

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION
SUBDIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**FRACTURA DE CADERA SUBTROCANTERICAS
E INTERTROCANTERICAS Y LOS ANTECEDENTES
PERSONALES NO PATOLOGICOS DE MUJERES DE
50-75 AÑOS DE EDAD EN UN HOSPITAL DE 3er. NIVEL
DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY,
ENERO 1999 A ENERO 2000**

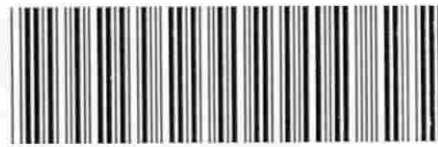
**TESIS
QUE EN OPCION A TITULO DE MAESTRIA EN
SALUD PUBLICA CON ESPECIALIDAD
EN SALUD EN EL TRABAJO**

**PRESENTAN
DRA. MA. LUISA MONCADA ALANIS
LIC. ANACLETO GONZALEZ REYES
LIC. RAFAEL ROCHA GAMEZ**

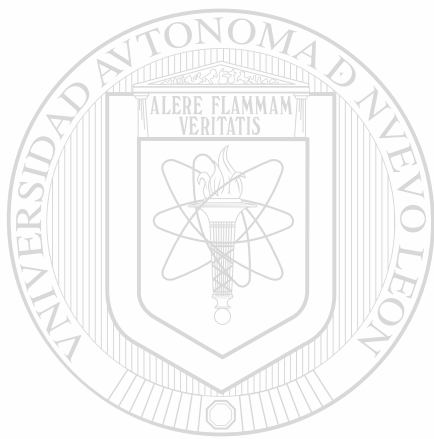
MONTERREY, NUEVO LEON

JULIO DEL 2001

TM
RD549
.M6
2001
c.l



1080128630



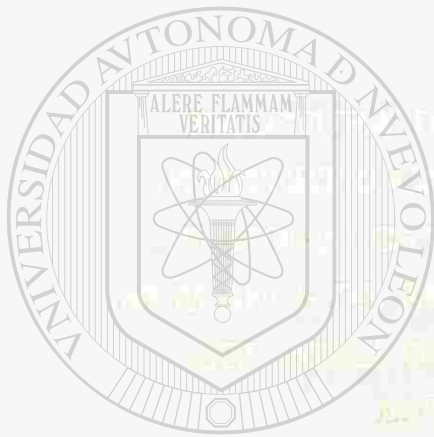
UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
SALUD PÚBLICA CON ESPECIALIDAD
EN SALUD EN EL TRABAJO

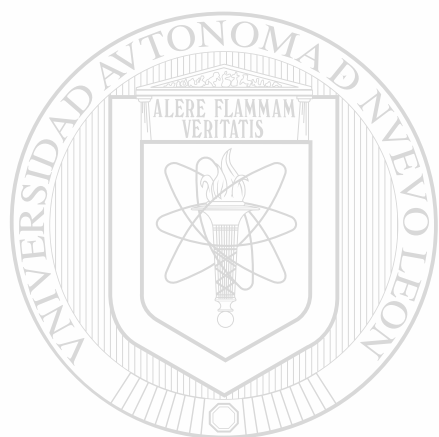
PRESENTAN

DRA. MA. LUISA MONCADA VELAZQUEZ
LIC. ANACLETO GONZALEZ TORRES
LIC. RAFAEL ROMERO GARCIA

MONTERREY, NUEVO LEÓN

2015 DEL 2015

TM
RD549
- M6
2001



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN
SUBDIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



TESIS

**FRACTURA DE CADERA SUBTROCANTÉRICAS E
INTERTROCANTÉRICAS Y LOS ANTECEDENTES PERSONALES NO
PATOLÓGICOS DE MUJERES DE 50-78 AÑOS DE EDAD EN UN
HOSPITAL DE 3^{ER} NIVEL DEL ÁREA METROPOLITANA DE
MONTERREY. ENERO 1999 A ENERO 2000**

QUE EN OPCIÓN A TÍTULO DE MAestrÍA EN SALUD PÚBLICA CON
ESPECIALIDAD EN SALUD EN EL TRABAJO

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PRESENTAN:

DRA. MA. LUISA MONCADA ALANÍS
LIC. ANACLETO GONZÁLEZ REYES
LIC. RAFAEL ROCHA GÁMEZ

MONTERREY, NUEVO LEÓN.

JUNIO DEL 2001

González Reyes
Moncada Alanís
Rocha Gámez



Director de Tesis: Dr. Esteban Ramos Peña, MSP

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Esteban Ramos Peña
Dr. Esteban Ramos Peña
HR

Nuestro más sincero agradecimiento a los directivos del Hospital de Especialidades en Traumatología, a nuestro asesor y a cada uno de los que nos apoyaron para la realización de esta tesis.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

González
L. Domínguez
[Signature]

Monterrey, N.L., Junio 4 de 2001.

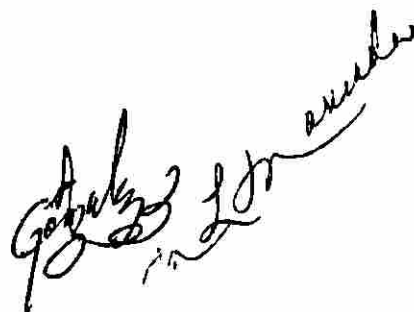
Lic. María Teresa Ramos Cavazos, MSP.
Secretaria Académica de Estudios de Posgrado de la
Facultad de Salud Pública y Nutrición de la UANL
Presente.-

Me permito informarle que he concluído mi asesoría de la tesis titulada
"Fractura de cadera subtrocantéricas e intertrocantéricas y los
antecedentes personales no patológicos de mujeres de 50-78 años
de edad en un Hospital de 3er. Nivel del área metropolitana de
Monterrey, Enero 1999 a Enero 2000" para la obtención del grado de
Maestría en Salud Pública con Especialidad en Salud en el Trabajo, a fin de
que sea turnado al Comité de Tesis para la revisión y aprobación en su caso.

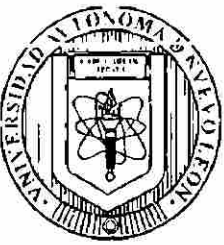
Sin otro particular, me es grato extender la presente.

Atentamente,


Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña, MSP
Director de Tesis







**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**

Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yurria, Col. Mitras Centro,
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México
Tels. (8) 348-60-80, 348-64-47 y 348-43-54 (en fax)
E-mail: faspyn@prodigy.net.mx
lberrun@ccr.dsi.uanl.mx



DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

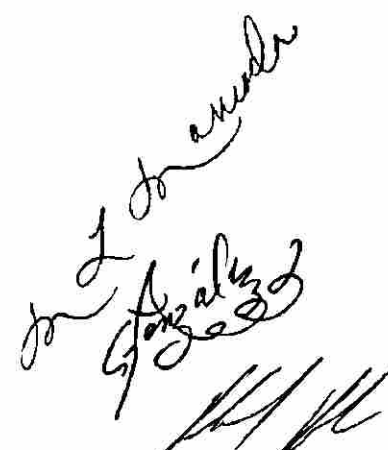
Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado, APRUEBO

la tesis titulada **"Fractura de cadera subtrocantéricas e intertrocantéricas y los antecedentes personales no patológicos de mujeres de 50-78 años de edad en un Hospital de 3er. Nivel del área metropolitana de Monterrey, Enero 1999 a Enero 2000"**, con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Salud en el Trabajo.

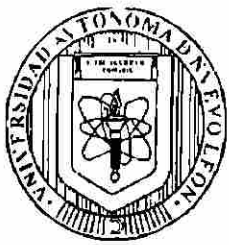
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Atentamente,
Monterrey, N.L., 6 de Junio de 2001.
"Alere Flammam Veritatis"


Dr. Esteban Gilberto Ramos Peña MSP
Miembro del Comité de Tesis



Miembro de:
ALAESP
AMESP
AMMFEN
FLASANYD



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**

Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yurria, Col. Mitras Centro
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México
Tels (8) 348-60-80, 348-64-47 y 348-43-54 (en fax)
E-mail: faspyn@prodigy.net.mx
lberrun@ccr.dsi.uanl.mx



DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

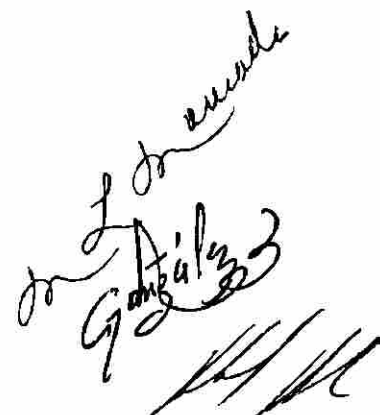
Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado, ≈ A PRUEBO ≈
la tesis titulada "Fractura de cadera subtrocantéricas e intertrocantéricas y los antecedentes personales no patológicos de mujeres de 50-78 años de edad en un Hospital de 3er. Nivel del área metropolitana de Monterrey, Enero 1999 a Enero 2000", con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Salud en el Trabajo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Atentamente,
Monterrey, N.L., 7 de JUNIO de 2001.
"Alere Flamman Veritatis"


Dr. Miguel Ángel Frías Contreras MSP
Miembro del Comité de Tesis

Miembro de:
ALAESP
AMESP
AMMFEN
FLASANYD





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**

Ave. Dr. Eduardo Aguirre Pequeño y Yuriria, Col. Mitras Centro,
C.P. 64460, Monterrey, N.L., México
Tels. (81) 348-60-80, 348-64-47 y 348-43-54 (en fax)
E-mail: faspyn@prodigy.net.mx
lberrun@ccr.dsi.uanl.mx



DICTAMEN DEL COMITÉ DE TESIS

Como Miembro del Comité de Tesis de la Subdirección de Estudios de Posgrado, APROBADO

la tesis titulada "Fractura de cadera subtrocantéricas e intertrocantéricas y los antecedentes personales no patológicos de mujeres de 50-78 años de edad en un Hospital de 3er. Nivel del área metropolitana de Monterrey, Enero 1999 a Enero 2000", con la finalidad de obtener el Grado de Maestría en Salud Pública con Especialidad en Salud en el Trabajo.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Atentamente,
Monterrey, N.L., 19 de Junio de 2001.
"Alere Flammam Veritatis"

Dr. en C. Pedro César Cantú Martínez
Miembro del Comité de Tesis

Miembro de:
ALAESP
AMESP
AMMFEN
FLASANYD

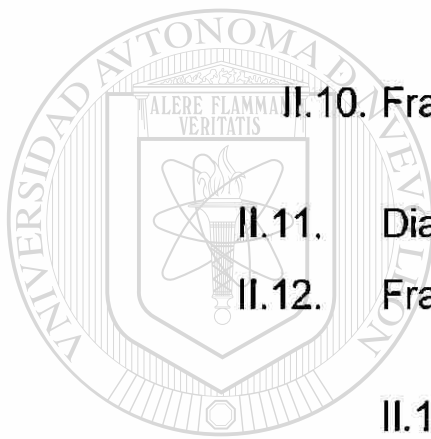
[Handwritten signatures and dates]
González
2001/6/3

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
I. EL PROBLEMA A INVESTIGAR	8
I.1. Delimitación del Problema	8
I.2. Justificación	11
I.3. Objetivos	15
I.3.1. Objetivo general	15
I.3.2. Objetivos específicos	16
II. MARCO TEÓRICO	17
II.1. Fisiología de los huesos y homeostasis del calcio	17
II.2. Estructura y composición ósea	18
II.3. Mortalidad	18
II.4. Determinantes del riesgo de fractura	19
II.4.1. La edad	20
II.4.2. Sexo	20
II.4.3. Etnia	21
II.4.4. Geografía	22
II.4.5. Estación	22
II.5. Tendencias temporales	23

González L...

II.6.	Formación, Resorción y Control de Re modelado Óseo	24
II.7.	Regulación general	25
II. 8.	Consolidación de Fracturas	26
	II.8.1. Velocidad de consolidación de fracturas	26
II.9.	Complicaciones de fracturas	28
	II.9.1.Necrosis aséptica ósea	29
II.10.	Fracturas. Definición	30
II.11.	Diagnóstico de fracturas	32
II.12.	Fracturas de cadera	33
	II.12.1.Fracturas intertrocantericas y subtrocantericas	34
	II.12.2. Fracturas verdaderas en el cuello femoral (subtrocantericas)	34
II.13.	Anatomía patológica y diagnóstico de las fracturas	35
II.14.	Posibles causas de caída y traumatismo capaces de provocar fracturas osteoporóticas:	37
II.15.	Factores ambientales que influyen en el riesgo de las caídas	38



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

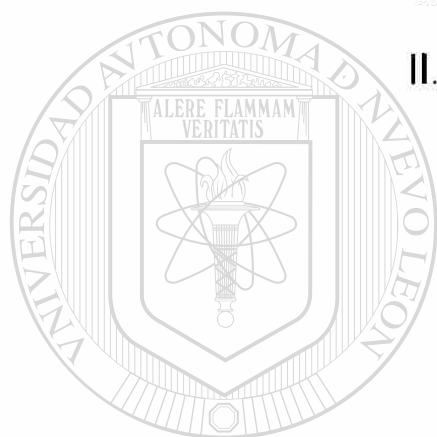
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'González', is located in the bottom right corner of the page.

II.16.	Fracturas trocantéreas del fémur	40
II.17.	Fractura intracapsular del cuello femoral	41
II.18.	Fractura de la diáfisis femoral:	41
II.19.	Luxaciones traumáticas de la cadera	42
II.20.	Antecedentes Personales no Patológicos	43
II.20.1.	Definición	43
II.20.2.	Tabaquismo	43
II.20.2.1.	Factores causales en el inicio del tabaquismo	44
II.20.2.2.	Propiedades bioquímicas del tabaco	46
II.21.	La Vivienda	48
II.21.1.	Vivienda y salud	48
II.22.	Alimentación	51
II.23.	Alcohol	54
II.24.	Vida Sedentaria	57
II.25.	Ingesta de Medicamentos	59

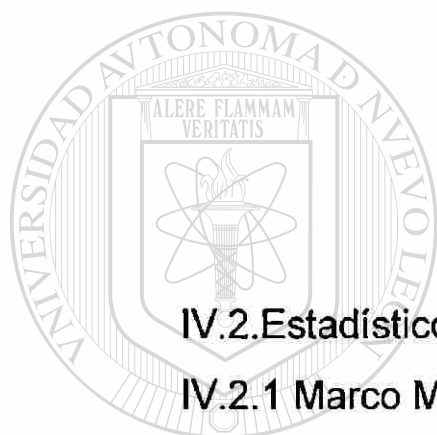
III.	HIPÓTESIS	61
III.1.	Desarrollo y Estructura	61
III.1.1.	Variables:	61

61



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

IV. DISEÑO	63
IV.1 Metodológico	63
IV.1.1 Tipo de Estudio	63
IV.1.2.Unidades de Observación	63
IV.1.3.Temporalidad	64
IV.1.4. Ubicación Espacial	64
IV.1.5.Criterios de Inclusión y Exclusión	64
IV.1.5.1. Criterios de Inclusión:	64
IV.1.5.2. Criterios de Exclusión:	65
IV.2.Estadístico	66
IV.2.1 Marco Muestral	66
IV.2.2.Tamaño Muestral	66
IV.2.3.Tipo de Muestreo	67
IV.2.4. Análisis Estadístico	67
V. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	69
VI RESULTADOS	71
VI.1 Tablas de frecuencias.	71
VI.2 Pruebas estadísticas	81
VI.2.1. Comparación de los dos Tipos de Fractura de Cadera en cuanto la Edad de las mujeres	82

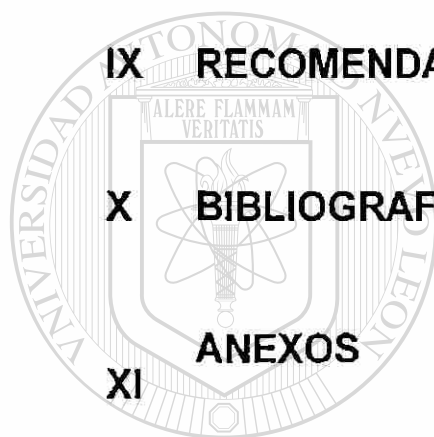


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Handwritten signature

VI.2.2.	Pruebas Ji-Cuadrada	84
VI.3	Análisis de Regresión	86
VII.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	87
VIII.	CONCLUSIONES	92
IX	RECOMENDACIONES	94
X	BIBLIOGRAFÍA	96
XI	ANEXOS	99

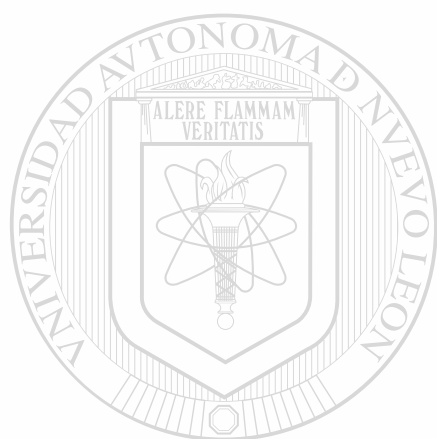


UANL

Anexo 1	Definición de términos y conceptos	100
Anexo 2	Glosario	104
Anexo 3	Hoja de Datos para Pacientes con Fractura de cadera.	105
Anexo 4	Hoja de captura de datos	106
Anexo 5	Formato de Historia Clínica utilizado en Hospitales de 3er nivel	107
Anexo 6	Clasificación de Fracturas de Cadera según Escala de Garden	108
Anexo 7	Procedimiento estadístico aplicado en pruebas realizadas a los datos obtenidos.	109

[Handwritten signatures]

Anexo 8 – Salidas de SPSS al Análisis de Regresión Logística	126
Anexo 9 – Gráficas de Resultados	131
Anexo 10 – Tablas Sinópticas de Resultados Obtenidos	136



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

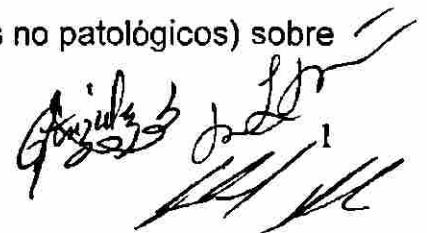
RESUMEN

El objetivo general de este estudio fue el determinar si existe asociación entre el tipo de fractura de cadera subtrocantérica e intertrocantérica, en mujeres de 50-78 años de edad y sus antecedentes personales no patológicos.

Mientras que los objetivos específicos se ocuparon de:

- 1) Analizar la frecuencia de adicciones: a) alcoholismo, b) tabaquismo, y c) medicamentos, con el tipo de fractura de cadera subtrocantérica e intertrocantérica en mujeres de 50 a 78 años de edad.
- 2) Relacionar la frecuencia de la calidad de vida: a) alimentación, b) vida sedentaria, y c) vivienda con el tipo de fractura de cadera subtrocantérica e intertrocantérica, en mujeres de 50 a 78 años de edad.
- 3) Determinar si la edad tiene una relación con el tipo de fractura de cadera subtrocantérica e intertrocantérica.

Se realizó un análisis de regresión con el objeto de estudiar variables múltiples. Una cuestión de relevancia en este trabajo fue el de determinar la acción conjunta de los factores (antecedentes personales no patológicos) sobre



el tipo de fractura (la variable respuesta o dependiente). Cuando la variable respuesta es binaria o dicotómica, como en el presente caso, el análisis de regresión se denomina **Análisis de Regresión Logística**.

Estadísticamente hablando, esta Tesis fue elaborada comprobando los resultados recopilados mediante las pruebas Ji-cuadradas, Prueba Exacta de Fisher y Prueba de t con el fin de determinar si de manera individual o conjunta los antecedentes personales no patológicos estaban asociados al tipo de fractura de cadera.

En el estudio se consultaron 92 expedientes de los más de 500 que había pero que sólo esta cantidad reunían los requisitos clasificados en la Hoja de Datos para Pacientes con Fractura de Cadera.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Se contó con la ayuda del Hospital de Zona No. 21 de Traumatología y Ortopedia, proporcionada por el director del Departamento de Cadera y el Jefe de Archivo de dicho Nosocomio.

El periodo de la investigación fue de abril del 2000 a mayo del 2001. El trabajo se desarrolló de acuerdo al método de cuestionario para la determinación de Fracturas de Cadera (subtrocantéricas e intertrocantéricas) y antecedentes personales no patológicos.



Handwritten signature and initials, possibly reading 'González' and 'L. J. M.', with a date '2001' written below.

INTRODUCCIÓN

Las estadísticas en el mundo indican que han ido en aumento la cantidad de mujeres que sufren de fractura de cadera, lo que se ha convertido en un problema de salud pública muy serio a nivel mundial.

La incidencia de fracturas de caderas empiezan a aumentar a los 50 años de edad en las mujeres y en los hombres a los 60 años. Se considera que la masa ósea máxima se alcanza entre los 20 o 30 años de edad que es la masa "pico", y la magnitud de la pérdida se observa generalmente después de los 40 años de edad, especialmente después de la menopausia de la mujer.

Otro más de los serios problemas que ocasionan las fracturas de caderas es el aumento rápido con la edad, la morbilidad y la mortalidad en este grupo de pacientes. Otros estudios que se han hecho indican que cuando aparecen todo tipo de fracturas ya se ha perdido un 30 % de la masa ósea.

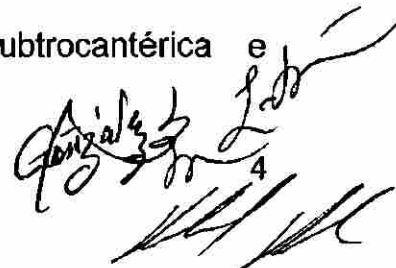
González
3

Sólo en 1995 en Estados Unidos se calcula que hubo 432,000 hospitalizaciones por fracturas osteoporóticas; 2.5 millones de visitas médicas y el costo directo por fractura osteoporótica se estimó en ese año, en \$13,800 millones de dólares. Entre las 300,000 personas que al año sufren de fractura de cadera en Estados Unidos, la morbilidad aumentó 10 a 20 % y más de la tercera parte quedan funcionalmente dependientes. Se calcula que para el año 2040 se triplique el número de fractura de cadera junto con sus costos.

En México se estima que existan aproximadamente entre cuatro y cinco millones de personas portadoras de osteoporosis afectando a una de cada tres mujeres postmenopáusicas y a la mayoría de mujeres ancianas, aunque también afecta un número considerable de varones. En México no se sabe cuál es la incidencia de fracturas osteoporóticas porque no existe registro

epidemiológico adecuado no hay una separación de las fracturas osteoporóticas, de las provocadas por tumores, metabólicas, óseas, etc. La población más expuesta a desarrollar osteoporosis – mujeres mayores de 50 años de edad – en México y otros países, ha ido aumentando en forma importante en los últimos 45 años, además según el censo hecho por INEGI en 1990 y 1995, la población de mujeres mayores de 50 años es de 4,846,969 y de 5,776,789.

La presente investigación tiene como objetivo determinar si existe asociación entre el tipo de fractura de cadera, subtrocantérica e



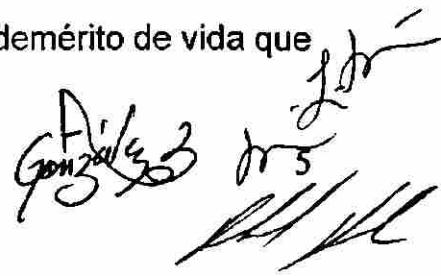
Handwritten signature and initials, possibly 'González' and 'Lobos', with a date '4' written below.

Intertrocantérica en mujeres de 50 a 78 años de edad y sus antecedentes personales no patológicos. Específicamente analizando la frecuencia de adicciones (Alcohol, tabaco y medicamentos), de calidad de vida (tipo de vivienda, alimentación, y vida sedentaria) y de edad.

En todo el mundo está aumentando el número de fracturas de cadera. Las estadísticas marcan el 15 % de fallecimientos en mujeres poco después de una fractura de cadera y el 30 % fallecen tras un año. Además de que menos del 50 % de estas mujeres son capaces de llevar una vida normal, tras una fractura de cadera.

El número de fracturas de cadera está aumentando en todo el mundo, tanto en hombres como en mujeres lo cual es a la vez un problema económico y también social.

Las fracturas de cadera pueden ser relacionadas con diversas causas, desde genéticas, hormonales, ambientales, alimenticias, etc. Como problema de Salud Pública concierne a la Iniciativa Pública y Privada la investigación respecto a este problema epidemiológico debido al alto costo social que representa por ir en aumento entre la población de mujeres de 50 a 78 años, además de la incidencia económica que representa, tanto a nivel microeconómico (erogaciones por gastos médicos), macroeconómico (dependencia económica y física de terceros); así como el demérito de vida que



Handwritten signatures and initials, including the name 'González' and the number '33'.

ocasiona desde la perspectiva médica y humana.

Por lo anterior, esta investigación plantea el problema siguiente:

¿Cuáles son los antecedentes personales no patológicos que se asocian a los tipos de fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica en mujeres que tienen de 50 a 78 años de edad en un hospital de 3^{er} nivel del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, de enero 1999 a enero 2000?

En 1990, ocurren en todo el mundo 1.7 millones de fracturas de caderas y con los cambios demográficos y una mayor esperanza de vida se calcula que para el 2015 existan 15 millones sólo de estadounidenses, con osteoporosis y 27 millones con osteopenia, mientras que para el año 2040 se estima que

aumente el número de fracturas de caderas a más del doble o del triple en Estados Unidos y especialmente en Asia y Sudamérica aumentara en forma importante la población de ancianos. Ante estos datos estadísticos, se observa que este problema epidemiológico es fundamental, lo cuál es una de las razones de hacer esta investigación.

