



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**Unidad Médica de Alta Especialidad**

**“Dr. Victorio De La Fuente Narváez, Distrito Federal”**



**Correlación entre el índice de masa corporal y la satisfacción postquirúrgica  
en pacientes con espondilolistesis Degenerativa.**

**Número de Registro: R-2009-3402-3**

**Tutor:**

Dr. Manuel I. Barrera García. <sup>a</sup>

**Investigador responsable:**

Dr. Manuel I. Barrera García. <sup>a</sup>

**Tesis que presenta el alumno e Investigador Asociado:**

Dr. Mauricio Ordóñez Hinojos <sup>b</sup>

**Colaboradores:**

Dr. Eduardo Navarro Álvarez <sup>c</sup>

<sup>a</sup> Médico especialista en traumatología y ortopedia, Coordinador de Educación en Salud del Hospital de Ortopedia, UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” IMSS, México, D. F.

<sup>b</sup> Médico Residente de 4o año en la especialidad de traumatología y ortopedia del Hospital “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, UMAE “Magdalena de las Salinas” IMSS, México, D. F.

<sup>c</sup> Médico Residente de 4o año en la especialidad de traumatología y ortopedia del Hospital “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, UMAE “Magdalena de las Salinas” IMSS, México, D. F.

**Correspondencia: Dr. Mauricio Ordóñez Hinojos.** Hospital de Traumatología, UMAE *Magdalena de las Salinas* IMSS, México, D. F. Colector 15 s/n (Av. Fortuna) Esq. Av. Politécnico nacional. Col. Magdalena de las Salinas, Delegación. Gustavo A. Madero. C. P. 07760. Tel.: 57-47-35-00. e-mail: [mauricioord@hotmail.com](mailto:mauricioord@hotmail.com).



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.

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco al *Dr. Manuel Ignacio Barrera García* por el tiempo dedicado a la elaboración de este protocolo de investigación. .

Agradezco a la jefatura y médicos adscritos del servicio de columna de ortopedia del Hospital Victorio de la Fuente Narváez, por permitir y facilitar la realización de este protocolo de estudio.

## ÍNDICE.

Tema.	Página.
<b>I. Antecedentes.</b>	<b>6</b>
Tratamiento quirúrgico de la espondilolistesis.	7
Obesidad y cirugía de columna lumbar.	8
Cirugía de columna y satisfacción.	15
<b>II. Planteamiento del Problema.</b>	<b>17</b>
<b>III. Justificación del estudio.</b>	<b>18</b>
<b>IV. Pregunta de investigación</b>	<b>19</b>
<b>V. Objetivos.</b>	<b>19</b>
V.1. Objetivos Generales.	19
V.2. Objetivos Específicos.	20
<b>VI. Hipótesis del estudio</b>	<b>20</b>
<b>VII. Material y Métodos.</b>	<b>20</b>
VII.1. Diseño del estudio.	20
VII.2. Sitio.	21
VII.3. Periodo.	21
VII.4. Criterios de Selección.	21
VII.4.1. Criterios de Inclusión.	21
VII. 4.2. Criterios de no inclusión.	22
VII.5. Métodos.	23
VII. 5.1. Técnicas de muestreo.	23
VII. 5.2. Calculo de tamaño de la muestra.	23
VII.5.3. Metodología.	23
VII.5.4. Descripción de variables.	27
VII.5.5. Recursos Humanos.	33
VII.5.6. Recursos Materiales.	33
<b>VIII. Consideraciones éticas.</b>	<b>34</b>
<b>IX. Factibilidad.</b>	<b>36</b>

<b>X. Resultados.</b>	<b>36</b>
X.1. Muestra.	36
X.2. Seguimiento.	37
X.3. Índice de masa corporal (IMC)	38
X.4. Comorbilidades.	38
X.5. Complicaciones	39
X.6. Puntuacion Short Form 36 (SF 36)	40
X.7. Satisfacción.	41
<b>XI. Discusión.</b>	<b>43</b>
<b>XII. Conclusión.</b>	<b>46</b>
<b>XIII. Cronograma de actividades de investigación.</b>	<b>48</b>
<b>XIV. Referencias</b>	<b>49</b>
<b>XV. Anexos</b>	<b>53</b>
XV.1. Hoja de recolección de datos.	53
XV.2. Hoja de consentimiento informado.	57

## I. ANTECEDENTES:

La espondilolistesis lumbar es una patología bien conocida que representa un problema quirúrgico frecuente de la columna lumbar. Consiste en el deslizamiento a nivel de la columna lumbar, de un cuerpo vertebral sobre su cuerpo subyacente, su etiología puede ser muy diversa, y es la base de la clasificación de Newman, lograda con los trabajos de Newman y Neugerbauer publicados en 1976.

Newman y sus colaboradores clasificaron la espondilolistesis según su etiología en 5 tipos en orden ascendente: I. Displásica, la que se atribuye a defectos congénitos de las facetas articulares sacras y que permite dicho deslizamiento; II. Ístmica, que se atribuye a defecto en la pars interarticularis de las vertebrae y que puede ser lítica, traumática o debido a una elongación de la pars interarticularis; III. Degenerativa, que se atribuye a la degeneración crónica y readaptación de las superficies articulares de la columna lumbar que propicia inestabilidad de la misma y permite el deslizamiento; IV. Traumática, que se atribuye a fracturas de las estructuras posteriores de la columna que no involucran la pars interarticularis y V. Patológica, que se deriva de lesiones óseas como las ocasionadas por la osteogénesis imperfecta. (1)

La Espondilolistesis tipo III de Newman (Degenerativa), fue estudiada desde un punto de vista epidemiológico por Jacobsen(2) publicando los resultados en su estudio en 2007. Jacobsen encontró que las mujeres se encuentran en mayor riesgo de presentar espondilolistesis en comparación con los hombres, Se

encontró una correlación positiva entre la edad y la aparición de la espondilolistesis en ambos sexos. No se encontraron correlaciones significativas entre el índice de masa corporal y la incidencia de espondilolistesis en hombres, pero en mujeres se encontró una correlación positiva, estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y la presencia de espondilolistesis de L4-L5 y de L5-S1 (0.003 y 0.006 respectivamente) en pacientes valoradas entre 1976 y 1993. En este estudio no hubo casos de espondilolistesis de grado mayor al 2 de Meyerding (todos los casos con deslizamiento menor al 50%), ya que la gran mayoría de los casos de espondilolistesis degenerativa caen dentro de los grados I y II. (2)

Tratamiento quirúrgico de la espondilolistesis.

La indicación precisa de tratamiento quirúrgico en la espondilolistesis degenerativa no ha logrado criterios uniformes aún, pero en general se acepta que la cirugía de descompresión es apropiada para pacientes con síntomas de radiculopatía lumbar progresivos o constantes, que llegan a ser incapacitantes y que no han mejorado con métodos no quirúrgicos, los cuales pueden llegar a ser muy variables de una serie a otra, así mismo, se recomienda la instrumentación ante la evidencia de inestabilidad de la columna lumbar o ante la utilización de técnicas quirúrgicas de descompresión que comprometerán dicha estabilidad en el periodo postquirúrgico como son las laminotomías amplia, laminectomías y las hemilaminectomías.

La cirugía de la estenosis vertebral (un componente importante en la fisiopatología de la espondilolistesis) actualmente se puede dividir en

procedimientos descompresivos con o sin artrodesis concomitante. Los procedimientos descompresivos comprenden la laminotomía unilateral de uno o varios niveles, la laminectomía bilateral de varios niveles, facetectomias y foraminotomías bilaterales.

La artrodesis puede ser cualquiera de las siguientes: Artrodesis intersomática lumbar anterior, la artrodesis intersomática lumbar posterior, la artrodesis posterior, la artrodesis posterolateral (también denominada intertransversa y lateral bilateral) o combinaciones de todos estos. A su vez se puede decidir entre la artrodesis instrumentada o no instrumentada. (2)

Obesidad y cirugía de columna lumbar.

Índice de Masa Corporal (IMC): El índice de masa corporal es una medida práctica y útil que se considera la medida de la obesidad general, los criterios para bajo peso, peso ideal, sobrepeso y obesidad, determinados por la organización mundial de la Salud (OMS), se basan en el índice de masa corporal, el cual se calcula dividiendo la talla del paciente expresada en metros, entre el cuadrado del peso en kilogramos del paciente. Se considera bajo peso a un IMC por debajo de 18.5 kg/m<sup>2</sup>, peso ideal entre 18.5 y 24.9 kg/m<sup>2</sup>, sobre peso entre 25 y 29.9 kg/m<sup>2</sup>, y obesidad a mayores de 30 kg/m<sup>2</sup>.

La obesidad es por si misma una patología que ha ido en crecimiento en su prevalencia en todo el mundo, asociándose a un número importante de patologías crónico degenerativas.

