

**CAUSA DIRECTA, BASICA, CAUSAS ANTECEDENTES Y FACTORES
ASOCIADOS CON MORTALIDAD EN PACIENTES ORTOPEDICOS, EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER DEL 2005 AL 2007.**

ESTUDIO TRANSVERSAL

IGNACIO JOSE SATIZABAL GUAÑARITA

Trabajo presentado como requisito para optar al título
de especialista en Ortopedia y Traumatología

Tutores:

Dr. Carlos Orlando Diaz Mantilla.

Docente postgrado de Ortopedia y traumatología

Dr. Héctor Julio Meléndez

Md Anestesiólogo y Msc. Epidemiología

Profesor Asociado UIS

Asesor Epidemiológico:

Dr. Fernando José Mantilla McCormick

Esp. Epidemiología Jefe Vigilancia Epidemiológica del HUS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

FACULTAD DE SALUD ESCUELA DE MEDICINA

POSTGRADO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA

BUCARAMANGA 2008

CONTENIDO

I. Introducción	1
II. Pregunta de investigación	2
III. Hipótesis	2
IV. Justificación	2
V. Marco Teórico y Estado del Arte	3
V.1 Generalidades de mortalidad en Ortopedia	4
V.1.1 Mortalidad en el HUS	4
V.1.2 Mortalidad en Colombia por trauma (lesiones de causa externa)	5
V.1.3 Mortalidad Mundial por trauma (lesiones de causa externa)	6
V.2 Mortalidad en cirugía ortopédica	7
V.2.1 Mortalidad por cirugía de cadera	9
V.2.2 Mortalidad por cirugía de rodilla	10
V.2.3 Mortalidad en amputaciones	11
V.2.4 Mortalidad por trauma agudo	12
V.3 Factores de riesgo	12
V.4 Principales causas de muerte en el servicio de ortopedia	14
V.5 Prevención de la muerte	18
VI. El Certificado de defunción: (CD)	20
VII. Objetivos	25
VII.1 Objetivo General:	25
VII.2 Objetivos Específicos:	26
VIII. Materiales y Métodos	26
VIII.1 Diseño Del Estudio	27
VIII.2 Población Blanco	27
VIII.3 Población Elegible	27

VIII.4	Criterios de Inclusión y Exclusión	27
VIII.5	Cálculo del Tamaño de la Muestra	28
VIII.6	Variables	28
VIII.6.1	Variables Resultado	28
IX.	Procedimiento para recolección de la información	33
X.	Aspectos éticos	34
XI.	Calidad de los datos	35
XII.	Análisis estadístico	35
XIII.	Resultados Generales	36
XIII.1	Dx de Ingreso y Comorbilidad	38
XIII.2	Características de los pacientes quirúrgicos	41
XIII.3	Estancias, tiempo de traslado y tiempos Quirúrgicos	43
XIII.4	Tipificación de la Mortalidad	44
XIII.5	Causa de Mortalidad	45
XIII.5.1	Causa directa de Muerte.	46
XIII.5.2	Causa básica o fundamental de la defunción.	49
XIII.5.3	Causas Antecedentes de la mortalidad.	50
XIII.6	Mortalidad según grupos de edad, género y estancia.	51
XIII.7	Complicaciones durante la estancia hospitalaria.	51
XIV.	Discusión	53
XV.	Conclusiones	57
XVI.	Bibliografía	61
ANEXO .1	Certificado de defunción	66
Anexo 2.	Clasificación de Gustillo	68
Anexo 3.	Clasificación de grupos y complejidad quirúrgica (MAPIPOS)	69
Anexo No 4 .	Instrumento de recolección de Información	70
Anexo No 5.	Graficas	72

LISTA DE TABLAS

Tabla No 1. Factores de riesgo Preqx para Mortalidad POP en ortopedia	13
Tabla No 2. Factores de riesgo POP para Mortalidad POP en ortopedia	13
Tabla No. 3. Indicadores globales HUS y servicio de Ortopedia	37
Tabla No.4 Indicadores relacionados HUS y servicio de Ortopedia	37
Tabla No 5. Características basales de los pacientes	39
Tablas No 6. Dx de ingreso y comorbilidad	40
Tablas No 7. Características de los pacientes quirúrgicos.	42
Tabla No 8. Estancias en pacientes Qxs y no Qxs fallecidos.	43
Tabla No 9. Día y hora de muerte; tipo de certificado médico.	44
Tabla No 10. Causa de Mortalidad según autopsia.	45
Tabla No 11. Causa Directa de Muerte según el CD.	47
Tabla No 12. Causa Directa de Muerte con correcto diligenciamiento del CD.	48
Tabla No 13. Causa básica de Muerte.	49
Tabla No 14. Causas Antecedentes de la Mortalidad.	51

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Certificado de defunción	66
Anexo 2. Clasificación de gustillo	68
Anexo 3. Clasificación de grupos y complejidad quirúrgica (mapipos)	69
Anexo 4. Instrumento de recolección de información	70
Anexo 5. Graficas	72

RESUMEN

TITULO : CAUSA DIRECTA, BASICA, CAUSAS ANTECEDENTES Y FACTORES ASOCIADOS CON MORTALIDAD EN PACIENTES ORTOPEDICOS, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER DEL 2005 AL 2007. *

AUTOR: DR IGNACIO JOSE SATIZABAL GUAÑARITA. **

Palabras claves: Mortalidad, servicio de ortopedia, certificado de defunción, causa directa, causa básica, antecedentes, complicaciones.

Introducción: La mortalidad es uno de los indicadores más importantes al evaluar la calidad de atención de los pacientes. Su evaluación nos permite conocer la situación de cada servicio para luego diseñar planes de atención, realizar intervenciones con el fin de disminuir el evento y mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes. El instrumento considerado como el "Gold Estándar" al evaluar mortalidad es el Certificado de Defunción.

Métodos: estudio descriptivo, analítico de corte transversal.

Resultados: se tomó la información de las historias clínicas, certificados de defunción y los informes de las autopsias de los pacientes fallecidos en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital universitario de Santander de Bucaramanga - Colombia durante 3 años, del 2005 al 2007, donde hubo 68 fallecidos.

Discusión: Se identifica las principales causas de muerte de un servicio de ortopedia de un hospital de tercer nivel encontrándose que la mayoría corresponde a ancianos mayores de 80 años con fracturas de fémur por caídas de su propia altura y patología derivada de complicaciones vasculares de la diabetes mellitus con enfermedades asociadas, cuya causa básica de muerte principal fué la hipoxia anóxica, el choque distributivo y cardiogénico. Se encuentra que existe un gran desconocimiento en el correcto proceso de llenado del certificado de defunción, La tasa de mortalidad en el servicio de O y T durante el periodo del presente estudio fué de 3,03% vs el 7,38% en todo el HUS.

Recomendaciones: Se debe realizar una permanente capacitación en el correcto diligenciamiento del CD, que sirva para generar estadísticas claras y verdaderas en el sector salud, igualmente se hace necesario implementar programas educativos y preventivos para disminuir los accidentes, mejorar los servicios de atención, los cuales deben ser especializados con personal capacitado y multidisciplinario. Se deben realizar más estudios.

* Proyecto de grado

** Postgrado de ortopedia y traumatología. Escuela de medicina. Directores : Dr Carlos Orlando Diaz Mantilla, Dr Héctor Julio Melendez.

ABSTRACT

TITLE: DIRECT CAUSE, BASIC, CAUSES AND BACKGROUND FACTORS ASSOCIATED WITH MORTALITY IN ORTHOPEDIC PATIENTS AT UNIVERSITY HOSPITAL OF SANTANDER from 2005 to 2007.

AUTHOR: DR IGNACIO JOSE SATIZABAL GUAÑARITA.**

Keywords: Mortality, surgical service, death certificate, direct cause, root cause, history, complications.

Introduction: The mortality is one of the most important indicators in assessing the quality of patient care. Their assessment allows us to know the status of each service and then design care plans, interventions in order to reduce the event and improve the quality of life of our patients. The instrument considered the "Gold Standard" to assess mortality is the death certificate (DC).

Methods: A descriptive, analytical, study.

Results: We took the information from the medical records, death certificates and autopsy reports of patients who died in the Service of Orthopedics and Traumatology of University Hospital of Santander in Bucaramanga - Colombia for 3 years, from 2005 to 2007, where there were 68 deaths.

Discussion: It identifies the leading causes of death of a surgical service of a tertiary care hospital found that the majority is for seniors over 80 years with femoral fractures from falls of its own height and pathology resulting from vascular complications of diabetes mellitus associated with diseases whose primary cause of death was anoxic hypoxia, distributive and cardiogenic shock. We find that there is great ignorance on the proper process of filling the death certificate, the death rate in the O & T service during the period of this study was 3.03% vs. 7.38% over the Hospital.

Recommendations: There must be a permanent training in the proper diligence on the CD, which serves to generate clear and true statistics in the health sector is also necessary to implement education and prevention programs to reduce accidents, improve care, which Specialized personnel should be trained and multidisciplinary. Further studies should be performed.

* Proposed grade

** Graduate School of orthopedics and traumatology. Medical school. Directors: Dr Carlos Orlando Diaz Mantilla, Dr Héctor Julio Melendez

**CAUSA DIRECTA, BASICA, CAUSAS ANTECEDENTES Y FACTORES
ASOCIADOS CON MORTALIDAD EN PACIENTES ORTOPEDICOS.
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SANTANDER, 2005 -2007.
ESTUDIO TRANSVERSAL**

I. Introducción

La mortalidad es una de las principales estadísticas vitales o indicadores más importantes al evaluar la calidad de atención de los pacientes. Su evaluación debe realizarse no solo conociendo las tasas o porcentajes, sino en el contexto de los posibles factores relacionados con el evento; lo cual nos permitiría poder diseñar planes de atención, realizar intervenciones sobre factores potencialmente prevenibles y priorizar medidas de atención con el fin último de disminuir el evento y mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes (1).

Al hablar de mortalidad en la población usuaria del Hospital Universitario de Santander (HUS) y específicamente en el servicio de Ortopedia y Traumatología (OyT), desafortunadamente solo se nos dan las tasa “brutas”, las cuales solo son un dato aislado que no brinda la información esencial sobre los posibles eventos desencadenantes o factores relacionados con el deceso.

El instrumento considerado como el “Gold Estándar” al evaluar mortalidad es el Certificado de Defunción (CD), el cual adecuadamente diligenciado nos brinda la información necesaria no solo para conocer la causa básica y directa de muerte, sino los factores relacionados, y a su vez sirve como instrumento legal en caso de procesos ya sean del orden ético o penal (1)..

II. Pregunta de investigación

¿Cual es la causa directa, la causa básica, las causas antecedentes y los factores relacionados con la mortalidad en los pacientes tratados por el servicio de ortopedia y traumatología en el Hospital Universitario de Santander (HUS)?

III. Hipótesis

Por las características del presente estudio, no necesita hipótesis investigativa. El autor solo se limitará a describir y analizar la mortalidad.

IV. Justificación

Al revisar la literatura disponible (medline) sobre mortalidad en los servicios de OT, solo obtenemos indicadores “macro” llámense tasa, prevalencia o incidencia y reportan la causa última, ya fuese de origen cerebrovascular, infeccioso o cardíaco y sólo hablan de factores relacionados en patologías muy específicas como fractura de cadera y pacientes politraumatizados. (2)

En Colombia y específicamente en nuestra institución (HUS), aún no tenemos publicaciones ni datos que nos ayuden a identificar los factores relacionados con la mortalidad en éste servicio.

Ante la falta de estudios y de evidencia científica, con la presente investigación, se pretende identificar la causa directa de muerte, la causa básica, las causas antecedente y los factores asociados con la mortalidad en pacientes manejados por el servicio de Ortopedia y Traumatología del HUS, durante los años 2005 a 2007; igualmente realizar una autocrítica al correcto diligenciamiento del CD y a su vez poder evaluarnos en el contexto mundial, servir de base para recomendaciones tanto académicas como institucionales, con el objetivo de optimizar el diligenciamiento del CD; e identificar y disminuir los riesgos de mortalidad que nos conduzca a una mejor atención de los pacientes del servicio de OT en el HUS.

V. Marco Teórico y Estado del Arte

Identificar las causas de mortalidad, es básico para priorizar las estrategias de manejo en todas las organizaciones de salud, resolver necesidades y diseñar políticas, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y mejorar la esperanza de vida al nacer.

El HUS es una institución de cuarto nivel de complejidad, con 450 camas con cobertura en los departamentos de Santander, Norte de Santander, sur de Bolívar, sur del Cesar y noroccidente de Boyacá. Estas zonas son consideradas de alto riesgo por:

- ✓ Alta accidentalidad (3)
- ✓ La alteración del orden público
- ✓ El bajo nivel socioeconómico (4,5)
- ✓ Aumento de la expectativa de vida (6)

Los factores anteriores generan alto riesgo de lesiones traumáticas y patologías del aparato osteoarticular, ocasionando hospitalizaciones y convirtiéndose a su vez en factores de riesgo para mortalidad en la población de influencia.

V.1 Generalidades de mortalidad en Ortopedia

V.1.1 Mortalidad en el HUS

Según la oficina de vigilancia epidemiológica del HUS, la mortalidad general, durante los últimos 3 años en ésta institución fué de 1236 casos en el 2005, 1350 en el 2006 y de 1399 en el 2007. En el 2005 la mortalidad general después de 24 horas fué de 757 casos (28 casos fueron de OT (3.6%)). En el 2006 fueron 996 casos (30 casos de OT (3.0%)). En el 2007, se presentaron 863 muertes (18 casos de OT (2,0%)) (7).

V.1.2 Mortalidad en Colombia por trauma (lesiones de causa externa)

En el año 2003 de la mortalidad total, 41.865 muertes, 21% fueron por causas externas, de las cuales el 86,17% eran de sexo masculino y el 13,7% de sexo femenino ⁽⁸⁾. En el año 2004 de la mortalidad total 38.503 muertes, 20.37% fueron por causas externas, de los cuales 86.46% eran de sexo masculino y el 13,5% de sexo femenino. Y en el 2005 fueron 34.581 muertes 18.29% fueron por causas externas, de los cuales 85.57% eran de sexo masculino y el 14.33% de sexo femenino. ⁽⁸⁾.

En la actualidad, una importante causa de mortalidad en Colombia son los accidentes de tránsito, principalmente en la población de 15 a 50 años ⁽⁸⁾. En el 2003 el 4% de las muertes (7.808) fueron originadas por accidentes de tránsito o caídas, y el 1.01% (1.942) por otros accidentes o secuelas; en el 2004, el 4.02% (7608) fueron originadas por accidentes de tránsito o caídas y 1% (1.902) por otros accidentes, y en el 2005, el 3.8% (7296) fueron originadas por accidentes de tránsito o caídas y el 1.08% (2.060) por otros accidentes o secuelas. ⁽⁸⁾ De acuerdo al informe del DANE en el año 2005, la mortalidad por trauma se encuentra entre las 5 primeras causas y los hombres continúan teniendo un porcentaje mayor de mortalidad que las mujeres ⁽⁸⁾.

De acuerdo al Fondo de Prevención Vial, Colombia pierde cada año tres billones 500 mil millones de pesos por accidentes de tránsito.

En estadísticas de 1996 a 1998 se detectó que se afectan en primer lugar los peatones, en segundo lugar los motociclistas, en tercer lugar a usuarios del transporte público y en cuarto lugar a los ciclistas ^(8,9,10).

La evidencia más destacada es el peso que adquieren las muertes por traumatismos externos en la población masculina de adultos y jóvenes; pero también son elevadas las muertes de esta naturaleza en mujeres jóvenes. Los accidentes, homicidios, intervenciones legales y operaciones de guerra son las dos primeras causas de muerte entre 15 y 24 años. ^(8,9,11,12).

El trauma en Colombia ocupa el primer lugar como causante de la pérdida de años de vida. La mortalidad por trauma ha sufrido una tendencia ascendente y sostenida en los últimos cuarenta años. Su incremento porcentual supera al generado por el crecimiento poblacional. La tasa de mortalidad por causas externas, homicidios y accidentes de tránsito es comparable a la de los Estados Unidos, superior a la de los países Europeos y Japón ^(10,11,13).

V.1.3 Mortalidad Mundial por trauma (lesiones de causa externa)

Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las muertes por accidentes de tránsito son comparables a la crisis global producto del VIH o SIDA. Las cifras que maneja la OMS y el Banco Mundial indican que otras 50 millones de personas resultan heridas o discapacitadas por tales accidentes cada

año y se calcula que el número de defunciones causadas por el tránsito aumentará en un 80% en los países de ingresos bajos y medios hacia el año 2020 ^(9,10). El informe asegura que unas 3.000 personas mueren cada día por accidentes de tránsito. La mayoría de ellas en edades productivas ^(9,10).

Las estadísticas de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) muestran que Estados Unidos, Brasil, México, Colombia y Venezuela son las cinco naciones con el mayor número de muertos en accidentes de tránsito en las Américas. ^(9,10).

De acuerdo con estadísticas mundiales, una de las causas más frecuentes de consulta en las salas de emergencia se debe a pacientes que han sufrido accidentes y traumatismos de variada índole y muchos de ellos presentan traumatismos múltiples. Las posibilidades de sufrir accidentes son muy altas para todas las personas ^(8,10,11,13). El trauma es un verdadero problema de salud pública, por la magnitud e impacto que produce dentro de la población. Esta afirmación se sustenta en los siguientes hechos: El trauma es la primera causa de muerte en personas menores de 40 años; el trauma ocupa el tercer lugar entre las principales causas de mortalidad en el país, siguiendo a los homicidios, enfermedades isquémicas del corazón y cerebrovasculares ^(10,11,13).

V.2 Mortalidad en cirugía ortopédica

La mortalidad en cirugía ortopédica depende de múltiples factores de riesgo, tales como factores médicos, demográficos y tipo de cirugía. Las investigaciones en

mortalidad perioperatoria se han enfocado en identificar a los pacientes que tienen un riesgo de complicación cardíaca post quirúrgica. Los factores de riesgo importantes para muerte de origen cardíaco en cirugía no coronaria incluyen: enfermedad isquémica, insuficiencia cardíaca congestiva, anormalidades electrocardiográficas, edad mayor de 70 años y cirugía de emergencia. Las patologías ortopédicas abarcan un amplio espectro de pacientes, los cuales son diferentes de la población quirúrgica general, en términos de sangrado quirúrgico, grupo etáreo, complejidad quirúrgica y requerimiento de inmovilización post operatoria ^(14,15).

La mortalidad post operatoria ortopédica ha sido evaluada en relación a reemplazos articulares y fracturas de cadera. La mortalidad aguda después de un reemplazo total de cadera ha sido reportada en un rango de 0.3 a 0.8 % y de 0.45 % en reemplazo total de rodilla. Mientras que, la mortalidad a 90 días del reemplazo total de cadera ha sido de 0.95 % y para reemplazo total de rodilla a un año de 1.5%. La mortalidad aguda por cirugías para fracturas de cadera es mayor que para reemplazos articulares, ha sido reportada de 4 al 24 % y se relaciona con la severidad del trauma y el estado general del paciente. Cuando se realiza hemiartróplastias para fractura de cadera, la mortalidad aguda es mas baja, del 4 al 10 % ^(13,16,17).

V.2.1 Mortalidad por cirugía de cadera

La mortalidad en el primer año después de una fractura intertrocantérica es similar a la de fractura de cuello femoral. ⁽²⁾ La tasa de mortalidad global al año, oscila entre el 13 y el 37%⁽¹⁷⁾ y la mayoría de los autores coinciden en que el riesgo más alto de mortalidad ocurre dentro de los primeros 6 meses después de la fractura ^(17,18). La mortalidad parece mayor dentro de los pacientes que estaban hospitalizados en el momento de la fractura y más baja en los ambulatorios independientes. Numerosas condiciones médicas y sociales han mostrado influenciar las tasas de mortalidad, las cuales incluyen: la edad, la demencia, la enfermedad cardiopulmonar, la neoplasias, la desnutrición, la dependencia, la inactividad y la movilidad limitada; igualmente la mortalidad es mayor en los pacientes más ancianos. ⁽²⁾

La incidencia de infecciones ha disminuído considerablemente con la utilización de antibióticos profilácticos; estudios recientes indican una incidencia menor de un 3% en infecciones y entre los factores de riesgo para infección, se incluyen infecciones del tracto urinario, las úlceras por decúbito, una excesiva duración de la cirugía, alteraciones mentales que interfieren con los cuidados de la herida, la desnutrición, la diabetes y proximidad del abordaje quirúrgico al periné ⁽¹⁹⁾.

De acuerdo a la sociedad americana de anestesiología (ASA) el estado físico de los pacientes previo a la cirugía, es uno de los mayores indicadores de pronóstico de mortalidad; encontrando que la tasa de mortalidad fue 4 veces mayor en los

pacientes clasificados ASA III o IV, comparados con los ASA I o ASA II ⁽²⁾. Igualmente el retraso de la cirugía más allá del tiempo necesario para corregir problemas médicos reversibles incrementa la mortalidad, aunque no es así con respecto a la elección de la anestesia ⁽²⁾. La hemiartroplastia se asocia con mayor mortalidad a corto plazo (menos de un mes) que la reducción abierta con fijación interna, pero se equilibra al año. ⁽²⁾.