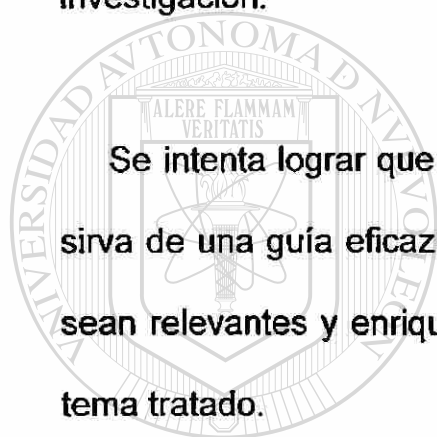
La metodología utilizada planteó un estudio retrospectivo, transversal, cuantitativo, descriptivo y analítico; dentro del periodo comprendido entre enero de 1999 a enero del 2000; en el Servicio de cadera del Departamento de Traumatología y Ortopedia de un Hospital de 3er nivel del área metropolitana



de Monterrey, N.L., México.

Este estudio contó con la autorización del director del Hospital de Traumatología y Ortopedia No. 21 de Monterrey, Nuevo León y del jefe del Departamento de Archivo para la consulta de los expedientes que reunieran los requisitos de la hoja de datos para pacientes con fractura de cadera (anexo 3) cuyos datos fueran útiles para llegar a resultados esperados en esta investigación.

Se intenta lograr que en este tipo de estudio, la metodología que se aplica, sirva de una guía eficaz y de buen alcance para que los resultados aportados sean relevantes y enriquecedores para otras investigaciones posteriores en el tema tratado.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

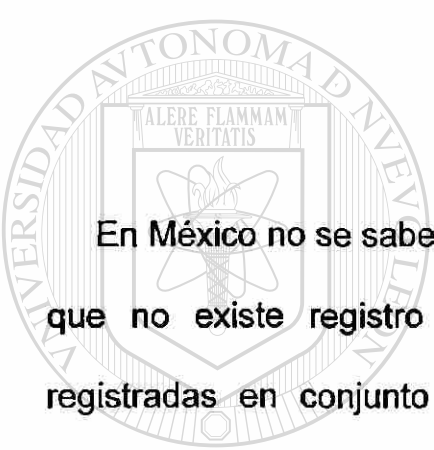
®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Handwritten signature: González León
23/07/17

I. EL PROBLEMA A INVESTIGAR

I.1. Delimitación del problema



En México no se sabe cuál es la incidencia de fracturas por osteoporosis, ya que no existe registro epidemiológico adecuado, ya que se encuentran registradas en conjunto todas las fracturas sin separar aquellas que son producidas por trauma mínimo (osteoporóticas) de las provocadas por trauma severo o por otras causas (tumores, enfermedades metabólicas óseas, etc.) Estudios realizados por el Dr. Felipe Gómez, en el IMSS, han reportado que para 1987 ocurrían alrededor de 20,000 fracturas de cadera por año, dato muy impreciso, ya que se sabe que existe un subregistro de las fracturas de cadera en nuestro país, por lo tanto, se desconoce la magnitud del problema en México.

La cadera es una articulación fuerte y estable. Por su importancia, para la locomoción, toda herida en esta región exige cuidado especial para asegurar el

restablecimiento de la función. La cadera es la articulación formada por una cabeza (la del fémur) que encaja en una cavidad (cotiloidea) y se mueve en todos los sentidos. La cadera es la articulación de mayor tamaño de nuestro cuerpo si exceptuamos las de la rodilla.

La fractura de cadera se ha considerado como un problema de salud pública, sobre todo en las mujeres de edad avanzada donde los factores de riesgo son de una gran diversidad y combinación, entre los cuales podemos mencionar algunos, como las caídas, los accidentes automovilísticos, tipo de Osteoporosis, el consumo de alcohol, tabaquismo, vida sedentaria y muchos que se anotarán más adelante de esta investigación, además de tomar en cuenta que la modernidad que ha ido aumentando la esperanza de vida de la población teniendo como resultado un aumento de la misma, de la tercera edad, lo que ha tenido como consecuencia la creación y aplicación de programas de salud para su prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación para este tipo de pacientes.

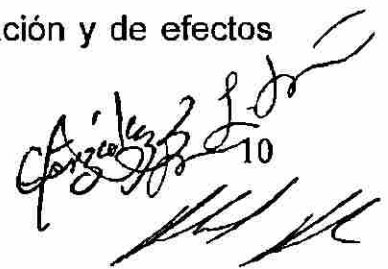
La industrialización, la automovilización y más recientemente la guerra mecanizada han aumentado la frecuencia de fracturas, luxaciones y otras lesiones del sistema esquelético humano. Las fracturas múltiples son más comunes, las fracturas y luxaciones pueden ir acompañadas de traumatismo grave de tejidos blandos. Las fracturas complicadas son más comunes y el tratamiento inteligente en estas lesiones puede significar la diferencia entre

González
[Signature]

restablecimiento cabal e invalidez para toda la vida. También en el envejecimiento se produce un aumento exponencial de fracturas de debido al aumento con la edad del riesgo de caídas y a la reducción también relacionada con la edad de la resistencia ósea. Es importante conocer que entre las fracturas del esqueleto humano, muchas de ellas han causado problemas entre la diversa población que las sufre y que han ido originando gastos en la economía, tanto de la familia como de la sociedad, en cuanto se refiere al tratamiento y su curación.

Las estadísticas refieren que el 15 % de mujeres fallecen poco después de una fractura de cadera y casi el 30 % fallecen al cabo de un año, menos del 50 % de estas mujeres pueden reanudar una vida normal.

Los antecedentes personales no patológicos, como son el consumo de alcohol, de tabaco, la vida sedentaria, la ingesta de medicamentos y la falta de ejercicio serán relacionados en pacientes con fractura de cadera, que sean mujeres de 50 a 78 años de edad. En cuanto al sedentarismo prolongado, éste puede traducirse en déficit de calcio con pérdidas del mismo, principalmente a partir de los huesos que soportan el peso del cuerpo. Mientras que la práctica de ejercicio, la pérdida de tejido muscular, lo que a su vez enlentece la desmineralización de la masa ósea. La ingesta de medicamentos en una persona de edad avanzada, el metabolismo y la eliminación corporal de los fármacos son más lentos y corren mayor riesgo de acumulación y de efectos



10

tóxicos de los medicamentos. Son diversas las medicaciones que contribuyen a la osteoporosis. El tabaquismo de cigarrillos y el consumo excesivo de alcohol son factores de riesgo, tal vez por los efectos tóxicos de estas sustancias sobre los osteoblastos.

Por todo lo antes expuesto nos planteamos el siguiente problema:

¿Cuáles son los antecedentes personales no patológicos que se asocian a los tipos de fractura Subtrocanterica e Intertrocanterica en mujeres que tienen de 50 a 78 años de edad en un hospital de 3^{er} nivel del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, de enero 1999 a enero 2000?

1.2 Justificación

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Las fracturas de cadera se han convertido en un problema epidémico, un gran problema de la salud pública, ya que existe una gran cantidad de este tipo de pacientes, no nada más en nuestro país, sino también en todo el mundo, y que se han visto impedidas de continuar una vida sana. La importancia de esta problemática radica en que se vive una modernidad que ha aumentado la esperanza de vida y que hay un aumento de la población de la tercera edad en la que recae todo tipo de accidentes, que aunado a otros factores, eleva la

González L. L. L.

incidencia de este tipo de fracturas. Entre algunos de estos se pueden mencionar los ambientales, los que se refieren a los de enfermedades metabólicas, etc. Por ende, en este estudio, la investigación tratará y se le dará énfasis al tipo de fracturas de cadera en relación con los antecedentes personales no patológicos de este tipo de pacientes. ⁽¹⁾

Una pérdida acelerada de la masa ósea también puede tener un origen hormonal o deberse a una alimentación incorrecta. Además, la tendencia al sedentarismo contribuye a acelerar la pérdida de masa ósea, las razones del aumento de la frecuencia de caídas dan lugar a una especulación, incluso mayor. Cualquiera que sea la causa, la necesidad de asistencia hospitalaria tiene un impacto considerable en la sociedad. Por ejemplo, desde 1959 a 1977 el número de ingresos hospitalarios por fractura del cuello del fémur, una fractura de cadera ha ido aumentando vertiginosamente. ⁽¹⁾

Una vez superados los 35 años de edad, la incidencia global de fracturas en las mujeres aumenta bruscamente y las tasas femeninas duplican las masculinas, siendo uno de los puntos afectados de mayor frecuencia, la cadera, aparte de la columna y la parte distal del antebrazo. ⁽¹⁾

El resultado de padecer fractura de cadera puede traer como consecuencia incapacidad de caminar u otras complicaciones, además de gastos de atención médica, costos de gastos de atención en domicilios o casas de asistencia, todo

González León
12

esto se debe tomar en cuenta para que este problema de salud no se vuelva un dolor de cabeza para la sociedad, para el estado y evitar consecuencias mayores. ⁽⁵⁾

Según el instituto de estadística del Reino Unido más de 9 millones de habitantes tienen más de 65 años de edad y de los mismos 5.5 millones son mujeres. El Instituto Nacional de Estadística de España estimaba que en el año 2001 un 17% de la población tendrá más de 65 años, mientras que en 1991 este porcentaje era del 13% y según la O. N. U. Se calcula que en el año 2025 un 50% de los europeos tendrá más de 60 años, mientras que en Estados Unidos, se estima que el porcentaje de la población de más de 65 años será el doble en el año 2050 de lo que fue en 1981. Se prevé que en esta fecha, la incidencia de fractura del cuello del fémur (o fractura de cadera) se duplicará.

La fractura de cadera es la principal causa de mortalidad es personas mayores de 65 años. En los países mediterráneos -España - esta fractura representa la quinta parte de los ingresos hospitalarios. ⁽⁵⁾

Las estadísticas refieren que el 15% de mujeres fallecen poco después de una fractura de cadera y casi el 30% fallecen al cabo de un año, menos del 50% de estas mujeres pueden reanudar una vida normal. ⁽⁵⁾

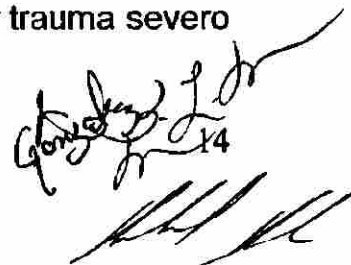
Estas cifras estadísticas son para llamar la atención hacer de este problema epidemiológico un asunto primordial para darle solución y aplicarse todos los

G. B. 33
13
[Signature]

recursos disponibles humanos, materiales, financieros, de organización e información para que el mismo se reduzca al mínimo. En esta investigación que se realiza se tiene gran interés de parte del equipo investigador, además se cuenta con el apoyo de la Facultad de Salud Pública y Nutrición y Subdirección de Estudios de Postgrado y con la autorización ya firmada del personal directivo y del departamento de archivo del hospital de tercer nivel del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León, México.

Las fracturas de cadera se han convertido en un problema epidemiológico, ya que se están incrementando con rapidez conforme aumenta la edad promedio de nuestra población femenina. En Estados Unidos la cantidad de fracturas de cadera se ha triplicado entre 1965 y 1991, y se ha predicho que en las próximas dos décadas, la cantidad de fracturas de cadera se triplicará. El riesgo que tiene una mujer en su vida de tener una fractura de cadera es mayor que el riesgo combinado de padecer cáncer de mama, endometrial y ovario, mientras que en el hombre es mayor el riesgo de tener cáncer de próstata. ⁽¹⁷⁾

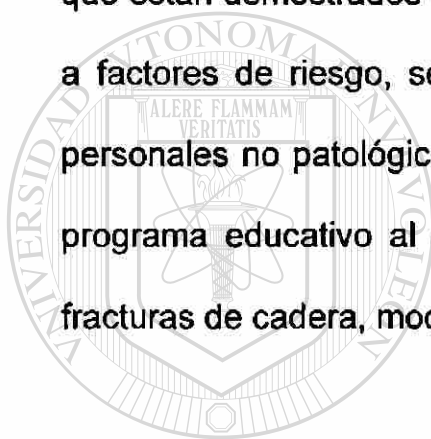
En grupos de edades mayores de 50 años la Osteoporosis es la causa hasta en un 75% de las fracturas, antes son por impactos fuertes como accidentes automovilísticos, las fracturas por Osteoporosis son aquéllas que se producen por trauma mínimo o moderado o provocados por una caída al nivel del piso. En México no se sabe cuál es la incidencia de las fracturas de cadera causadas por trauma mínimo, caídas, Osteoporosis, de las provocadas por trauma severo



Handwritten signature and date: 14

o por otras causas como: tumores, enfermedades metabólicas.⁽¹⁸⁾

La presente investigación pretende conocer la incidencia de los factores de riesgo que señala la bibliografía, como coadyuvantes en las causas de las fracturas de cadera con los hábitos de vida que tienen las mujeres entre 50 - 78 años del área metropolitana de Monterrey, que sufrieron una fractura de cadera por caída y fueron atendidas en un hospital de 3º nivel. Estos hábitos de vida que están demostrados en diferentes estudios a nivel mundial y que se refieren a factores de riesgo, se consignan en la historia clínica como antecedentes personales no patológicos. Así mismo con los resultados obtenidos sugerir un programa educativo al grupo de mujeres más vulnerables para prevenir las fracturas de cadera, modificando sus hábitos de vida.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

I.3. OBJETIVOS

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

®

I.3.1. OBJETIVO GENERAL

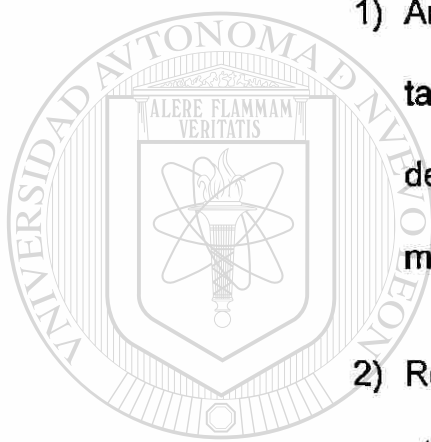
- 1) Determinar si existe asociación entre el tipo de fractura de cadera, Subtrocantérica e Intertrocantérica, en mujeres de 50 a 78 años de edad y sus antecedentes

A handwritten signature and the number '15' are present in the bottom right corner of the page.

personales no patológicos.

I.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Analizar la frecuencia de adicciones: a) alcoholismo, b) tabaquismo, y c) medicamentos, con el tipo de fractura de cadera subtrocantérica e intertrocantérica en mujeres de 50 a 78 años de edad.
- 2) Relacionar la frecuencia de la calidad de vida: a) alimentación, b) vida sedentaria y c) vivienda con el tipo de fractura de cadera, Subtrocantérica e Intertrocantérica, en mujeres de 50 a 78 años de edad.
- 3) Determinar si la edad tiene una relación con el tipo de fractura de cadera subtrocantérica e intertrocantérica.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Genzale L...
16
[Signature]

II. MARCO TEÓRICO

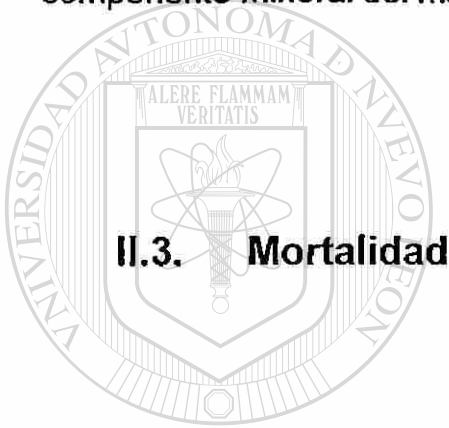
II.1. Fisiología de los huesos y homeostasis del calcio

Dualidad funcional del esqueleto. El esqueleto funciona como estructura y como órgano homeostático del calcio. Las enfermedades que afectan a los huesos alteran la funcionalidad del soporte del esqueleto y tienen efectos de gran alcance sobre la homeostasia del calcio. Las enfermedades que afectan a los huesos alteran la funcionalidad del soporte del esqueleto y tienen efectos de gran alcance sobre la homeostasia del calcio. Por otro lado, las alteraciones de la homeostasis del calcio inevitablemente se reflejan en la función de sostén de los huesos. El tejido óseo se originó exclusivamente en los vertebrados acuáticos. ⁽¹⁾

González
17

II.2. Estructura y composición ósea

El hueso está formado por un sistema altamente organizado de células rodeadas por una matriz, compuesta de una proteína fibrosa, colágena, incrustada de minúsculos cristales de fosfato de calcio. Estas células están distribuidas uniformemente en el hueso y comunicadas por canaliculos. El componente mineral del material óseo es un fosfato de calcio. ⁽¹⁾



II.3. Mortalidad

UANL

La mayor parte del exceso de fallecimientos se produce en los 6 meses siguientes a la fractura de cadera y disminuye con el tiempo. Sin embargo, la mortalidad defiere según la edad y sexo de quien padece fractura de cadera. Algunas de las muertes consecutivas a fracturar pueden atribuirse a complicaciones agudas de la fractura o de su tratamiento quirúrgico. Sin embargo, la mayoría parecen deberse a enfermedades coexistentes. ⁽¹⁾

Handwritten signature
18

II.4. Determinantes del riesgo de fractura

Varias observaciones sugieren que los factores ambientales pueden ser muy importantes en la determinación del riesgo global, pues es difícil determinar si un factor de riesgo para fracturas surge debido a un efecto sobre la masa esquelética pico o sobre la pérdida ósea. La longevidad en la población ha hecho que la prevalencia de fracturas osteoporóticas haya aumentado en los últimos 20 años. La incidencia específica para edad y sexo de varios tipos de fracturas también parece aumentar en cinco países. Una edad promedio tardía para la menopausia dentro de la comunidad está asociada con una alta incidencia de fractura de cadera, aunque la sabiduría popular indicaría que lo opuesto también es cierto para los individuos. Mientras dosis altas de calcio retardan la tasa de pérdida ósea en las mujeres postmenopáusicas y pueden disminuir el riesgo de fractura, existe, en términos ecológicos una relación directa entre la ingesta de calcio y el riesgo de fractura de cadera alrededor del mundo. ⁽¹⁾

Definición de fractura de cadera. La fractura osteoporótica más grave es la cadera. Típicamente es consecuencia de una caída desde la bipedestación, aunque puede producirse de forma espontánea. Esta fractura suele ser dolorosa y casi siempre obliga a la hospitalización. ⁽¹⁾

González L. O.
19
R. H. V. C.

La técnica de referencia para la definición de la fractura es la radiología, aunque los rasgos clínicos de las fracturas osteoporóticas pueden sugerir el diagnóstico subyacente. ⁽¹⁾

II.4.1. La edad

Con el envejecimiento se produce un aumento exponencial de las fracturas de cadera, debido al aumento con la edad del riesgo de caídas y a la reducción de la resistencia ósea. La resistencia del cuello femoral de las mujeres es menor que la de los varones y disminuye a la resistencia ósea pero todos se relacionan estrechamente con la masa ósea absoluta. Se estima que a lo largo de la vida, la densidad ósea del cuello femoral disminuye un 58% en las mujeres y un 39% en los varones, mientras que la de la región intertrocanterea del fémur proximal desciende alrededor del 53 y el 35% respectivamente. ⁽¹⁾

II.4.2. Sexo

La incidencia de fracturas osteoporóticas de cadera es mayor en las

[Handwritten signature]
20
[Handwritten signature]

mujeres que en los varones. Estos están relativamente protegidos por: densidad máxima mayor, pierden menos hueso en el envejecimiento, no padecen hipogonadismo, sufren caídas y viven menos. No obstante, la proporción de fracturas de cadera no es invariablemente mayor en las mujeres: se ha encontrado que la proporción es inferior a 1:1 en poblaciones asiáticas y de raza negra. ⁽¹⁾

II.4.3. Etnia

Las fracturas de cadera son mucho más frecuentes en personas de raza blanca que en otras razas por la mayor masa ósea en la raza negra y también porque la tasa de pérdida ósea es menor en la raza negra. También, la incidencia de fracturas de cadera en mujeres de ascendencia japonesa es casi la mitad de la observada en mujeres blancas, a pesar de que su masa ósea es algo menor. Esto puede relacionarse a una menor frecuencia de caídas, pues se ha informado de un menor riesgo de caídas en mujeres de raza negra que en las de raza blanca. ⁽¹⁾

González León
21

II.4.4. Geografía

En 1986 emprendió el Mediterranean Osteoporosis Study (M.E.D.O.S.) para investigar la incidencia de fracturas de cadera en la región mediterránea. Se descubrió en él que la incidencia variaba en gran medida de un país a otro, e incluso dentro de un mismo país. En Europa, el margen de vibración aproximado era de 11 veces. ⁽¹⁾

II.4.5. Estación

Las fracturas de cadera son estacionales, aparecen con mayor frecuencia durante el invierno en los países templados. No obstante, la mayoría de fracturas de cadera son consecutivas a caídas en edificios y no se relacionan con los resbalones en superficies heladas. Esta circunstancia se explica por las alteraciones de la función neuromuscular a temperaturas bajas y reducción a la exposición solar en invierno, con la consiguiente deficiencia de vitamina D. ⁽¹⁾

Antonio J. León
22
[Signature]

II.5. Tendencias temporales

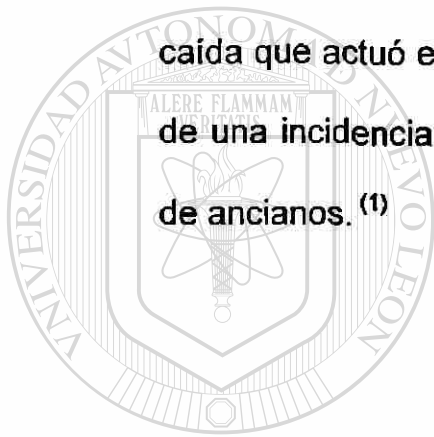
La esperanza de vida está aumentando en todo el mundo y las personas ancianas cada vez es mayor. En la actualidad hay 323 millones de personas de 65 o más años de edad. Cabe esperar que estos cambios demográficos, por sí solos, aumenten el número de fracturas de cadera en las personas de 35 o más años de edad en todo el mundo; de 1.66 millones en 1990 a 6.26 millones en el año 2050. ⁽¹⁾

Utilizando las estimaciones actuales de la incidencia de fracturas de cadera en diversas partes del mundo puede calcularse que en 1990 cerca de la mitad de fracturas de cadera se produjeron en ancianas de Europa y Estados Unidos.

En el año 2050 el rápido envejecimiento en Asia y A.L. hará que la contribución de Europa y E.U. disminuya hasta sólo el 25% y que más de la mitad de las fracturas se produzcan en Asia. Parece que las tasas específicas de edad parecen haberse estabilizado en las regiones septentrionales de Estados Unidos, Zonas de Suecia y Reino Unido, pero las tasas en Hong Kong aumentaron sustancialmente entre 1966 y 1985. Hay tres explicaciones:

G. R. ...
23

- a) Hay pruebas que relacionan la inactividad con el riesgo de fractura de cadera, tanto si este efecto está mediado por la densidad ósea, por el riesgo de caídas o por ambas circunstancias.
- b) La segunda explicación es que la población anciana es cada vez más frágil.
- c) Finalmente, alguna influencia adversa sobre la masa ósea o el riesgo de caída que actuó en un momento anterior y se manifiesta ahora en forma de una incidencia creciente de fracturas en las generaciones sucesivas de ancianos. (1)



UANL

II.6. Formación, Resorción y Control de Remodelado Óseo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los osteoblastos depositan hueso en las superficies libres y sintetizan colágeno que secretan sobre las zonas de osteogénesis. Los osteoblastos depositan una capa de matriz de alrededor de 1 micra de espesor cada 24 horas. Hay un periodo de aproximadamente 10 días antes que empiece la mineralización. (2)

Gonzales
L. J. L.
24

Esta se produce por la disolución, virtualmente simultánea, de matriz y mineral y suele asociarse con células grandes polinucleadas, llamadas osteoclastos y con osteocitos. ⁽²⁾

Teleológicamente, el recambio óseo sirve tanto para las necesidades homeostáticas como estructurales. Reestructuralmente permite al hueso rehacerse para reforzarse y, lo que tiene más importancia, renueva constantemente el material intersticial envejecido y de esta manera conserva las propiedades mecánicas óptimas. ⁽²⁾

II.7. Regulación general

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Las hormonas tiroides y de crecimiento estimulan la actividad osteoblástica y la reposición de osteoblastos a partir de células progenitoras, mientras que corticoides suprarrenales, de nutrición, fiebre y diversas enfermedades disminuyen tanto la producción de nueva matriz como la maduración de los osteoblastos intermedios del rafeosteide. La única regulación homeostática importante del recambio óseo, la ejerce la hormona paratiroidea. ⁽²⁾

González
25

II. 8. Consolidación de Fracturas

La consolidación de una fractura cerrada se realiza en los siguientes períodos:

1. Formación de coágulos en el hematoma.
2. El coágulo es invadido por fibroblastos y capilares y se transforma gradualmente en una masa de tejido conjuntivo inmadura.
3. Diferenciación y proliferación de osteoblastos, condroblastos y fibroblastos, que forman matriz osteoide, condroide, es el período de formación del callo.⁽³⁾

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

La tracción excesiva con separación de los fragmentos óseos, y la fijación con placa metálica en que los fragmentos no tienen buen contacto son causas comunes de que la consolidación se retrase o no se efectúe.⁽³⁾

II.8.1. Velocidad de consolidación de fracturas

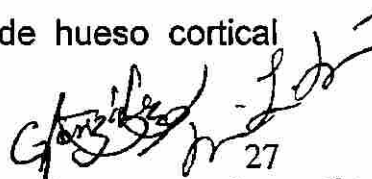

García
26

La velocidad de consolidación de fracturas depende de muchos factores:

- a) Tipo de hueso
- b) Edad de paciente
- c) Movilidad en el foco de fractura
- d) Separación de los extremos óseos
- e) Infección
- f) Trastornos de la irrigación
- g) Propiedades del hueso afectado
- h) Compromiso articular
- i) Patología ósea⁽³⁾

La velocidad de consolidación también depende, en cierta medida, del tipo de fractura, las oblicuas o conminutas largas con gran superficie de fractura

consolidan más lentamente que las lesiones transversas bien reducidas del mismo hueso. Como causa de consolidación tardía o nula, la insuficiencia del riego sanguíneo de uno o más fragmentos sólo cede en importancia a la mala reducción y la inmovilización inadecuada o demasiado breve. La infección del foco de fractura puede originar secuestación de los extremos de los fragmentos, lo que causa gran retraso y, con bastante frecuencia, falta de consolidación. En general, las fracturas de hueso pequeños consolidan más rápidamente que las de huesos mayores. Las fracturas cerca de extremos de huesos largos, donde la corteza es menos gruesa y el tejido esponjoso más abundante, consolidan con mayor rapidez que en zonas de hueso cortical


27


denso. ⁽³⁾

En la práctica civil, el cirujano experimentado puede y debe limpiar, desbridar y cerrar heridas dentro de las ocho horas que siguen al accidente.

