SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL INSTRUMENTO MORSE COMO ESCALA DE MEDICIÓN DE RIESGO DE CAÍDAS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ALTA COMPLEJIDAD, 2013- 2015.

ELIZABETH BOTERO SERNA

LUISA FERNANDA ZAPATA RAMÍREZ

Asesor

Sigifredo Ospina Ospina

UNIVERSIDAD CES

FACULTAD DE MEDICINA- DIRECCIÓN SALUD PÚBLICA

EPIDEMIOLOGÍA APLICADA

MEDELLÍN

2018

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL INSTRUMENTO MORSE COMO ESCALA DE MEDICIÓN DE RIESGO DE CAÍDAS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ALTA COMPLEJIDAD, 2013- 2015.

ELIZABETH BOTERO SERNA

LUISA FERNANDA ZAPATA RAMÍREZ

Asesor

Sigifredo Ospina Ospina

Tesis para optar al título de Magister en Epidemiología

UNIVERSIDAD CES

FACULTAD DE MEDICINA- DIRECCIÓN SALUD PÚBLICA

MEDELLÍN

2018

CONTENIDO

1 Formulación del Problema 14

1.1 Planteamiento del Problema 14

1.2 Justificación 17

1.3 Pregunta(s) de Investigación 19

2 Marco Teórico 20

2.1 Escala de Morse, riesgo de caídas y caídas 20

2.1.1 Definición 20

2.1.2 Cómo se califica el riesgo 21

2.1.3 Cómo se detecta 22

2.1.4 Otros instrumentos de medición del riesgo de caída 22

2.1.4.1 Escala de Tinnetti 23

2.1.4.2 Escala de riesgo de caídas múltiples (de A.M Tromp y otros colaboradores) 23

2.1.4.3 Escala de J.H. Downton 24

2.1.4.4 Escala de St. Thomas Stratify 24

2.1.4.5 Escala de caídas Hendrich II 25

2.1.4.6 Escala de funcionalidad de Crichton 25

2.1.4.7 Escalas de valoración del riesgo de caídas en pediatría 25

2.1.5 Cómo se previene 26

2.1.6 Cómo se interviene el problema 26

2.1.7 Epidemiología 27

2.1.8 Factores asociados 28

2.2 Estado del arte 31

2.3 Marco legal 33

3 Hipótesis 35

4 Objetivos 35

4.1 General 35

4.2 Específicos 35
5 Metodología 36
5.1 Enfoque metodológico de la investigación 36
5.2 Tipo de estudio 37
5.3 Población 37
5.3.1 Población de referencia 37
5.3.2 Criterios de Inclusión / Exclusión 38
5.4 Diseño muestral 39
5.4.1 Tamaño de la muestra 39
4.4.2 Tipo de muestreo 40
5.5 Descripción de las variables 40
5.5.1 Variable dependiente y variable independiente 41
5.5.2 Diagrama de variables 42
5.6 Técnicas de recolección de información 49
5.6.1 Fuentes de Información 49
5.6.2 Técnicas de recolección 49
5.6.3 Instrumento de recolección de información 50
5.6.4 Proceso de obtención de la Información 51
5.7 Prueba piloto 51
5.8 Control de errores y sesgos 52
5.8.1 Sesgos de Información 52
5.8.2 Sesgos de Selección 53
5.8.3 Confusión 53
5.9 Técnicas de procesamiento y análisis de los datos 54
5.9.1 Técnicas de procesamiento 54
5.9.2 Análisis de los datos 54
5.9.3 Plan de divulgación de los datos 58
5.9.4 Resultados esperados 58
6 Consideraciones éticas 59
7 RESULTADOS 62

8 Discusión 89
9 Conclusiones 94
10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 96
11 ANEXOS 103
11.1 Carta solicitud acceso a base de datos 103
11.2 Encuesta base de datos e historias clínicas 104
11.3 Anexo C: Escala de Morse 106
11.4 Carta cambio de nombre de proyecto a comité de ética Hospital Universitario San Vicente Fundación 109
11.5 Solicitud de prorroga 110
11.6 Cronograma 112
11.7 Presupuesto 113

Contenido de Gráficos

Gráfico 1. Diagrama de variables 42
Gráfico 2. Distribución porcentual de la actividad de los pacientes mayores de 18 años que sufrieron caídas, en un Hospital Universitario de Alta Complejidad, 2013-2015.Medellín Colombia 63
Gráfico 3. Distribución porcentual de lugar de caída de pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario de Alta Complejidad, 2013-2015. Medellín Colombia 64
Gráfico 4. Distribución porcentual de antecedente de caídas los pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario de Alta Complejidad, 2013-2015.Medellín, Colombia... 65
Gráfico 5. Distribución porcentual según diagnóstico de los pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario de Alta Complejidad, 2013-2015.Medellín, Colombia... 66
Gráfico 6. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según uso de catéter, sonda o dren, en un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015. 67
Gráfico 7. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según ayuda para deambular, en un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015. 68
Gráfico 8. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según el equilibrio al traslado, en un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015. 69
Gráfico 9. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según consciencia estado mental, en un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015 70
Gráfico 10. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según la escala de Morse, un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015 ... 71
Gráfico 11. Gráfico de curva ROC de escala de Morse de Alto riesgo 86
Gráfico 12. Gráfico de curva ROC de escala de Morse de Bajo riesgo 87

Contenido de Tablas

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes mayores de 18 años de un hospital universitario de alta complejidad. Medellín Colombia, 2013- 2015. 74

Tabla 2. Condiciones de salud de los pacientes mayores de 18 años de un hospital universitario de alta complejidad. Medellín Colombia, 2013- 2015. 75

Tabla 3. Factores que se asocian a las caídas en pacientes mayores de 18 años en un hospital universitario de alta complejidad, Medellín Colombia, 2013 – 2015. 78

Tabla 4. Factores que mejor explican las caídas ajustados por otras variables en pacientes hospitalizados mayores de 18 años en un hospital universitario de alta complejidad, Medellín Colombia, 2013 – 2015. 83

Tabla 5. Sensibilidad y especificidad de la escala de Morse con puntajes de Alto Riesgo (Mayor de 51 puntos)..... 86

Tabla 6. Sensibilidad y especificidad de la escala de Morse con puntajes de Bajo Riesgo (puntaje de 25 a 50)..... 87

FICHA TÉCNICA INSTITUCIONAL

DATOS GENERALES DEL PROYECTO							
1. Título del proyecto	Sensibilidad y especificidad del instrumento Morse como escala de medición de riesgo de caídas en pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario De Alta Complejidad, 2013- 2015.						
2. ¿El proyecto se inscribe en un grupo de investigación de la Universidad CES?				**Si**	**x**	**No**	
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 2, responda las preguntas N° 3 y 4							
3. Grupo de investigación de la Universidad CES que presenta el proyecto				**Grupo de investigación en epidemiología y bioestadística**			
4. Línea de investigación del grupo que presenta el proyecto				Epidemiología Aplicada			
OTROS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO							
5. Institución	**6. Grupo de investigación**			**7. Línea de investigación**			
Hospital Universitario de San Vicente Fundación	Enfermería						
PARTICIPANTES DEL PROYECTO							
8. Rol en el proyecto	**9. Cédula**	**10. Nombre completo**	**11. Correo electrónico**	**12. Institución**		**13. Grupo de Investigación al que pertenece**	
Investigador principal	43912084	Elizabeth Botero Serna	boteroeli11@hotmail.com			**Grupo de investigación en epidemiología y bioestadística**	
Investigador principal	1053796349	Luisa Fernanda Zapata Ramírez	lulyzr_18@hotmail.com			**Grupo de investigación en epidemiología y bioestadística**	
Asesor		Sigifredo Ospina Ospina	soox@sanvicentefundacion.com			**Grupo de investigación en epidemiología y bioestadística**	
14. Entidades que financiarán la investigación							
Recursos propios							
15. Cubrimiento del estudio (Marque con una X)							
Institucional	X	**Multicéntrico nacional**		**Otro. Cuál?**			
Regional		**Multicéntrico internacional**					
16. Lugares o instituciones donde se llevará a cabo la investigación							

Hospital Universitario San Vicente Fundación

ASPECTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS							
17. Objetivo General							
Determinar la Sensibilidad y especificidad del instrumento Morse como escala de medición de caídas en pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario De Alta Complejidad, en el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015, con el fin de generar información útil para el diseño de estrategias de intervención.							
18. Objetivos específicos							
- Describir las características demográficas, del entorno físico y de las condiciones de salud de los pacientes hospitalizados mayores de 18 años que presentaron caídas en un Hospital Universitario de alta complejidad. - Determinar la sensibilidad y especificidad de la escala de Morse en la población de estudio. - Identificar los factores que mejor explican las caídas es los pacientes hospitalizados mayores de 18 años							
19. Marque con una X cuáles de los siguientes grupos poblacionales incluirá en su estudio (puede marcar varias opciones o ninguna de ellas si su estudio no está dirigido de manera particular a alguno de estos grupos)							
Afroamericanos		**Indígenas**					
Analfabetas		**Menores de 18 años**					
Desplazados		**Mujeres durante trabajo de parto, puerperio o lactancia**					
Discapacitados		**Mujeres embarazadas**					
Empleados y miembros de las fuerzas armadas		**Mujeres en edad fértil**					
Estudiantes		**Pacientes recluidos en clínicas psiquiátricas**					
Recién nacidos		**Trabajadoras sexuales**					
Personas en situación de calle		**Trabajadores de laboratorios y hospitales**					
Personas internas en reclusorios o centros de readaptación social		**Otro personal subordinado**					
20. Indique el tipo de estudio que se empleará para el desarrollo de la investigación	Estudio de sensibilidad y especificidad con análisis de casos y controles retrospectivo.						
21. La fuente de información de los datos del estudio será (Puede marcar varias opciones)	**Primarias (Datos recopilada directamente de los participantes)**		**Secundarias (Datos recopilados a partir de registros existentes)**	**x**			
22. ¿En este estudio se realizarán intervenciones que modifiquen variables biológicas, fisiológicas, sicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio?			**Si**		**No**	**x**	
23. ¿En este estudio se indagará a los participantes sobre aspectos sensibles de la conducta (Situaciones, eventos, recuerdos o palabras que activen emociones que lleven a alterar el estado de ánimo o la conducta)?			**Si**		**No**	**x**	
24. Describa los procedimientos que se llevarán a cabo en el estudio	Se hará revisión de la base de datos de la institución y las historias clínicas, previa autorización, de la cuales se extraerá la información de los pacientes mayores de 18 años						
25. ¿En este estudio se aleatorizarán sujetos?			**Si**		**No**	**x**	

26. Describa los grupos (En los casos que aplique)	Los pacientes con el evento serán los pacientes que presentaron caídas y sin evento los pacientes que no presentaron caídas mayores de 18 años
27. Indique los criterios de inclusión	Pacientes hospitalizados mayores de 18 años que hayan presentado caída para pacientes con el evento, y sin el evento pacientes que no hayan presentado caídas.
28. Indique los criterios de exclusión	Ausencia de información suficiente en las historias clínicas para el análisis.

CONSIDERACIONES ÉTICAS							
29. Indique la clasificación del estudio de acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 (Marque con una X sólo una opción)							
Sin riesgo	X	**Riesgo mínimo**		**Riesgo mayor que el mínimo**			
30. ¿Los sujetos de investigación podrán participar de otro estudio mientras estén participando en éste?				**Si**		**No**	**x**
31. ¿Los sujetos de investigación recibirán algún tipo de incentivo o pago por su participación en el estudio?				**Si**		**No**	**x**
32. En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 31, indique cuáles:							
33. ¿Los sujetos de investigación deberán asumir algún costo por su participación que sea diferente del costo del tratamiento que recibe como parte del manejo establecido por su condición médica?				**Si**		**No**	**x**
34. En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 33, indique cuáles:							
35. Describa los riesgos potenciales para los participantes	Perdida de confidencialidad						
36. Indique las precauciones que se tomarán para evitar potenciales riesgos a los sujetos del estudio	Confidencialidad de la información						
37. Describa cómo será el proceso de disposición final de material biológico, reactivos, materiales contaminantes o sustancias químicas (En los casos que aplique)	No aplica						
38. Describa el plan de monitoreo y seguridad que se desarrollará para garantizar la confidencialidad tanto de los participantes como de la información que éstos suministren	No aplica						
39. Describa los beneficios para los participantes de la investigación							
40. Describa los beneficios que se obtendrán con la ejecución de la investigación	Permite evidenciar que tan sensible y específica es la escala de Morse para detectar pacientes adultos con riesgo de caída						
41. ¿En el proyecto existen conflictos de interés?				**Si**		**No**	**X**
42. En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 41 indique cuáles:							
43. En caso de existir conflicto de interés, indique cómo se garantizará que éste no afecte el desarrollo de la investigación							

CONSENTIMIENTO INFORMADO				
44. ¿En el proyecto se tiene contemplada la aplicación de consentimiento informado?	**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 44, responda las preguntas N° 45 a 47 , en caso contrario, pase a la pregunta N° 48				

45. ¿Quién obtendrá el consentimiento informado?				
46. ¿Cómo será obtenido el consentimiento informado?	**Verbal**		**Por escrito**	
47. ¿Cómo se garantizará que los participantes de la investigación han comprendido el alcance y las condiciones de su participación?				

