



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

# **CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN CON INJERTO ÓSEO ESPONJOSO DE OLECRANON PARA HENDIDURA NASOALVEOLAR**

**AUTOR  
JUAN CARLOS PÉREZ QUINTERO**

**ASESOR METODOLÓGICO  
DRA. ERIKA MENDEZ**

**ASESORA TEMÁTICA  
DRA. COLOMBIA QUINTERO GONZÁLEZ  
CIRUGÍA PLÁSTICA, ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE  
FACULTAD DE MEDICINA  
PROGRAMA DE CIRUGÍA PLÁSTICA, RECONSTRUCTIVA Y ESTÉTICA**

**BOGOTÁ, ENERO 24 DEL 2017**

## **Identificación**

### **Título**

Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

### **Universidad**

Universidad El Bosque. Facultad de Medicina. Cirugía Plástica

### **Institución participante**

Hospital Infantil Universitario de Caldas “Rafael Henao Toro”

### **Tipo de investigación**

Postgrado

### **Investigador principal**

Juan Carlos Pérez Quintero. Residente de Cuarto año. Cirugía Plástica

### **Investigadores asociados y asesores temáticos**

Doctora Colombia Quintero González. Cirujana Plástica. Jefe servicio Cirugía Plástica, Hospital Infantil Universitario de Caldas “Rafael Henao Toro”

### **Asesor metodológico**

Doctora Erika Méndez

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

Agradecimiento al Hospital Infantil Universitario de Caldas “Rafael Henao Toro” por estar en disposición, al equipo multidisciplinario de la “Clínica de labio y paladar hendido” por la colaboración con este trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

- I. Introducción
- II. Planteamiento del problema
- III. Justificación
- IV. Objetivos
  - a. General.
  - b. Específicos.
- V. Pregunta de investigación
- VI. Marco teórico
- VII. Metodología
  - a. Tipo y diseño general del estudio
  - b. Definiciones operacionales
  - c. Universo
  - d. Sujetos de estudio
  - e. Selección y tamaño de la muestra
  - f. Unidad de análisis y observación
  - g. Criterios de inclusión y exclusión
  - h. Planes de reclutamiento
  - i. Procedimientos para recolección de la información
  - j. Métodos para el control de la calidad de datos
  - k. Procedimiento para garantizar aspectos éticos
- VIII. Plan de análisis de resultados

Autor: Juan Carlos Perez Quintero

Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

a. Métodos y modelos de análisis de los datos

b. Programas a utilizar para análisis de datos

IX. Aspectos éticos

X. Resultados

a. Cruce de variables

XI. Discusión

XII. Conclusiones

XIII. Bibliografía

## **Lista de tablas y graficas**

Tabla 1. . Representa la incidencia de pacientes con labio y paladar hendido en la ciudad de Manizales y municipios de Caldas durante los años 2009 a 2014.

Tabla 2. Variables evaluadas en el estudio.

Tabla 3. Cantidad de paciente incluidos por año desde 2005 a 2017.

Tabla 4. Distribución según genero.

Tabla 5. Distribución de pacientes según municipio de procedencia.

Tabla 6. Distribución de pacientes según departamento de procedencia.

Tabla 7. Distribución de pacientes según zona urbana o rural.

Tabla 8. Diagnostico de pacientes según lateralidad de la hendidura.

Tabla 9. Diagnostico de pacientes según Veau.

Tabla 10. Distribución de pacientes según numero de injertos.

Tabla 11. Pacientes según días de estancia hospitalaria.

Tabla 12. Distribución de pacientes según tiempo quirúrgico del primer injerto óseo.

Tabla 13. Presencia de dolor en los pacientes incluidos.

Tabla 14. Tabla que representa las complicaciones de los pacientes.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

Tabla 15. Distribución de los pacientes según los días de regreso a actividades cotidianas.

Tabla 16. Cruce de dolor con numero de injertos.

Tabla 17. Cruce de variable dolor con diagnostico según lateralidad.

Tabla 18. Cruce de variable dolor con diagnostico según Veau.

Tabla 19. Cruce de variables dolor y regreso a actividades cotidianas.

Grafica 1. Escala de dolor según facies del paciente.

Grafica 2. Cantidad de paciente incluidos por año desde 2005 a 2017.

Grafica 3. Distribución según genero.

Grafica 4. Distribución de pacientes según municipio de procedencia.

Grafica 5. Distribución de pacientes según departamento de procedencia.

Grafica 6. Distribución de pacientes según zona urbana o rural.

Grafica 7. Diagnostico de paciente según lateralidad de la hendidura.

Grafica 8. Diagnostico de paciente según Veau.

Grafica 9. Distribución de paciente según numero de injertos.

Grafica 10. Pacientes según días de estancia hospitalaria.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

Grafica 11. Distribución de pacientes según tiempo quirúrgico del primer injerto óseo.

Grafica 12. Presencia de dolor en los pacientes incluidos.

Grafica 13. Complicaciones de los pacientes.

Grafica 14. Distribución de los pacientes según los días de regreso a actividades cotidianas.

Grafica 15. Cruce de dolor con numero de injertos.

Grafica 16. Cruce de variable dolor con diagnostico según lateralidad.

Grafica 17. Cruce de variable dolor con diagnostico según Veau.

Grafica 18. Cruce de variables dolor y regreso a actividades cotidianas.

Figura 1. Marcación con en región olecraneana para toma de injerto óseo.

Figura 2. Diseño de bloque óseo para incisión en la cortical.

Figura 3. Elevación de ventana de cortical para toma de esponjosa.

Figura 4. Colocación de injerto de esponjosa en hendidura alveolar.

Figura 5. Cierre de zona donante.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

El objetivo de este trabajo fue describir los resultados de la caracterización de injerto óseo esponjoso de olecranon para pacientes con hendidura nasoalveolar. Se obtuvieron resultados de 111 pacientes que tenían los criterios de inclusión, de los cuales se realizaron 146 injertos óseos de olecranon. A cada paciente se le tomaron las variables sociodemográficas como edad, sexo, procedencia, diagnóstico, número de injertos, y variables clínicas como tiempo de cirugía, dolor post quirúrgico, tiempo de hospitalización, días de regreso a actividades cotidianas y complicaciones. Se evaluaron los pacientes clínicamente en el primer control 4 días después de la intervención. Se evidencia baja tiempo quirúrgico, regreso a actividades cotidianas de 2-4 días, la mayoría fueron ambulatorios, complicaciones menores escasas, dolor post quirúrgico en un porcentaje muy bajo. Se concluyó que el olecranon es una alternativa adecuada para utilizarla como zona donante de hueso esponjoso.

Palabras clave: Paladar hendido, labio hendido, olecranon, injerto óseo.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

The objective of this work was to describe the results of the olecranon process cancellous bone graft for patients with nasoalveolar cleft. Results were obtained from 111 patients who had the inclusion criteria, of which 146 olecranon bone grafts were performed. The demographic variables such as age, sex, origin, diagnosis, number of grafts, and clinical variables such as surgery time, post-surgical pain, time of hospitalization, days of return to daily activities and complications were taken for each patient. Patients were clinically evaluated at the first control 4 days after the intervention. Low surgical time is evident, return to daily activities of 2-4 days, most were ambulatory, minor complications, post surgical pain in a very low percentage. It was concluded that the olecranon is an adequate alternative to use it as a cancellous bone donor site.

Key words: Cleft palate, cleft lip, olecranon process, bone transplantation.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasopalatina

## I. INTRODUCCIÓN:

Los injertos óseos y cartilagosos han sido empleados para la osteoplastia en el tratamiento del paladar hendido aproximadamente desde la segunda década del siglo pasado, en nuestros días se siguen considerando las mismas zonas que proveen hueso para injerto, como son la tibia, costillas, calota craneana e íleon. Se deben realizar intervenciones quirúrgicas menos complicadas, menos agresivas y menos cruentas, con el método que propone utilizar el hueso esponjoso del Olecranon.

El tratamiento de las fistulas nasopalatinas tiene como premisa prevenir el colapso maxilar y otorgar estabilidad al mismo tiempo, en lo que respecta al injerto óseo nasopalatina la cresta iliaca, se ha utilizado de forma rutinaria para la reconstrucción ósea de la región maxilofacial.<sup>1</sup>

Las dos principales desventajas del uso de este sitio donador son en primera instancia que se toma el injerto en la etapa de crecimiento y desarrollo del paciente y secundariamente la principal morbilidad está asociada con la lesión musculotendinosa, lo cual genera dolor al caminar en el paciente y puede ser crónico. Varios estudios han demostrado reportes de dolor postoperatorio, después de la extracción ósea de la mayoría de los pacientes indicaron que el dolor 26% (n=17) y el 38% (n=19) de pacientes, respectivamente, encontraron que la cadera era sitio el donante más doloroso que la herida oral. Algunos autores han sugerido que *“la recolección del injerto de cresta iliaca provoca un inaceptable grado de morbilidad postoperatoria en la zona donante, pero sigue siendo la primera opción para los injertos de hueso alveolar y no puede ser rechazado por tales preocupaciones”*.<sup>2</sup>

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Los pacientes con Labio y Paladar Hendido Grados I, II, III y IV (Clasificación de Veau) se ven afectados en diferentes funciones indispensables como la alimentación, deglución, respiración, audición, dentición, articulación de la palabra y timbre de voz, además, del crecimiento facial armónico y estético.

Como resultado de las hendiduras III y IV, hay defectos en el reborde alveolar, los cuales generan repercusiones ya mencionadas y se deben manejar en forma integral en el paciente afectado.

Todos los tipos de injertos óseos que se utilizan a nivel alveolar tienen como objetivo primordial estabilizar los segmentos maxilares, y luego proporcionar continuidad al arco maxilar, cierre de la fisura oronasal, otorgar soporte óseo a las piezas dentarias adyacentes a la fisura, formar una matriz ósea para la erupción de las piezas dentarias, mejorar la articulación de la palabra, dar soporte al ala de la nariz y labio, mejorando la simetría facial, así como también permitir rehabilitación fija otorgando tejido óseo suficiente para colocar implantes osteointegrados. Vura estudia pacientes fisurados uni y bilaterales, quienes se han sometido a injertos óseos alveolares secundarios con cresta iliaca, *“observando trastornos de la marcha (cojera) en todos ellos, durante un periodo de 2 a 6 días. Dichos pacientes no presentan entumecimiento postoperatorio y todos regresan a sus rutinas entre los 6 y los 15 días”*.<sup>3</sup>

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

### III. JUSTIFICACIÓN:

La fisura nasoalveolar es una malformación congénita de la región Orofacial que puede afectar la calidad de vida de los niños y niñas fisurados, *“la frecuencia mundial descrita en la literatura varia ampliamente desde 1 por cada 1.200 a 1 por cada 700 nacidos vivos”*.<sup>4</sup> En América Latina, 0,87: 1000 nacimientos *“han sido reportados con el labio leporino con o sin paladar hendido, y 0,13: 1000 con paladar hendido”*.<sup>5,6</sup> En Colombia se ha reportado *“una incidencia de 8.000 nuevos casos aparecen cada año en nuestro país de malformaciones craneofaciales de los cuales se identificó una prevalencia de labio hendido con o sin paladar hendido de 8,28:1000 Nacidos , y de paladar hendido de 3.13 :1000”*.<sup>7</sup>

AÑO	MUNICIPIO DEPARTAMENTO	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
2009	Manizales	16	8	24
	Otros municipios de Caldas	4	0	4
2010	Manizales	16	13	29
	Otros municipios de Caldas	14	8	22
2011	Manizales	12	16	28
	Otros municipios de Caldas	18	32	50
2012	Manizales	33	21	54
	Otros municipios de Caldas	19	23	42
2013	Manizales	27	27	51
	Otros municipios de Caldas	23	32	55
2014	Manizales	21	21	42
	Otros municipios de Caldas	19	21	40

Tabla 1. Representa la incidencia de pacientes con labio y paladar hendido en la ciudad de Manizales y municipios de Caldas durante los años 2009 a 2014.

El tratamiento de las fistulas nasoalveolares ha sufrido cambios a través de los años con diversos métodos para el cierre de la hendidura, se señala que *“el hueso esponjoso autólogo fresco es ideal para el injerto secundario, ya que proporciona las células óseas aptas para la odontogénesis, y en la actualidad es el patrón de oro”*.<sup>8,9</sup> Existe poca literatura sobre el uso de hueso esponjoso de región Olecraneana, como

Autor: Juan Carlos Perez Quintero

Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

área donadora para injertos nasoalveolares, por lo anterior surge la inquietud de comprobar la poca morbilidad en el paciente con esta técnica. Dentro de la experiencia previa a este estudio, los pacientes que tenían como zona donante la cresta iliaca, se les observaba dolor, dificultad en la deambulacion, retardo al regreso de sus actividades cotidianas, larga estancia hospitalaria, requerimiento de analgésico durante su hospitalización y en su tratamiento ambulatorio, lo anterior son las razones para el cambio de la zona donante.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

#### **IV. OBJETIVOS:**

**a) GENERAL:** Caracterizar la población con injerto óseo esponjoso nasoalveolar con fuente donante del olecranon.

#### **b) ESPECÍFICOS**

1. Identificar variables sociodemográficas.
2. Evaluar la presencia del dolor en el sitio donante (Olecranon).
3. Determinar la tasa de hospitalización de la población.
4. Identificar las complicaciones posquirúrgicas.
5. Establecer el tiempo de regreso del paciente a sus actividades escolares o cotidianas.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

## **V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

¿Cual es el resultado clínico de la población a la cual se le realizó injerto óseo esponjoso nasoalveolar con fuente donante de Olecranon según el dolor, estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico y complicaciones?