Las complicaciones postoperatorias han sido frecuentemente relacionadas con el incremento de la morbimortalidad y estas ocurren en los primeros meses y tan solo descienden al mismo nivel que la esperada para la edad en los 6 a 18 meses después de una fractura de cadera ⁽²⁾.

V.2.2 Mortalidad por cirugía de rodilla

En estudio realizado en la Clínica Mayo de Rochester Minnesota EEUU, publicado en el 2001, encontraron una mortalidad para reemplazo total de rodilla de 0.21 %, en prótesis cementadas y 0% en no cementadas. La mortalidad fue de 0.24% para las artroplastias primarias y 0.9% para las revisiones. La mortalidad se relacionó con enfermedades cardiovasculares y pulmonares previas, cirugías bilaterales simultáneas, pacientes mayores de 70 años y el uso de prótesis cementadas ⁽²⁰⁾.

V.2.3 Mortalidad en amputaciones

Un predictor significativo de la mortalidad perioperatoria a 30 días, es el sitio de amputación, siendo mayor cuando se realiza por encima de la rodilla comparándolo, con la que se realiza por debajo de la rodilla; la tasa de mortalidad perioperatoria por eventos cardíacos es de 6.8% en amputaciones por encima de la rodilla y de 3.6% en amputaciones por debajo de la rodilla. La diabetes mellitus no es predictor significativo de mortalidad a 30 días o de sobrevida a tres años. La sobrevida a largo término después de una amputación de la rodilla por encima o por debajo es pobre a largo plazo tenga o no diabetes ⁽²¹⁾.

La muerte a mediano plazo en pacientes diabéticos ocurre a los 27,2 meses, comparado con los no diabéticos que mueren a los 46.7 meses. Los pacientes diabéticos tienen un 55% mayor riesgo de morir que los no diabéticos. El riesgo de desarrollar falla cardíaca congestiva fue de 2.26 veces mayor en los diabéticos que en los no diabéticos ⁽²²⁾. La enfermedad vascular periférica y la neuropatía son la principal causa de amputación ⁽²³⁾. Las amputaciones traumáticas son un indicador de mal pronóstico. En experiencias como las de Israel, la amputación traumática se relacionó con una tasa de mortalidad inmediata hasta del 11% ⁽²⁴⁾.

V.2.4 Mortalidad por trauma agudo

En Inglaterra, la causa primaria más común en la admisión de los servicios de trauma, es la fractura de cuello femoral 69.1 %. Se operaron el 78.1% y la mortalidad aguda fue de 4.7%, el promedio de días entre la cirugía y el deceso fue de 22,3 días con un rango de 0 a 154 días, en los pacientes que no se operaron la tasa de mortalidad fue de 54.7% debido a sus malas condiciones médicas. La causa primaria más común de muerte en menores de 64 años fue registrada como cáncer, seguida por falla multiorgánica y en el grupo de mayores de 65 fue neumonía, seguida por falla cardíaca e infarto de miocardio. En el 70% de las muertes la fractura fue de fémur proximal ⁽¹⁶⁾.

V.3 Factores de riesgo

La muerte postquirúrgica ortopédica intrahospitalaria es poco común. Siendo aproximadamente 0.92 % en todos los procedimientos quirúrgicos ortopédicos y de 0.49 % al excluir fracturas de cadera. La mortalidad en los pacientes tratados para fractura de cadera fue del 3.07 %. La mortalidad post cirugía de columna asociada a discectomía fue de 0.88%. La mortalidad por cirugía de hombro, pie y tobillo fue de 0 % y en cirugía infantil de 0.16% ^(14,25,26). Los factores de riesgo preoperatorio y postoperatorio significativos en orden de riesgo relativo descendente son: Ver Tablas No 1 y No 2.

Tabla No 1. Factores de riesgo Preqx para Mortalidad POP en ortopedia

1.	Falla renal crónica
2.	Metástasis ósea
3.	Edad mayor de 70 años
4.	Falla cardiaca congestiva
5.	Osteomielitis
6.	EPOC
7.	Fibrilación auricular
8.	Diabetes
9.	Enfermedad vascular periférica
10.	Enfermedad coronaria
11.	Artritis Reumatoidea

Tabla No 2. Factores de riesgo POP para Mortalidad POP en ortopedia

1.	Embolismo pulmonar
2.	Falla renal aguda
3.	Infarto miocardio
4.	Accidente Cerebrovascular
5.	Neumonía

Estudios han demostrado que la falla cardiaca congestiva triplica la mortalidad, mientras que la osteomielitis y el EPOC la duplican. La enfermedad vascular

periférica, la diabetes, la enfermedad coronaria y la artritis reumatoidea por si solas no incrementan la mortalidad ^(2,14,25,26).

En estudios previos de pacientes con patología cardiovascular se había demostrado una disminución en la tasa de mortalidad, debido posiblemente, a que estos pacientes tienen un mejor cuidado médico, y al uso de betabloqueadores que se habían postulado como cardioprotectores en pacientes cardíacas sometidos a cirugía no cardíaca. Un último estudio con nivel de evidencia IA, demostró como este medicamento, no solo, no sirve para prevenir este evento, sino que por lo contrario aumenta el riesgo de mortalidad, la mayoría de infartos e ictus se produjeron en los primeros días tras la cirugía. ⁽²⁷⁾.

Los pacientes que no tienen ninguno de los 5 primeros factores de riesgo prequirúrgico, tienen un 0.25% de mortalidad. Cada factor de riesgo adicional incrementa la mortalidad aproximadamente en 1%, 3%, 7%, y 10%. La presencia de estos factores de riesgo prequirúrgico será una indicación de un amplio estudio y cuidado prequirúrgico y un monitoreo postquirúrgico intensivo ^(14,25).

V.4 Principales causas de muerte en el servicio de ortopedia

En los pocos estudios encontrados, sobre mortalidad en los servicios de ortopedia, la mortalidad general fue de 1.5% del total de hospitalizados, con una mortalidad post operatoria de 1.11%, siendo de 0.23 % a las 48 horas. Las principales causas de muerte encontradas fueron ⁽²⁹⁾:

Infarto de miocardio: La frecuencia total de complicaciones serias dentro de los 30 días después de un reemplazo total de rodilla o cadera, actualmente se aproxima al 2.2%, dentro de los cuales el IAM corresponde al 0.4%, embolismo pulmonar 0.7% y trombosis venosa profunda 1.5%, con una mortalidad del 0.5% (30).

Enfermedad cardiaca: Fue la causa de muerte en el 9% de los pacientes, incluyendo arterioesclerosis cardiaca severa, valvulopatías y oclusión coronaria (29).

Neumonía: El 15% murieron por neumonía, 125 pacientes asociados a severa inanición (29).

Embolismo pulmonar: El 9% de la mortalidad total en el servicio, se debió a embolismo pulmonar (29). La mayoría de estos pacientes presentaban fractura de fémur proximal. Estudios más recientes muestran una mortalidad por trauma de 3.78% y por tromboembolismo pulmonar de 2.05% en 1988, mientras que en el 2001 disminuyeron a tasas de 1.17 % y 0.3% respectivamente (15). La proporción de tromboembolismo fatal en el total de la mortalidad, fue mayor del 50% en 1988 y cerca del 25% en el 2001, mostrando una reducción del 70% de la mortalidad total y una reducción del 85% por tromboembolismo fatal. Esta reducción, se correlaciona con los diferentes manejos profilácticos de tromboembolismo realizados durante estos 14 años, mostrando un mejor manejo del trauma. La profilaxis para trombosis venosa profunda con heparina se inició esporádicamente alrededor de 1991 y ha sido implementada de rutina desde 1995. Desde 1998 las

heparinas de bajo peso molecular han sido el “Gold Standard” en la profilaxis de tromboembolismo pulmonar, llevando a una reducción significativa en la mortalidad por tromboembolismo pulmonar fatal post trauma ⁽¹⁵⁾.

Diabetes: El 5% de la mortalidad fue causada por severas complicaciones de la diabetes ⁽¹⁵⁾, La mortalidad posterior a una amputación secundaria a gangrena diabética y arterioesclerosis a los tres meses es de 16.3% y de 22,5% a los 4 años ^(31,32).

Embolismo graso: El síndrome clínico manifiesto es raro, mientras el embolismo graso ocurre en más del 90% de los pacientes, el síndrome de embolismo graso sólo ocurre en el 3 - 4% de los pacientes con fracturas de huesos largos ⁽³³⁾. En accidentes de tráfico con lesiones severas (politraumatismo) la mortalidad total es del 6.55% y la causa principal de muerte es el embolismo graso (10-15%) y sin embargo la ocurrencia de síndrome de embolismo graso es mucho mas baja (1.25%) pero cuando se presenta su mortalidad es mayor del 50%. ^(33,34,35).

Infección de herida: El 10% de la mortalidad fue causada por infección de la herida en la mayoría por postoperatorios de fractura de cadera ⁽²⁹⁾. Aunque la infección en el sitio de la herida es poco común, esta se presenta en un 0,5 – 2% en pacientes después de cirugías por fracturas cerradas o artroplastias ⁽³⁶⁾.

En los ancianos son más frecuentes en los procedimientos como artroplastia de cadera (22%), reducción abierta de fracturas (16%) siendo el patógeno más común es el Estafilococo Aureus.

Análisis multivariado indica que la infección del sitio quirúrgico es el más fuerte predictor de mortalidad y del incremento de la estancia hospitalaria⁽³⁷⁾. La diabetes y la hiperglicemia junto a la obesidad se han demostrado que aumentan el riesgo del sitio de infección en cirugías de columna⁽³⁸⁾.

Tumores malignos: Estos representan el 12% de muertes, incluyendo carcinomas primarios de hígado, colon, mama, vejiga, glándulas adrenales y mieloma múltiple⁽²⁹⁾.

Politraumatismo: La mortalidad después de politraumatismo ha sido discutida intensamente en la literatura quirúrgica general, reportándose ratas del 18% después de trauma combinado de cirugía general y ortopédica, y del 9 % en cirugía ortopédica aislada⁽²⁸⁾. El trauma es una de las principales causas de mortalidad en el mundo, las lesiones traumáticas tienen un impacto significativo en el paciente, con consecuencias, sociales, funcionales y económicas. Las lesiones ortopédicas generalmente no comprometen la vida a menos que se acompañen de una descompensación hemodinámica importante, los resultados de las lesiones pueden conducir a discapacidad mediana a severa con pérdida de la calidad de vida⁽²⁸⁾. Lesiones ortopédicas en politrauma son de más o menos 53.2%, la mayor causa son accidentes de tránsito (78,6%) que afectan pacientes entre los 30 a 50 años (30%).⁽²⁸⁾.

Desnutrición: Del total de muertes, cerca del 20% fueron atribuidos a la desnutrición, incluyendo factores como edad avanzada, hipoproteinemia, problemas en la alimentación, debilidad severa y úlceras de presión ⁽²⁹⁾ .

V.5 Prevención de la muerte

Se ha sugerido que las muertes traumáticas, siguen una distribución trimodal: Inmediata, temprana y tardía ⁽²⁾. La muerte inmediata, por trauma craneal o sección de aorta, que sólo puede ser evitada mediante prevención y educación pública; la muerte temprana que se debe a una lesión tratable, como hematomas intracraneales, hemo neumotorax, lesión hepática o esplénica o a pérdidas hemáticas masivas por lesiones periféricas múltiples y se puede disminuir mediante la adecuada coordinación antes y durante el ingreso de los pacientes a un centro de atención especializado ^(2,16). En las muertes tardías, normalmente el paciente sucumbe por sepsis o falla multiorgánica, debida a menudo a su tratamiento inicial ^(2,15,16); estos pacientes se benefician también de los centros especializados de traumatología, debido a su experiencia y medios de tratamiento disponibles.

Las patologías previas tienen una profunda influencia en la supervivencia posterior a traumatismos importantes; igualmente la admisión directa del paciente en un centro de trauma especializado ha demostrado ser mejor, que su

transferencia de otro hospital, en cuanto a tiempo de ingreso y costos, ya que en cuanto a mortalidad no varía ^(2,15,16).

La implantación de un sistema gradual de tratamiento del trauma ha demostrado ser de un importante impacto positivo en el número de muertes evitables por traumatismos ^(2,15,16).

En los últimos años se ha incrementado el consenso general en todos los países, a aceptar el concepto de “damage control” en cirugía ortopédica, sustentados en múltiples estudios que han demostrado, que en los pacientes politraumatizados de alto riesgo, se benefician de la realización de fijación temporal inicial (tutores externos) y una posterior conversión secundaria definitiva ^(39,40). El “damage control” ha demostrado ser una alternativa adecuada para pacientes con alto riesgo de desarrollar complicaciones sistémicas postraumáticas, tales como el síndrome de distress respiratorio del adulto y falla multiorgánica ^(39,40).

Igualmente existe una legislación para promover la prevención de las lesiones, haciendo énfasis en la educación pública y el control de la alcoholemia, para reducir el número de accidentes. Medidas como el uso obligatorio del cinturón de seguridad, los “air bags”, los arneses infantiles, el uso de casco obligatorio, la aplicación de nuevas normas del código de tránsito y la revisión periódica vehicular, han demostrado ser eficaces para disminuir la gravedad y el número de lesionados ^(2,41).

VI. El Certificado de defunción: (CD) (ver anexo No 2)

El CD es realizado por el DANE con asesoría de Medicina Legal. Desde su creación (1883) el CD ha sido objeto de múltiples modificaciones. La Ley 9 de 1979 reglamentó, en sus artículos 517 a 522, la expedición y el diligenciamiento del certificado de defunción ⁽⁴²⁾. Las últimas modificaciones se le hicieron en Noviembre del 2007, en el marco del mejoramiento tecnológico del Sistema de Registro Civil y Estadísticas Vitales, y buscan reducir significativamente el tiempo de obtención, análisis y producción estadística de estos datos al pasar del diligenciamiento de los certificados a la gestión en tiempo real en medios magnéticos ⁽¹⁾.

El CD garantiza la calidad de la información estadística, favorece el proceso de información en la legislación y la administración de la salud en Colombia, y los derechos civiles del individuo. Está soportado por la ley, y como tal es un instrumento de estricto cumplimiento en su elaboración, confidencia y pertinencia. De todas formas, el formato de papel podrá ser diligenciado cuando la institución o actor responsable del diligenciamiento de los certificados no cuenten con la infraestructura tecnológica adecuada para realizar la captura electrónica. Se aclara que la información consignada en los certificado de defunción goza de reserva estadística y no se puede utilizar como parte de un proceso legal como lo establece la Ley 079 del 20 de octubre de 1993, artículo 5.

Una vez llenado el CD, la institución responsable lo envía a la secretaria de salud departamental, la cual lo envía al DANE, entidad responsable de la crítica, codificación y procesamiento, evaluación y análisis de la información ⁽¹⁾ .

En el trabajo de Vecino sobre precisión en el diligenciamiento de los CD, encontró que estos no están exentos de errores cuando son evaluados globalmente. El encontró un alto porcentaje de error en la evaluación por partes del certificado y en algunas variables específicas; el 6% de los certificados tienen errores en la edad del paciente, el 31% errores respecto al nivel educativo del paciente y el 11,5% respecto el lugar y el área de residencia, datos últimos importantes en estadísticas respecto al cáncer. Además, se encontró un enorme desconocimiento sobre la clasificación internacional de enfermedades (CIE-10) (1).

El mal diligenciamiento del CD implicaría errores en las conclusiones sobre mortalidad, evaluación, asesoría y toma de decisiones sobre políticas públicas. Por lo anterior, cada día se está tomando más conciencia sobre este registro y las entidades de salud están promoviendo las precríticas sobre su correcto diligenciamiento (1) .

Autopsia Médico – Legal:

El decreto 786 de abril de 1990 en sus artículos 6 y 7 reglamenta la práctica de autopsias clínicas y médico legales como obligatorias en los siguientes casos: homicidio, suicidio, muerte accidental , personas privadas de la libertad, personas

bajo custodia, muerte de mujeres gestantes o del producto de la concepción cuando haya sospecha de aborto no espontáneo, igualmente en sospecha de enfermedad profesional y en otras muertes en las cuales no exista claridad o la autopsia sea requerida para la identificación de un cadáver o mediante solicitud de la autoridad competente ⁽¹⁾ .

➤ **Causa directa de Muerte:**

Se define como el mecanismo o estado fisiopatológico que produjo la muerte directamente. Opciones de causas directas: choque hipovolémico, choque cardiogénico, choque séptico, choque traumático, choque anafiláctico, choque neurogénico, anoxia anóxica (Ej.: edema pulmonar), anoxia por estancamiento (Ej.: ICC, insuficiencia cardiaca congestiva), anoxia mecánica (Ej.: ahorcamiento), anoxia histotóxica (Ej.: intoxicación por cianuro), laceración encefálica, hipertensión endocraneana, falla orgánica multisistémica, desequilibrio hidroelectrolítico.

Es muy frecuente hallar en los CD como causa directa los siguientes: Paro Cardio-Respiratorio, Muerte materno-fetal, Falla Múltiple, que son eventos finales y no causales directos de la muerte y por lo tanto están mal definidos. El evento final no puede ser diferente en la mayoría de los casos a la hipoxia y el choque en sus diferentes modalidades y definiciones entre las cuales por lo sencillas de entender

y poner en práctica al diligenciar el CD se ha tomado en forma textual las realizadas por los doctores Agudelo, Jaramillo y Henao, como son ⁽⁴³⁾:

Anoxias:

- Anoxia Anóxica, cuando la membrana pulmonar funciona mal, como en el síndrome de dificultad respiratoria aguda del neonato o del adulto.
- Anoxia por Estancamiento, cuando existe fallo de la bomba cardíaca, como en la insuficiencia cardíaca, en las arritmias cardíacas o taponamiento cardíaco.
- Anoxia Mecánica, cuando existe obstrucción de la vía aérea por un objeto o líquido.
- Anoxia histotóxica, cuando ocurre intoxicación de la hemoglobina y por ello se es incapaz de transportar el oxígeno, como es el caso del cianuro y el monóxido de carbono, entre otras.
- Anoxia anémica, cuando hay disminución de los glóbulos rojos por pérdida de los mismos. En este concepto podría existir confusión con la pérdida aguda de sangre por hemorragia, pero en este caso lo que ocurre es choque hipovolémico e insuficiencia circulatoria para mantener el gasto cardíaco y la vida.

Choque:

- Choque Cardiogénico, cuando es el sistema cardiovascular el que produce el colapso circulatorio, por ejemplo, en la falla eléctrica del corazón por infarto, en la arritmia cardíaca, en la falla de bomba por daño de la fibra contráctil.

- Choque Hipovolémico, cuando se pierde más del 40% del volumen circulatorio y esto dificulta la función cardiovascular y el mantenimiento del gasto cardíaco.
- Choque Séptico o Distributivo, cuando en la sangre circulan toxinas liberadas a partir de un proceso infeccioso localizado o sistémico.
- Choque Anafiláctico, cuando por la exposición a sustancias antigénicas externas se desencadena la liberación masiva de sustancias del sistema inmune como citoquinas, péptidos y vasodilatadores que producen la pérdida del control del tono vascular, y por lo tanto se deteriora la perfusión tisular de manera irreversible, con colapso secundario de la función cardiovascular.
- Choque Neurogénico, cuando existe interrupción del control neuro-vegetativo central, es decir, por lesión de la porción medular a nivel del bulbo, dejando los centros cardíaco y respiratorio sin regulación. La laceración encefálica, bien sea por arma cortante o contundente, es una causa violenta específica.
- Choque traumático, cuando ocurren múltiples traumas que comprometen diferentes órganos y sistemas necesarios para conservar las funciones vitales. Es el caso del politraumatizado por vehículo en movimiento.

➤ **Causa básica o fundamental de la defunción:**

Enfermedad o lesión que inició la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjeron la lesión fatal vgr: Infección, Trauma, herida.

➤ **Causas Antecedentes**

Son todas aquellas enfermedades, estados morbosos o lesiones que causaron la muerte o que contribuyeron a ella, y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjeron dichas lesiones y que puede(n) ser ninguna o más de una (hasta 2) según secuencia de eventos. Vgr Diabetes, Falla cardiaca, EPOC, Nefropatía.

➤ **Factores Relacionados**

Son otros factores patológicos importantes, que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morbooso que la produjo. Vgr: Pte con EPOC que sufre TCE severo y muere por choque neurogénico.

VII. Objetivos

VII.1 Objetivo General:

Identificar la causa directa, la básica, las causas antecedentes y los factores relacionados con la mortalidad de los pacientes atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología del HUS durante el periodo comprendido entre el año 2005 y 2007.