ELEMENTOS A UTILIZAR EN EL ESTUDIO				
RADIOISÓTOPOS				
48. ¿En este proyecto se utilizarán radioisótopos?	**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 48, responda las preguntas N° 49 a 51 , en caso contrario, pase a la pregunta N° 52				
49. Describa el radioisótopo:				
50. Indique la dosis y vía de administración:				
51. ¿El uso de radioisótopos y/o máquinas que producen radiación se realizará solo porque el sujeto está participando en este proyecto?	**Si**		**No**	

MÁQUINAS QUE PRODUCEN RADIACIÓN				
52. ¿En este proyecto se utilizarán máquinas que producen radiación?	**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 52, responda las preguntas N° 53 a 54 , en caso contrario, pase a la pregunta N° 55				
53. Describa el procedimiento y el número de veces que se realizará en cada sujeto				
54. ¿El uso de las máquinas se realizará solo porque el sujeto está participando en este proyecto?	**Si**		**No**	

MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE ADICTIVOS				
55. ¿En este proyecto se utilizarán medicamentos potencialmente adictivos?	**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 55, responda las preguntas N° 56 a 58, en caso contrario, pase a la pregunta N° 59				
56. Nombre del producto:				
57. Usos aprobados:				
58. ¿Estos medicamentos se utilizarán sólo porque el sujeto está participando en este proyecto?	**Si**		**No**	

MEDICAMENTOS Y/O DISPOSITIVOS EXPERIMENTALES				
59. ¿En este proyecto se utilizarán medicamentos y/o dispositivos experimentales?	**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 59, responda las preguntas N° 60 a 61, en caso contrario, pase a la pregunta N° 62				
60. Nombre del producto:				
61. Descripción del producto:				

MEDICAMENTOS, REACTIVOS U OTROS COMPUESTOS QUÍMICOS COMERCIALMENTE DISPONIBLES				
62. ¿En este proyecto se utilizarán medicamentos reactivos u otros compuestos químicos comercialmente disponibles (Con registro INVIMA)?	**Si**		**No**	**x**

En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 62, responda las preguntas N° 63 a 68, en caso contrario, pase a la pregunta N° 69					
63. Nombre del producto:					
64. Casa Farmacéutica:					
65. Usos aprobados:					
66. ¿Estos medicamentos se utilizarán sólo porque el sujeto está participando en este proyecto?	**Si**		**No**		
67. ¿Para este medicamento se han reportado reacciones adversas o toxicidad?	**Si**		**No**		
68. En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 67, indique las reacciones adversas reportadas					

EQUIPOS Y/O DISPOSITIVOS				
69. ¿En este proyecto se utilizarán Equipos y/o dispositivos (Con registro INVIMA)?	**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 69, responda las preguntas N° 70 a 74, en caso contrario, pase a la pregunta N° 75				
70. Nombre del equipo:				
71. Indicación:				
72. Beneficios:				
73. ¿Para este equipo se han reportado riesgos potenciales?	**Si**		**No**	
74. En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 73, indique los riesgos potenciales reportados				

SANGRE O FLUIDOS CORPORALES					
75. En este proyecto se utilizará sangre o fluidos corporales		**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 75, responda las preguntas N° 76 a 78, en caso contrario, pase a la pregunta N° 79					
76. ¿Cuál es el origen de estas muestras?	**Se tomaron en un estudio anterior**		**Se tomarán en este estudio**		
77. En caso que estas muestras se tomen directamente en este estudio, se tiene previsto su uso en otras investigaciones		**Si**		**No**	
78. ¿En caso que estas muestras se hayan recopilado en un estudio anterior, se dispone del consentimiento informado que permita el uso de las muestras en otras investigaciones?		**Si**		**No**	

EMBRIONES HUMANOS O CÉLULAS EMBRIONARIAS					
79. En este proyecto se utilizarán embriones humanos o células embrionarias		**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 79, responda las preguntas N° 80 a 82, en caso contrario, pase a la pregunta N° 83					
80. ¿Cuál es el origen de estas muestras?	**Se tomaron en un estudio anterior**		**Se tomarán en este estudio**		
81. En caso que estas muestras se tomen directamente en este estudio, se tiene previsto su uso en otras investigaciones		**Si**		**No**	
82. ¿En caso que estas muestras se hayan recopilado en un estudio anterior, se dispone del consentimiento informado que permita el uso de las muestras en otras investigaciones?		**Si**		**No**	

ÓRGANOS O TEJIDOS DE CADÁVERES HUMANOS					
83. ¿En este proyecto se utilizarán órganos o tejidos de cadáveres humanos?		**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 83, responda las preguntas N° 84 a 86, en caso contrario, pase a la pregunta N° 87					
84. ¿Cuál es el origen de estas muestras?	**Se tomaron en un estudio anterior**		**Se tomarán en este estudio**		
85. En caso que estas muestras se tomen directamente en este estudio, se tiene previsto su uso en otras investigaciones		**Si**		**No**	
86. ¿En caso que estas muestras se hayan recopilado en un estudio anterior, se dispone del consentimiento informado que permita el uso de las muestras en otras investigaciones?		**Si**		**No**	

MICROORGANISMOS PATÓGENOS O MATERIAL BIOLÓGICO					
87. En este proyecto se utilizarán microrganismos patógenos o material biológico		**Si**		**No**	**x**
En caso de responder afirmativamente la pregunta Nº 87, responda las preguntas N° 88 a 90					
88. ¿Cuál es el origen de estas muestras?	**Se tomaron en un estudio anterior**		**Se tomarán en este estudio**		
89. En caso que estas muestras se tomen directamente en este estudio, se tiene previsto su uso en otras investigaciones		**Si**		**No**	
90. ¿En caso que estas muestras se hayan recopilado en un estudio anterior, se dispone del consentimiento informado que permita el uso de las muestras en otras investigaciones?		**Si**		**No**	

Resumen

INTRODUCCIÓN: las escalas de valoración de caídas son una herramienta usada como estrategia de prevención ya que las caídas intrahospitalarias son un evento adverso de gran importancia en las instituciones de salud y tienen diversas consecuencias en los pacientes que las presentan, dado que, pueden generar discapacidad e incluso pueden conllevar a la muerte e impactan negativamente los indicadores de calidad. **OBJETIVO:** determinar la sensibilidad y especificidad del instrumento Morse como escala de medición del riesgo de caídas en pacientes mayores de 18 años en un hospital universitario de alta complejidad, en el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015. **MATERIALES Y MÉTODOS:** estudio de casos y controles con casos eran prevalentes con el cual se aplicó un modelo explicativo pronóstico para evaluar la utilidad del instrumento Escala de Morse, cuya población total fue de 184 pacientes, de los cuales 92 eran casos, seleccionados por muestreo probabilístico aleatorio y se buscó su respectivo control se pareo por edad y sexo. **RESULTADOS:** La presente investigación determinó que la escala de Morse tiene una baja sensibilidad 26,09%(IC=16,57-35,6) pero la especificidad es aceptable 86,96% (IC=79,4-94,38) cuando la escala arroja un riesgo alto de caída. **CONCLUSIÓN:** se puede concluir que la escala de Morse tiene mayor sensibilidad con los puntajes entre 25 y 50 puntos, se sugiere que a los pacientes que presentan una valoración de bajo riesgo se les presente igual atención que a los que tienen una escala con alto riesgo.

Palabras claves: sensibilidad, especificidad, escala de Morse, caídas

Abstract

INTRODUCTION: falls assessment scales are a tool used as a prevention strategy since in-hospital falls are an adverse event of great importance in health institutions and have different consequences in patients who present them, since they can generate disability and can even lead to death and negatively impact quality indicators. **OBJECTIVE:** to determine the sensitivity and specificity of the Morse instrument as a scale for measuring the risk of falls in patients over 18 years of age in a high complexity university hospital, in the period between 2013 and 2015. **MATERIALS AND METHODS:** case studies and controls with cases were prevalent, with which a prognostic explanatory model was applied to evaluate the utility of the Morse Scale instrument, whose total population was 184 patients, of which 92 were cases, selected by random probabilistic sampling and their respective control was matched by age and sex. RESULTS: The present investigation determined that the Morse scale has a low sensitivity 26.09% (CI = 16.57-35.6) but the specificity is acceptable 86.96% (IC = 79.4-94.38) when the scale throws a high risk of falling. **CONCLUSION**: it can be concluded that the Morse scale is more sensitive with scores between 25 and 50 points, it is suggested that patients who present a low risk assessment receive the same attention as those with a high-risk scale.

Key words: sensitivity, specificity, Morse scale, falls

1 Formulación del Problema

1.1 Planteamiento del Problema

Las caídas de los pacientes hospitalizados se consideran un evento adverso prevenible, que se convierte para las instituciones de salud en un indicador de calidad de cuidado, y, hacen parte de la política de seguridad del paciente.

Según a la Joint Commission International (JCI) , las caídas son el sexto evento centinela más frecuentemente notificado (1), respondiendo por el 32% de los incidentes de seguridad entre pacientes hospitalizados (2), y, representan la primera causa de muerte asociada con lesión no intencional.

Las caídas generan daños físicos, psicológicos y sociales, ocasionan aumento de costos en la atención para las instituciones y para las empresas prestadoras de servicios de salud (3),(4), y elevan tasas de otras complicaciones como por ejemplo la infección secundaria, (5).

Se ha visto que, como consecuencia de dicho evento adverso, se crean sentimientos de culpa en el personal asistencial, se generan demandas judiciales y se aumenta la prevalencia de consecuencias psicosociales, como por ejemplo el síndrome pos caída, que básicamente consiste en miedo, pérdida de autoestima, limitación para la realización de las actividades de la vida diaria, y, en definitiva, una pérdida importante de autonomía personal (6). Posterior a la presentación de una caída, la estancia hospitalaria se aumenta en un promedio de 12 días, y, los gastos hospitalarios hasta en 4322 dólares.

La población más frecuentemente afectada por caídas son los pacientes mayores de 64 años (66%). En Estados Unidos, las caídas ocasionan lesiones no fatales a 500.000 personas por año (7). La Organización Mundial de la Salud, registra que cada año fallecen en el mundo 424000 personas como consecuencia de caídas intra y extrahospitalarias y de ellas, aproximadamente el 80% ocurren en personas pertenecientes a países de ingreso medio y bajo (8).

En Colombia, durante el primer semestre de 2016, se reportó una tasa de caídas en los servicios de hospitalización de 1,23 por cada 1000 días de estancia, y para el mismo periodo, Antioquia reportó una tasa de 2,31 por cada 1000 días de estancia (9). El hospital universitario de san vicente fundación, en el último periodo de 2015 tuvo un índice de caídas acumulado de 0,72 x 1000 pacientes atendidos (10).

El Ministerio de Salud y Protección Social, dentro de los “Lineamientos para la implementación de la política de seguridad del paciente en Colombia” tiene establecidos los indicadores de seguridad del paciente, dentro de los cuales se encuentran las caídas y, propende porque las instituciones implementen medidas efectivas que eviten este tipo de eventos, y disminuyan el riesgo de daño en los pacientes (11). El hospital universitario de san vicente fundación, tiene el indicador índice de eventos adversos de pacientes atendidos y, dentro de éste, evalúa las caídas, como indicador de calidad del cuidado de enfermería.

La seguridad del paciente se encuentra circunscrita en el modelo de atención de la institución y, conlleva a la implementación de herramientas basadas en la evidencia, como por ejemplo escalas de valoración, que deriven en medidas para aminorar el riesgo de daño a los pacientes.

Las escalas de valoración en salud, son herramientas que permiten al personal valorar determinados riesgos en los pacientes, contribuyen a la toma de decisiones cuando se identifica algún tipo de riesgo, estimulando la implementación de estrategias tendientes a mitigarlos. Actualmente su uso en las instituciones de salud se ha incrementado y, hacen parte de las buenas prácticas de atención (12).

Existen varias escalas de evaluación del riesgo de caídas. Una de la más usadas es la escala de Morse que realiza la medición del riesgo en pacientes hospitalizados mayores de 15 años, fue creada por Morse en 1989 y debe ser adaptada de acuerdo al contexto (13). Se aplica en múltiples instituciones de salud de todo el mundo y, es la escala de valoración de caídas que aplica la institución en la que se realizó ésta investigación.

En el hospital universitario san vicente fundación se están implementando medidas preventivas para minimizar el riesgo de caídas. Una de ellas es la aplicación de la escala de Morse a pacientes hospitalizados mayores de 15 años. Pese a esto, se siguen presentando índices altos de caídas. Por ésta razón, consideramos de gran utilidad analizar el desempeño de la escala de valoración Morse como predictor del riesgo de caídas en la institución.

Este estudio pretende determinar la escala Morse como instrumento para valorar el riesgo de caídas en pacientes hospitalizados, en el Hospital Universitario San Vicente Fundación, en términos de sensibilidad y especificidad, y, derivado de éste análisis, realizar ajustes pertinentes.

El área de conocimiento que se abordará será la política de seguridad del paciente, ya que permite direccionar las políticas institucionales y el diseño de procesos de atención en salud.

1.2 Justificación

La política de seguridad del paciente en Colombia, es liderada por el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud, cuyo objetivo principal radica, en prevenir la ocurrencia de situaciones que afecten la seguridad del paciente, y por ende, minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención en salud.

Las instituciones prestadoras de servicios de salud, requieren procesos que intervengan el daño potencial que pueda llegar a generarse durante la estancia hospitalaria, mediante la aplicación de protocolos y guías de manejo clínico.

En 2008, la Organización Mundial de la Salud, lanzó la Alianza Mundial para la seguridad del Paciente, que basa sus esfuerzos en un mayor conocimiento para una atención más segura, clasifica la problemática a nivel mundial y la enmarca como un problema de salud pública que afecta a los países de todo nivel de desarrollo (14) .

Las caídas como evento adverso en pacientes hospitalizados, han sido objeto de investigación, pero se requiere ahondar aún más en dicha temática, tratando de detectar las causas que las originan e introducir medidas apropiadas con el fin de mejorar o mantener los estándares de calidad en los modelos de atención y, de . promover un entorno y sistemas de apoyo que minimicen el riesgo de daño.

El primer paso para la creación de un programa de intervención en prevención de caídas es la valoración del riesgo (15). La institución por protocolo cuenta con la aplicación de la escala de Morse, cada 12 horas, a pacientes hospitalizados mayores de 15 años, pero aún así, ha habido un incremento del índice de caídas y, por ésta razón, ha surgido la pregunta de la sensibilidad y especificidad de la escala, como instrumento de medición de riesgo de caídas, con la intención de que el resultado de ésta investigación contribuya al mejoramiento del análisis de los factores, con mayor incidencia en la presentación de caídas y generen un impacto para la realización de una atención con mayor calidad.

1.3 Pregunta(s) de Investigación

¿Cuál es la sensibilidad y especificidad del instrumento Morse, como escala de medición de riesgo de caídas en pacientes mayores de 18 años, en un Hospital Universitario de alta complejidad, en el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015?

2 Marco Teórico

2.1 Escala de Morse, riesgo de caídas y caídas

2.1.1 Definición

Escala de Morse

La escala de Morse es definida por su autor como un instrumento que permite medir la probabilidad de caídas de los pacientes, de aplicabilidad sencilla y rápida, desarrollada en Canadá en 1985 y fue realizada con base en un estudio donde seleccionaron aleatoriamente 100 pacientes que presentaron caídas y 100 pacientes que no las presentaron (16).

Riesgo de caídas y caídas

Inicialmente se define **riesgo de caída** como el incremento de la susceptibilidad que tienen los pacientes para sufrir caídas, lo cual podría generar algún tipo de daño (17), además en la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), es definido como el aumento de la susceptibilidad a las caídas que pueden causar daño físico (18).

Caídas esta descrita de varias formas, la Real Academia de la Lengua la menciona como un cuerpo que se mueve hacia arriba y hacia abajo por efecto de su peso por la atracción de la tierra sobre él. Según la OMS, es un acontecimiento involuntario que hace que se pierda equilibrio y el cuerpo caiga contra la tierra o una superficie que lo detenga El centro nacional de seguridad del paciente tiene una definición similar a la de la OMS, con la diferencia que excluye las caídas provenientes de golpes violentos u otras acciones (19). La Joint Commission la define como un descenso al suelo no planeado que puede generar daño (20). Teniendo en cuenta estas definiciones, para este estudio se tendrá en cuenta la definición de caídas en pacientes hospitalizados como un suceso involuntario donde hay perdida del equilibrio cayendo el cuerpo de arriba hacia abajo sobre una superficie, la cual ocurre en una institución de salud.

2.1.2 Cómo se califica el riesgo

La caída es un evento adverso que ocurren en el instante que el paciente cae involuntariamente sobre una superficie generando o no consecuencia (21), este evento puede preverse inicialmente mediante, la valoración del riesgo de caídas a través de la **escala de Morse**, consta de seis ítems que incluye, antecedente de caída previa, diagnóstico secundario, ayuda para la deambulación, catéteres intravenosos con venóclisis, sondas, drenes y otros aditamentos, además evalúa el estado mental, y permite definir cuál es riesgo de sufrir una caída (22) la

puntuación se encuentra entre 0 y 125 y según la puntuación se define el riesgo así: sin riesgo <24, riesgo bajo puntaje entre 25 y 50 y riesgo alto >50 (23), (24), aunque pueden haber factores que conduzcan a la caída que son inherentes al paciente.