## VI. MARCO TEÓRICO:

La reparación de los defectos óseos constituye un desafío importante en la cirugía reconstructiva. Hoy disponemos de distintos procedimientos encaminados a restituir el tejido óseo ausente. Si bien el concepto de injerto de la hendidura alveolar se introdujo en el año 1900, no fue ampliamente reconocido hasta medio siglo más tarde. A partir de 1955, los informes de varios centros europeos evidenciaron el éxito del injerto corticoesponjoso para hendidura alveolar, tanto en la infancia como en la niñez. *“Desde ese momento, el injerto de hendidura alveolar ha seguido creciendo en popularidad y éxito y ahora es generalmente reconocido como parte integral del manejo del paciente para labio primario o reparación del paladar”*.<sup>10-11</sup>

Durante la evolución de la cirugía plástica, y con el advenimiento de nuevos conocimientos que abrieron fronteras para cirujanos plásticos se desarrollaron múltiples técnicas con una variedad de zonas donantes. Como contexto histórico debemos mencionar a Von Eiselsberg, en 1901, fue el primero en documentar el manejo para esta hendidura; utilizó un colgajo de falange de un dedo para dar cobertura a la hendidura, posteriormente Lexer en 1908, utilizó injertos de hueso. Debido a la falta de conocimiento y al poco desarrollo del manejo de la hendidura nasoalveolar, durante su época estos tratamientos fueron rechazados por las sociedades científicas, y no fue sino hasta 1952 donde Axhausen describió los parámetros del tratamiento de la hendidura alveolar.<sup>12</sup>

El injerto óseo es comúnmente realizado, particularmente en defectos del maxilar como hendidura alveolar o maxilar edéntulo con miras a colocación de implantes en un futuro. *“Se han descrito en la literatura múltiples fuentes de hueso autólogo como lo son cresta iliaca, calvario, costillas y mandíbula, utilizando sus propiedades de osteoconducción y osteoinducción, sin embargo esta requiere de un sitio quirúrgico adicional, y con esto conlleva los riesgos de complicaciones y morbilidad”*.<sup>10</sup>

Existen múltiples zonas donantes que se han descrito en la literatura, se ha tenido en cuenta hasta los años 2000 que la elección del sitio donante de material de injerto es el hueso ilíaco, de donde se pueden tomar grandes cantidades de tejido esponjoso con fácil obtención. Injerto óseo en forma de partículas son superiores a bloques corticales o cortico esponjoso porque se incorporan más fácilmente en el alvéolo con la capacidad de remodelación postoperatoria. *“La experiencia favorable con el hueso de calota en una variedad de centros craneomaxilofaciales lógicamente llevó a su aplicación en hendiduras alveolares. Esta fuente de donantes ha sido reportada por ofrecer altas tasas de éxito, pero el método de su recolección se ha demostrado que afecta significativamente su trasplantada capacidad Osteogénica. Otras fuentes de donantes han incluido la tibia (en adultos) y de la sínfisis mandibular”*.<sup>11</sup>

Los objetivos funcionales del tratamiento de los niños con fisura alveolo palatina, consiste en lograr superar múltiples problemas médicos y sociales que incluyen

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

dificultad para alimentarse, deficiencia nutricional, trastornos del habla, problemas de audición, anomalías dentales y retrasos sociales y de desarrollo. Otras investigaciones llaman la atención sobre el hecho de que una hendidura palatina muy severa “*causa desviaciones más severas en la morfología facial que las hendiduras incompletas, así como otras muestran que una hendidura labial aislada tiende a tener un desarrollo facial bastante normal*”.<sup>13</sup>

La estrategia más usada durante años para solucionar problemas óseos ha sido la implantación de injertos autólogos, “*que involucran la toma de un fragmento de hueso del paciente y su posterior trasplante a otra parte de él. Las principales características que lo convierten en el tratamiento ideal son sus propiedades osteoconductoras, osteoinductivas y osteogénicas*”.<sup>14</sup>

El manejo de la hendidura nasolabial consiste principalmente en injertar hueso esponjoso en la hendidura y se divide según la edad del paciente en dos: la reparación primaria y la secundaria. La primaria se puede realizar desde el nacimiento hasta los dos años de edad. La reparación secundaria, que es la más utilizada en la actualidad y la que mejores resultados post quirúrgicos ofrece: puede ser temprana, convencional o tardía. La temprana se realiza entre la erupción dentaria primaria y antes de la erupción dentaria permanente por lo que los pacientes tienen entre 2 a 6 años de edad. La convencional se realiza durante la erupción mixta, es decir entre los 6 a 12 años de edad y la tardía o también llamada terciaria es posterior a la erupción de la dentición permanente.<sup>12, 15, 16</sup>

La reparación primaria fue la que inicialmente describió y se popularizó alrededor de los años 60. Posteriormente fue entrando en desuso por su limitación en el crecimiento del tercio medio facial. La reparación secundaria es la más utilizada ya que se ha demostrado que el crecimiento facial ha adquirido casi la totalidad de su tamaño a la edad de los 8 años, la cual es una ventaja esencial y óptima para el manejo integral de los pacientes. En la reparación terciaria o tardía se ha encontrado que la cantidad de injerto óseo que se integra es menor que en las anteriores, esto se debe a que con el advenimiento de los años, las características del hueso y los procesos fisiológicos de cicatrización ósea pierden eficacia<sup>15</sup>.

Se utilizan injertos óseos gracias a sus características osteoinductoras y osteoconductoras, con los cuales se logra la adecuada adherencia del injerto al lecho receptor, la conformación del bloque óseo sólido del maxilar superior, proveer mayor grado de crecimiento facial como ya se mencionó, y permitir la erupción dentaria. Hay dos tipos de hueso y están dados por su origen endocondral o intramembranoso. Cada uno con sus respectivas ventajas, el intramembranoso tiene más cortical y menos esponjosa que el endocondral. Los de origen endocondral incluyen la cresta ilíaca y huesos largos del esqueleto axial, los de origen intramembranoso incluyen el cráneo y mandíbula. Inicialmente se creía que los de origen intramembranoso se integraban mejor al sitio donante que los de origen endocondral debido a la

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

localización anatómica de las fuentes donantes de estos, por esto se popularizaron la calota y la sínfisis mandibular como sitio donante. Se desarrollaron múltiples estudios como es de Ozaki et al. demostraron que los de origen intramembranoso tenían menos resorción en injertos tipo “onlay” que los endocondrales, no por sus orígenes embriológicos sino por su mayor cantidad de hueso cortical.<sup>2, 17, 18</sup>

Rosenthal et al. Realizaron diferentes estudios en los cuales quisieron descubrir las características en cuanto al resultado final de la reconstrucción de las dos clases de injertos que en su época se utilizaban tipo “onlay”, encontrando que los de origen endocondral tenían mayor tasa de osteointegración y aportaban un mayor volumen que los otros. Este hallazgo hizo que los cirujanos craneofaciales se inclinarán hacia el uso de injertos de hueso de origen endocondral lo que conllevó a la popularización de la cresta iliaca.<sup>19</sup>

La estrategia más usada durante años para solucionar problemas óseos han sido el uso de injertos autólogos, *“que involucran la toma de un fragmento de hueso del paciente y su posterior trasplante a otra parte de él. Las principales características que lo convierten en el tratamiento ideal son sus propiedades osteoconductoras, Osteoinductivas y Osteogénicas”*.<sup>14</sup>

Osteoconductoras, porque proveen una matriz en la cual las células óseas pueden proliferar. Osteoinductivas, ya que inducen la proliferación de células indiferenciadas

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

y su diferenciación a osteoblastos *“(es decir, el cambio de fenotipo de un estado primitivo a otro tipo de células que cumplan funciones especializadas); además, proveen factores Osteoconductivos esenciales para la regeneración ósea. Osteogénicas, dado que son un depósito de células que tienen la capacidad de formar nuevo hueso”*.<sup>20</sup>

Existen suficientes justificaciones para decidir el uso del auto injerto en la reconstrucción de defectos óseos de la región maxilofacial. *“Éste se integra al lecho y produce una óptima regeneración ósea debido al alto potencial de células osteoprogenitoras que son llevadas al lecho receptor”*.<sup>21</sup>

Se ha señalado que el hueso esponjoso autólogo fresco es ideal para el injerto secundario, ya que proporciona las células ideales inmunocompatibles *“que se integran plenamente con el maxilar superior y que son esenciales para la osteogénesis. Esta es precisamente la técnica más común usada en la reconstrucción de la continuidad del proceso alveolar maxilar”*.<sup>22</sup>

Las investigaciones y la misma experiencia de diversos autores, han demostrado que los injertos de hueso autólogo se adecuan la mayoría de las expectativas de los injertos para reconstrucción ósea. Se han estudiado varios sitios donantes de hueso esponjoso, *siendo la cresta ilíaca el más popular por su facilidad en la técnica quirúrgica, tiempo quirúrgico, pocas complicaciones y cantidad de hueso esponjoso obtenido*”.<sup>15, 16</sup>

Las otras zonas donantes incluyen la calota, sínfisis mandibular y costilla, estas han sido descartadas por diferentes razones, *“la calota por su mayor tiempo quirúrgico y mayor potencial de complicaciones, la sínfisis mandibular por riesgo de lesión de nervio mentonero y mayor tiempo quirúrgico y la costilla por riesgo de perforación pleural y cicatriz visible”*.<sup>23</sup> Sin embargo, cada sitio tiene complicaciones potenciales, por lo tanto, *“el sitio óptimo donante sigue siendo objeto de debate”*.<sup>24</sup>

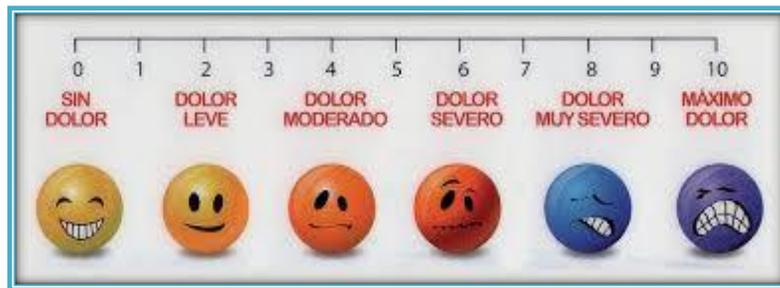
Algunos autores han sugerido que la recolección del injerto de cresta iliaca *“Provoca un inaceptable grado de morbilidad postoperatoria en la zona donante, pero sigue siendo la primera opción para los injertos de hueso alveolar, y no debe ser rechazada por tales preocupaciones”*.<sup>2</sup> Su utilización *“puede estar acompañado de dolor, una cicatriz indeseable y dificultad para caminar entre otras complicaciones, lo que ha llevado a una constante búsqueda de alternativas para reducir complicaciones en el tratamiento”*.<sup>16</sup>

La morbilidad del sitio donante ha obligado a muchos cirujanos a buscar *“sitios donantes mejores y menos dolorosos, como la bóveda craneal, la tibia, la sínfisis mandibular y el hueso alveolar”*.<sup>25</sup>

El dolor según la OMS *“es una experiencia sensitiva y emocional desagradable asociada a una lesión tisular real o potencial y descrita en términos de dicha lesión, cuya presencia es revelada por manifestaciones visibles y/o audibles”*.<sup>26</sup> Miro y

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasopalmar

Hicks, evaluaron la eficacia de la evaluación del dolor en pacientes pediátricos según la tabla de caras que es un sistema objetivo en el cual la madre refiere el comportamiento del paciente pediátrico posterior a la cirugía y según esto se determina el grado de dolor del infante. Ambos autores determinaron que es un sistema fiable para la evaluación algica pediátrica y es útil usarlo como mecanismo de evaluación para esta población.<sup>27, 28</sup>



Grafica 1. Escala de dolor según facies del paciente.

➤ Fuente:

<https://www.google.com.co/search?q=escala+del+dolor+segun+la+OMS&safe=active&dcr=0&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=DrzZkxNru0I =DrzZkxNru0I-DM>

A continuación repasaremos algunas de las técnicas de mayor relevancia en el desarrollo de los injertos de esponjosa para hendidura alveolar.

