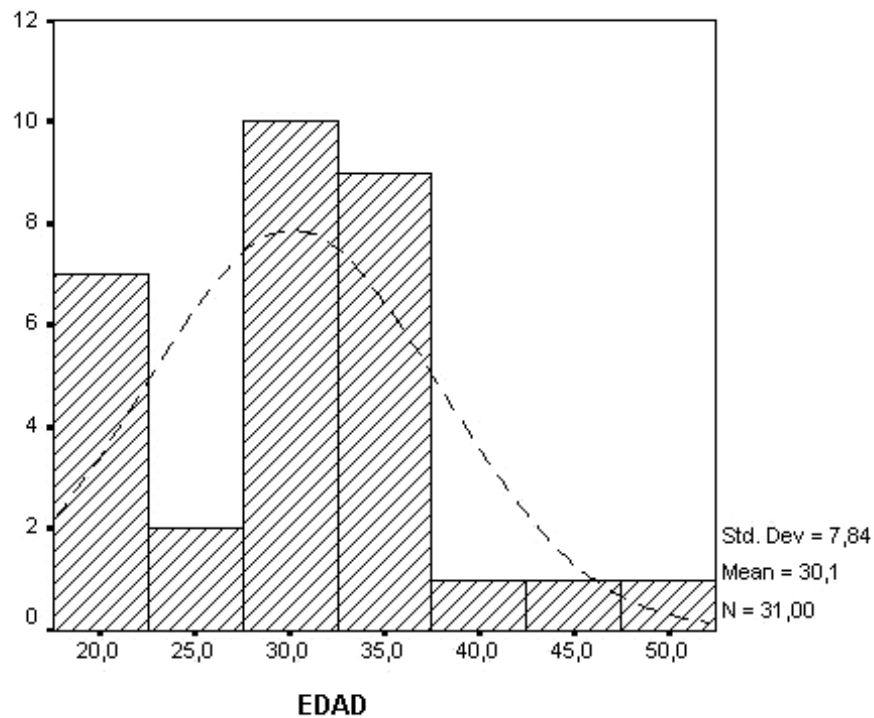
Gráfica 2. Distribución por edad, donde se muestra que la mayoría de los casos están entre edades de 20 y 35 años.

Los pacientes también fueron agrupados por décadas de la vida encontrando que 13 pacientes se encontraban en la tercera década, 16 a la cuarta década y únicamente 2 pacientes en la quinta década (gráfica 3).



Gráfica 3. Distribución por grupos etarios muestra predominancia de casos en la tercera y cuarta década de la vida.

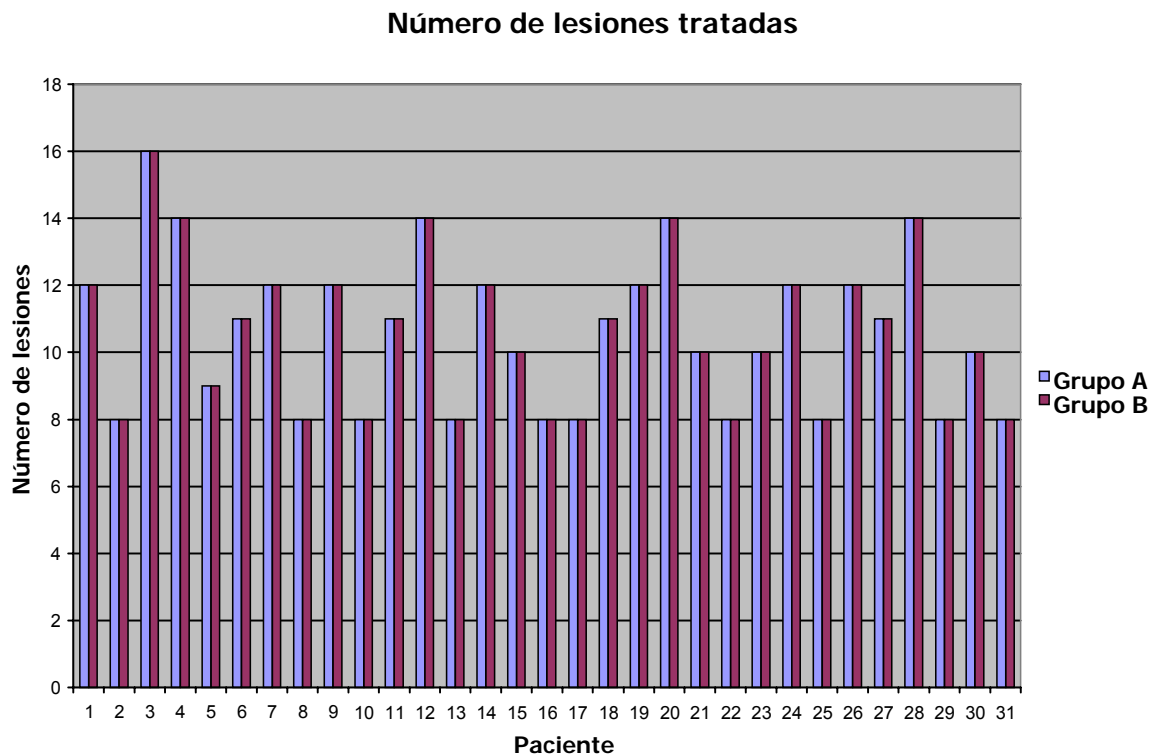
De acuerdo al histograma observamos con mayor facilidad la curva de distribución de los pacientes con un pico a la edad de 30 años, en la gráfica 4 se observa la curva de distribución con una desviación estándar de 7.84.