2.1.3 Cómo se detecta

El riesgo de caídas se detecta a través de la aplicación de la escala de Morse u otro tipo de escala que evalúa este riesgo, la escala de Morse cuenta con los siguientes ítems con diferente puntaje, historia previa de caída, diagnóstico secundario, terapia intravenosa y estado mental, se evalúan a través de una escala dicotómica (No/ Si) la repuesta “No” tiene un puntaje de 0 y la respuesta si tiene un puntaje de 15, los ítems ayuda para la marcha tiene escala politómica: ninguna, asistente de enfermería, reposapiés, silla de ruedas = 0, muletas, bastón para caminar o caminador = 15, apoyo de muebles = 30, en el ítem equilibrio al traslado tiene las respuestas: marcha normal, reposo en cama, inmóvil = 0; débil = 10 y marcha alterada = 20 (25).

2.1.4 Otros instrumentos de medición del riesgo de caída

2.1.4.1 Escala de Tinnetti

La Escala de Tinetti evalúa la movilidad del adulto mayor, fue creada por la Dra. Tinetti de la Universidad de Yale, esta tiene dos ítems de valoración: marcha y equilibrio y su objetivo principal es detectar aquellos ancianos con riesgo de caídas (26). La escala está compuesta por nueve ítems de equilibrio y siete de marcha. Las respuestas se califican como 0, es decir, la persona no logra o mantiene la estabilidad en los cambios de posición o tiene un patrón de marcha inapropiado, lo cual significa anormal; la calificación de 1, dice que logra los cambios de posición o patrones de marcha con compensaciones posturales, esta condición se denomina como adaptativa; por último, la calificación 2, es aquella persona sin dificultades para ejecutar las diferentes tareas de la escala y se considera como normal.

El puntaje máximo del equilibrio es 16 y el de la marcha 12, de la suma de ambos se obtiene un puntaje total de 28, con el cual se determina el riesgo de caídas, se considera que entre 19-24 el riesgo de caídas es mínimo, <19 el riesgo de caídas es alto.

2.1.4.2 Escala de riesgo de caídas múltiples (de A.M Tromp y otros colaboradores)

Esta escala evalúa los problemas visuales, incontinencia urinaria y la limitación funcional para dar una puntuación, con la cual a partir de siete puntos se

considera que el riesgo de caídas múltiples es alto alcanzando un puntaje máximo de 15 puntos (27).

2.1.4.3 Escala de J.H. Downton

Esta evalúa como factores de riesgo caídas previas, uso de medicamentos, déficit sensorial, estado mental y la marcha y la edad. Cuando la puntuación total es igual o supera los 3 puntos, se identifica al paciente como de riesgo alto (28).

2.1.4.4 Escala St. Thomas Stratify

Incluye la valoración de cinco ítems de respuesta dicotómica, una obtención de dos o más respuestas positivas clasificaría al paciente de alto riesgo para sufrir caída, valora: la presencia de caídas previas o ha ingresado por una caída, estado de agitación, confusión o desorientación, alteración de la vista o la audición, presencia de incontinencia urinaria y dificultades para la marcha **(29)**. El proceso de adaptación al español ha permitido obtener una versión semántica y culturalmente equivalente a la original, de fácil cumplimiento y comprensión **(30)**.

2.1.4.5 Escala de caídas Hendrich II

Se evalúan 7 ítems, de los cuales se puede comprobar que la mayor parte de ellos son comunes al resto de las escalas propuestas (alteración de la conciencia, depresión sintomática, alteración de la eliminación, mareos/vértigo y tratamiento

con benzodiacepinas), sin embargo, la inclusión del sexo masculino como factor precipitante la diferencian del resto de las escalas, ya que el hombre cae con más frecuencia que la mujer dada la bibliografía consultada. Su diseño permite realizar una breve prueba para la valoración de la marcha y el equilibrio, denominada “Get up and Go Test” que evalúa la capacidad que tiene el paciente de pasar desde la sedestación a la bipedestación, calificando como 0 puntos la ausencia del problema en el individuo para levantarse por sí mismo y con 4, al paciente que se muestre incapaz de levantarse sin ayuda (31), (32).

2.1.4.6 Escala de funcionalidad de Crichton

Permite estimar la limitación física, el estado mental alterado, el tratamiento farmacológico que implica riesgo, los problemas de idioma o socioculturales, así como pacientes sin factores de riesgo evidentes. Considera la funcionalidad en todas sus esferas y por tanto esos rubros también los expresan en evaluación de movilidad, orientación, comunicación, cooperación, vestido, alimentación, agitación, incontinencia, sueño y estado de ánimo. Un mayor puntaje representa un alto riesgo de caída o fragilidad de la salud (33).

2.1.4.7 Escalas de valoración del riesgo de caídas en pediatría

La escala de Macdems incluye variables como le edad, antecedente de caídas, daño orgánico a nivel neurológico y compromiso de conciencia, el puntaje

asignado va de 0 a 3, y considera bajo riesgo a puntajes entre 0 y 1, mediano riesgo 2 a 3 y alto riesgo de 4 a 6 puntos.

Escala de Humpty Dumpty, valora rangos de edad, género, diagnóstico, deterioro cognitivo, factores ambientales, cirugía o sedación y medicación. Los puntajes en cada variable pueden ir de 1 a 4 o de 1 a 3, considera sin riesgo a puntajes menores de 7, bajo riesgo de 7 a 11 y, alto riesgo de 12 a o más puntos.

Escala de CHAMPS, evalúa variables como el cambio o alteración del estado mental, incluyendo episodios de desorientación, historia de caídas, edad inferior a 3 años y movilidad alterada (34).

2.1.5 Cómo se previene

Uno de los objetivos nacionales de la seguridad del paciente de la Joint Commission cuando se presentan caídas, es reducir el riesgo de lesiones, para lo cual se platea una serie de estrategias que permitan la disminución de las caídas previa valoración del riesgo a través de la **escala de Morse** y de acuerdo a ello implementar medidas (35).

2.1.6 Cómo se interviene el problema

La Joint Commission propone la valoración del riesgo de caídas periódicamente, teniendo en cuenta las caídas previas, valoración del entorno, consumo de alcohol, entre otros (36), por otra parte la OMS propone estrategias como capacitar el personal sanitario en estrategias preventivas y el manejo adecuado de este tipo de instrumentos y contribuir con el apoyo de políticas que creen entornos seguros y disminuyan los factores de riesgo.

2.1.7 Epidemiología

En 2008 según la Joint Commission, las caídas fueron el quinto evento más reportado (37). Las caídas ocupan el segundo lugar como causa de mortalidad por lesiones accidentales o no intencionales, anualmente 424.000 personas en todo el mundo mueren debido a caídas, y de estas muertes el 80% corresponden a países de bajos y medianos ingresos, de esta población quienes sufren caídas mortales son los mayores de 65 años, de los cuales 14.000 fallecen como consecuencia de las lesiones generadas por la caída y aproximadamente 1,8 millones son atendidas en los servicios de urgencias por lesiones no mortales. Cada año, se producen alrededor de 37,3 millones de caídas que requieren atención médica por su alta gravedad (38). En los adultos mayores que se caen cerca del 20 al 30% presentan lesiones como hematomas, fracturas de cadera y lesión cerebral traumática las cuales se clasifican como lesiones moderadas y

graves. Según los CDC Injury Center, en Estados Unidos más de 433.00 adultos mayores fueron hospitalizados por causa de lesiones generadas por caídas y 15.800 murieron debido a dichas lesiones las cuales no eran intencionadas (39).

Cuando un paciente se cae el promedio de estancia hospitalaria se prolonga aproximadamente a 12 días, la tasa se encuentra entre 2.9 a 13 caídas por cada 1000 días/ cama (40).

2.1.8 Factores asociados

Las caídas ocurren por la influencia de múltiples factores, algunos relacionados directamente con el paciente y su patología, denominados factores intrínsecos como: enfermedades crónicas, alteraciones del equilibrio y la marcha y utilización de medicamentos, y otros relacionados con el entorno y las medidas de seguridad aplicadas en las instituciones, denominados factores extrínsecos (41).

Las caídas surgen como un evento multifactorial de causas individuales o ambientales. A pesar de que la investigación es llevada a cabo en esta área destaca algunos factores de riesgo, estos son inminentemente contextuales y relacionados con características específicas de las personas. Así la evaluación del riesgo individual, la determinación de factores de riesgo y la constitución de

protocolos de intervención, surgen como medidas eficaces de posible prevención (42).

La escala de Morse permite detectar el riesgo de caídas y puede estar influenciada por factores externos o que son inherentes a ellos, la OMS refiere que todas las personas que tiene riesgo de caídas tienen un riesgo de lesión, influyen, la edad, el sexo y estado de salud y de ello puede depender la gravedad o tipo de lesión; la edad se convierte en uno de los principales riesgos de caída, el adulto mayor es el grupo de edad que presenta mayor mortalidad o lesión grave relacionado con caídas, en Estados Unidos del 20 al 30% de los adultos mayores que se caen presentan lesiones graves o moderadas dentro de los cuales se nombran hematomas, fracturas de cadera o traumatismos craneoencefálicos; el riesgo se incrementa por la presencia de trastornos físicos, sensoriales y cognitivos que se encuentran relacionados con el proceso de envejecimiento; otro de los factores asociados es la falta de adaptación del entorno a las necesidades de esta población, por otra parte los niños son otro grupo de edad en los cuales se presenta mayor riesgo de caídas.

En relación al sexo, ambos presentan el mismo riesgo en todos los grupos de edad, aunque la OMS indica que en algunos países se presenta mayor riesgo de caídas en los hombres con más probabilidad de mortalidad en los grupos de edad de niños y adultos mayores y generalmente se asocia a los comportamientos de mayor riesgo y desempeño en las actividades laborales que tienden a ser más

peligrosas (43).

En el área hospitalaria los factores que contribuyen a maximizar el riesgo de caídas podrían ser, trastornos neurológicos, cardíacos, presencia de enfermedades incapacitantes, efectos secundarios de medicamentos, inactividad física y pérdida de equilibrio, principalmente en adultos mayores; problemas cognitivos y visuales y del entorno hospitalario la falta de seguridad del mismo.

Los factores asociados a caídas mencionados anteriormente se conocen como factores intrínsecos y factores extrínsecos, donde los factores intrínsecos se refieren a aquellas particularidades propias de los pacientes dentro de los cuales se encuentra, estado de salud, trastornos neurológicos, musculo esqueléticos, cardiovasculares, emocionales, equilibrio; alteraciones de la marcha y movilidad y efectos secundarios a la medicación, y los factores extrínsecos se relacionan con el 22% de las caídas intrahospitalarias y se relacionan con el entorno del hospital, tales como calzado inadecuado, poca iluminación, lugares desconocidos por el paciente (44),(45).

Según estudios previos de casos y controles dentro de los factores intrínsecos, los factores físicos que contribuyen a que se produzca una caída son la historia previa de caídas, la edad, el deterioro de la marcha y del equilibrio, el deterioro funcional, las alteraciones en la función cognitiva, la administración de medicamentos psicotrópicos y la hipotensión ortostática (46).

Dentro de los factores propios del entorno, es decir extrínsecos, en un estudio

realizado en un Colegio de Enfermería de Pensilvania se evidencio que existe relación entre las horas laborales del personal y la presentación de eventos adversos en la atención de los pacientes, donde se generó reporte de eventos adversos relacionados con la administración de medicamentos y caídas en los pacientes (47).

Otros factores asociados a caídas reportados son, no contar con acompañante permanente, escasa iluminación y altura de la cama.

2.2 Estado del arte

En un estudio de cohorte prospectivo realizado en Suiza en el año 2006 que evaluó es punto de corte de la escala de Morse en 386 pacientes de los cuales el 60% correspondían a mujeres con una edad media de 70 años (DE ± 18,5), hospitalizados por más de 48 horas, con una estancia media de 11,3 días (DE ± 8,9), se presentaron un total de 69 caídas, los pacientes que se identificaron con riesgo de caída se encontraba entre 89,4% con un punto de corte de 20 puntos en la escala de Morse y 20,7% para un valor de corte de 70 puntos. Según los diferentes puntos de corte del estudio, la sensibilidad de la escala de Morse se encontraba entre 91,5% y 38,3%. La especificidad varió entre el 81,7% y el 10,9%. El valor predictivo positivo osciló entre 12,5% y 22,5% y el valor predictivo negativo entre 90,2% y 95,7%. Los falsos positivos (participantes con riesgo de

caída que no se cayeron) variaron entre 87,5% para el valor de corte de 20 puntos y 75,9% para el valor de corte de 60 puntos. A demás se evidencio que el área bajo la curva (ROC) varió de 0,512 a 0,701, y la precisión fue de 20,7 y 76,4% (48).

En un estudio realizado en Corea, de tipo de cohorte prospectivo para determinar la mejor escala de evaluación de riesgo de caída con una alta validez para los pacientes en hospitales de cuidados agudos. Este estudio fue evaluado en 5 hospitales donde se tomó una población de 356 pacientes en total y 71 pacientes con caída (19,9%) y 285 pacientes que no presentaron caída (80,1%). Los pacientes que fueron evaluados para este estudio presentaron una edad promedio de 62,6 y se obtuvieron más hombres con un total de (201 pacientes, 56,5%) que mujeres (155 pacientes, 43,5%). Este estudio se llevó a cabo con el fin de identificar la eficacia de las escalas nacionales e internacionales de evaluación del riesgo de caídas de pacientes adultos hospitalizados en Corea. Se presentan algunas restricciones a la generalidad de los resultados que se llevaron en este estudio en cuanto a los niños y las personas mayores y los diferentes entornos. Se obtuvo como resultado que se han desarrollado varias escalas de evaluación del riesgo de caídas para identificar a los pacientes con un alto riesgo de caídas, por lo que es necesario identificar cuál es la escala de evaluación del riesgo de caída más fácilmente aplicable y apropiada con un alto valor de validez para los pacientes coreanos hospitalizados (49).

En un estudio realizado en el año 2014, en Nueva Zelanda cuyo objetivo fue desarrollar un modelo multifactorial robusto hacia la predicción del riesgo de caídas con la escala de Morse donde emplean signos vitales, datos de movimiento, historia de caídas y fuerza muscular, donde se aplicó a 30 pacientes donde se obtuvo una precisión del 98%, sensibilidad del 96% y especificidad del 100% entre un total de 80 caídas (50).

En otro estudio realizado en Corea con el propósito de determinar los valores límite de la versión coreana de la escala Morse de Otoño (MFS-K) que sería de mayor utilidad en la identificación de pacientes hospitalizados en riesgo de caídas en un centro de atención de agudos en Corea, 66 registros médicos de pacientes que presentaron caídas y 100 paciente que no presentaron caída. El tipo fue diseñado para identificar individuos en riesgo de caídas, dio como resultado aspectos negativos del uso de la escala de Morse para evaluar el riesgo de caídas de los pacientes coreanos en el entorno de cuidados agudos debido a que se requieren de una mayor cantidad de muestra para así obtener un mayor resultado significativo y así poder obtener una base de datos más amplia (51).