La cresta iliaca anterior es el área donante más utilizada y hoy en día se considera como el “gold standard” en cuanto a zona donante para este tipo de procedimientos independientemente de la técnica que utilice cada cirujano. La buena cantidad de volumen de hueso esponjoso y la posibilidad de hacer el procedimiento de forma simultánea que con la reparación de la hendidura son dos de sus mayores ventajas. Sus desventajas incluyen el dolor postoperatorio, la cicatriz inestética, demora al iniciar la deambulacion, lesión nerviosa con posteriores hipoestesias en los territorios

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

del nervio subcostal, nervio iliohipogástrico y nervio femoral cutáneo lateral. Como sitio donante puede dar hasta 50cc de hueso esponjoso. La irrigación de la cresta iliaca esta dada por la arteria circunfleja iliaca profunda y la arteria glútea superior, esta última es la más responsable del sangrado durante el procedimiento. Los nervios con los que hay que tener precaución son: la rama cutánea lateral del nervio subcostal que pasa de 6 a 11 cm posterior a la EIAS, el nervio femoral cutáneo lateral tiene un trayecto anómalo en 4% de los casos y este pasa a 2-3 cm posterior a la EIAS y la rama lateral cutánea del nervio iliohipogástrico.<sup>29</sup>

La calota también se ha utilizado como sitio donante. En el año de 1982 Tessier<sup>30</sup> describe el uso de estos injertos para diferentes tipos de reconstrucciones faciales que en su experiencia lo utilizo inicialmente para defectos craneofaciales, posteriormente Wolfe y Berkowitz lo describen para injertos en hendidura alveolar. Las ventajas son cicatriz menos visible, proximidad al sitio operatoria, menor riesgo de deformidad residual y menor dolor, sin embargo, el riesgo de presentar complicaciones es mas severo que en otras zonas corporales, dentro de estas están: fístula de liquido cefalorraquídeo, hematoma epidural, meningitis y alopecia' con las cuales se aumenta el riesgo de mortalidad y afección mas traumática del paciente<sup>31</sup>

El hueso más utilizado es el parietal, esto se debe a el mayor desarrollo de las capa la capa cortical en estas zona que aporta mayor grosor al la bóveda esquelética craneana.<sup>32</sup> La costilla se ha descrito principalmente como sitio donante para injertos

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

óseos primarios, su morbilidad va desde una cicatriz visible, dolor hasta perforación de pleura. Además, la poca cantidad de hueso esponjoso ha logrado que entre en desuso.<sup>15</sup> La utilización de la sínfisis mandibular tiene como ventaja un mismo campo operatorio, no cicatriz visible y dolor tolerable, sus desventajas incluyen poca cantidad de hueso, lesión de los gérmenes dentarios, lesión de nervio mentonero y lesión de raíz dentaria.<sup>2, 16</sup>

La tibia que también es otra zona donante para reconstrucción ósea craneofaciales ha sido utilizada principalmente como sitio donante en procedimientos ortopédicos. En 1914 se describió su utilidad como injerto óseo alveolar secundario. Posteriormente cayo en desuso hasta 1991 cuando O'Keeffe et al. publican su experiencia tomando injertos de hueso esponjoso de la metafisis tibial en 230 casos con seguimiento promedio de 20.3 meses y encuentran una tasa de complicaciones de 1.3% lo cual es similar a la tasa de complicaciones de los tomados de cresta iliaca. Alt et al. corroboran la baja tasa de complicaciones registrando 1.9% en 54 pacientes. En 1992 Catone et al. hacen un reporte preliminar de 20 pacientes donde encuentran la baja tasa de complicaciones y la calidad adecuada del hueso esponjoso para utilizarlo en cirugía maxilofacial, gracias a este estudio se empieza a utilizar nuevamente en cirugía craneofacial. Sus ventajas incluyen posibilidad de utilizar doble equipo quirúrgico, baja tasa de complicaciones, buen volumen de hueso esponjoso, técnicamente fácil de obtener, y se puede realizar de forma ambulatoria. Sus desventaja más importante es el riesgo de fractura de tibia, también dolor y cojera

además se ha cuestionado la calidad del hueso esponjoso obtenido.<sup>15, 33, 34, 35</sup>

El uso del Olecranon como sitio donante básicamente fue escogido para disminuir la morbilidad ocasionada en los pacientes con injerto de cresta iliaca, por ser una técnica más sencilla, buena tolerancia de los pacientes, solo tres semanas con férula de yeso en el miembro superior y pueden deambular o asistir al colegio con tranquilidad a los tres días posteriores a la cirugía. Los hallazgos de que el hueso es una *“casa-almacén de factores de crecimiento y que las células en cultivo producen y responden a ellos, sugieren que pueden estar actuando como formadores potenciales de hueso local”*.<sup>36</sup> Actualmente se dispone de poca literatura acerca del uso de injerto óseo esponjoso tomado de región olecraneana para este fin.

Nadal y Dogliotti en un estudio publicado en 2010, reporta 24 pacientes con hendidura alveolar a los cuales se les realizó injerto de hueso esponjoso de Olecranon, edad de los pacientes varió de 6 años a 11 años y 6 meses. *“El resultado fue 4 injertos alveolares secundarios tempranos y 29 injertos alveolares secundarios tardíos. Dieciséis pacientes fueron sometidos a tratamiento ortopédico pre quirúrgico. Se realizó seguimiento a todos los pacientes durante al menos 3 meses a 6 años post quirúrgico; la media de seguimiento fue de 2 años. No se encontraron complicaciones intraoperatorias o inmediatamente postoperatorias; los pacientes fueron dados de alta 24 horas después de la cirugía.”*<sup>37</sup>

En 2001, Bruno et, al, realiza un investigación en 16 cadáveres en los cuales estudio

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

la utilización de hueso esponjoso de región olecraneana como una fuente donante, en este estudio *“determina el volumen obtenido de hueso esponjoso de cresta iliaca y Olecranon en los cuales encuentre una media de 2.8cc para Olecranon y 5.3cc en cresta iliaca, con lo cual concluye que es una fuente adecuada y confiable para realización de injertos óseos, y en caso de necesitar grandes volúmenes acudir a cresta iliaca”*. Estos resultados fueron ligeramente superiores a los publicados por otros autores. También era menos favorable en los casos bilaterales. Aunque algunos autores *“atribuyen este resultado desfavorable en los casos bilaterales a la mala inmovilización de la premaxila, creemos que puede ser una consecuencia de una condición del tejido local fibroso”*.<sup>38</sup>

En cuanto a la técnica quirúrgica, se basa en los parámetros dados por Dogliotti,<sup>37</sup> con la modificación de que se toma únicamente injerto esponjoso y se preserva la cortical para cobertura de la ventana ósea como se describe a continuación. La elección del brazo donante es el no dominante del paciente. Como margen de seguridad se deja 1 cm hacia distal del proceso del olecranon. Se realiza una incisión en “S” itálica o línea recta de aproximadamente 2-4 cm de largo para la exposición ósea. (Figura 1.)

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

Caso clínico cortesía: Dra. Colombia Quintero



Figura 1. Marcación con en región olecraneana para toma de injerto óseo.

Se diseña un bloque óseo tridimensional con forma de trapecio. Se incide el periostio y se deja pediculado para tener una ventana de cobertura vascular para el cierre, posterior a esto, se utiliza un osteótomo delgado se levanta el segmento cortical, y se expone la porción esponjosa para la toma del injerto. (Figura 2 y 3)

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial



Figura 2. Diseño de bloque óseo para incisión en la cortical.

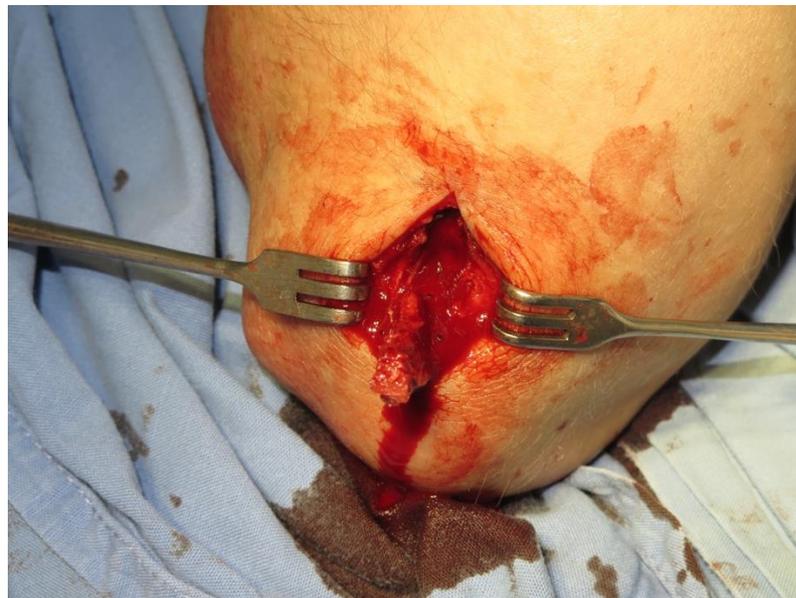


Figura 3. Elevación de ventana de cortical para toma de esponjosa.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

Se toma el injerto esponjoso con cureta delgada, y se rellena la hendidura alveolar. Se realiza cobertura de injerto nasoalveolar con colgajos mucoperiosticos gingivales, en la zona donante se toma la porción cortical del bloque óseo, se coloca en el defecto óseo de la zona donante, se fija con sutura absorbible y se cubre con el colgajo de periostio previamente diseñado. (Figura 4 y 5)

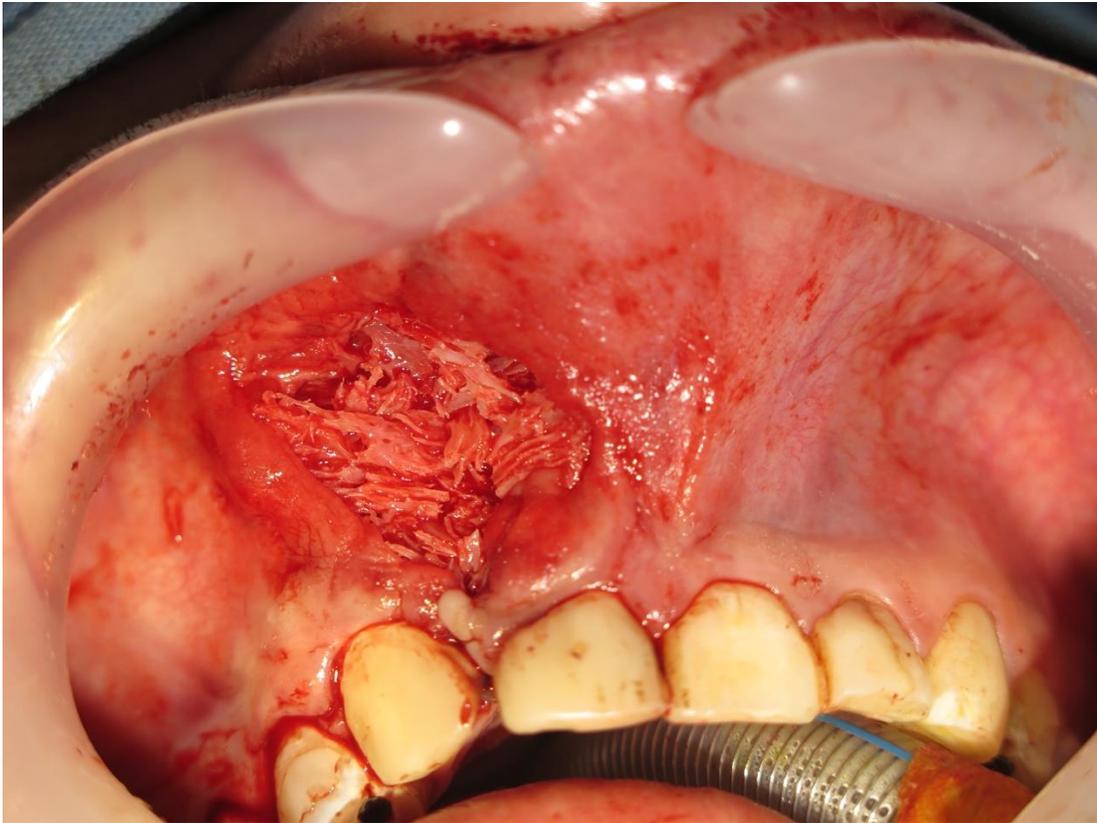


Figura 4. Colocación de injerto de esponjosa en hendidura alveolar.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar



Figura 5. Cierre de zona donante.

Se inmoviliza el brazo del paciente con férula de yeso hasta control en 4 días, se da antibiótico profiláctico por 3 días, y se da salida posterior a recuperación de anestesia.

## VII. METODOLOGÍA

a) **Tipo y diseño general del estudio:**

Es un estudio descriptivo, de tipo corte transversal.

b) **Definiciones operacionales:**

La definición estructural se definirá en la operacionalización de variables a la aprobación de las mismas.

c) **Universo:**

La población seleccionada está compuesta por los pacientes atendidos por el grupo multidisciplinario de la clínica de labio y paladar hendido del Hospital Infantil Universitario “Rafael Henao Toro”.

d) **Sujetos de estudio:**

Conformada por todos los pacientes con diagnóstico de Labio Paladar Hendido Grados III y IV (Veau) e intervenidos con injerto nasoalveolar con Olecranon como fuente donante.

e) **Selección y tamaño de la muestra:**

Se realizó mediante la verificación del diagnóstico en las listas obtenidas y fueron sometidas a injerto óseo alveolar con Olecranon, se revisó de la muestra de la base de

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

datos de 643 pacientes del año 2000 al 2017 atendidos en la Clínica de Labio y Paladar Hendido, de los cuales 111 cumplían con los criterios de inclusión.

**f) Unidad de análisis y observación:**

Historias clínicas físicas e informáticas en el periodo de 2005 a 2017.

**g) Criterios de inclusión y exclusión:**

Los criterios para la participación de los pacientes seleccionados son:

**De Inclusión:**

- Estén registrados en la “Clínica de Labio y Paladar Hendido” de la Cruz Roja Colombiana Seccional Caldas Hospital Infantil “Rafael Henao Toro” del municipio de Manizales en el periodo de 2005 a 2017.
- Se les haya realizado injerto naso alveolar con hueso esponjoso del Olecranon.
- Están bajo seguimiento médico clínico y quirúrgico del grupo interdisciplinario de la Clínica de Labio y Paladar Hendido.

**De exclusion:**

- Pacientes con diagnostico de labio y paladar hendido grado I y II según Veau.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

#### h) Planes de reclutamiento:

Consecución de las listas de los Departamentos de Información y Sistemas, Estadística y Archivo. Selección de la población a través de la Consulta Externa especializada, Juntas Medicas de la Clínica de Labio y Paladar Hendido.

#### i) Procedimientos para la recolección de la información:

Se diseñó un formato en Excel con las variables establecidas, se indagará el número de la historia clínica en el sistema de registro informático, luego se realizará la búsqueda en el archivo físico alfabético, numérico e informático.