Gráfica 4. Histograma donde se observa la edad promedio de los pacientes tratados.

En este estudio también evaluamos variables como el número de lesiones tratadas; fueron las mismas tratadas tanto para el grupo A (aguja Nokor calibre 16) como para el grupo B (aguja Nokor calibre 18). En promedio el número de lesiones fue de 10 en cada uno de los grupos.

En la gráfica se observa la cantidad de lesiones tratadas y su distribución simétrica para ambos grupos (Gráfica 5).

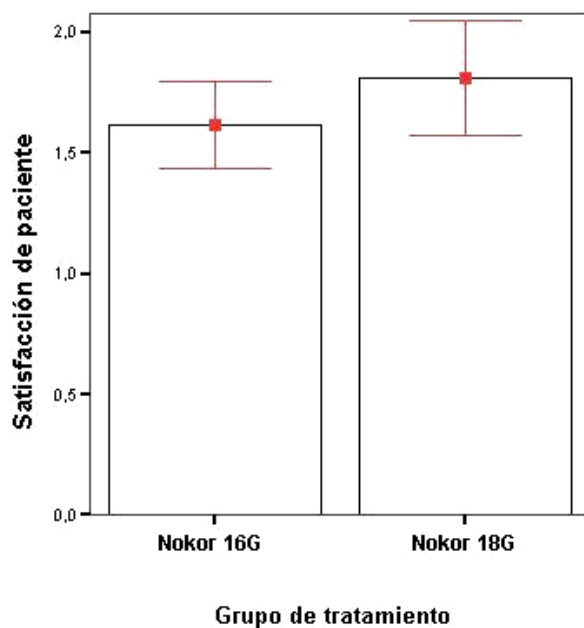


Gráfica 5. Se muestra la misma cantidad de lesiones tratadas en ambos grupos

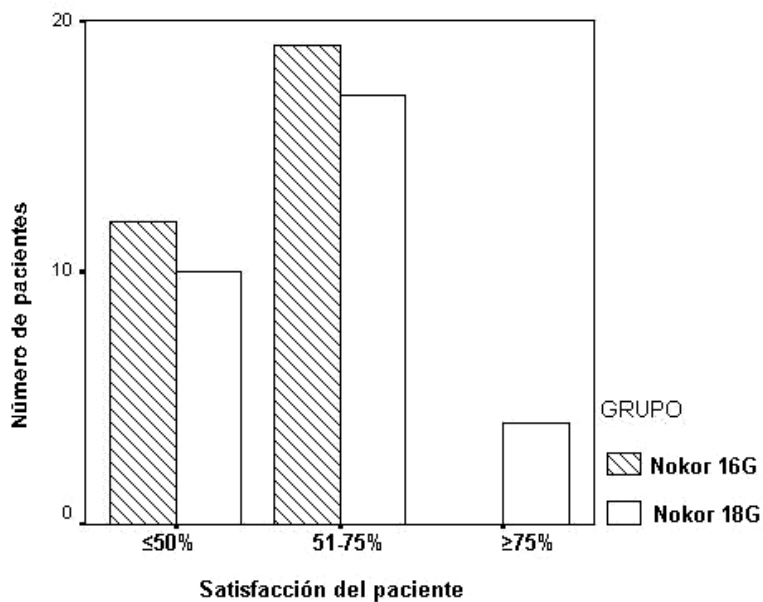
La satisfacción del paciente fue medida de manera subjetiva en base a su apreciación; se midió en tres rangos:  $\leq 50\%$ , 51-75% y  $\geq 76\%$ .

En el grupo A 12 pacientes (38.7%) refirió satisfacción  $\leq 50\%$ , 19 pacientes (61.3%) tuvieron satisfacción entre 51-75% y ningún paciente tuvo satisfacción  $\geq 76\%$  a diferencia del grupo B en el que 4 pacientes sí presentaron satisfacción  $\geq 76\%$ .

Al realizar el análisis estadístico de los datos se muestra que no hay diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos con una  $p= 0.265$  (Gráfica 6 y 7).



Gráfica 6. Satisfacción del paciente comparando grupo de tratamiento A (Nokor 16G) y B (Nokor 18G).



Gráfica 7. Comparación en satisfacción del paciente en base al porcentaje entre cada grupo.

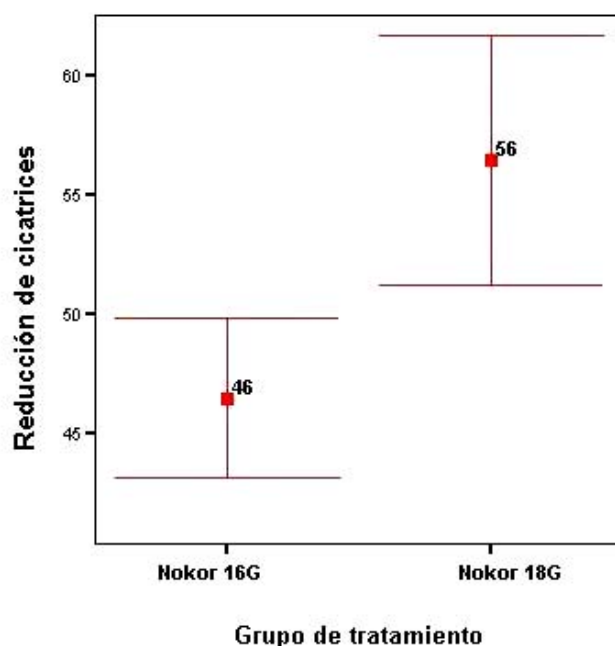


---

Otra variable evaluada fue la reducción en la percepción de las cicatrices; esta variable fue evaluada de manera subjetiva en base a la percepción del paciente.