2.3 Marco legal

En Colombia, se encuentra establecido el Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad a través del decreto 1011 de mayo del 2006 conformado por cuatro

componentes: el Programa para el mejoramiento continuo de la calidad (PAMEC), el Sistema Único de Habilitación (SUH) regidos por la resolución 1441 de 2013, el Sistema Único de Información reglamentado por la resolución 1446 de 2006 y el sistema único de acreditación, cuyo último componente tienen el objeto de garantizar una atención con la más alta calidad tratando de evitar que se generen eventos adversos en los pacientes (52).

La política de seguridad del paciente fue establecida en Colombia por el Ministerio de Protección Social en junio 2008, que hace parte del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad de la Atención en salud, el cual plantea diversos objetivos como, promocionar la atención en salud segura y evitar eventos adversos, implementando barreras de seguridad que generen un entorno seguro para el paciente (53).

Por otra parte, la OMS plantea en relación con la seguridad del paciente estrategias de prevención para evitar daños durante la atención, dentro de las cuales se encuentran las metas internacionales de seguridad, y sobresale para este estudio reducir el riesgo de daño al paciente que en uno de sus enfoques se encuentra reducir el riesgo de caídas con las diversas barreras de seguridad (54).

3 Hipótesis

La escala de Morse es altamente sensible y capta aquellos pacientes con alto riesgo de caídas.

4 Objetivos

4.1 General

Determinar la sensibilidad y especificidad del instrumento Morse como escala de medición de caídas en pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario de alta Complejidad, en el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015, con el fin de generar información útil para el diseño de estrategias de intervención.

4.2 Específicos

- Describir las características demográficas, del entorno físico y de las condiciones de salud de los pacientes hospitalizados mayores de 18 años que presentaron caídas en un Hospital Universitario de alta complejidad.

- Determinar los factores intrínsecos que se asocian a las caídas.

- Identificar los factores que mejor explican las caídas en los pacientes hospitalizados mayores de 18 años.

- Identificar la capacidad que tiene la escala de Morse de detectar los pacientes que tiene riesgo de caídas según el puntaje de la escala.

- Determinar la capacidad que tiene la escala de Morse de detectar los pacientes sin riesgo de caída teniendo en cuenta la clasificación de la escala.

5 Metodología

5.1 Enfoque metodológico de la investigación

Esta investigación se llevó a cabo mediante un enfoque cuantitativo, ya que se hizo la recolección de los datos para las variables seleccionadas de los casos, (pacientes con caídas) y controles (pacientes sin caídas) y la representación de los resultados, mediante un análisis estadístico. Con el fin de probar la hipótesis planteada, se implementó un método empírico-analítico, estableciendo los patrones de comportamiento (55) de la escala de valoración de caídas Morse en cuanto a sensibilidad y especificidad, de acuerdo al nivel de riesgo que arrojaba la escala para cada paciente.

5.2 Tipo de estudio

Se realizó un estudio de casos y controles donde los casos eran prevalentes, se aplicó un modelo explicativo pronóstico para evaluar la utilidad del instrumento escala de Morse, que predice el riesgo de caídas en pacientes hospitalizados. Con base en información retrospectiva, y utilizando como características operativas la prueba de sensibilidad y especificidad, teniendo en cuenta como "*gold estándar"* las caídas. Las variables de estudio se encontraban fuera de control del investigador y la exposición de la población sucedió sin la intervención del mismo. Los datos se obtuvieron del registro de la base de datos e historias clínicas de la institución de forma aleatoria, se seleccionaron los pacientes que tenían el evento caída con su respectiva valoración de escala de Morse, y pacientes que no las presentaban.

5.3 Población

5.3.1 Población de referencia

La población estuvo conformada por pacientes mayores de 18 años de ambos sexos, hospitalizados en el hospital universitario de San Vicente Fundación a quienes en el registro clínico se evidenció que les habían aplicado la escala Morse

al momento del ingreso, y a quienes durante la estancia hospitalaria, habían sufrido o no caída en el período comprendido entre 2013 y 2015.

Para el componente analítico se utilizaron dos poblaciones, una con el evento denominados casos, y una sin el evento denominados controles, del hospital universitario de San Vicente Fundación en el período comprendido entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2015, y cuyo registro hospitalario se encuentra en el sistema de historias clínicas electrónico de la institución.

Se definió como **caso**, todo paciente mayor de 18 años de ambos sexos hospitalizado en el que se haya reportado al menos un evento de caída en el periodo de estudio y, **control,** todo paciente mayor de 18 años de ambos sexos hospitalizado en el mismo periodo de estudio que no haya presentado caída.

5.3.2 Criterios de Inclusión / Exclusión

5.3.2.1 Criterios de inclusión

- Edad mayor de 18 años
- Registro del evento (caída) y reporte del mismo
- Historias clínicas de pacientes que no presentaron caídas
- Aplicación de la escala Morse

5.3.2.2 Criterios de exclusión

- Ausencia de 10% de la información de las variables de interés en las historias clínicas para el análisis.
- Pacientes ambulatorios

5.4 Diseño muestral

5.4.1 Tamaño de la muestra

Para la estimación del tamaño de la muestra se utilizó el software Epidat versión 3.1 con los siguientes parámetros: confianza 95%, poder 80%, razón de casos y controles 1:1, proporción de exposición en los controles de 20%, proporción de exposición en los casos de 40%, estos parámetros se eligieron bajo el supuesto de una proporción esperada de casos y dio como resultado 92 casos y 92 controles, teniendo en cuenta la correlación de Yates; posterior a ello se tomó la muestra por año de la siguiente forma a través de un muestreo aleatorio simple:

En el periodo de año de 2013 a 2015, se encontraron un total de 518 pacientes con caídas, se hizo un cálculo proporcional por año así: para el 2013 se encontraron un total de 192 casos (37% de los tres años evaluados), de los cuales se obtuvo 34 casos (fijación proporcional de casos por año) y, para el año 2014, habían 138 casos (26%), de los cuales se calcularon 25 casos, y finalmente para

el año 2015 se estimaron 187 casos (36%), de los que se tomaron 33 casos para un total de 92 casos y 92 controles, se aparearon por edad, sexo y tiempo de estancia.

Cabe aclarar que del total de los pacientes que se cayeron entre el año 2013 a 2015 el 10% presentaban una escala de valoración de Morse sin riesgo, el 50% bajo riesgo y 40% alto riesgo, con la proporción de casos alto riesgo se hizo el cálculo en Epidat.

.

4.4.2 Tipo de muestreo

Los pacientes con el evento, se seleccionaron de la base de datos de eventos adversos de caídas, a través de un muestreo aleatorio simple por año, es decir, 2013, 2014 y 2015 a través del software Epidat 3,1 mediante la opción muestreo aleatorio, posteriormente, se hizo la selección de los pacientes sin el evento pareándolos por edad, sexo y días de estancia, los cuales se seleccionaron de la base de datos de los pacientes egresados por año de forma aleatoria.

5.5 Descripción de las variables

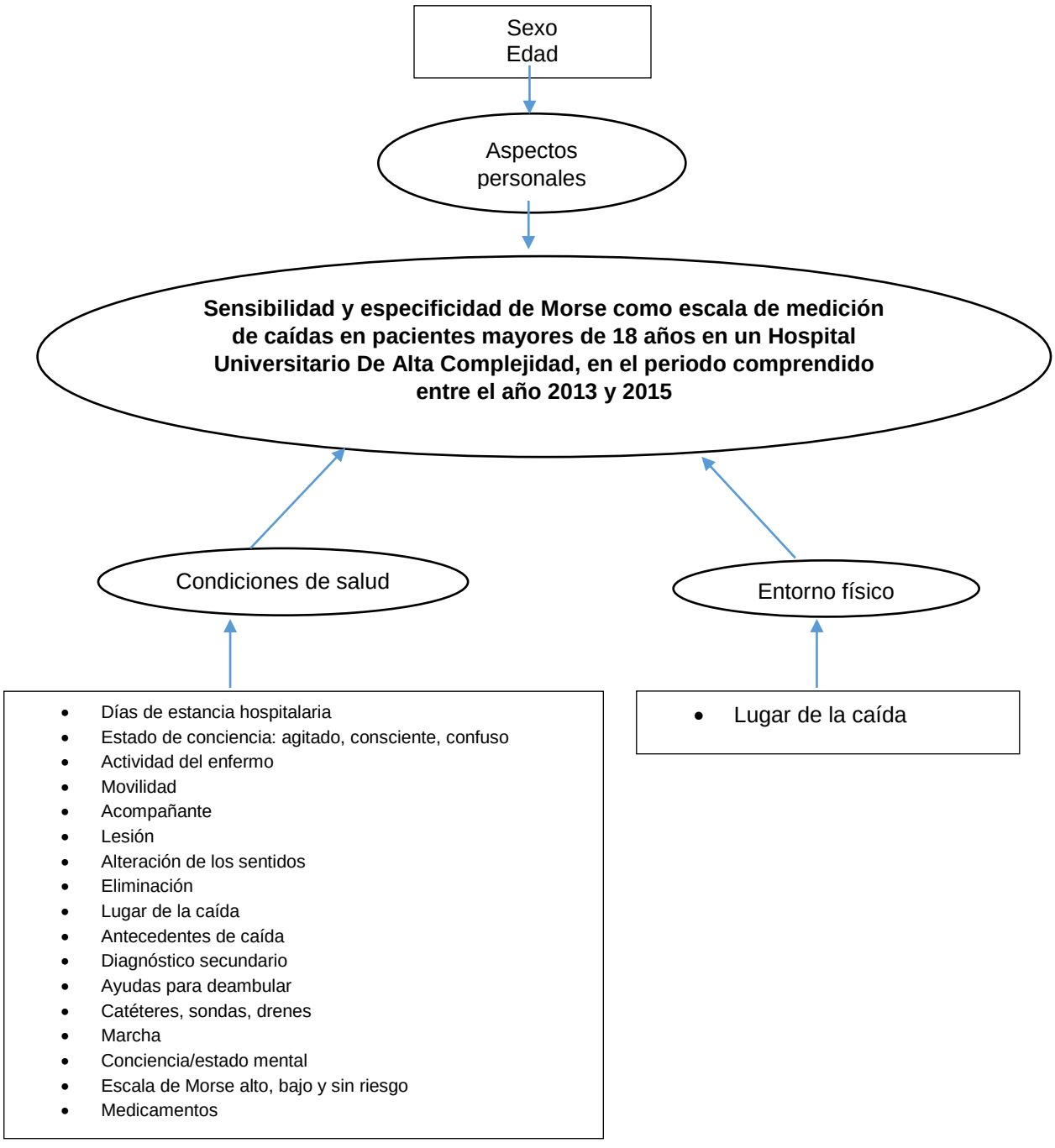
5.5.1 Variable dependiente y variable independiente

- Variable dependiente: la variable dependiente del estudio es la caída (evento).

- Variables independientes: las variables independientes que se estudiaron en relación al evento se clasificaron como: edad y sexo tanto para casos como para controles, condiciones de salud tuvo en cuenta, el estado de consciencia agitado, consciente y confuso, además, actividad del enfermo, movilidad, acompañante, lesión, alteración de alguno de los sentidos, eliminación, lugar de la caída y hora de evento para los casos. Días de estancia, antecedente de caída, diagnóstico secundario, ayuda para deambular, catéter, sondas y/o drenes, equilibrio al traslado, conciencia/estado mental, escala morse, diagnóstico hospitalario, diagnóstico secundario y medicamentos se tuvieron en cuenta para ambos.

5.5.2 Diagrama de variables

Gráfico 1. Diagrama de variables



5.3 Tabla de variables

Nº	NOMBRE VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CATEGORÍAS
1	**Edad**	Años cumplidos	Cuantitativa (Discreta)	ordinal	Años	1= 18-30 2= 31-45 3= 46-65 4= >65 años
2	**Sexo**	Sexo biológico de nacimiento	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Femenino 2= Masculino

5.5.2.1 VARIABLES DEMOGRÁFICAS

5.5.2.2 VARIABLES CONDICIONES DE SALUD

Nº	NOMBRE VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CATEGORÍAS
3	**Evento/sin evento**	**Evento:** paciente hospitalizado > 18 años que presentó caída **Sin evento:** paciente hospitalizado > 18 años que no presentó caída	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= evento 2= sin evento
4	**Hora del evento**	Hora en el que ocurrió la caída	Cuantitativa	Razón	Hora militar	1= En la mañana 2= En la tarde

						3= En la noche
5	**Estado de consciencia: Agitado**	El paciente se encuentra agitado al momento de la caída	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
6	**Estado de consciencia: consciente**	El paciente se encuentra consciente al momento de la caída	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
7	**Estado de consciencia: confuso**	El paciente se encuentra confuso al momento de la caída	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
8	**Actividad del enfermo**	Actividad que se encontraba realizando el paciente al momento de la caída	Cualitativa (Politómica)	Nominal		1= Acostado 2= Deambulando 3= Sentado 4= Otro
9	**Movilidad**	El paciente presenta alguna limitación para deambular al momento de la caída	Cualitativa (Politómica)	Ordinal		1= Limitación importante 2= Limitación ligera 3= Sin limitación
10	**Acompañante**	Acompañante presente al momento de la caída	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
11	**Lesión**	Tipo de daño que se produjo en el paciente al caerse	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
12	**Contusión**	El paciente presenta trauma con la caída.	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
13	**Herida sin sutura**	El paciente presenta herida que no requiere sutura	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
14	**Herida con sutura**	El paciente presenta herida	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No

		que requiere sutura.				
15	**Fractura**	Paciente presenta fractura con la caída.	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
16	**Alteración de los sentidos**	El paciente presenta alteración de alguno de los sentidos en la caída.	Cualitativa (Politómica)	Nominal		1= Audición 2= Comunicación 3= Visión 4= otros
17	**Eliminación**	El paciente presenta incontinencia urinaria o fecal en el momento de la caída.	Cualitativa (Politómica)	Nominal		1= incontinencia urinaria 2= incontinencia fecal 3= sin incontinencia
18	**Adicciones**	Historia actual de adicciones a sustancias.	Cualitativa (Politómica)	Nominal		1= Alcohol 2= Alcohol y drogas 3= Drogas 4= Sin adicciones
19	**Antecedentes de caídas recientes en los últimos 3 meses**	El paciente presento caída previa	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
20	**Diagnóstico secundario**	Paciente presenta en diagnóstico secundario	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
21	**Ayuda para la deambulación**	Paciente requiere ayuda para el desplazamiento	Cualitativa (politómica)	Ordinal		1= Reposo en cama, asistencia de enfermería 2= Uso de muletas, bastones, caminadores 3= Se apoya en los muebles
22	**Catéteres IV con venoclisis, sondas, drenes y otros aditamentos**	El paciente se encuentra conectado a un dispositivo u otro aditamento	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No