Consolidación retrasada y falta de consolidación. La perturbación del riego sanguíneo local, por desgarro de arterias nutricias, es la quinta causa de que la consolidación se retrase o no ocurre.

Las deficiencias glandulares o metabólicas minerales excepcionalmente causan falta de consolidación. ⁽³⁾

II.9. Complicaciones de fracturas

Además de la pérdida de continuidad del hueso, la fractura va acompañada de lesiones de nervios, vasos sanguíneos, músculos, tendones o articulaciones. Algunas complicaciones son inmediatas; otras son tardías, y atacan órganos o tejidos muy distantes del sitio del traumatismo local. La más grave de todas las complicaciones de fracturas, porque implica amenaza inmediata de muerte, es la conocida con el nombre de shock traumático. ⁽³⁾

Handwritten signature and date:
28

II.9.1. Necrosis aséptica ósea

El tejido óseo es especializado, y debe soportar tensiones y esfuerzos y sostener el peso del cuerpo. En ocasiones, se interrumpe el riego sanguíneo de porciones del hueso que, privadas de nutrición, muera. La muerte del hueso por pérdida del riego sanguíneo se llama necrosis "vascular" o "aséptica". La necrosis aséptica se observa más frecuentemente en cabeza del fémur, es complicación de las fracturas intracapsulares en aproximadamente en 30 por 100 casos, y probablemente en 25 por 100 de las luxaciones traumáticas de cadera. La radiología, a pesar de sus limitaciones, es la única arma utilizable para estimar la viabilidad de la cabeza de fémur. A tiempo de la fractura y en los dos o tres meses siguientes, la cabeza femoral producirá una sombra que no puede distinguirse de la normal. Las fracturas intertrocantéreas a veces desgarran las arterias circunflejas anterior, posterior o ambas, y causan necrosis secundaria de porción proximal de cuello y de toda la cabeza. ⁽³⁾

La necrosis proviene de pérdida del riego sanguíneo

9/25/20
Ldr
R. M. M.

II.10. Fracturas. Definición

Una fractura puede llamarse patológica si ocurre sin antecedente específico de lesión, o bien a consecuencia de traumatismos menores en un hueso debilitado por enfermedad o alteración metabólica preexistente. ⁽³⁾

La administración profunda de rayos X en la pelvis causa alteraciones que en algunos pacientes han resultado en fracturas patológicas del cuello femoral.

(3)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

La definición clásica de fractura es "una solución de discontinuidad de un hueso" Fracturas abiertas son aquellas en que el hueso sobresale por la piel o

en que un objeto ha atravesado piel y tejido subcutáneo en el sitio de fractura.

Así mismo, cuando el sitio de fractura no comunica con el exterior o con una

cavidad corporal, se denomina fractura cerrada. Ya no se emplea la

clasificación antigua de fracturas compuestas y simples. En todas las fracturas

abiertas o cerradas, los extremos de los fragmentos pueden haber

experimentado separación (desviación), penetración de uno en otro

(impacción) o rotura de fragmentos (comunicación). Todas las fracturas

González
30

abiertas están potencialmente infectadas. Las fuerzas que producen fractura pueden ser directas e indirectas. La violencia directa resulta de impacto, por ejemplo cuando un peatón es arrollado por un automóvil, o cuando un pasajero es arrojado con fuerza contra el tablero de instrumentos o techo del automóvil. Las fracturas directas frecuentemente son abiertas y conminutas. Las fuerzas indirectas producidas por torsión, tracción o mecanismo de palanca, ocasionan fracturas oblicuas, lineales y por arrancamiento. ⁽³⁾

Las fracturas transversas que se reducen adecuadamente, son estables con inmovilización sencilla. Las fracturas pueden clasificarse según la edad del paciente. Las que ocurren antes del parto o durante él, se llaman fracturas obstétricas. Las incompletas, comunes en los niños, se han denominado fracturas en tallo verde. La separación de la epífisis y la diáfisis de un hueso a nivel del cartílago de crecimiento a veces se llama deslizamiento epifisario, fractura epifisaria. Los fragmentos de los huesos fracturados pueden penetrar en cavidad peritoneal o tórax, o lesionar hígado, riñón, bazo, vejiga o pulmones. El hueso es un tejido vivo que necesita riego sanguíneo suficiente; las fracturas rompen vasos sanguíneos. Músculos, ligamentos, nervios y otros tejidos blancos pueden sufrir traumatismo grave, y en ocasiones se interponen entre los extremos fracturados, lo que puede hacer estériles los ensayos de reducción y es causa común de que no consolide el hueso. ⁽³⁾

González
31
H. H.

II.11. Diagnóstico de fracturas

El antecedente de una lesión, que puede ser caída, torsión, accidente automovilístico, golpe con objeto romo, estallido de granada o impacto directo de bala o fragmento de bomba, exige exploración adecuada para precisar si hay una o varias fracturas. Las manifestaciones características en el fracturado son dolor localizado e incapacidad funcional de la zona. Las fracturas incompletas o impactadas pueden acompañarse de dolor y cambios locales escasos, lo que dificulta comprobar el diagnóstico. Los signos físicos que sugieren la posibilidad de fractura ósea son:

- 1) tumefacción
- 2) dolor a la palpación
- 3) deformidad
- 4) movilidad anormal
- 5) crepitación
- 6) equimosis
- 7) espasmo muscular⁽³⁾


32

La radiografía comprueba la existencia de fractura. Las radiografías deben incluir siempre al menos dos planos, anteroposterior y lateral. La tomografía es útil, no sólo para establecer el diagnóstico y precisar la posición de los fragmentos, sino también porque es auxilio visual para el cirujano al manipular y reducir la fractura. Características clínicas: El enfermo, generalmente es la mujer anciana, es derribada o se cae y es incapaz de levantarse, no solamente a causa del dolor, sino también debido a la completa inestabilidad del lugar de la fractura. ⁽³⁾

II.12. Fracturas de cadera

Las fracturas de la región de la cadera pueden dividirse en dos grupos principales: 1) fracturas dentro de la cápsula de la articulación, y 2) fracturas en la base del cuello femoral, que comprenden uno o ambos trocánteres. El pronóstico en cuanto a consolidación y restablecimiento funcional es muy variable en ambos grupos. En las fracturas intracapsulares con desviación, se rompen los vasos del cuello femoral. El riego sanguíneo puede no bastar, de lo que inevitablemente resulta necrosis aséptica a menos que algún vaso capsular siga íntegro. Las fracturas de la base del cuello y las intertrocantéreas quedan por fuera de la cápsula articular de la cadera, y rara vez desgarran arterias

[Handwritten signatures and the number 33]
33

importantes. ⁽³⁾

II.12.1. Fracturas intertrocantéricas y subtrocantéricas

Todas las fracturas de cadera de situación extraarticular se agrupan en fracturas de la base del cuello e intertrocantéricas. Éstas últimas pueden ser oblicuas o muy conminutas y comprenden fragmentos de ambos trocánteres y del extremo proximal de la diáfisis del fémur. Estas fracturas son producidas por traumatismo directo. El pasajero que es golpeado lateralmente por un vehículo en movimiento rápido pero de ordinario la lesión resulta de la caída en casa o acera. Es más común en varones que en mujeres. En cambio, con la fractura intracapsular del cuello femoral ocurre lo contrario ⁽³⁾

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

II.12.2. Fracturas verdaderas en el cuello femoral (subtrocantéricas)

Son comunes en ancianos, particularmente susceptibles a las caídas, como al tropezarse con una alfombra o resbalar en la bañera. Con frecuencia la

gob... 3 10
34
// //

lesión resulta de una caída en que el paciente se golpea el lado de la cadera. La impacción de los fragmentos puede permitir al paciente caminar sin gran dificultad. Pero si la fractura no se diagnostica y trata adecuadamente en plazo de días, puede ocurrir desviación, de mal pronóstico. Como muchos de estos pacientes son ancianos, la frecuencia de muerte por neumonía hipostática o insuficiencia cardiorrenal era alta cuando se empleaba enyesado, pero ha disminuido de manera importante gracias a la ambulancia precoz después de fijación de la fractura, o de artroplastia protésica. ⁽³⁾

Los médicos que conocen las bases del tratamiento adecuado de fracturas han abandonado el empleo de enyesado, el paciente es mucho más probable que sobreviva si puede sentarse, andar en silla o, si no está demasiado débil, caminar con muletas, sin que la pierna lesionada soporte peso. La mayor parte de fracasos, y sin duda algunos casos de necrosis aséptica de cabeza femoral, pueden atribuirse a reducción inadecuada o inmovilización incompleta, sea cual sea el método de fijación interna empleado. ⁽³⁾

II.13. Anatomía patológica y diagnóstico de las fracturas

Una fractura es la interrupción de la continuidad estructural del hueso, puede ser una fisura, hundimiento o un astillamiento de la cortical; sin embargo, es

González M. 35
[Handwritten signatures]

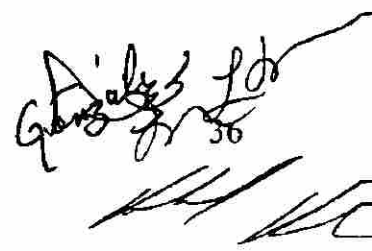
más frecuente que la rotura sea completa y los fragmentos óseos se desplacen. El hueso es relativamente quebradizo, aunque con la fuerza y elasticidad suficientes para resistir considerables tensiones. Las fracturas se producen a consecuencia de 1) Un solo incidente traumático; 2) Estrés repetidos ó 3) debilitamiento anormal del hueso. ⁽⁴⁾

Incidente traumático: La mayoría de las fracturas se producen a causa de una fuerza externa. ⁽⁴⁾

Fractura de estrés por fatiga: Se produce en un hueso aparentemente normal de una persona sana, la mayoría de estas fracturas no necesitan tratamiento, aparte de colocar un vendaje elástico o una férula corta y evitar la actividad que ocasiona dolor, sorprendentemente la curación puede tardar muchos meses y el atleta o danzarín, no aceptan fácilmente esta inacción.

Cuando el hueso anormal cede, el proceso se denomina Fractura Patológica o por insuficiencia. Por encima de los 40 años, habitualmente se deben a enfermedades óseas metabólicas, mielomatosis, crecimiento secundario y enfermedad de Paget. ⁽⁴⁾

Características clínicas: El hueso que se fractura espontáneamente o después de un traumatismo mínimo debe considerarse anormal hasta que no se demuestre lo contrario. ⁽⁴⁾



Handwritten signature and date: "A. J. J. 30" and "30/10/2020".

La cadera es la única articulación formada por una cabeza (la del fémur) que encaja en una cavidad (cotiloidea) y se mueve en todos los sentidos, lo que los médicos conocen con el nombre de enartrosis. La cadera es la articulación de mayor tamaño de nuestro cuerpo si exceptuamos la de la rodilla. En ocasiones una fractura de cadera se produce sin razón aparente, lo que sugiere la idea de: ¿se produjo la caída por la fractura de cadera o bien la fractura se debe a la caída? ⁽⁵⁾

Las estadísticas refieren que el 15% de mujeres fallecen al cabo de un año; menos del 50% de estas mujeres pueden reanudar una vida normal. La fractura de cadera es una de las causas principales de muerte accidental entre las mujeres ancianas de raza blanca, disminuyendo su esperanza de vida un 12%. La causa de la muerte no es la fractura en sí, sino la consecuencia de las dolencias asociadas con la estancia prolongada en una residencia de ancianos o en el hospital, como una neumonía, una trombosis o una embolia. ⁽⁵⁾

II.14. Posibles causas de caída y traumatismo capaces de provocar fracturas osteoporóticas:

Guilherme J. de
37
[Signature]

- Calzado
- Piso
- Luminosidad⁽⁵⁾

Lugares de la casa donde ocurren más accidentes:

- Cocina
- Sala de baño⁽⁹⁾

II.15. Factores ambientales que influyen en el riesgo de las caídas

- Falta de iluminación.** La iluminación inadecuada puede ser origen de caídas porque dificulta que una persona de edad avanzada vea los obstáculos. Además, los ancianos tienen peor adaptación a la oscuridad y a la luz.
- Suelos.** Es conveniente que los suelos sean no deslizantes. Si están cubiertos con alfombras, la cara inferior ha de estar pegada.
- Escaleras.** Es necesario que dispongan de una iluminación suficiente, con interruptores al pie de las escaleras. Nunca debe depositar objetos

en los peldaños.

- d) Cocina. Es indispensables que los artículos y utensilios de cocina estén almacenados de manera que no necesite inclinarse para alcanzarlos.
- e) Cuarto de baño. Es necesario que en las duchas y los WC se instalen barras seguras para poder agarrarse. También es aconsejable una silla de ducha con apoyamanos.
- f) Mobiliario. Elevarlo con un taco de madera ya que las camas y sillas muy bajas, que se hunde, generalmente son responsables de accidentes.
- g) Puertas. Ampliar la luz de la puerta y colocar pomos que sean de fácil manejo.
- h) Si utiliza gafas, asegúrese de que las lleva limpias para que las motas de polvo no sean causa de una distracción y una caída. Tenga especial cuidado si utiliza gafas bifocales.
- ~~i) En el jardín nunca deje las herramientas o la regadera en el suelo, donde fácilmente podría tropezar con ellas. Reparar las grietas del suelo y los agujeros del césped. Eliminar las piedras y otros "peligros".~~
- j) Zapatos. Utilizar zapatos con suela firme y antideslizante, de tacón bajo (a menos que esté muy acostumbrada a andar con tacones altos); evite caminar sólo con medias o zapatillas sueltas, ya que es más fácil que pueda resbalar.
- k) En caso de que viva en un clima frío, si nieva es necesario eliminar el hielo y la nieve de la entrada a su domicilio, pues fácilmente podría resbalar.

González
León
39
[Signature]

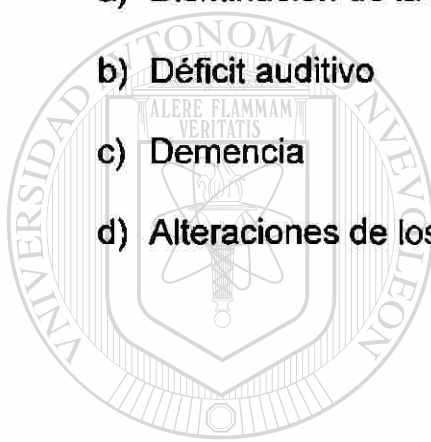
l) Si va de compras, utilice un carrito incluso cuando sólo tenga que comprar unos pocos artículos. ⁽⁵⁾

- *Otros factores que han de tenerse en cuenta*

En las personas ancianas, muchos factores pueden contribuir a las caídas.

Por ejemplo:

- a) Disminución de la agudeza visual
- b) Déficit auditivo
- c) Demencia
- d) Alteraciones de los pies, por ejemplo, callosidades y bunios. ⁽⁵⁾



UANL

II.16. Fracturas trocantéreas del fémur

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Es mejor estudiar conjuntamente las fracturas entre los trocánteres mayor y menor intertrocantéreas así como las que se producen a través de los trocánteres pretrocantéreas, como fracturas extracapsulares o trocantéreas, puesto que sus manifestaciones clínicas y su tratamiento son semejantes. Las fracturas trocantéreas son especialmente frecuentes en los adultos de más de 60 años y ocurren más a menudo en las mujeres que en los hombres. Así estas

[Handwritten signature]
40


fracturas extracapsulares tienen la misma incidencia de edad y sexo que las fracturas intracapsulares del cuello del fémur y las fracturas de colles del extremo distal del radio, y ello por la misma razón: que se producen a través de huesos que han sufrido un debilitamiento considerable por una combinación de osteoporosis senil y postmenopáusica. (6)

II.17. Fractura intracapsular del cuello femoral

Su tratamiento es:

- 1) En los ancianos, la escisión de la cabeza femoral, y sustitución por una prótesis de Thompson u otra similar.
- 2) En el adulto de mediana edad, sustitución total de cadera.
- 3) En el joven, reducción abierta y fijación interna, mediante abordaje postero externo. Deslizamiento de la epífisis femoral superior que complica una luxación de cadera. (7)

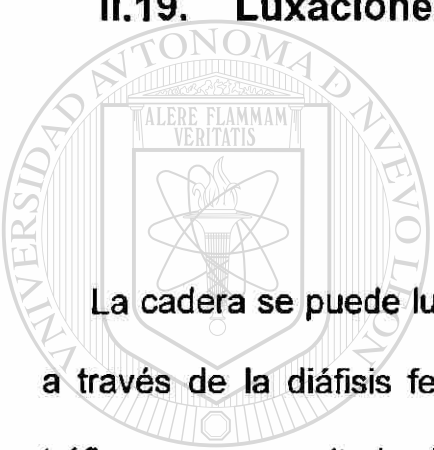
II.18. Fractura de la diáfisis femoral:



Handwritten signature and date: "González 20/41" with a date "20/41" and a signature below it.

- a) A veces es posible tratar ambas lesiones en forma conservadora, reduciendo la luxación de cadera por el método de Stimson y tratando la fractura femoral con una férula de Thomas.
- b) Si fracasa el método de Stimson es posible aplicar una tracción suficiente al miembro superior usando un tornillo en el trocánter mayor. ⁽⁷⁾

II.19. Luxaciones traumáticas de la cadera



La cadera se puede luxar por acción de una fuerza transmitida hacia arriba, a través de la diáfisis femoral. Esto es más frecuente en los accidentes de tráfico, como resultado de un golpe contra el tablero de instrumentos. Debe observarse que este mecanismo puede causar rotura simultánea de la rótula o de la diáfisis femoral. También se puede producir luxación de la cadera por la acción de una fuerza aplicada directamente sobre el trocánter. Si la pierna esta flexionada a la altura de la cadera y en aducción en el momento del impacto, el fémur se luxará en sentido posterior y al mismo tiempo se rotará hacia adentro.

En algunos casos se fractura el reborde posterior del acetábulo. Si la cadera esta en aducción amplia, se puede luxar hacia delante, aún sin ninguna transmisión axial de fuerza. El fémur rota hacia fuera. Debe observarse que si el fémur esta en algún otro ángulo del movimiento de abducción, puede ser

González
42

responsable de una fractura de la pelvis con luxación central. ⁽⁷⁾

Un hallazgo frecuente en aquellos que presentan luxación posterior de la cadera es una disminución congénita del grado normal del anteversión de cadera. ⁽⁷⁾

II.20. Antecedentes Personales no Patológicos

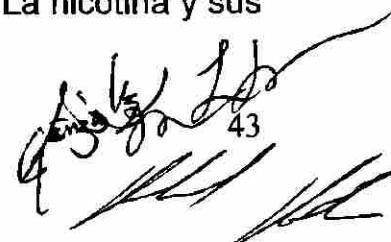
II.20.1. Definición

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Se refiere a las ocupaciones anteriores, a la raza, al lugar de nacimiento, lugares donde ha residido el individuo, a los hábitos y las costumbres. ⁽⁸⁾

II.20.2. Tabaquismo

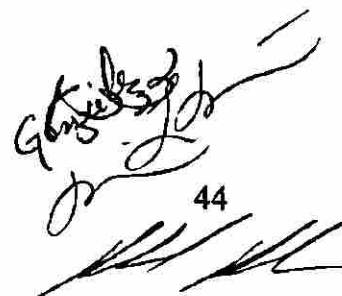
El tabaquismo es el primer factor de dependencia humana. La nicotina y sus



43

casi 4000 sustancias restantes son la causa número uno de muerte evitable en edad productiva y en la ancianidad de ambos sexos. Por desgracia, la mayoría de los que fuman no se abstendrán hasta que inicia algún problema de salud, muchas veces irreversible. La dirección de encuestas epidemiológicas de la Secretaría de Salud reporta que el 4% de la población fumadora inicia el consumo de tabaco antes de los 12 años y el 48% de esa misma población inicia antes de los 17 años. El 65% de los fumadores urbanos en México fuman de uno a diez cigarros diarios (Fumadores ligeros) y el 35% restante fuma más de 10 cigarros por día (fumadores fuertes). En México, D.F., Guadalajara y Monterrey la relación hombre mujer en el tabaquismo es casi igual (2:1). El 80% de la gente que deja de fumar lo hace abruptamente, el 5% a través de centros de salud y el 15% gradualmente. El hombre deja de fumar más fácilmente que la mujer. El tabaquismo es el factor de riesgo más importante de la arteriosclerosis. Es la causa número uno del cáncer broncopulmonar, principal factor etiológico directo e indirecto de varias neoplasias (cánceres) y es el responsable casi único de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). El Diario oficial de la federación, el 17 de abril de 1990 restringe las áreas de consumo de tabaco en las unidades médicas de la Secretaría de Salud y en los Institutos Nacionales de Salud. ⁽⁹⁾

II.20.2.1. Factores causales en el inicio del tabaquismo



44

Factores sociales. El tabaquismo se emplea como medio de comunicación no verbal, algunos fumadores se estimulan otros se tranquilizan. El uso del tabaco sigue teniendo regimientos en los patrones socioculturales, laborales, de género, antropológicos e históricos; la mujer aún reciente el rechazo social. En ellas se sigue observando una menor prevalencia del uso del tabaco. Otros factores causales son la curiosidad, la influencia de uno o ambos padres, la búsqueda de autoconfianza, identidad, publicidad, clase social, etc.. Hay una nueva tendencia, la de cigarrillos con "bajo" contenido de nicotina y el uso de boquillas con "filtros". El consumo de café y tabaco prevalecen fuertemente como preámbulo de la nutrición cotidiana poco después de levantarse en las mañanas. ⁽⁹⁾

Factores ocupacionales. Las influencias laborales son motivo de aprendizaje y un blanco fértil en la evolución del hábito. ⁽⁹⁾

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Factores psicodinámicos. Es probable que el tabaquismo tenga relación con la compensación inconsciente de las privaciones orales de la infancia y en la seciente sensación de inferioridad y frustración que esto arrastra. ⁽⁹⁾

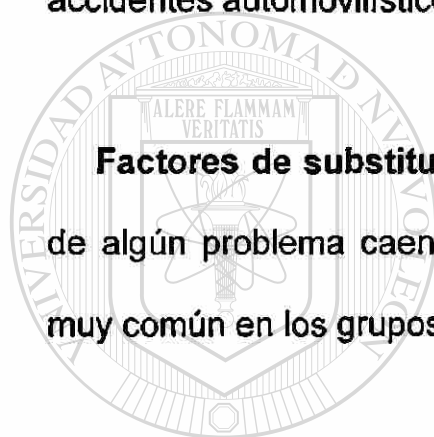
Factores sensoriomotores. Se acepta que el 11 % de los fumadores son sensoriomotores: la interconexión del movimiento de los dedos en ciertas posiciones corporales, la manera de encenderlo, posiciones en la boca, aspirar

45

y exhalar el humo; su aroma, su sabor y el sonido son todos actos sensoriomotores. ⁽⁹⁾

Factores de personalidad. Varios resultados estadísticos han demostrado relación entre el tabaquismo y algunas tendencias de la conducta humana como por ejemplo: menor éxito educacional, mayor rebeldía a la disciplina, mayor incidencia a tos, a los riesgos, mayor impulsividad, mayor índice de accidentes automovilísticos, mayor propensión al divorcio, etc. ⁽⁹⁾

Factores de sustitución. Se observa en adultos que al salir rehabilitados de algún problema caen impulsivamente en el tabaquismo. Esta reacción es muy común en los grupos de A.A. ⁽⁹⁾



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
II.20.2.2. Propiedades bioquímicas del tabaco ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El humo del tabaco consiste en gases y gotas de alquitrán y tiene más de 4000 compuestos. El humo es una combinación de la pirólisis y la destilación de múltiples productos en fase de partículas y en fase de gas la peligrosidad del humo varía según su composición, densidad y longitud del tabaco, características del "Filtro" y del papel que envuelve y de la temperatura en la cual se quema. Se llama alquitrán a la materia en forma de partículas que

46

queda cuando se separa el vapor de agua y la nicotina; contiene los productos bioquímicos más variados y letales. Los compuestos del tabaco se clasifican en cinco grupos: carcinógenos y cocarcinógenos del alquitrán, irritantes, gases tóxicos, esteroides y nicotina.⁽⁹⁾

Tabaquismo farmacológico. Se divide en cuatro fases o estados los cuales se interrelacionan según factores psicológicos en esos momentos: Fase sedativa; se fuma para aplicar los sentimientos molestos de ansiedad neurótica que regularmente sobreviven. Fase estimulativa, se fuma para pensar mejor reduciendo la fatiga y manteniendo el rendimiento en tareas monótonas. Fase adictiva; es la actitud casi inevitable de tener que fumar persistentemente para evitar síntomas de abstinencia. Estos fumadores adquieren tabaco y cerillos en cantidades mayoristas. Fase automática; no se dan cuenta que están fumando y llegan a encender y fumar y luego se deshacen de éstos sin tener la más mínima percepción del hecho.⁽⁹⁾

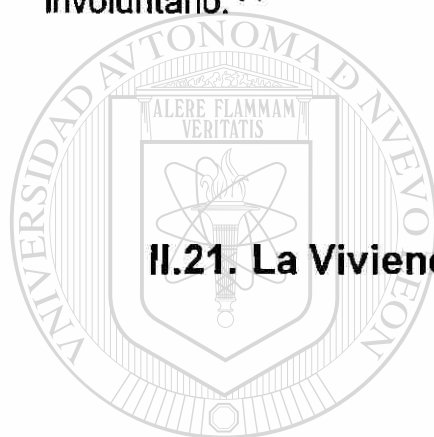
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El tabaquismo puede reducir la disminución de masa ósea por varios mecanismos. es sabido que las hormonas sexuales intervienen en forma integral en el metabolismo óseo y del calcio y que las fumadoras posmenopáusicas tienen una alteración del metabolismo estrogénico. En la actualidad se recomienda la administración de estrógenos a las mujeres posmenopáusicas para reducir la tasa de pérdida ósea posmenopáusica, aunque este tratamiento es menos eficaz en las fumadoras que en las no