VII.2 Objetivos Específicos:

1. Evaluar el correcto diligenciamiento de los CD respecto a la causa básica y directa de muerte.
2. Evaluar el grado de concordancia entre los hallazgos de autopsia y lo descrito en la historia clínica (HC) como causa de defunción.
3. Describir la tasa de mortalidad en pacientes tratados por el servicio de ortopedia y traumatología del HUS.
4. Identificar la mortalidad por género, grupos étnicos y patologías asociadas.
5. Describir la mortalidad por grupo y complejidad quirúrgica.
6. Describir la relación entre mortalidad y estancia hospitalaria.
7. Describir la relación entre mortalidad, morbilidad previa y complicaciones intrahospitalarios que antecedieron a la defunción.
8. Tipificar día de la semana y hora de muerte.

VIII. Materiales y Métodos

Se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo que tomó la información de las historias clínicas, de los certificados de defunción y de los informes de autopsias, donde se identificó la causa de muerte en los pacientes hospitalizados en el servicio de Ortopedia, del Hospital Universitario de Santander durante el periodo comprendido de enero del 2005 a diciembre del 2007.

VIII.1 Diseño Del Estudio

Estudio analítico tipo corte transversal.

VIII.2 Población Blanco

Pacientes usuarios del HUS

VIII.3 Población Elegible

Pacientes de la población blanco que murieron después de las 24 horas del ingreso al HUS y cuya causa de atención fue realizada por el servicio de O y T del HUS.

VIII.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

- Pacientes elegibles muertos durante el periodo comprendido entre enero del 2005 y diciembre del 2007.
- Pacientes elegibles en los cuales se pueda tener acceso al certificado de defunción (CD), la Historia Clínica (HC) e informe de la autopsia ya fuese en el HUS o por investigación directa en el Departamento Nacional de Estadística (DANE) e Instituto de Medicina Legal.

Criterios de Exclusión

- Pacientes en los cuales no se pueda tener acceso a los datos completos tanto del CD como de la HC.
- Todos los certificados de defunción que aparecen como anulados.

VIII.5 Cálculo del Tamaño de la Muestra

La muestra incluirá todos los pacientes muertos, que cumplan los criterios de inclusión durante el período de tiempo especificado.

VIII.6 Variables

VIII.6.1 Variables Resultado

Las variables resultados se definen como:

➤ Causa directa de Muerte:

Variable nominal, definida como aquella que aparece en el certificado de defunción en el apartado como la causa de muerte directa, que está definida como el mecanismo o estado fisiopatológico que produjo la muerte directamente. Aparece en el numeral a) del CD del DANE.

➤ Causa básica o fundamental de la defunción:

Variable nominal, definida como aquella enfermedad o lesión que inició o antecedió a la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron

directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjeron la lesión fatal. Aparece en el CD como la última causa antecedente, en el numeral d.

➤ **Causas Antecedentes:**

Variable nominal, definidas como todas aquellas enfermedades, estados morbosos o lesiones que causaron la muerte o que contribuyeron a ella, y las circunstancias del accidente o de la violencia que produjeron dichas lesiones y que puede(n) ser ninguna, o más de una (hasta 2) según secuencia de eventos, referenciadas como causa antecedente y aparecen en el numeral b) y c) del CD del DANE.

➤ **Factores Relacionados:**

Variable nominal, definida como “otros factores patológicos importantes”, que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad o estado morbo que la produjo, y que aparece así definida en el CD.

Igualmente se define como aquellos estados patológicos que se encuentran registrados en la HC y que no aparecen en el certificado de defunción.

➤ **Variabes Independientes:**

Variabes cuantitativas, nominales, ordinales o categóricas que aparecen en el certificado de defunción y/o en la Historia Clínica y definidas como:

- ✓ **Edad:** Variable continua, dada por el tiempo en años desde el nacimiento hasta el momento de la defunción.
- ✓ **Género:** Variable nominal, define el paciente como masculino o femenino.
- ✓ **Procedencia, Ciudad y Departamento:** Variable nominal que corresponde a la procedencia del paciente, según sea Urbana o Rural y de que ciudad y departamento procede. Dato que se extrae o deduce de la HC.
- ✓ **Remitido:** Variable nominal que corresponde a si el paciente ingresa al HUS remitido o no, según datos de la HC.
- ✓ **Vía de ingreso:** Variable nominal que corresponde a si el paciente ingresa al HUS por el servicio de urgencias o mediante ingreso programado, según datos de la HC.
- ✓ **Seguridad Social.** Variable nominal que corresponde al régimen de seguridad social al que está afiliado el paciente o quien asume el costo de la hospitalización. Dato tomado de la HC.
- ✓ **Fecha de Ingreso HUS:** Variable cuantitativa, determinada según HC, como día, mes, año del ingreso al HUS.
- ✓ **Fecha traslado a piso:** Variable cuantitativa, determinada según HC para paciente ingresados por urgencias, y registrada como día, mes, año del traslado del servicio de urgencias al servicio de hospitalización de Ortopedia y Traumatología.

- ✓ **Dx Ingreso 1, 2 o 3:** Variable nominal que aparece registrada en la hoja de ingreso al HUS. Siendo el Dx 1 el principal de ingreso y los subsiguientes (si existieran) como los Dxs adicionales.
- ✓ **Comorbilidad:** Variable nominal, determinada por el tipo de patología asociada que presenta el paciente al momento de su ingreso al HUS y registrada en la hoja de ingreso, de la HC.
- ✓ **Complicaciones:** Variable nominal que registra la presencia de complicaciones ocurridas antes de su defunción. Estas complicaciones pueden ser: infección, tromboembolismo pulmonar, cirugía, neumonía, arritmia, infección, requerimiento de transfusiones, y todas aquellas que estén registradas en la HC, y avaladas según la clasificación internacional CIE 10.
- ✓ **Tipo de Fractura:** Variable categórica y nominal que se aplicó a todas las fracturas, según sea abierta o cerrada y posterior aplicación de la clasificación de Gustillo en fracturas abiertas. (ver anexo No 2).
- ✓ **Diagnóstico de Politraumatismo:** Variable categórica que aparece registrada en la HC según Dx de ingreso al HUS y se califica como Si o NO.
- ✓ **Trauma Asociado:** Variable categórica que aparece registrada en la HC según Dx de ingreso al HUS y se califica como Si o NO
- ✓ **Tipo de trauma Asociado:** Variable nominal que aparece registrada en la HC según hoja de ingreso y que especifica el órgano o sistema comprometido.
- ✓ **Diagnostico Ortopédico:** Variable nominal que aparece registrada en la HC según valoración del servicio de ortopedia.

- ✓ **Accidente:** Variable categórica que aparece registrada en la HC y se califica como Si o NO.
- ✓ **Tipo de Accidente:** Variable nominal que aparece registrada en la HC en pacientes con accidentes y especifica el tipo.
- ✓ **Profilaxis:** Variable categórica y nominal que aparece registrada en la HC y hace referencia a pacientes quirúrgicos y no quirúrgicos, respecto a si recibieron profilaxis antibiótica y/o antitrombótica.
- ✓ **Cirugía Realizada:** Variable nominal que aparece registrada en la HC y hace referencia a pacientes quirúrgicos. Indicando el nombre de la Cirugía realizada.
- ✓ **Material de Osteosíntesis:** Variable categórica que aparece registrada en la HC y hace referencia a pacientes quirúrgicos. Indicando si se le colocó o no material de osteosíntesis y si este material correspondió o no a endoprótesis.
- ✓ **Grupo y complejidad Quirúrgica:** Variable ordinal que aparece registrada en la HC y hace referencia a pacientes quirúrgicos. Indicando el grupo quirúrgico y la complejidad de la cirugía, según está definido en el anexo No. 1.
- ✓ **Estancia Pre-quirúrgica:** Variable continua dada por el número de días transcurridos entre el ingreso y la realización de la cirugía en pacientes quirúrgicos.
- ✓ **Tipo de anestesia:** Variable nominal definida como el tipo de anestesia que recibió el paciente. Puede ser general o regional.

- ✓ **Tiempo Quirúrgico:** Variable continua dada por el tiempo en minutos que duró el acto quirúrgico y que es extraído de la hoja de procedimientos, de la HC.
- ✓ **Transfusión:** Variable categórica que aparece registrada en la HC y hace referencia a la administración de productos(s) sanguíneos durante su hospitalización.
- ✓ **Estancia Post-quirúrgica:** Variable continua dada por el número de días transcurridos entre la intervención quirúrgica y el egreso de la institución. Aplicable a los pacientes quirúrgicos.
- ✓ **Estancia Total:** Variable continua dada por el número de días transcurridos entre el ingreso y la fecha de defunción de todos casos, extraído de la HC.
- ✓ **Hora y día de la semana de la defunción:** Variable nominal que aparece registrada en el CD y hace referencia a la hora militar y el día de la semana en que ocurrió el deceso.

IX. Procedimiento para recolección de la información

Inicialmente, se tomaron los datos del servicio de vigilancia epidemiológica y del servicio de OT del HUS, respecto a los indicadores de Mortalidad, egresos, cirugías, infección nosocomial, días estancia y defunciones durante el periodo especificado, obteniéndose los números de historia clínica; seguidamente se clasificaron los pacientes muertos según especialidad, posteriormente se solicitó a la oficina de estadística el permiso para verificación y recolección de datos directamente de la historia clínica del paciente, diligenciando el instrumento de

recolección de información. Finalmente; se evaluó la información suministrada por el DANE, de los certificados de defunción solicitados, los cuales fueron diligenciados por profesionales del HUS en este periodo especificado; estos datos correspondieron tanto a muertes ocurridas en el servicio de OT como en otros servicios, pero ocurrida en pacientes que tuvieron a la especialidad de OT como servicio a cargo. Durante el periodo, la información de los CD fue revisada y sometida a verificación cuidadosa y sistemática de cada una de las variables solicitadas en el instrumento de recolección (Ver anexo No 3) y se comparó con la información proporcionada en la historia clínica, el documento de identificación y la hoja de admisión del paciente. Para muertes sin certificación médica en el HUS, ya fuese por ser muerte violenta, accidental o haberse solicitado autopsia médico legal, se solicitó la información de las autopsias realizadas en el Instituto de Medicina Legal.

X. Aspectos éticos

Se siguieron las normas de la buena práctica clínica y principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos definidos en la declaración de Helsinki y la resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de la Protección Social de Colombia.

La realización de este estudio no generó o propuso ningún tipo de intervención, por lo cual se consideró un estudio sin riesgo, y no se requirió consentimiento

informado. A pesar de ello, se protegió la confidencialidad de los datos y de las personas participantes en el estudio mediante la codificación de cada historia clínica. El estudio fue sometido a su aprobación por el comité de ética del HUS-UIS, y se le realizaron las correcciones sugeridas.

XI. Calidad de los datos

Edición y resumen de variables

Todas las variables se resumen en tablas de frecuencias y de contingencia. Las variables ordinales, nominales y categóricas son descritas en términos de porcentajes generales y por categorías. Las variables continuas se describen usando medidas de resumen, de tendencia central, como el promedio y la mediana, y la desviación estándar como medida de dispersión.

XII. Análisis estadístico

Los datos recolectados se tabularon en una base de datos Excel y luego fueron transferidos a Stata 9.0 (36) para su análisis. Al evaluar la mortalidad por grupos quirúrgico y no quirúrgico, estos datos se sometieron a una prueba de CHI^2 y t de student, según correspondía a la distribución de cada variable, un valor de $P \leq 0.05$; en estas pruebas se consideró como significativo.

Con el fin de determinar la exactitud del diagnóstico de causa de muerte por autopsia y la registrada en la HC se realizó mediante el índice de concordancia. Igual medición se realizó para la evaluación de la causa básica y directa en los casos en los cuales no se realizó autopsia, teniendo como patrón de referencia las causas directas y básicas definidas previamente. La asociación entre la mortalidad y la comorbilidad de los pacientes se realizó mediante la razón de posibilidades (OR, *odds ratio* en inglés), y expresada con un intervalo de confianza de 95%.

XIII. Resultados Generales

Durante el periodo de tiempo comprendido del enero 01 del 2005 a 31 de Diciembre de 2007, el servicio de O y T del HUS registró los siguientes indicadores: Egresaron 4584 pacientes, se realizaron 6174 cirugías, 80 pacientes fallecieron después de 48 horas, y el índice de Infección nosocomial correspondió al 9.66% de todo el HUS. Ver tabla No. 3

La mortalidad del servicio de ortopedia en cada año estudiado fue de: 29, 32 y 19 casos respectivamente. El aporte a la mortalidad total del HUS por el servicio de O y T fue de, 4.34, 4.14 y 2.21%. La tasa de mortalidad fue decreciente en los tres años; de 4.05 hasta 1.63 x 1000 días estancia, valores inferiores a la tasa global

del HUS. La proporción de INC del servicio fue en promedio del 9,56% del total del HUS en los tres años estudiados. Ver Tabla No 4.

Tabla No. 3. Indicadores globales HUS y servicio de Ortopedia

Indicadores	Año 2005			Año 2006			Año 2007			Total 3 años	
	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	O y T
Num. de Cirugías	11016	8956	2060	11957	9797	2160	9327	7373	1954	32300	6174
Egresos	23492	22207	1285	18729	17072	1657	17799	16157	1642	60020	4584
Días estancia	103189	96029	7160	120937	111540	9397	92519	80885	11634	316645	28191
Prom. estancia	4,39		5,57	6,46		5,67	5,2		7,09	5,35	6,11
Mortalidad*	668	639	29	773	741	32	858	839	19	2299	80
% de muertes			4.14			4.34			2.21		3,56
Inf. Nosocomial	860	771	89	780	719	61	979	876	103	2619	253

O y T: Ortopedia y Traumatología.

* : Después de 4 8 hrs.

Tabla No.4 Indicadores relacionados HUS y servicio de Ortopedia

Indicador	2005		2006		2007		Prom. 3 años	
	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T
Índice Mortalidad %	2,84	2,26	4,13	1,93	4,82	1,16	3,93	1,78
Tasa Mortalidad*	6,47	4,05	6,39	3,41	9,27	1,63	7,38	3,03
Índice I.N %	3,66	6,93	4,16	3,68	5,5	6,27	4,44	5,63
% Mortalidad**		4,34		4,14		2,21		3,57
% Inf. Nosocomial**		10,35		7,82		10,52		9,56
% Cirugías		18,7		18,06		20,9		19,1
% Egresos		5,46		8,8		9,22		7,6
% días estancia		6,9		7,77		12,57		8,9

*Por cada 1000 días estancia.

**Relacionado con el total del HUS.

Los datos completos obtenidos para la presente investigación, incluyeron 68 pacientes, de los cuales el 54% fueron pacientes quirúrgicos. La edad promedio de los pacientes fue de 77.01 años, con un mínimo de 24 y máximo de 97 años; el promedio de estancia fue de 12.8 días con valores mínimo y máximo de 2 y 64 días; el 57,35% de los fallecidos fueron del género masculino; el 1.47% (n=1) correspondió a paciente politraumatizado (paciente con Trauma craneoencefálico y Trauma de tórax asociado); el 2.94% (N=2) tenían fractura abierta.

Las demás características basales a su ingreso pueden verse en la tabla No 5.

XIII.1 Dx de Ingreso y Comorbilidad

La primera causa de ingreso fue la Fx intertrocantérica de fémur con el 35.29% (n=24), seguido por cuadro infeccioso no relacionado con el procedimiento quirúrgico (escara, pie diabético, Fx expuesta sobreinfectada, osteomielitis) con el 23,53%; la infección de la prótesis y luxación de la prótesis se presentó en porcentajes menores (4.41 y 2,94%), Ver Tablas No 6.

Solo un 10,29% de los fallecidos no presentó comorbilidad. La patología predominante fue la Diabetes Mellitus, seguido por la HTA con el 10.29 y el 5.88% respectivamente. El 27.91% de pacientes presentaban dos patologías mayores de base. Ver tabla No 6.

Tabla No 5. Características basales de los pacientes

Variable	% - (n)
Genero Masculino	57,35 (39)
Procedencia Urbana	82,35 (56)
Ciudad : Bucaramanga	43,48 (30)
Área Metropolitana	34,78 (24)
Otras Ciudades	21,74(15)
Departamento: Santander	95,65(66)
Otros Dptos	3,35(3)
Remitidos	70,59(48)
Seg. Social: Vinculados	29,41(20)
Subsidiados	69,12(47)
Contributivos	1,47(1)
Vía Ingreso: Urgencias	95,59(65)
Consulta Externa	4,41(3)
Politraumatizados	1,47(1)
Tx. Asociado: TCE-Tórax	1,47(1)
Fx Abierta: Gustillo III A	2,94(1)
Accidentes : Si	50(34)
Accidente: Automotor	1,47(1)
Caída propia Altura	48,53(33)
Herida x Arma Fuego	1,47(1)

Tablas No 6. Dx de ingreso y comorbilidad

Dx Ingreso	%	(n)
Fx Intertrocantérica Fémur	35.29	24
Infección No Qx	23.53	16
Fx Cadera	8.82	6
Trauma Cadera	7.35	5
En. Art. Oclusiva Crónica	5.88	4
Fx Expuesta	5.88	4
Infección Prótesis	4.41	3
Luxación Prótesis	2.94	2
Infección Herida Qx	1.47	1
Luxación Cadera	1.47	1
Artritis Séptica Rodilla	1.47	1
Tumor Óseo Maligno	1.47	1
Total	100%	68

Coomorbilidad	%	(n)
Diabetes Mellitus	10,29	7
Hipertensión Arterial	5,88	4
Cardiovascular	4,41	3
Nefropatía	1,47	1
Neurológico	1,47	1
Otra	17,7	12
Tres Patologías >res	10,29	7
Dos patologías >res	27,91	19
Mas de 3 Patologías*	10,29	7
Ninguna	10,29	7
Total	100%	68
*Patología mayor o menor		

XIII.2 Características de los pacientes quirúrgicos

El 54.41% (N=37) de la mortalidad fué en pacientes a los que se les realizó procedimientos quirúrgicos, y el 72.97% (n=27) se sometieron a cirugías catalogadas como urgentes; un 27.03% de este grupo de pacientes no recibió profilaxis para trombosis venosa profunda y solo el 21.62% (n=8) recibió material de OTS, todos ellos con Dx de Fx de fémur. El 72.97% de las cirugías se

realizaron bajo anestesia regional. No se realizaron cirugías catalogadas como de baja complejidad y solo un 18,92% correspondió a alta complejidad. El 78.38% de las cirugías correspondieron al grupo 9 según el manual de procedimientos del plan obligatorio de salud (MAPIPOS). Ver Tabla No 7.

Tablas No 7. Características de los pacientes quirúrgicos.

Variable	%	(n)
Pte con Manejo Qx	54,41	37
Cirugía de Urgencia	72,97	27
Recibieron Profilaxis		
Antibiótica	100,00	37
Antiembolica	72,97	27
Ambas	72,97	27
Material OTS	21,62	8
Endoprotesis Rodilla	2,70	1
Anestesia General	27,03	10

Grupo Qx	%	(n)
9	81,1	30
12	16,2	6
20	2,7	1

Complejidad	%	(n)
Baja	0	
Mediana	81,08	30
Alta	18,92	7

XIII.3 Estancias, tiempo de traslado y tiempos Quirúrgicos

El promedio general de estancia en todos los pacientes fue de 12.8 días con valor mínimo de 2 y máximo de 64 días. El valor de estancia máxima ocurrió en 2 pacientes (61 y 64 días), Así, el promedio ponderado sin estos dos datos fué de 11.2 días, con valores extremos de 2 y 29 días. Al comparar pacientes de manejo Md y Qx, estos últimos tuvieron mayores valores respecto a traslados y estancias, sin diferencias significativas. Estos valores fueron superiores al promedio del servicio durante los tres años del estudio, que fue de 6.15 días. Ver Tabla No 8.

Tabla No 8. Estancias en pacientes Qxs y no Qxs fallecidos.

Variable	Ptes Qxs. N=37*		Ptes médicos N=31**		Valor P
		(Min-Max)		(Min-Max)	
	☒	DS	☒	DS	
Días Estancia Total	14.08	(2-60) 11.7	12.7	(2-64) 11.3	0.6279
Tiempo Quirúrgico Hrs	1.27	(0.4-2) 0.5			
Tiempo (días) Desde					
Ingreso hasta traslado	4,08	(1-24) 4.4	2.72	(1-8) 1.9	0.1282
Ingreso hasta Cx	7,18	(1-59) 9.7	-	-	
Traslado hasta Cx	3,72	(0-35) 6.8	-	-	
Cx hasta Muerte	6.8	(1-32) 6.4	-	-	
Traslado hasta Muerte	10.22	(1-50) 10.05	10.62	(1-63) 11.5	0.8852

☒=Promedio Min=Mínima Max=Máxima DS=Desviación Standard *1 y 2**Pte no se trasladaron

XIII.4 Tipificación de la Mortalidad

De las 68 muertes ocurridas, a ningún paciente se le realizó autopsia Md-Científica y solo el 20,58% tuvo autopsia Md-legal. Se tipificó una muerte violenta. La evaluación temporal de la mortalidad evidenció que el día viernes se presentó el mayor porcentaje (22.06%), seguido de los días lunes y jueves con 16.18%. La franja horaria de mayor deceso ocurrió entre las 06 y las 18 horas con el 60.29% del total. No se presentaron diferencias significativas al comparar la temporalidad del deceso entre los pacientes médicos y quirúrgicos. $p=0.4983$ y 0.8390 . Ver Tabla No 9.