23	**Equilibrio al traslado**	Condiciones en las que se encuentra el paciente al momento de desplazarse	Cualitativa (Politómica)	Nominal		1= alterada requiere asistencia 2= Débil 3= Marcha Normal, reposo en cama, inmóvil
24	**Conciencia, estado Mental**	Evalúa el estado de consciencia del paciente donde reconoce sus limitaciones o no es consciente	Cualitativa (Politómica)	Nominal		1= Cconsciente de sus capacidades limitaciones 2= No consciente de sus capacidades limitaciones
25	**Escala de Morse**	Escala de valoración del riesgo al momento de la caída	Cualitativa (Politómica)	Ordinal		1= Sin riesgo 2= Riesgo bajo 3= Riesgo alto
26	**Diagnóstico neurológico**	El paciente tenía un diagnóstico de ingreso relacionado con el sistema neurológico	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
27	**Diagnóstico cardiorrespiratorio**	El paciente tenía un diagnóstico de ingreso relacionado con el sistema cardiorrespiratorio	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
28	**Diagnóstico digestivo**	El paciente tenía un diagnóstico de ingreso relacionado con el sistema digestivo	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
29	**Diagnóstico genitourinario/ reproductor**	El paciente tenía un diagnóstico de ingreso relacionado con el sistema genitourinario o	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No

		reproductor				
30	**Diagnóstico osteomuscular/ vascular**	El paciente tenía un diagnóstico de ingreso relacionado con el sistema osteomuscular o vascular	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
31	**Diagnóstico endocrinológico /inmunológico**	El paciente tenía un diagnóstico de ingreso relacionado con el sistema endocrinológico o inmunológico	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
32	**Otros Diagnósticos**	El paciente tenía un diagnóstico diferente a los anteriores	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
33	**Uso de medicamentos que influyen en el sistema circulatorio**	El paciente durante la hospitalización tomaba medicamentos que influían en el sistema circulatorio	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
34	**Uso de medicamentos que influyen en el sistema cardiovascular**	El paciente durante la hospitalización tomaba medicamentos que influían en el sistema cardiovascular	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
35	**Uso de medicamentos que influyen en el sistema endocrinológico**	El paciente durante la hospitalización tomaba medicamentos que influían en el sistema	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No

		endocrinológico				
36	**Uso de medicamentos que influyen en el sistema genitourinario/ digestivo**	El paciente durante la hospitalización tomaba medicamentos que influían en el sistema genitourinario/ digestivo	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
37	**Uso de medicamentos anti infecciosos**	El paciente durante la hospitalización tomaba medicamentos antibióticos	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
38	**Uso de medicamentos analgésicos**	El paciente durante la hospitalización tomaba medicamentos analgésicos	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No
39	**Otros medicamentos**	El paciente durante la hospitalización tomaba medicamentos diferentes a los antes mencionados	Cualitativa (dicotómica)	Nominal		1= Si 2= No

5.5.2.3 VARIABLES ENTORNO FÍSICO

Nº	NOMBRE VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CATEGORÍAS
38	**Lugar de la caída**	Sitio o lugar donde ocurrió la caída	Cualitativa (Politómica)	Nominal		1= Habitación 2= Pasillo 3= Baño

						4= Otros

5.6 Técnicas de recolección de información

5.6.1 Fuentes de Información

La fuente de recolección de la información fueron datos secundarios que se tomaron de las historias clínicas, previa autorización escrita de la institución para acceder a los datos, además nos suministraron la base de datos que contiene el registro de los eventos adversos (caídas intrahospitalarias) comprendido en el periodo 2013 y 2015.

5.6.2 Técnicas de recolección

Se hizo una revisión de la base de datos de reporte de eventos adversos sobre caídas entre los años 2013 y 2015 para los 92 casos previa selección aleatoria; teniendo en cuenta las variables de estudio presentes en la tabla de variables, se generó una nueva base de datos en Excel y posteriormente se trasladó a SPSS 21 unificada con el tamaño muestral, ya que inicialmente las bases de datos estaban clasificadas por año.

Para los controles, se realizó una revisión de las historias clínicas de los pacientes hospitalizados mayores de 18 años que no presentaron caídas, a estos se les

aplicó una encuesta guía para la orientación y recolección de la información. (Ver anexo encuesta de recolección de información), se generó la base de datos en Excel junto con los casos, e igualmente se trasladó a SPSS 21 y se realizó el análisis univariado, bivariado, multivariado y sensibilidad y especificidad de la escala Morse, esta técnica se aplicó en el hospital universitario de alta complejidad.

5.6.3 Instrumento de recolección de información

En este estudio, los datos se extrajeron directamente de la base de datos suministrada por la institución para los casos, la cual se encontraba en formato Excel, su distribución estaba año por año y se unifico en una sola base de datos. Para los pacientes sin el evento, se construyó la base de datos en concordancia con la de los casos a través de la revisión de historias clínicas, previa solicitud de la institución y selección antes descrita (Ver anexo: carta de solicitud). La base de datos inicial contenía los pacientes hospitalizados que presentaron caída, de los cuales se tomaron 92 mayores de 18 años. La información disponible en la base de datos e historias clínicas se verificó mediante la tabla de chequeo o encuesta guía para la recolección de la información, que quedó plasmada en la base de datos construida en el programa SPSS 21.

5.6.4 Proceso de obtención de la Información

Previa revisión de la información plasmada en las bases de datos y revisión de la literatura se seleccionaron las variables de estudio, se codificaron previamente y posterior a ello se realizó el análisis. Se hizo una revisión del registro de eventos adversos (caídas intrahospitalarias) en la base de datos suministrada por el hospital e historias clínicas, del cual se tuvo que hacer un replanteamiento del orden de las variables y fusión por años.

La recolección de los datos se efectuó por las estudiantes de maestría en epidemiología cohorte 24, y la población de interés fue: casos: 92 pacientes mayores de 18 años registrados en el reporte de eventos adversos de caídas en los servicios de hospitalización, y controles: 92 paciente con similares características demográficas de edad igual y sexo, y similar tiempo de estancia a quien no se le reportó caída durante la hospitalización. Los datos se tomaron del período de tiempo comprendido entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2015.

5.7 Prueba piloto

Se hizo una revisión de la información de los pacientes contenida en la base de datos e historias clínicas, y se tomó como referencia un 10% de la población total

de interés, identificando si los datos de cada una de las variables se encontraban completos. Posteriormente se analizó la información obtenida en el programa estadístico SPSS versión 21, para observar el comportamiento de las variables y su respectiva distribución, y de acuerdo a ello, se observó el comportamiento de las variables y su respectiva distribución.

5.8 Control de errores y sesgos

Los sesgos se definen como errores sistemáticos que alteran los resultados de la investigación (56), en la investigación se controlaron los siguientes:

5.8.1 Sesgos de Información

Para evitar hacer solo énfasis en los pacientes con escala de morse de alto riesgo, se tuvo en cuenta el marco teórico, para evitar que en el análisis se hiciera mayor énfasis en el grupo de pacientes con caíd con escala de Morse con alto riesgo y se pudieran olvidar los pacientes sin caídas y con escala de bajo riesgo, además la exposición fue desconocida por las investigadoras para evitar influir en el resultado de sensibilidad de la escala. Por otra parte, debido a que en el momento de la revisión de la información de la base de datos para los casos y de las historias clínicas para controles, pudo faltar información, inicialmente se hizo una prueba piloto, se seleccionó el 10% de los registros de la base de datos de

pacientes con caídas y para pacientes que no se cayeron se revisaron las historias clínicas, se verificó la calidad de la información, con lo que se logró reorganizar algunas variables y prescindir de otras, se identificó que todos los pacientes tuvieran la escala de Morse aplicada para evitar el sesgo de verificación.

5.8.2 Sesgos de Selección

Para evitar sobreestimación de la sensibilidad y especificidad de la escala de Morse, se tomó una muestra representativa de los pacientes de la institución. Debido a que se pudieron presentar errores en la forma en que se seleccionó la población de estudio, los casos se obtuvieron de registros de pacientes hospitalizados que se cayeron, a través de un muestreo aleatorio simple en Epidat 3.1 de la base de datos de eventos adversos (caídas), y los pacientes sin el evento, se seleccionaron de historias clínicas de la base de datos de los pacientes hospitalizados por año, de forma aleatoria entre los paciente con edad, sexo y similar estancia. Para evitar que se encontraran subregistros en la información, se aplicó previamente la prueba piloto con la revisión de la información.

5.8.3 Confusión

Como variables confusoras para el análisis bivariado según otros estudios, se

controló la edad, debido a la información encontrada en el marco teórico, ya que los pacientes con mayor frecuencia de caídas, se encuentra en edades extremas y el tipo de servicio de hospitalización en el cual se encuentra el paciente. Esto se evitó pareando por edad.

5.9 Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

5.9.1 Técnicas de procesamiento

A partir de la base de datos creada en el paquete estadístico SPSS versión 21 (Licencia Universidad CES) se hizo el procesamiento de los datos y se generó el análisis univariado, bivariado y multivariado y se generó la sensibilidad y especificidad de la escala de Morse en Epidat 3.1, se utilizaron tablas de 2X2 para sensibilidad y especificidad.

5.9.2 Análisis de los datos

Para la presente investigación se realizó el siguiente análisis:

- Análisis univariado para el siguiente objetivo:

- Describir las características demográficas, del entorno físico y de las condiciones de salud de los pacientes hospitalizados mayores de 18 años que presentaron caídas en un Hospital Universitario de alta complejidad.

La variable edad se recategorizó, quedando cualitativa politómica y se representó gráficamente a través de histograma de frecuencia, aunque inicialmente se obtuvieron medidas descriptivas. Las variables cualitativas sexo, diagnóstico y escala de Morse se les calculo porcentaje y se representaron a través tablas simples, y se graficaron a través de barras simples, excepto la escala de Morse que se representó a través de barras áreas.

TABLA N° 1. ANÁLISIS UNIVARIADO

OBJETIVO	VARIABLE	NATURALEZA	UNIDAD DE MEDICIÓN	MEDIDA A CALCULAR	FORMA REPRESENTATIVA
Describir las características demográficas, del entorno físico y de las condiciones de salud de los pacientes hospitalizados mayores de 18 años que presentaron caídas en un Hospital Universitario de alta complejidad	**EDAD**	Cualitativa (Politómica)	Ordinal	**-** Proporción	
	SEXO	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal	**-** Proporción	**-** Tablas Simples
	DIAGNÓSTICO	Cualitativa (Dicotómica)	Nominal	**-** Proporción	**-** Tablas Simples
	ESCALA DE MORSE	Cualitativa (Politómica)	Ordinal	- Proporción - Razón	- Barras áreas

- El análisis bivariado se realizó con tablas de 2x2 para hallar la medida de asociación OR mediante Chi cuadrado para los siguientes objetivos.

  - Determinar los factores intrínsecos que se asocian a las caídas.

TABLA N° 2. ANÁLISIS BIVARIADO			
OBJETIVO	**VARIABLE DEPENDIENTE**	**VARIABLE INDEPENDIENTE**	**MEDIDAS A CALCULAR**
Determinar los factores intrínsecos que se asocian a las caídas	Caída	Sexo Edad Escala de Morse Medicamentos Diagnostico	Chi cuadrado

- Análisis multivariado para el siguiente objetivo, se hará un análisis de regresión logística

  - Identificar los factores que mejor explican las caídas es los pacientes hospitalizados mayores de 18 años.

OBJETIVO	**VARIABLE DEPENDIENTE**	**VARIABLE INDEPENDIENTE**	**MEDIDAS A CALCULAR**

Identificar los factores que mejor explican las caídas es los pacientes hospitalizados mayores de 18 años.	Evento	Sexo Edad Medicamentos anti infecciosos Antecedente de caída	Regresión logística

- Para sensibilidad y especificad se tenían los siguientes objetivos:

- Identificar la capacidad que tiene la escala de Morse de detectar los pacientes que tiene riesgo de caídas según el puntaje de la escala.

- Determinar la capacidad que tiene la escala de Morse de detectar los pacientes sin riesgo de caída teniendo en cuenta la clasificación de la escala.

Se realizaron tablas de 2x2 de sensibilidad y especificidad, y curvas ROC, se calcularon OR diagnósticos, teniendo en cuenta la siguiente distribución:

Tabla de 2x2 escala de Morse Alto riesgo

Escala de Morse	Caída	No caída	Total
Alto riesgo	24	12	36
Bajo riesgo + sin riesgo	68	80	148
Total	92	92	184

Tabla de 2x2 escala de Morse Bajo riesgo

Escala de Morse	Caída	No caída	Total
Bajo riesgo	79	69	148
Sin riesgo + alto riesgo	13	23	36
Total	92	92	184

5.9.3 Plan de divulgación de los datos

Los resultados arrojados por la investigación serán divulgados en la institución al comité de investigaciones y a la dirección de enfermería a través de un poster informativo mediante una exposición oral a cargo de las estudiantes que llevaron a cabo la investigación.

5.9.4 Resultados esperados

Con esta investigación, se espera conocer la sensibilidad y especificidad de la escala de Morse para detectar el riesgo de caída, además de identificar factores asociados a estas, con el fin de generar información útil para el diseño de estrategias de intervención.

6 Consideraciones éticas

El presente trabajo de investigación se fundamenta en la resolución 8430 de 1993, el cual según el artículo 11 de esta resolución se clasifica como una investigación sin riesgo, ya que es una investigación documental retrospectiva con revisión de base de datos (57)**.**

Por otra parte, tiene en cuenta la decisión Andina 351 de 1993 régimen común sobre derechos de autor y derechos conexos, principalmente el artículo 1 en relación a los derechos de autor de la bibliografía consultada, respetando la autoría de cada persona haciendo mención de esta, en las referencias bibliográficas (58).

Además en la presente investigación, se tiene en cuenta la confidencialidad y privacidad de los datos de las personas que aparecen en la base de datos según la declaración de Helsinki (59).

Se tienen en cuenta los principios éticos de la investigación, ya que se pretenden analizar los factores asociados a caídas teniendo en cuenta datos secundarios, protegiendo la confidencialidad de la información personal de las personas, además, se describe el proyecto, su metodología y población a través del presente escrito (60).

Teniendo en cuenta la Declaración Bioética de la UNESCO en relación a la devolución de beneficios de la investigación, se socializarán con la institución los resultados obtenidos (61).

La investigación tendrá en cuenta los siguientes principios:

1. **La investigación debe tener valor:** aportar al mejoramiento de la salud y al bienestar o al conocimiento de la información de la población, esta permitirá conocer los factores asociados intrínsecos que tienen mayor relación con las caídas y a su vez determino la que tan sensible y especifica es la escala de valoración de caídas.
2. **Validez científica:** la metodología debe ser válida, tener un objetivo científico claro que se pueda probar y los investigadores deben ser personas calificadas. Sin validez científica no se genera conocimiento, no produce beneficio alguno y no justifica que se arriesgue o se dañe a las personas.
3. **Selección equitativa de los sujetos que participarán en una investigación:** ningún grupo o clase de personas soporte una carga superior a la que corresponde a una justa distribución.
4. **Proporción riesgo beneficio:** los riesgos potenciales se minimizan y los beneficios tanto para los individuos participantes como para la sociedad se maximizan; el bienestar debe tener prioridad sobre los intereses de la ciencia y la sociedad.

5. **Evaluación independiente:** debe ser revisada por personas calificadas que no estén afiliados al estudio.
6. **Consentimiento Informado:** que las personas estén conscientes de las condiciones en que participan, en este caso se envió una carta de solicitud a la institución para acceso a la información teniendo en cuenta la confidencialidad de la información.
7. **Respeto a los sujetos inscritos debe ser resguardado mientras dure la investigación:** permite el retiro sin sanción, privacidad y se extiende también a proporcionar el tratamiento adecuado en caso de eventos adversos. (no aplica para esta investigación dado que se realizará con información secundaria).