El tener sobrepeso, particularmente con obesidad abdominal, es reconocido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un factor de riesgo importante para

padecer algunas patologías, entre las que destacan la Diabetes Mellitus Tipo 2, la enfermedad isquémica cardiaca, el evento vascular cerebral, hipertensión arterial sistémica, la osteoartritis, y algunos cánceres conocidos. (15)

Desde 1987, Hanigan y cols (7) estudiaron a grupo de 110 pacientes con diagnóstico de cialgia refractaria a tratamiento conservador, que fueron sometidos a cirugía de descompresión radicular, excluyendo de su estudio a los pacientes con espondilolistesis. En este estudio se encontró que los pacientes no obesos tenían resultados buenos a excelentes, al igual que los pacientes obesos, además se encontró que los pacientes obesos que tuvieron pérdida de peso después de la cirugía no mostraron mejores resultados que los obesos que mantuvieron su peso igual que antes de ser operados. Además en dicho estudio, se valoró la duración de la cirugía que resultó ser mayor en los pacientes obesos, pero sin que esto estuviera relacionado con la lesión radicular o el grado de prolapso discal. En cuanto a la permanencia hospitalaria no se encontraron diferencias, concluyendo los autores que no hay un fundamento suficiente para “discriminar” a los pacientes obesos que son candidatos a cirugía de columna lumbar. Este estudio está limitado por la muestra desigual (80 no obesos vs. 14 obesos), así como por el hecho de que los diagnósticos y los procedimientos fueron diferentes en la muestra.

En 1997, Andreshak TG y sus colaboradores, publican los resultados de su estudio que tenía como objetivo la evaluación funcional temprana y tardía de pacientes obesos comparados con pacientes no obesos sometidos a cirugía.

Encontrando en este estudio que no había diferencia significativa en el índice de complicaciones, y resultados finales funcionales entre los pacientes obesos y los pacientes no obesos. (17).

En el año 2000, se publicó una revisión de la literatura relacionada con el tema, que tiene como objetivo el determinar si la obesidad puede inducir lumbalgia, se incluyeron en este estudio 56 artículos de la literatura publicado entre 1965 y 1997, concluyendo al final que es posible que exista una correlación positiva entre la lumbalgia y la obesidad, determinando que la obesidad debe ser considerada un factor de riesgo débil y que se requiere más estudio de la relación entre la obesidad y la lumbalgia. (5).

En el 2002, Fanuele y cols Estudiaron el estatus funcional en pacientes con patología de columna y obesidad. Realizaron un estudio transversal en el que se incluyeron 15,974 pacientes con patologías de columna variadas, con el fin de evaluar el estado funcional (con escala de Oswestry y SF-36), se clasificaron a los pacientes en cuatro grupos según su índice de masa corporal IMC (normal menor a 25kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado 1 de 25.0 a 29.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad grado 2 de 30 a 39.9 kg/m<sup>2</sup>, y grado 3 en mayores de 40 kg/m<sup>2</sup>) encontrando que los pacientes con mayor índice de masa corporal tenían una peor funcionalidad, mayor posibilidad de presentar dolor radicular y signos neurológicos, concluyeron que la puntuación de SF 36 disminuida 1 a 1.5 puntos en cuanto mayor era el grupo de IMC asignado. (6)

También en el 2000, Telfeian y cols, hacen énfasis en que se han reportado múltiples complicaciones relacionadas con la obesidad en la cirugía ortopédica de otras regiones distintas a la columna, con la mayoría de los estudios aplicados a la cirugía de rodilla, pero reconoce que no hay suficiente evidencia en la cirugía de columna. En su estudio, Telfeian estudia solo a pacientes con obesidad severa (12 pacientes con un sobrepeso de al menos 100% de su peso corporal ideal), con diagnósticos variables de patología de columna lumbar, torácica y cervical, encontrando en su estudio una cantidad mayor de dificultades técnicas en el diagnóstico y manejo quirúrgico de estos pacientes relacionadas con su gran tamaño y peso, sin embargo encontró resultados satisfactorios con mejoría de la sintomatología significativa en 11 de los 12 pacientes y un paciente que no mostró mejoría significativa con respecto a su periodo prequirúrgico, concluyendo que no hay una contraindicación real para el manejo quirúrgico de los pacientes con obesidad mórbida ya que manifiestan una mejoría en sus síntomas a pesar de su obesidad. (8)

Zheng, Fengyu y sus colaboradores, estudiaron los factores predictivos para estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico, pérdida sanguínea y requerimientos de transfusión en pacientes que se sometieron a cirugía de descompresión, fusión e instrumentación posterior de columna lumbar. En este estudio se encontró que existe una correlación directa positiva entre el índice de masa corporal y factores como: prolongación del tiempo quirúrgico ( $p$  menor a 0.01), pérdida sanguínea quirúrgica ( $p$  menor a 0.001), (9)

Más tarde, Djurasovic y cols (10), estudiaron el efecto de la obesidad en pacientes sometidos a cirugía de fusión lumbar, revisando un total de 270 pacientes en un estudio retrospectivo con diagnósticos variables de los cuales 74 se sometieron a la cirugía como tratamiento para espondilolistesis, valorando las complicaciones postquirúrgicas generales, el grado de satisfacción basado en la escala de Oswestry (12) y la de SF 36 a 2 años de seguimiento, encontrando un menor índice de complicaciones generales de la herida en pacientes no obesos que en los obesos, Además los pacientes no obesos tuvieron un mayor incremento en su puntuación de Oswestry después de la cirugía que los obesos a 2 años de seguimiento.

Ogilvie, estudio en 2004 la incidencia de complicaciones de la cirugía de espondilolistesis en una revisión de la literatura, en la que encontró como complicaciones principales: la pseudoartrosis, déficit neurológico, síndromes de transición (que se entiende como la listesis de un segmento lumbar supra o subyacente después del tratamiento de fijación de espondilolistesis). (11).

En otro estudio, publicado en el año 2004, Gepstein y cols, estudian la relación que presenta la obesidad con los resultados de la cirugía de columna lumbar, se estudiaron 298 pacientes, específicamente los sometidos a cirugía descompresiva mediante laminotomía y/o disectomía en pacientes mayores de 65 años, excluyendo de este estudio a los pacientes que fueron sometidos a instrumentación. En dicho estudio se encontró que los pacientes obesos tenían más complicaciones en general, más complicaciones por paciente, las cuales

podrían ser secundarias a las múltiples comorbilidades encontradas en los pacientes incluidos en el estudio. En este estudio no hubo diferencias estadísticamente significativas en el grado de satisfacción de los pacientes en relación con su índice de masa corporal, sin embargo el porcentaje de pacientes “muy insatisfechos” fue mayor en el grupo de pacientes obesos. (12)

En un estudio reciente, Olsen y colaboradores en el hospital de la universidad de Washington, condujeron un estudio para determinar los factores de riesgo únicos para la presentación de infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de columna vertebral. Se analizaron en este estudio 2316 pacientes, con edad promedio de 52.4 años, sin diferencias de sexo significativa en la muestra (52% de mujeres), y con índice de masa corporal promedio de 28.4 (16.1 a 57.6 kg/m<sup>2</sup>). En este estudio Olsen encontró que la obesidad es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de infección de sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de columna (OR 2.2, p 0.034).(22)

Rosen DS, en un estudio publicado en el 2008, reconoce que la relación entre la complejidad física y el resultado de artrodesis vertebral no está bien estudiada. Este grupo estudió a 110 pacientes que se sometieron a fusión lumbar por técnica mínima invasiva sin instrumentación determinando que no hubo una diferencia significativa en la percepción reportada por los pacientes con respecto a sus resultados postquirúrgicos, siendo evaluados por SF 36 y escala análoga visual. (23).

Patel N y sus colaboradores en el departamento de neurocirugía del hospital universitario de Chicago, realizaron en el 2007 un estudio retrospectivo con el objetivo de determinar si la obesidad es un factor de riesgo en la presencia de complicaciones en cirugía de fusión torácica o lumbar. En este estudio se incluyeron 80 pacientes que fueron sometidos a la cirugía, encontrando que el índice de masa corporal se correlaciona directamente ( $p$  menor a 0.04) con la presencia de complicaciones mayores. Se encontró que ante un IMC de 25 la probabilidad de complicaciones era de 14%, con IMC de 30 la probabilidad ascendía a 20%, con IMC de 40 se tenía un riesgo estimado de 36% de presentar complicaciones. (24).

Vaidya, Rahul y sus colaboradores, publicaron en el 2009 los resultados de un estudio que tuvo como objetivo comparar la experiencia quirúrgica, resultados clínicos, y el efecto de el índice de masa corporal entre pacientes con obesidad (IMC entre 30 y 40) y pacientes con obesidad mórbida (IMC mayor de 40), que fueron sometidos a descompresión con fusión lumbar instrumentada. En este estudio se encontró que no hay diferencias significativas en todas las variables entre pacientes obesos y pacientes con obesidad mórbida. (25)

Cirugía de columna y satisfacción:

En los últimos años se ha vuelto común el usar la satisfacción del paciente como un parámetro importante en el resultado del tratamiento de cirugía de columna, y

algunos autores incluso sugieren que este es el parámetro más importante a medir (33).