En este caso los pacientes sí notaron diferencias entre ambas agujas; los pacientes incluidos en el grupo A refirieron una reducción del 46% con una desviación estándar de  $\pm 9.15$ ; en el caso de los pacientes incluidos en el grupo B con una reducción del 56.45 con una desviación estándar  $\pm 14.27$ .

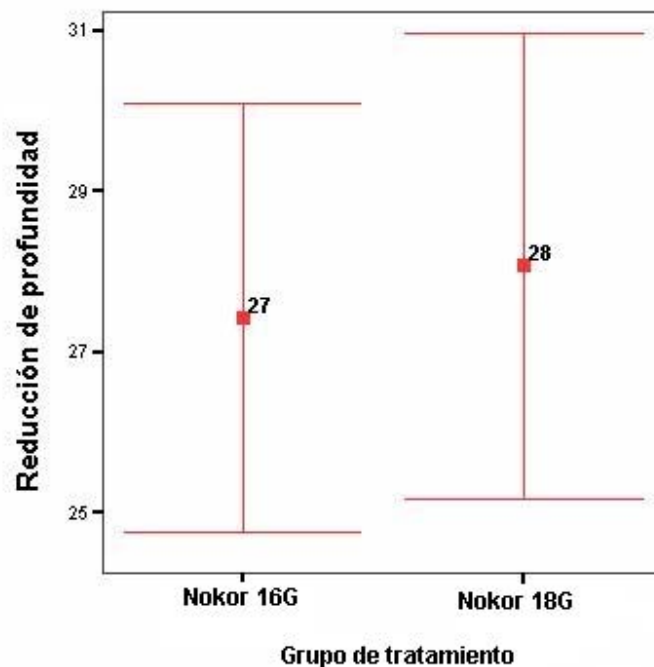
Al realizar el análisis estadístico con una  $p=0.002$  lo cual es estadísticamente significativo y nos muestra una reducción mayor en la percepción de las cicatrices con la aguja Nokor 18G. (Gráfica 8)



Gráfica 8. Reducción en la percepción de las cicatrices siendo mayor en el grupo tratado con aguja Nokor 18G.

---

La reducción de la profundidad fue evaluada de manera subjetiva tanto por el paciente como por el investigador y fue medida en porcentaje; los resultados similares con ambas agujas y sin diferencias estadísticamente significativas con  $p= 0.74$ . (Gráfica 9)



Gráfica 9. Reducción de la profundidad de las cicatrices siendo similar en ambos grupos, sin diferencia estadísticamente significativa.

La uniformidad en el tono fue una variable importante ya que evaluamos la posibilidad de hiperpigmentación postinflamatoria en nuestra población.

---

La mayor parte de los pacientes no presentaron alteraciones en la uniformidad; el tono se mantuvo uniforme, sin hiperpigmentación residual en el  $93.55 \pm 6.61$  en el grupo A y de  $94.84 \pm 5.70$  en el grupo B. Al comparar los valores resultó una diferencia no significativa ( $p=0.414$ ) (Gráfico 10).