Tabla No 9. Día y hora de muerte; tipo de certificado médico.

Día de Muerte	%	(n)
Lunes	16.18	11
Martes	16.18	11
Miércoles	13.24	9
Jueves	5.88	4
Viernes	22.06	15
Sábado	14.71	10
Domingo	11.76	8
Total		68

Hora Muerte	%	(n)
06:01 a 18 Hrs	60.29	41
18:01 a 24 Hrs	20.59	14
00 a 06 hrs	19.25	13

Tipo de certificado medico	%	(n)
Autopsia Medico-cientifica	0	0
Autopsia Medico legal	20,59	14
Sin Autopsia	79,41	54

XIII.5 Causa de Mortalidad

En los 14 (20.58%) pacientes a los cuales se les realizó autopsia Médico-legal la primera causa de muerte fué el tromboembolismo pulmonar con 28,57%, seguido del infarto agudo del miocardio y la neumonía, ambas con 14,29%; las demás causas presentaron todas un bajo porcentaje 7.14 (n=1). Ver Tabla No 10.

Tabla No 10. Causa de Mortalidad según autopsia.

Dx Muerte x Autopsia	% (n)
TEP	28.57 (4)
Infarto A.M	14.29 (2)
Neumonia	14.29 (2)

Choque Séptico	7.14 (1)
Hipertensión Endocraneana	7.14 (1)
Shock Hipovolemico	7.14 (1)
ICC	7.14 (1)
SDO Múltiple	7.14 (1)
Infección Herida Qx	7.14 (1)
Total	100% (14)

Al evaluar el índice de concordancia del Dx de Md-Legal y el consignado en la HC, este valor fue de solo un 28% y la causa descrita en el 43% de las defunciones aparece reportada como “caída de su propia altura”, lo cual será motivo de discusión.

XIII.5.1 Causa directa de Muerte.

Esta variable definida legalmente como aquella que aparece en el CD como el mecanismo o estado fisiopatológico que produjo la muerte directamente, fue reportada en forma muy heterogénea, predominando la sepsis (17,65%), seguido del “Paro Cardio-Respiratorio” con 16,18%. Se reportaron como causas directas, la Osteomielitis y depresión respiratoria, entre otras. En 11.7% (8) fallecidos este

apartado del CD no se relacionó ninguna causa directa (remisión a Md legal). Realizando la reconstrucción de las verdaderas causas directas con base en las definiciones previas y los datos de la HC, se encontró una **razón de 11.5 CD correctos por cada 100 diligenciamientos**, lo cual indicó un mal registro o desconocimiento del proceso de llenado del CD y la principal causa directa de muerte debió registrarse como **hipoxia anóxica (29.41%)** seguido del choque distributivo secundario a sepsis. Como hallazgo especial que amerita análisis fue el Dx de Paro Cardio-Respiratorio que se documentó en el 16% de los casos, en los cuales la causa básica fue fácilmente deducible al realizar una confrontación con los datos hallados en la HC. Ver Tabla No 11 y 12.

Tabla No 11. Causa Directa de Muerte según el CD.

Causa Directa de Muerte según CD	%	(n)
Sepsis	17.65	12
Paro Cardio-Respiratorio	16.18	11
Insuficiencia Respiratoria Aguda	13.24	9
No Especificada	11.76	8
Falla Respiratoria	11.76	8
Choque Cardiogénico	5.88	4
Falla Multisistémica	4.41	3
Arritmia	1.47	1
Choque Hipovolémico	1.47	1
Choque Séptico	1.47	1
Depresión Respiratoria	1.47	1
Desequilibrio HE	1.47	1

Edema Agudo Pulmón	1.47	1
Falla Cardio-Respiratoria	1.47	1
Falla Renal	1.47	1
Hipertensión Endocraneana	1.47	1
Infarto A M	1.47	1
ICC	1.47	1
Neumonía	1.47	1
Osteomielitis	1.47	1
Total	100%	68

Certificados médicos con causa directa como paro cardiorespiratorio (16.8% n=11)	%	(n)
Anoxia por estancamiento	3,05	2
Choque Distributivo	7,64	5
Choque Cardiogénico	1,53	1
Choque Hipovolemico	1,53	1
Hipoxia Anóxica	3,05	2

Tabla No 12. Causa Directa de Muerte con correcto diligenciamiento del CD.

Causa Directa	%	(n)
Hipoxia Anóxica	29,41	20
Choque Distributivo	26,47	18
Choque Cardiogénico	25	17
No especificada	11,76	8
Desequilibrio HE	2,94	2
Choque Hipovolemico	1,47	1
Choque Neurogénico	1,47	1
Anoxia por estancamiento	1,47	1

XIII.5.2 Causa básica o fundamental de la defunción.

Definida previamente como la enfermedad o lesión que inició o antecedió a la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjeron la lesión fatal. Para el análisis del correcto diligenciamiento del CD las asociamos con la(s) patología(s) por la(s) cual(es) ingreso el paciente. Esta causa básica fue reportada en todos los CD; predominando la Fx de Fémur 22.06%, seguido de Diabetes Mellitus 11,76%. Por debajo del 10% estuvieron las caídas, la EAOC, el EPOC y en bajo porcentaje fue reportado como causa básica la infección, el infarto y accidente.

Al evaluar si se diligenció correctamente el CD, obtenemos solo un 44% de éxito, para una razón aproximada 1,24 CD incorrectos por cada uno adecuadamente diligenciado. Ver tabla 13.

Tabla No 13. Causa básica de Muerte.

Causa básica de Muerte según CD	%	(n)
Fx Fémur	22.06	15
Diabetes Mellitus	11.76	8
Úlcera Necrótica Pie	10.29	7
Caídas	10.29	7
Tumor Maligno	8.82	6
Enf. Art. Oclusiva Crónica	8.82	6
EPOC	7.35	5
Infarto A. M.	4.41	3
ICC	4.41	3

Infección Herida Qx	4.41	3
Insf. Renal Crónica	2.94	2
Hemorragia Cerebral	1.47	1
Infección Endoprotesis	1.47	1
Accidente Automóvil	1.47	1
Total	100	68

XIII.5.3 Causas Antecedentes de la mortalidad.

Ya definidas como aquella(s) enfermedades, estados morbosos o lesiones que causaron la muerte o que contribuyeron a ella. Estas causas fueron reportadas como primera en 59 casos (89.76%) y con segunda causa antecedente en 25 (36.76%), en el 13,24% (n=9) no se reportó ninguna causa. La infección como única o asociada ocupó el mayor porcentaje (37.68%), seguida de la fractura con 14.49%. Llama la atención el reporte de “reposo prolongado” definido como estado morbo, al igual que en los anteriores reportes de causa básica y directa estos registros serán motivo de discusión. Ver tabla No 14.

Tabla No 14. Causas Antecedentes de la Mortalidad.

Causas Antecedentes	%	(n)
Infeccion	37,68	25
Fractura	14,49	10
EPOC	13,04	9
No Reportado	13,04	9
Desequilibrio HE	8,7	6
Nefropatía	5,8	4
Cardiovascular	2,9	2
Hemorragia	2,9	2
Reposo Prolongado	1,45	1
Total	100	68

XIII.6 Mortalidad según grupos de edad, género y estancia.

La mortalidad en pacientes que no pudieron ser llevados a cirugía, correspondió al 45.59% del total y el 63% de estos ocurrió en pacientes mayores de 80 años. A pesar del promedio de estancia de 12.8 días, al evaluar los percentiles, obtuvimos un promedio de 7, 11, 16 días en los percentiles 25, 50, 75 de las muertes respectivamente y de 26 días de estancia por encima del percentil 75.

XIII.7 Complicaciones durante la estancia hospitalaria.

Siendo la mortalidad la variable de mayor impacto durante la estancia de los pacientes hospitalizados, nosotros quisimos saber las complicaciones presentadas

en estos pacientes antes de su deceso, las cuales “per se” influyen en esta mortalidad e inclusive pudieron ser la causa de su fallecimiento. Todos los pacientes presentaron al menos una complicación, con dos el 54.41%, con tres el 23,5% y con más de tres complicaciones el 7,3%. El evento adverso mas prevalente fue la anemia (58.82%) que requirió transfusión, la cual siempre estuvo asociada a otras complicaciones y en su mayoría fue reportada desde el ingreso. La infección de herida quirúrgica se dió como evento único solo en dos pacientes (2.94%) y una prevalencia global del 20.59%. El retiro de material por infección se presento en 6 pacientes (8.82%), y todos ellos presentaron otra complicación. El traslado a UCI ocurrió en 2 pacientes todos ellos con complicaciones múltiples (más de 3). Ver Tabla No 15.

Tabla No 15. Complicaciones intrahospitalarias perimorten.

Complicación	Sola		Asociada	
	%	(n)	%	(n)
Neumonía	2,94	2	17,6	12
ICC	0	0	10,29	7
TEP	4,41	3	4,41	3
IVU	1,47	1	7,35	5
ECV	0	0	8,82	6
Trasfusión	0	0	58,82	40
Inf. Herida	2,94	2	20,59	14
Retiro MOTS	0	0	8,82	6
UCI	0	0	2,94	2
Otras	11,76	8	45,59	31

XIV. Discusión

El servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario de Santander generó en promedio durante los 3 años del presente estudio, el 19% del total de las cirugías, el 7,6% de los egresos, el 8,9% de los días estancia, una tasa de infección nosocomial del 9,5% y una mortalidad del 3,5% del total producido por todos los servicios del HUS.

En la actualidad no existen estudios recientes que describan la mortalidad de un servicio de Ortopedia y Traumatología de un hospital de tercer nivel; por lo tanto hay muy pocos puntos de referencia. El único estudio encontrado data de 1951, publicado en el JBJJ (29) y realiza un análisis de las muertes en el servicio de ortopedia del Hospital St Luke's de Nueva York y que comparándolo con el presente no difiere mucho en sus resultados ya que muestra cifras de mortalidad general de 1.5% vs el 1,2% por año en el presente estudio; mortalidad postoperatoria del 1.1% vs el 0.2% por año y con la mayor cifra de mortalidad debida a fracturas de cadera: 68% vs 73% en el presente estudio. Igualmente habla de la mortalidad esperada debida a las patologías médicas asociadas a la patología ortopédica que la incrementan.

En cuanto a las características generales de la mortalidad del servicio de O y T del HUS en el presente estudio, predominó en el sexo masculino (57.3%); del área urbana (82.3%); remitidos (70.5%); que ingresan por urgencias (95.5%); y debida a fracturas (50%) por caídas de su propia altura (48.5%).

Dentro del Dx la mayoría correspondió a Fx intertrocanterica de fémur (35.2%), con comorbilidades asociadas como la diabetes mellitus en un 10.2%, y generalmente con más de una enfermedad asociada , con dos (27.9%) y con tres (10.2%). Lo cual nos lleva a pensar en la necesidad mejorar la atención integral, del adulto mayor con patologías asociadas, en el tratamiento de enfermedades de base , en el uso sistemático de profilaxis antiembólica y antibiótica entre otras, y en la prevención de accidentes.

En el presente estudio la **causa directa de muerte** registradas en el CD fueron muy diversas predominando la sepsis, paro cardio-respiratorio e insuficiencia respiratoria aguda, pero al reconstruir la verdaderas causas directas, según definiciones previas, se obtiene que **la primera causa directa** fue la hipoxia anóxica con 29.41% originada ya fuese por TEP, neumonía u otro tipo de falla respiratoria.

La **segunda causa directa** fue el choque distributivo por sepsis y choque cardiogénico con el 26.47% y 25% respectivamente.

La principal **causa básica** del fallecimiento registradas en el CD fueron: la fractura de fémur 22,06%, seguida de la diabetes mellitas 11.76% con sus complicaciones vasculares que derivó en pie diabético con obstrucción vascular asociado o no a infección, requiriendo manejo médico o quirúrgico.

Al evaluar y corregir el diligenciamiento de los CD en cuanto a la causa básica y las causas antecedentes de la defunción, se encontró un 44% de éxito y una razón de 1,24 CD incorrectos por cada uno adecuadamente diligenciado. Los

hallazgos anteriores indican que hay un gran desconocimiento en el proceso de llenado de los CD , ésto nos hace pensar que se debe realizar un entrenamiento continuo, dirigido a todo el personal médico, sobre el correcto diligenciamiento del certificado de defunción, pues estamos dando información errónea, la cual es tomada por el DANE y el Ministerio de Salud, para la elaboración y planeación de políticas en salud y seguridad social.

La mortalidad fue mayor en pacientes mayores de 80 años (63%) y en pacientes quirúrgicos con un 54.41%. El promedio de estancia fue superior al promedio del servicio, fácilmente entendible debido a las complicaciones asociadas, las cuales implican mayor duración de la hospitalización.

Todos los pacientes presentaron eventos adversos intrahospitalarios y más del 50% de ellos presentaron dos complicaciones. El evento adverso predominante fué la anemia en un 58,8% que requirió transfusión, el cual puede decirse que fue secundario al evento inicial y no una complicación intrahospitalaria.

En el presente estudio se presentó una mortalidad postoperatoria del 0,6% que es muy similar a la presentada por Bhattachariyya y colab en el JBJS de abril del 2002 , que fué del 0,92% (14).

Igualmente en el estudio de Mather (29) muestra como principal causa de mortalidad la enfermedad cardiaca y el IAM en un 11,2% vs el 16,18% del presente estudio , y la neumonía en un 15% vs el 13,2% en el presente estudio.

Con igual similitud al presentado en las autopsias con un 14,2% tanto para IAM como para neumonía.

De acuerdo a las autopsias médico legales realizadas (20,5%) se encontró un 28,5 % como causa de muerte al TEP, vs el 15% encontrado en el estudio de Mather (29).

Por lo tanto respecto a los resultados encontrados en el presente estudio , la mortalidad corresponde de acuerdo a la distribución trimodal (2) a una muerte tardía debido a sepsis o fallas multiorgánicas y las recomendaciones deben encaminarse a un mejoramiento de los centros de atención , los cuales deben especializarse en el paciente de ortopedia y traumatología con las características encontradas (ancianos, descompensados, en malas condiciones, con múltiples comorbilidades), que reciban una atención integral, gradual (damage control) y multidisciplinaria con personal capacitado y experimentado con los mejores medios disponibles para llevar a cabo tratamientos de enfermedades de base, comorbilidades y así realizar procedimientos quirúrgicos lo más pronto posible , en menos tiempo, para disminuir la mortalidad e igualmente los días de estancia y los costos de una hospitalización.

Unido a estas recomendaciones se debe insistir en campañas de prevención de accidentes tanto en la casa, como en las carreteras, la educación pública y el control del uso de bebidas embriagantes a los conductores, con la aplicación del código de tránsito y la revisión periódica de los vehículos.

XV. Conclusiones

- El presente trabajo identifica las principales causas de muerte de un servicio de ortopedia de un hospital de tercer nivel encontrándose que la mayoría de los fallecidos son ancianos con fracturas de fémur y patología derivada de complicaciones vasculares de la diabetes mellitus con enfermedades asociadas, cuya causa básica de muerte principal fué la hipoxia anóxica, el choque distributivo y cardiogénico; lo que lo hace muy similar al estudio de Mather (29).
- Se encuentra que existe un gran desconocimiento en el correcto proceso de llenado del CD, con un índice de concordancia del Dx de Md.legal y el consignado en la HC de solo del 28% y una razón de solo 11.5 CD correctos por cada 100 diligenciamientos. Lo que pone en evidencia la poca capacidad por parte del personal médico en el correcto diligenciamiento del CD y que pone en alerta a las instituciones de salud para realizar una permanente capacitación en el correcto diligenciamiento del CD, que sirva para generar estadísticas claras y verdaderas en el sector salud.
- La tasa de mortalidad en el servicio de O y T durante el periodo del presente estudio fué de 3,03 vs el 7,38 en todo el HUS. La mortalidad del servicio de O y T fué del 0,58% anual, comparable con estudios de Bhattachariyya del 0,92% (14) y de Mather del 1,5% (29).

- El 57.35% de los pacientes fallecidos fueron de género masculino, la edad promedio de los pacientes fué de 77.01 años, con un mínimo de 24 y un máximo de 97 años. Con comorbilidades frecuentes como la diabetes mellitus 10,29%, la hipertensión arterial 5.88%, y alteraciones cardiovasculares 4.41%. Con los hallazgos presentes se evidencia un aumento en la esperanza de vida, lo que nos hace deducir que estas patologías irán en aumento (fracturas, comorbilidades) y se hace necesario implementar programas educativos y preventivos para disminuir los accidentes (caídas) en este grupo etáreo.
- El 54,41% (N=37) de la mortalidad fue en pacientes a los que se les realizó procedimientos quirúrgicos. De las cirugías realizadas, no hubo ninguna catalogada como de baja complejidad, el 81.03% fueron de mediana complejidad y sólo el 18.92% fueron de alta complejidad. La mayoría de ellas pertenecían al grupo Qx 9 , N=29 ptes (78.38%). En el presente estudio no se pudo determinar el porcentaje de muertes según la complejidad quirúrgica , ya que no se tiene el dato total de cirugías de acuerdo al grupo y grado de complejidad, lo que podría realizarse en futuras revisiones.
- En cuanto a la estancia hospitalaria los pacientes quirúrgicos tuvieron mayores valores respecto a traslados y estancias que los pacientes no quirúrgicos, sin diferencias significativas. Mientras que, estos valores fueron significativamente mayores al promedio del servicio durante estos tres años. Esto podría explicarse por las comorbilidades, complicaciones y las posibles demoras en la realización de los procedimientos quirúrgicos , en el presente

estudio el tiempo promedio desde el ingreso hasta el acto quirúrgico fué de 7,18 días.

- Todos los pacientes presentaron eventos adversos intrahospitalarios y más del 50% de ellos presentaron mínimo dos complicaciones. El evento más predominante fué la anemia (58,82%) que requirió transfusión, el cual puede decirse que era secundario al evento inicial y no complicación intrahospitalaria. Es de resaltar que la infección de la herida quirúrgica solo se produjo en 2 pacientes (2,94%), este bajo porcentaje podría ser debido a que el 100% de los pacientes recibieron profilaxis antibiótica. También se concluye que se debería implementar en la Institución el proyecto “atención segura”, el cual buscar minimizar los eventos adversos en la atención de los pacientes.
- La evaluación en cuanto a tiempo y hora de la muerte, nos muestra que esta se presentó en un mayor porcentaje el día viernes (22,06%), y en la franja horaria durante el día de las 06:00 a las 18:00 horas (60,29%), lo que desvirtúa la creencia que el mayor deceso ocurría durante las horas nocturnas y los fines de semana, donde hay menos personal asistencial.
- Por otra parte, similar al estudio publicado en el JBJs de 1951⁽²⁹⁾, se podría concluir que para disminuir las cifras de mortalidad en un servicio de ortopedia se tendrá que implementar una atención especializada con un manejo integral y multidisciplinario, dirigida al paciente de ortopedia con patologías médico quirúrgicas asociadas, al estado nutricional, mental y social de los pacientes, con cuidados generales y especializados por profesionales

experimentados e idóneos en cada área y al uso adecuado de los elementos disponibles en cada centro de atención.

- Por último se concluye, que el presente estudio, puede servir de referencia, de base para consulta y generación de nuevas hipótesis de investigación.

XVI. Bibliografía

1. Vecino A. Precisión en el diligenciamiento de los certificados de defunción en el Instituto Nacional de Cancerología, Colombia Rev Colomb Cancerol 170 2006;10(3):170-182.
2. Bucholz R, Heckman J. Fracturas en el adulto Rockwood and Green's, Editorial Marban, quinta edición 2003.
3. Instituto nacional de tránsito y transporte. Gran foro Regional sobre prevención vial "Hoy día sin accidentes", Bucaramanga, Mayo de 2008. www.mintransporte.gov.co.
4. Gobernación de Santander; secretaria de salud departamental, oficina de sistemas de información en salud. Agosto del 2002. www.santander.gov.co.
5. Secretaria de salud de Santander, Sistemas de información en salud, Informe anual, 2004. www.Saludsantander.gov.co.
6. Monsalve M , Monografía: "Los adultos mayores en Colombia", Bogotá Octubre del 2003.
7. Servicio de Vigilancia Epidemiológica del Hospital Universitario de Santander. epidemiologia@hus.gov.co.
8. Estadísticas vitales DANE 2003 a 2007. regional Santander, Bucaramanga. www.dane.gov.co.
9. Instituto Nacional de Vías. "Gestión de la conservación vial en Colombia",. Bogotá Colombia. SIVIGILA, Abril 25 a Mayo 1 de 2004.