Se han publicado estudios que han documentado resultados “satisfactorios” o “exitosos” hasta en 80% de los pacientes sometidos a estudios, pero la mayoría de estos estudios son visiones generales, sin análisis estadístico ni correlación con los resultados o con diagnósticos específicos (29)

En un estudio publicado en el año 2000, Slosar y sus colaboradores utilizaron un fragmento del cuestionario de resultados de la Sociedad Norteamericana de columna, para determinar el grado de satisfacción obtenido en un grupo de pacientes sometidos a 141 cirugías de artrodesis lumbar circunferencial. (26). En este estudio, Slosar encontró satisfacción del 62% de los pacientes con los resultados de su cirugía según la escala utilizada tomada del cuestionario de resultados postquirúrgicos de la sociedad norteamericana de columna.

En el año 2003, Glaser y sus colaboradores publicaron los resultados de un estudio que tuvo como objetivo el evaluar los resultados postquirúrgicos a 10 años en paciente que fueron sometidos a artrodesis instrumentada con tornillos transpediculares. En dicho estudio se incluyeron finalmente 236 cirugías y se evaluó aspectos como SF-36, fusión, enfermedad del segmento adyacente, y satisfacción. Éste último parámetro se valoró preguntándole al paciente si se sometería a la cirugía de nuevo si fuera a obtener el mismo resultado. En su

estudio Glaser encontró 81% de los pacientes refiriendo que si se volverían a someter a la cirugía, 69% de ellos reportaron “gran beneficio” de la cirugía. (28)

En el 2005, Toyone, Tomoaki MD y sus colaboradores publicaron un artículo en el que resaltaban que no se conoce la relación que guardan las expectativas del paciente que será sometido a cirugía de columna lumbar (descompresión o disectomía), con la satisfacción en relación al cumplimiento de dichas expectativas. Ellos utilizaron al igual que Slosar et al (26), un fragmento de el cuestionario validado de la Sociedad Norte Americana de columna (NASS) para evaluar la satisfacción postquirúrgica de los pacientes. Estos autores encontraron un porcentaje de satisfacción de 86 % y 71% para disectomía y descompresión respectivamente. (29)

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La prevalencia de la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas en países en desarrollo como el nuestro. La obesidad, particularmente la obesidad abdominal constituye un componente importante del síndrome metabólico, que por sí solo puede complicar el manejo de varias patologías que a su vez oscurecen el pronóstico en muchos tratamientos ortopédicos. (13)

El sobrepeso y la obesidad se incrementaron en México de una manera dramática durante la última década en un 78%, lo cual es consistente con el incremento en la mortalidad por causas patológicas relacionadas directamente con la obesidad como factor de riesgo. El índice de obesidad tiene un patrón paralelo con los índices de mortalidad en 4 regiones representativas estudiadas en el territorio nacional. Se encontró un aumento importante en la prevalencia de la obesidad en mujeres en la región sur del país al comparar la prevalencia registrada en 1988 con la de 1999. Así mismo se encontró una relación paralela entre la morbilidad (específicamente Infarto Agudo al miocardio, Diabetes Mellitus e hipertensión arterial) y el aumento en la obesidad. (14)

En nuestro medio, específicamente en el servicio de columna ortopédica del Hospital Victorio de la Fuente Narváez del Distrito Federal, se realizaron solamente en transcurso del 2008, 129 fusiones lumbares instrumentadas con sistema transpedicular por diagnóstico de espondilolistesis, siendo la mayoría de estas del tipo III de Newman (Degenerativa). Muchos de estos pacientes tienen un

índice de masa corporal por arriba del considerado ideal por la organización mundial de la salud (IMC mayor a 25). Dado el aumento de complicaciones técnicas y de complicaciones locales relacionadas con la cirugía que se pueden presentar en pacientes obesos, y la bien conocida relación que hay entre la incidencia de complicaciones principalmente la infección del sitio quirúrgico en pacientes obesos (14, 24,26,27 y 28), muchos cirujanos se pueden encontrar ante la disyuntiva de someter al paciente a cirugía o continuar evitando la cirugía por temor a no lograr los mismos buenos resultados en pacientes obesos que los obtenidos en pacientes no obesos.

## I. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

Los resultados que éste estudio arroje, serán de utilidad al cirujano de columna para decidir la conducta terapéutica que deberá seguir cuando se encuentre ante pacientes con sobrepeso u obesos que tienen características clínicas que los hacen candidatos a la cirugía en cuestión.

En caso de encontrar una correlación significativa entre las variables ( IMC y satisfacción postquirúrgica), los resultados de este estudio permitirán al médico explicar al paciente con sobrepeso de una manera más clara, que expectativas deberá tener sobre su cirugía y la probable satisfacción que obtendrá de ella, basado en evidencias estadísticas aplicadas a su medio.

En caso de no encontrar una correlación significativa entre las variables estudiadas, el estudio dará pie para que el médico tenga una mayor confianza al someter a su paciente a cirugía a pesar de su sobrepeso u obesidad, evitando así el diferimiento innecesario de cirugías que pudieran beneficiar a un paciente con alto grado de discapacidad por espondilolistesis.

Aun cuando el papel de la obesidad en la patología de columna ha sido estudiada desde hace muchos años en distintas variedades de trabajos, no se ha hecho un estudio que valore concretamente el grado de satisfacción en pacientes con espondilolistesis degenerativa y su correlación con el sobrepeso y la obesidad, en pacientes con las características de los derechohabientes de nuestra institución.

## II. PREGUNTA DE INVESTIGACION.

¿Existe correlación entre el índice de masa corporal y el grado de satisfacción de los pacientes que son sometidos a cirugía de Descompresión, reducción de listesis y fusión lumbar instrumentada por diagnóstico de espondilolistesis degenerativa?

### III. OBJETIVOS

#### V.1. OBJETIVOS GENERALES:

A) Determinar si existe una correlación entre el índice de masa corporal y la satisfacción postquirúrgica (específicamente Descompresión de canal lumbar, reducción de listesis y artrodesis instrumentada con sistema transpedicular), en pacientes con diagnóstico de espondilolistesis lumbar degenerativa.

#### V.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

A) Determinar si existe una correlación entre el índice de masa corporal a partir del cual la satisfacción del paciente sometido a cirugía tenga un cambio estadísticamente significativo.

B) Identificar si existe una correlación entre las dos variables (índice de masa corporal y resultados de la cirugía) según el sexo del paciente.

C) Identificar la relación que existe entre las dos variables (índice de masa corporal y resultados de la cirugía) según la edad del paciente.

D) Determinar si existe correlación entre la satisfacción del paciente y la presencia de patologías de fondo.

## VI. HIPOTESIS DEL ESTUDIO.

Existe una correlación entre el índice de masa corporal y la satisfacción postquirúrgica de los pacientes sometidos a cirugía de artrodesis lumbar instrumentada por espondilolistesis degenerativa. La proporción de correlación entre satisfacción e índice de Masa Corporal será de 0.7 a 1.

## VII. MATERIAL Y METODOS.

### VII.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.

*Por la intervención: observacional.*

*Por la temporalidad: retrospectivo.*

*Por el número de mediciones: transversal descriptivo.*

### VII.2.SITIO.

Hospital de ortopedia de la UMAE Magdalena de las Salinas, IMSS  
Servicio de columna Ortopédica HOVFN, D.F. (IMSS. Colector 15 S/N  
Col. Magdalena de las Salinas, Delegación Gustavo A. Madero. México  
DF.)

### VII.3. PERIODO.

Se estudiaron a los pacientes que fueron sometidos a cirugía de  
reducción de espondilolistesis degenerativa con instrumentación  
transpedicular, en el periodo comprendido entre el primero de enero del  
2008 y el 31 de diciembre del 2008.

### VII. 4 CRITERIOS DE SELECCIÓN.

#### VII. 4. 1. CRITERIOS DE INCLUSION.

Se incluyeron en el estudio:

- pacientes mayores de 16 años de edad, que fueron captados en el servicio de columna ortopédica del Hospital Victorio de La Fuente Narváez, con lumbalgia con ciatalgia, con datos de radiculopatía que no mejora con métodos conservadores de tratamiento y cuya sintomatología sea atribuyó a espondilolistesis degenerativa según la clasificación de Newman.
- Los pacientes contaron con expediente completo, con somatometría completa, así mismo como con expediente radiográfico completo que deberá incluir radiografías AP y lateral de columna lumbosacra simples, en las que se pueda demostrar un deslizamiento vertebral compatible con el diagnóstico de inclusión.

#### • VII. 4.2. CRITERIOS DE NO INCLUSION.

- Pacientes menores de 16 años.
- Pacientes cuya espondilolistesis pueda ser atribuible a cualquiera de las otras clasificaciones de Newman
- Pacientes que hayan sido sometidos a cirugía de columna lumbar previamente.
- Pacientes con expediente clínico incompleto o no derechohabientes del IMSS.

- Pacientes que no acepten participar en el estudio y se nieguen a firmar el consentimiento informado.
- Pacientes con grados de espondilolistesis mayor al 50% de deslizamiento según la clasificación de Meyerding.
- Pacientes con antecedentes de otras patologías de columna a cualquier nivel.