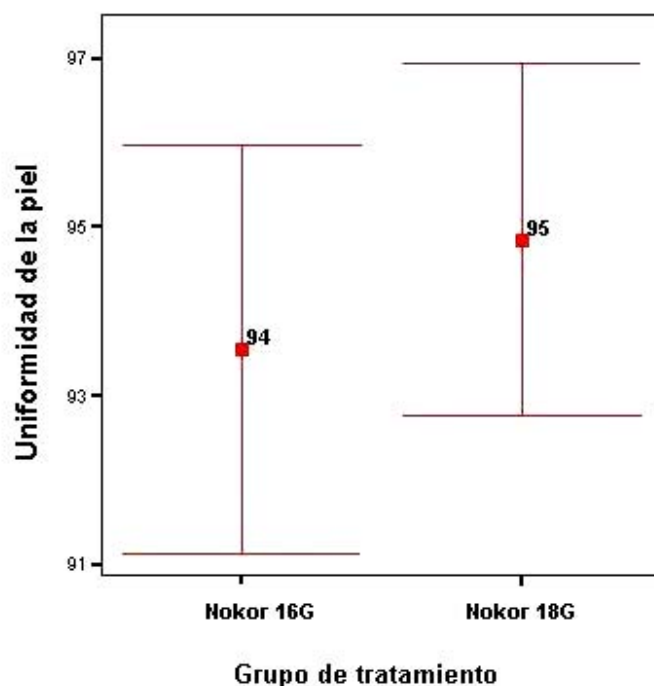
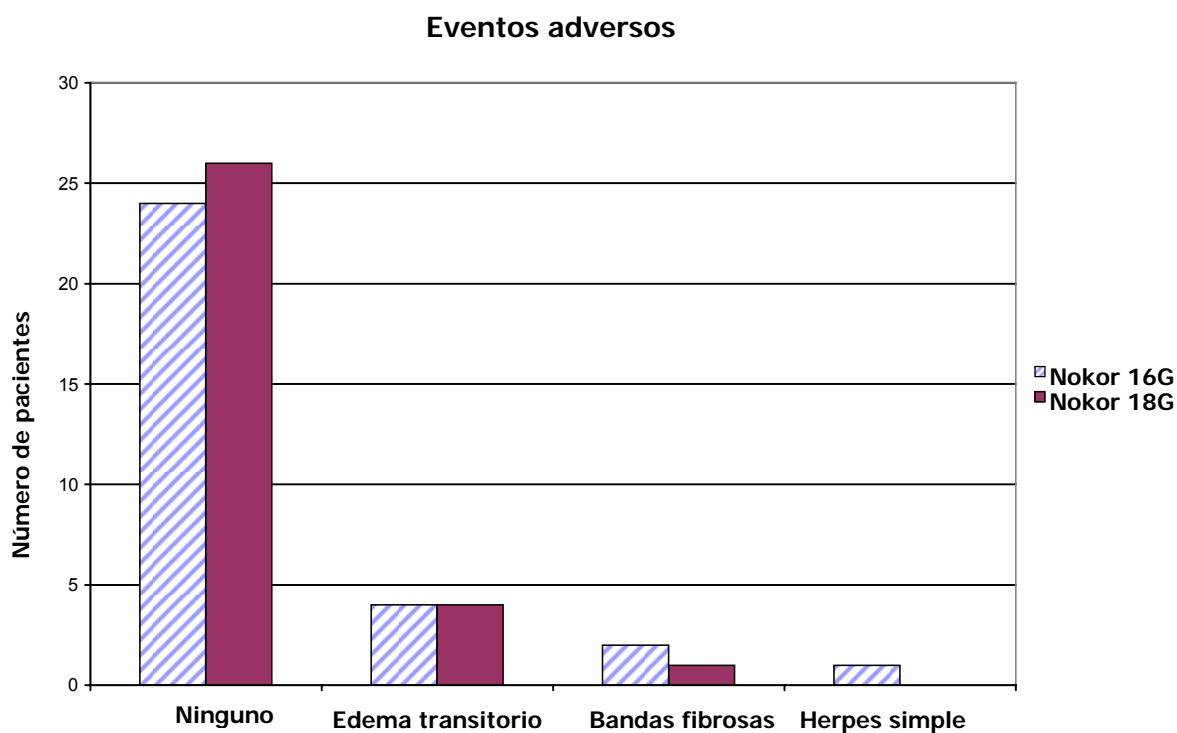


Gráfico 10. Uniformidad de la piel en grupo de tratamiento A y B sin diferencia significativa entre ellos. En la parte inferior se muestra el tipo de aguja empleada y en la parte izquierda el porcentaje de uniformidad de la piel.

Para evaluar la seguridad del procedimiento también se evaluaron los efectos adversos, éstos se presentaron en 7 pacientes del grupo A y en 5 pacientes del

grupo B. Los efectos adversos fueron: edema transitorio, bandas fibrosas y reactivación de herpes simple en 1 paciente (Gráfica 11).



Gráfica 11. Se muestran los efectos adversos presentados en el grupo A y en el grupo B. Se presentaron mayores efectos adversos en el grupo A (aguja Nokor 16G) que en el grupo B (aguja Nokor 18G)

---

## DISCUSIÓN

El acné vulgar es una enfermedad derivada de la unidad pilosebácea, que se observa con mayor frecuencia en adolescentes, en un 60 a 80% en los varones y en un 30 a 50% en mujeres.

En el Primer Consenso Mexicano para el Manejo del Acné realizado en el 2001, se concluyó que es la dermatosis más frecuente en la consulta dermatológica privada con un 59.24% y representa un 43.2% de la consulta a nivel institucional en nuestro país (1). En los Estados Unidos, el acné afecta un 15% de la población general (2).

La enfermedad se caracteriza por la presencia de comedones, que pueden ser cerrados o abiertos, lesiones inflamatorias (pápulas, pústulas, nódulos, abscesos) y residuales (quistes, cicatrices, manchas).

El tipo de acné más común que se observa en la consulta dermatológica es el tipo inflamatorio, seguido del no inflamatorio y son raros los casos de las formas especiales de acné (1), siendo la evolución de los 3 tipos de acné impredecible.

El acné es una enfermedad que se autolimita, sin embargo, las secuelas como las cicatrices, son frecuentes y afectan la calidad de vida de estos pacientes. En muchos casos, el abordaje psicológico puede influir para que el paciente tenga una mejor actitud ante la enfermedad, relacionándose directamente con un mejor apego al tratamiento, así como para mejorar su aspecto a mediano plazo y evitar las cicatrices que son permanentes (4,5).

---

Las cicatrices en el acné, pueden presentarse como depresiones focales o multifocales, como formas hipertróficas o queloides. Estas lesiones son permanentes (3,4). Todas las variantes de acné inflamatorio pueden dejar secuelas, siendo la más frecuente la cicatrización atrófica (deprimida) en la cara.

Las cicatrices deprimidas son mucho más frecuentes que las cicatrices hipertróficas y afectan mayormente la dermis aunque algunas pueden involucrar el tejido celular subcutáneo. Dichas cicatrices se observan con frecuencia en mejillas y región temporal (11).

El tratamiento es individualizado y se elige en función a diversos factores como son: costo del tratamiento, severidad de las lesiones, expectativas del paciente y efectos secundarios (11). La meta del tratamiento es mejorar el aspecto del paciente, sin embargo no existe alguno que ofrezca la remisión completa de las cicatrices. En el caso de las cicatrices retráctiles distensibles el tratamiento de elección es la subincisión. Definimos las subincisiones como una técnica quirúrgica simple que consiste en la liberación de la adherencia miofascial de la cicatriz mediante ruptura mecánica por una aguja hipodérmica de tamaño variable (16 a 30G), dependiendo de la cicatriz que se trate.