7 RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Para este estudio se tomó una población total de 184 pacientes de un hospital universitario de alta complejidad, de los cuales 92 pacientes presentaron caídas durante la estancia hospitalaria. La edad fluctuó entre 18 y 84 años, el 14,1% (13) estaban entre 18 y 30 años, el 26,1% (24) entre 31 y 45 años, el 35,9% (33) estaban entre 46 y 65 años y el 23,9% (22) fueron mayores de 65 años de edad, con respecto a los controles tenían la misma distribución porcentual de los casos. Del total de los casos, el 51,1% (47) eran de sexo femenino, y en los controles el 47,8 % (44) eran de sexo masculino (véase tabla 1). La edad mediana de los pacientes fue de 55 (RI 18-83) y la más frecuente de 58 años. La hora promedio de las caídas fue a las 11:00 am (DE 6:42) y la más frecuente a las 20:00 horas.

CONDICIONES DE SALUD

De los pacientes que presentaron caídas (92), el 3,3% estaban agitados, el 68,5% estaban conscientes y el 28,3% estaban confusos (véase Tabla 2). En cuanto a la actividad que estaba realizando el enfermo el 41,3% estaban deambulado, el 21,7% estaban sentados, el 31,5% estaban acostados y el resto se encontraban realizando otras actividades (Tabla 2, Gráfico 2).

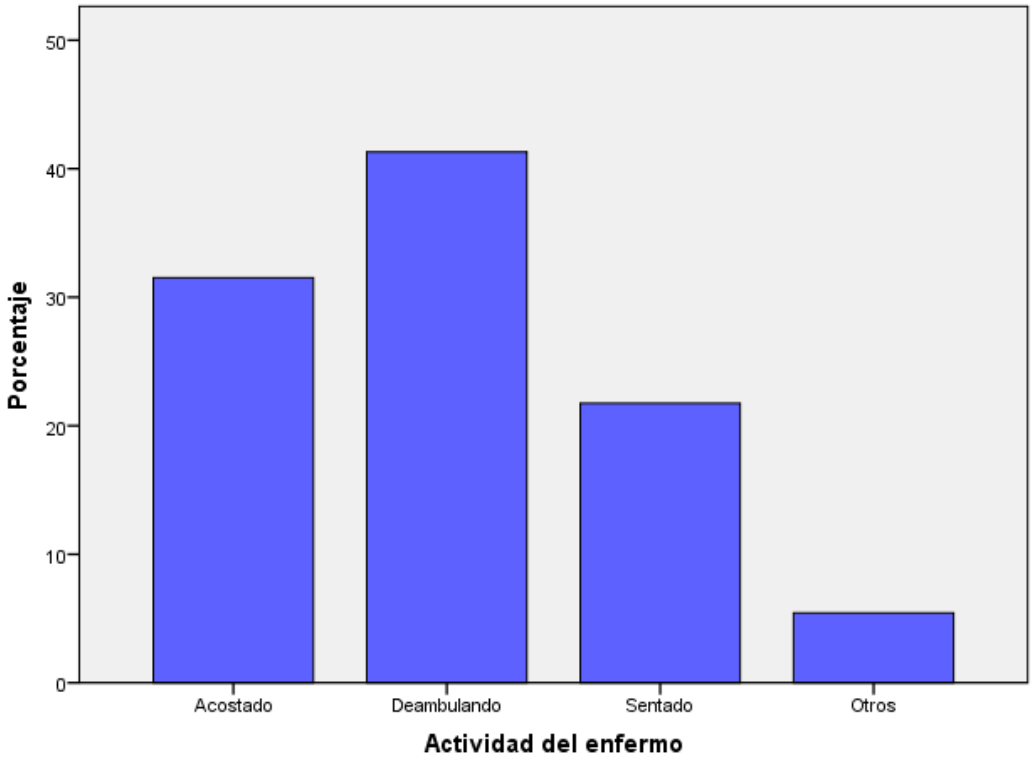


Gráfico 2. Distribución porcentual de la actividad de los pacientes mayores de 18 años que sufrieron caídas, en un Hospital Universitario de Alta Complejidad, 2013-2015.Medellín Colombia

En cuanto a la movilidad el 15,2% tenían limitación importante, el 46,7% tenían limitación ligera y el resto se encontraban sin ninguna limitación. Por otra parte, el 75% no tenían acompañante (ver Tabla 2).

El 48,9 % de los pacientes presentaron lesión luego de la caída como contusión, heridas que no requieren sutura y fractura. Respecto a la eliminación, el 5,4% presentaron incontinencia urinaria y el 4,3% incontinencia fecal (véase tabla 2)

Con relación al lugar donde se presentó la caída, el 23,9% se cayeron en el baño, el 60,9% se cayeron en la habitación, el 10,9% se cayeron en el pasillo, el resto presentaron caídas en otros lugares (Gráfico 3, Tabla 2).

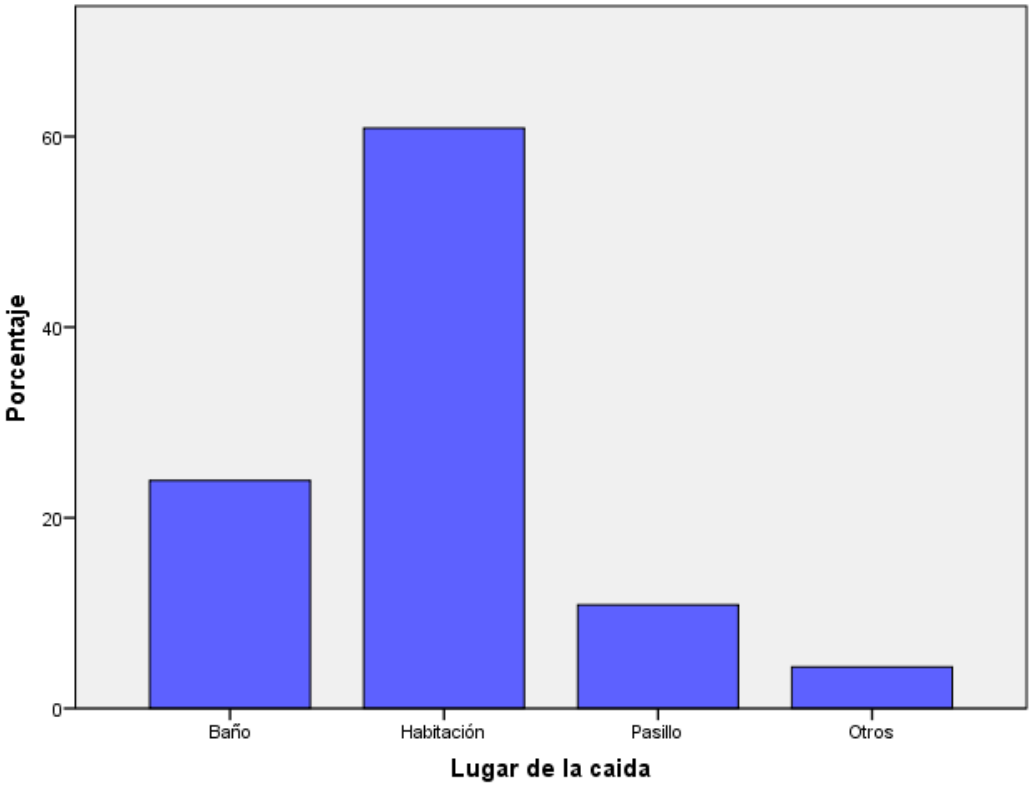


Gráfico 3. Distribución porcentual de lugar de caída de pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario de Alta Complejidad, 2013-2015. Medellín Colombia

Se hallaron diferencias significativas, asociación estadística y mayor probabilidad de presentar caídas para algunas categorías de las variables, en relación al antecedente de caída, se encontró que el 9,8% (9) de los casos tenían

antecedente de caída, se evidenció que el antecedente de caída y el evento se encuentran asociados estadísticamente (p=0,002), quien haya presentado alguna caída previa le aumenta la probabilidad de tener una nueva caída en 1,1 (2,1) veces más y es estadísticamente significativa (OR=2,1 IC=1,8-2,4) (véase Tabla 3). En el grafico 4 se logra ver la distribución de la población estudiada según antecedente de caída.

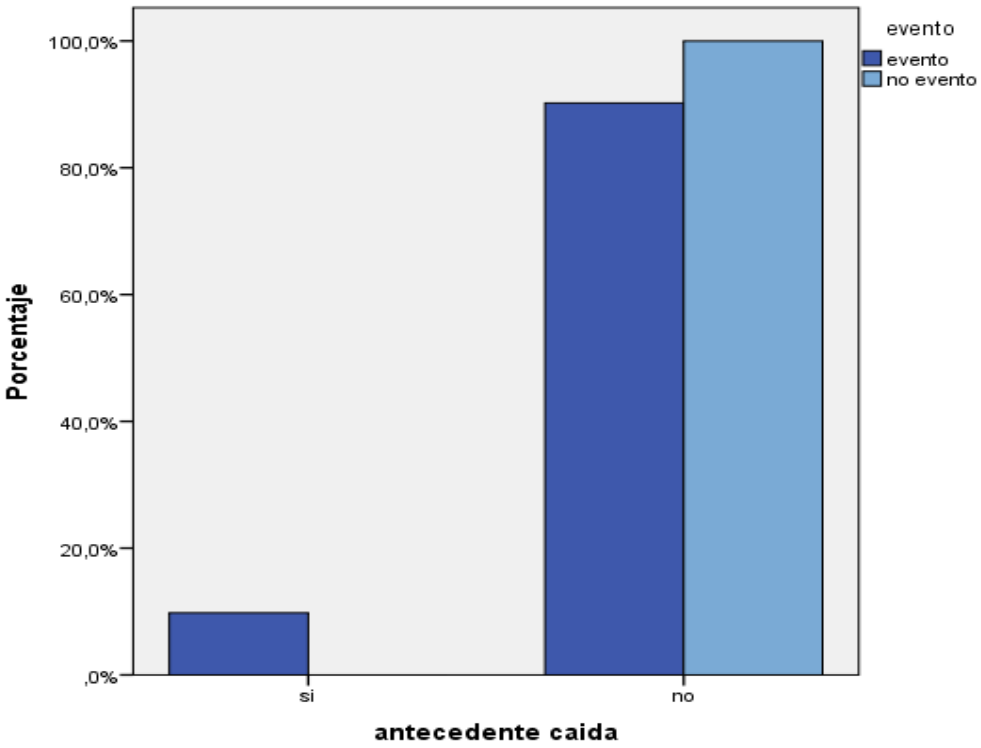


Gráfico 4. Distribución porcentual de antecedente de caídas los pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario de Alta Complejidad, 2013-2015.Medellín, Colombia

En referencia al diagnóstico secundario, se logró ver que en los casos el 85,9% tenían diagnóstico secundario y en los controles el 84,8% lo tenían (Gráfico 5) no

se encuentra asociación estadísticamente significativa (Chi-C Pearson P=0,835). Tener un diagnóstico secundario aumenta el riesgo de caídas comparado con quienes no tienen diagnóstico secundario (ver tabla 3).

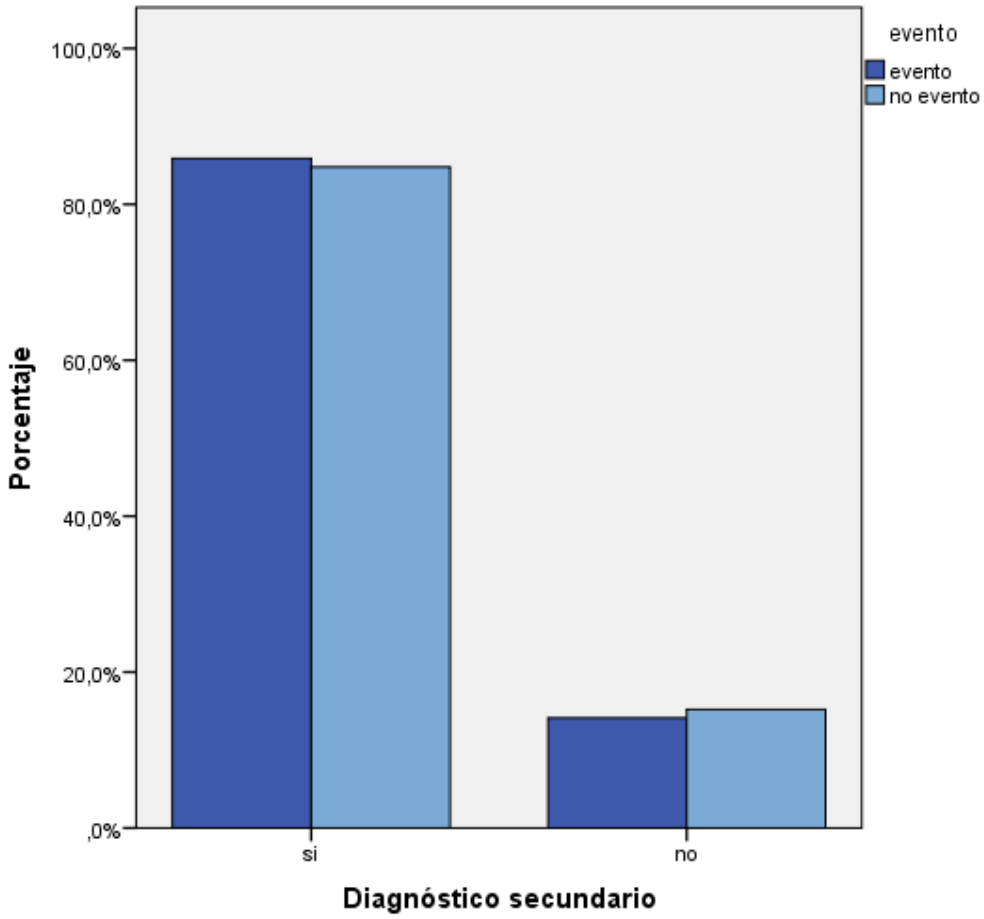


Gráfico 5. Distribución porcentual según diagnóstico de los pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario de Alta Complejidad, 2013-2015.Medellín, Colombia.

Con respecto al uso de catéteres, sondas o drenes de los casos el 63% tenían estos aditamentos, similar a controles con un 69,9%. (Gráfico 6) No hay diferencia estadísticamente significativa (p= 0,349).