González
47

fumadoras, además las fumadoras llegan a la menopausia 1-2 años antes que las no fumadoras. ⁽⁹⁾

Tabaquismo pasivo. Se considera como la exposición orgánica del tabaco a través de una fuente secundaria. Se consideran parámetros de contacto pasivo: doméstico, laboral, de transporte, de salón, transplacentario y lactomaterno. También se le conoce como tabaquismo indirecto, ambiental, arbitrario o involuntario. ⁽⁹⁾



II.21. La Vivienda

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

II.21.1. Vivienda y salud

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Es un hecho de observación corriente el que las tasas de morbilidad y mortalidad son más altas entre la gente que viven en viviendas insalubres que las que viven en casas higiénicas. Se culpa de esta situación a ciertos factores de la vivienda: falta de agua potable, eliminación inadecuada de excreta, hacinamiento, falta de protección física, mala ventilación e iluminación, humedad, presencia de ratas, insectos, etc. ⁽¹⁰⁾

[Handwritten signature]
48

Aún cuando esto no sea verdad, no es la única interpretación posible, puede ser que existan ciertas características comunes a la población que viven en viviendas insalubres que tenga influencia en la mayor morbilidad y mortalidad de estos grupos. Estas características pueden ser: bajos salarios, bajo nivel cultural, dieta insuficiente, higiene personal deficiente, falta de atención médica; en una palabra, bajo nivel de vida. ⁽¹⁰⁾

Es difícil probar que una enfermedad determinada es producida por las condiciones de insalubridad de la vivienda, por cuanto la calidad de ella es sólo una expresión del nivel de vida general de la población. Si embargo, nadie puede negar que la carencia de facilidades para un aseo personal en la vivienda favorece el desarrollo de la sarna; que el hacinamiento facilita la transmisión de todas las enfermedades infecciosas; que los defectos del sistema de alcantarillado y agua potable pueden producir infecciones intestinales, que la falta de iluminación favorece accidentes; que los accidentes por deterioro en las habitaciones exponen a la población que viven en casa de malas condiciones físicas; que debe existir un efecto negativo de la vivienda sobre la salud mental y la estabilidad emocional de niños y adultos. ⁽¹⁰⁾

Una encuesta realizada en los Estados Unidos de América en 1935 - 36 se encontró en cuanto al número de accidentes en relación con el valor del arriendo de la vivienda, menor número de accidentes en las viviendas de mejor

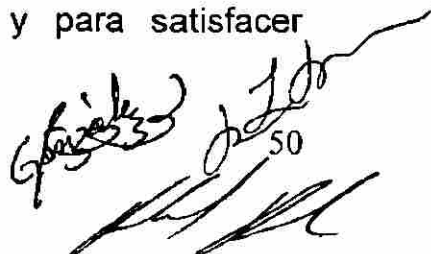
González de la Cruz
49

calidad y más salubres. ⁽¹⁰⁾

Es un hecho comprobado que el tipo de vivienda, puede incrementar los índices de daños a la salud en sus moradores debido a varios factores: malas condiciones de construcción - que las hace vulnerables a efectos de sistemas huracanes o lluvias - malas condiciones higiénicas - en cuanto a iluminación, ventilación, temperatura y humedad -, cantidad y calidad del agua disponible, deshechos líquidos, basuras y presencia de fauna y flora domésticas nocivas. El hacinamiento, carencia de servicios como energía eléctrica, agua, drenaje, construcciones de vivienda deficientes, piso de tierra. Existen diferencias importantes entre la vivienda urbana y la rural. ⁽¹⁰⁾

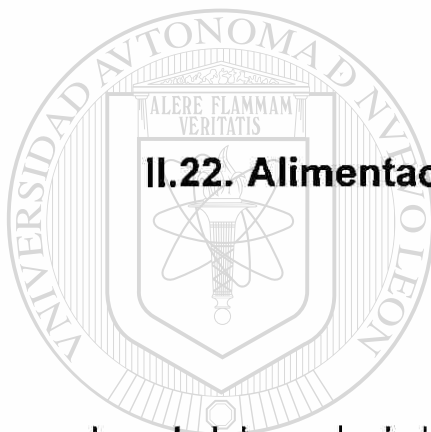
Vivienda es cualquier edificio o parte de él que se ocupa como hogar, residencia o lugar habitual para dormir por una o más personas. Esto significa que los moradores están sometidos a todos los factores, favorables o desfavorables, cualquier condición de vivienda que tienda a un mal desarrollo de quien la habita, la transforma en una mala vivienda. Los factores de insalubridad de la vivienda son muy diversos y unos más importantes que otros como los antes mencionados. ⁽¹⁰⁾

De acuerdo a lo dicho, la vivienda, para considerarse higiénica, no sólo debe reunir requisitos de orden arquitectónico o estructural, sino también ciertas condiciones para prevenir enfermedades y accidentes y para satisfacer



Handwritten signatures and a stamp with the number 50.

necesidades del orden moral y mental. En 1939, la Asociación Americana de Salud Pública presentó un informe sobre las condiciones básicas que deben reunir las viviendas higiénicas enfocando el problema desde puntos muy diversos: necesidades fisiológicas, necesidades psicológicas, protección contra infecciones y protección contra accidentes. Dentro de esta última condición se encuentra en uno de sus incisos la protección contra caídas y otros daños físicos. ⁽¹⁰⁾



II.22. Alimentación

UANL

La salud depende de los alimentos más que de ningún otro factor aislado. La calidad y la cantidad de los alimentos que ingerimos, tienen una influencia decisiva y permanente sobre nuestro estado orgánico. Así como una dieta equilibrada actúa como factor fomentador de la salud, las dietas deficientes actúan como factores de enfermedad. Para actuar favorablemente sobre nuestra salud, los alimentos deben llegar al consumidor con todas sus características organolépticas naturales, todo su poder nutritivo y libres de contaminación y adulteración. ⁽¹⁰⁾

Por día se necesitan alrededor de 1,700 calorías para mantener el

González
51

metabolismo basal de un adulto, lo cual significa una caloría por hora y por kilo de peso. Una dieta satisfactoria no debe contener sólo una cantidad suficiente de calorías, sino que debe proporcionar también sustancias nutritivas esenciales para el organismo.

Como punto de partida, podrían usarse las siguientes cantidades diarias: ⁽¹⁰⁾

Proteínas	70 grs.	Yodo	0.1 mg.
Hidratos de Carbono	500 grs.	Vitamina A	500 ui
Grasas	100 grs.	Tiamina	1.5 mg.
Agua	2 litros	Ácido ascórbico	75 mg.
Calcio	1 gr.	Riboflavina	1.8 mg.
Fierro	12 mg.	Niacina	1.5 mg
Fósforo	0.75 mg.	Vitamina D	400 ui

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los requerimientos diarios de proteínas son de un gramo por kilo de peso.

(10)

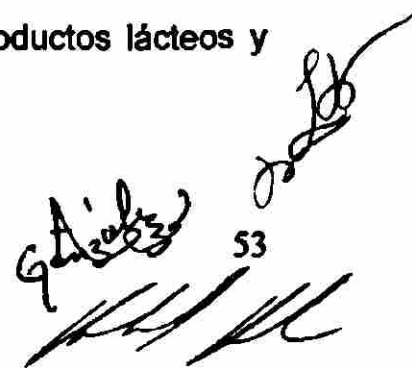
Aún cuando las cantidades calóricas sean suficientes, la salud y la eficiencia se efectúan de un modo sutil, pero muy significativo, por la falta de algunos elementos esenciales para el organismo, para su reparación permanente o para

[Handwritten signature]
52

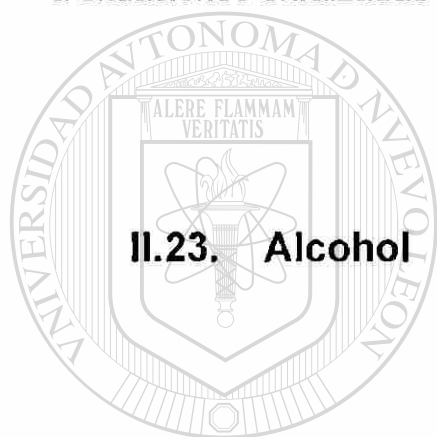
la actividad. Probablemente, los elementos que más hacen falta en las dietas humanas son las proteínas, las sales y las vitaminas. Cuando la dieta habitual no contiene la energía y los elementos que la máquina humana necesita para compensar los desgastes, el organismo consume sus propias reservas energéticas. El peso baja, y si la situación se mantiene, se producen trastornos graves que afectan a las estructuras celulares. ⁽¹⁰⁾

El calcio es necesario durante toda la vida y es de vital importancia a todas las edades y para cada generación. El calcio ocupa el quinto lugar entre los minerales más abundantes del organismo humano. Como fosfato cálcico es el principal constituyente de los huesos. El esqueleto contiene el 98 % de los 1,000 a 1,200 gr. De calcio presentes en un adulto. Según la Sociedad Nacional de Osteoporosis norteamericana recomienda las cantidades diarias de calcio en mujeres menopáusicas sin tratamiento de sustitución hormonal –estrógenos– entre la edad de 40-60 años, 1,500 mg y en mujeres menopáusicas, con estrógeno, entre la edad e 40-60 años, 1000 mg diarios de calcio. Los productos lácteos son las principales fuentes de calcio, pero en general, a medida que envejecen las mujeres suelen disminuir su consumo. Las estadísticas indican que el riesgo de fracturas aumenta a medida que envejecemos y con la disminución del consumo de calcio. Nuestro cuerpo no puede producir calcio, es necesario obtenerlo a partir de los alimentos que consumimos y el que mejor se absorbe proviene de los productos lácteos y verduras de hojas verdes y otras fuentes. ⁽¹⁰⁾

53



La calcificación se realiza en malas condiciones. Las caries dentarias, las hipovitaminosis y las avitaminosis constituyen en enfermedades específicas debidas a deficiencias en la dieta. El exceso energético de la dieta tiene también consecuencias desfavorables. El problema de la alimentación es un problema colectivo de salubridad y el más importante de los socio-económicos. Su solución no está condicionada a los gustos y apetitos de las personas, sino a situaciones enraizadas en la organización social misma. ⁽¹⁰⁾



II.23. Alcohol

UANL

Indicaciones clínicas y correlaciones. El efecto del alcohol etílico en el sistema nervioso central es similar al de los anestésicos generales, pero debido a su gran solubilidad en el agua, la concentración necesaria para producir narcosis es mucho mayor que la que corrientemente se ingiere. En la práctica, el etanol tiene sólo ligeros efectos sobre el cerebro. Estos efectos ligeros asumen, sin embargo, gran importancia cuando se trata de realizar actividades que requieran de gran destreza y seguridad, que pueden ser afectadas por cantidades pequeñas de alcohol en la sangre. Cuando la realización de estas actividades, por ejemplo, conducir un coche, supone un riesgo para los demás, nos encontramos con un problema social. Por esta razón, en muchos estados

Handwritten signature
54
Handwritten signature

se ha adoptado un límite para la cantidad de alcohol que un conductor puede tener en su sangre. Por ello, desde el punto de vista médico-legal, la determinación cuantitativa del etanol es de gran importancia práctica. ⁽¹¹⁾

Además del interés médico-legal, puede ser importante la determinación del alcohol en los líquidos corporales en pacientes que presentan otros problemas médicos, por ejemplo coma diabético, trauma del sistema nervioso central, coma de causa desconocida, o cualquier causa de sobredosificación farmacológica en que los síntomas sean más profundos de los esperados basándose en el tipo y cantidad del fármaco existente en el cuerpo. Debe saberse que no es necesario que el alcohol se ingiera para producir toxicidad. Han ocurrido fallecimientos por respirar vapores alcohólicos en las destilerías. ⁽¹¹⁾

La dosis necesaria de alcohol para producir un grado determinado de intoxicación o la muerte varía considerablemente en cada caso. Esta respuesta variable puede deberse al tipo de bebida alcohólica consumida. ⁽¹¹⁾

Metabolismo. La acción de cualquier fármaco depende principalmente de la concentración que alcanza en el lugar de acción.. Por ello, los efectos del alcohol sobre el cuerpo humano pueden explicarse mejor si se comprende el metabolismo del alcohol ingerido: absorción, distribución y eliminación.

García
55
[Handwritten signatures]

Existen muchos factores que pueden afectar la absorción del alcohol. Entre estos se hallan la cantidad del alcohol ingerida, su concentración en la bebida, la naturaleza y cantidad de los materiales diluyentes en el estómago y la duración del alcohol en el estómago. Cuando éste es ingerido de un solo trago a continuación de un desayuno ligero, la absorción de 60 - 100 ml. de etanol suele ser suficientemente rápida para que su concentración llegue al máximo de la sangre en 30 minutos. ⁽¹¹⁾

Influencia del consumo de alcohol en la pérdida de masa ósea.

Aunque no se dispone de información suficiente parece ser que el consumo de alcohol moderado tiene un efecto directo sobre la pérdida de masa ósea, ya observado en los grandes bebedores que presentan una pérdida de masa ósea y una mayor frecuencia de fracturas, con un deterioro de la absorción de calcio a través de los intestinos. Se ha encontrado que el número de fracturas es mayor entre los alcohólicos que entre la población normal. ⁽¹¹⁾

El alcohol parece ejercer un efecto directo sobre los osteoblastos, afectando a su actividad y en consecuencia disminuyendo la formación de hueso. Un grupo de investigadores de Estados Unidos han demostrado

González 3
56

que el alcohol en sí mismo acelera la pérdida de masa ósea. Lo que influye en la masa ósea es la cantidad de alcohol y no el tipo de bebida alcohólica que se consume. ⁽¹¹⁾

II.24. Vida Sedentaria

El hueso es un tejido dinámico que responde a las fuerzas de gravedad y a la contracción muscular o del soporte del peso corporal en el ejercicio o por la falta de uso de los músculos, el hueso responde proporcionalmente a la magnitud del cambio impuesto. Por tanto, el ejercicio es valioso en la prevención o reversión de la osteopenia relacionada con la edad que conduce a fracturas en millones de mujeres. ⁽¹²⁾

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

En situaciones como el reposo prolongado en cama, la actividad [®] de reabsorción osteoclástica es mayor que la actividad de formación osteoclástica, dando como resultado una pérdida neta de hueso. Por otro lado, con el aumento de la sobrecarga impuesta por el ejercicio o el peso corporal, la formación excede a la reabsorción y la masa ósea aumenta. Las personas sanas en reposo en cama durante 4 a 36 semanas pierden una media de aproximadamente un 1 por 100 por semana del contenido mineral óseo del calcáneo, cresta ilíaca y columna lumbar. ⁽¹²⁾

González
57
JH

Nuestro cuerpo está concebido para moverse y la actividad física es indispensable para conservar la masa ósea. Una vida sedentaria puede arruinar la salud, aumentar la posibilidad de deterioro de los músculos y huesos, así como el riesgo de cardiopatías, obesidad y envejecimiento prematuro. Un sedentarismo prolongado puede traducirse en déficit de calcio con pérdidas del mismo, principalmente a partir de los huesos, que soportan el peso del cuerpo. Con independencia de la edad, los estudios clínicos han puesto de manifiesto que el ejercicio puede ayudarle. ⁽¹³⁾

Los tejidos de una persona de cualquier edad responden a la reanudación de los estímulos con renovadas energías a medida que sus músculos se fortalecen y aumentan la densidad ósea de su esqueleto. El ejercicio retrasa la pérdida de tejido muscular, lo que a su vez enlentece la desmineralización de la masa ósea, e incluso podría aumentar la densidad mineral ósea. ⁽¹³⁾

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El estado físico del ser humano muestra cada vez más insuficiencias, a causa de la falta de movimiento que resulta de la automatización y mecanización progresiva. Las consecuencias que todos conocemos son la osteoporosis, las enfermedades cardiovasculares, los daños posturales, la debilidad muscular y la obesidad. Un desarrollo deficiente de la fuerza, sobre todo a nivel de los músculos de la espalda, provoca una mala postura del tronco que, a su vez, afecta más de lo necesario o daña el sistema esquelético,

González 58 *...*

ligamentoso y muscular. La falta de fuerza, por otro lado, influye negativamente en los demás factores de la condición física, ya que estos dependen en mayor o menor grado de la fuerza.⁽¹⁴⁾

II.25. Ingesta de Medicamentos

Muchos medicamentos tienen efectos primarios o secundarios que pueden alterar la seguridad, y llegar a ser necesaria su restricción temporal. Los efectos adversos están generalmente relacionados y pueden causar inconvenientes sutiles por interacción con otras drogas o alimentos, produciendo síntomas que no se identifican como provocados por la droga.⁽¹⁵⁾

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

El crecimiento de la población de más de 65 años puede ser debido a la disponibilidad de fármacos y vacunas eficaces que han prolongado la vida. Algunos informes indican que durante 1984, el 53% de las prescripciones médicas en los países de la Comunidad Europea estaban dirigidos a mujeres de 70 años y a hombres de más de 75 años. Es natural que las personas de edad avanzada padezcan mayor número de enfermedades crónicas y que padezcan una serie de discapacidades o enfermedades asociadas que requieran gran número de medicamentos diferentes. En una persona de edad avanzada el metabolismo y la eliminación corporal de los fármacos son más

Gotzsch 59
[Handwritten signature]

lentos y corren mayor riesgo de acumulación y de efectos tóxicos de los medicamentos. Los fármacos que se adquieran con recetas suelen ser más potentes y provocan mayor número de efectos secundarios que los fármacos sin receta. Algunos medicamentos pueden provocar efectos tóxicos a dosis excesivas o con demasiada frecuencia pudiendo causar mareo o somnolencia y ser responsables de alteraciones de la marcha y de caídas o alteraciones psíquicas que también propician caídas. ⁽¹⁶⁾

Medicaciones. Son diversas las medicaciones que contribuyen a la osteoporosis, ya sea al interferir con la absorción de calcio o al promover de manera activa la pérdida desde el hueso. Los esteroides, por ejemplo, afectan al metabolismo de la vitamina D y pueden producir pérdida de hueso. Las cantidades excesivas de hormona tiroidea exógena, incluso en cantidades muy bajas, pueden promover la pérdida de hueso con el paso del tiempo. ⁽¹⁶⁾

Efectos de la Medicación

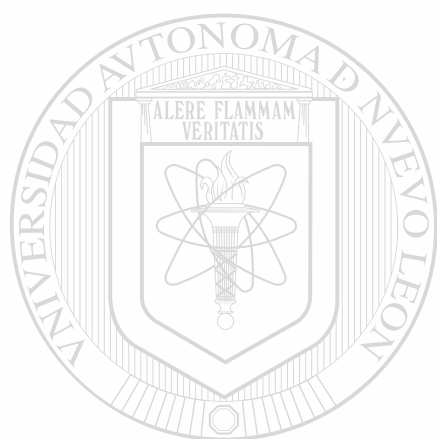
Cuando se prescribe un tratamiento con fármacos por alguna enfermedad, este tratamiento puede contribuir a la pérdida de masa ósea. Por ejemplo:

Algunos fármacos como la cortisona, que se administra para tratar la artritis reumatoide y el asma; la heparina, un anticoagulante para las enfermedades cardiovasculares y la hipertensión; los diuréticos, que se administran para la

Genial 60
M. H.

retención de líquidos; algunos antiácidos, que se administran para el tratamiento de los problemas digestivos como la dispepsia y la gastritis; los anticonvulsivos que se administran para el tratamiento de la epilepsia, etc.

(16)



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Handwritten signatures and initials, including the number 61.

III. HIPÓTESIS

III.1 Desarrollo y Estructura

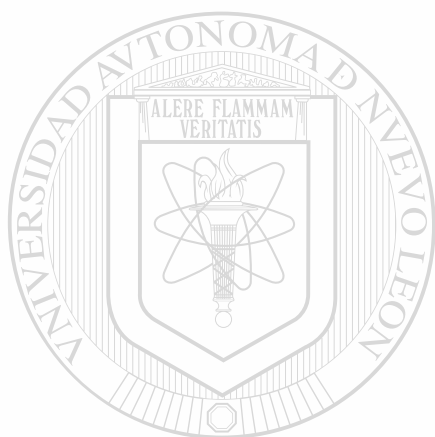
H_0 : El tipo de fractura de cadera, Subtrocantérica e Intertrocantérica, en mujeres de 50 a 78 años de edad, **no está asociada** con los antecedentes personales no patológicos.

H_1 : El tipo de fractura de cadera, Subtrocantérica e Intertrocantérica, en mujeres de 50 a 78 años de edad, **está asociada** con los antecedentes personales no patológicos.

III.1.1. Variables:

- a) Variable dependiente: Tipo de Fractura de Cadera (Subtrocantérica e Intertrocantérica).

b) Variables independientes: Antecedentes personales no patológicos (Edad, Alcohol, Tabaco, Medicamentos, Alimentación, Vida Sedentaria, Vivienda).



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

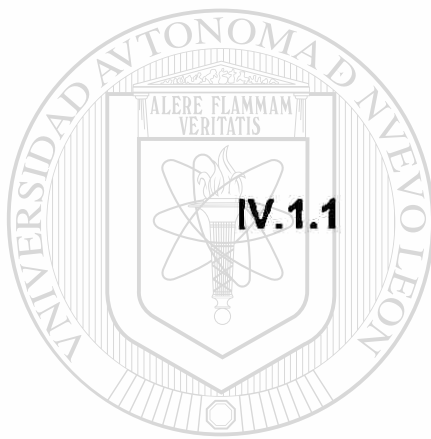
®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Gabriel
2013

IV. DISEÑO

V.1. Metodológico



IV.1.1

Tipo de Estudio

UANL

Retrospectivo, transversal, cuantitativo, descriptivo y analítico.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

IV.1.2 Unidades de Observación

Mujeres de 50 a 78 años que acudieron con fractura de cadera a hospital de 3^{er} nivel en el área metropolitana de Monterrey.

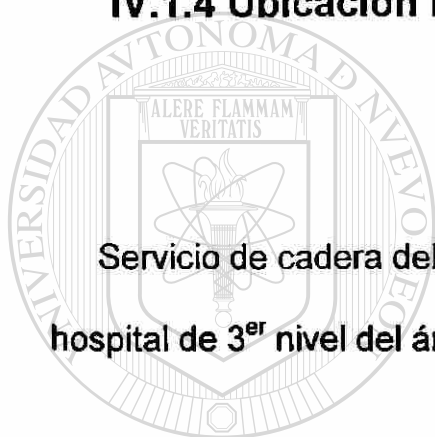
González
64
[Signature]

IV.1.3 Temporalidad

Se estudiaron todos los casos que cumplieron con los criterios de inclusión durante el período de enero de 1999 a enero de 2000.

IV.1.4 Ubicación Espacial

Servicio de cadera del Departamento de Traumatología y Ortopedia de un hospital de 3^{er} nivel del área metropolitana de Monterrey, N.L., México.



UANL

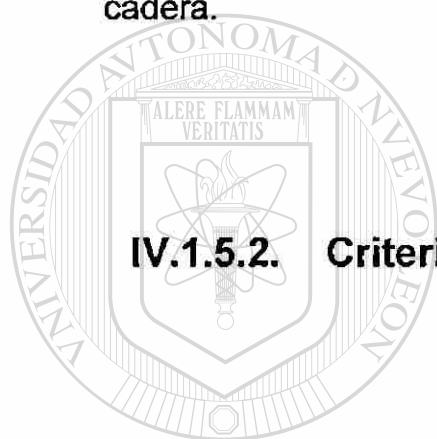
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
IV.1.5 Criterios de Inclusión y Exclusión ®
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

IV.1.5.1. Criterios de Inclusión:

- Mujeres de 50 - 78 años de vida.
- Diagnóstico de fracturas de cadera subtrocantérica o intertrocantérica extracapsular, la más frecuente observada es la subtrocantérica.

Arizola
65
[Signature]

- Mujeres con diagnóstico de fractura de cadera subtrocantérica.
- En el periodo comprendido de enero 1999 a enero 2000.
- Cansadas por caída - la causa más frecuente es por caída con una fuerza directa aplicada contra el trocánter mayor concomitante con una fuerza de tensión femoral. La acción de los músculos psoas iliaco y de los abductores contribuyen a esta fractura.
- Mujeres con fractura de cadera que no hallan tenido cirugías previas de cadera.



IV.1.5.2. Criterios de Exclusión:

UANL

- Mujeres con fractura de cadera de más de 78 años de edad.
- Mujeres con fractura de cadera con menos de 50 años de edad.
- Fracturas de cadera ocasionada por atropellamiento, lesión por proyectil de arma de fuego, accidente automovilístico, enfermedad metabólica.
- Mujeres con fractura de cadera causada por un cáncer de cadera o metástasis.
- Mujeres con fractura de cadera con expedientes incompletos.

66

Dado el objetivo de determinar la importancia y relación con antecedentes no patológicos, se excluyeron las fracturas en terreno patológico, por arma de fuego, por enfermedad metabólica, por cáncer, que nos alteren de gran manera el desarrollo del estudio.

IV.2 Estadístico



IV.2.1 Marco Muestral

En el presente estudio se estudiaron todas las mujeres de 50 a 78 años que acudieron con fractura de cadera a un hospital de 3^{er} nivel en el área metropolitana de Monterrey, de Enero de 1999 a Enero de 2000 y que además cumplieron con los criterios de inclusión.

IV.2.2 Tamaño Muestral

En este estudio se colectó información de 92 mujeres con fractura de cadera

González B 67 *LL*

Subtrocantérica (51) o Intertrocantérica (41).