## VII.5 METODOS

### VII.5.1 TECNICAS DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos

### VII.5.2 CÁLCULO DE TAMAÑO DE LA MUESTRA

Basado en los resultados de satisfacción observados en los estudios de Slosar (29) y Glaser (28), la proporción esperada de pacientes no satisfechos es de 0.30, contemplando para el estudio una  $p$  de 0.10, con alfa de 90% y beta de 0.20, entonces utilizaremos la formula:  $N = 4z_{(\text{alfa})}^2 P (1-P) / W^2$ . Utilizando esta fórmula se obtiene como muestra suficiente para captar una correlación, 57 pacientes.

### VII.5.3 METODOLOGIA

1. Se utilizó el sistema de archivo médico del hospital Victorio De La Fuente Narváez para detectar a los pacientes que fueron sometidos a cirugía de reducción de espondilolistesis degenerativa e instrumentación con sistema transpedicular, en el año 2008. Se captó de su expediente su número telefónico de contacto. Se intentó incluir a la totalidad de los pacientes que fueron operados en dicho periodo.
2. Se ofreció a los pacientes una explicación clara y detallada del objetivo del estudio, de su participación en él, y se les pidió que autorizarán su inclusión en el estudio mediante una firma del documento de consentimiento informado para participación en estudios clínicos a todos los pacientes que estuvieron de acuerdo en participar.
3. Se captó el peso y talla de cada paciente obtenido a su ingreso y se calculó su índice de masa corporal según la fórmula que se describe en este estudio.
4. Se hizo revisión de las radiografías digitales e interpretadas por medio del software Synapse, tomadas en el servicio de radiología del Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez, corroborando la espondilolistesis degenerativa según los criterios de Newman, y se midió el grado de deslizamiento según los criterios de Meyerding, consignándolos todos en la hoja de recolección de datos.
5. Las mediciones y clasificación fueron realizadas por dos observadores, del servicio de ortopedia de este hospital.
6. Se captó en la hoja de recolección de datos los antecedentes personales patológicos importantes del paciente.

7. Se incluyeron en el estudio a los pacientes que fueron sido sometidos según el record quirúrgico a cirugía de descompresión, reducción de la listesis y artrodesis intersomática instrumentada con sistema transpedicular, excluyendo del estudio a los pacientes que fueron sometidos a una cirugía distinta o variaciones de la especificada.
8. En todos los pacientes que fueron sometidos a la cirugía planeada, se continuó con el seguimiento.
9. Se contactó a los pacientes por vía telefónica, y se citaron al servicio de la consulta externa con el fin de hacer una nueva evaluación de su estado actual utilizando la hoja de recolección de datos.
10. Se aplicó a los pacientes la escala estado de salud de Short Form 36 (SF-36), una escala validada a nivel internacional para medición del estado de salud, que tiene amplia aplicabilidad en el campo de la cirugía de columna. (20). Se consignó el resultado de dicha escala, desglosado en sus distintos aspectos (mental y físico) en la hoja de recolección de datos. La SF 36 es la versión simplificada a 36 preguntas a partir de un cuestionario original de 149 preguntas, que ha sido probada y validada alrededor del mundo en más de 22,000 pacientes en estudios de resultados de distintos tratamientos médico-quirúrgicos. Su utilidad radica en que utiliza la percepción del propio paciente sobre su estado de salud, dividiendo dicho estado de salud en tres aspectos básicos que pueden ser analizados por separado cuando se utiliza la forma en un estudio. Estos aspectos básicos son: a) Estado funcional, (que a su vez se divide en función física, función social, limitación de actividades cotidianas); b) Bienestar: (que se divide en

bienestar mental, energía y fatiga, y dolor); y por último: c) Percepción global de la salud.

11. Se captó en cada paciente su percepción personal sobre los resultados de la cirugía, utilizando el índice de satisfacción del paciente (ISP), tomado del fragmento enfocado a satisfacción del *Cuestionario de resultados en cirugía lumbar de la Sociedad Norteamericana de Columna (North American Spine Society Outcome Assessment Questionnaire)*, el cual ofrece al paciente 4 posibles respuestas cuando se le pregunta sobre los resultados de la cirugía: a) La cirugía cumplió con mis expectativas y si tuviera que volver a elegir me volvería a operar (ISP de 1); b) la cirugía mejoró mi condición en grado tal que me volvería a operar si fuera a obtener el mismo resultado (ISP de 2), c) la cirugía me ayudó, pero no me sometería a ella de nuevo por el mismo resultado (ISP de 3) y finalmente; d) Me encuentro igual o peor que antes de ser sometido a esta cirugía, no me volvería a operar (ISP de 4).

Se convirtieron dichas respuestas a variable dicotómica considerando que un ISP de 1 o 2 refleja a un paciente SATISFECHO y un ISP 3 o 4 refleja a un paciente INSATISFECHO que no se volvería a sometería a la cirugía (32).

12. Se estratificó el índice de masa corporal (IMC) según la clasificación aceptada por la OMS como se describe a continuación: IMC menor a 18.5 = bajo peso, IMC entre 18.5 y 24.9 = peso normal, IMC de 25 a 29.9 = Sobrepeso, y finalmente IMC igual o mayor a 30 = obesidad.

13. Se crearon subgrupos etarios por décadas de la vida y divididos también por sexo para el vaciamiento de los datos y su análisis.
14. Se captó en la hoja de recolección de datos, el antecedente de comorbilidades conocidas por el paciente, como son diabetes Mellitus, hipertensión arterial sistémica, cardiopatías, neumopatías, enfermedades reumáticas, dislipidemias, artrosis de otro sitio, etcétera.
15. Se captó en la hoja de recolección de datos la existencia documentada en el expediente de complicaciones del padecimiento o de su tratamiento quirúrgico.
16. Los datos recabados fueron analizados en la base de datos formada en el programa estadístico SPSS versión 11.0 en inglés.
17. Se utilizaron las variables como cualitativas (peso bajo, peso normal, sobrepeso y obesidad; paciente satisfecho, paciente no satisfecho), y se evaluaron los resultados utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, cuya fórmula se describe a continuación.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

18. Basados en los resultados, se redactó la conclusión del estudio.

#### VII.5.4 DESCRIPCION DE VARIABLES

##### VII.5.4.1 VARIABLES PREDICTORAS (INDEPENDIENTES)

###### VII. 5.4.1.1 Sexo

**Definición conceptual:** El sexo de una persona se define como la condición orgánica que le distingue como hombre o mujer.

**Definición operacional:** Sexo referido en expediente y hojas quirúrgicas.

**Categoría:** 1. Masculino 2. Femenino

**Tipo de variable:** Dicotómica.

#### **VII. 5.4.1.2 Edad**

Definición conceptual: Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.

Definición operacional: Años de vida cumplidos basado en la historia clínica plasmada en el expediente.

Escala de medición: Años

Tipo de variable: Cuantitativa, continua.

#### **VII.5.4.1.3. Índice de Masa Corporal.**

Definición conceptual: corresponde al cociente del peso en kilogramos dividido entre el cuadrado de la talla en metros.

Definición operacional: corresponde al cociente del peso en kilogramos dividido entre el cuadrado de la talla en metros y se obtiene por la siguiente fórmula:

ÍNDICE DE MASA CORPORAL =  $\text{Peso del paciente (kg)} / (\text{talla del paciente en metros al cuadrado})$ .

Escala de medición: kilogramos/metros cuadrados.

Tipo de variable: cuantitativa.

#### **VII.5.4.1.4. Peso bajo.**

Definición Conceptual: Según la OMS, el bajo peso corporal se considera cuando el paciente tiene un índice de masa corporal menor a 18.5.

Definición Operacional: Según la OMS, el bajo peso corporal se considera cuando el paciente tiene un índice de masa corporal menor a 18.5.

Tipo de variable: cualitativa.

#### **VII.5.4.1.5. Peso normal o peso ideal.**

Definición Conceptual: Según la OMS, el bajo peso corporal normal o ideal se considera cuando el paciente tiene un índice de masa corporal que oscila entre 18.5 y 24.9.

Definición Operacional: Según la OMS, el bajo peso corporal normal o ideal se considera cuando el paciente tiene un índice de masa corporal que oscila entre 18.5 y 24.9.

Tipo de variable: cualitativa.

#### **VII.5.4.1.6. Sobrepeso.**

Definición Conceptual: Según la OMS, el sobrepeso corporal normal o ideal se considera cuando el paciente tiene un índice de masa corporal que oscila entre 25 y 29.9.

Definición Operacional: Según la OMS, el sobrepeso corporal normal o ideal se considera cuando el paciente tiene un índice de masa corporal que oscila entre 25 y 29.9.

Tipo de variable: cualitativa.

#### **VII.5.4.1.7. Obesidad.**

Definición Conceptual: Según la OMS, se considera obesidad cuando un paciente tiene un índice de masa corporal igual o mayor a 30.