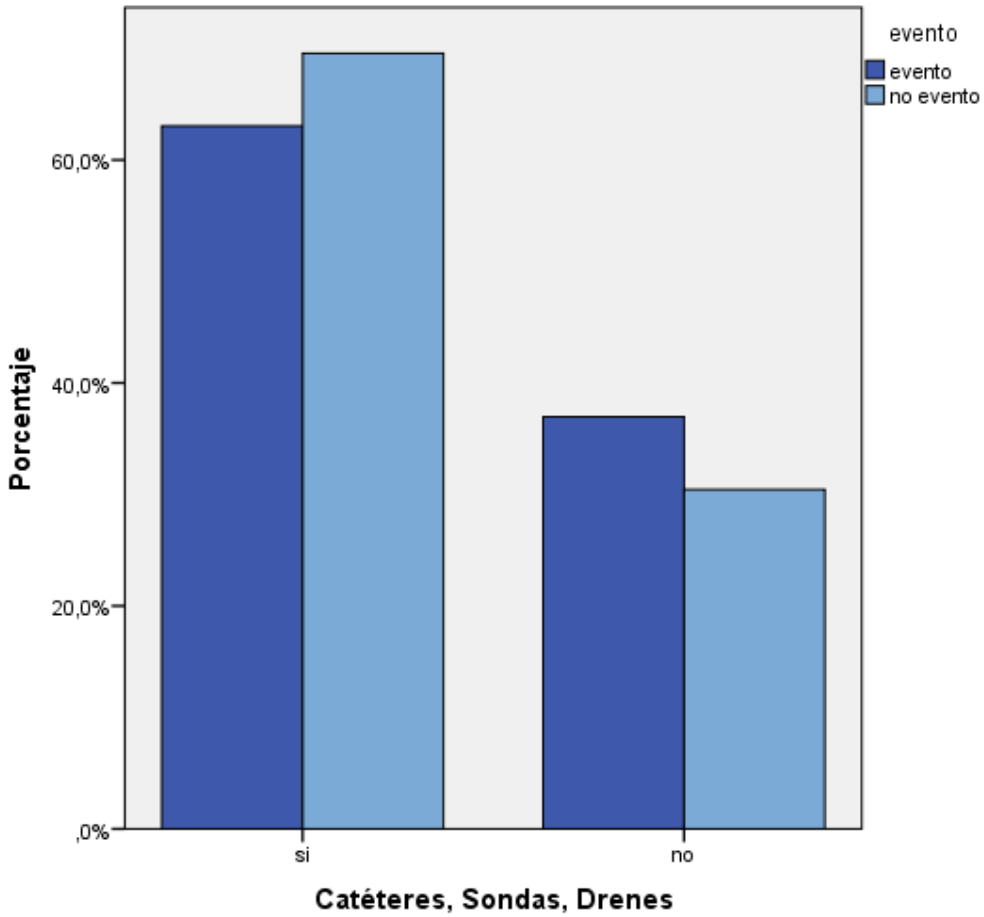


Gráfico 6. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según uso de catéter, sonda o dren, en un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015.

Según la **ayuda para la deambulación** el 75% tuvieron reposo en cama o requerían asistencia por enfermería, el 7,6% requerían usar muletas, bastón o caminador y el 17,4% se apoyan en los muebles. Del total de los pacientes sin el evento el 9,8% se apoya en los muebles, el 84,8% tenían reposo en cama o requerían asistencia por enfermería y el 5,4% necesitan muletas, bastón o caminador (Ver gráfico 7). No hay relación estadísticamente significativa (p=

0,241), aunque los pacientes que usan muletas se incrementa el riesgo de caer en un 58% (Tabla 3).

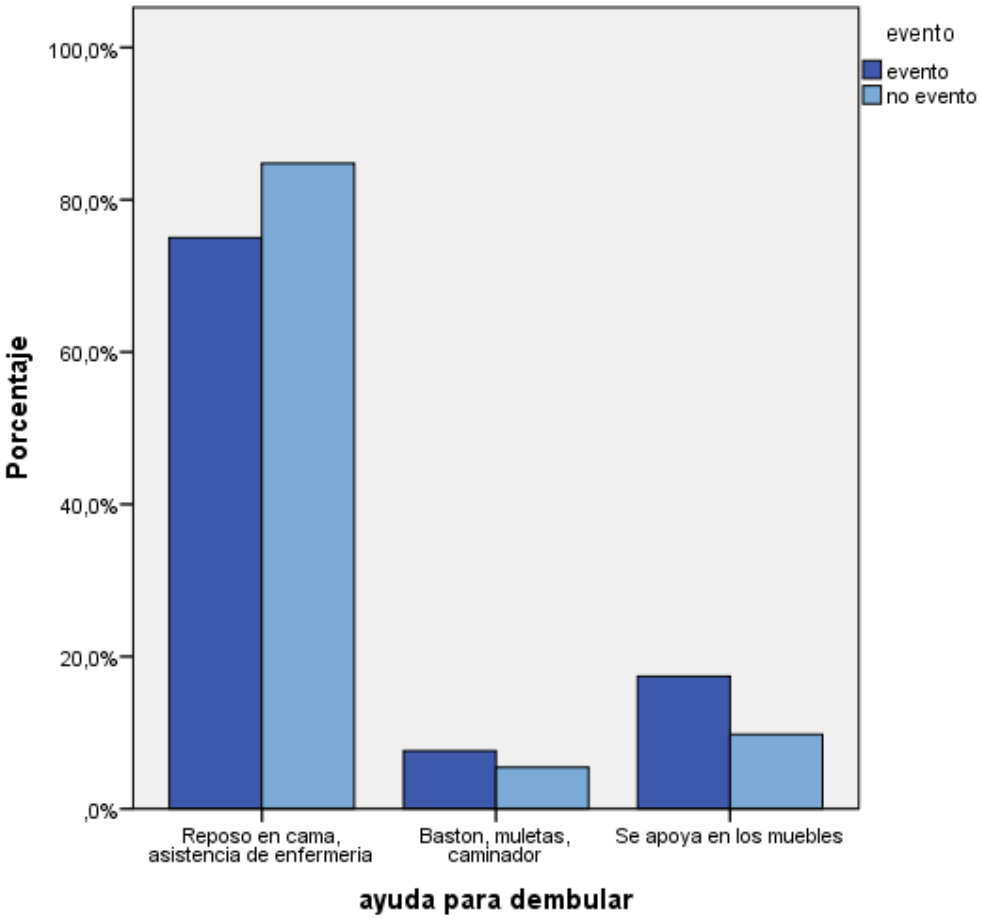


Gráfico 7. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según ayuda para deambular, en un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015.

Por otra parte, en relación con el **equilibrio al traslado** de los casos el 69,6% presentaron marcha normal, reposo en cama o estaban inmóviles, el 17,4% tenían marcha alterada y el resto marcha débil. De los controles el 81,5% tenían marcha normal, reposo en cama o estaban inmóviles, el 9,8% marcha alterada (Gráfico 8,

Tabla 3). No existe asociación estadísticamente significativa (p= 0,16) pero se logra evidenciar que tener una marcha débil incrementa el riesgo de caída dos veces más que los pacientes que tienen la marcha normal (ver tabla 3).

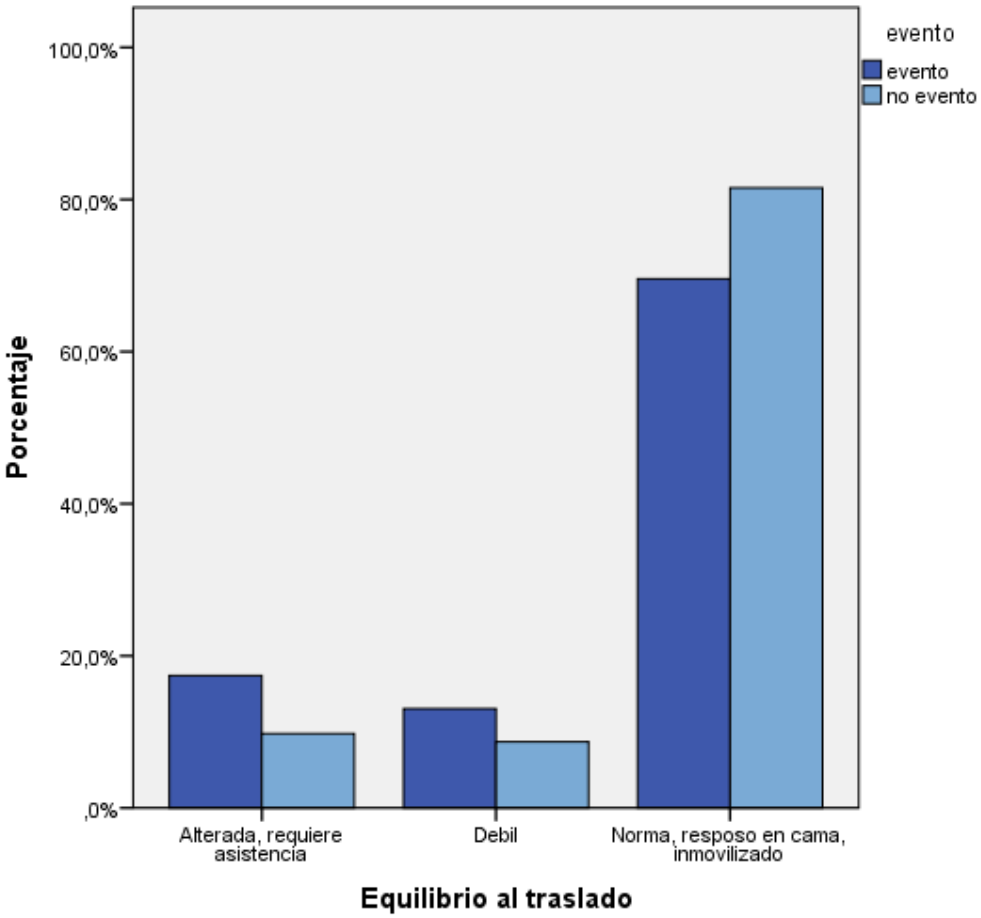


Gráfico 8. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según el equilibrio al traslado, en un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015.

Según el estado mental se encontró en los casos, el 82,6% eran conscientes de sus capacidades y limitaciones, similar con los pacientes que no presentaron

caídas con un 90,2% (Gráfico 9, Tabla 3). No hay diferencia estadísticamente significativa (p= 0,13).

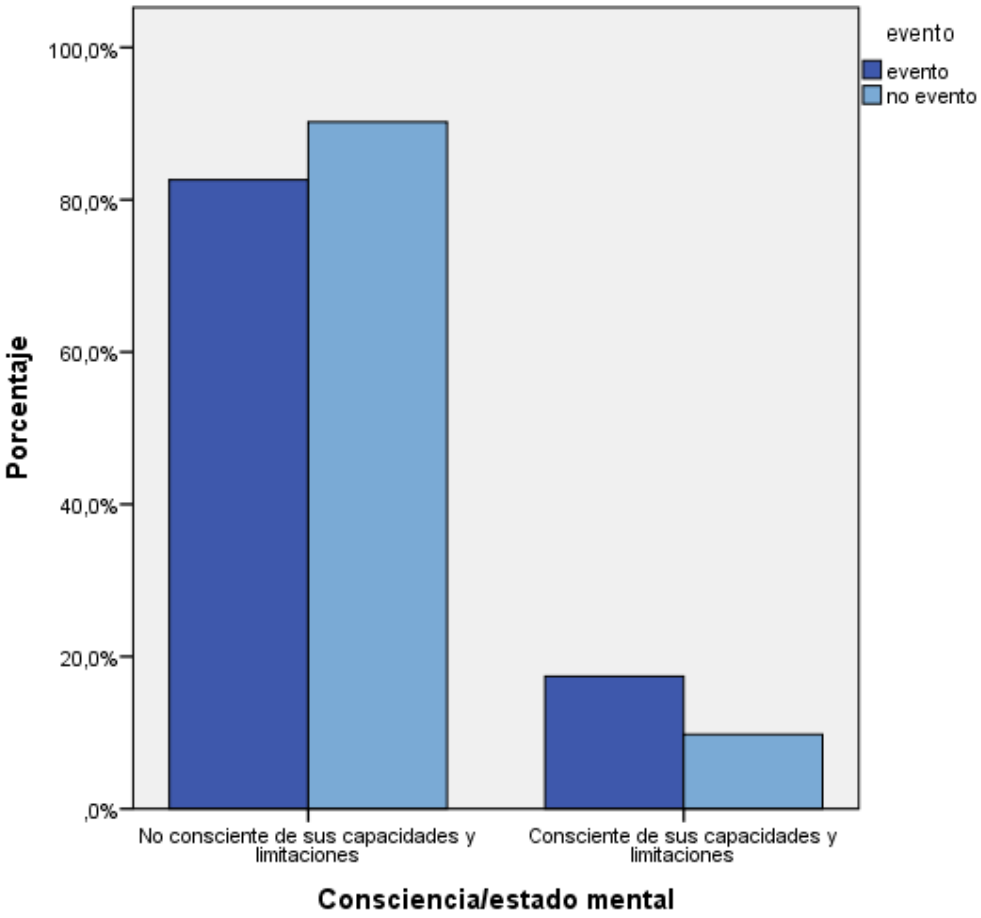


Gráfico 9. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según consciencia estado mental, en un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015

De acuerdo a la valoración de la **escala de Morse** que predice el riesgo de caída en pacientes hospitalizados mayores de 15 años, el 14,1% (13) de los casos no tenían riesgo, el 26,1% tenían riesgo alto, y el 59,8% riesgo bajo de caídas. Por el contrario, en los controles el 25% (23) no tenían riesgo, el 62% (57) riesgo bajo y el 13% (13) riesgo alto (Gráfico 10, Tabla 3). Se encontró una diferencia

estadísticamente significativa (p=0,03), para los pacientes con escala de alto riesgo, un aumento de riesgo ya que se incrementa en un 2,5 veces el riesgo de caer respecto a los que tienen la escala sin riesgo (OR=3,5 IC=1,34-9,34), es estadísticamente significativa.

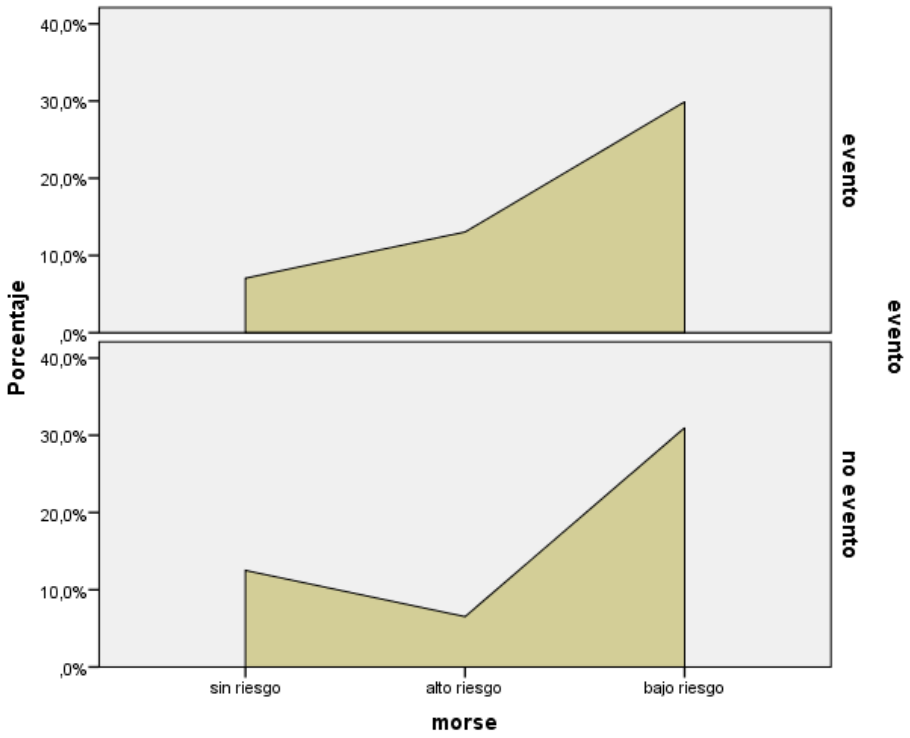


Gráfico 10. Distribución porcentual de pacientes mayores de 18 años según la escala de Morse, un Hospital Universitario de Alta complejidad. Medellín Colombia, 2013 - 2015

En este estudio se halló que los pacientes de sexo femenino tienen menos riesgo de sufrir una caída en relación a los hombres, aunque no es estadísticamente

significativo, se disminuye un poco más el riesgo cuando se ajusta por edad, escala de Morse, antecedente de caída, ayudas para deambular, estado de conciencia, medicamentos analgésicos y del sistema nervioso central y diagnóstico neurológico. (Tabla 4).