10. Instituto Nacional de Salud, Subdirección de vigilancia y control en Salud pública; Mortalidad por accidentes de tránsito en Colombia, Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Salud Pública. SIVIGILA; Boletín epidemiológico, semana 17, 2004.
11. OPS, Las condiciones de salud en las Américas, publicación científica N° 524, Washington, 1990.
12. DANE, Boletín de estadística N° 472, Colombia, Julio de 1992.
13. NAEMT, Soporte prehospitalario de vida en trauma. Fundación para la enseñanza de la atención del paciente traumatizado PHTLS. Quinta edición, 2002.
14. Bhattacharyya T, Iorio R, Healy W. Rate of and risk factors for acute inpatient mortality after orthopaedic surgery, J bone joint surg Am. Vol 84 A. Number 4 – April 2002. pp 562-572.
15. Car D, Prevention of thromboembolism and survival after trauma, Acta médica Croatica. 2003; 57(2): 99-103.
16. Tan H, MacDonald D, Matthews S et al, Incidence and causes of mortality following acute orthopaedic and trauma admissions, Annals of The Royal collage of Surgeons of England, Vol 86, number 3, May 2004, pag 156 – 160 (5).
17. Moran C, Wenn R, Sikand M et al. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important?, J bone joint surg Am. Vol 87-A(3):483-89, March 2005.
18. Perez O, Polanco L, Santana L. Morbilidad y Mortalidad por fracturas de cadera durante el quinquênio 2001-2005. Rev Cubana Ortop Traumatol 2007;21(2).

19. Tenías J M. Tendencia, estacionalidad y distribución geográfica de la incidencia de fractura de cadera en un área de salud de la comunidad valenciana (1994-2000). Salud pública v. 78 n 4 Madrid jul – ago de 2004.
20. Parvizi J, Sullivan T, Trousdale R, et al. Thirty day mortality after total knee arthroplasty, J bone joint surg Am. Vol 83-A(8):1157-1161, August 2001.
21. Subramaniam B, Pomposelli F, Talmor D. Perioperative and long term morbidity and mortality after above knee and below knee amputations in diabetics and nondiabetics, Anesthesia and analgesia, vol 100(5):1241-1247, May 2005.
22. Schofield C, Libby G, Brennan G, et al. Mortality and hospitalization in patients after amputation: A comparison between patients with and without diabetes. Diabetes care 29 (10):2252-2256 October 2006.
23. Tentolouris N, Al-Sabbagh S, Walker M, et al. Mortality in diabetic and nondiabetic patients after amputation performed from 1990 to 1995: A 5 year follow-up study. Diabetes Care. 27(7): 1598 – 1604, July 2004.
24. Uribe R, Trauma por explosiones y bombas, Guías para manejo de urgencias, Hospital militar central; Bogotá. pag. 336. 2001.
25. Junsong W, The analysis of risk factors of impacting mortality rate in severe multiple trauma patients with posttraumatic acute respiratory distress syndrome. American Journal of Emergency Medicine. 26(4):419-24, May 2008.
26. Bettelli G, Bianchi G, Marinelli A et al, Relationship Between Mortality and proximal femur fractures in the elderly, Orthopedics.26(10):1045-49, October 2003.

27. Biccard B, Sear J, Foe P. Acute perioperative beta-adrenergic blockade may be cardioprotective in the high-risk cardiac patient for major non-cardiac surgery. *Poise. British Journal of Anaesthesia* 100 (1): 23–8 (2008).
28. Popovic N, Blagojević Z, Nolic V et al. Orthopedic injuries in polytrauma, *Acta Chir Iugosl.* 2006; 53(4):85-8.
29. Mather C, Pietra D, Friesen C, An analysis of deaths on an orthopaedic service. *J bone joint surg Am.* 1951; 33: 1009 a 1011.
30. Mantilla C, Horlocker T, Schroeder D, et al. Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology.* 2002 May; 96(5):1140-6.
31. Ebskov B, Josephsen P. Incidence of reamputation and death after gangrene of the lower extremity. *Prosthet Orthot Int.* 1980 Aug; 4(2):77-80.
32. Izumi Y, Risk of reamputation in diabetic patients stratified by limb and level of amputation: a 10-year observation. *Diabetes care.* 2006 Mar; 29(3):566-70.
33. Levy D, The fat embolism syndrome. A review. *Clin Orthop Relat Res.* 1990 Dec; (261): 281-86.
34. Kroupa J, Unger K. Early complications in patients with multiple injuries and polytraumatism with special regard to traumatic fat embolism. *Czech Med* 1988;11(4):217-40.
35. Hofmann S, Huemer G, Kratochwill C. Pathophysiology of fat embolisms in orthopaedics and traumatology. *Orthopade.* 1995 Apr; 24(2):84-93.

36. Vucetic S, Dulic B, Vuckovic S, et al, Antibiotics in the prevention of the surgical site infection in orthopaedic surgery. *Acta Chir Jugosl.* 2003; 50(4):123-8.
37. Mantilla CB et al, Frequency of myocardial infarction, pulmonary embolism, deep venous thrombosis, and death following primary hip or knee arthroplasty. *Anesthesiology.* 2002 May; 96(5):1140-6.
38. Olsen M, Nepple J, Riew K, et al, Risk factors for surgical site infection following orthopaedic spinal operations. *J bone joint surg Am*, Vol 90-A(1): 62-69, January 2008.
39. Pape H, Krettek C. Management of fractures in the severely injured influence of the principle of “damage control orthopaedic surgery”, *Unfallchirurg.* 2003 Feb;106(2):87-96.
40. Pape H, Hildebrand F, Pertschy S, et al Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients: from early total care to damage control orthopaedic surgery, *J Trauma* 2002 Sep;53(3):452-61.
41. Código Nacional de tránsito terrestre, Ley 769, Agosto 6 de 2002.
42. Diario Oficial Ley 9/1979, número 35308 del 16 de julio de 1979.
43. Agudelo B, Jaramillo J, Henao O, Méndez G. El Certificado de defunción un instrumento para la vigilancia en salud pública. Modelos para el análisis de la mortalidad materna y perinatal. Editorial Impresos Marín Sierra S.A. Medellín. Págs.85 – 99.

XVI. Anexos

ANEXO .1 Certificado de defunción

		República de Colombia CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN	
CONFIDENCIAL Los datos que el DANE solicita en este formulario, son estrictamente confidenciales están protegidos bajo reserva estadística por la Ley 79 de 1993, Artículo 5.º		1. NÚMERO DEL CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN _____	
(Consulte instrucciones anexas)			
I. INFORMACIÓN GENERAL			
2. LUGAR DONDE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN Departamento _____ Municipio _____			
3. ÁREA DONDE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN <input type="checkbox"/> 1. Cabecera municipal <input type="checkbox"/> 2. Centro poblado _____ <input type="checkbox"/> 3. Rural disperso _____ <small>Inspección, corregimiento o caserío</small>			
4. SITIO DONDE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN <input type="checkbox"/> 4. Lugar de trabajo <input type="checkbox"/> 6. Vía pública <input type="checkbox"/> 8. Otro sitio, ¿cual? _____ <input type="checkbox"/> 1. Hospita/clinica <input type="checkbox"/> 2. Centro/puesto de salud <input type="checkbox"/> 3. Casa/domicilio			
5. NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN DE SALUD DONDE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN _____ Código _____			
6. TIPO DE DEFUNCIÓN <input type="checkbox"/> 1. Fetal <input type="checkbox"/> 2. No fetal		7. FECHA EN QUE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN Año _____ Mes _____ Día _____	
8. HORA EN QUE OCURRIÓ LA DEFUNCIÓN Hora _____ Minutos _____ <input type="checkbox"/> Sin establecer		9. SEXO DEL FALLECIDO <input type="checkbox"/> 1. Masculino <input type="checkbox"/> 2. Femenino <input type="checkbox"/> 3. Indeterminado <small>Si la muerte es fetal, pasa a la pregunta 19</small>	
10. APELLIDO(S) Y NOMBRE(S) DEL FALLECIDO (TAL COMO FIGURAN EN EL DOCUMENTO DE IDENTIDAD) Primer apellido _____ Segundo apellido _____ Primer nombre _____ Segundo nombre _____			
11. TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DEL FALLECIDO <input type="checkbox"/> 1. Registro civil <input type="checkbox"/> 2. Tarjeta de identidad <input type="checkbox"/> 3. Cédula de ciudadanía <input type="checkbox"/> 4. Cédula de extranjera <input type="checkbox"/> 5. Pasaporte <input type="checkbox"/> 9. Sin información		12. NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DEL FALLECIDO (TAL COMO FIGURA EN EL DOCUMENTO DE IDENTIDAD) _____	13. FECHA DE NACIMIENTO DEL FALLECIDO Año _____ Mes _____ Día _____
14. ESTADO CONYUGAL DEL FALLECIDO <input type="checkbox"/> 1. No estaba casado(a) y llevaba dos o más años viviendo con su pareja <input type="checkbox"/> 2. No estaba casado(a) y llevaba menos de dos años viviendo con su pareja <input type="checkbox"/> 3. Estaba separado(a), divorciado(a) <input type="checkbox"/> 4. Estaba viudo(a) <input type="checkbox"/> 5. Estaba soltero(a) <input type="checkbox"/> 6. Estaba casado(a) <input type="checkbox"/> 9. Sin información		15. EDAD DEL FALLECIDO <input type="checkbox"/> 0. Menor de una hora (en minutos) <input type="checkbox"/> 1. Menor de un día (en horas) (01-23) <input type="checkbox"/> 2. Menor de un mes (en días) <input type="checkbox"/> 3. Menor de un año (en meses) (01-25) <input type="checkbox"/> 4. De un año o más (en años cumplidos) Edad _____	
16. ÚLTIMO AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ EL FALLECIDO <input type="checkbox"/> 1. Preescolar <input type="checkbox"/> 2. Básica primaria <input type="checkbox"/> 3. Básica secundaria <input type="checkbox"/> 4. Media académica o clásica <input type="checkbox"/> 5. Media técnica <input type="checkbox"/> 6. Normalista <input type="checkbox"/> 7. Técnica profesional <input type="checkbox"/> 8. Tecnológica <input type="checkbox"/> 9. Profesional <input type="checkbox"/> 10. Especialización <input type="checkbox"/> 11. Maestría <input type="checkbox"/> 12. Doctorado <input type="checkbox"/> 13. Ninguno <input type="checkbox"/> 99. Sin información Último año o grado aprobado _____			
17. LA OCUPACIÓN PUDO SER CAUSA O ESTAR ASOCIADA CON LA DEFUNCIÓN <input type="checkbox"/> 1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> Accidente de trabajo <input type="checkbox"/> Enfermedad profesional ¿Cuál fue la última ocupación habitual del fallecido? _____		18. DE ACUERDO CON LA CULTURA, PUEBLO O RASGOS FÍSICOS, EL FALLECIDO ERA O SE RECONOCÍA COMO: <input type="checkbox"/> 1. Indígena <input type="checkbox"/> 2. Rom (gitano) <input type="checkbox"/> 3. Raíz del Archipiélago de San Andrés y Providencia <input type="checkbox"/> 4. Palenquero de San Basilio <input type="checkbox"/> 5. Negro(a), mulato(a), afrocolombiano(a) o afrodescendiente <input type="checkbox"/> 6. Ninguno de los anteriores ¿A cuál pueblo indígena pertenecía? _____	
19. LUGAR DE RESIDENCIA HABITUAL DEL FALLECIDO (PARA MUERTE FETAL O DE MENOR DE UN AÑO, EL DE LA MADRE) País _____ Departamento _____ Municipio _____			
20. ÁREA DE RESIDENCIA HABITUAL DEL FALLECIDO (PARA MUERTE FETAL O DE MENOR DE UN AÑO, EL DE LA MADRE) <input type="checkbox"/> 1. Cabecera municipal Barrio _____ Dirección _____ Localidad o comuna _____ <input type="checkbox"/> 2. Centro poblado (Inspección, corregimiento o caserío) _____ <input type="checkbox"/> 3. Rural disperso Vereda _____			
21. RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD DEL FALLECIDO (PARA MUERTE FETAL O DE MENOR DE UN AÑO, EL DE LA MADRE) <input type="checkbox"/> 1. Contributivo <input type="checkbox"/> 2. Subsidiado <input type="checkbox"/> 3. Excepción <input type="checkbox"/> 4. Especial <input type="checkbox"/> 5. No asegurado		22. ENTIDAD ADMINISTRADORA EN SALUD A LA QUE PERTENECIÓ EL FALLECIDO (PARA MUERTE FETAL O DE MENOR DE UN AÑO, LA ENTIDAD ADMINISTRADORA A LA QUE PERTENECE LA MADRE) Tipo de admin. de salud <input type="checkbox"/> 1. Entidad Promotora de Salud <input type="checkbox"/> 2. Entidad Promotora de Salud -Subsidiado <input type="checkbox"/> 3. Entidad Adaptada de Salud <input type="checkbox"/> 4. Entidad Especial de Salud <input type="checkbox"/> 5. Entidad Excepcional de Salud Nombre de la administradora _____	
23. PROBABLE MANERA DE MUERTE <input type="checkbox"/> 1. Natural <input type="checkbox"/> 2. Violenta <input type="checkbox"/> 3. En estudio		24. CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN EXPEDIDO POR: <input type="checkbox"/> 1. Médico tratante <input type="checkbox"/> 2. Médico no tratante <input type="checkbox"/> 3. Médico legista <input type="checkbox"/> 4. Personal de salud autorizado <input type="checkbox"/> 5. Funcionario del Registro Civil	
II. DEFUNCIÓNES FETALES O DE MENORES DE UN AÑO			
25. LA MUERTE FETAL O DEL MENOR DE UN AÑO OCURRIÓ CON RELACIÓN AL PARTO <input type="checkbox"/> 1. Antes <input type="checkbox"/> 2. Durante <input type="checkbox"/> 3. Después <input type="checkbox"/> 4. Ignorado		26. TIPO DE PARTO -EL FETO O EL MENOR DE UN AÑO FALLECIDO NACIÓ POR PARTO: <input type="checkbox"/> 1. Espontáneo <input type="checkbox"/> 2. Cesárea <input type="checkbox"/> 3. Instrumentado <input type="checkbox"/> 4. Ignorado	27. MULTIPLICIDAD -EL FETO O EL MENOR DE UN AÑO FALLECIDO NACIÓ DE UN EMBARAZO: <input type="checkbox"/> 1. Simple <input type="checkbox"/> 2. Doble <input type="checkbox"/> 3. Triple <input type="checkbox"/> 4. Cuádruple o más <input type="checkbox"/> 5. Ignorado
28. TIEMPO DE GESTACIÓN DEL FETO O DEL MENOR DE UN AÑO FALLECIDO <input type="checkbox"/> _____ Semanas completas <input type="checkbox"/> Ignorado		29. PESO AL NACER DEL FETO O DEL MENOR DE UN AÑO FALLECIDO <input type="checkbox"/> _____ Gramos <input type="checkbox"/> Continuar al respaldo	

II. DEFUNCIONES FETALES O DE MENORES DE UN AÑO (conclusión)

DATOS DE LA MADRE DEL FETO O DEL MENOR DE UN AÑO FALLECIDO			
30. APELLIDO(S) Y NOMBRE(S) DE LA MADRE (TAL COMO FIGURAN EN EL DOCUMENTO DE IDENTIDAD)			
Primer apellido	Segundo apellido	Primer nombre	Segundo nombre
31. TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE LA MADRE		32. NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE LA MADRE (TAL COMO FIGURA EN EL DOCUMENTO DE IDENTIDAD)	33. EDAD DE LA MADRE
<input type="checkbox"/> 1. Registro civil <input type="checkbox"/> 2. Tarjeta de identidad <input type="checkbox"/> 3. Cédula de ciudadanía <input type="checkbox"/> 4. Cédula de extranjería <input type="checkbox"/> 5. Pasaporte <input type="checkbox"/> 9. Sin información		_____	<input type="text"/> Años cumplidos
34. NÚMERO DE HIJOS NACIDOS VIVOS Y NACIDOS MUERTOS DE LA MADRE (INCLUYENDO EL PRESENTE)		35. ESTADO CONYUGAL DE LA MADRE	
<input type="text"/> 1. Nacidos vivos <input type="text"/> 2. Nacidos muertos		<input type="checkbox"/> 1. No está casada y lleva dos o más años viviendo con su pareja <input type="checkbox"/> 2. No está casada y lleva menos de dos años viviendo con su pareja <input type="checkbox"/> 3. Está separada, divorciada <input type="checkbox"/> 6. Está casada <input type="checkbox"/> 4. Está viuda <input type="checkbox"/> 5. Está soltera <input type="checkbox"/> 9. Sin información	
36. ÚLTIMO AÑO DE ESTUDIOS QUE APROBÓ LA MADRE			
<input type="checkbox"/> 1. Preescolar <input type="checkbox"/> 2. Básica primaria <input type="checkbox"/> 3. Básica secundaria <input type="checkbox"/> 4. Media académica o clásica <input type="checkbox"/> 5. Media técnica <input type="checkbox"/> 6. Normalista <input type="checkbox"/> 7. Técnica profesional <input type="checkbox"/> 8. Tecnológica <input type="checkbox"/> 9. Profesional <input type="checkbox"/> 10. Especialización <input type="checkbox"/> 11. Maestría <input type="checkbox"/> 12. Doctorado <input type="checkbox"/> 13. Ninguno <input type="checkbox"/> 99. Sin información			
Último año o grado aprobado <input type="text"/>			

III. DEFUNCIÓN DE MUJERES EN EDAD FÉRTIL (10 A 54 AÑOS)

37. ¿ESTABA EMBARAZADA CUANDO FALLECIÓ?	38. ¿ESTUVO EMBARAZADA EN LAS ÚLTIMAS 6 SEMANAS?	39. ¿ESTUVO EMBARAZADA EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES?
<input type="checkbox"/> 1. Sí (Pase a 40) <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> 9. Sin información	<input type="checkbox"/> 1. Sí (Pase a 40) <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> 9. Sin información	<input type="checkbox"/> 1. Sí (Pase a 40) <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> 9. Sin información

IV. MUERTES VIOLENTAS

40. PROBABLE MANERA DE MUERTE <input type="checkbox"/> 1. Suicidio <input type="checkbox"/> 2. Homicidio <input type="checkbox"/> 3. Accidente de tránsito <input type="checkbox"/> 4. Otro accidente <input type="checkbox"/> 5. En estudio					
41. ¿CÓMO OCURRIÓ EL HECHO? Si herido (clase de arma); ahogado (quebrada, río, pozo, piscina, etc.); atropellado (vehículo de motor, bicicleta, de tracción animal, etc. y especificar si el fallecido era conductor, pasajero o peatón); si fue envenenado (la clase de veneno, droga, medicamento, gases o vapores).					
42. LUGAR O DIRECCIÓN DE OCURRENCIA DEL HECHO					
Departamento			Municipio		
Dirección de ocurrencia del hecho					

V. CAUSAS DE DEFUNCIÓN PARA TODOS LOS CASOS

43. ¿CÓMO DETERMINÓ LA CAUSA DE MUERTE?		44. ¿RECIBIÓ ASISTENCIA MÉDICA DURANTE EL PROCESO QUE LO LLEVO A LA MUERTE?	
<input type="checkbox"/> 1. Necropsia <input type="checkbox"/> 2. Historia clínica <input type="checkbox"/> 3. Pruebas de laboratorio <input type="checkbox"/> 4. Interrogatorio a familiares o testigos		<input type="checkbox"/> 1. Sí <input type="checkbox"/> 2. No <input type="checkbox"/> 3. Ignorado	
45. CAUSAS DE LA DEFUNCIÓN (en caso de muerte fetal, o de menores de 7 días, informe también las causas maternas directas o indirectas en c y d)			
(Consigne una causa por línea):			Tiempo aproximado entre el comienzo de cada causa y la muerte
I. CAUSA DIRECTA: mecanismo o estado fisiopatológico que produjo la muerte directamente.			Tiempo Unidad de medida (minutos, horas, días, semanas, meses, años)
a) Debido a: _____			<input type="text"/>
CAUSAS ANTECEDENTES: estados morbosos, si existiera alguno, que produjeron la causa consignada en (a), mencionándose en el último lugar, la causa básica o fundamental.			<input type="text"/>
b) Debido a: _____			<input type="text"/>
c) Debido a: _____			<input type="text"/>
d) _____			<input type="text"/>
II. OTROS ESTADOS PATOLÓGICOS IMPORTANTES que contribuyeron a la muerte, pero no relacionados con la enfermedad, o estado morbooso que la produjo: _____			

46. MUERTE SIN CERTIFICACIÓN MÉDICA (CERTIFICADO EXPEDIDO POR PERSONAL DE SALUD AUTORIZADO (ENFERMERO(A), AUXILIAR DE ENFERMERÍA, PROMOTOR(A) DE SALUD))			
CAUSA PROBABLE DE MUERTE _____			

DATOS DE QUIEN CERTIFICA LA DEFUNCIÓN

47. APELLIDO(S) Y NOMBRE(S) (TAL COMO FIGURAN EN EL DOCUMENTO DE IDENTIDAD)			
Primer apellido	Segundo apellido	Primer nombre	Segundo nombre
48. TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	49. NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN (TAL COMO FIGURAN EN EL DOCUMENTO DE IDENTIDAD)	50. PROFESIÓN DE QUIEN CERTIFICA LA DEFUNCIÓN	51. REGISTRO PROFESIONAL
<input type="checkbox"/> 1. Cédula de ciudadanía <input type="checkbox"/> 2. Cédula de extranjería <input type="checkbox"/> 3. Pasaporte	_____	<input type="checkbox"/> 1. Médico <input type="checkbox"/> 2. Enfermero(a) <input type="checkbox"/> 3. Auxiliar de enfermería <input type="checkbox"/> 4. Promotor(a) de salud <input type="checkbox"/> 5. Funcionario de registro civil	_____
52. LUGAR Y FECHA DE EXPEDICIÓN DEL CERTIFICADO		53. FIRMA DE QUIEN CERTIFICA LA DEFUNCIÓN	
Departamento _____ Municipio _____ _____ Año <input type="text"/> Mes <input type="text"/> Día <input type="text"/>		_____	

Anexo 2. Clasificación de Gustillo

Grado I: Fractura expuesta con herida pequeña, menor a 1 cm, o puntiforme, con escasa contusión o lesión de partes blandas. Producida por traumatismo de baja energía.