Definición Operacional: Según la OMS, se considera obesidad cuando un paciente tiene un índice de masa corporal igual o mayor a 30.

Tipo de variable: cualitativa.

### **VII.5.4.2. VARIABLES DE EFECTO (DEPENDIENTES)**

#### **VII.5.4.2.1. PUNTUACION EN ESCALA SHORT FORM 36 (SF-36)**

DEFINICION CONCEPTUAL: Puntuación numérica obtenida cuando se aplica a un paciente el cuestionario estandarizado de Salud "Short Form -36".

DEFINICION OPERACIONAL. Puntuación numérica obtenida cuando se aplica a un paciente el cuestionario estandarizado de Salud "Short Form -36".

TIPO DE VARIABLE. Cuantitativa.

#### **VII.5.4.2.2. COMPLICACIONES.**

DEFINICION CONCEPTUAL. Presencia de morbilidades derivadas de la existencia de una patología previa o del tratamiento determinado de una patología previa.

DEFINICION OPERACIONAL. Presencia o surgimiento de morbilidades previamente inexistentes, que se consideran producto directo de la patología de base, en este caso la espondilolistesis degenerativa; o bien producto del tratamiento instituido en este caso cirugía de descompresión, reducción de la espondilolistesis lumbar y artrodesis con sistema de fijación transpedicular.

TIPO DE VARIABLE. Cualitativa.

#### **VII.5.4.2.3. COMORBILIDADES.**

DEFINICION CONCEPTUAL. La *presencia* de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario.

**DEFINICION OPERACIONAL.** La presencia de una o más enfermedades previamente diagnosticadas y vigentes, además de la espondilolistesis degenerativa y/o sobrepeso y obesidad.

**TIPO DE VARIABLE.** Nominal.

#### **VII.5.4.2.4. SATISFACCION.**

**DEFINICION CONCEPTUAL.** Cumplir las condiciones expresadas en un problema, y ser, por tanto, su solución.

**DEFINICION OPERACIONAL.** Se entiende por satisfacción, al cumplimiento de las expectativas de mejoría o recuperación que tiene un paciente que ha sido sometido a cirugía por espondilolistesis degenerativa, a tal grado que si pudiera elegir de nuevo, escogería la opción quirúrgica, es equivalente a un índice de satisfacción del paciente de 1 o 2 en la escala de la Sociedad Norteamericana de Columna.

**TIPO DE VARIABLE.** Dicotómica.

#### **VII.5.4.2.5. NO SATISFACCION**

**DEFINICION CONCEPTUAL.** Corresponde a lo contrario a satisfacción, es decir, No cumplir las condiciones expresadas en un problema, y no ser, por tanto, su solución.

**DEFINICION OPERACIONAL.** Se entiende como el No lograr el cumplimiento de las expectativas de mejoría o recuperación que tiene un paciente que ha sido sometido a cirugía por espondilolistesis degenerativa, a tal grado que si pudiera elegir de nuevo, no se volvería a someter a cirugía, es equivalente a un índice de satisfacción del paciente de 3 o 4 en la escala de la Sociedad Norteamericana de Columna.

#### **VII.5.5 RECURSOS HUMANOS**

- **Investigador responsable:** Dr. Manuel Ignacio Barrera Garcia.
- **Tutor:** Dr. Manuel Ignacio Barrera García.
- **Investigador asociado:** Dr. Mauricio Ordóñez Hinojos.
- **Colaboradores:** Dr. Eduardo Navarro Álvarez.

#### **VII.5.6. RECURSOS MATERIALES**

Disposición de las horas de consulta y recursos de la consulta externa del servicio de columna ortopédica.

Hojas de papel bond

Expedientes clínicos completos

Un equipo de cómputo

Una impresora

Tinta para impresora

Plumas

Equipo de radiología simple para AP y lateral de columna lumbar. y computadora con sistema Synapse para visualización de radiografías.

Báscula calibrada con peso patrón.

### *Financieros*

Los gastos financieros que se generen de esta investigación serán cubiertos en su totalidad por el investigador.

## **VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Este trabajo se presentará ante el comité local de investigación para su evaluación y dictaminación. La investigación en el área de la salud, constituye un elemento importante para mejorar las acciones destinadas a mantener, promover y restablecer el estado de salud del individuo.. La investigación debe seguir los planteamientos éticos que garantizan la libertad, dignidad y bienestar de las personas que participan en ella, así como los criterios técnicos que regulan el uso de sus recursos humanos y materiales. Su propósito es obtener nuevos y/o mejores recursos profilácticos, diagnósticos, terapéuticos y de rehabilitación. Las actividades de investigación en salud deben controlarse con medidas de seguridad, que las hagan eficaces y eficientes a la vez que eviten riesgos a la salud de los individuos. Este estudio será llevado a cabo utilizando el expediente clínico confidencial del paciente previa autorización con consentimiento informado del propio paciente, así como datos de exploración física recabados en la misma cama del paciente al inicio de su hospitalización, y en a consulta en el periodo postquirúrgico, sin intervenir en ningún momento en las decisiones que sean tomadas en cuanto a la atención médica o quirúrgica del paciente. Esto no implica alteración en el acceso a los servicios médicos, de acuerdo a lo estipulado por La Ley General de Salud en relación en materia de investigación para la salud, actualmente vigente en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos:

- Título primero: disposiciones generales.
  - Artículo 2º: fracción VII
  - Artículo 3º: fracción IX

- Título segundo: capítulo II: distribución de competencias.
  - Artículo 17º: fracción III
- Título quinto: investigación para la salud.
  - Artículos 96º a 103º

Siguiendo también los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial (Helsinki, Finlandia, Junio 1964) y enmendada por las 29ª Asamblea Médica Mundial (Tokio, Japón, Octubre 1975), 35ª Asamblea Médica Mundial (Venecia, Italia, Octubre 1983), 41ª Asamblea Médica Mundial (Hong Kong, Septiembre 1989), 48ª Asamblea General (Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996), y la 52ª Asamblea General (Edimburgo, Escocia, Octubre 2000).

## **IX FACTIBILIDAD**

Se considera este estudio como factible, ya que se cuenta en el hospital con los recursos humanos planteados en el proyecto, se cuenta con los recursos materiales, así como con un número suficiente de pacientes con espondilolistesis degenerativa que haya sido sometidos en el último año a la cirugía en estudio, suficientes para alcanzar el mínimo de pacientes para muestra significativa.

## X. RESULTADOS.

### X.1. Muestra:

Se revisaron expedientes de 67 pacientes con espondilolistesis lumbar degenerativa de bajo grado que han sido sometidos a cirugía de descompresión, reducción de listesis y artrodesis instrumentada con sistema transpedicular. Se logró contactar por la vía telefónica a 45 pacientes en total, de los cuales 40 estuvieron de acuerdo en participar en el estudio y acudir a una cita de revisión.

Se revisaron en total 40 pacientes en la consulta externa que cumplieron los criterios de inclusión, acudieron 12 hombres (30%) y 28 mujeres (70%). Con una edad promedio de 57 años y 61 años respectivamente. (Grafica 1).

**Grafica 1. Distribución por sexo.**



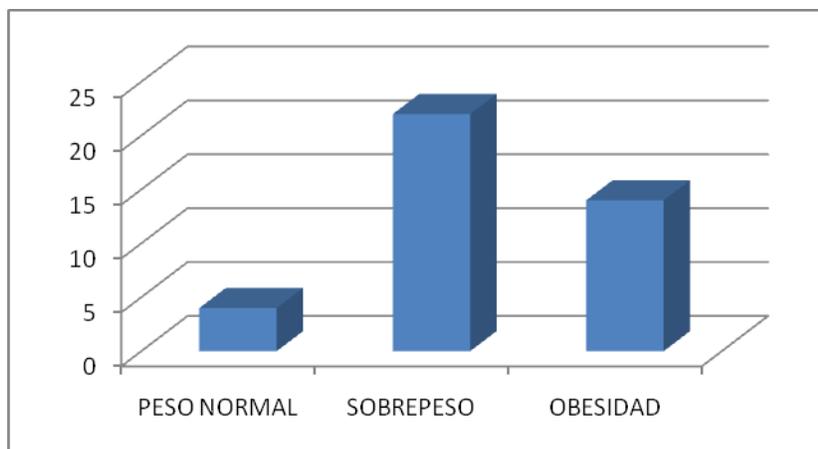
## X.2 Seguimiento:

El tiempo promedio de seguimiento fue de 11.78 meses, con un rango entre los 7 meses y los 17 meses, con una moda de 11 meses de seguimiento.

## X.3. Índice de Masa Corporal (IMC).

Al ser analizadas las frecuencias de índice de masa corporal, se encontró que en nuestra población de estudio predominó el sobrepeso, con un total de 22 pacientes con sobrepeso (40.70%), 14 pacientes con obesidad (25.90%) y solo 4 pacientes (7.40%) con peso normal. No se encontraron pacientes con peso bajo según la clasificación de la OMS. No hubo diferencias significativa entre el promedio de índice de masa corporal en hombres y en mujeres (28.77 y 29.25 de IMC, respectivamente). (Grafica 2)

**Grafica 2. Distribución por grupo de índice de masa corporal según la OMS.**



#### X.4. Comorbilidades.

En cuanto a las comorbilidades estudiadas se encontró como la principal a la hipertensión arterial sistémica, con una aparición en 50% (n=20) de los pacientes.