IV.2.3 Tipo de Muestreo

El tipo de muestreo es el censal, pudiéndose considerar en un momento dado como una muestra en el tiempo, es decir, en el período de enero 1999 a enero 2000 de todos los posibles períodos anuales.

IV.2.4. Análisis Estadístico

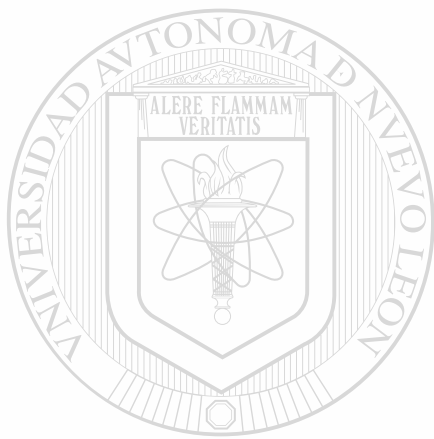
El análisis estadístico realizado para esta tesis fue de dos tipos : descriptivo e inferencial.

Éstos se realizaron efectuando conteos y obteniendo porcentajes que se detallan más adelante en el Capítulo de Métodos y Procedimientos. Así mismo, aunado al uso del programa de software SPSS, para cálculos estadísticos, se realizaron Pruebas de Ji. Cuadradas y Pruebas Exactas de Fisher con las variables relativas a los antecedentes personales no patológicos. De igual forma, se realizó la Prueba de t para la variable de edad.


68

Los resultados de este trabajo, están también respaldados con un análisis de regresión logística, prueba de Levene y prueba de z.

Más adelante en los Capítulos V, VI, VII y VIII se definen de manera más precisa y amplia, tanto las pruebas como los resultados obtenidos del análisis estadístico realizado



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Handwritten signature and date: 6/13/09

V. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

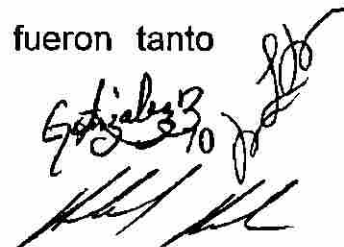
Los procedimientos usados para la obtención de la información pertinente, así como los métodos estadísticos empleados para la generación de los resultados fueron los siguientes:

1. Diseño de la encuesta. Se diseñó una encuesta para la recolección de la información de los expedientes clínicos. (Anexo 1).

2. Hoja de trabajo. Una vez obtenida la información pertinente de los expedientes clínicos, se capturó en un hoja electrónica de Excel (Anexo 2).

3. Base de datos. Revisada y depurada la hoja de trabajo se creó una base de datos Excel, ya que es el formato estándar en caso de requerirse un intercambio de información. Así mismo, esta base de datos se traslado al formato de SPSS para la realización de los análisis estadísticos. SPSS es un software o programa computacional estadístico muy conocido y utilizado en la localidad. Aquí se utilizó la versión 8 de Windows.

4. Análisis de datos. Los análisis estadísticos efectuados fueron tanto



Handwritten signature and date: 3/10

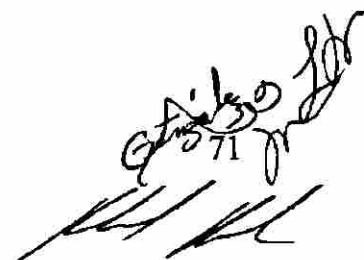
descriptivos como inferenciales. Concretamente:

- 1) **Cálculo de las frecuencias absolutas (conteos) y relativas (porcentajes)** de los tipos de fractura de cadera en cada una de las variables independientes (antecedentes personales no patológicos).
- 2) **Pruebas Ji-cuadradas y Pruebas Exactas de Fisher** para determinar la existencia de asociación de la frecuencia del tipo de fractura de cadera con cada uno de los antecedentes personales no patológicos. Para el caso de la edad, la prueba utilizada fue la **Prueba de t**, dado que la variable edad es de escala numérica (de intervalo).
- 3) Para probar el efecto conjunto de todas las variables independientes sobre el tipo de fractura se llevo a cabo un **análisis de regresión**

(logística) múltiple.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

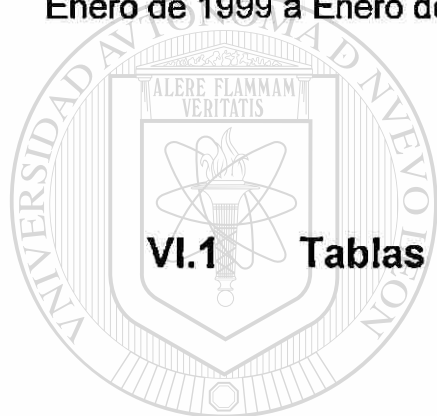
5. **Gráficas.** Se elaboraron gráficas para visualizar la asociación y dependencias del tipo de fractura con las variables adicciones (alcoholismo, tabaquismo e ingesta de medicamentos); calidad de vida (alimentación, vida sedentaria, tipo de vivienda) y edad.



Handwritten signature and date: 11/11/2011

VI. RESULTADOS

Se encuestaron 92 mujeres de 50 a 78 años que acudieron con fractura de cadera a un hospital de 3^{er} nivel en el área metropolitana de Monterrey, de Enero de 1999 a Enero de 2000.



VI.1 Tablas de frecuencias.

UANL

De 51 mujeres que presentaron fractura Subtrocantérica, 49 no ingirieron alcohol, lo cual representa el 53.26% del total de pacientes. De los 41 casos presentados por fractura Intertrocantérica, 38 no ingirieron alcohol, es decir 41.30% del total de los casos. Se puede decir que el 94% de las mujeres que presentaron fracturas de cadera, no ingirieron regularmente alcohol y no se ve diferencia entre los dos grupos. (Tabla No. 1 y Anexo 9, Gráfica No. 1)

Handwritten signature and date: 7/20/00

TABLA NÚMERO 1

Pacientes que Presentaron Fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica,
Según su Ingestión de Alcohol en Mujeres de 50 a 78 Años, de Enero de 1999
a Enero de 2000.

Alcohol	Fractura de Cadera				Total	
	Subtrocantérica	%	Intertrocantérica	%	N	%
No	49	53.26	38	41.30	87	94.57
Sí	2	2.17	3	3.26	5	5.43
Total	51	55.43	41	44.57	92	100

Fuente: Hospital de Tercer Nivel del Área Metropolitana de Monterrey

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

TABLA NÚMERO 2

Pacientes que Presentaron Fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica e
Ingieren Alcohol Regularmente, Según su Ingestión Nivel de Ingestión de
Alcohol en Mujeres de 50 a 78 Años, de Enero de 1999 a Enero de 2000.

González
73
[Signature]

Bebidas por Semana	Fractura de Cadera				Total	
	Subtrocantérica	%	Intertrocantérica	%	N	%
1	0	-	1	20.00	1	20.00
5	0	-	1	20.00	1	20.00
10	1	20.00	1	20.00	2	40.00
11	1	20.00	-	-	1	20.00
Total	2	40.00	3	60.00	5	100

Fuente: Hospital de Tercer Nivel del Área Metropolitana de Monterrey

De las 5 mujeres que ingirieron alcohol regularmente 2 de ellas presentaron fractura Subtrocantérica, con una frecuencia de 10 y 11 bebidas por semana. Los otros 3 casos que presentaron fractura Intertrocantérica, tuvieron una frecuencia de 1, 5 y 10 bebidas por semana. El 40% de las personas que ingieren regularmente alcohol, presentó fractura Subtrocantérica e ingiere más alcohol que las pacientes con fractura Intertrocantérica. (Tabla No. 2 y Anexo 9, Gráfica No. 2)

De 51 mujeres que presentaron fractura Subtrocantérica 48 no fuman regularmente, lo cual representa el 52.17% del total de pacientes. Por otro lado 35 de las 41 mujeres que presentaron fractura Intertrocantérica no fuman, lo cual representa el 38.04% del total de pacientes. Por lo tanto podemos concluir que el 90.22% de las mujeres en este estudio no fuman regularmente. (Tabla No. 3 y Anexo 9, Gráfica No. 3)

J. L. González
74

TABLA NÚMERO 3

Pacientes que Presentaron Fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica y Fuman Regularmente, en Mujeres de 50 a 78 Años, de Enero de 1999 a Enero de 2000.

Tabaco	Fractura de Cadera				Total	
	Subtrocantérica	%	Intertrocantérica	%	N	%
No	48	52.17	35	38.04	83	90.22
Si	3	3.26	6	6.52	9	9.78
Total	51	55.43	41	44.57	92	100

Fuente: Hospital de Tercer Nivel del Área Metropolitana de Monterrey

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

De las 9 mujeres que fuman regularmente, 3 presentaron fractura Subtrocantérica, lo cual representa el 33.33% de fumadoras, éstas consumen 2, 7 y 11 cigarros por semana y 6 Intertrocantérica, que corresponde al 66.67%, que consumen 4, 6, 10, 20, 30 y 120 cigarros por semana. Podemos decir que en el grupo de fractura Intertrocantérica hay más personas que fuman. (Tabla No. 4 y Anexo 9, Gráfica No. 4)

Gonzalez 3
 JHS 75
 Jara


TABLA NÚMERO 4

Pacientes que Presentaron Fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica y Fuman Regularmente, Según Consumo de Cigarro por Semana, en Mujeres de 50 a 78 Años, de Enero de 1999 a Enero de 2000.

Cigarrillos por Semana	Fractura de Cadera				Total	
	Subtrocantérica	%	Intertrocantérica	%	N	%
2	1	11.11	-	-	1	11.11
4	-	-	1	11.11	1	11.11
6	-	-	1	11.11	1	11.11
7	1	11.11	-	-	1	11.11
10	-	-	1	11.11	1	11.11
11	1	11.11	-	-	1	11.11
20	-	-	1	11.11	1	11.11
30	-	-	1	11.11	1	11.11
120	-	-	1	11.11	1	11.11
Total	3	33.33	6	66.67	9	100

Fuente: Hospital de Tercer Nivel del Área Metropolitana de Monterrey

Las mujeres con fractura Subtrocantérica en el grupo que no consumen medicamento fueron 19, 1 consume Estrógenos, 1 consume Anticonvulsivos, 2 Diuréticos, 1 Cortisona y 27 consumen otro tipo de medicamento. Las mujeres


 2006

con fractura Intertrocantérica en el grupo que no consumen medicamento fueron 15, 2 consumen Anticonvulsivos, 3 Diuréticos, 1 Cortisona y 20 consumen otro tipo de medicamento. (Tabla No. 5 y Anexo 9, Gráfica No. 5)

TABLA NÚMERO 5

Pacientes que Presentaron Fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica y Consumen Algún Medicamento, en Mujeres de 50 a 78 Años, de Enero de 1999 a Enero de 2000.

Medicamento	Fractura de Cadera				Total	
	Subtrocantérica	%	Intertrocantérica	%	N	%
No	19	20.65	15	16.30	34	36.96
Estrógenos	1	1.09	-	-	1	1.09
Anticonvulsivos	1	1.09	2	2.17	3	3.26
Diuréticos	2	2.17	3	3.26	5	5.43
Cortisona	1	1.09	1	1.09	2	2.17
Otros	27	29.35	20	21.74	47	51.09
Total	51	55.43	41	44.57	92	100

Fuente: Hospital de Tercer Nivel del Área Metropolitana de Monterrey

De las 51 mujeres con fractura Subtrocantérica 50 presentaron buena alimentación, y en el caso de fractura Intertrocantérica 38 de las 41 mujeres

[Handwritten signature]
77

tuvieron buena alimentación. En general podemos decir que el 95.65% de las mujeres con los dos tipos de fractura tuvieron una alimentación adecuada. (Tabla No. 6 y Anexo 9, Gráfica No. 6)

TABLA NÚMERO 6

Pacientes que Presentaron Fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica y Tipo de Alimentación, en Mujeres de 50 a 78 Años, de Enero de 1999 a Enero de 2000.

Alimentación	Fractura de Cadera				Total	
	Subtrocantérica	%	Intertrocantérica	%	N	%
Buena	50	54.35	38	41.30	88	95.65
Mala	1	1.09	3	3.26	4	4.35
Total	51	55.43	41	44.57	92	100

Fuente: Hospital de Tercer Nivel del Área Metropolitana de Monterrey

TABLA NÚMERO 7

Pacientes que Presentaron Fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica y Tipo de Vivienda, en Mujeres de 50 a 78 Años, de Enero de 1999 a Enero de 2000

Guillermo...
78

Vivienda	Fractura de Cañera				Total	
	Subtrocantérica	%	Intertrocantérica	%	N	%
Mala	-	-	1	1.09	1	1.09
Buena	51	55.43	40	43.48	91	98.91
Total	51	55.43	41	44.57	92	100

Fuente: Hospital de Tercer Nivel del Área Metropolitana de Monterrey

Todas las mujeres con fractura Subtrocantérica presentaron un buen tipo de vivienda, y en el caso de fractura Intertrocantérica sólo 1 de las 41 mujeres tuvo una mala vivienda. En general podemos decir que el 98.91% de las mujeres con los dos tipos de fractura tuvieron un buen tipo de vivienda. (Tabla No. 7 y Anexo 9, Gráfica No. 7)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
TABLA NÚMERO 8
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Pacientes que Presentaron Fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica y Grupos de Edad, en Mujeres de 50 a 78 Años, de Enero de 1999 a Enero de 2000.

García
do L
79
[Signature]

Edad Recodificada	Fractura de Cadera				Total	
	Subtrocantérica	%	Intertrocantérica	%	N	%
50-55	1	1.09	-	-	1	1.09
56-60	5	5.43	5	5.43	10	10.87
61-65	11	11.96	11	11.96	22	24
66-70	15	16.30	12	13.04	27	29.35
71-75	18	19.57	13	14.13	31	33.70
76 y más	1	1.09	-	-	1	1.09
Total	51	55.43	41	44.57	92	100.00

Fuente: Hospital de Tercer Nivel del Área Metropolitana de Monterrey

De las mujeres que presentaron fractura Subtrocantérica, 1 se encuentra en el grupo de edad 50-55, 5 se encuentran en el grupo 56-60, 11 en el grupo 61-65, 15 en el grupo 66-70, 18 en el grupo 71-75 y 1 en el grupo 76 ó más. De las mujeres que presentaron fractura Intertrocantérica, 5 se encuentran en el grupo 56-60, 11 en el grupo 61-65, 12 en el grupo 66-70 y 13 en el grupo 71-75. Podemos observar que los grupos de edad en los dos tipos fractura son muy similares. (Tabla No. 8 y Anexo 9 Gráfica No. 8)

García
2018



TABLA NÚMERO 9

Pacientes que Presentaron Fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica y Vida Sedentaria, en Mujeres de 50 a 78 Años, de Enero de 1999 a Enero de 2000.

Vida sedentaria	Fractura de Cadera				Total	
	Subtrocantérica	%	Intertrocantérica	%	N	%
No - Ejercicio	51	55.43	37	40.22	88	95.65
Ejercicio Ocasional	-	-	4	4.35	4	4.35
Total	51	55.43	41	44.57	92	100

Fuente: Hospital de Tercer Nivel del Área Metropolitana de Monterrey

Todas las mujeres que presentaron fractura Subtrocantérica no realizan ningún tipo de ejercicio. De las 41 mujeres que presentaron fractura Intertrocantérica, 4 realizaron ejercicio ocasional. El 95.65% de las mujeres con los dos tipos de fracturas no realizó ningún tipo de ejercicio. (Tabla No. 9 y Anexo 9, Gráfica No. 9)


 81


VI.2 PRUEBAS ESTADÍSTICAS

Para la determinación de si existe asociación o dependencia entre los antecedentes personales no patológicos y el tipo de fractura se utilizó la Prueba de Ji-cuadrada y la Prueba Exacta de Fisher. En el Anexo 7 se describen cada una de estas técnicas estadísticas.

Para el caso de la variable Edad, se utilizó la prueba de t. La prueba de t sirve para comparar la edad promedio de las mujeres con fractura de cadera Subtrocantérica con la edad promedio de las mujeres con fractura de cadera Intertrocantérica.

La Edad es una variable numérica de escala de intervalo (i.e., posee orden y distancia) y por tanto su tratamiento estadístico es usando medias (promedios).

Es un error muy común tratar de discretizar o categorizar esta variable formando rangos de edades, quitándole así poder a la escala. Al formar estos rangos la escala cambia de Intervalo a Ordinal; es decir, una escala donde hay orden o jerarquía, pero no hay magnitud.

A continuación se presentan los resultados de esta prueba que reporta SPSS



Handwritten signature and date: 8/2

VI.2.1. Comparación de los dos Tipos de Fractura de Cadera en cuanto la Edad de las mujeres.

EDAD	PRUEBA DE LEVENE PARA IGUALDAD VARIANZA		PRUEBA DE t PARA IGUALDAD DE MEDIAS						
	f	sig	t	gl	Sig 2-	Diferencia promedio	Error Estándar de la diferencia	Intervalo del 95 % para la diferencia	
								Inferior	Superior
Asumiendo varianzas	148	701	660	90	511	77	1.17	-1.55	3.08
Sin asumir varianzas			665	87.80	508	77	1.16	-1.53	3.07

Al realizar la prueba de t, SPSS también reporta una prueba denominada “Prueba de Levene” para la igualdad de Varianzas. Como es usual, para probar esta hipótesis de igualdad de varianzas, buscamos el valor P asociado a esta prueba y determinamos si este valor es “pequeño” (rechazando H_0) o “grande” (no rechazando H_0).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

De la tabla, tenemos que el valor P asociado es **0.701** (aquí, encabezado como *sig*), por lo que no debemos rechazar H_0 , es decir, **concluimos que no hay evidencia de que la variabilidad en las edades de las mujeres de los dos grupos de fractura es diferente.**

Recuérdese que este valor, el de P, se interpreta como un riesgo probabilístico; en este caso, hay una probabilidad de 70% de estar equivocados

G. León
83
[Signature]

al concluir que las varianzas de los grupos de los dos tipos de fracturas son diferentes.

La segunda parte de la tabla reporta la **comparación de medias**. Nuevamente aquí lo importante es la columna Sig., es decir, el valor P. Como la prueba de igualdad de varianzas no fue significativa se usa la primer hilera (si lo hubiera sido, se usaría la segunda hilera). Luego, el valor P para la prueba de igualdad de medias es **0.511**, por lo tanto **concluimos que no hay diferencia significativa entre las edades promedio de los dos grupos de tipo de fractura de cadera.**

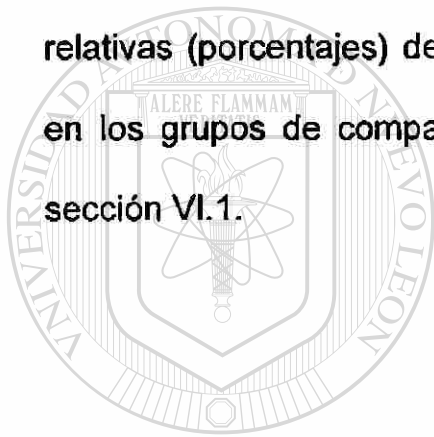
También se observa en la tabla el cálculo de un Intervalo de Confianza del 95% para la diferencia de los dos promedios (es decir para $\mu_1 - \mu_2$). En este caso dicho intervalo fue de -1.55 a 3.08 . Y como este intervalo incluye al cero, se vuelve a comprobar la conclusión de que no hay diferencia estadísticamente significativa entre las edades promedio de los dos grupos de tipo de fractura de cadera.



VI.2.2. Pruebas Ji-Cuadrada

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los resultados de las pruebas de Ji-cuadrada aplicadas a cada una de las variables independientes.

Los datos detallados de las frecuencias absolutas (conteos) y frecuencias relativas (porcentajes) de las tablas cruzadas de cada una de estas variables en los grupos de comparación (tipo de fractura) fueron los reportados en la sección VI.1.



UANL

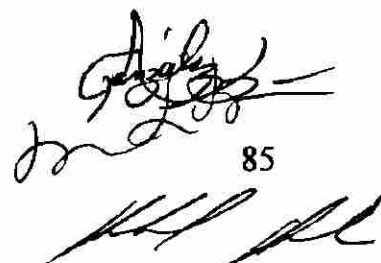
TABLA NÚMERO 10

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

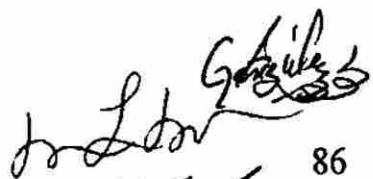

Resultados de las pruebas estadísticas (Ji-Cuadrada y Fisher) aplicadas para la determinación de si los antecedentes personales no patológicos están asociados al tipo de fractura Subtrocanterica e Intertrocanterica.


85

Variable	Prueba de Ji-Cuadrada		Prueba Exacta de Fisher	Número de Celdas con valor esperado menor a 5	n = número de datos válidos
	Valor crítico	P	P		
ALCOHOL	0.510	0.475	0.653	2	92
TABACO	1.972	0.160	0.180	2	92
MEDICAMENTO	0.004*	0.947	1.000	0	92
ALIMENTACIÓN	1.568	0.211	0.320	2	92
VIDA SEDENTARIA	5.202	0.023	0.036	2	92
VIVIENDA	1.258	0.262	0.446	2	92

* Para esta variable se realizaron dos pruebas, la primera con todas las categorías 0 "No", 1 "Estrógenos", 2 "Anticonvulsivos", 3 "Diuréticos", 4 "Cortisona", 5 "Otros"; no encontrándose significancia ($P = 0.851$). En la segunda prueba se colapsaron (agruparon) las categorías 1 a 5 en una sola, quedando así una tabla 2x2 y cuyos resultados son los reportados en esta tabla.

Como podemos apreciar sólo el factor "Vida Sedentaria" resultó con significancia estadística ($P = 0.036$). Así, el sedentarismo tiene un efecto significativo en el tipo de fractura de cadera. De hecho, el sedentarismo está más asociado al tipo de fractura Intertrocantérica que a la Subtrocantérica (no se encontró ningún caso de fractura Subtrocantérica, mientras que para la Intertrocantérica se encontraron 4 casos).


 Dr. L. González

 86

VI.3 Análisis de Regresión

El análisis de regresión se realizó con el objeto de estudiar variables múltiples. Una cuestión de relevancia en este trabajo fue el de determinar la acción conjunta de los factores (antecedentes personales no patológicos) sobre el tipo de fractura (la variable respuesta o dependiente). Cuando la variable respuesta es binaria o dicotómica, como en el presente caso, el análisis de regresión se denomina **Análisis de Regresión Logística**.

Mediante las pruebas Ji-cuadradas de la sección anterior (V.2), se determino si de manera individual los antecedentes personales no patológicos estaban asociados al tipo de fractura de cadera. Aquí lo que se desea es determinar si lo están conjuntamente.

En el Anexo 8 se presentan las salidas dadas por SPSS a este análisis.

Esencialmente, no se encontró significancia estadística para ninguno de los modelos formados por las diferentes combinaciones de los factores (antecedentes personales no patológicos), a excepción de aquél que incluye sólo el factor "Vida Sedentaria" , lo cual ya había sido determinado por la Prueba de Ji-Cuadrada.



87

VII ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Para el caso de la variable Edad, en este estudio, se utilizó la prueba de t. La prueba de t sirve para comparar la edad promedio de las mujeres con fractura de cadera Subtrocantérica con la edad promedio de las mujeres con fractura de cadera Intertrocantérica. Siendo la Edad una variable numérica de escala de intervalo (i.e., posee orden y distancia) y por tanto su tratamiento estadístico es usando medias (promedios). No se discretizó o categorizó esta variable formando rangos de edades para no quitarle así poder a la escala y por lo tanto no cambiarla de Intervalo a Ordinal manteniendo así su magnitud para los cálculos a realizar.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

A continuación se presentan los resultados de la prueba de t que reporta el software de SPSS comparando los dos tipos de fracturas (subtrocantéricas e intertrocantéricas) contra la Edad de las pacientes referidas en este estudio.

General
[Signature]
88

EDAD	PRUEBA DE LEVENE PARA IGUALDAD VARIANZA		PRUEBA DE t PARA IGUALDAD DE MEDIAS						
	f	sig	t	gl	Sig 2-	Diferencia promedio	Error Estándar de la diferencia	Intervalo del 95 % para la diferencia	
								Inferior	Superior
Asumiendo varianzas	148	0.701	660	90	0.511	77	1.17	-1.55	3.08
Sin asumir varianzas			665	87.80	0.508	77	1.16	-1.53	3.07

Observamos en la tabla que el valor P obtenido es **0.701** (aquí, encabezado como *sig*), por lo que se concluye que no hay evidencia de que la **variabilidad en las edades de las mujeres de los dos grupos de fractura sea diferente.**

También se observamos en la **comparación de medias** donde lo importante es la columna *Sig.*, es decir, el valor P para la prueba de igualdad de medias es **0.511**, por lo tanto **concluimos que no hay diferencia significativa entre las edades promedio de los dos grupos de tipo de fractura de cadera.**

También tenemos en la tabla el cálculo de un Intervalo de Confianza del 95% para la diferencia de los dos promedios que fue de **-1.55 a 3.08**. Comprobando una vez más de que no hay diferencia estadísticamente significativa entre las edades promedio de los dos grupos de tipo de fractura de cadera.

G. J. J.
[Signature]
 89

La Prueba de Ji-Cuadrada y la Prueba Exacta de Fisher se utilizaron para determinar la asociación o dependencia entre las variables consideradas; en este caso: alcohol, tabaco, ingestión de medicamentos, alimentación, vida sedentaria y vivienda, con la incidencia de fracturas subtrocantéricas e intertrocantéricas.

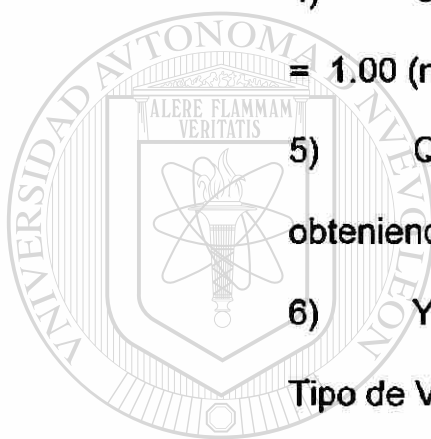
Se detectó que los medicamentos considerados bajo categorías separadas no son significativos pues se encuentran dentro de $P = 0.851$. En una segunda prueba se consideraron la no ingesta, y la ingesta de medicamentos incluyendo en un solo grupo los estrógenos, anticonvulsivos, diuréticos, cortisona y otros.