VARIABLE	DEFINICIÓN	VALORES	TIPO DE VARIABLE	CLASIFICACIÓN DE VARIABLE
Edad	Edad del paciente en años cumplidos según lo reportado en la historia clínica	Años	Cuantitativa	Continua
Género	Género del paciente según historia clínica	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal binomial
Fecha de nacimiento	Registro de la fecha de nacimiento del paciente registrado en la historia clínica.	Fecha día-mes-año	Cuantitativa	Continua
Municipio de Procedencia	Zona de la división geográfica de los municipios.	Nombre del municipio	Cualitativa	Nominal binomial
Departamento de Procedencia	Zona de la división geográfica de los departamentos	Nombre del departamento	Cualitativa	Nominal binomial
Zona de Procedencia	Zona de la división geográfica urbana y rural del territorio.	Urbana Rural	Cualitativa	Nominal binomial
Diagnóstico inicial	Análisis que se realiza para determinar una patología por eventos.	Unilateral Bilateral	Cualitativa	Nominal binomial
Grado LPH	Escala para las lesiones en Labio y Paladar Hendido (VEAU)	Grado III, IV	Cualitativa	Nominal binomial
Cirugías	Procedimiento quirúrgico realizado a la población.	Injerto óseo nasolabial.	Cuantitativa	Discreta
Edad de la cirugía	Edad del paciente en años cumplidos según lo reportado en la	Años	Cuantitativa	Continuas

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

	historia clínica			
Complicaciones	Efectos complejos presentados que requiere atención especial	Hemorragia, Infección, Llanto, Tos, Emesis.	Cualitativa	Nominal politomica
Dolor	Escala establecida para diferencias los diferentes grados de dolor en los pacientes según OMS.	De 1 a 10 Sin dolor; Leve, Moderado e intenso.	Cualitativa	Ordinal
Estancia hospitalaria	Tiempo comprendido entre en tiempo de ingreso y egreso del estado de internación.	En días.	Cualitativa	Nominal politomica
Tiempo quirúrgico	Tiempo comprendido entre el inicio del procedimiento quirúrgico y su finalización.	Minutos.	Cuantitativa	Discreta
Tiempo regreso actividades cotidianas	Tiempo comprendido entre el egreso hospitalario del paciente y el regreso a sus actividades.	En días	Cuantitativa	Discreta

Tabla 2. Variables evaluadas en el estudio.

j) **Métodos para el control de calidad de datos:** Con los diferentes departamentos involucrados se les informará sobre objetivos, características y beneficios de la investigación.

k) **Procedimiento para garantizar aspectos éticos:**

Los procedimientos que se llevarán a cabo en cada una de las fases de esta investigación no violaron los estándares éticos universales, basada en los tres principios éticos básicos internacionales a saber: 1) Respeto por las personas. 2) Beneficencia y 3) Justicia, además, se tendrá en cuenta la relación con la autonomía individual, los valores culturales y principios éticos de la misma, aunado al respeto por los derechos humanos evitando la vulneración de los sujetos, personas, poblaciones o talento humano institucional dependientes de esta investigación, apoyados en los parámetros disciplinarios internos institucionales, evitando violentar

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

la confidencialidad de la información consignada en la historia clínica y preservando la integridad ética de la misma.

El contenido de los informes será revisado exclusivamente por los investigadores y tanto los hallazgos obtenidos se mantendrán en absoluta reserva, utilizando para ello sólo el número de identificación de la historia clínica. Los nombres de los pacientes no serán utilizados, y la información reportada en este documento es solamente la que se considera pertinente para el desarrollo los objetivos del estudio. De acuerdo a la Resolución N° 008430 de 1993 (4 de Octubre de 1993) y 002378 de 2008 del Ministerio de Salud y Protección Social Colombiano, este trabajo no presenta un riesgo menor que el mínimo para el paciente. Igualmente se respetarán las normas de investigación en seres humanos establecidas en la Declaración de Helsinki, cuya última revisión se realizó en el 2002 (Washington- US).

Se solicitará por escrito autorización al Comité de Investigaciones e Historia Clínica de la Cruz Roja Colombiana Seccional Caldas Hospital Infantil “Rafael Henao Toro” del municipio de Manizales en el periodo de 2005 a 2017.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

## **VIII. PLAN DE ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

El análisis de los datos se realizó por medio de la interpretación de la información por tablas, graficas, porcentajes y promedios.

Se elaborará una síntesis de los resultados que surjan de la implementación de la base de datos estructurada, analizada estadísticamente para graficar e interpretar los resultados.

### **a) Métodos y modelos de análisis de los datos:**

En el estudio se considerará un momento estadístico comprendido entre los años 2005 al 2017.

### **b) Programas a utilizar para análisis de datos:**

La información obtenida en las historias clínicas se organizará en Medios tecnológicos como bases de datos en Excel y análisis estadístico de la información recolectada en el programa EPIINFO.

## **IX. ASPECTOS ÉTICOS**

Esta investigación se revisaron únicamente historias clínicas y resultados diagnósticos que se encuentren consignados en las historias clínicas de los pacientes; por esta razón se considera una investigación sin riesgo. También se mantendrá un anonimato de cada investigado de esta forma preservando la privacidad, dignidad y derechos de cada paciente. Por otro lado, este estudio toma como base las publicaciones científicas que se encuentran descritas en la literatura mundial para la utilización de hueso esponjoso de olecranon para injerto óseo alveolar. Dichos procedimientos fueron realizados por cirujanos plásticos debidamente documentados y académicamente formados por lo cuales son los profesionales idóneos para realizar los procedimientos incluidos en este trabajo. Además, no se requiere consentimiento informado ya que según lo especifica el Parágrafo primero del artículo 16 de la misma resolución, tratándose de una investigación sin riesgo, se puede dispensar al investigador de obtener dichos consentimientos.

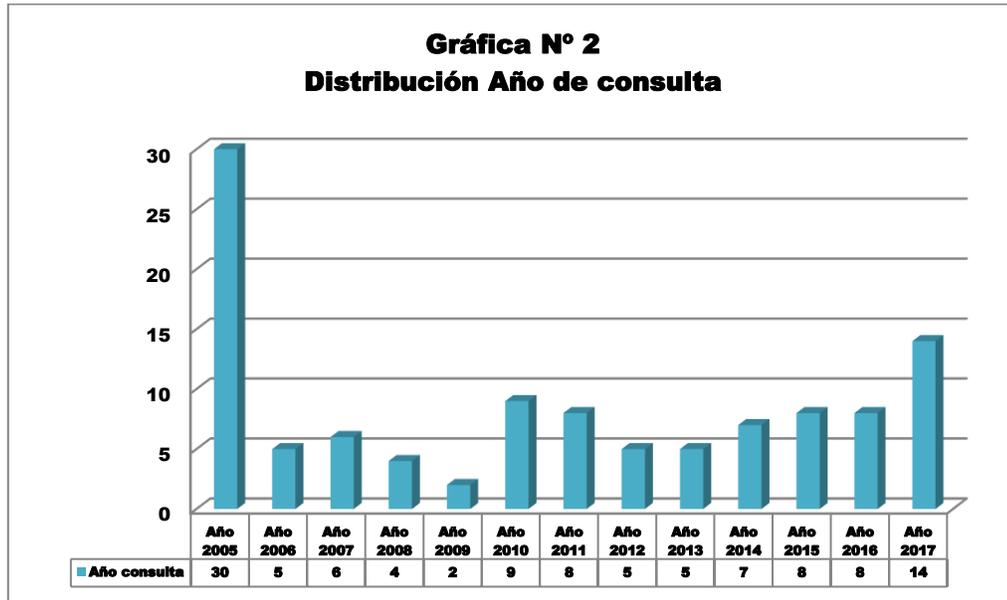
Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

## X. RESULTADOS:

El año de consulta 2005 con 30 pacientes (27.0%) año 2017 con 14 pacientes (12.7%). (Ver Tabla y Gráfica N° 1)

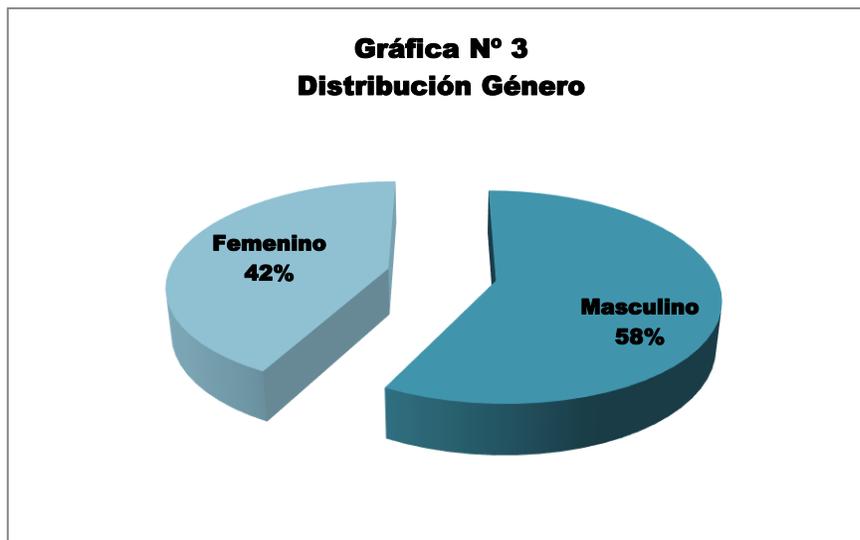
<b>TABLA N° 3</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN AÑO DE CONSULTA</b>			
<b>AÑO INJERTO</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
Año 2005	30	27,0%	27,0%
Año 2006	5	4,5%	31,5%
Año 2007	6	5,4%	36,9%
Año 2008	4	3,6%	40,5%
Año 2009	2	1,8%	42,3%
Año 2010	9	8,1%	50,5%
Año 2011	8	7,2%	57,7%
Año 2012	5	4,5%	62,2%
Año 2013	5	4,5%	66,7%
Año 2014	7	6,3%	73,0%
Año 2015	8	7,2%	80,2%
Año 2016	8	7,2%	87,4%
Año 2017	14	12,7%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial



Género masculino 64 (58.0%) y femenino 47 (42.0%). (Ver Tabla y Gráfica N° 2)

<b>TABLA N° 4</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN GÉNERO</b>			
<b>GÉNERO</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
Masculino	64	58,0%	58,0%
Femenino	47	42,0%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	



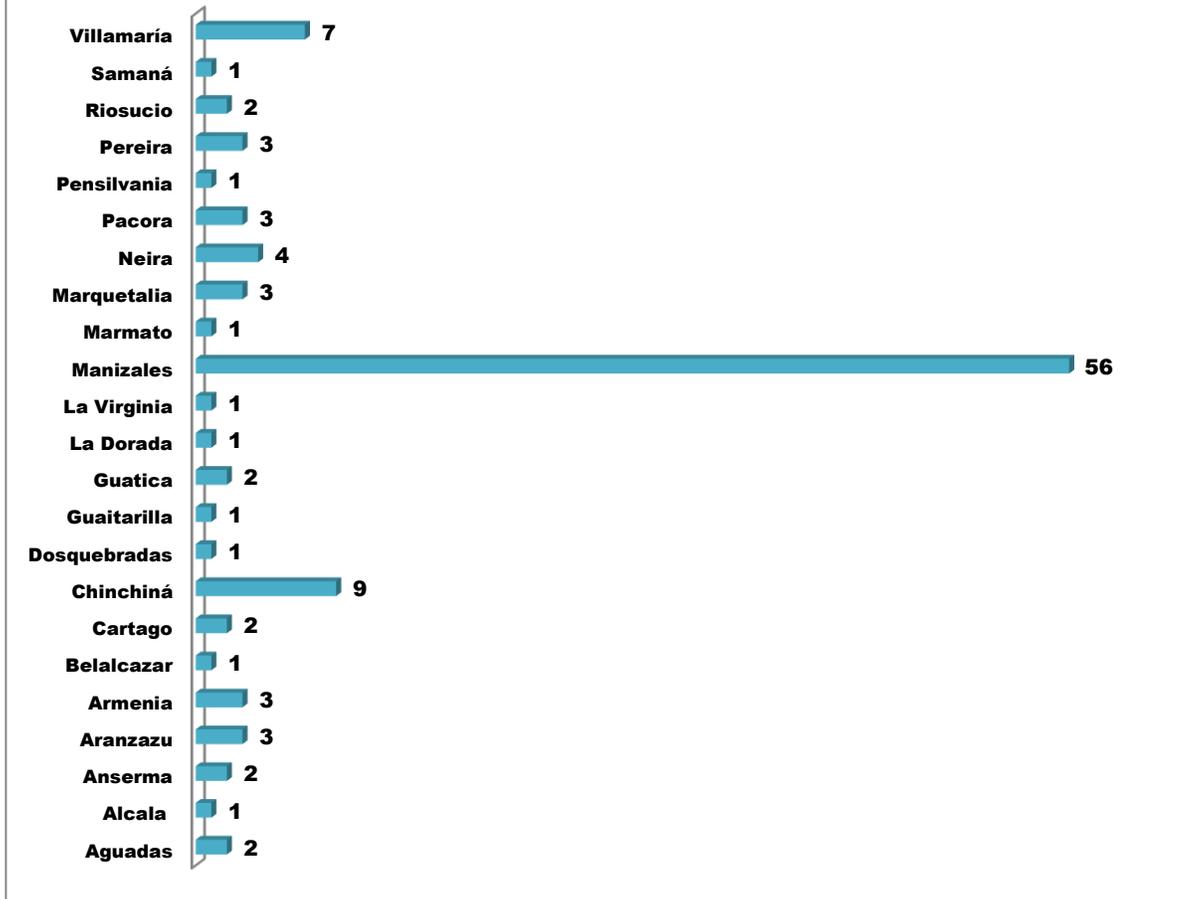
Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

Para la procedencia como Municipio: Manizales con 56 pacientes (50.5%), Chinchiná 9 (8.1%), Villamaría 7 (6.3%), 4 pacientes Neira (3.6%); Aranzazu, Armenia, Marquetalia, Pacora y Pereira cada uno con 3 pacientes (2.7%), 2 pacientes Aguadas, Anserma, Cartago, Guatica y Riosucio (1.8%) y un paciente Alcalá, Belalcazar, Dosquebradas, Guaitarilla, La Dorada, La Virginia, Marmato, Pensilvania, Samaná y Viterbo (0.9%). (Ver Tabla y Gráfica N° 3)