En cuanto a la distribución de la hipertensión en relación al sexo, se encontró que el 53.7% de las mujeres son hipertensas, mientras que 41% de los hombres lo fueron. De los 20 pacientes hipertensos encontrados en el estudio, 6 de ellos presentan además una segunda e incluso uno de ellos una tercera comorbilidad. El 15% de los pacientes hipertensos cursan con dislipidemia. El 10% de los pacientes hipertensos cursan con depresión. Y 15% de los hipertensos cursan con diabetes Mellitus.

La segunda comorbilidad en frecuencia fue la Diabetes Mellitus tipo II, que se encontró en 17.5% (n=7) de los pacientes. Cuatro de los 12 hombres incluidos en el estudio fueron diabéticos (33.3%) mientras que 3 de las 28 mujeres incluidas fueron diabéticas (10.7%). Dos mujeres y un hombre se encontraron con diabetes Mellitus e hipertensión arterial simultáneamente (7.5% del total).

Otras comorbilidades que se encontraron frecuentemente en el estudio fueron la dislipidemia en 5 (12.5%) de los pacientes y depresión en 4 (10%) de los pacientes.

#### X.5. Complicaciones.

En cuanto a las complicaciones en general, se encontró incidencia de 17.5% (cinco durotomías involuntarias, un seroma, un paciente con cardiopatía isquémica postquirúrgica).

Se encontraron complicaciones transquirúrgicas en 5 pacientes (durotomía involuntaria), todas ellas se resolvieron durante la cirugía sin mayores consecuencias. Un paciente presentó un seroma de la herida que prolongó su estancia hospitalaria 8 días y se resolvió sin mayores complicaciones. Un paciente presentó cardiopatía isquémica durante su recuperación postanestésica y requirió manejo en la unidad de cuidados especiales postquirúrgicos del hospital (UCEP), siendo egresado del hospital con manejo como ambulatorio a cargo de cardiología.

Seis pacientes presentaron complicaciones relacionadas con la técnica quirúrgica o sitio de la herida (cinco durotomías involuntarias y un seroma), los 6 pacientes pertenecen al grupo de pacientes con sobrepeso, así tenemos que el 27.27% de los pacientes con sobrepeso presentaron complicaciones relacionadas con la técnica quirúrgica o con la herida, mientras que ningún paciente obeso o con peso normal presentó este tipo de complicaciones.

## X.6. Puntuación Short Form 36 (SF 36)

En cuanto a la valoración del estado de salud reportado por el propio paciente, valorado mediante el cuestionario Short Form 36 (SF 36), se encontró en esta población, un promedio de puntuación postquirúrgica de 62.08, con una desviación estándar de 19.15 puntos, con rango de 15 a 85 puntos en total. No hubo diferencias significativas entre los grupos de clasificación de IMC, encontrándose puntuación de SF-36 promedio de 66.75 para los pacientes de IMC “normal”, SF-36 de 60.5 para los pacientes con “sobrepeso”, y 63.2 puntos de SF 36 para los pacientes “obesos”. (tabla 1)

Tabla 1.

SF 36 por Índice de Masa Corporal	
Grupo por IMC	Promedio de puntos en SF 36
Peso normal	66.75
Sobrepeso	60.5
Obesidad	63.21

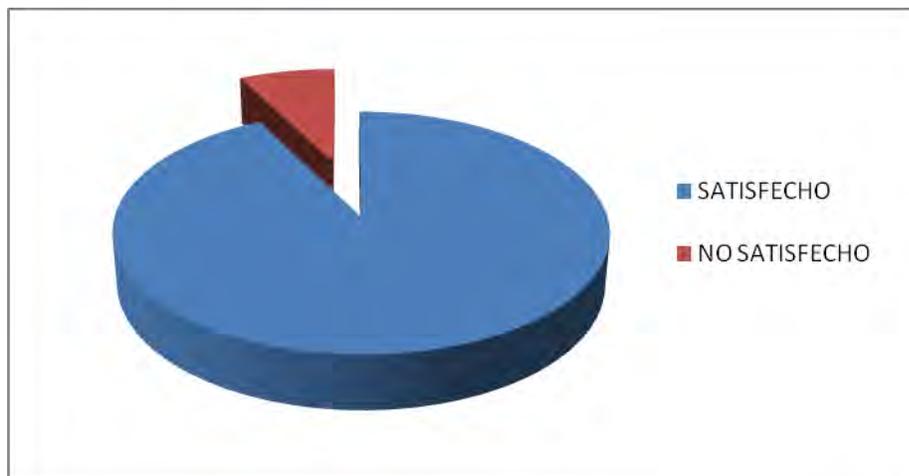
## X.6. Satisfacción:

En cuanto a la satisfacción postquirúrgica, se encontró en este estudio una satisfacción general de 92.50% (n=37), definiéndose esto como pacientes que independientemente de sus resultados de salud reportados en SF-36, complicaciones, o comorbilidades, reportan que: *si tuvieran que volver a elegir su tratamiento, se volverían a someter al mismo procedimiento quirúrgico si fueran a obtener los mismos resultados.* Por el contrario se encontró un 7.50% de NO

satisfacción (n=3), en pacientes que refieren que *no se volverían a someter a la cirugía si fueran a obtener el mismo resultado*.

Cabe señalar que en el grupo de pacientes no satisfechos, en su totalidad corresponden al sexo femenino.

*Grafica 3. Distribución de Satisfacción y No satisfacción*



De los 3 pacientes no satisfechos, cabe señalar que el paciente con la puntuación SF 36 más baja es también el único paciente con peso normal y sin comorbilidades. Mientras tanto que el paciente con puntuación SF 36 mas alta presento sobrepeso, dos comorbilidades así como una durotomía involuntaria. Lo anterior se resume en la siguiente tabla.

<b>NO. DE PACIENTE</b>	<b>IMC</b>	<b>COMORBILIDADES</b>	<b>COMPLICACIONES</b>	<b>PUNTUACION SF 36</b>
18	23.28 (PESO NORMAL)	NINGUNA.	NINGUNA.	48
20	28 (SOBREPESO)	DIABETES, HIPERTENSION	DUROTOMIA INVOLUNTARIA	66
32	29.72 (SOBREPESO)	DISLIPIDEMIA	NINGUNA	58

En este grupo de pacientes no satisfechos se encontró un seguimiento promedio de 13.6 meses, con rango entre 11 y 15 meses, con una edad promedio de 58 años oscilando entre 54 y 62 años, con puntuación de SF 36 que cae dentro de una desviación estándar de la media reportada en el estudio.

## XI. DISCUSION.

En los últimos años se ha dado especial cuidado a la satisfacción del paciente como una medida para determinar el éxito de los tratamientos utilizados en muchas patologías. Este estudio tuvo como objetivo el determinar el grado de satisfacción de los pacientes sometidos a cirugía de descompresión de canal lumbar, reducción de listesis e instrumentación con sistema transpedicular, por espondilolistesis degenerativa. Además de establecer la existencia o ausencia de una correlación estadísticamente significativa entre la satisfacción de los pacientes y su índice de masa corporal.

Hay múltiples escalas que auxilian en el estudio de los resultados de la cirugía de columna, sin embargo la medición de la satisfacción en la mayoría de los estudios hasta hoy, se ha limitado a determinar en retrospectiva, si el paciente se volvería a someter a la cirugía en cuestión si tuviera que volver a decidir.

Basándose en esta forma de evaluación, se han realizado estudios de satisfacción en cirugía de columna aplicados a las múltiples patologías de columna lumbar y distintos tipos de cirugía. En estos estudios se han reportado índices de satisfacción desde 62% (Slosar et al, 2000) hasta 86% (Toyone Tomoaki et al, 2005). (26,29).

En nuestro trabajo, se exponen 40 pacientes que fueron sometidos a la cirugía en cuestión exclusivamente con el diagnóstico de espondilolistesis degenerativa, encontrando un índice de satisfacción de 92.5%, el cual se encuentra por encima de los índices reportados por otros autores ya referidos en este estudio.

En cuanto al índice de masa corporal, múltiples estudios han tratado la relación que éste guarda con los resultados de tratamiento en distintas patologías con distintas medidas terapéuticas, siendo los resultados controvertidos.

Se ha establecido una clara correlación positiva entre la presencia de complicaciones relacionadas con la técnica y la herida quirúrgica y el incremento del índice de masa corporal, atribuido a la mayor dificultad técnica en los abordajes quirúrgicos y mayor manipulación de los tejidos blandos. Sin embargo no hay estudios hasta el momento que indiquen si la presencia de dichas complicaciones en los pacientes con sobrepeso u obesos guardan una relación

estadísticamente significativa con la satisfacción a mediano y largo plazo en pacientes con patología de columna lumbar.