De las pruebas de Ji-Cuadrada realizadas, se obtuvieron los datos detallados de las frecuencias absolutas (conteos) y frecuencias relativas (porcentajes) de las tablas cruzadas de cada una de las variables mencionadas en los grupos de comparación según el tipo de fractura.

De los resultados de las pruebas estadísticas (Ji-Cuadrada y Fisher) aplicadas para la determinación de si los antecedentes personales no patológicos están asociados al tipo de fractura Subtrocantérica e Intertrocantérica, se obtuvo lo siguiente:

González
90

- 1) Que la variable "Vida Sedentaria" resultó con significancia estadística con un valor de $P = 0.036$
- 2) . Que el alcohol obtuvo un valor $P = .653$ (no significativo).
- 3) Que el tabaco obtuvo un valor de $P = 0.180$ (no significativo)
- 4) Que la ingesta de Medicamentos obtuvo un valor de $P = 1.00$ (no significativo)
- 5) Que la alimentación no influye tampoco en las fracturas obteniendo un valor $P = .320$
- 6) Y finalmente, también quedó descartada la variable de Tipo de Vivienda con un valor de $P = .446$ (no significativo).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Estos resultados, aunados a los obtenidos para la variable de EDAD a través de la prueba de t, confirman un dato relevante en la investigación;

Conjuntamente, se realizó un análisis de regresión logística se realizó con el objeto de estudiar variables múltiples. Una cuestión de relevancia en este trabajo fue el de determinar la acción conjunta de los factores (antecedentes personales no patológicos) sobre el tipo de fractura (la variable respuesta o dependiente).

A handwritten signature in black ink, followed by the year '2009' written below it.

En el Anexo 8 se corroboran los resultados emitidos por SPSS a este análisis. Esencialmente, no se encontró significancia estadística para ninguno de los modelos formados por las diferentes combinaciones de los factores (antecedentes personales no patológicos), a excepción de aquél que incluye solo el factor “Vida Sedentaria” , lo cual ya había sido determinado por la Prueba de Ji-Cuadrada.

Así, queda validado que:

“El sedentarismo tiene un efecto significativo en el tipo de fractura de cadera. De hecho, el sedentarismo está más asociado al tipo de fractura Intertrocantérica que a la Subtrocantérica (no se encontró ningún caso de fractura Subtrocantérica, mientras que para la Intertrocantérica se encontraron 4 casos).

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

 92

VIII. CONCLUSIONES

La investigación realizada arrojó los datos estadísticos con respecto a las diferentes variables consideradas: edad, alcohol, tabaco, medicamentos, alimentación, vida sedentaria, tipo de vivienda, con respecto a las fracturas subtrocantéricas e intertrocantéricas.

La incidencia de las variables en dichas fracturas fue medida estadísticamente a través de Pruebas de Ji-Cuadrada, Prueba Exacta de Fisher, Prueba de T, y comprobado por el programa estadístico® por computadora SPSS.

- 1) No hay diferencia estadísticamente significativa entre las edades promedio de los dos grupos de tipo de fractura de cadera (subtrocantérica e intertrocantérica)
- 2) No son significativos los valores de "P" en las pruebas realizadas, para:
 - a. Edad



Handwritten signature and date: 20/11/2023

- b. Alcohol
- c. Tabaco
- d. Medicamento
- e. Alimentación.
- f. Tipo de vivienda;

Y quedó comprobado tanto por las pruebas de Ji-Cuadrada, como por la Prueba exacta de Fisher y por el software SPSS para datos estadísticos, que la variable **Vida Sedentaria** sí tiene un valor "P" significativo (0.036) asociado a las fracturas de cadera en mujeres de 50 a 78 años de edad (en particular las intertrocantéricas), de los datos obtenidos en un hospital de 3er nivel del área Metropolitana de Monterrey de enero de 1999 a enero de 2000.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN[®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

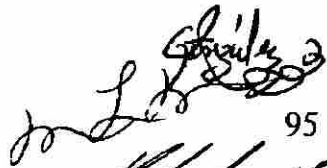

G. A. G. 2
[Signature]
94

IX RECOMENDACIONES

De la investigación realizada se desprende una serie de recomendaciones que consideramos pertinentes:

- 1) Crear conciencia en el área médica respecto a la importancia de expedientes completos, y bien elaborados para que sirvan a los investigadores para descubrir si los antecedentes personales de los pacientes en estudio son importantes en general, y cómo influyen en la aparición del tipo de fracturas estudiado en esta Tesis, así como el cómo poder prevenir a la población en general para evitar estos padecimientos.

- 2) Desarrollar formularios de ingreso del paciente con contenido estadísticamente metodológico y ordenado, y al mismo tiempo adecuados, completos y sencillos en su llenado, desarrollado con fines de recopilación de datos para los investigadores, tanto en Hospitales, como clínicas y áreas de atención médica,


95


- 3) De este estudio se concluyó que la Vida Sedentaria es un factor que efectivamente incide directamente sobre el tipo de fracturas aquí expuestas por lo que es necesario dar publicidad y educar a la población sobre los riesgos del sedentarismo.
- 4) Mantener programas permanentes de Cultura del Deporte, en todas las etapas desde infantiles hasta de la Tercera edad, desarrollados tanto por instituciones públicas como privadas.
- 5) Difundir la práctica de deportes adecuados para las personas de la Tercera Edad, de donde pueden desprenderse seguimientos para futuras investigaciones respecto a la influencia de la actividad física en la disminución de este tipo de fracturas.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

- DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
- 6) Por otra parte, consideramos que puede estudiarse de manera más amplia, las causas sociales y culturales que apartan a los individuos de ejercitarse de manera constante desde temprana edad hasta la Edad avanzada, de donde pudieran obtenerse tanto seguimientos, programas, causas y efectos directos en la disminución de este tipo de fracturas que ocasiona un costo económico y social para la población en general, así como el demérito del nivel de vida de quienes se ven afectados por éstas.

Guizula 3
96
[Signature]

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Nigel K, Arden y Timothy D. Spector. Osteoporosis Ilustrada. Novartis. Reino Unido, Edición española, 1998; pág. 3-4, 7, 9.
2. De Cecil - Loeb. Tratado de Medicina Interna. Interamericana México, Argentina, España, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, Perú, P. Rico, Venezuela. 1997; pág. 2159-2161.
3. Eduardo L. Y Clinton L. Compere y Sam W. Banks. Fracturas. Atlas y tratamiento. Interamericana, S. A. México - Argentina - España -Colombia - Brasil - Cuba - Chile - Perú - Venezuela. 1959; pág. 1 -4, 230.
4. A. Graham Apiey, Louis Soldomon. Manual de Ortopedia y Fracturas. Masson. México, D.F. 1990; pág. 289, 325.
5. Katheleen Mayes. La Osteoporosis. Oniro, S. A. Barcelona, España. 1988; Primera Edición; pág. 23, 24, 31, 53, 76, 219.
6. Robert Bruce Slater. Trastornos y lesiones del sistema músculo -esquelético. Salvat Editores, S. A. Barcelona, Madrid, Bogotá, Caracas, Lima, México, Quito, R. De Janeiro, San Juan, Puerto Rico, Chile. 1988; pág. 579,580,581.
7. Ronald Mc. Rae. Tratamiento Práctico de Fracturas. Interamericana, Mc Graw



L. González

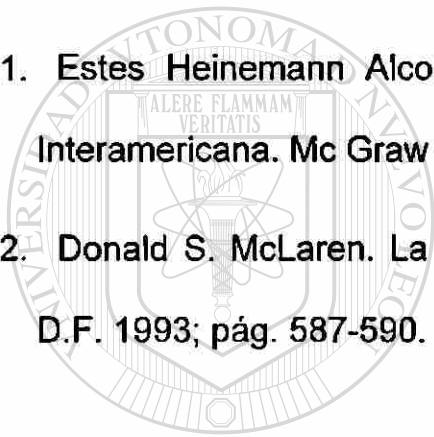
Hill México, D.F. 1990; 216, 219, 220.

8. Bertha Yoshiko Higashida Hirose. Ciencias de la Salud. Mc Graw Hill. México, 1990; pág. 355, 356, 358, 359, 360, 361, 362, 363.
9. Gómez Rancier Luciano. Tabaquismo, Alcoholismo y Toxicómanas. Publicaciones para América Latina y el Caribe, México, 1985, 4ta ed; pág. 2-6.
10. Hernán San Martín. Salud y Enfermedad. Prensa Médica Mexicana, S. A. México, 1985, 4ta ed; pág. 210, 211, 404, 405, 406, 407, 408.
11. Todd - Stanford, I. Davison, J. B. Henry. Diagnóstico Clínico por el Laboratorio. Salvat. Barcelona, Madrid, B. Aires, México, Bogotá, 1983, 6ta ed; pág. 681.
12. Ricardo Ortega Sánchez - Pinilla. Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención de la salud. Ediciones Díaz de Santos, S. A., Madrid, 1992, Págs. 469, 470.
13. John A, Kanis. Osteoporosis. Blackwell Cience, 1989; pág. 50,58.
14. Ehlenz, Grosser, Zimmermann. Entrenamiento de la fuerza. Roch, S. A. México, 1994; pág. 7,162.
15. Dr. Peter N. Sperryn. Deporte y Medicina. Lidium. Buenos Aires, 1987; pág. 8,151
16. L Kathleen Mahan y Sylva Escott - Stump. Nutrición y dieto - terapia de Krause, McGraw Hill, México, 1998, Págs. 590, 591.
17. Cons Molina, Fidencio Dr. Osteoporosis, Ed. Novartis, México, 1999. 1a Ed;



pág. 9,10.

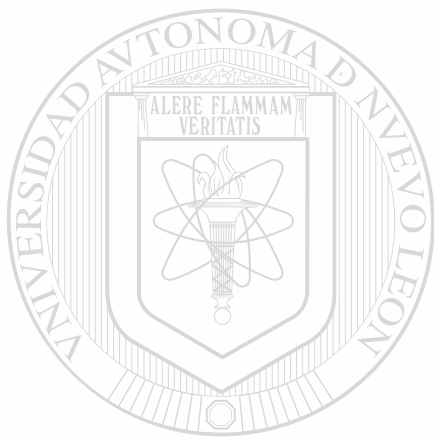
18. Dr. Antonio Fraga Mouret y Dr. Fidencio Cons Molina. Avances en Osteoporosis, Tomo II, Academia Nacional de Medicina, México, 1998; pág. 26.
19. Hernández Sampieri, Roberto y otros. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. Compañía Editora Ultra, S. A. De C. V. México, D. F., 2000; pág. 437.
20. Eleuterio González Carbajal. Diagnóstico de Salud en México. Trillas. México, Argentina, España, Colombia, P. Rico, Venezuela. 1988; pág. 59.
21. Estes Heinemann Alcoholismo, Desarrollo, Consecuencias y Tratamientos. Interamericana. Mc Graw Hill. México y otros países, 1989; pág. 114,117,134.
22. Donald S. McLaren. La nutrición y sus trastornos. Manual moderno. México, D.F. 1993; pág. 587-590.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN[®]
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Handwritten signature and date:
2003
HPL



UANL

XI. ANEXOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Handwritten signature
100
Handwritten signature

Anexo 1

Definición de Términos y Conceptos

Absorciometría de fotón simple Método para medir la densidad mineral de los huesos largos, como fémur.

Alcoholismo. Dependencia extrema de un consumo excesivo de alcohol que se asocia a un patrón acumulativo de alteraciones de la conducta.

Alquitrán. Mezcla orgánica viscosa y oscura producida por destilación de carbón, madera o material vegetal.

Antecedentes personales no patológicos. Se refiere a las ocupaciones anteriores, a la raza, al lugar de nacimiento, lugares donde ha recibido el individuo, a los hábitos y las costumbres.

Cadera. V. coxa la articulación entre la cabeza del fémur y el acetábulo del hueso coxal.

Calcificación. Acumulación de sales de calcio en los tejidos. Colágeno Proteína formada por haces de finas fibrillas reticulares, que se combinan para formar las fibras inelásticas blancas brillantes de los tendones, ligamentos y

G. A. 3
101
[Signature]

fascias.

Consolidación. Combinación de partes separadas de un todo. Estado de solidificación.

Densitometría ósea. Cualquiera de los diversos métodos de determinación de la pérdida de masa ósea midiendo la absorción de la radiación por el esqueleto.

Desmineralización. Disminución en la cantidad de minerales o sales orgánicas de los tejidos, como ocurre en ciertas enfermedades. **Diáfisis.** El eje de un hueso largo, compuesto por un tubo de hueso compacto que encierra la cavidad medular.

Dieta. Régimen en el comer y beber constante en la obtención total o parcial de alimentos.

Droga. Cualquier sustancia medicamentosa natural o sintética de efecto estimulante deprimente o narcótico.

Epífisis. Parte que forma las extremidades de los huesos largos y, por consiguiente, las superficies articulares.

Fractura. Es una solución de discontinuidad de un hueso determinada por una violencia exterior o una contracción muscular exagerada.

Fractura patológica. Proceso en que el hueso normal cede. Ocurre sin antecedentes específico de lesión, o bien a consecuencia de traumatismos menores en un hueso debilitado, por enfermedad o alteración metabólica preexistente.

Hacinamiento. Es el fenómeno que se presenta porque existe un número excesivo de personas que comparten una misma habitación o lugar de trabajo y



Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom right of the page.

carecen de suficiente ventilación y luz natural.

Homeostacia. Equilibrio relativo en el medio interno del cuerpo mantenido de manera material mediante respuestas adaptativas que promueven la conservación de la salud.

Hueso. Cada uno de los 206 elementos del esqueleto humano formado por tejido conectivo denso duro y ligeramente elástico.

Hueso cortical. Hueso compacto de la diáfisis que rodea a la cavidad medular.

Hueso trabecular. (H. poroso) hueso esponjoso en las terminaciones nudosas de los huesos largos, la cresta ilíaca los homóplatos y las vértebras.

Luxación traumática de la cadera. La cadera se puede luxar por acción de una fuerza transmitida hacia arriba, a través de la diáfisis femoral. Es mas frecuente en accidentes de tráfico.

Masa ósea. La cantidad total de huesos del organismo. Mineralización. Transformación de un metal en mineral al combinarse con otro cuerpo. ®

Osteoblasto. Célula ósea racionada con la formación de huesos. Célula formada de huesos.

Osteocalcina. Proteína específica del hueso que se encuentra en la sangre.

Osteoclasto. Célula que resorbe y disuelve el tejido óseo. Célula ósea relacionada con la resorción y remoción de hueso.

Osteomalacia. Trastorno de la mineralización producida por deficiencia de la vitamina D o de Ca.

Osteopenia. Un nivel inferior al normal de la masa ósea.



Osteoporosis. Pérdida de la densidad ósea al punto en que el esqueleto es incapaz de soportar tensiones ordinarias, con desarrollo de fracturas.

Osteoporosis posmenopáusica. Pérdida de la densidad que afecta primordialmente al hueso trabecular y se caracteriza por fractura de la extremidad distal del radio y fractura de las vértebras lumbares por trituración.

Osteoporosis relacionada con la edad. Pérdida de la densidad del hueso tanto cortical como trabecular que ocurre en el ancianos después de los 70 años.

Remodelación ósea. Comprende el proceso de resorción ósea seguido por la formación ósea, y proporciona un mecanismo para la autorreparación y la adaptación a la tensión.

Resorción. La degradación y disminución del hueso en el proceso de remodelación ósea.

Sedentario. Aplícase al oficio o Vida de poco movimiento.

Tabaquismo. Intoxicación provocada por el abuso de tabaco.

Tomografía axial computarizada (TAC). Se utiliza para visualizar el tejido o el hueso en un corte transversal mediante rayos X.

Trocánter. Nombre de dos apófosis del fémur donde se insertan los músculos que mueven el muslo.



Handwritten signature and date: 20/03/2024

Anexo 2

Glosario

Acetábulo . Nombre que se daba antiguamente a las depresiones articulares que recibían la cabeza de otro hueso, hoy se denominan cavidades cotiloideas.

Fractura de Cadera. Es la fractura osteoporótica más grave típicamente es consecuencia de una caída de la bipedestación, aunque puede producirse de manera espontánea.

Fractura Intertrocantérica. Fractura producida por traumatismo directo, más común en varones.

Calcio. Principal elemento de la dieta para conservar el máximo capital óseo.

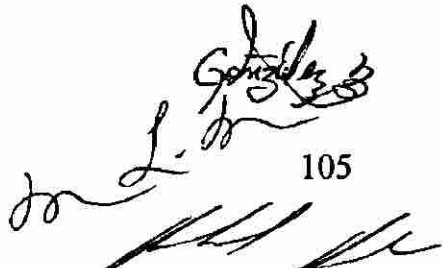
Calcitonina. Hormona de la tiroides. Disminuye la pérdida de masa ósea.

Colágeno. Proteína de sostén constituyente del hueso, el cartilago, la piel y tejido conectivo.

Densitómetro. Instrumento utilizado para medir la densidad de los huesos mediante la cantidad de radiación que absorben.

Epifisis. Extremos de los huesos.

Fémur. El hueso largo del muslo.


105

ANEXO 3

No. Expediente _____
Afilación _____

HOJA DE DATOS PARA PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA

NOMBRE _____ EDAD _____ SEXO _____
DOMICILIO _____ COL. _____
TELÉFONO _____ CIUDAD _____
OCUPACIÓN _____

DIAGNOSTICO COMPLETO _____

FECHA DE INGRESO A HOSPITAL _____

CLASIFICACIÓN - TIPO FRACTURA _____

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

ALCOHOLISMO X INGIERE ALCOHOL Sí ~ No ~
X CANTIDAD INGERIDA CUANTAS BEBIDAS
POR SEMANA

TABAQUISMO X FUMA CIGARRILLOS Sí No
X CANTIDAD FUMADA CUANTOS FUMA
POR SEMANA

USA MEDICAMENTOS CORTISONA ANTICONVULSIVOS DIURÉTICOS
Sí No ESTRÓGENO

ALIMENTACIÓN BUENA MALA

Observaciones: _____

VIDA SEDENTARIA NO EJERCICIO EJERCICIO EJERCICIO
SÍ NO OCASIONAL DIARIO

VIVIENDA BUENA MALA

Observaciones: _____

OBSERVACIONES GENERALES: _____

_____ Fecha

_____ Firma

Dr. L. González
106

ANEXO 5

Formato de Historia Clínica utilizado en Hospitales de 3er Nivel

No. Exp.: _____ Fecha: _____

Nombre: _____ Edad: _____
Sexo: _____ Lugar de Nacimiento: _____ Edo. Civil: _____
Domicilio: _____

Motivo de Consulta: _____

ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES

Padres	Hermanos	_____
Fímicos	Hijos	_____
Hipertensión	Epilepsia	_____
Oncológicos	Cardiacos	_____
Relación interpersonal	Diabéticos	_____

NO PATOLÓGICOS

Tabaquismo: _____	VS. A. _____	Fum. _____
Alcoholismo: _____	Deporte _____	Gesta _____
Toxicomanía: _____	Esquema de _____	Para _____
Higiene: _____	Vacunación _____	Aborto _____
Dietético: _____	Menarquía _____	Cesárea _____
Casa/Habitación: _____	Ritmo _____	

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

Fímicos	Diabéticos	_____
Luéticos	Hipertensivos	_____
Reumatismales	Dermatólogo	_____
Alérgicos	Infectocontagiosos	_____
Hepatitis	Tifoidea	_____
Epilepsia	Oncológicos	_____
Traumáticos	Quirúrgicos	_____
Endocrinos	Cardiovasculares	_____

P. E. E. A.: _____

INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS

Digestivo	Respiratorio	Circulatorio
Urinario	Genital	Sentidos
Motilidad	Trofismo	Piel, Mucosas y Ganglio

SÍNTOMAS GENERALES

Fiebre	Pérdida de peso
Astenia	Cefalea
Adinamia	

TERAPÉUTICA EMPLEADA _____

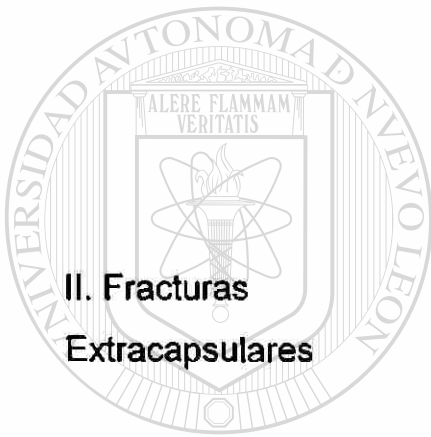
EXÁMENES DE LABORATORIO _____



ANEXO 6

Clasificación de Fracturas de Cadera según Escala de Garden

	Tipo 1	Completa
	Tipo 2	Completa sin desplazamiento
I. Fracturas intracapsulares	Tipo 3	Completa con desplazamiento Parcial
	Tipo 4	Completa con desplazamiento
		Total



Desplazamiento
Intertrocantéreas - Presente
Trastrocantéreas - Ausente

+ Frecuente Estabilidad
- Estable
- Inestable

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
- Desplazamiento Presente
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS
Subtrocantéreas - Ausente

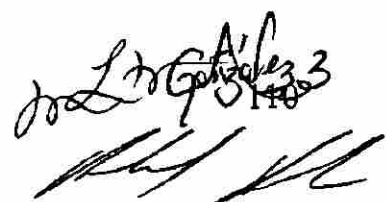
Estabilidad
- Estable
- Inestable

[Handwritten signature]
109
[Handwritten signature]

ANEXO 7

El objetivo general, tal como está planteado, puede hacerse comparando los dos tipos de fracturas y determinar si algunos antecedentes no patológicos están más asociados a uno de ellos. Desde el punto de vista estadístico se trata de la comparación de dos “tratamientos” o “poblaciones”. Aquí la palabra tratamiento es una herencia de los investigadores científicos del pasado. Para ellos “tratamiento” significaba simplemente una variante o modalidad de lo que se quería investigar. Así, tratamiento podría ser un tratamiento médico, un fertilizante, una marca de un producto, un método de enseñanza, un proceso de ensamblado, etc. El término “población” es el más usado y el más intuitivo. En estadística se

refiere al conjunto de valores de una característica de interés que poseen los individuos de dicha población. Así, para las mujeres con fractura de cadera Subtrocantérica, una población serían los valores de alcoholismo (medidos en variables continuas, como la cantidad en ml por día, o en variables discretas, como en cuantos días a la semana bebe). Por otra parte, debemos anotar que nunca (o casi nunca) trabajamos con poblaciones. Por ejemplo, en este estudio las mujeres con fractura de cadera Intertrocantérica no son una población sino una muestra. De aquí que cualquier valor derivado (calculado) será un **estimado del verdadero**



2023/05/10

valor poblacional (llamado **parámetro**). Por ejemplo, de los datos obtenidos se generó la siguiente tabla:

	Tipo de Fractura		
Tabaco	Subtrocantérica	Intertrocantérica	Total
No Fuma	48	35	83
Si Fuma	3	6	9
Total	51	41	92

Entonces un estimado de la proporción poblacional de mujeres con fractura de cadera tipo subtrocantérica que fuman está dado por $3/51 = 0.058$ (o 5.8%), mientras que en la otra población esta proporción estimada es de $6/41 = 0.146$ (ó 14.6%).

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Claramente 14.6% es mucho mayor que 5.8%, pero, ¿realmente podemos concluir que la proporción de mujeres que fuman es más alta en la población de mujeres con fractura Introcantérica que en las de fractura Subtrocantérica?

Al decir “realmente” nos estamos refiriendo a que si se realizaran otros estudios como éste, se repetirían resultados similares. Dicho de otra manera, ¿cuál es la probabilidad de que estos resultados sean debidos al


111

azar (a variaciones aleatorias), asumiendo que en realidad las proporciones poblacionales son iguales?. Recordemos que tanto 5.8% como 14.6% son estimaciones de las verdaderas proporciones poblacionales (parámetros) digamos, π_1 y π_2 . Así, el punto de interés es determinar si $\pi_1 = \pi_2$. Esto lo podemos verificar de tres maneras:

1. Mediante un Intervalo de Confianza sobre la diferencia de proporciones.
2. Con una prueba de hipótesis estadística de $H_0: \pi_1 = \pi_2$ utilizando la prueba de z.
3. Con una prueba de hipótesis estadística de $H_0: \pi_1 = \pi_2$ utilizando la prueba de Ji-cuadrada

① Intervalo de confianza para la diferencia de proporciones $\pi_1 - \pi_2$

$$(p_1 - p_2) \pm z_{\alpha/2} \sqrt{p(1-p) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

donde p_1 y p_2 son los estimados de π_1 y π_2 ; $z_{\alpha/2}$ es un valor crítico de la distribución normal estándar, cuya área a la derecha es de $\alpha/2$; p es el estimador combinado de p_1 y p_2 y esta dado por

González
112

$$p = \frac{n_1 p_1 + n_2 p_2}{n_1 + n_2} = \frac{(51)(0.058) + (41)(0.146)}{51 + 41} = \frac{9}{92} = 0.0978$$

Si queremos que el Intervalo de Confianza sea del 95% entonces $1-\alpha = 0.95$, por lo que $\alpha = 0.05$ y $\alpha/2 = 0.025$, luego $z_{\alpha/2} = 1.96$ [este valor se puede obtener consultando una tabla de la normal estándar o usando la función de Excel DISTR.NORM.ESTAND.INV(0.975)]. Así, el Intervalo de Confianza del 95% es:

$$(0.058 - 0.146) \pm 1.96 \sqrt{0.098(1 - 0.098) \left(\frac{1}{51} + \frac{1}{41} \right)} = (-0.21, 0.03)$$

Luego, se tiene 95% de confianza de que el intervalo (-0.21, 0.03) contiene la diferencia verdadera en la proporción de mujeres con ambos tipos de fractura de cadera que fuman.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Ya que el cero está en el intervalo, la diferencia entre las proporciones puede ser igual a cero y por lo tanto no es posible concluir que haya diferencia en la proporción de casos que fuman entre mujeres con fractura Subtrocanterica y mujeres con fractura Intertrocanterica.