En la actualidad en México contamos con dos tipos de aguja Nokor de manera comercial para subincisiones, las de calibre 18G y las de 16G, cuya diferencia radica en el grosor y el largo de la aguja (la 18G es de un grosor menor y longitud mayor que la 16G), sin embargo, no existen estudios comparativos de eficacia entre los dos calibres, que en general se utilizan de manera indistinta para los

---

casos de cicatrices deprimidas postacné retractiles distensibles. En este estudio comparamos la eficacia de 2 calibres de agujas Nokor en el manejo de cicatrices deprimidas. Se incluyeron 31 pacientes de los cuales el 55% fueron pacientes del sexo femenino y el 45% restante del sexo masculino lo que puede estar condicionado por el hecho de que las mujeres acuden con mayor frecuencia a la consulta preocupadas por mejorar su aspecto físico y con esto mejorar su calidad de vida ya que Santamaría y cols (5) reportaron que las mujeres con acné inflamatorio y cicatrices deprimidas suelen tener promedios más bajos en la calidad de vida comparado con los hombres; sin embargo, cabe resaltar que tuvimos una cantidad importante de pacientes del sexo masculino que refleja el creciente interés de éstos por mejorar su apariencia. Asimismo la edad promedio fue de 30 años, edad en la que generalmente los pacientes ya no presentan acné activo.

Las variables de eficacia fueron la satisfacción del paciente, la reducción de la profundidad de las cicatrices así como la uniformidad del tono después de 4 semanas de haberse realizado el procedimiento. El estudio nos aporta nuevos datos que pueden ser de utilidad al momento de elegir el calibre de la aguja para subincisión. La aguja Nokor calibre 18G resultó ser superior a la de calibre 16G en la reducción de la percepción de las cicatrices, sin embargo los demás parámetros fueron similares con ambas agujas.

Al evaluar la seguridad, encontramos eventos adversos dentro de los que se encuentran: edema local (que desapareció sin tratamiento), bandas fibrosas y reactivación de herpes simple. Los resultados van de acuerdo a lo especificado

---

por Alam y cols (18) quienes en un estudio realizado en 40 pacientes, encontraron que los efectos adversos más frecuentes fueron edema local, equimosis y bandas fibrosas que desaparecieron sin necesidad de tratamiento. Algo importante es que se presentó reactivación del herpes simple en 1 paciente lo cual se encuentra descrito por Khunger y cols (14) al realizar procedimientos con láseres ablativos o quimioexfoliaciones; desconocemos la causa de la reactivación ya que en el caso de las subincisiones no existe ningún estudio previo en el que se haya reportado este evento adverso.

Este estudio aporta un análisis comparativo entre 2 agujas de los calibres más usados para subincisiones, que hasta este momento se usaban de manera indistinta. Lo anterior servirá de base para futuros estudios sobre todo de seguimiento y evaluación a largo plazo de las subincisiones y con una evaluación más objetiva de la mejoría de las cicatrices.

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra que no contamos con un método objetivo para evaluar la disminución de la profundidad de las cicatrices y la evaluación de las variables únicamente fue por apreciación subjetiva del paciente y del investigador. Otra limitación importante es que se llevó a cabo una sola sesión que fue suficiente para los fines del estudio (comparar la eficacia y seguridad de los 2 calibres de aguja Nokor); no obstante, para determinar eficacia y seguridad a largo plazo, según Goodman y cols. (7) se requieren 3 sesiones promedio con un intervalo de 6 semanas entre cada una.



---

## CONCLUSIONES

1. El acné es una enfermedad multifactorial, frecuente y habitualmente presente en adolescentes.
2. Una de las secuelas de mayor importancia del acné es la cicatrización, ya que afecta la calidad de vida del paciente en los aspectos social, económico, emocional, psicológico y médico.
3. Los tratamientos disponibles para el manejo de cicatrices derivadas de acné en la actualidad son variados y a pesar de ello aún no existe un solo método que nos permita eliminar en su totalidad las cicatrices.
4. Las subincisiones son una alternativa para el manejo de las cicatrices deprimidas retráctiles y distensibles.
5. La aguja Nokor de calibre 18G es superior en eficacia y seguridad que la aguja Nokor de calibre 16.
6. El estudio es el primero de su tipo en la literatura.
7. Al ser subjetivas las variables de eficacia, son necesarios más estudios que utilicen una medición objetiva de la profundidad y extensión de la cicatriz.

---

## REFERENCIAS

1. Primer Consenso Mexicano para el Manejo del Acné. *Dermatol Rev Mex.* 2003;47:98-100.
2. Yan A. Current Concepts in Acne Management. *Adolesc Med.* 2006;17:613-37
3. Zaenglein A. Acne vulgaris and acneiform eruptions. En: Wolff, K. "Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine". USA. Ed. Mc Graw Hill. 2007. 690-703.
4. Peñaloza A. El acné. *Rev Fac Med UNAM* 2003;46:138-42
5. Santamaría V, Valdes R. Acné juvenil inflamatorio. Evaluación de la calidad de vida con la encuesta SF-36. *Rev Cent Dermatol Pascua* 2007;16:7-13
6. Mallon E, Newton J, Klassen A, Stewart-Brown S, Ryan T, Finlay AY. The quality of life in acne: a comparison with general medical conditions using generic questionnaires. *Br J Dermatol* 1999;140:672-6
7. Goodman G. Postacne scarring: A review of its pathophysiology and treatment. *Dermatol Surg.* 2000;26:857-71
8. Goodman G. Management of post-acne scarring: what are the options for treatment?. *Am J Clin Dermatol* 2000;1:3-17.