Grado II: Con herida amplia, la exposición de las partes blandas es evidente y hay daño físico moderado. Producida por un traumatismo de mediana energía.

Grado III: Herida amplia, profunda y extensa asociada a lesión vascular y nerviosa, con devascularización y desvitalización. La lesión ósea suele ser de gran magnitud, se asocia frecuentemente a la existencia de cuerpos extraños en la zona expuesta y es producida por traumatismos de alta energía.

Se subdivide en tres grupos:

IIIa: En casos en los que la piel pueda cubrir la herida.

IIIb: Cuando la piel ya no cubre la herida completamente

IIIc: Casos en los que la destrucción es total de las estructuras adyacentes y puede ser considerada una atrición del miembro afectado. En éste grado se incluyen las fracturas expuestas producidas por armas de fuego con lesión vascular y/o nerviosa y aquellas producidas en terrenos altamente contaminados como establos, chiqueros, caballerizas, etc.

Anexo 3. Clasificación de grupos y complejidad quirúrgica (MAPIPOS)

MINISTERIO DE SALUD. RESOLUCION NUMERO 5261 DE 1994. (Agosto 5).

Por la cual se establece el Manual de Actividades, Intervenciones y procedimientos del plan obligatorio de salud.

Se remite a la página de Internet del Ministerio de Protección social en el cual se encuentra la clasificación por grupos quirúrgicos:

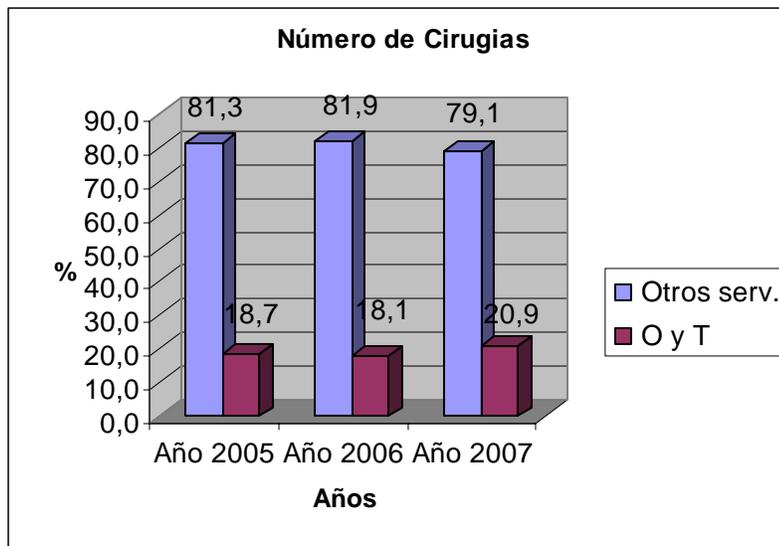
www.minproteccionsocial.gov.co

Se colocó MOTS		SI		NO	ENDOPROTESIS			SI		NO		
Grupo Qx		Complejidad Qx			Alta		Media		Baja			
Anestesia	General		Regional		Tiempo Qx			Minutos	Transfusión	SI		No
COMPLICACIONES DURANTE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIAS ANTES DE LA DEFUNCIÓN												
Neumonía			IVU		TEP		ICC		ACV		Trasfusión	
Reintervención			ISOS		ISOP		ISO-E		Retiro MOT			
UCI		Otra (Especifique):								Ninguna		
Fecha y Hora de Muerte					Muerte Violenta			SI		No		
Día		Mes		Año		Hora Militar			Día			
Se solicitó Autopsia		SI		No		Md legal			Md. Científica			
Dx Post-Morten: (Md legal o Md Científica) :												
CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN												
Causa Directa												
Causa básica de Muerte												
Causa Antecedente 1												
Causa Antecedente 2												
Otro estado patológico												
Dr. Ignacio José Satizábal Md Ortopedista HUS 7 Piso												

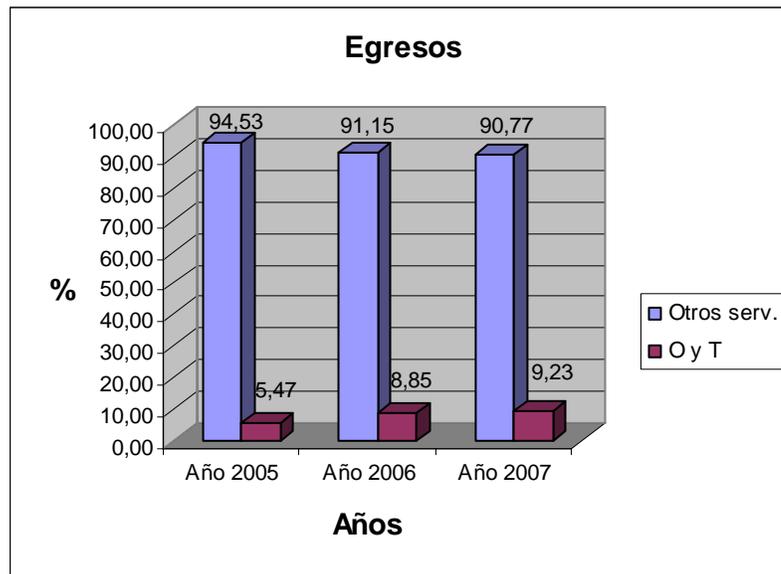
Anexo No 5. Graficas

Indicadores relacionados HUS y Ortopedia

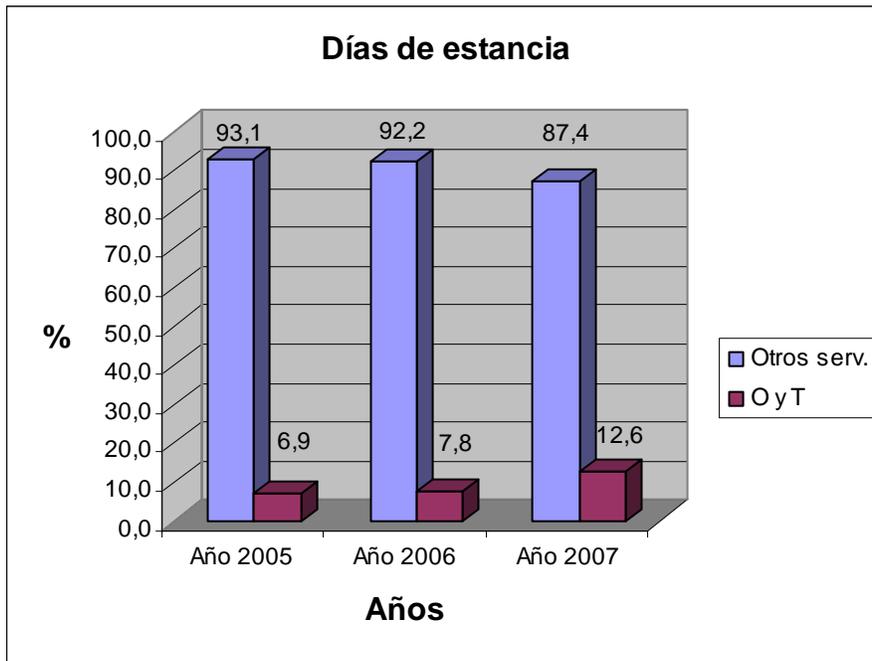
Indicadores	Año 2005			Año 2006			Año 2007		
	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T
Num. de Cirugias	11016	8956	2060	11957	9797	2160	9327	7373	1954
%		81,3	18,7		81,9	18,1		79,1	20,9



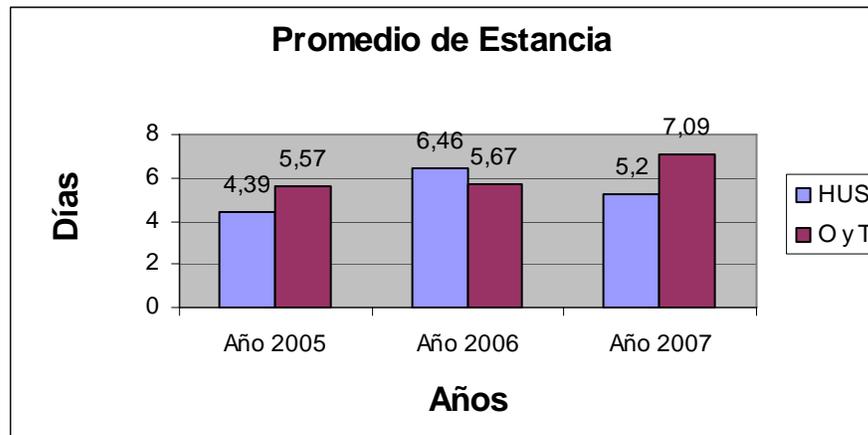
Indicadores	Año 2005			Año 2006			Año 2007		
	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T
Egresos	23492	22207	1285	18729	17072	1657	17799	16157	1642
%		94,53	5,47		91,15	8,85		90,77	9,23



Indicadores	Año 2005			Año 2006			Año 2007		
	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T
Días estancia	103189	96029	7160	120937	111540	9397	92519	80885	11634
%		93,1	6,9		92,2	7,8		87,4	12,6

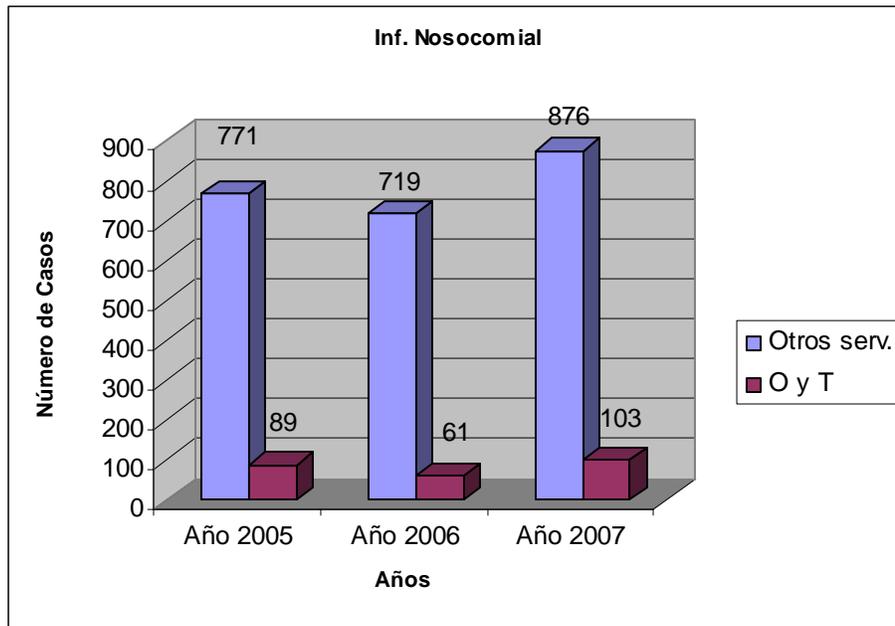


Indicadores	Año 2005		Año 2006		Año 2007	
	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T
Prom. estancia	4,39	5,57	6,46	5,67	5,2	7,09

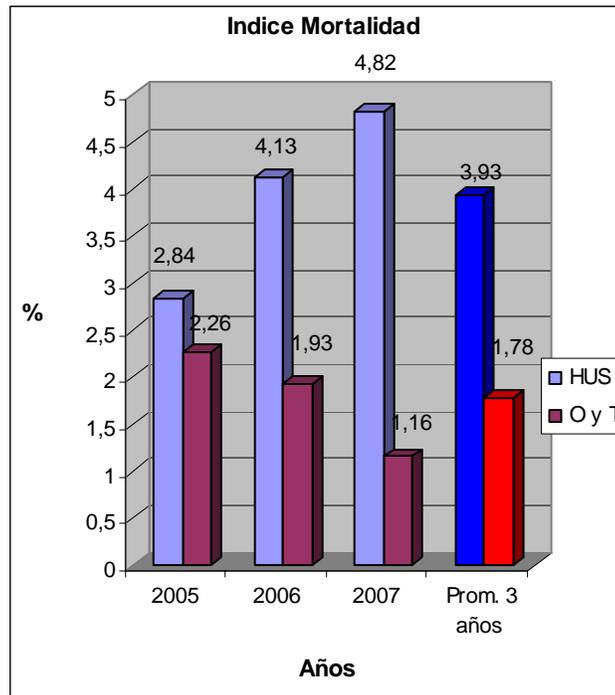


Indicadores	Año 2005			Año 2006			Año 2007		
	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T
Mortalidad*	668	639	29	773	741	32	858	839	19
%		95,7	4,3		95,9	4,1		97,8	2,2

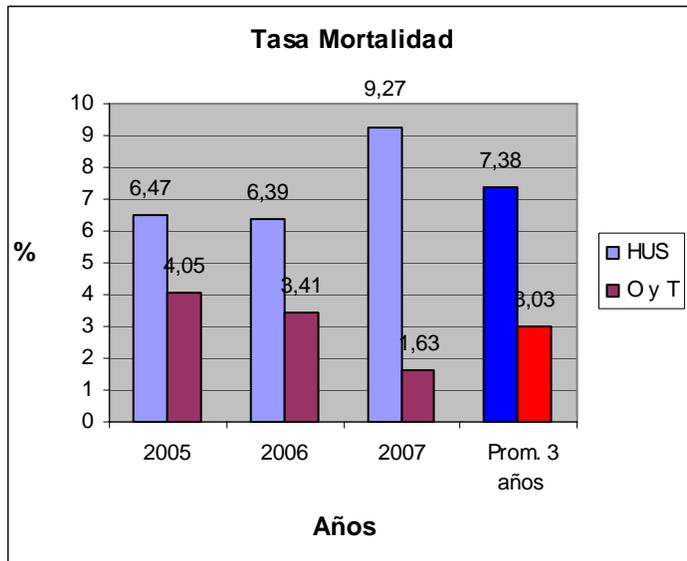
Indicadores	Año 2005			Año 2006			Año 2007		
	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T	HUS	Otros serv.	O y T
Inf. Nosocomial	860	771	89	780	719	61	979	876	103



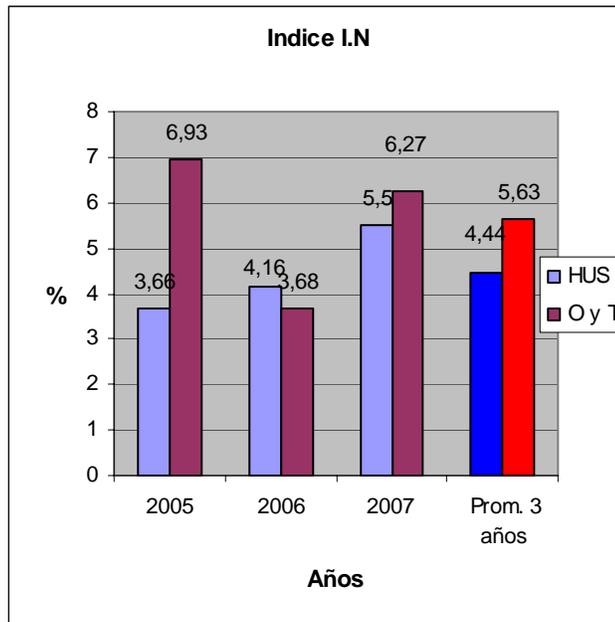
Indicador	2005		2006		2007		Prom. 3 años	
	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T
Índice Mortalidad %	2,84	2,26	4,13	1,93	4,82	1,16	3,93	1,78



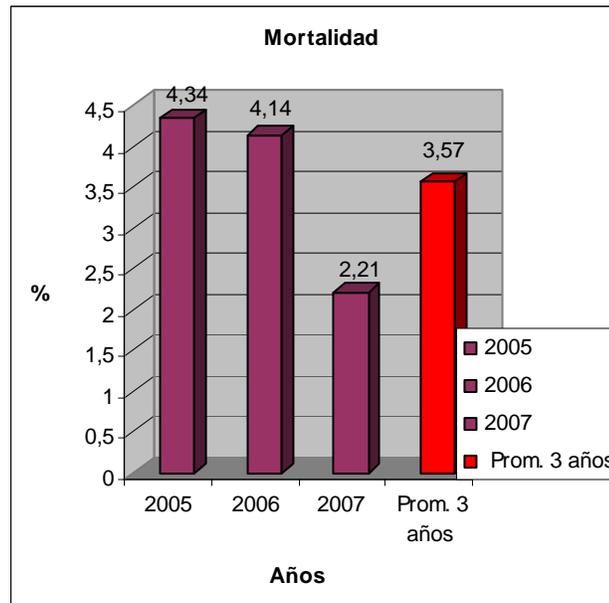
Indicador	2005		2006		2007		Prom. 3 años	
	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T
Tasa Mortalidad*	6,47	4,05	6,39	3,41	9,27	1,63	7,38	3,03



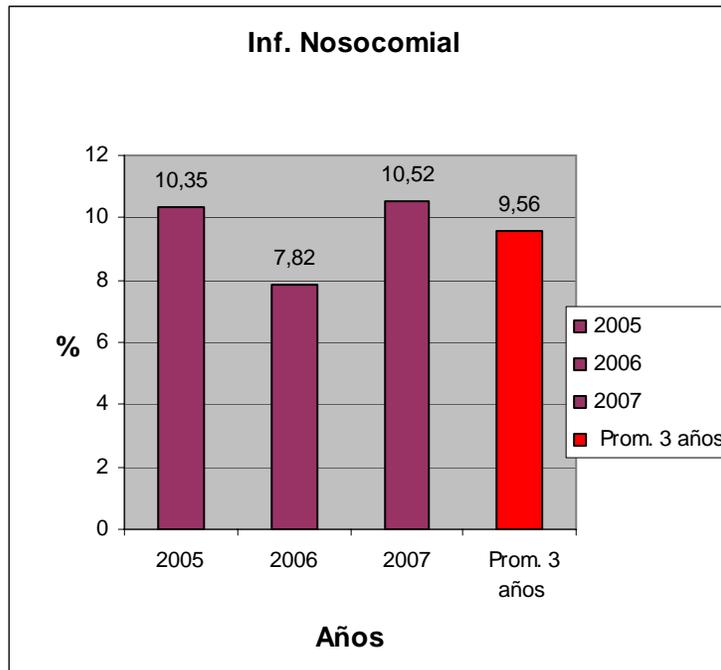
Indicador	2005		2006		2007		Prom. 3 años	
	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T
Índice I.N %	3,66	6,93	4,16	3,68	5,5	6,27	4,44	5,63



Indicador	2005		2006		2007		Prom. 3 años	
	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T
% Mortalidad**		4,34		4,14		2,21		3,57

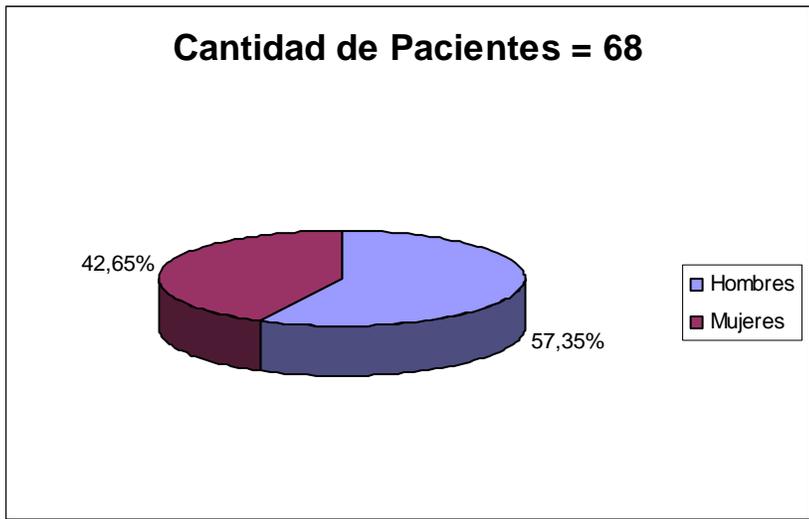


Indicador	2005		2006		2007		Prom. 3 años	
	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T	HUS	O y T
% Inf. Nosocomial**		10,35		7,82		10,52		9,56