<b>TABLA N° 5</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN MUNICIPIO DE PROCEDENCIA</b>			
<b>MUNICIPIO</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
Aguadas	2	1,8%	1,8%
Alcalá	1	0,9%	2,7%
Anserma	2	1,8%	4,5%
Aranzazu	3	2,7%	7,2%
Armenia	3	2,7%	9,9%
Belalcazar	1	0,9%	10,8%
Cartago	2	1,8%	12,6%
Chinchiná	9	8,1%	20,7%
Dosquebradas	1	0,9%	21,6%
Guaitarilla	1	0,9%	22,5%
Guatica	2	1,8%	24,3%
La Dorada	1	0,9%	25,2%
La Virginia	1	0,9%	26,1%
Manizales	56	50,5%	76,6%
Marmato	1	0,9%	77,5%
Marquetalia	3	2,7%	80,2%
Neira	4	3,6%	83,8%
Pacora	3	2,7%	86,5%
Pensilvania	1	0,9%	87,4%
Pereira	3	2,7%	90,1%
Riosucio	2	1,8%	91,9%
Samaná	1	0,9%	92,8%
Villamaría	7	6,3%	99,1%
Viterbo	1	0,9%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

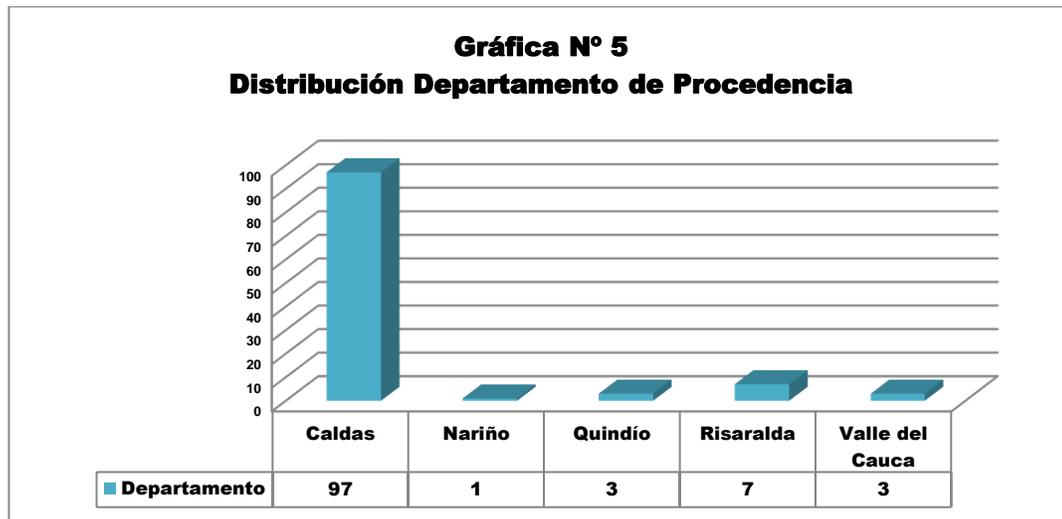
**Gráfica N° 4**  
**Distribución Municipio de Procedencia**



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

Departamento Caldas 97 pacientes (87.4%), Risaralda 7 (6.3%), Quindío y Valle del Cauca 3 pacientes cada uno (2.7%) y Nariño 1 (0.9%). Zona Urbana 97 (87.0%) Rural 14 (13.0%). (Ver Tabla y Gráfica N° 4)

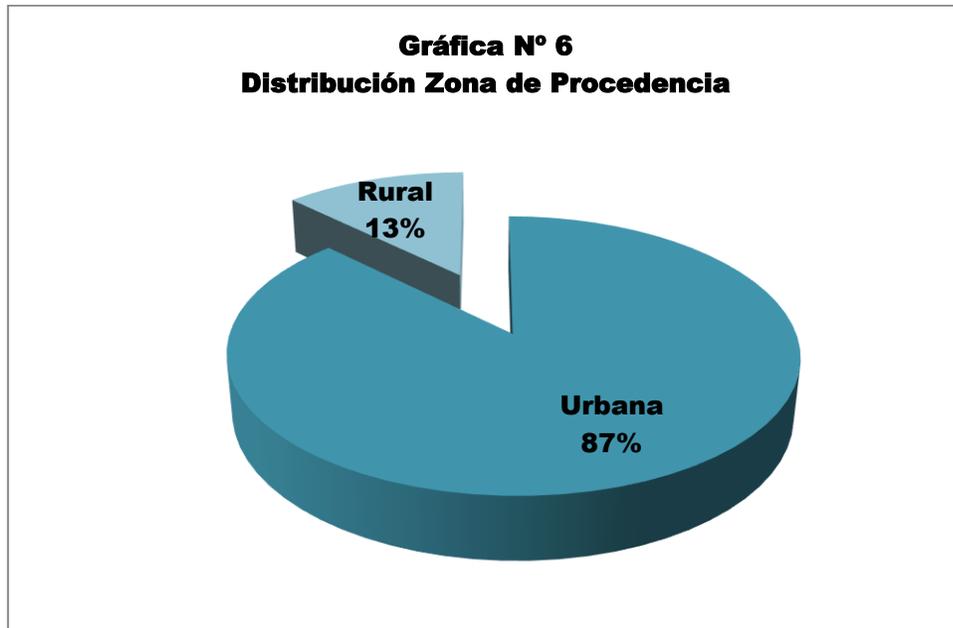
<b>TABLA N° 6</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN DEPARTAMENTO PROCEDENCIA</b>			
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
Caldas	97	87,4%	87,4%
Nariño	1	0,9%	88,3%
Quindío	3	2,7%	91,0%
Risaralda	7	6,3%	97,3%
Valle del Cauca	3	2,7%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasopalmar

Zona de Procedencia para la Urbana 97 (87.0) Rural 14 (13.0%). (Ver Tabla y Gráfica N° 5)

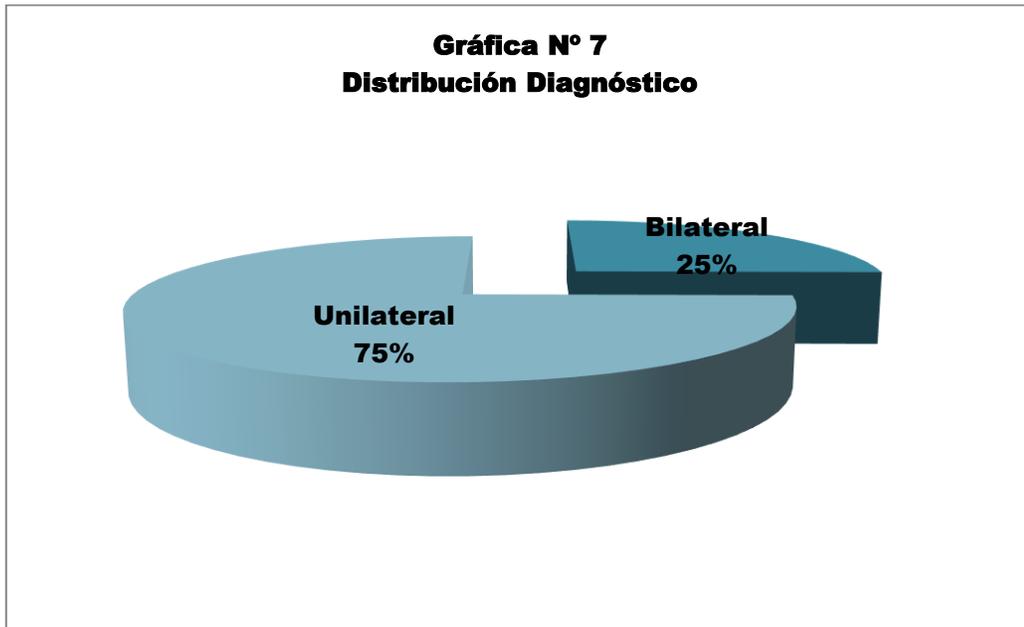
<b>TABLA N° 7</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN ZONA DE PROCEDENCIA</b>			
<b>ZONA</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
Urbana	97	87,0%	87,0%
Rural	14	13,0%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

Diagnostico Bilateral 28 pacientes (26.0%) y Unilateral 83 (74.0%). (Ver Tabla y Gráfica N° 6)

<b>TABLA N° 8</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO</b>			
<b>DIAGNÓSTICO</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
Bilateral	28	26,0%	26,0%
Unilateral	83	74,0%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	

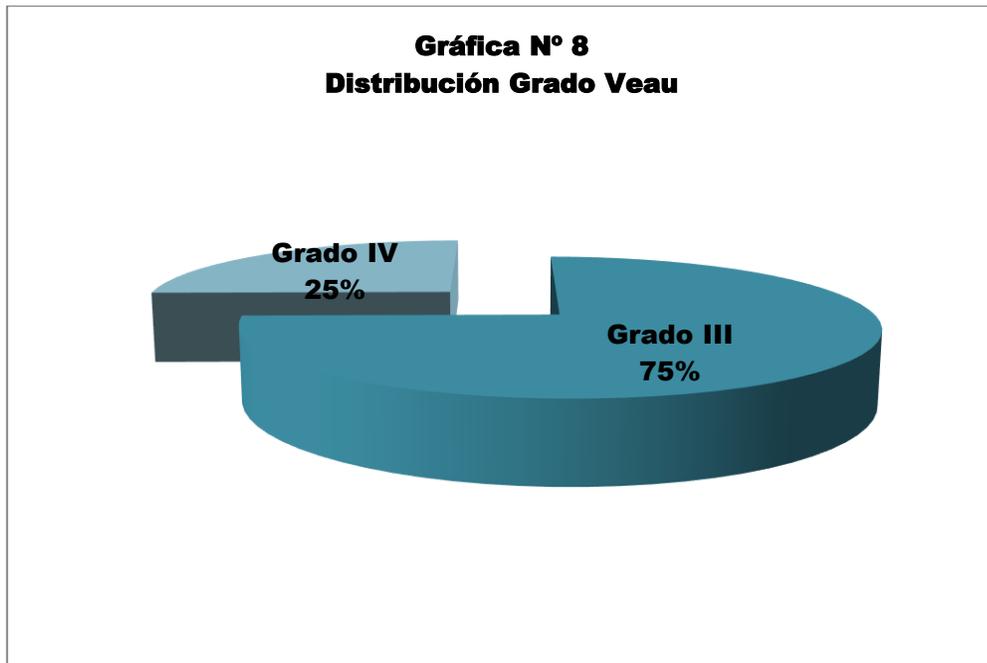


Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

Grado Escala de Veau Grado III con 83 (75.0%) y IV con 28 (25.0%). (Ver Tabla y

Gráfica N° 7)

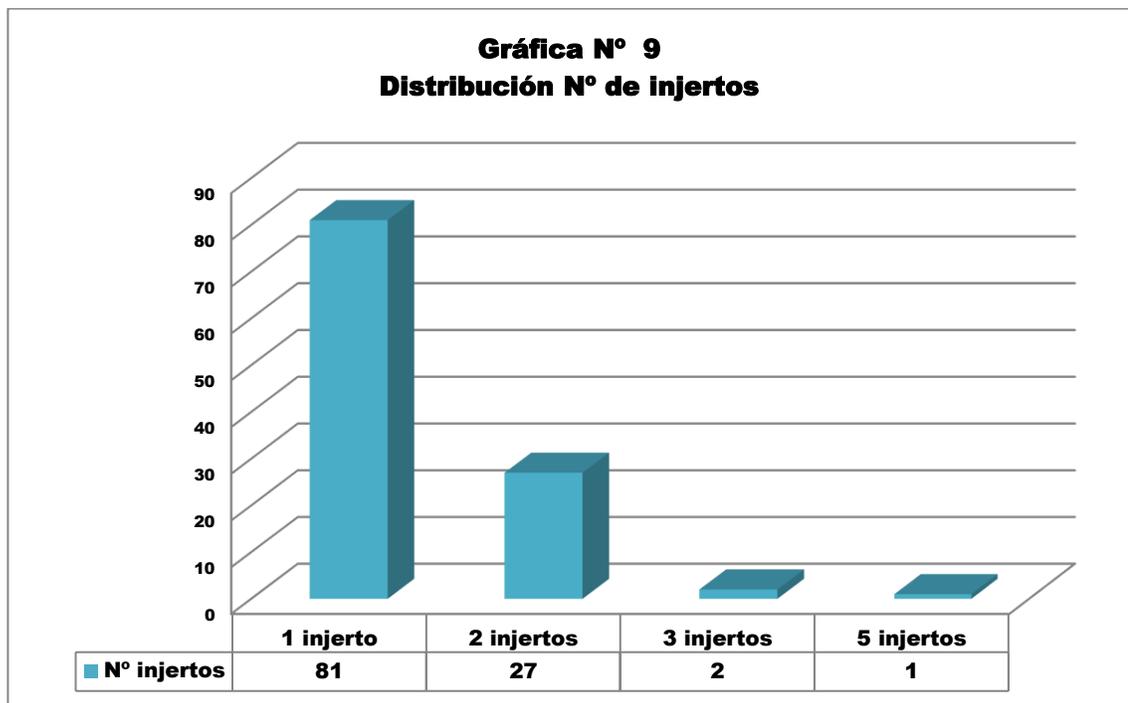
<b>TABLA N° 9</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN GRADO VEAU</b>			
<b>GRADO</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
Grado III	83	75,0%	75,0%
Grado IV	28	25,0%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

Número de Injertos Óseos Alveolares: 1 a 81 pacientes (73.0%) 2 a 27 (24.3%) 3 a 2 (1.8%) y 5 a 1 paciente (0.9%). (Ver Tabla y Gráfica N° 8)