En su estudio Patel y sus colaboradores (2008) encontraron que la incidencia de complicaciones quirúrgicas se incrementa de manera importante conforme aumenta el índice de masa corporal ( $p$  menor 0.04), encontrando así que los pacientes con índice de masa corporal de 25 tienen 14% de complicaciones, los pacientes con índice de masa corporal de 30 tienen 20% de posibilidades de complicaciones, y los pacientes con IMC de 40 tienen posibilidades de complicaciones en un 36%. En nuestro estudio se encontró una incidencia de complicaciones del 17.5%, siendo la mayoría de ellas relacionadas con la técnica o la herida quirúrgica ( $n=6$ ). Todas las complicaciones se presentaron en pacientes con sobrepeso. Sin embargo no se encontró una correlación significativa entre la incidencia de complicaciones y el índice de masa corporal, ya que los pacientes obesos no presentaron ninguna complicación. Al analizar la correlación entre la incidencia de complicaciones y el índice de masa corporal mediante el coeficiente de correlación de Spearman, se encontró un coeficiente de correlación de 0.308, determinándose así la imposibilidad de este estudio para demostrar correlación significativa.

De la misma manera se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para determinar la existencia de correlación estadísticamente significativa entre el índice de masa corporal y la satisfacción del paciente, obteniéndose un coeficiente de correlación de -0.259, concluyendo por lo tanto, que este estudio no es capaz

de encontrar una correlación significativa entre la satisfacción de los pacientes y su índice de masa corporal.

Así mismo se hicieron pruebas estadísticas para determinar la existencia de correlación entre la presencia de comorbilidades y la satisfacción, sin lograr encontrar una correlación significativa entre ambas.

El método de Pearson fue utilizado para determinar la existencia de correlación entre el índice de masa corporal y el puntaje de SF – 36, obteniéndose un coeficiente de correlación de Pearson de 0.049, determinándose así que no existe una correlación entre ambas variables.

Este estudio se encuentra limitado en sus conclusiones por varios factores: a) el tamaño de la muestra es pequeño comparado con el tamaño estimado de muestra para establecer una correlación significativa con intervalo de confianza de 90% y alfa de 10%, el cual se había calculado en 57 pacientes. b) la muestra resultó ser desigual, con solo 4 pacientes (10.0%) dentro del grupo de peso normal y ningún paciente en el rango de bajo peso.

## CONCLUSION.

La cirugía de descompresión radicular lumbar, reducción de listesis y artrodesis instrumentada con sistema transpedicular, parece ser un método terapéutico eficaz en el tratamiento de la espondilolistesis degenerativa de bajo grado en pacientes con las características de la población de nuestro hospital, lográndose en nuestra institución índices de satisfacción similares a los reportados por la literatura mundial, a pesar de tratar con pacientes con promedios de índice de masa corporal mayor a los expuestos en estudios previos.

En nuestro estudio llama la atención la alta incidencia de sobrepeso y obesidad, con una muestra distinta a las reportadas en la mayoría de las series, en la que los pacientes con peso normal son la minoría de la población.

No se encontró una correlación entre el índice de masa corporal y la satisfacción postquirúrgica, por lo que se concluye que este estudio no aporta evidencia estadística suficiente para pronosticar un mal resultado en pacientes obesos, ya que estos parecen beneficiarse de la cirugía tanto como los pacientes con peso normal o sobrepeso. La SF 36 es un instrumento útil para determinar la percepción personal del paciente de su estado de salud, sin embargo no tiene correlación con ninguna variable estudiada en este trabajo como son el IMC, satisfacción y presencia de complicaciones.

Dadas las debilidades ya comentadas del presente estudio, los autores consideran que sería de utilidad el llevar a cabo un seguimiento a largo plazo y con mayor

número de pacientes a futuro, para lograr esclarecer la tendencia en cuanto a la satisfacción postquirúrgica y los factores que participan en ella.

**XIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION.**

	Nov 2008	Dic 2008	Ene 2009	Feb 2009	Mar 2009	Abr 2009	May 2009	Jun 2009	Jul 2009	Ags. 2009	Sept 2009
Estado del arte											
Diseño del protocolo											
Comité local											
Recolección de datos											
Análisis de resultados											
Redacción manuscrito											
Divulgación											
Envío del manuscrito											
Trámites examen de grado											

#### **XIV. REFERENCIAS.**

1. Leon L. Wiltse, P.H. Newman, M.D, Ian Macnab M.D. Classification of spondylolysis and spondylolisthesis. Clinical orthopaedics and related research, Numero 117, Julio 1976.
2. Jacobsen, Steffen MD, et al, Degenerative lumbar spondylolisthesis an epidemiological perspective: the copenhagen osteoarthritis study, Spine, 32 (1): p 120 a 125.
3. Gordon R Bell M.D, Actualizaciones en cirugía ortopédica y traumatología: columna. Ars Medica, Segunda edición, 2003.
4. Mardjetko, S. M. MD \*; Connolly, P. J. MD +; Shott, S. PhD \* Degenerative Lumbar Spondylolisthesis: A Meta-Analysis of Literature 1970-1993. Spine. 19(20) Supplement:2256S-2265S, October 15, 1994
5. Leboeuf-Yde, Charlotte DC, MPH, PhD Body Weight and Low Back Pain: A Systematic Literature Review of 56 Journal Articles Reporting on 65 Epidemiologic Studies, SPINE, Volume 25(2), 15 January 2000, p 226
6. Fanuele, Jason C. MS, Association Between Obesity and Functional Status in Patients With Spine Disease, Spine, Volume 27(3), 1 February 2002, pp 306-312
7. Hanigan WC, Elwood P", HendersonJP, Lister JP: Surgical results in obese patients with sciatica, Neurosurgery 1987,20 896-899un
8. Telfeian AE, Reiter GT, Durham SR, Marcote P: Spine surgery in morbidly obese patients. J Neurosurg 97: 20-24, 2002.

9. Zheng, Fengyu MD, Cammisa, Frank P. Jr, MD, Sandhu, harivnder S. MD, Girardi, Federico P. MD ; Khan, Safdar N, MD, Factors predicting hospital stay, operativ time, blood loss, and transfusion in patients undergoing revision posterior lumbar spine decompression, fusion an dsegmental instrumentation. Spine 2002, April, 27 (8), pp 818 a 824.
- 10.Djurasovic, Mladen MD\*†, The Effect of Obesity on Clinical Outcomes After Lumbar Fusion, Spine, Volume 33(16), 15 July 2008, pp 1789-1792),
- 11.Ogilvie, James W, MD, Complications in spondylolisthesis surgery, SPINE, volumen 30, marzo 2005, pp s97-s101.
- 12.Gepstein, RMD y cols, Does obesity affect the results of lumbar decompressive spinal surgery in the elderly?, Clinical orthopaedics and related research, vol 426, septiembre 2004, pp 138 a 144.
- 13.Lorenzo, Carlos MD, Williams , Ken MS, Gonzalez-villalpando, Clicerio Md, Haffner, Steven M. MD, The prevalence of the metabolic syndrome did not increase in mexico city between 1990-1992 and 1997 to 1999. Diabetes Care Volumen 28(10), octubre 2005, pp 2480 a 2485.
- 14.Rivera JA, Barquera S, Campirano F, Campos I, Safdie M, Tovar V: Epidemiological and nutritional transition in Mexico: rapid increase of non-communicable chronic diseases and obesity. Public Health Nutr 5:113–122, 2002
- 15.[WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995.](#)

16. Wright, Ian P. BSc, MB, ChB, FRCS Who Was Meyerding?, Spine, Volume 28(7), 1 April 2003, pp 733-735
17. Andreshak TG, An HS, Hall J, Stein B; lumbar spine surgery in the obese patient, J Spinal Disord 10:376-379, 1997.
18. Grevitt Michael, Khazim Rabi, Webb John, Mulholland Robert, Shepperd John, The Short Form – 36 Health Survey Questionnaire in Spine Surgery. The Journal of Bone and Joint Surgery, Vol 79-B, NO 1, Enero 1997.
19. Andrew M Garratt, Danny A Ruta, Mona I Abdalla, J Kenneth Buckingham, Ian T Russell. The SF 36 health survey questionnaire: an outcome measure suitable for routine use within the NHS? British Medical Journal Vol. 306 Mayo 1993.
20. Baron, Rachel PhD, Elashaal, Abdurrahim FRCS; Germon, Tim MD; Hobart, Jeremy PhD. Measuring outcomes in cervical spine surgery: Think twice before using the SF-36. Spine Vol. 31 (22), 15 Octubre 2006. Pp 2575-2584.
21. Wittink, Harriët PT, MS, PhD; Turk, dennis C. PhD; Carr, Daniel B.MD; Sukiennik, Andrew MD; Rogers, William PhD. Comparison of the redundancy, reliability and responsiveness to change Among SF – 36, Oswestry Disability Index, and multidimensional Pain Inventory. The Clinical Journal of Pain, Volume 20 (3), Mayo / Junio 2004, pp 133- 142.
22. Olsen MA, Nepple JJ, Riew KD, Lenke LG, Bridwell KH, Mayfield J, Fraser VJ. Risk factors for surgical site infection following orthopaedic spinal operations. J Bone Joint Surg Am. 2008 Jan; 90 (1):62-9.