- 
9. Gollnick H, Cunliffe W, Berson D, Dreno B, Finlay A, Leyden J, et al. Management of acne - A report from a global alliance to improve outcomes in acne. *J Am Acad Dermatol* 2003;49:S1-37
  10. Goodman G, Baron J. The management of postacne scarring. *Dermatol Surg* 2007;33:1175-88
  11. Rivera A. Acne scarring: A review and current treatment modalities. *J Am Acad Dermatol* 2008;59:659-76
  12. Jemec G, Jemec B. Acne: Treatment of scars. *Clin Dermatol* 2004;22:434-38
  13. Lee JB, Chung WG, Kwahck H, Lee KH. Focal treatment of acne scars with trichloroacetic acid: chemical reconstruction of skin scars method. *Dermatol Surg* 2002;28:1017-21
  14. Khunger N, Mysore V, Savant S, Patwardhan N, Prasad D, Buddhadev R, et al. Standard guidelines of care for acne surgery. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2008;74:S28-36.
  15. Jordan R, Cummins C, Burls A, Seukeran D. Láser para la dermis superficial (laser resurfacing) para cicatrices faciales de acné. *The Cochrane Plus Library* 2008;2:1-11
  16. Kaufmann R, Hartmann A, Hibst R. Cutting and skin-ablative properties of pulsed mid-infrared laser surgery. *J Dermatol Surg & Oncol* 1994;20:112-8

- 
17. Vaishnani J. Subincision in rolling acne scars with 24G needle. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2008;74:677-79
  18. Alam M, Omura N, Kaminer M. Subcision for Acne Scarring: Technique and Outcomes in 40 Patients. *Dermatol Surg* 2005;31:310-17
  19. Balighi K, Robati R, Moslehi H, Robati A. Subincision in acne scar with or without subdermal implant: a clinical trial. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2008;22:707-11
  20. AlGhamdi K. A better way to hold a Nokor needle during subincision. *Dermatol Surg* 2008;34:378-79
  21. Thiboutot D, Gollnick H. New insights into the management of acne: An update from the Global Alliance to Improve Outcomes in Acne Group. *J Am Acad Dermatol* 2009;60:S1-50
  22. Fabbrocini G, Cacciapuoti S, Fardella N. CROSS technique: chemical reconstruction of skin scars method. *Dermatol Ther* 2008;21:S29-32.
  23. Park J, Choi Y, Kim S, Kim Y. Effectiveness of modified phenol peel (Exoderm) on facial wrinkles, acne scars and other skin problems of Asian patients. *J Dermatol* 2007;34:17-24.
  24. Al-Waiz M, Al-Sharqui A. Medium-Depth Chemical Peels in the Treatment of Acne Scars in Dark-Skinned Individuals. *Dermatol Surg* 2002;28:383-7.

- 
25. Garg V, Sinha S. Glycolic Acid Peels Versus Salicylic-Mandelic Acid Peels in Active Acne Vulgaris and Post-Acne Scarring and Hyperpigmentation: A Comparative Study. *Dermatol Surg* 2009;35:59-65.
  26. Landau M. Cardiac Complications in Deep Chemical Peels. *Dermatol Surg* 2007;33:190-193.
  27. Roberts W. Chemical peeling in ethnic/dark skin. *Dermatol Ther* 2004;17:196-205.
  28. Lloyd J. The Use of Microdermabrasion for Acne and scars: A Pilot Study. *Dermatol Surg* 2001;27:329-331.
  29. Goodman G. Acne and acne scarring. The case for active and early intervention. *Aust Fam Physician* 2006;35:503-4.
  30. Ahn H, Kim I. Whitening Effect of Salicylic Acid Peels in Asian Patients. *Dermatol Surg* 2006;32:372-375.
  31. Fried R, Wechsler A. Psychological problems in the acne patient. *Dermatol Ther* 2006;19:237-240.
  32. Clark E, Scerri L. Superficial and medium-depth chemical peels. *Clin Dermatol* 2008;26(2):209-18.
  33. Kim J, Park H, Cho B. Influence of skin peeling procedure in allergic contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 2008;58:142-146.

- 
34. Glaich A, Rahman Z, Goldberg L, Friedman P. Fractional Resurfacing for the Treatment of Hypopigmented Scars: A Pilot Study. *Dermatol Surg* 2007;33:289-294.
35. Lee D, Choi Y, Min S, Suh D. Comparison of a 585-nm pulsed dye laser and a 1064-nm Nd:YAG laser for the treatment of acne scars: A randomized split-face clinical study. *J Am Acad Dermatol* 2009;60:801-7.
36. Alexiades-Armenakas R, Dover J, Arndt K. The spectrum of laser skin resurfacing: Nonablative, fractional, and ablative laser resurfacing. *J Am Acad Dermatol* 2008;58:719-37.
37. Hu S, Chen M, Lee M, Yang L. Fractional Resurfacing for the Treatment of Atrophic Facial Acne Scars in Asian Skin. *Dermatol Surg* 2009;35:826-832.
38. Sadick N, Palmisano L. Case study involving use of injectable poly-L-lactic acid (PLLA) for acne scars. *J Dermatolog Treat* 2009;3:1-6.
39. Sadove R. Injectable poly-L-lactic acid: a novel sculpting agent for the treatment of dermal fat atrophy after severe acne. *Aesthetic Plast Surg* 2009; 33:113-6.
40. Fabbrocini G, Fardella N, Monfrecola A, Proietti I, Innocenzi D. Acne scarring treatment using skin needling. *Clin Exp Dermatol* 2009;21:313-319.