<b>TABLA N° 10</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN N° DE INJERTOS</b>			
<b>N° DE INJERTOS</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
1 injerto	81	73,0%	73,0%
2 injertos	27	24,3%	97,3%
3 injertos	2	1,8%	99,1%
5 injertos	1	0,9%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

La Estancia hospitalaria en el primer injerto: Ambulatorios 77 (69.0%) y 34 (31.0%) un día pertenecían a otros municipios u otros departamentos. (Ver Tabla y Gráfica N° 9)

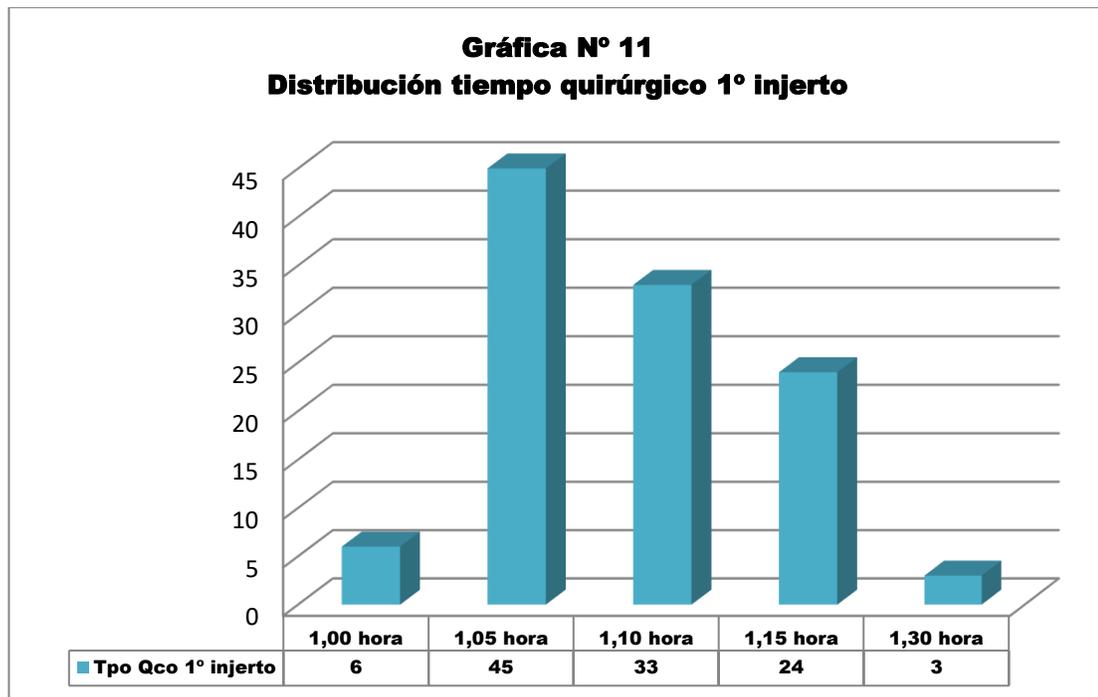
<b>TABLA N° 11</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN DÍAS ESTANCIA 1er INJERTO</b>			
<b>DÍAS ESTANCIA</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
Ambulatorios	77	69,0%	69,0%
Un Día	34	31,0%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

Distribución del tiempo quirúrgico del primer injerto: 1.00 hora 6 (5.4%) 1.05 hora 45 (40.5%), 1.10 hora 33 (29.7%), 1.15 hora 24 (21.7%), 1.30 hora 3 (2.7%). (Ver Tabla y Gráfica N° 10)

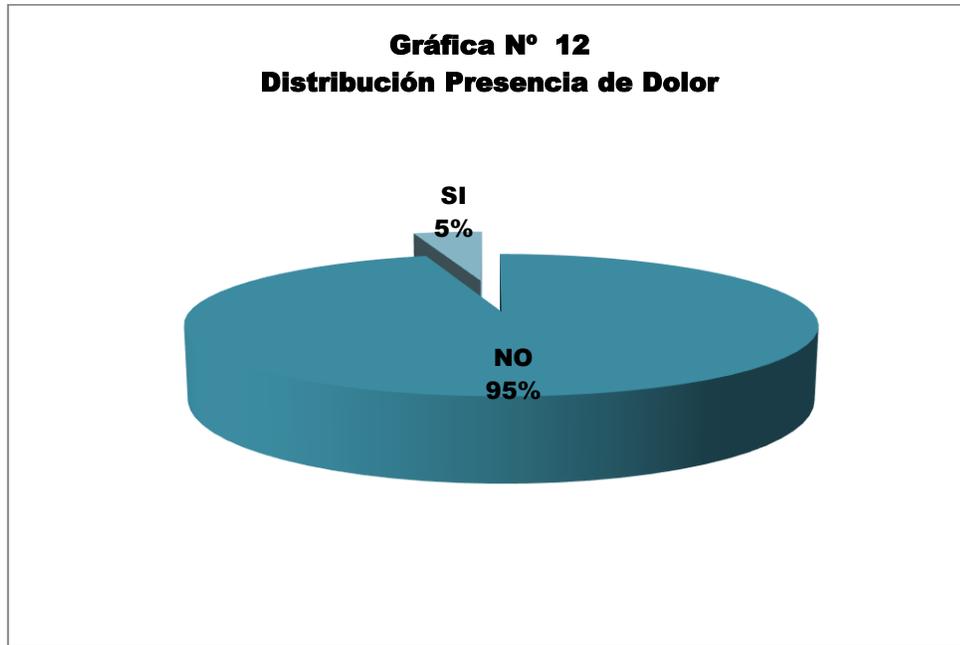
<b>TABLA N° 12</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN TIEMPOS QUIRÚRGICOS 1° INJERTO</b>			
<b>TIEMPOS QUIRÚRGICOS 1° INJERTO</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
1,00 hora	6	5,4%	5,4%
1,05 hora	45	40,5%	45,9%
1,10 hora	33	29,7%	75,7%
1,15 hora	24	21,7%	97,3%
1,30 hora	3	2,7%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

Presencia del dolor: El dolor post quirurgico del area donante s evalua desde el post quirurgico inmediato hasta la primer consulta 4 dias despues del procedimiento, se evidencia lo siguiente: 5 pacientes lo manifestaron (5.0%) y 106 no presentó (95.0%). (Ver Tabla y Gráfica N° 12)

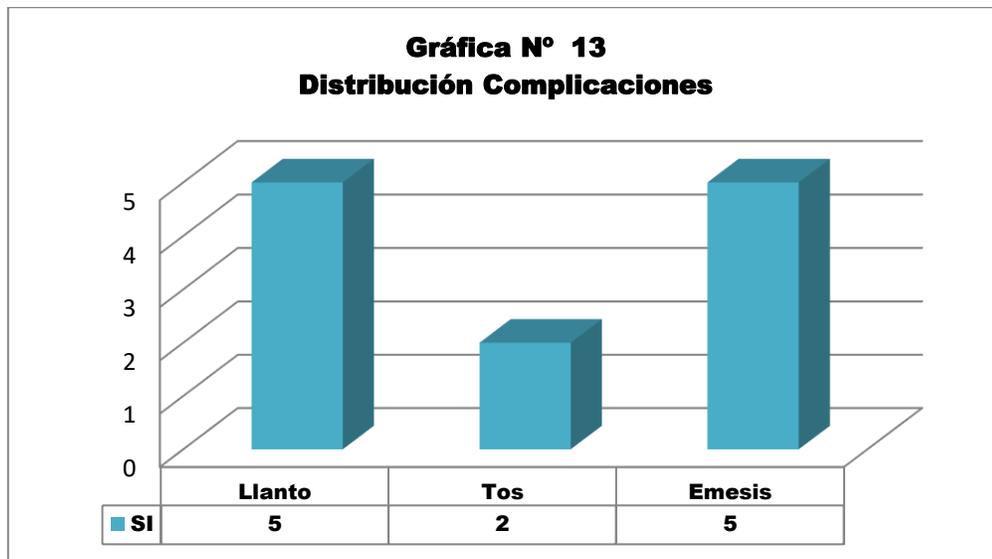
<b>TABLA N° 13</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN PRESENCIA DE DOLOR EN OLECRANON</b>			
<b>PRESENCIA DE DOLOR EN OLECRANON</b>	<b>Frec.</b>	<b>%</b>	<b>Acum.</b>
NO	106	95,0%	95,0%
SI	5	5,0%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

Complicaciones dolor 5 (30.0) emesis 5 (30.0%) Tos 2 pacientes (10.0%). (Ver Tabla y Gráfica N° 13)

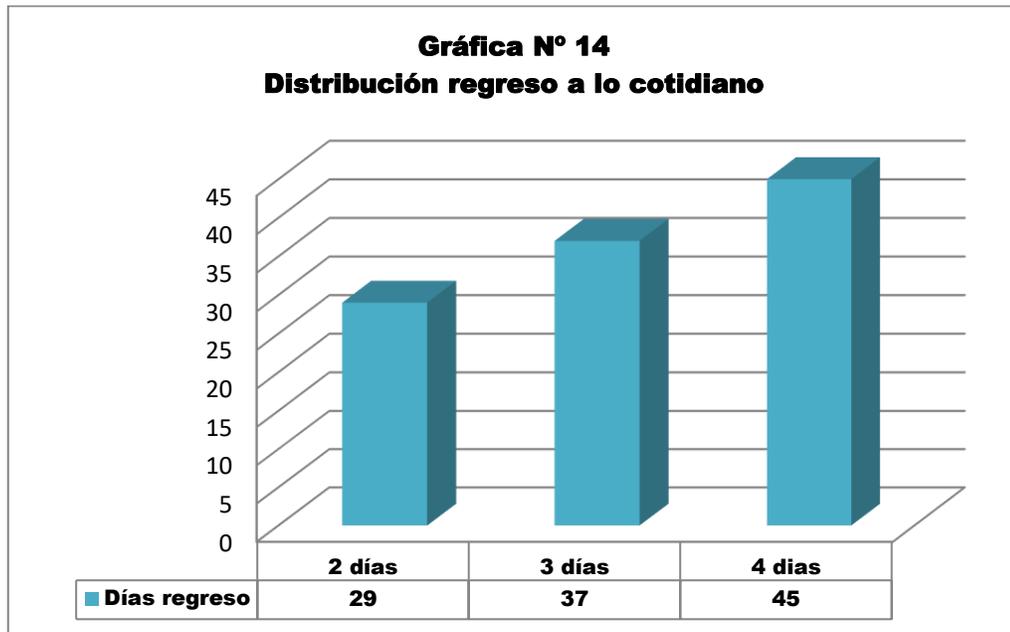
<b>TABLA N° 14</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN COMPLICACIONES</b>			
<b>COMPLICACIONES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TOTAL</b>
Dolor	5	106	111
Tos	2	109	111
Emesis	5	106	111
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>		



Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasopalveolar

El regreso a las actividades cotidianas académicas y laborales a los 2 días 29 (26.2%), 3 días 37 (33.3%), 4 días 45 (40.5%). (Ver Tabla y Gráfica N° 14)

<b>TABLA N° 15</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN SEGÚN REGRESO A LO COTIDIANO</b>			
<b>REGRESO COTIDIANIDAD</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>TOTAL</b>
2 días	29	26,2%	26,2%
3 días	37	33,3%	59,5%
4 días	45	40,5%	100,0%
<b>TOTAL</b>	<b>111</b>	<b>100,0%</b>	



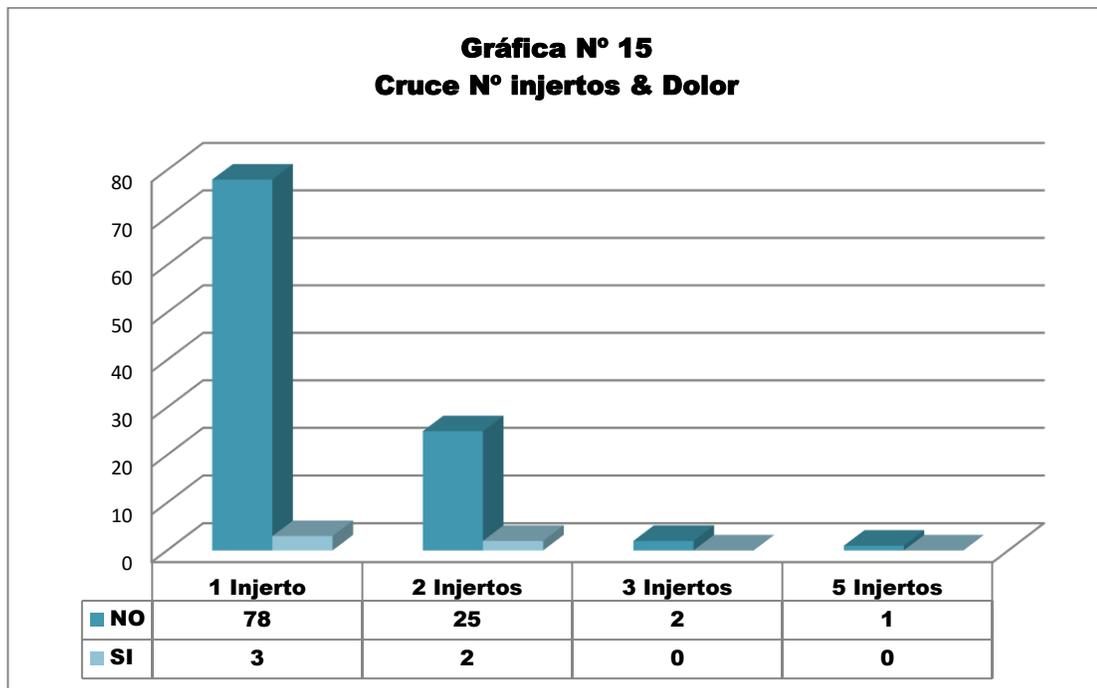
Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