② Prueba de hipótesis para comparar dos proporciones usando la aproximación Z

Aquí se trata del planteamiento y realización de una prueba de hipótesis estadística. Los pasos para la realización de una prueba de hipótesis son los siguientes:

Paso 1. Planteamiento de la hipótesis en términos estadísticos.

Hipótesis nula $\longrightarrow H_0: \pi_1 = \pi_2$

Hipótesis alternativa $\longrightarrow H_1: \pi_1$ no es igual a π_2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
Paso 2. Selección de la estadística de prueba apropiada.
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

$$z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p(1-p)(1/n_1 + 1/n_2)}}$$

donde p esta definida como antes (combinación ponderada de p_1 y p_2).

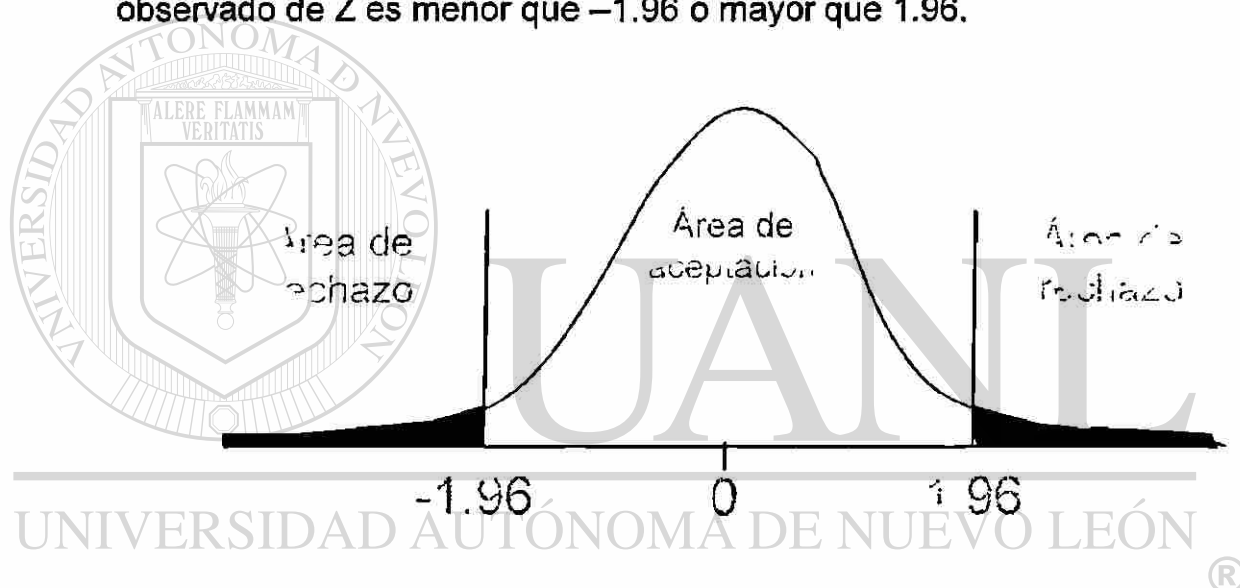
Paso 3. Selección del nivel de significancia.

González
114

Aquí se usará $\alpha = 0.05$.

Paso 4. Determinación del valor crítico.

Para la prueba de dos colas en $\alpha = 0.05$, el valor de la distribución Z que deja un área a la derecha de 0.05 (o equivalentemente, un área a la izquierda de 0.95) es 1.96. De aquí, que se rechazará H_0 si el valor observado de Z es menor que -1.96 o mayor que 1.96.



Paso 5. Efectuar los cálculos.

$$z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p(1-p)(1/n_1 + 1/n_2)}} = \frac{0.058 - 0.146}{\sqrt{0.098(1-0.098)(1/51 + 1/41)}} = -1.40$$

Paso 6. Concluir.

do Lito González
113

Dado que el valor obtenido de z , -1.40 , es mayor que -1.96 , no se rechaza la hipótesis nula de que la proporción de mujeres que fuman en el grupo con fractura de cadera Subtrocantérica es igual a la proporción de mujeres que fuman en el grupo con fractura de cadera Intertrocantérica. Por lo tanto, se concluye que este estudio no proporciona evidencia de que las proporciones de mujeres que fuman en ambos grupos sean diferentes.

De hecho, el análisis realizado por la computadora, usando el paquete estadístico de SPSS, es el siguiente:



Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means				95% Confidence Interval of the Difference		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Tabaco	Equal variances assumed	8.317	.005	-1.404	90	.164	-8.75E-02	6.23E-02	-0.21	3.63E-02
	Equal variances not assumed			-1.346	66.685	.183	-8.75E-02	6.50E-02	-.22	4.23E-02

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Encerrado en el círculo de línea punteada se encuentra el valor de la estadística de prueba para la hipótesis de igualdad de proporciones, en el rectángulo de línea punteada el Intervalo de Confianza del 95% para la diferencia de proporciones.

En el círculo de línea continua está el valor de P para la prueba de hipótesis nula de igualdad de proporciones.


 116


P es la probabilidad de obtener un resultado tan, o más, extremo que el observado, si H_0 es verdadera

. Es, digamos, un “alfa estimado”; es decir, es la probabilidad que tenemos de equivocarnos al concluir que existe significancia (diferencia entre las proporciones). Aquí, este valor sería de .164 o 16.4%. Si usamos como criterio el nivel del 5%, entonces claramente no debemos rechazar H_0 . (o sea usamos como regla lo siguiente: Rechazar H_0 si $P < \alpha$).

Prueba de hipótesis para comparar dos proporciones usando la Ji-cuadrada

La prueba de Ji-cuadrada es el método más utilizado para comparar dos proporciones, debido a que se puede utilizar para comparar dos o más proporciones y a que permite probar la independencia entre dos factores. Al igual que la z, la prueba Ji-cuadrada es aproximada y debe usarse con ciertos criterios generales. Cuando se usa la prueba de Ji-Cuadrada el objetivo de la investigación puede plantearse de dos maneras:

- 1 ¿Hay diferencia en la proporción de mujeres que fuman entre el grupo de fractura Subtrocantérica y el grupo de fractura Intertrocantérica?
- 2 ¿Hay relación o dependencia entre el hábito de fumar y el Tipo de


117

fractura?

Técnicamente las dos son equivalentes y el procedimiento de prueba es el mismo. Se calcula el siguiente estadístico de prueba:

$$\chi_1^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

Y

$$E = \frac{\text{Total de renglón} - \text{Total de columna}}{\text{gran total}}$$

Así, para el renglón 1 y columna 1 el valor esperado es:

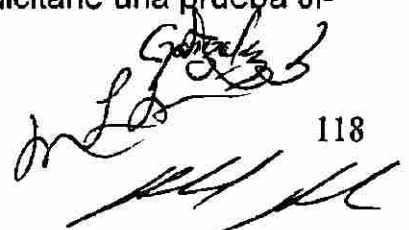
$$E_{11} = \frac{83 \cdot 51}{92} = 46.01$$

y de manera similar para las otras combinaciones de hileras y columnas.

Ahora, en el caso de una tabla 2x2 (como en nuestro problema), la fórmula anterior de la ji-cuadrada calculada se puede usar la siguiente alternativa:

$$\chi_1^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)} = \frac{92(48 \cdot 6 - 35 \cdot 3)^2}{51 \cdot 41 \cdot 83 \cdot 9} = 1.97$$

Estos cálculos pueden corroborarse fácilmente con la siguiente salida reportada por el paquete estadístico SPSS (al solicitarle una prueba Ji-



118

cuadrada).

Chi-Square Tests

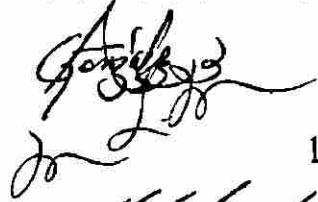
	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.972 ^b	1	.160		
Continuity Correction ^a	1.105	1	.293		
Likelihood Ratio	1.975	1	.160		
Fisher's Exact Test				.180	.147
Linear-by-Linear Association	1.951	1	.162		
N ^o of Valid Cases	92				

a. Computed only for a 2x2 table


b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.01.

Es el valor de la Ji-cuadrada calculada. También podemos apreciar "otras" estadísticas y sus significancias. Observamos que independientemente de que estadística sea la utilizada, no hay evidencia de significancia, ya que los valores de P todos son mayores a 0.05 ($P > 0.05$).

Mencionábamos que la aplicabilidad de la Ji-cuadrada dependía de ciertas consideraciones. Una de ellas es que los valores esperados de las celdas ninguno debe ser menor a 5. Si realizáramos el cálculo de los



119



valores esperados, como ya se indico anteriormente (o usando algún paquete estadístico como SPSS) obtendríamos:

tipo de fractura * Tabaco Crosstabulation

tipo de fractura		Tabaco		Total
		no	si	
Subtrocanterica	Count	48	3	51
	Expected Count	46.01	4.99	51.0
Intertrocanterica	Count	35	6	41
	Expected Count	36.99	4.01	41.0
Total	Count	83	9	92
	Expected Count	83.0	9.0	92.0

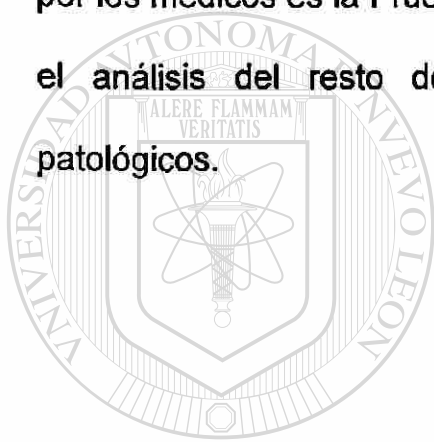
Observamos que dos valores ESPERADOS son menores que 5 y por tanto la Prueba de Ji-cuadrada no es válida y se tendría que realizar la **Prueba Exacta de Fischer**, la cual no depende de esta suposición.

Tanto la prueba de Ji-cuadrada como la aproximación z son métodos inexactos. La prueba exacta de Fischer es algo laboriosa en cálculos y no la vamos a ilustrar aquí. El punto es que antes de la llegada de las computadoras, había una gran diferencia en la realización de los cálculos entre la Ji-cuadrada y la Prueba Exacta de Fischer. Esta diferencia ya no existe en la actualidad, debido a que las "máquinas" hacen transparente este proceso de cálculo. Ahora bien, en la tabla anterior (reportada en la prueba de Ji-cuadrada) aparece la significancia de la prueba de Fischer (encerrada en un círculo verde). También podemos comprobar que la Hipótesis nula de igualdad no debe ser rechazada, ya que la

Handwritten signature and date: 20/03/20

$P=0.18>0.05$. De esta prueba concluimos que no hay evidencia de que haya una relación entre fumar y el tipo de fractura.

Bien. Este breve recorrido no tiene más finalidad que el de “sensibilizar” y ubicar la situación estadística del presente estudio. Si hacemos una síntesis vemos que hay tres formas de llevar a cabo la comparación de las dos proporciones asociadas a los dos tipos de fractura. La más usual y conocida por los médicos es la Prueba de Ji-cuadrada, y es la que utilizaremos aquí para el análisis del resto de las variables de antecedentes personales no patológicos.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

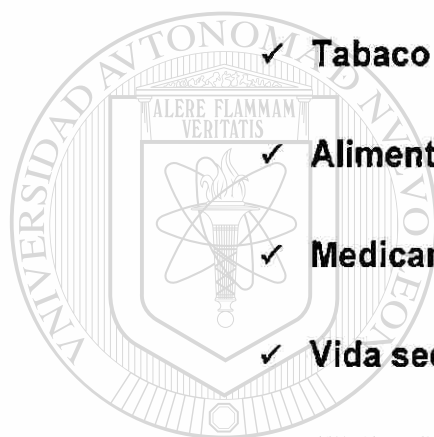
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

González
121

ANÁLISIS DE JI-CUADRADA

Haciendo una revisión de cuáles son las variables independientes o factores en este estudio llegamos a la lista siguiente:

- ✓ Edad
- ✓ Alcohol
- ✓ Tabaco
- ✓ Alimentación
- ✓ Medicamento
- ✓ Vida sedentaria
- ✓ Vivienda



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

Todas las variables están medidas en una **escala nominal** excepto la primera, edad, la cual se midió en una **escala numérica**. Un error muy frecuente en el uso de la Ji-cuadrada es cuando se aplica a una variable que es medida en una escala numérica (como es el caso de edad). Lo que hacen los investigadores en esta situación es convertir la escala numérica a una **escala ordinal** o incluso **dicotómica** para usar la Ji-cuadrada, en lugar de usar la **prueba de t**, que es la correcta.

Dr. L. González
122

La prueba de t es similar a lo ya visto, solo que en lugar de comparar dos proporciones, compara dos medias poblacionales. Se le llama prueba de t debido a que la distribución fundamental es "La distribución t" que es como la Normal, en el sentido de que es simétrica y "acampanada", aunque con "colas más pesadas". La diferencia entre usar z (distribución Normal) o t se magnifica cuando los tamaños de muestra son pequeños, es decir, si los tamaños de muestra son grandes, prácticamente no hay diferencia (de hecho cuando n= 1000, no hay diferencia, cuando n= 30, la diferencia es insignificante; de este último hecho se toma la regla de que cuando n>30 la muestra es "grande").

La hipótesis a probar es

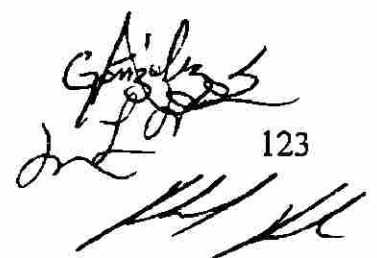
$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \Leftrightarrow H_0 : \mu_1 - \mu_2 = 0$$

contra

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2 \Leftrightarrow H_a : \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

Es decir, estamos planteando la hipótesis nula de que no hay diferencia en la edad promedio de las mujeres con los dos tipos de fracturas de cadera, contra la alternativa de que si hay una diferencia.

Para realizar la prueba de esta hipótesis estadística, se procede con los seis pasos descritos anteriormente cuando se trató la comparación de dos proporciones. No entraremos en los detalles de estos cálculos; en su lugar



123

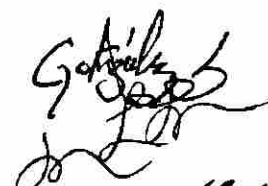

presentaremos la salida que reporta SPSS cuando se le solicita una prueba de t para comparar dos medias poblacionales.

En la siguiente figura se muestra la salida de SPSS para la prueba de t de la variable EDAD.

Edad	Prueba de Levene para igualdad de varianzas		Prueba de t para igualdad de Medias						
	f	Sig	t	gl	Sig 2 Colas	Diferencia Promedio	Error Estándar de la Diferencia	Intervalo de confianza del 95 % para la Diferencia	
								Inferior	Superior
Asumiendo Varianzas Iguales	.148	.701	.660	90.00	.511	.77	1.17	-1.55	3.08
Sin Asumir Varianzas Iguales			.665	87.80	.508	.77	1.16	-1.53	3.07

Al realizar la prueba de t, SPSS reporta una prueba denominada "Prueba de Levene" para la igualdad de Varianzas. Resulta que en ciertas situaciones es tan, o más importante, comparar las varianzas de dos poblaciones que sus medias (un ejemplo claro de esto cae en lo denominado Control Estadístico de Calidad, donde lo importante es el control de la variabilidad en los productos, esto es, una característica de calidad es producir artículos lo más uniforme posible.).

Bien, para probar esta hipótesis de igualdad de varianzas, procedemos como ya lo hemos ilustrado antes. O sea, buscamos el valor P asociado a esta


 124


prueba y determinamos si este valor es "pequeño" (rechazando H_0) o "grande" (no rechazando H_0).

De la tabla, tenemos que el valor P asociado es 0.701 (aquí, encabezado como sig), por lo que no debemos rechazar H_0 , es decir, **concluimos que no hay evidencia de que la variabilidad en las edades de las mujeres de los dos grupos de fractura es diferente.**

Recuérdese que este valor, el de P, se interpreta como un riesgo probabilístico; en este caso, hay una probabilidad de 70% de estar equivocados al concluir que las varianzas de los grupos de los dos tipos de fracturas son diferentes.

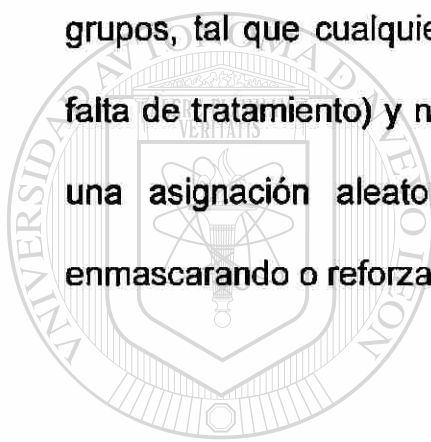
La segunda parte de la tabla reporta la comparación de medias. Nuevamente aquí lo importante es la columna Sig., es decir, el valor P. Aquí se presentan dos situaciones, cuando se asume que las varianzas son iguales (la primer hilera) y cuando esto no se asume. ¿Cuál debemos usar?. Bueno, aquí viene a colación la prueba anterior. Si la prueba anterior fue significativa (esto es, se rechazó H_0), se usa la segunda hilera y viceversa. Como la prueba de igualdad de varianzas no fue significativa se usa la primer hilera. Así, el valor P para la prueba de igualdad de medias es 0.511, por lo tanto **concluimos que no hay diferencia significativa entre las edades promedio de los dos grupos de tipo de fractura de cadera.**



Dr. L. González

También se observa en la tabla el cálculo de un Intervalo de Confianza del 95% para la diferencia de los dos promedios (es decir para $\mu_1 - \mu_2$). En este caso dicho intervalo fue de -1.55 a 3.08 . Y como este intervalo incluye al cero, entonces no podemos concluir que haya diferencia en los promedios.

Finalmente, debe aclararse que para que esta prueba sea válida (tenga sentido), los sujetos deben (o debieron) asignarse aleatoriamente a los dos grupos, tal que cualquier diferencia en respuesta es debida al tratamiento (o falta de tratamiento) y no a otros factores. En el caso de que no haya habido una asignación aleatoria debe asegurarse que otros factores no estén enmascarando o reforzando las diferencias entre los promedios.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Dr. L. J. González
326

ANEXO 8

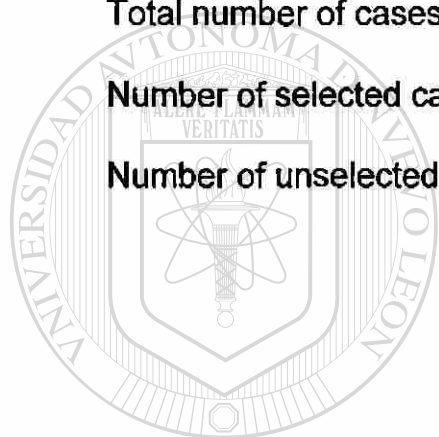
SALIDAS DE SPSS AL ANÁLISIS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA

—

Total number of cases: 92 (Unweighted)

Number of selected cases: 92

Number of unselected cases: 0



UANL

Dependent Variable... V03 tipo de fractura

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Beginning Block Number 0. Initial Log Likelihood Function

-2 Log Likelihood 126.44997

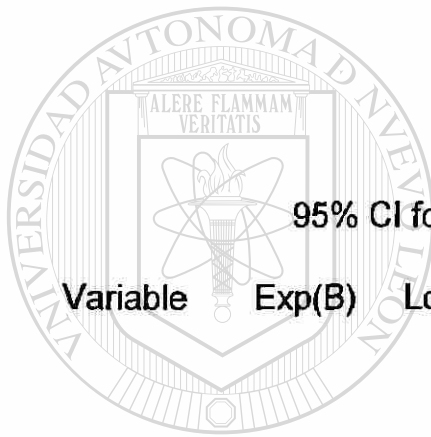
* Constant is included in the model.

Estimation terminated at iteration number 2 because

parameter estimates changed by less than .001

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig	R
Constant	-.2183	.2098	1.0827	1	.2981	



95% CI for Exp(B)

Variable	Exp(B)	Lower	Upper
----------	--------	-------	-------

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



Beginning Block Number 1.

Method: Forward Stepwise (COND)

—

----- Variables not in the Equation -----

Residual Chi Square 10.824 with 6 df Sig = .0940

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. G. ...'.

Variable	Score	df	Sig	R
V04	.5099	1	.4752	.0000
V06	1.9725	1	.1602	.0000
V08_2	.0044	1	.9473	.0000
V09	1.5679	1	.2105	.0000
V10	5.2018	1	.0226	.1591
V11	1.2576	1	.2621	.0000

Variable(s) Entered on Step Number

1.. V10 Vida sedentaria

Estimation terminated at iteration number 6 because

Log Likelihood decreased by less than .01 percent.

-2 Log Likelihood 119.763

Goodness of Fit 88.003

Cox & Snell - R² .070

Nagelkerke - R² .094

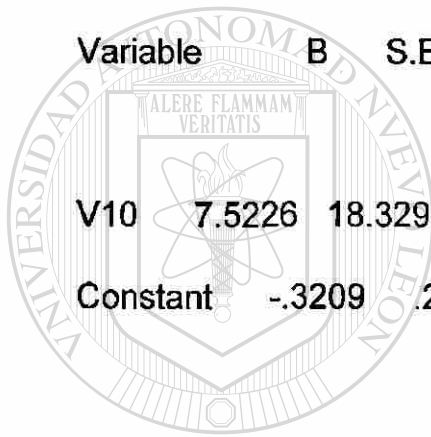
Chi-Square df Significance

Handwritten signature and date:
 González 129
 [Signature]

Model	6.687	1	.0097
Block	6.687	1	.0097
Step	6.687	1	.0097

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig	R
V10	7.5226	18.3297	.1684	1	.6815	.0000
Constant	-.3209	.2160	2.2083	1	.1373	



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

95% CI for Exp(B)

Variable	Exp(B)	Lower	Upper
V10	1849.4134	.0000	7.402E+18

----- Model if Term Removed -----

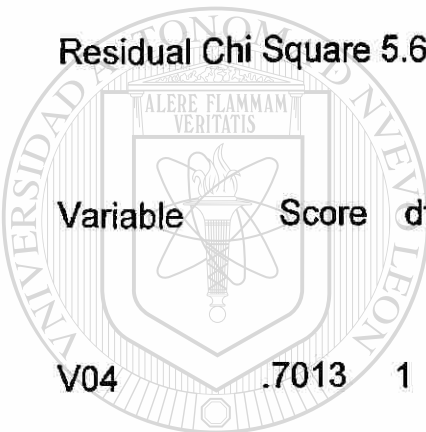
Handwritten signature: González

Based on Conditional Parameter Estimates

Term	Log Likelihood	-2 Log LR	df	Significance of Log LR
V10	-63.342	6.921	1	.0085

----- Variables not in the Equation -----

Residual Chi Square 5.694 with 5 df Sig = .3372



Variable	Score	df	Sig	R
V04	.7013	1	.4023	.0000
V06	2.4941	1	.1143	.0625
V08_2	.0419	1	.8378	.0000
V09	1.8761	1	.1708	.0000
V11	1.3799	1	.2401	.0000

U A N L

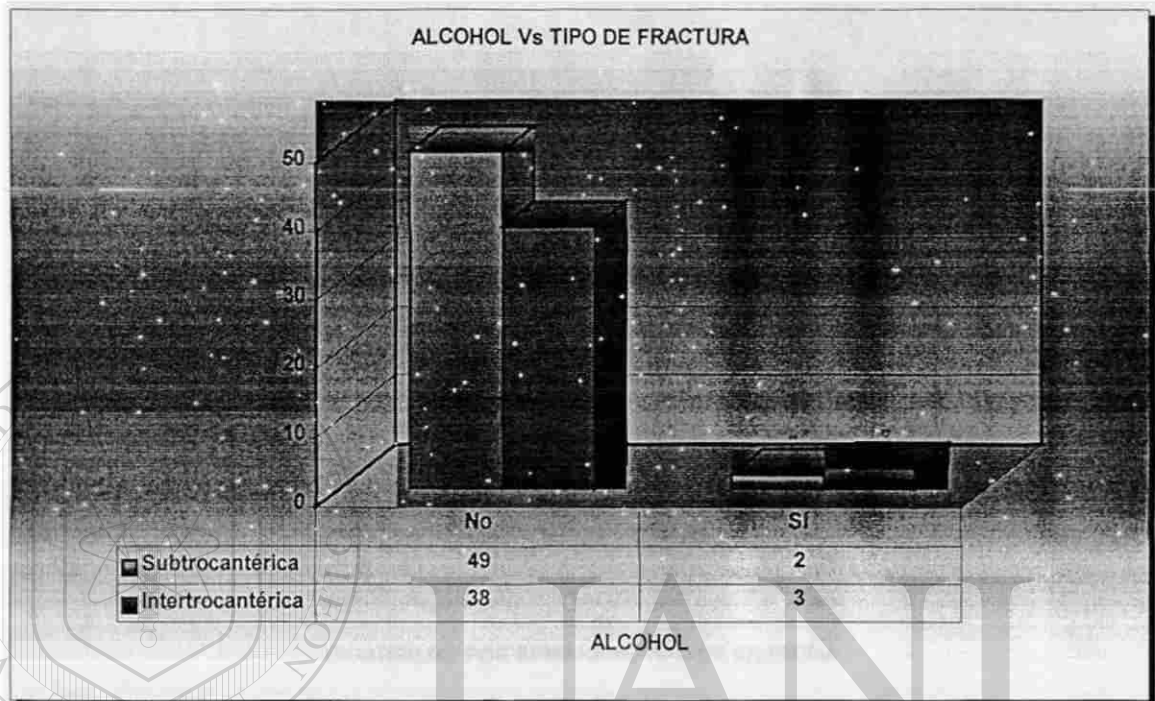
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

No more variables can be deleted or added.