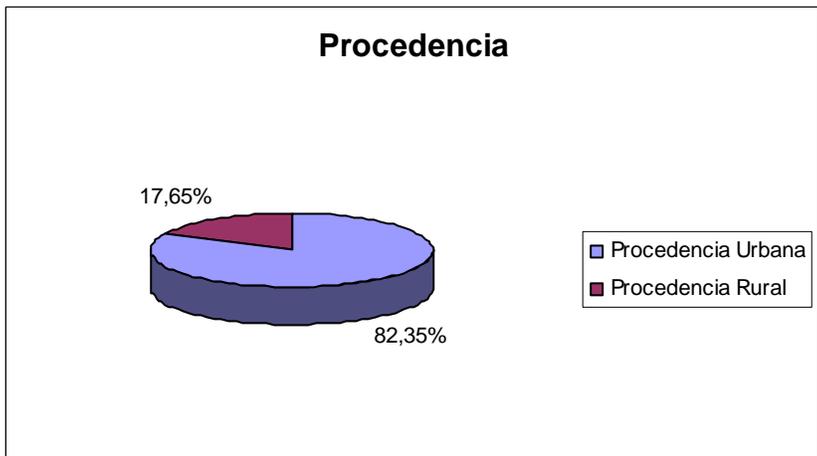


Características basales de los pacientes

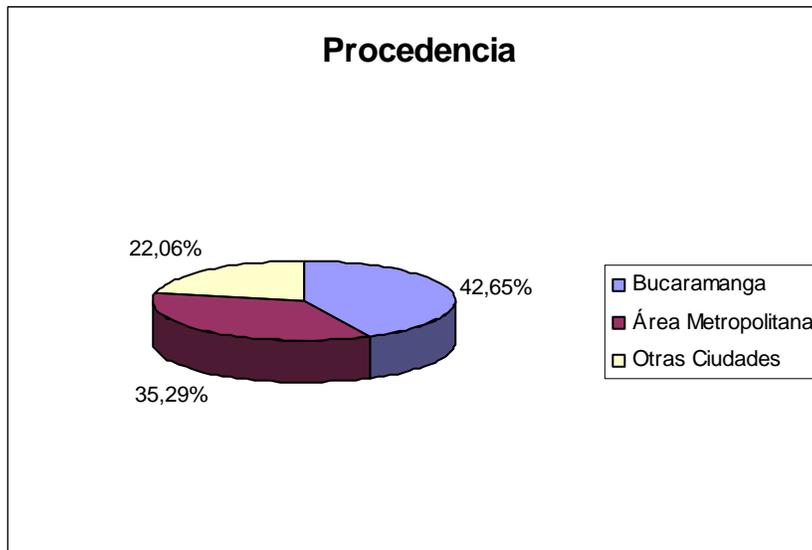
Variable	%	(n)
Hombres	57,35	39
Mujeres	42,65	29



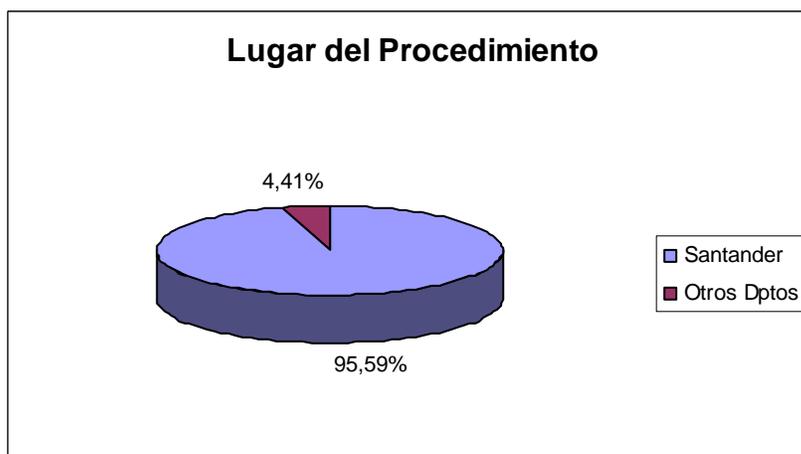
Variable	%	(n)
Procedencia Urbana	82,35	56
Procedencia Rural	17,65	12



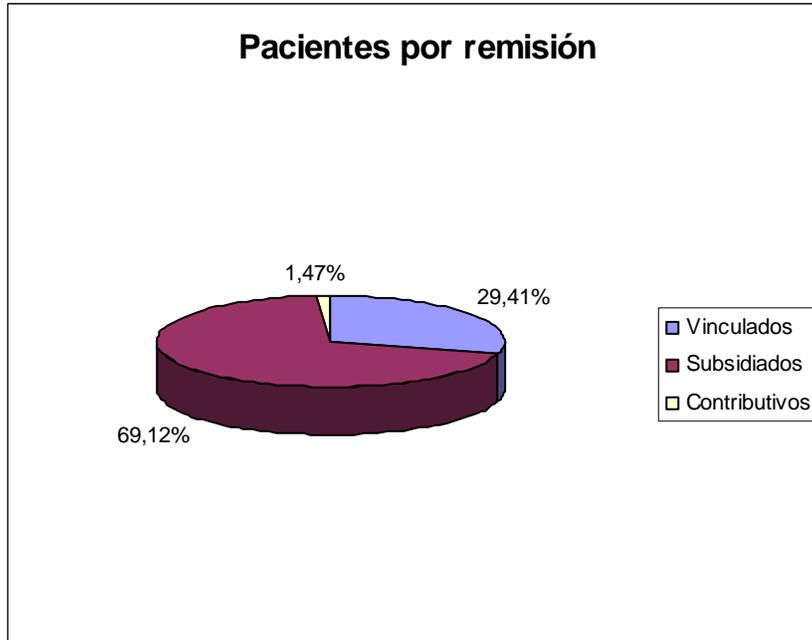
Variable	%	(n)
Bucaramanga	43.48	29
Área Metropolitana	34,78	24
Otras Ciudades	21,74	15



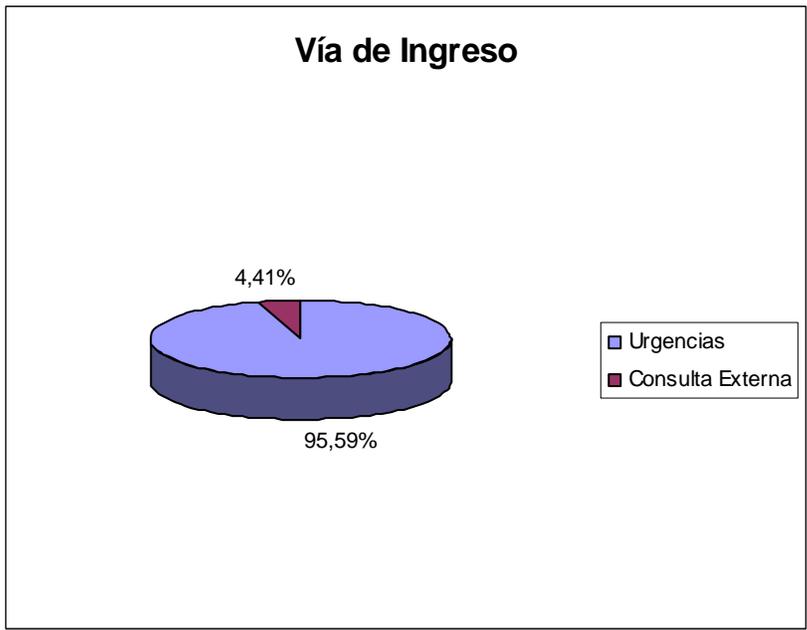
Variable	%	(n)
Santander	95.65	65
Otros Dptos	3,35	3



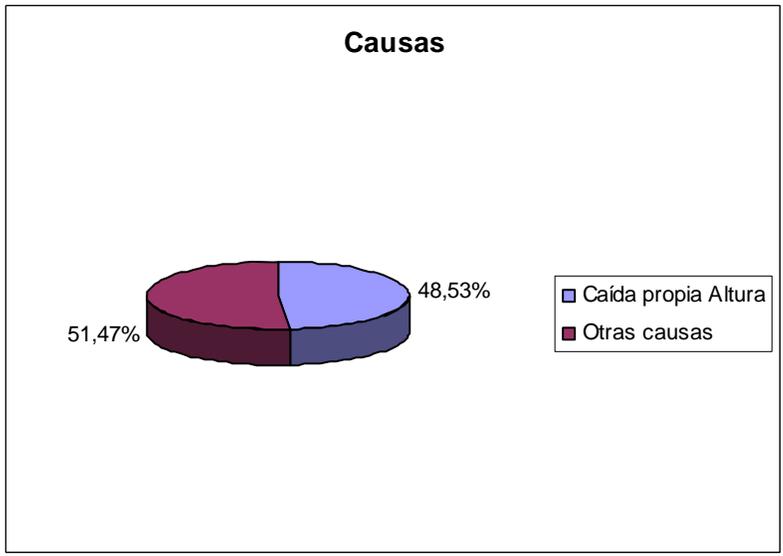
Seguridad Social	%	(n)
Vinculados	29,41	20
Subsidiados	69,12	47
Contributivos	1,47	1



Vía de Ingreso	%	(n)
Urgencias	95,59	65
Consulta Externa	4,41	3



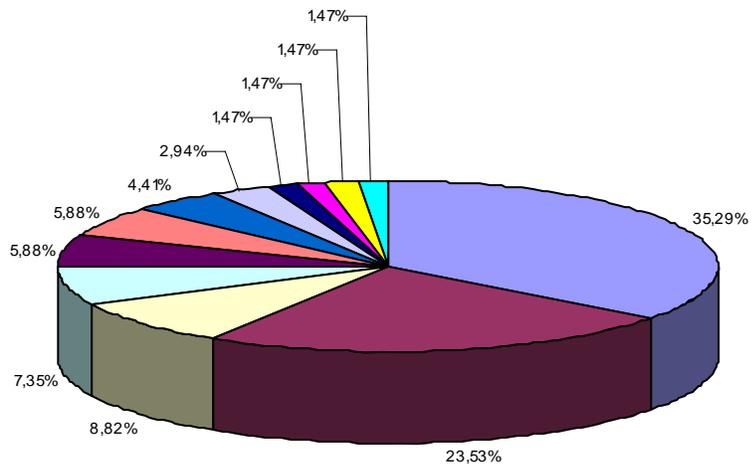
Causas	%	(n)
Caída propia Altura	48,53	33
Otras causas	51,47	35



Dx de ingreso y comorbilidad

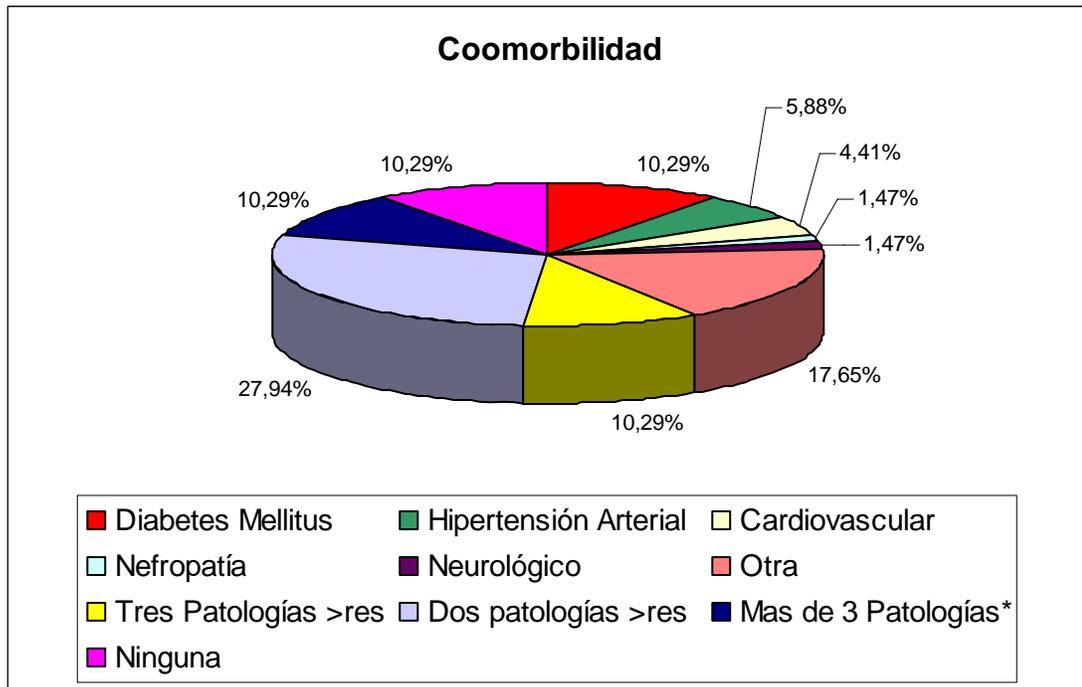
Dx Ingreso	%	(n)
Fx Intertrocantérica Fémur	35.29	24
Infección No Qx	23.53	16
Fx Cadera	8.82	6
Trauma Cadera	7.35	5
En. Art. Oclusiva Crónica	5.88	4
Fx Expuesta	5.88	4
Infección Prótesis	4.41	3
Luxación Prótesis	2.94	2
Infección Herida Qx	1.47	1
Luxación Cadera	1.47	1
Artritis Séptica Rodilla	1.47	1
Tumor Óseo Maligno	1.47	1
Total	100%	68

Dx de Ingreso



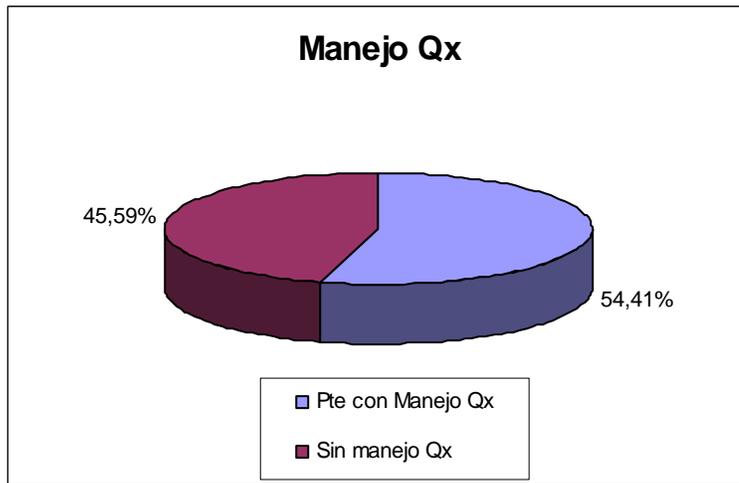
- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| ■ Fx Intertrocantérica Fémur | ■ Infección No Qx | □ Fx Cadera |
| □ Trauma Cadera | ■ En. Art. Oclusiva Crónica | ■ Fx Expuesta |
| ■ Infección Prótesis | □ Luxación Prótesis | ■ Infección Herida Qx |
| ■ Luxación Cadera | ■ Artritis Séptica Rodilla | ■ Tumor Óseo Maligno |

Coomorbilidad	%	(n)
Diabetes Mellitus	10,29	7
Hipertensión Arterial	5,88	4
Cardiovascular	4,41	3
Nefropatía	1,47	1
Neurológico	1,47	1
Otra	17,7	12
Tres Patologías >res	10,29	7
Dos patologías >res	27,91	19
Mas de 3 Patologías*	10,29	7
Ninguna	10,29	7
Total	100%	68

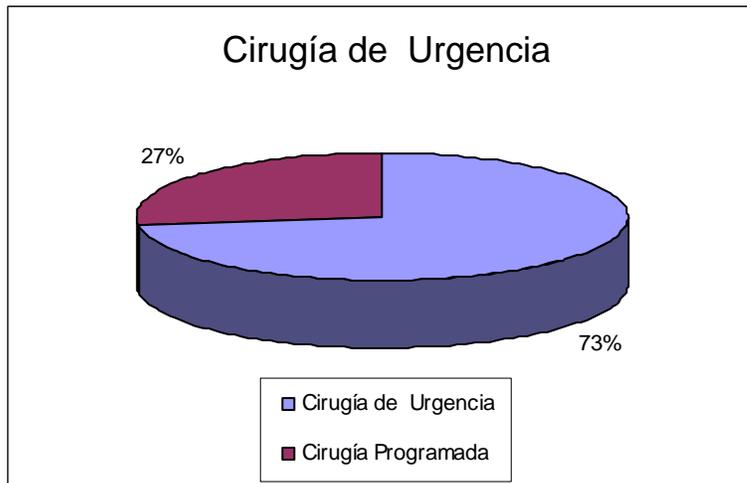


Características de los pacientes quirúrgicos

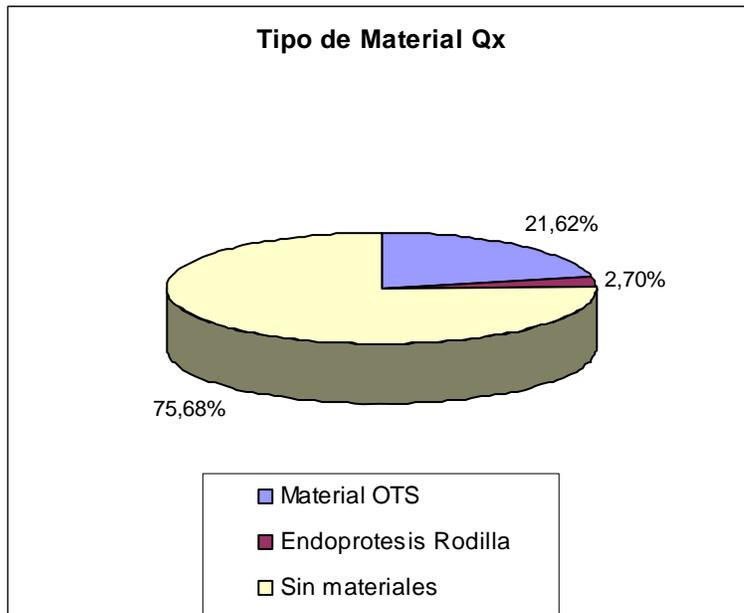
Manejo quirúrgico	%	(n)
Pte con Manejo Qx	54,41	37
Sin manejo Qx	45,59	31



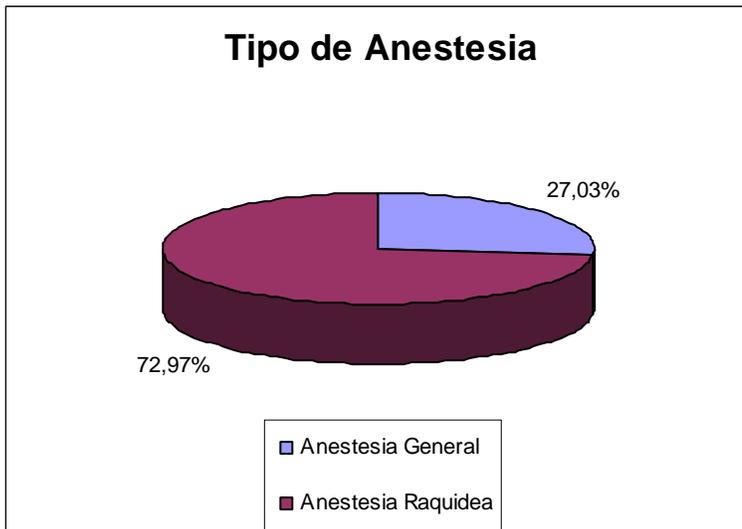
Tipo de Cirugía	%	(n)
Cirugía de Urgencia	73	27
Cirugía Programada	27	10



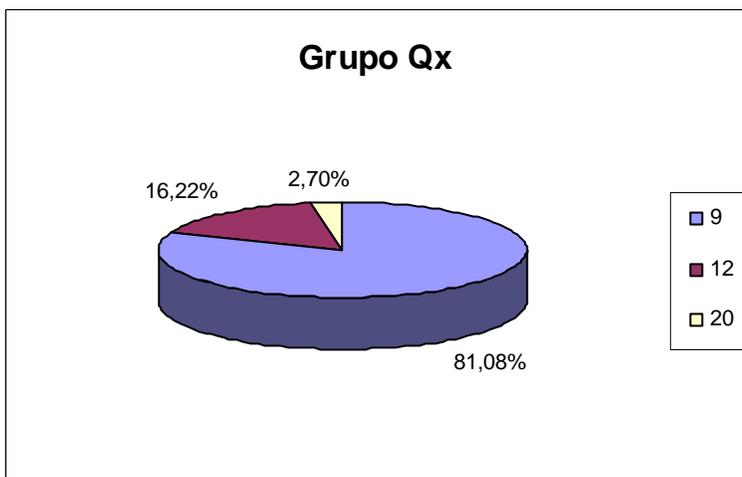
Tipo de Material Qx	%	(n)
Material OTS	21,62	8
Endoprotesis Rodilla	2,70	1
Sin materiales	75,68	28



Tipo de Anestesia	%	(n)
Anestesia General	27,03	10
Anestesia Raquidea	72,97	27



Grupo Qx	%	(n)
9	81,1	30
12	16,2	6
20	2,7	1



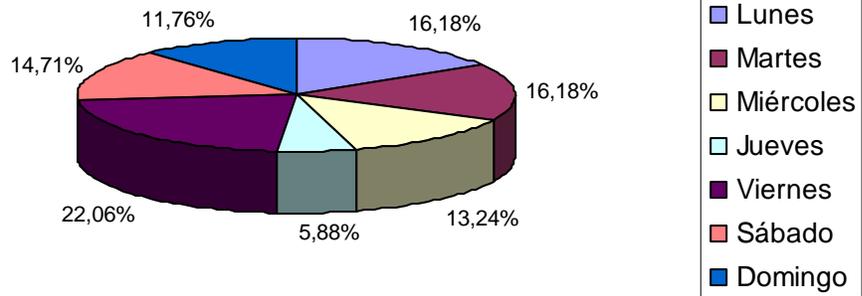
Complejidad	%	(n)
Baja	0	
Mediana	81.08	30
Alta	18.92	7



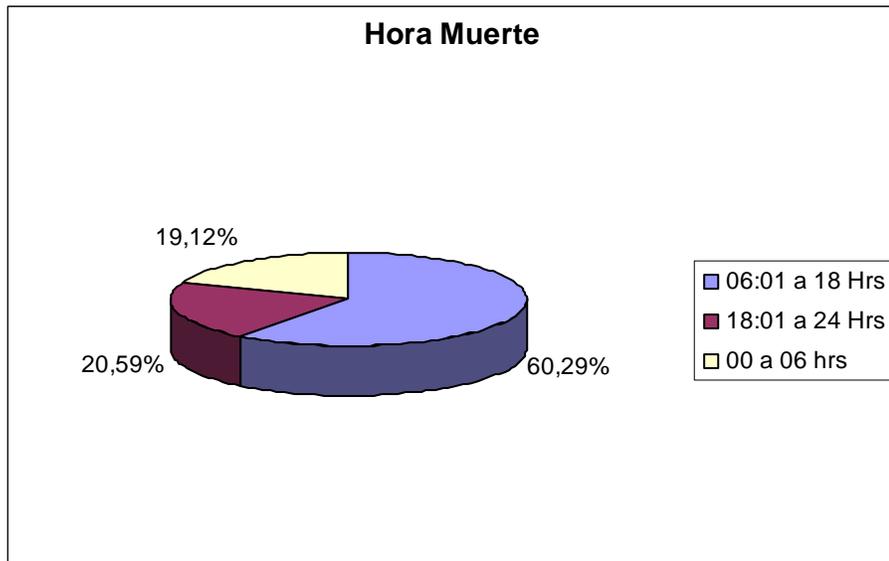
Día, hora, tipo de muerte y autopsia.