**a) CRUCE DE VARIABLES CON DOLOR**

Al cruzar la variable dolor con numero de injertos presentaron 3 pacientes en el primer injerto y en el segundo injerto. (Ver Tabla y Gráfica N° 15)

**TABLA N° 16**

N° INJERTOS	DOLOR		TOTAL
	NO	SI	
Primer injerto	79	2	<b>81</b>
Segundo injerto	24	3	<b>27</b>
Tercer injerto	2	0	<b>2</b>
Quinto injerto	1	0	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>5</b>	<b>111</b>

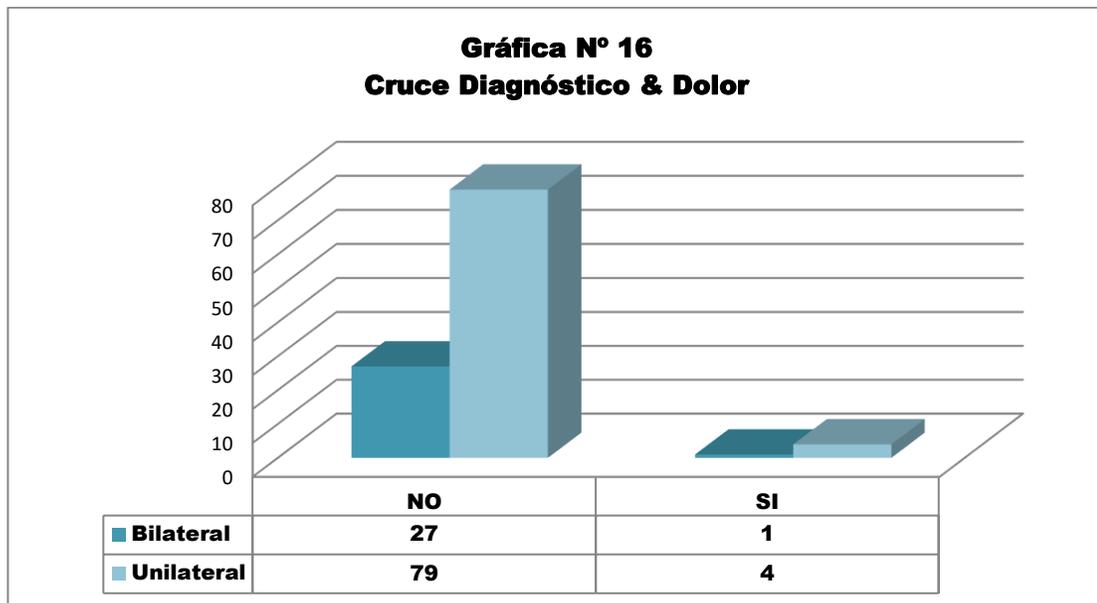


Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

Cruce de Dolor y Diagnostico se observa que en Bilateral un solo paciente lo presentó y en unilateral 4 (Ver Tabla y Gráfica N° 16)

**TABLA N° 17**

DIAGNÓSTICO	DOLOR		TOTAL
	NO	SI	
Bilateral	27	1	<b>28</b>
Unilateral	79	4	<b>83</b>
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>5</b>	<b>111</b>

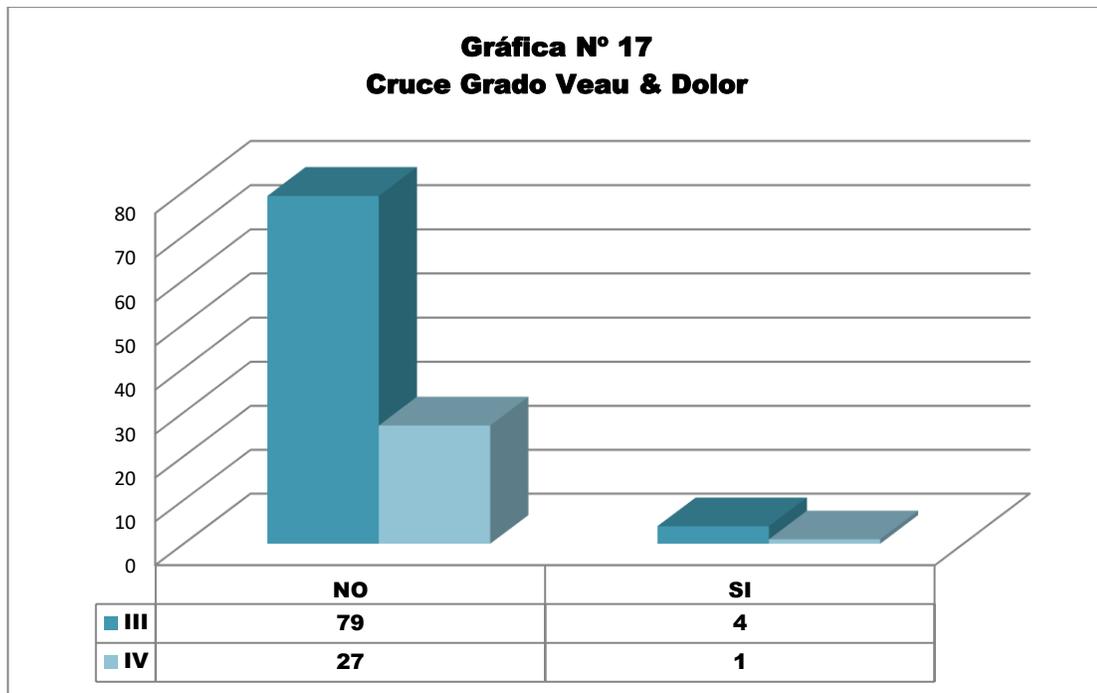


Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

Para el cruce de Dolor y Grado Veau III cuatro presentaron dolor y uno en el grado IV. (Ver Tabla y Gráfica N° 17)

**TABLA N° 18**

GRADO VEAU	DOLOR		TOTAL
	NO	SI	
III	79	4	83
IV	27	1	28
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>5</b>	<b>111</b>

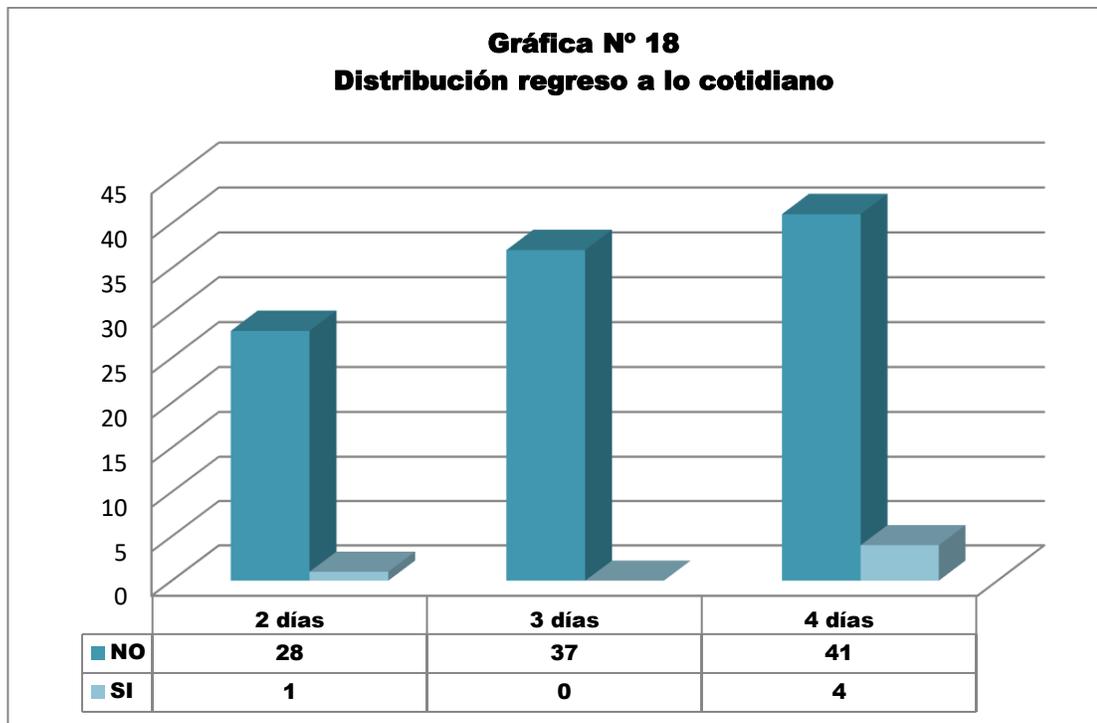


Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
 Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

En el cruce dolor y regreso a las actividades cotidianas uno presente en los 2 días y en cuatro días 4 pacientes. (Ver Tabla y Gráfica N° 18)

**TABLA N° 19**

REGRESO COTIDIANO	DOLOR		TOTAL
	NO	SI	
2 días	28	1	<b>29</b>
3 días	37	0	<b>37</b>
4 días	41	4	<b>45</b>
<b>TOTAL</b>	<b>106</b>	<b>5</b>	<b>111</b>



## XI. DISCUSIÓN

El uso de hueso autólogo de la cresta ilíaca para injertos óseos en alvéolos hendidos ha sido una técnica bien establecida, confiable y no complicada en cirugías orales y maxilofaciales durante muchos años. Las complicaciones en el sitio donante, sin embargo, son comunes. Incluyen dolor, hemorragia, neuropraxia, trastornos de la marcha.<sup>39, 40</sup>

Se han sugerido otros sitios donantes para hueso esponjoso como alternativas a la cresta ilíaca en niños, pero no han tenido amplia aceptación esto debido a múltiples factores como: cantidad ósea insuficiente y la morbilidad asociada. Recientemente, ha habido un aumento en la popularidad de la tibia proximal como sitio donador de injertos; las razones informadas incluyen la facilidad de acceso, la velocidad de la operación, la duración más corta de la estadía, menos requisitos analgésicos y menos pérdida de sangre.<sup>31, 41, 42, 43</sup>

Para injertos de olecranon la literatura es escasa, con dos trabajos publicados por Nadal<sup>37</sup> y Bruno<sup>38</sup> que evalúan el uso de injertos óseo de esponjosa, no se ha evaluado aun la morbilidad post quirúrgica tomando como referencia dolor, regreso a actividades cotidianas, y estancia hospitalaria como se hizo en este estudio. Nadal et al<sup>37</sup> reporta 93.9% de osteointegración y 91.8% de erupción espontanea, logrando resultados adecuados, lo cual confirma la buena calidad ósea de la fuente.<sup>37</sup>

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

En nuestro estudio, de 111 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, se logro determinar el 64% de pacientes son de género masculino mostrando mayor incidencia de afectación de genero. Asimismo, hubo mayor cantidad de pacientes provenientes de zona urbana (97%) que de áreas rurales, probablemente este porcentaje tenga un sesgo debido a la dificultad administrativa que tiene el sistema de salud para el direccionamiento de pacientes, y la poca asistencia y continuidad de tratamiento que los familiares tienen.

En cuanto a la estancia hospitalaria, aunque este procedimiento es de carácter ambulatorio, en el cual el paciente deja el hospital posterior a la recuperación total de anestesia, los pacientes que se quedaron en estancia hospitalaria de 1 día (37%) fueron aquellos que procedían de otros municipios debido a viajes largos y evitar el viaje nocturno en pacientes de corta edad. El tiempo quirúrgico de la cirugía varió desde 1 hora a 1 hora y media, siendo de todos los pacientes el 90% realizados dentro de 1 hora y 5 minutos a 1 hora y 15 minutos. El regreso a las actividades cotidianas tuvo un rango de 2 a 4 días del post quirúrgico. En cuanto al dolor post quirúrgico en la zona donante, en nuestro estudio encontramos que 5 pacientes presentaron dolor, de los cuales todos fueron grado III-IV en la escala de dolor según las facies<sup>26, 27, 28</sup>. Se evidencia en este grupo, la presencia en el primer y segundo injertos, en posteriores no se registró, asimismo 4 de ellos tenían diagnostico grado III, 4 de ellos regresaron a actividades cotidianas a los 4 días, y 1 a los 3 días. Igualmente , al momento del injerto óseo, uno tenia 4 años de edad, dos tenían 5 años de edad, uno tenia 6 años, y otro 8 años. Dentro de las complicaciones que encontramos en el post

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

quirúrgico además de dolor, 5 pacientes presentaron emesis, y 2 pacientes presentaron tos.

Con este estudio, se logró determinar las ventajas que tiene este sitio donante, como son el escaso tiempo quirúrgico, la poca estancia hospitalaria, el pronto regreso a actividades cotidianas, y sobre todo la poca presentación de dolor post quirúrgico, con lo cual se puede inferir que es una zona donante óptima para obtención de hueso esponjoso. Con este trabajo se obtiene un aporte a la literatura mundial acerca de la poca morbilidad que ofrece este sitio anatómico y exponerlo para la inclusión dentro del armamentario de los cirujanos plásticos para el manejo de hendidura alveolar. Se deben continuar con estudios más prolongados para determinar la necesidad de grandes volúmenes de hueso esponjoso y determinar el sitio donante ideal para cada paciente.

## **XII. CONCLUSIONES**

Las controversias que rodean el sitio donante más apropiado continuarán, teniendo múltiples sitios fuente con ventajas y desventajas. En la actualidad, la cresta iliaca es el sitio mas popular para la toma de hueso esponjoso.

En este estudio encontramos que el olecranon como sitio donante óseo esponjoso aporta buenas cualidades como una gran cantidad de células osteoprogenitoras, migración dentaria y un soporte adecuado al esqueleto facial del tercio medio. Además, la técnica de extracción de injerto de hueso olecranon es simple, con baja tasa de dolor post quirúrgico, estancia hospitalaria corta, baja tasa de complicaciones, y regreso pronto y sin alteraciones a las actividades cotidianas del paciente. Se recomienda la inclusión de esta zona donante como armamento para injertos óseos alveolares, y debido a su baja morbilidad debe ser una alternativa para tener en cuenta.