Handwritten signature: González 131
Handwritten initials: JH/PL

ANEXO 9

GRÁFICA NÚMERO 1

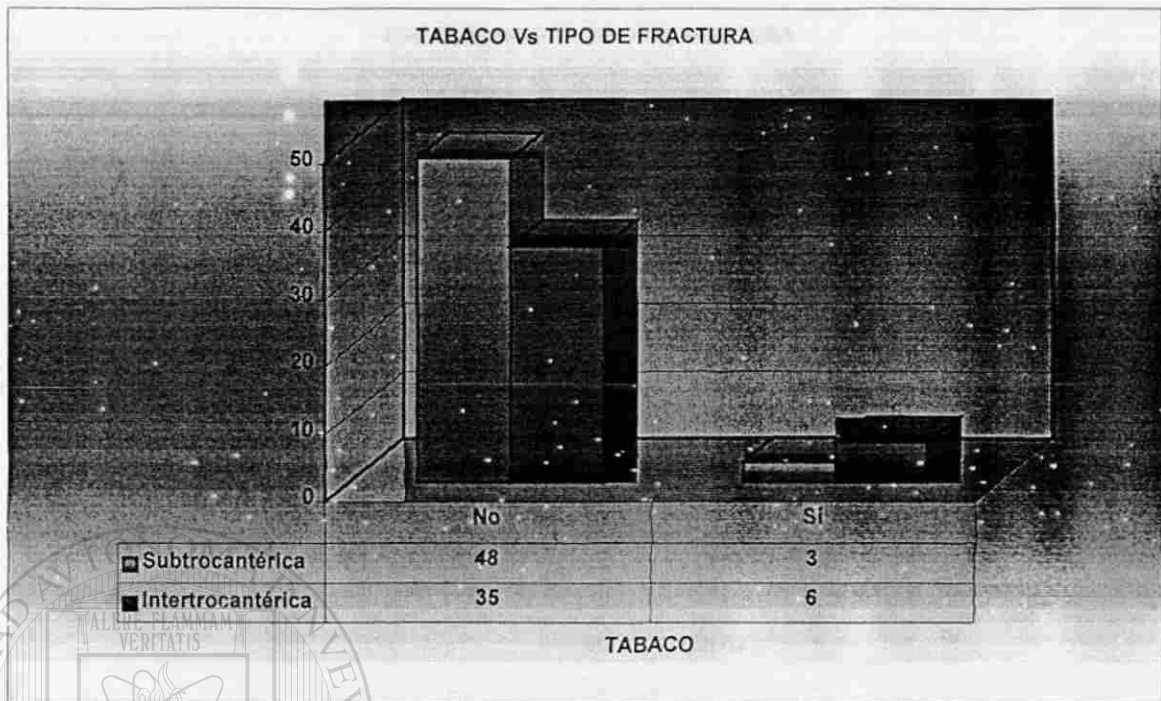


GRÁFICA NÚMERO 2

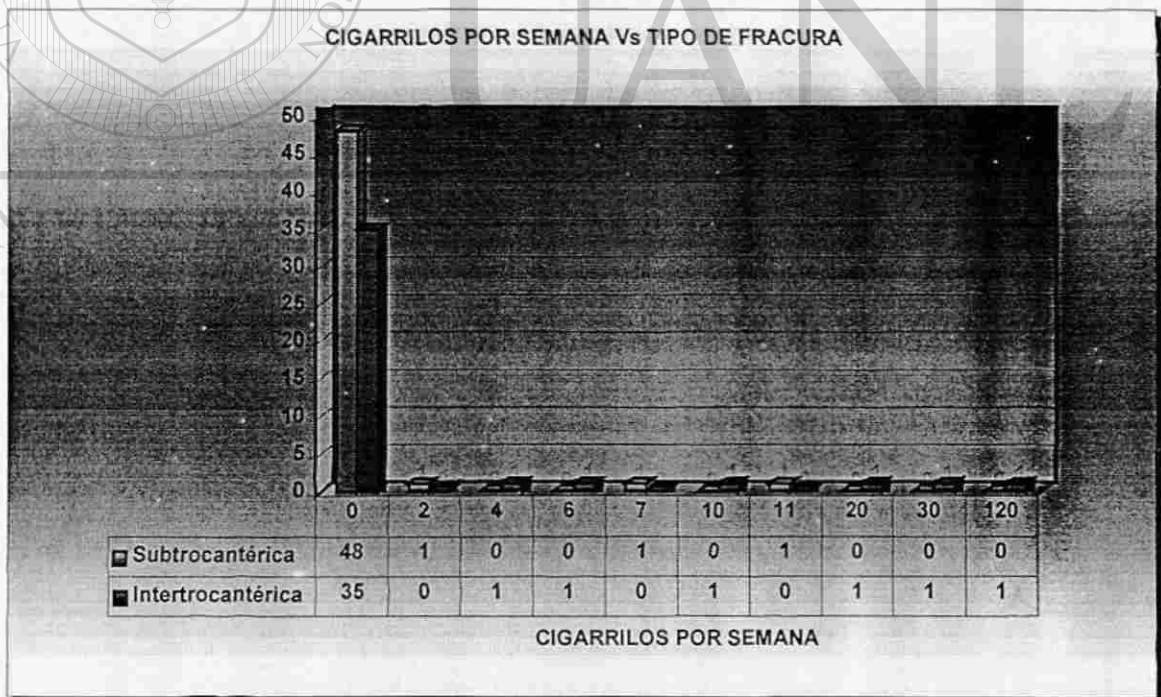


Dr. L. González
132
[Signature]

GRÁFICA NÚMERO 3



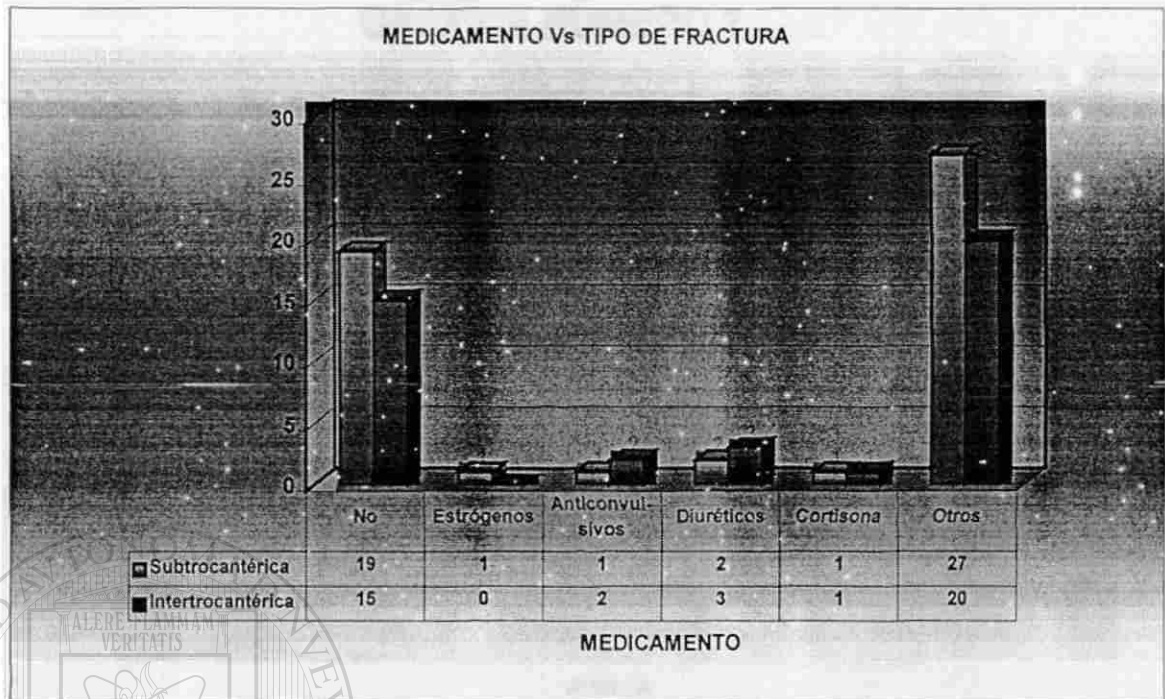
GRÁFICA NÚMERO 4



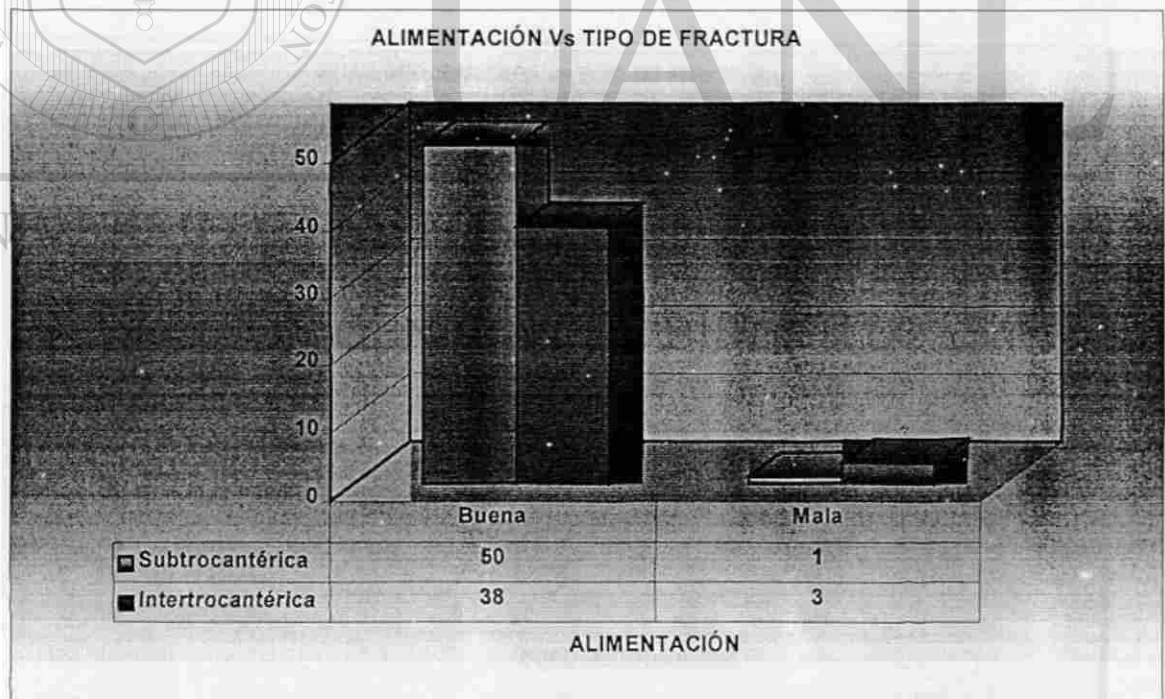


 Dr. Gonzalo

GRÁFICA NÚMERO 5

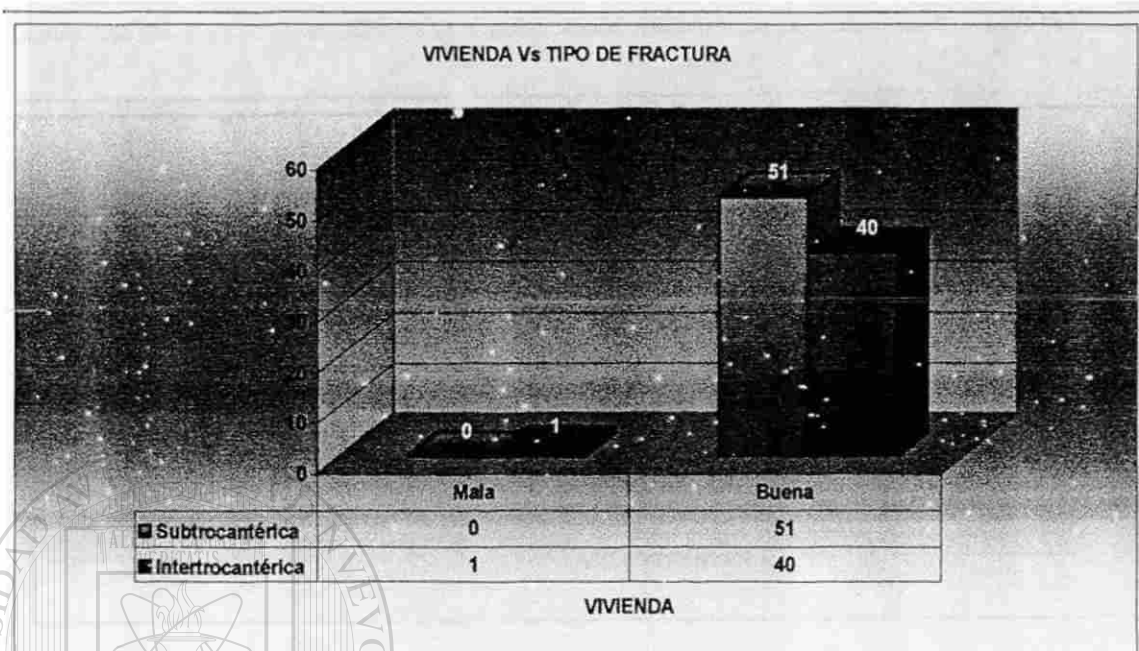


GRÁFICA NÚMERO 6

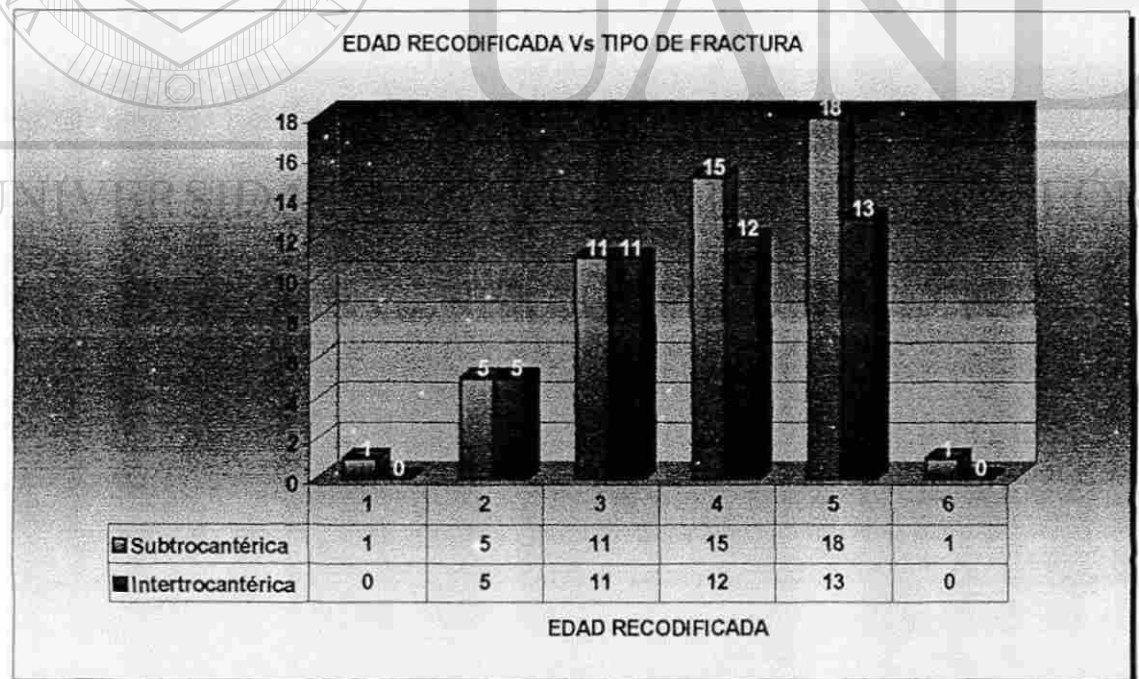


Handwritten signature and date:
 9/03/2013
 134

GRÁFICA NÚMERO 7



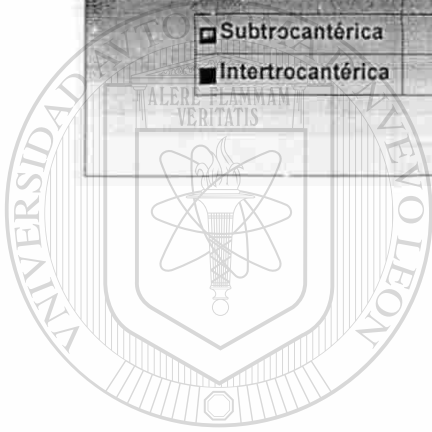
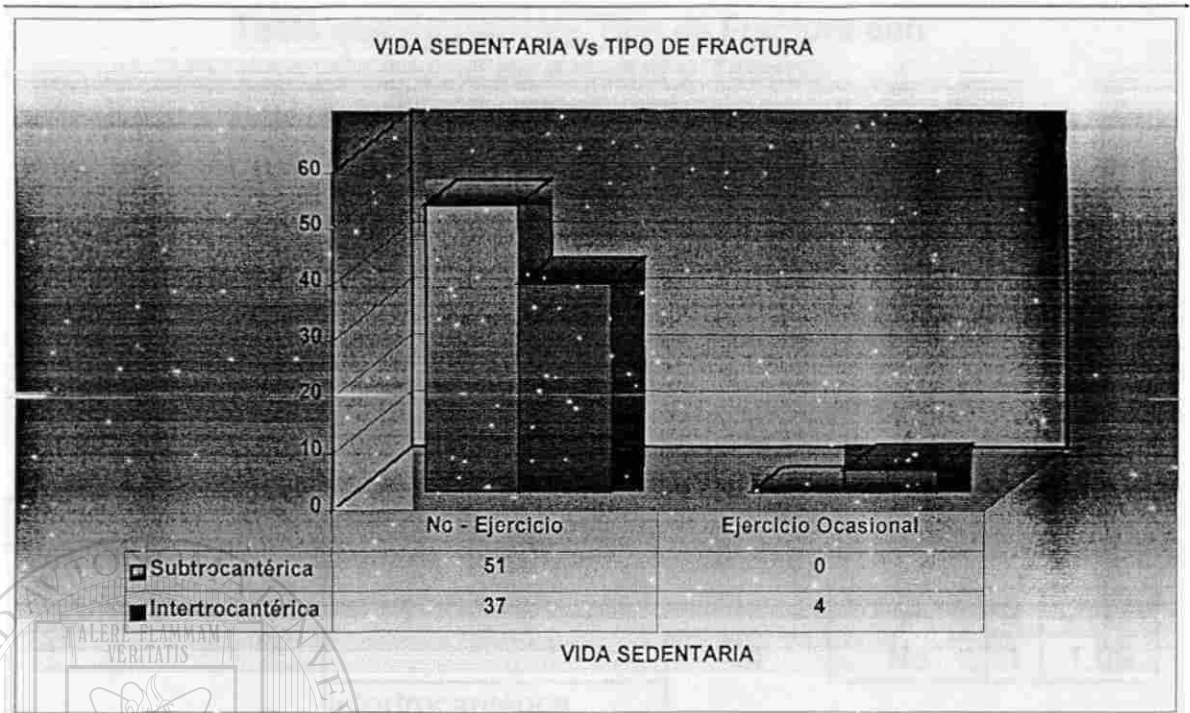
GRÁFICA NÚMERO 8



Andrés Galzalez 3

[Signature] 135

GRÁFICA NÚMERO 9



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Dr. Ldo. González

ANEXO 10

Tabla que Representa Tipo de Fractura con Consumo de Alcohol y Tabaco

		Alcohol	Tabaco	N	%
Tipo de Fractura	Subtrocantérica	Sí	Sí	1	1.09
			No	1	1.09
	No	No	Sí	2	2.17
			No	47	51.09
Intertrocantérica	Sí	No	Sí	2	2.17
			No	1	1.09
	No	No	Sí	4	4.35
			No	34	36.96

Tabla que Representa Tipo de Fractura con Vida Sedentaria y Vivienda

		Ejercicio	Vivienda	N	%
Tipo de Fractura	Subtrocantérica	No	Mala	0	0.00
			Buena	51	55.43
		Ocasional	Mala	0	0.00
			Buena	0	0.00
	Intertrocantérica	No	Mala	1	1.09
			Buena	36	39.13
		Ocasional	Mala	0	0.00
			Buena	4	4.35


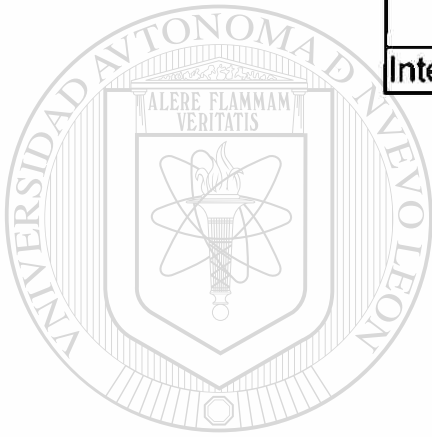

 L. J. González
 2017

Tabla que Representa Tipo de Fractura con Alimentación y Vivienda

		Alimentación	Vivienda	N	%
Tipo de Fractura	Subtrocantérica	Buena	Mala	0	0.00
			Buena	50	54.35
		Mala	Mala	0	0.00
			Buena	1	1.09
	Intertrocantérica	Buena	Mala	1	1.09
			Buena	37	40.22
		Mala	Mala	0	0.00
			Buena	3	3.26



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

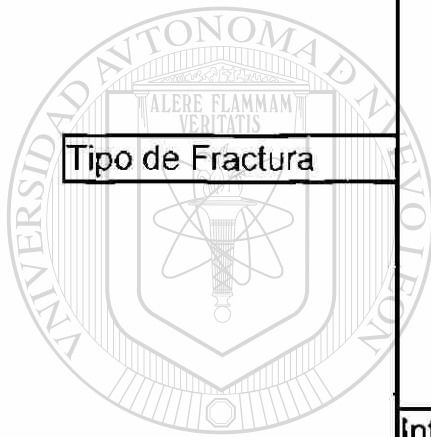
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Handwritten signature and date: González 3/23/18

Tabla que Representa Tipo de Fractura con Consumo de Alcohol, Tabaco y Vivienda

Alcohol Tabaco Vivienda N %

Tipo de Fractura		Alcohol		Tabaco		Vivienda		N	%
		Mala	Buena	Mala	Buena	Mala	Buena		
Subtrocantérica	Sí	Mala	0	0.00					
		Buena	1	1.09					
		Mala	0	0.00					
		Buena	1	1.09					
	No	Mala	0	0.00					
		Buena	2	2.17					
		Mala	0	0.00					
		Buena	47	51.09					
Intertrocantérica	Sí	Mala	0	0.00					
		Buena	2	2.17					
		Mala	0	0.00					
		Buena	1	1.09					
	No	Mala	0	0.00					
		Buena	4	4.35					
		Mala	1	1.09					
		Buena	33	35.87					



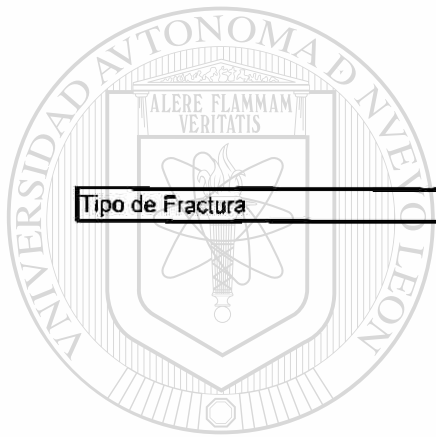
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Docto
González
139
[Signature]

Tabla que representa Tipo de Fractura con Alcohol, Tabaco y Medicamento

Alcohol Tabaco Medicamento N %

Tipo de Fractura		Alcohol		Tabaco		Medicamento		N	%	
		Si	No	Si	No	Si	No			
Subtrocanterica	Si							1	1.09	
						Estrógenos		0	0.00	
				Si		Anticonvulsivos		0	0.00	
						Diuréticos		0	0.00	
						Cortisona		0	0.00	
					Otros		0	0.00		
		No							1	1.09
						Estrógenos		0	0.00	
						Anticonvulsivos		0	0.00	
						Diuréticos		0	0.00	
						Cortisona		0	0.00	
					Otros		0	0.00		
		Si							1	1.09
						Estrógenos		0	0.00	
						Anticonvulsivos		0	0.00	
						Diuréticos		0	0.00	
					Cortisona		0	0.00		
				Otros		1	1.09			
	No							16	17.39	
					Estrógenos		1	1.09		
					Anticonvulsivos		1	1.09		
					Diuréticos		2	2.17		
					Cortisona		1	1.09		
				Otros		26	28.26			
Intertrocanterica	Si							0	0.00	
						Estrógenos		0	0.00	
				Si		Anticonvulsivos		0	0.00	
						Diuréticos		0	0.00	
						Cortisona		0	0.00	
					Otros		2	2.17		
		No							0	0.00
						Estrógenos		0	0.00	
						Anticonvulsivos		0	0.00	
						Diuréticos		0	0.00	
						Cortisona		0	0.00	
					Otros		1	1.09		
		Si							1	1.09
						Diuréticos		0	0.00	
						Anticonvulsivos		1	1.09	
						Diuréticos		1	1.09	
					Cortisona		0	0.00		
				Otros		1	1.09			
	No							14	15.22	
					Estrógenos		0	0.00		
					Anticonvulsivos		1	1.09		
					Diuréticos		2	2.17		
					Cortisona		1	1.09		
				Otros		16	17.39			

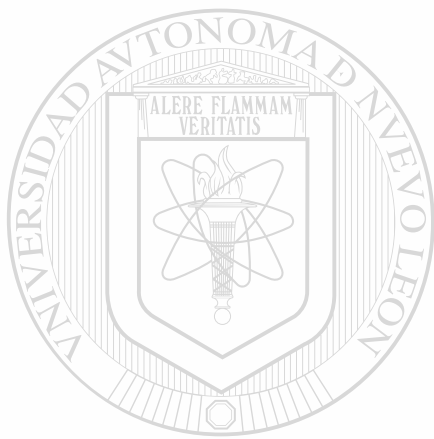


UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECA

140



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