---

## **Anexos**

### **ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Autorización para participar en el estudio de investigación titulado:

“Eficacia y Seguridad de la subincisión con aguja Nokor 18G y 16G en el manejo de las cicatrices deprimidas retráctiles distensibles postacné.”

Investigadores:

Dra. Rosa María Ponce Olivera. Servicio de Dermatología, Hospital General de México.

Dr. Andrés Tirado Sánchez. Servicio de Dermatología, Hospital General de México.

Dra. Melva Yunuen Equihua Velázquez. Servicio de Dermatología. Hospital General de México.

1. El proyecto de investigación corresponde a Riesgo mayor al mínimo, esto es, debido a la utilización de una aguja para un procedimiento quirúrgico.

#### **2. Apartados**

I. El médico del estudio lo invita a participar en un estudio de investigación debido a que padece cicatrices deprimidas en la cara por el problema de acné que tiene, las cicatrices deprimidas son un problema que deriva del acné y que, aunque no afecta su salud física, puede producirle problemas de adaptación entre la gente que ve en la calle o en su trabajo y que puede ocasionarle problemas para

---

adaptarse a ellos. Por ese motivo y para tratar de cambiar el aspecto que estas cicatrices tienen, se evaluará un nuevo tratamiento quirúrgico (por cirugía), que tiene por objeto comparar dos técnicas y determinar cuál es la mejor para la mayoría de los casos como el suyo.

El tratamiento quirúrgico se llama subincisión y se hace con una aguja de 2 a 4cm con punta en forma de bisturí, y que se va a usar para liberar las cicatrices deprimidas para tratar de levantarlas y que usted, en algún tiempo, tenga un mejor aspecto en su piel de la cara. Es importante para el estudio que se comparen dos técnicas con diferente aguja para que de ahí escojamos la mejor para tratar a la mayoría de los pacientes con un problema parecido al suyo. Al ser un estudio para probar algo, no podemos decir que tratamiento le va a tocar en cada lado de la cara.

II. Si usted participa en este estudio, requeriremos que acuda con nosotros a revisión en 2 ocasiones, en la que tomaremos todos los datos necesarios para su participación. El objetivo del estudio es evaluar la eficacia y que tan segura es la subincisión con dos agujas de distinto grosor y largo para tratar las cicatrices deprimidas en cara que usted padece. El procedimiento con una aguja, se comparará con el uso de otra aguja que sirve para lo mismo, debemos mencionarle que tanto la técnica como las agujas las usamos normalmente en la consulta para tratar el problema que usted tiene, solo que no conocemos con cuál aguja el procedimiento da mejores resultados.



---

III. Además del tiempo que se pierde en la consulta, otra de las molestias que se puede tener con el procedimiento y con las agujas es dolor que pasa rápido al poner la anestesia en donde están las cicatrices, una vez soportada la anestesia, las otras agujas no deben doler (por que está anestesiado). Otro de los efectos que puede tener, como en toda cirugía es el desarrollo de moretones (hematomas) en donde se hizo la cirugía; si es que llega a aparecer, al principio es evidente el moretón, pero con los días va desapareciendo, también puede hincharse la zona de la cirugía, que cede en pocos días y más rápido cuando usamos frío local; después de la cirugía, una vez pasada la anestesia, puede haber dolor, que aunque puede ser leve, manejaremos medicamento a base de paracetamol o de ketorolaco o de tramadol para que usted tenga la menor de las molestias. Todo lo utilizado en el estudio y la cirugía, será proporcionado por los investigadores de este estudio.

IV. Es posible que este nuevo estudio nos permita obtener un tratamiento efectivo y seguro para mantener la piel de la cara con cicatrices con un mejor aspecto, sin embargo, es importante que conozca que este tratamiento no es del todo infalible y puede darnos resultados no útiles. La participación en el estudio podría no beneficiarlo, pero si podría ayudar a otras personas que tienen el mismo problema que usted, todo esto, gracias a la información que obtengamos.

V. Gracias a la información que se obtenga se podría tener otra opción para reducir las cicatrices del acné. Existen otras alternativas para el manejo de su problema de cicatrices, como el láser, la microdermoabrasión, las

---

quimioexfoliaciones que podrían beneficiarle, sin embargo, este tratamiento que le ofrecemos es también una alternativa eficaz para su problema.

VI. El médico del estudio está para servirle y para contestarle cualquier pregunta que pueda tener acerca del estudio que ya le mencionamos o de otra cosa del mismo.

VII. Ni usted como paciente o sus familiares, renuncian a ninguno de sus derechos legales por el hecho de firmar esta carta de consentimiento. Su firma como paciente indica que ha leído y comprendido la información de esta carta. Además, al firmarla usted reconoce que se le ha explicado el estudio y que ha podido hacer preguntas sobre todo lo que no entendía bien, y que las preguntas han sido respondidas satisfactoriamente. Asimismo, usted comprende que su participación en el estudio es totalmente voluntaria (no es obligado). El no desear participar en el estudio no les traerá ningún problema, nadie se enojará con usted y su familia y su decisión no tiene nada que ver en la atención médica a la que tenga derecho en esta institución de salud.