Día de Muerte	%	(n)
Lunes	16.18	11
Martes	16.18	11
Miércoles	13.24	9
Jueves	5.88	4
Viernes	22.06	15
Sábado	14.71	10
Domingo	11.76	8
Total		68

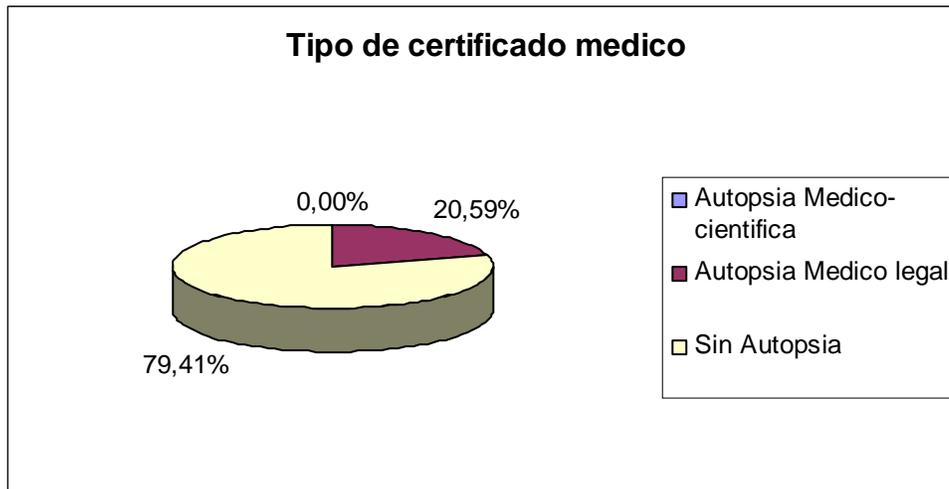
Día de Muerte



Hora Muerte	%	(n)
06:01 a 18 Hrs	60.29	41
18:01 a 24 Hrs	20.59	14
00 a 06 hrs	19.25	13



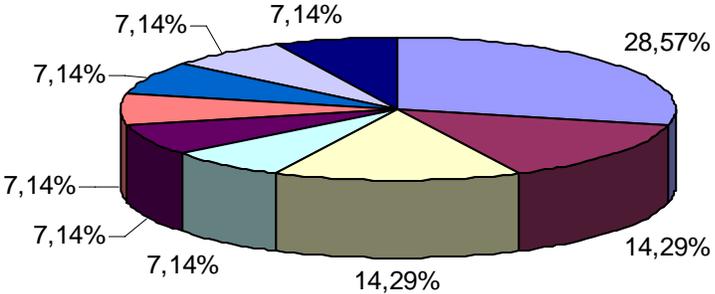
Tipo de certificado medico	%	(n)
Autopsia Medico-cientifica	0	0
Autopsia Medico legal	20,59	14
Sin Autopsia	79,41	54



Causa de Mortalidad según autopsia.

Dx Muerte x Autopsia	%	(n)
TEP	28.57	4
Infarto A.M	14.29	2
Neumonia	14.29	2
Choque Séptico	7.14	1
Hipertensión Endocraneana	7.14	1
Shock Hipovolemico	7.14	1
ICC	7.14	1
SDO Múltiple	7.14	1
Infeccion Herida Qx	7.14	1
Total	100%	14

Dx Muerte por autopsia

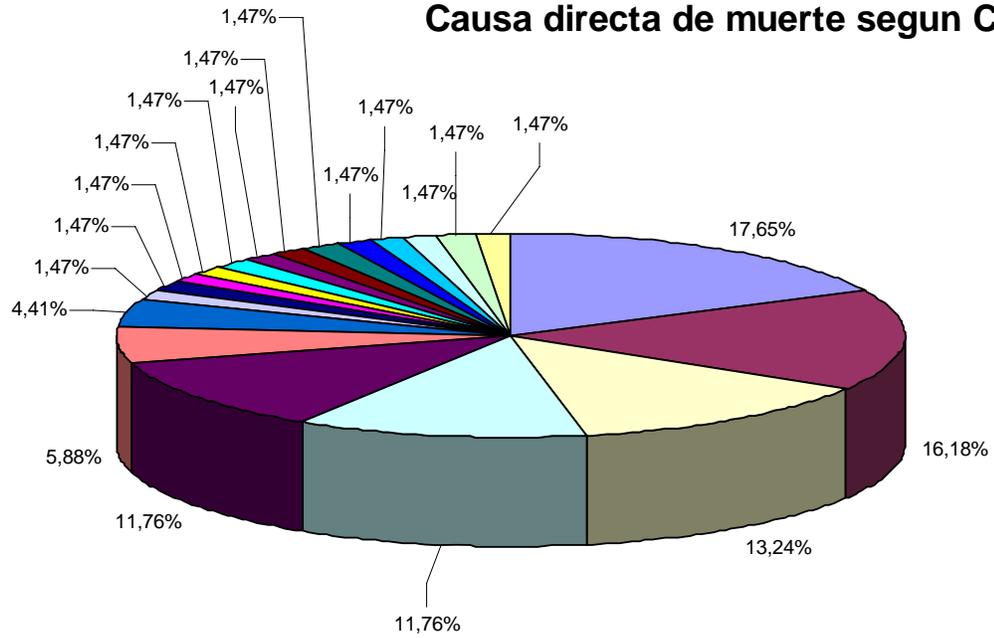


- TEP
- Neumonía
- Hipertensión Endocraneana
- ICC
- Infeccion Herida Qx
- Infarto A.M
- Choque Séptico
- Shock Hipovolemico
- SDO Múltiple

Causa Directa de Muerte según el CD.

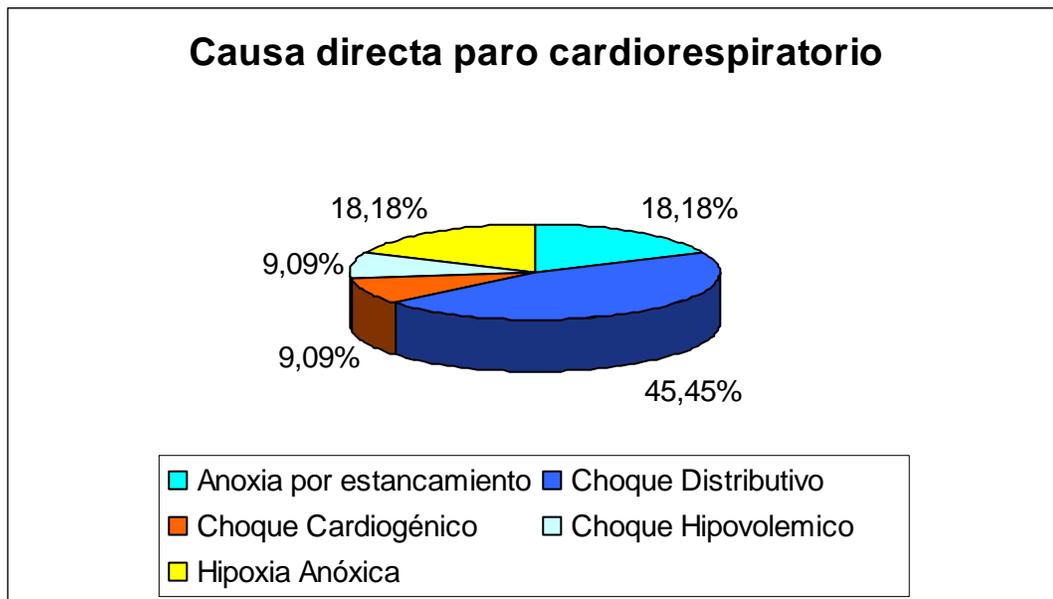
Causa Directa de Muerte según CD	%	(n)
Sepsis	17.65	12
Paro Cardio-Respiratorio	16.18	11
Insuficiencia Respiratoria Aguda	13.24	9
No Especificada	11.76	8
Falla Respiratoria	11.76	8
Choque Cardiogénico	5.88	4
Falla Multisistémica	4.41	3
Arritmia	1.47	1
Choque Hipovolemico	1.47	1
Choque Séptico	1.47	1
Depresión Respiratoria	1.47	1
Desequilibrio HE	1.47	1
Edema Agudo Pulmón	1.47	1
Falla Cardio-Respiratoria	1.47	1
Falla Renal	1.47	1
Hipertensión Endocraneana	1.47	1
Infarto A M	1.47	1
ICC	1.47	1
Neumonía	1.47	1
Osteomielitis	1.47	1
Total	100%	68

Causa directa de muerte segun CD



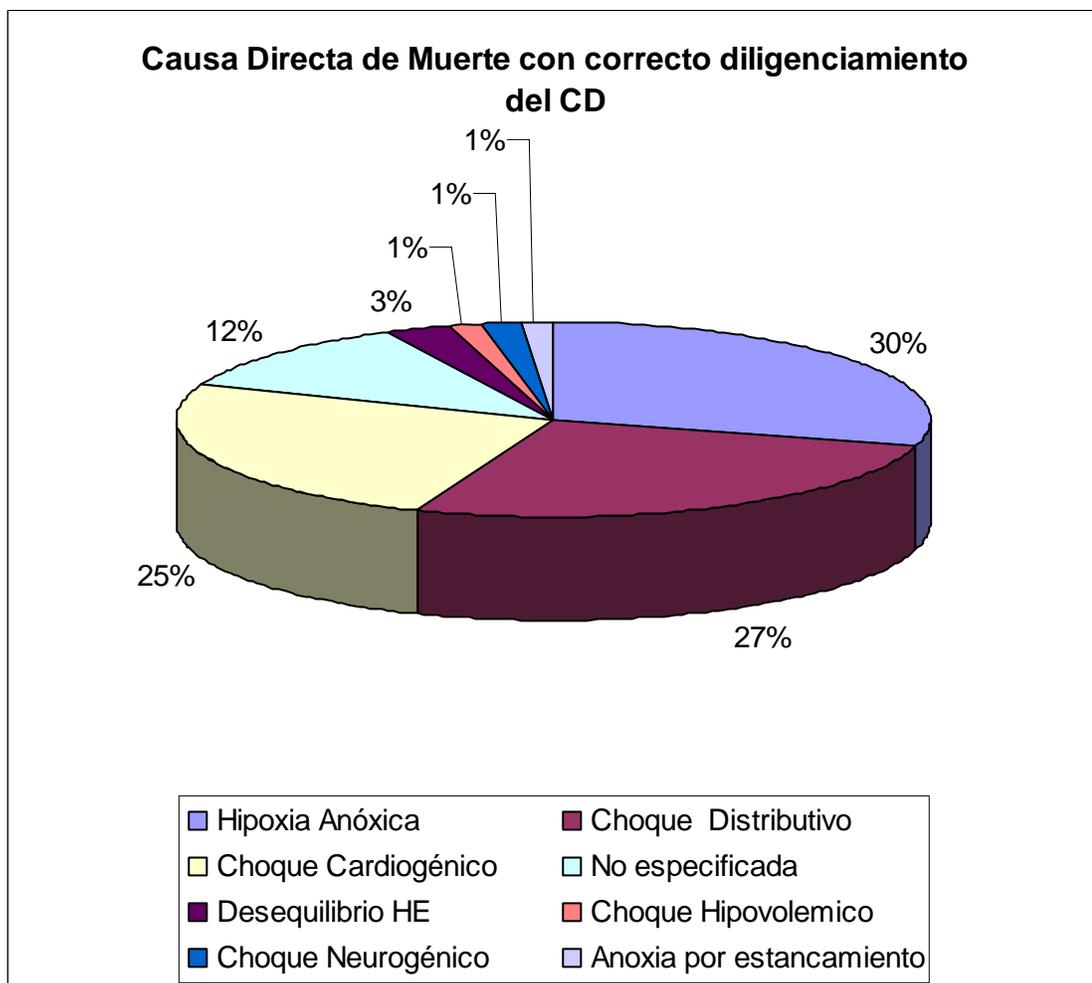
- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| ■ Sepsis | ■ Paro Cardio-Respiratorio | □ Insuficiencia Respiratoria Aguda |
| □ No Especificada | ■ Falla Respiratoria | ■ Choque Cardiogénico |
| ■ Falla Multisistemica | □ Arritmia | ■ Choque Hipovolemico |
| ■ Choque Séptico | ■ Depresión Respiratoria | ■ Desequilibrio HE |
| ■ Edema Agudo Pulmón | ■ Falla Cardio-Respiratoria | ■ Falla Renal |
| ■ Hipertensión Endocraneana | ■ Infarto A M | □ ICC |
| ■ Neumonía | ■ Osteomielitis | |

Certificados médicos con causa directa como paro cardiorespiratorio (16.8% n=11)	%	(n)
	Anoxia por estancamiento	3,05
Choque Distributivo	7,64	5
Choque Cardiogénico	1,53	1
Choque Hipovolemico	1,53	1
Hipoxia Anóxica	3,05	2



Causa Directa de Muerte con correcto diligenciamiento del CD.

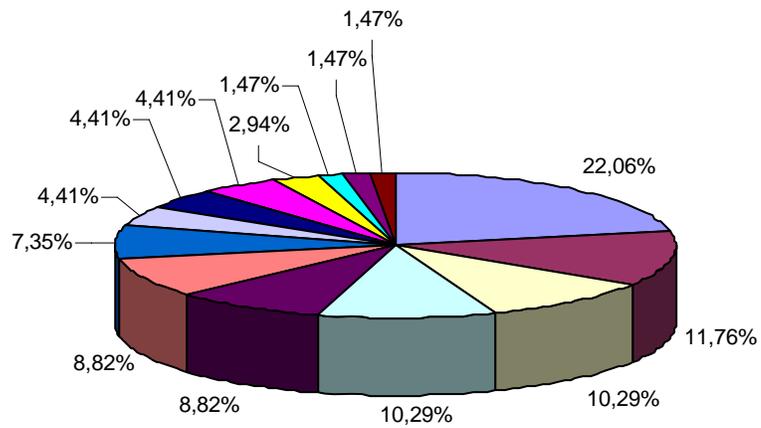
Causa Directa	%	(n)
Hipoxia Anóxica	29,41	20
Choque Distributivo	26,47	18
Choque Cardiogénico	25	17
No especificada	11,76	8
Desequilibrio HE	2,94	2
Choque Hipovolemico	1,47	1
Choque Neurogénico	1,47	1
Anoxia por estancamiento	1,47	1



Causa básica de Muerte.

Causa básica de Muerte según CD	%	(n)
Fx Fémur	22.06	15
Diabetes Mellitus	11.76	8
Úlcera Necrótica Pie	10.29	7
Caídas	10.29	7
Tumor Maligno	8.82	6
Enf. Art. Oclusiva Crónica	8.82	6
EPOC	7.35	5
Infarto A. M.	4.41	3
ICC	4.41	3
Infección Herida Qx	4.41	3
Insf. Renal Crónica	2.94	2
Hemorragia Cerebral	1.47	1
Infección Endoprotesis	1.47	1
Accidente Automóvil	1.47	1
Total	100	68

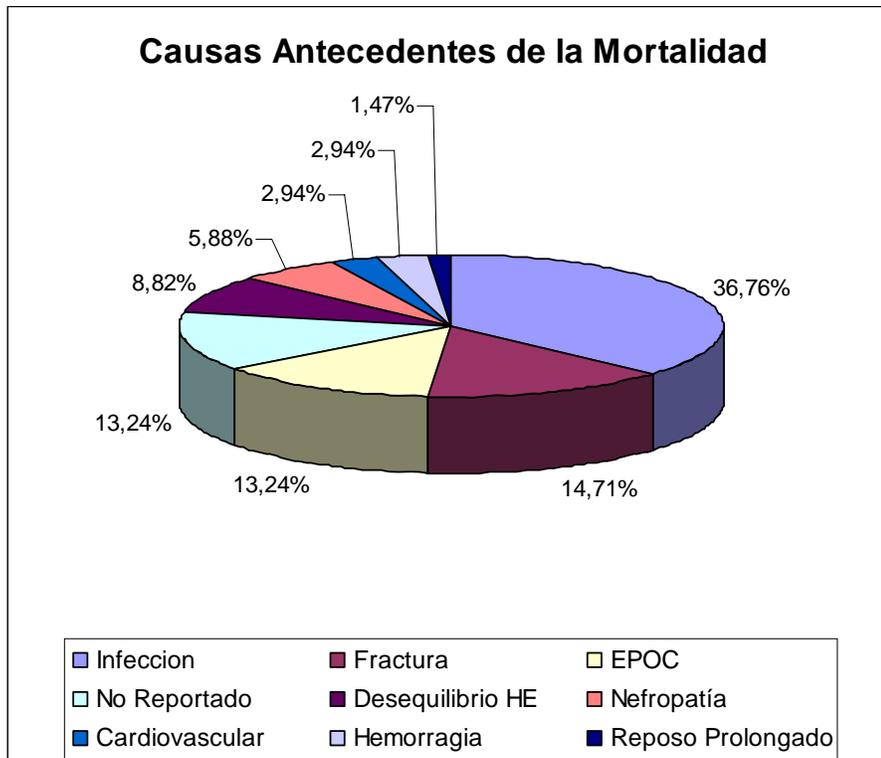
Causa básica de Muerte



Fx Fémur	Diabetes Mellitus	Ulcera Necrótica Pie
Caídas	Tumor Maligno	Enf. Art. Oclusiva Crónica
EPOC	Infarto A. M.	ICC
Infeción Herida Qx	Insf. Renal Crónica	Hemorragia Cerebral
Infeción Endoprotesis	Accidente Automóvil	

Causas Antecedentes de la Mortalidad.

Causas Antecedentes	%	(n)
Infeccion	37,68	25
Fractura	14,49	10
EPOC	13,04	9
No Reportado	13,04	9
Desequilibrio HE	8,7	6
Nefropatía	5,8	4
Cardiovascular	2,9	2
Hemorragia	2,9	2
Reposo Prolongado	1,45	1
Total	100	68



Complicaciones intrahospitalarias perimorten.

Complicación	Sola		Asociada	
	%	(n)	%	(n)
Neumonía	2,94	2	17,6	12
ICC	0	0	10,29	7
TEP	4,41	3	4,41	3
IVU	1,47	1	7,35	5
ECV	0	0	8,82	6
Trasfusión	0	0	58,82	40
Inf. Herida	2,94	2	20,59	14
Retiro MOTS	0	0	8,82	6
UCI	0	0	2,94	2
Otras	11,76	8	45,59	31