### XIII. BIBLIOGRAFÍA:

1. Cho G, Garcia E, Nunes R, Marti C, Sicira R, Rivera A. (2013) “Review of secondary alveolar cleft repair. *Ann Maxillofac Surg*; 3(1):46-50
2. Rawashdeh M, Telaf H. (2008) “Secondary alveolar bone grafting: the dilemma of donor site selection and morbidity. *Br J. Oral Maxillofac Surg*; 46(8):665-70
3. Vura N, Reddy K, Kaluvala V. (2013) “Donor site evaluation: anterior iliac crest following secondary alveolar bone grafting”. *J. Clinic Diagn Res*; 7(11):2627-30
4. Ruwaithi M, Fraidi A, Al Tamimi T, Sherhi A. (2014) “Interdisciplinary treatment of an adult with a unilateral cleft lip and palate”. *J. Clinic Diagn Res*; 3(1):17-24.
5. Menegotto BG, Salzano FM. (1991) “Epidemiology of oral clefts in a large South American sample. *Cleft Palate Craniofac J*”. Pág. 28(4): 373-376.
6. López Palacio AM, Uribe Álvarez C, Aristizabal Puerta GM, Cerón Zapata AM. A (2010) “Retrospective characterization study on patients with oral clefts in Medellín, Colombia, South America”.(Perspectiva general de la enfermedad/trastorno). *Revista Facultad de Odontología*. Pág. 81. Medellín, Colombia.
7. Zarante I, López MA, Caro A, García-Reyes JC, Ospina JC. (2009) “Impact and risk factors of craniofacial malformations in a Colombian population. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*”. Pág. 73:1434-1437.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

8. Eichhorn W, Blessmann M, Pohlenz P, Blake F, Gehrke G, Schmelzle R, (2009) “Primary osteoplasty using calvarian bone in patients with cleft lip, alveolus and palate”. *J. Craniomaxillofac Surg.*;37(8):429-33
9. Janssen N; Weijs W, Koole R, Rosenberg A, Meijer G. (2014) “Tissue engineering strategies for alveolar cleft reconstruction: a systematic review of the literature. *Clinic Oral Invest*;18(1):219-26.
10. Cricchio G, Lundgren S, (2003) “Institutionen för odontologi, Käkkirurgi, Medicinska fakulteten, Umeå universitet. Donor Site Morbidity in Two Different Approaches to Anterior Iliac Crest Bone Harvesting. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*”. Pág. 5:161-169
11. Eppley BL, Sadove AM. (2000) “Management of alveolar cleft bone grafting- -state of the art. *The Cleft palate-craniofacial journal*” Official publication of the American Cleft Palate-Craniofacial Association. Pág. 37:229-233.
12. Wolfe SA, Price GW, Stuzin JM, Berkowitz S. Alveolar and Anterior Palatal Clefts. In: McCarthy JG. *Plastic Surgery*. 1 ed. Philadelphia. W.B. Saunders Company; 1990. p. 2753-2770)
13. Hermann; N. V., Kreiborg S, Darvann T.A., Jensen B.L., Dahl B.L., Bolund S. (2002) “Early craniofacial morphology and growth in children with unoperated isolated cleft palate” *Cleft Palate Craniofac J.*; 39(6):604.
14. Ramoshebi L. N.; Matsaba T. N.; Teare J.; Renton L.; Patton J. Ripamonti U. (2002) “Tissue engineering TGF-beta superfamily members and delivery systems in bone regeneration”. *Expert Rev Mol Med*; 4:1-11.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

15. Daw JL, Patel PK. Management of alveolar clefts. *Clin Plastic Surg.* 2004;31: 303– 313
16. Bajaj AK, Wongworawat AA, Punjabi A. Management of Alveolar Clefts. *J Craniofac Surg.* 2003;14:840-6
17. Ozaki W, Buchman SR. Volume maintenance of onlay bone grafts in the craniofacial skeleton: micro-architecture versus embryologic origin. *Plast Reconstr Surg* 1998;102:291–299
18. Ozaki W, Buchman SR, Goldstein SA, Fyhrie DP. A comparative analysis of the microarchitecture of cortical membranous and cortical endochondral onlay bone grafts in the craniofacial skeleton. *Plast Reconstr Surg* 1999;104:139–47
19. Rosenthal AH, Buchman SR. Volume maintenance of inlay bone grafts in the craniofacial skeleton. *Plast Reconstr Surg* 2003;112: 802–11.
20. Logeart-Avramoglou D, Anagnostou F, Bizios R, Petite H. (2005) “Engineering bone: challenges and obstacles. *J Cell Mol Med* January;9(1):72-84.
21. Heiple KG, Goldberg VN. (1987) “Biology of cancellous bone grafts”. *Orthop Clin North Am*; 18(2): 179-185.
22. Rychlik D, Wójcicki P. (2012) “Bone graft healing in alveolar osteoplasty in patients with unilateral lip, alveolar process, and palatal clefts”. *J Craniofac Surg*; 23(1):118-23. Citado en PubMed; PMID: 22337386
23. Zouhary KJ. (2010) “Bone Graft Harvesting from Distant Sites: Concept and Techniques. *Oral Maxillofacial Surg Clin*” N Am. Pág. 301-316

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

24. Seifeldin SA. (2016) “Is alveolar cleft reconstruction still controversial?”  
(Review of literature). *The Saudi dental journal*. Pág; 28:3-11.
25. Arangio P, Marianetti TM, Tedaldi M, (2008) “Early secondary alveoloplasty  
in cleft lip and palate”. *J Craniofac Surg*;19:1364Y1369
26. OMS Asociación Internacional para el estudio del dolor (2005) “Definición  
de dolor”. Ginebra, Suiza.
27. Miró J, Castarlenas E, Huguet A. Evidence for the use of a numerical rating  
scale to assess the intensity of pediatric pain. *European Journal of Pain*. 2009;  
13:1089-1095.
28. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I, Goodenough B. The  
Faces Pain Scale – Revised: toward a common metric in pediatric pain  
measurement. *Pain*. 2001;93:173-183.
29. Zouhary KJ. Bone Graft Harvesting From Distant Sites: Concept and  
Techniques. *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am*. 2010;22:301-316
30. Tessier P. Autogenous bone grafts taken from the calvarium for facial and  
cranial applications. *Clin Plast Surg* 1982;9:531–8
31. Wolfe SA, Berkowitz S. The use of cranial bone grafts in the closure of  
alveolar and anterior palatal clefts. *Plast Reconstr Surg* 1983;72:659– 66.
32. Gonzalez AM, Papay FE, Zins JE. Calvarial thickness and its relation to  
cranial bone harvest. *Plast Reconstr Surg* 2006;117:1964–71

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

33. O’Keeffe RM, Riemer BL, Butterfield SL. Harvesting of autogenous cancellous bone graft from the proximal tibial metaphysis. A review of 230 cases. *J Orthop Trauma* 1991;5:469–74.
34. Alt V, Nawab A, Seligson D. Bone grafting from the proximal tibia. *J Trauma*. 1999; 47: 555-7
35. Catone GA, Reimer BL, McNeir D, et al. Tibia-autogenous cancellous bone as an alternative donor site in maxillofacial surgery: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg* 1992;50:1256–63
36. Linkhart TA, Jennings JC, Mohan S, Wakley GK, Baylink DJ. (1986). “Characterization of mitogenic activities extracted from bovine bone matrix”. *Bone*; 7: 479-487.
37. Nadal E, Sabás M, Dogliotti P, Espósito R. (2010) “Secondary alveolar bone grafting: our experience with Olecranon bone graft”. *The Journal of craniofacial surgery*. Pág; 21:371-374.
38. Bruno RJ, Cohen MS, Berzins A, et al. (2001) “Bone graft harvesting from the distal radius, Olecranon, and iliac crest: a quantitative analysis”. *J Hand Surg* Pág;26A:135-141
39. Sandor GK, Rittenberg BN, Clokie CM, Caminiti MF (2003) Clinical success in harvesting autogenous bone using a minimally invasive trephine. *J Oral Maxillofac Surg* 61:164–168 Nkenke
40. E, Weisbach V, Winckler E, Kessler P, Schultze Mosgau S, Wiltfang J et al (2004) Morbidity of harvesting of bone grafts from the iliac crest for

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasolabial

preprosthetic augmentation procedures: a prospective study. *Int J Oral*

*Maxillofac Surg* 33:157–163

41. Kalaji A, Liliya J, Friede H (1994) Bone harvesting at the stage of mixed and permanent dentition in patients with clefts of lip and primary palate. *Plast*

*Reconstr Surg* 93:690–696

42. Friehofer HP, Borstlap WA, Kuijpers-Jagtman AM, Voorsmit RA, Van Damme PA, Heidbuchel KL et al (1993) Timing and transplant materials for closure of alveolar clefts. *J Craniomaxillofac Surg* 21:143–148

43. Kalaji A, Liliya J, Elander A (2001) Tibia as donor site for alveolar bone grafting in patients: long term experience. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand*

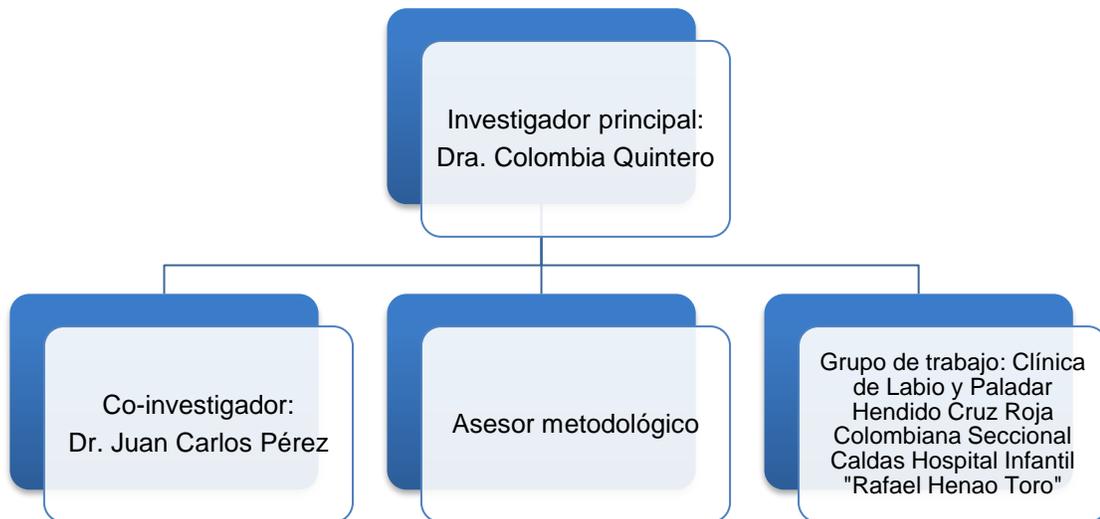
*Surg* 35:35.

44. Matsa S, Murugan S, Kannadasan K. Evaluation of Morbidity Associated with Iliac Crest Harvest for Alveolar Cleft Bone Grafting. *Journal of Maxillofacial and Oral Surgery*. 2012;2011;11:91-95.

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

## ANEXOS

### ANEXO Nº 1 ORGANIGRAMA



## ANEXO N° 2 CARTA AVAL UNIVERSIDAD DEL BOSQUE, BOGOTÁ

**Bogotá, Febrero 15 de 2016**

Doctora

**XXXXXXXXXXXX**

Asesor de Trabajo de Investigación.  
Universidad del Bosque  
Facultad de Medicina  
Programa de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética.

Cordial Saludo,

Con la presente solicito comedidamente su aprobación a este anteproyecto, para realizar el estudio de investigación titulado "Morbilidad del Olecranon como fuente donante en pacientes con fistula nasoalveolar, Cruz Roja Colombiana Seccional Caldas Hospital Infantil "Rafael Henao Toro" Manizales, Caldas, Colombia Periodo De 2005 A 2017. Lo anterior para la aprobación de la tesis y el realizar el trabajo de campo.

De antemano le brindo mis más sinceros agradecimientos.

Cordialmente,

---

**JUAN CARLOS PÉREZ QUINTERO**

Residente  
Facultad de Medicina  
Programa de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética.  
Universidad del Bosque  
Bogotá, Cundinamarca.

**Vº Bº**

---

Autor: Juan Carlos Perez Quintero  
Caracterización de la población con injerto óseo esponjoso de olecranon para hendidura nasoalveolar

**ANEXO N° 3**  
**CARTA AVAL CRUZ ROJA COLOMBIANA SECCIONAL CALDAS**  
**HOSPITAL INFANTIL “RAFAEL HENAO TORO”, MANIZALES**

Bogotá, Febrero 15 de 2016

Doctora  
**COLOMBIA QUINTERO GONZÁLEZ**  
Profesora Titular  
Clínica de Labio y Paladar Hendido  
Cruz Roja Colombiana Hospital Infantil “Rafael Henao Toro”  
Manizales, Caldas.

Cordial Saludo,

Con la presente solicito comedidamente su aprobación, para realizar el estudio de investigación titulado “Morbilidad del Olecranon como fuente donante en pacientes con fistula nasoalveolar Cruz Roja Colombiana Seccional Caldas Hospital Infantil “Rafael Henao Toro” Manizales, Caldas, Colombia Periodo de 2005 a 2017. Con el fin de realizar el análisis de las historias clínicas informáticas y físicas, lo anterior tiene como propósito efectuar el trabajo de campo.

De antemano le brindo mis más sinceros agradecimientos.

Cordialmente,

---

**JUAN CARLOS PÉREZ QUINTERO**  
Residente  
Facultad de Medicina  
Programa de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética.  
Universidad del Bosque  
Bogotá, Colombia.

Vº Bº \_\_\_\_\_