VIII. El paciente tiene derecho a que nadie sepa que participó en el estudio y toda la información que tengamos en este estudio permanecerán confidenciales, dentro de los límites que marque la ley.

Es posible que los resultados del estudio, cualquiera que sean, se publiquen en una revista seria, por lo que usted mediante la firma de este documento lo autoriza, siempre y cuando se mantenga secreta u oculta su identidad.

---

IX. El paciente y la persona que sea el responsable legal tendrán derecho a conocer los resultados del estudio, también a que se les explique lo que significan dichos resultados.

X. Ni al paciente ni a los familiares o responsables legales se le cobrarán nada por el tratamiento ni por la (s) consulta (s) relacionadas con el estudio. El tratamiento y la (s) consulta (s) serán gratuitos solo durante el estudio.

La atención de problemas de salud que no se relacionen con este estudio seguirá siendo responsabilidad del paciente y los familiares y/o tutores, como lo hacen habitualmente.

Ni el paciente ni los familiares o responsables legales recibirán compensación económica por la participación del paciente en el estudio. No será posible la ayuda económica (indemnización) en caso de algún tipo de complicación relacionada con el estudio debido a que no contamos con recursos suficientes para ello.

XI. En caso de algún problema relacionado con la investigación y que requiera ser revisado por un médico, este servicio será proporcionado en su totalidad por los investigadores hasta su resolución.

XII y XIII.

Nombre o huella digital y firma del paciente \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Nombre o huella digital del familiar o tutor \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

---

Testigo 1(Nombre) \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Relación con el paciente \_\_\_\_\_

Testigo 2 (Nombre) \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Relación con el paciente \_\_\_\_\_

XIV. Si el paciente o los familiares creen que el paciente tiene algún problema relacionado con este estudio, por favor contacte (n) de inmediato a la Dra. Rosa María Ponce Olivera, Tel. 5652-3999, celular 5554-03-2049 (las 24hrs), com. 2780-2000 ext. 1055 (lunes a viernes de 8 a 16hrs) o al Dr. Andrés Tirado Sánchez al celular 5530-48-6622 las 24hrs.

XV. En caso de requerir atención médica acudir al Servicio de Dermatología del Hospital General de México de lunes a viernes de 8 a 16hrs o al Servicio de Urgencias del Hospital General de México disponible las 24hrs.

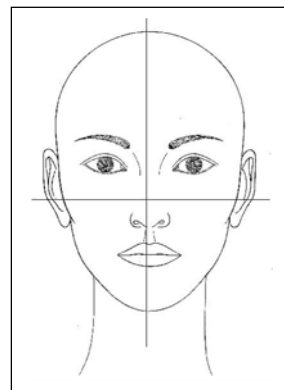
---

## ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Proyecto de Investigación.- “Eficacia y Seguridad de la subincisión con aguja 18G y 16G en el manejo de las cicatrices deprimidas distensibles retráctiles postacné.”.

México, D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2008

Nombre \_\_\_\_\_



Número de expediente \_\_\_\_\_

Número de paciente \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_

Tipo de tratamiento: \_\_\_\_\_

Visita	<b>Cantidad de lesiones (a partir de la visita basal)/ Reducción de percepción de cicatrices (%)/Satisfacción del paciente: 0 Pobre (&lt;25%), 1 Sin cambios (&gt;25-50%), 2 Buena (&gt;50-75%), 3 Excelente (&gt;75%)/ Reducción de la profundidad (%)/ Uniformidad del color de la piel afectada (%).</b>
Basal	

---

Postx 1 mes	
-------------	--

Programa de visitas. Evaluación de seguridad del tratamiento.

<b>Visita</b>	<b>Evento Adverso</b>
Basal	
Visita 1 (Postx 1 mes)	

## ANEXO 3. HOJAS DE AUTORIZACIÓN DEL PROTOCOLO



Of. No. DI/03/08/178  
Asunto: Proyecto aprobado.

**Dirección de Investigación**



SECRETARÍA  
DE SALUD



**DRA. ROSA MARIA PONCE OLIVERA**  
Servicio de Dermatología  
Presente.

México, D. F., 31 de marzo del 2008.

Por este conducto hago de su conocimiento que el proyecto de investigación titulado "EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA SUBINCISION CON AGUJA 18G Y 16G EN EL MANEJO DE LAS CICATRICES ATROFICAS DISTENSIBLES POSTACNE", con clave de registro DI/08/109/03/029, fue presentado a las Comisiones de Ética e Investigación quienes dictaminaron la **A P R O B A C I O N**. Por lo tanto, puede dar inicio a su investigación.

Atentamente  
"UNA VIDA AL CUIDADO DE LA VIDA"

**DR. FRANCISCO VELASCO CAMPOS**  
Director de Investigación

c.c.p. Minutario.

CAMCH/YRT/cvc.

ISO 9001:2000 ECMX-0333/06	POLITICA DE CALIDAD: Apoyar la conducción de la investigación que se realiza al interior del Hospital General de México a través del registro y seguimiento de proyectos, utilizando la infraestructura instalada, conduciendo la capacitación, así como la difusión y publicación de resultados obtenidos con el objeto de organizar y administrar el conocimiento que se genera con la investigación; todo ello bajo un marco de mejora continua de los procesos
----------------------------------	--

Dr. Balmis 148, U-301 2º, Col. Doctores, Del. Cuauhtémoc. México, DF 06726  
T. +52 (55) 2789-2000, +52 (55) 5004-3642 y 43 www.hgm.salud.gob.mx