23. Rosen DS, Ferguson SD, Ogden AT, Huo D, Fessler RG, Obesity and self reported outcome after minimally invasive lumbar spinal fusion surgery. Neurosurgery, 2008, nov; 63(5): 956-60.
24. Patel N, Bagan B, Vadera S, Maltenfort MG, Deutsch H, Vaccaro AR, Harrop J, Sharan A, Ratliff JK. Obesity and spine surgery; relation to perioperative complications. J Neurosurg Spine, 2008 Apr; 6(4): 291-7.
25. Vaidya R, Carp J, Barto S, Ouellette N, Lee S, Sethi A. Lumbar spine fusion in obese and morbidly obese patients. Spine 2009 Mar 1;34 (5): 495-500.
26. Slosar, Paul J, MD, Renolds, James B, MD, ; Scofferman, Jerome MD; Goldtwaite, Noel MD; White, Arthur H. MD; Keaney, Diane RN, Patient satisfaction after circumferential lumbar fusion, Spine 2000 Volume 25 (6), pp 722-726.
27. Daltroy, Lawren H. DrPH; Cats-Baril, William L. PhD; Katz, Jeffrey N. MD, MS; Fosseol, Anne H. ; Lian Matthew H. MD, MPH. The North American Spine Society Lumbar Spine Outcome Assessment Instrument: Reliability and validity tests. Spine 1996, volume 21 (6), pp 741-748.
28. Glaser, John MD; Stanley, Mark MD; Sayre, Hutha RN; Woody, Joyce; Found, Ernest MD; Spratt, Kevin PhD. A 10 year follow-up evaluation of lumbar spine fusion with pedicle screw fixation. Spine 2003, volume 28 (13), pp 1390-1395.
29. Toyone Tomoaki MD; Tanaka, Tadashi MD, Kato, Daisuke MD; Kaneyama, Ryutaku MD, Otsuka, Makoto MD. Patients' Expectations and satisfaction in lumbar spine surgery. Spine 2005, Volume 30 (23), pp 2689-2694.

30. Hudak PL, Wright JG, The characteristics of patient satisfaction measures. Spine 2000; 25: 3167-3177.
31. Stephen B. Hulley MD, MPH, Steven R. Cummings MD; Diseño de la investigación clínica, un enfoque epidemiológico, Ediciones Doyma, España 1993.
32. Robert J. Morlock, David R. Nerenz and The SCORE Consortium The NASS lumbar spine outcome assessment instrument: Large sample assessment and sub-scale identification, Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation, Volume 16, Numbers 2-3/2002, 63-69.

## XV. ANEXOS.

### XV.1. ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

	PACIENTE NUMERO.	
FECHA DE CAPTACION:		

## HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Protocolo de Investigación.

<b>Correlación entre el Índice de Masa Corporal y la Satisfacción Postquirúrgica en Pacientes con Espondilolistesis Degenerativa.</b>
---

FICHA DE IDENTIFICACION.			
NOMBRE COMPLETO:			
NO DE AFILIACION:			
SEXO:	hombre    mujer.	EDAD:	
DOMICILIO.			
MUNICIPIO:			
ESTADO:		TELEFONO:	
PESO CORPORAL.		TALLA:	
ÍNDICE DE MASA CORPORAL:			

### ANTES DE LA CIRUGÍA.

FECHA DE RECOLECCION DE DATOS:	
TIEMPO DE EVOLUCION DE LA LUMBALGIA.	
TRATAMIENTOS UTILIZADOS ANTES DE DECIDIRSE TRATAMIENTO QUIRURGICO:	
A)	
B)	
C)	
D)	
E)	

MEDICIONES RELACIONADAS CON LA PATOLOGIA DE COLUMNA.	
GRADO DE ESPONDILOLISTESIS SEGÚN MEYERDING:	
ÍNDICE DE MASA CORPORAL.	

RESULTADOS DE ELECTRONEUROMIOGRAFIA:

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS.
A)
B)
C)
D)
E)

ANTECEDENTES QUIRURGICOS ORTOPEDICOS QUE NO SON DE COLUMNA.	
TIPO	FECHA (DD/MM/AA)
A)	
B)	
C)	
D)	

TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA:	
FECHA DE INGRESO.	FECHA DE EGRESO:
FECHA DE CIRUGÍA:	DIAS DE ESTANCIA:

**EN EL POSTQUIRURGICO INMEDIATO.**

FECHA DE RECOLECCION DE DATOS:	
--------------------------------	--

A) EVOLUCION DEL PACIENTE:	BUENA *	MALA**
SI ES MALA, ESPECIFIQUE:		

\*Buena evolución: Entiendase por buena evolucion a la mejoría paulatina del dolor de la herida quirurgica, que va siendo mas tolerable en los dias consecutivos a la cirugía, sin datos de complicaciones locales e la herida (seromas, hematomas, dehiscencias, infección, fístula de Liquido Cefalorraquideo, etc), sin evidencia clinica ni paraclinica de complicaciones o morbilidades que aparezcan en el postquirurgico y no estuvieran presentes antes de su cirugía

\*\*Mala Evolucion: Entiendase por mala evolucion pacientes con dolor intolerable que no disminuye en los dias subsecuentes a la cirugía, con datos de sistematizacion no presentes antes de la cirugía, datos clinicos de lesión dural, descontrol metabolico de sus patologias subyacentes si estas existieran, asi como datos de complicaciones propios de la herida como los ya mencionados.

<b>B) COMPLICACIONES.</b>
1. RELACIONADAS CON LA TECNICA QUIRURGICA. 2. RELACIONADAS CON EL PROCEDIMIENTO ANESTESICO. 3. COMPLICACIONES EN LA HERIDA QUIRURGICA 4. TROMBOSIS VENOSA. 5. OTRAS COMPLICACIONES (ESPECIFICAR)
Especifique las complicaciones:

**EN EL POSTQUIRURGICO TARDIO.**

FECHA DE RECOLECCION DE DATOS.	
--------------------------------	--

	PREQX	POSTQX
ÍNDICE DE MASA CORPORAL		

PUNTUACION SF 36.	PUNTOS
Función física. Impedimento laboral por condicion fisica. Dolor. Salud en General. Vitalidad Función social impedimento laboral por condición emocional. salud mental Percepcion de su salud. Salud Física salud mental	
PUNTUACION TOTAL SF 36.	

<b>Elija la respuesta que describe mejor los resultados de su cirugía:</b>
--

1. La cirugía cumplió con mis expectativas, me volvería a operar.	
2. La cirugía me ayudó lo suficiente que si tuviera que volver a decidir, me operaría de nuevo.	
3. La cirugía me ayudó, pero no me volvería a someter a ella si fuera a obtener el mismo resultado.	
4. Me siento igual o peor que antes de la cirugía, no me volvería a someter a ella.	

## XV.2. FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ", DISTRITO FEDERAL.

### **CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CLINICA**

México DF a de de 2009 Hora:

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto titulado:

#### **Correlación entre el índice de masa corporal y la satisfacción postquirúrgica en pacientes con espondilolistesis Degenerativa.**

Registrado ante el Comité Local de Investigación en Salud o la CNIC

El **objetivo de Estudio** es: Determinar en pacientes con espondilolistesis degenerativa, si existe una correlación entre el índice de masa corporal del paciente y la satisfacción que se obtiene cuando se somete a cirugía de descompresión, reducción de listesis y artrodesis intersomatica con tornillos transpediculares lumbares.

**Se me ha explicado que mi participación consistirá en:** permitir que se me realice un cuestionario con respecto a mi estado de salud y mi satisfacción con la cirugía, así como a la revisión por dos observadores distintos de mis archivo radiográfico y mi expediente clínico existente en el hospital Victorio De La Fuente Narváez, Distrito Federal.

**Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio.**

*El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier asunto relacionado con la Investigación o con mi tratamiento (en caso de que el proyecto modifique o interfiera con el tratamiento habitual del paciente el investigador se compromete a dar información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento).*

*El tratamiento quedará a cargo del médico tratante asignado por rol en el servicio tratante, sin que la participación o ausencia de la misma en el presente proyecto, modifique o influya en el manejo habitual de su enfermedad.*

**Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto Mexicano Del Seguro Social.**

*El investigador principal me ha dado seguridades de que no se identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejadas en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.*

---

---

NOMBRE Y FIRMA DE PACIENTE

---

---

*Dr. Manuel Ignacio Barrera Garcia.*

*Investigador Responsable.*

---

*Explico el consentimiento Informado:*

*Dr. Mauricio Ordóñez Hinojos 99352617*

*Fecha (dd/mm/aa):*

*Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio: 044 55 23 33 69 02.*

TESTIGOS

---

---

*Nombre y firma*

*Fecha y hora:*

*Parentesco*

---

---

*Nombre y firma*

*Fecha y hora:*

*Parentesco*