Por otra parte, se evidenció que los pacientes que presentan riesgo alto de caídas en la escala de Morse respecto a los pacientes sin riesgo, el riesgo de presentar una caída persiste, pero disminuye en un 29% al ajustarlo por sexo, edad, antecedente de caída, ayudas para deambular, estado de conciencia, medicamentos analgésicos y del sistema nervioso central y diagnóstico neurológico, ya que inicialmente se incrementaba en 2,5 veces más. El equilibrio al traslado cuando el paciente presenta marcha débil el riesgo de caída es de 75% más respecto a los que tienen equilibrio normal, al ajustado por las condiciones mencionadas anteriormente, se disminuye en un 57%, aunque no es estadísticamente significativo (Tabla 4).

En cuanto al estado de conciencia el no estar consciente de sus capacidades y limitaciones incrementa el riesgo de caer en un 94% con relación a los que son conscientes de sus capacidades y limitaciones, al ajustarlo por sexo, edad, antecedente de caída, ayudas para deambular, escala de Morse, medicamentos analgésicos y del sistema nervioso central y diagnóstico neurológico el riesgo permanece en un 92% (Tabla 4).

Por último, en relación al uso de medicamentos y diagnóstico se encontró que los medicamentos que influyen en el sistema nervioso central al ajustarlo por sexo, edad, escala de Morse, antecedente de caída, ayudas para deambular, estado de conciencia, medicamentos analgésicos y diagnóstico neurológico, el riesgo de caída se encuentra en un 19%, aunque no es estadísticamente significativo. Con relación al diagnóstico neurológico que inicialmente aumentaba un 19% el riesgo de caída en los pacientes que lo tenían, incrementa el riesgo en un 55% ajustado por las variables previamente descritas (Ver tabla 4).

Respecto a la sensibilidad y especificidad de la escala de Morse que es nuestro núcleo y objetivo principal de investigación, se halló que para esta población cuando la escala se encuentra en un valor de alto riesgo (puntaje mayor de 51 puntos) se halló una sensibilidad de 26,09% (IC 95%=16,57-35,6%), una especificidad de 86,96% (IC 95%=79,53-94,38), un índice de validez de 56,52%, y una curva de ROC de 0,56 (Tabla 5, gráfico 11).

Por otra parte, cuando se presenta la escala de Morse con un puntaje de bajo riesgo de caída versus sin riesgo, se logra evidenciar que tiene una sensibilidad de 85,8% (IC 95%=78,21-93,53) y una especificidad de 25% (IC 95%=15,61-34,39) además un valor ROC 0,55 el cual es aceptable (Tabla 6, gráfico 12)

.

Por otra parte, se calcularon los OR diagnósticos y como resultado se obtuvo que para alto riesgo en comparación con riesgo bajo se encuentra un OR diagnóstico de 2/0,98, para riesgo alto comparado con sin riesgo un OR diagnóstico de 2/0,56 y para bajo riesgo comparado con sin riesgo un OR diagnóstico de 0,98/0,56.

No se logró calcular valores predictivos positivos ni valores predictivos negativos, debido a que la investigación se realizó en un marco de casos y controles donde se desconocía la prevalencia.

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes mayores de 18 años de un hospital universitario de alta complejidad. Medellín Colombia, 2013-2015.

	Pacientes con caídas			
Variable	**Si**		**No**	
	N	**%**	**N**	**%**
Sexo				
Femenino	47	51,1	48	52,2
Masculino	45	48,9	44	47,8
Total	92	100	92	100
Edad				
18 – 30 años	13	14,1	13	14,1
31 – 45 años	24	26,1	24	26,1
46 – 65 años	33	35,9	33	35,9

> 65 años	22	23,9	22	23,9
Total	92	100	92	100

Tabla 2. Condiciones de salud de los pacientes mayores de 18 años de un hospital universitario de alta complejidad. Medellín Colombia, 2013- 2015.

	Pacientes con caídas			
Variable	**Si**		**No**	
	N	**%**	**N**	**%**
Estado de consciencia				
Agitado	3	3,3	-	-
Consciente	63	68,5	-	-
Confuso	26	28,3	-	-
Total	92	100		
Actividad del enfermo				
Acostado	29	31,5	-	-
Deambulando	38	41,3	-	-
Sentado	20	21,7	-	-
Otro	5	5,4	-	-
Total	92	31,5	-	-
Movilidad				
Limitación importante	14	15,2	-	-
Limitación ligera	43	46,7	-	-

Sin limitación	24	26,1	-	-
Sin dato	11	12	-	-
Total	92	100	-	-
Acompañante				
Si	23	25	-	-
No	69	75	-	-
Total	92	100	-	-
Eliminación				
Incontinencia urinaria	5	5,4	-	-
Incontinencia fecal	4	4,3	-	-
Sin incontinencia	83	90,2	-	-
Total	92	100	-	-
Lugar de la caída				
Baño	22	23,9	-	-
Habitación	56	60,9	-	-
Pasillo	10	10,9	-	-
Otros	4	4,3	-	-
Total	92	100	-	-
Antecedente de caídas				
Si	9	9,8	0	0
No	83	90,2	92	100
Total	92	100	92	100
Diagnóstico secundario				

Si	79	85,9	78	84,8
No	13	14,1	14	15,2
Total	92	100	92	100
Equipo de venoclisis, sondas o drenes				
Si	58	63	64	69,6
No	34	37	28	30,4
Total	92	100	92	100
Equilibrio al traslado				
Marcha alterada, requiere asistencia	16	17,4	9	9,8
Débil	12	13	8	8,7
Marcha normal, reposo en cama, inmóvil	64	69,6	75	81,5
Total	92	100	92	100
Ayuda para deambular				
Reposo en cama, asistencia enfermería	69	75	78	84,8
Uso de muletas, bastones, caminadores	7	7,6	5	5,4
Se apoya en los muebles	16	17,4	9	9,8
Total	92	100	92	100
Escala de Morse				

Alto riesgo	24	26,1	12	13
Bajo riesgo	55	59,8	57	62
Sin riesgo	13	14,1	23	25
Total	92	100	92	100

- Las variables de los pacientes sin caída que se encuentran sin dato, es porque no hay registro en la historia clínica, ya que esta información se consigna cuando un paciente se cae en la notificación de eventos

Tabla 3. Factores que se asocian a las caídas en pacientes mayores de 18 años en un hospital universitario de alta complejidad, Medellín Colombia, 2013 – 2015.

	Pacientes con caídas							**IC (95)**	
Aspectos personales	**Si**		**No**		**X^2**	**Valor p**	**OR**	**Lim inferior**	**Lim superior**
	N	**%**	**N**	**%**					
Sexo**									
Femenino	47	531,1	48	52,2					
					0,02	0,88	0,95	0,53	1,70
Masculino+	45	48,9	44	47,8			1		
Edad **									
18-30 años+	13	14,1	13	14,1			1		
31-45 años	24	26,1	24	26,1			1,0	0,38	2,59
					1,85	0,60			
46-65 años	33	35,9	33	35,9			1,0	0,40	2,47
>66años	22	23,9	22	23,9			1,0	0,37	2,63
Escala de Morse*									

Sin riesgo+	13	14,1	23	25			1	-	-
Riesgo bajo	55	59,8	57	62	6,58	0,03	1,7	0,87	3,70
Riesgo alto	24	26,1	12	13			3,5	1,34	9,34
Medicamentos									
Sistema nervioso central **									
Si	34	37	29	31,5					
					0,60	0,43	1,27	0,69	2,34
No+	58	63	63	68,5			1		
Medicamentos sistema circulatorio									
Si	49	53,3	54	58,7					
					0,55	0.45	0,80	0,44	1,43
No+	43	46,7	38	41,3					
Medicamentos sistema cardiovascular									
Si	42	45,7	35	38					
					1,09	0,29	1,36	0,76	2,46
No+	50	54,3	57	62			1		
Medicamentos sistema endocrinológico									
Si	16	17,4	13	14,1					
					0,36	0,54	1,27	0,57	2,83
No+	76	82,6	79	85,9			1		
Medicamentos sistema genitourinario/digestivo									
Si	33	35,9	43	46,7					
					2,24	0,13	0,63	0,35	1,51
No+	59	64,1	49	53,3			1		

Medicamentos anti-infecciosos									
Si	22	23,9	41	44,6					
					8,50	0.004	0,39	0,20	0,73
No+	70	76,1	51	55,4			1		
Medicamentos analgésicos*									
Si	41	44,6	58	63					
					6,31	0.012	2,1	1,17	3,82
No+	51	55,4	34	37			1		
Otros Medicamentos									
Si	15	16,3	13	14,1					
					0,16	0,68	1,18	0,52	2,65
No^{+}	77	83,7	79	85,9			1		
Antecedente de caídas*									
Si	9	9,8	0	0					
					9,46	0,002	2,46	1,80	2,46
No^{+}	83	90,2	92	100			1		
Diagnóstico secundario									
Si	79	85,9	78	84,8					
					0,04	0,83	1,09	0,48	2,46
No^{+}	13	14,1	14	15,2			1		
Equipo de venoclisis, sondas o drenes									
Si	58	63	64	69,6					
					0,87	0,34	0,74	0,40	1,37
No^{+}	34	37	28	30,4			**1**		

Equilibrio al traslado**									
Marcha normal, reposo en cama, inmóvil+	64	69,6	75	81,5			1	-	-
Débil	12	13	8	8,7	**3,63**	**0,16**	2,08	0,86	5,0
Marcha alterada, requiere asistencia	16	17,4	9	9,8			1,75	0,67	4,56
Ayudas para deambular **									
Reposo en cama, asistencia de enfermería+	69	75	78	84,8			1	-	-
Uso de muletas, batón, caminador	7	7,6	5	5,4	**2,84**	**0,24**	0,49	0,20	1,19
Se apoya en los muebles	16	17,4	9	9,8			2,01	0,83	4,83
Consciencia, estado mental**									
Consciente de sus	76	82,6	83	90,2			1	-	-

capacidades y limitaciones					**2,21**	**0,13**	1,94	0,81	4,65
No consciente de sus capacidades y limitaciones+	16	17,4	9	9,8					
Diagnóstico neurológico* **									
Si	24	26,1	21	22,8					
					0,26	0,73	1,19	0,60	2,34
No+	68	73,9	71	77,2			1		
Diagnóstico cardiorespiratorio									
Si	23	25	19	20,7					
					0,49	0,48	1,28	0,64	2,55
No+	69	75	73	79,3					
Diagnóstico digestivo									
Si	8	8,7	10	10,9					
					0.24	0,62	0,78	0,29	2,07
No+	84	91,3	82	89,1			1		
Diagnóstico genitourinario/reproductor									
Si	9	9,8	18	19,6					
					3,39	0,06	0,44	0,18	1,05
No+	83	90,2	74	80,4			1		

Diagnóstico osteomuscular/vascular									
Si	19	20,7	16	17,4					
					0.31	0.57	1,23	0,59	2,58
No+	73	79,3	76	82,6			1		
Diagnóstico endocrinológico/inmunológico									
Si	15	16,3	13	14,1					
					0,16	0,68	1,18	0,52	2,26
No+	77	83,7	79	85,9			1		
Otros diagnósticos									
Si	11	12	10	10,9					
					0,05	0,81	1,11	0,44	2,76
No+	81	88	82	89,1			1		

+Categoría de referencia

*Variables con asociación estadísticamente significativa, ingresaron al modelo multivariado.

** Por criterio de Hosmer -Lemeshow ingresan al modelo multivariado

***Variables que por plausibilidad biológica ingresan al modelo multivariado

Tabla 4. Factores que mejor explican las caídas ajustados por otras variables en pacientes hospitalizados mayores de 18 años en un hospital universitario de alta complejidad, Medellín Colombia, 2013 – 2015.

Variable	Categorías	OR crudo (IC 95%)	OR ajustado (IC 95%)
Sexo	Femenino	0,95 (0,53- 1,70)	0,85 (0,44-1,62)

	Masculino	1	1
Edad	18-30 años	1	1
	31-45 años	1,0 (0,44-2,26)	0,83 (0,32- 2,49)
	46-65 años	1,0 (0,46-2,14)	0,88(0,35-2,45)
	>66 años	1.0(0,37-0,63)	0,51 (0,17-1,54)
Escala de Morse	Sin riesgo	1	1
	Bajo riesgo	1,7(0,78-3,70)	1,55 (0,87-3,52)
	Alto riesgo	3,5(1,34-9,34)	1,29(0,28-2,92)
Antecedente de caídas	Si	2,46 (1,80-2,46)	-
	No	1	
Equilibrio al traslado	Alterada, requiere asistencia	2,08 (0,86-5,03)	0,99 (0,26 -3,74)
	Débil	1,75(0,67-4,56)	1,57(0,39-6,25)
	Normal, reposo en cama, inmovilizado	1	1
Ayudas para deambular	Reposo en cama, asistencia de enfermería	1	1
	Uso de muletas, bastón, caminador	1,58 (0,48-5,21)	1,58(0,35-6,97)
	Se apoya en los muebles	2,01(0,83-483)	1,85(0,54- 6,25)

Estado de consciencia	No Consciente	1,94 (0,81-4,65)	1,92 (0,62-5,90)
	Consciente	1	1
Medicamentos	Analgésicos	2,1 (1,17-3,82)	0,52(0,26-1,00)
	Sistema nervioso central	1,27(0,69-234)	1,13 (0,56-2,27)
Diagnóstico	Neurológico	1,19 (0,60-2,34)	1,55(0,69-3,46)

*En las tablas de contingencia se evidencia para esta población hospitalaria que una de las casillas se encuentra con 0 valores

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA ESCALA DE MORSE

Tabla de 2x2 escala de Morse Alto riesgo

Escala de Morse	Caída	No caída	Total
Alto riesgo	24	12	36
Bajo riesgo + sin riesgo	68	80	148
Total	92	92	184

Tabla de 2x2 escala de Morse Bajo riesgo

Escala de Morse	Caída	No caída	Total
Bajo riesgo	79	69	148
Sin riesgo + alto riesgo	13	23	36
Total	92	92	184

Tabla 5. Sensibilidad y especificidad de la escala de Morse con puntajes de Alto Riesgo (Mayor de 51 puntos)

	Valor	IC (95%)	
		Lim inf	Lim sup
Sensibilidad	26,09	16,57	35,60
Especificidad	86,96	79,53	94,38
Índice de validez	56,52	49,09	63,96

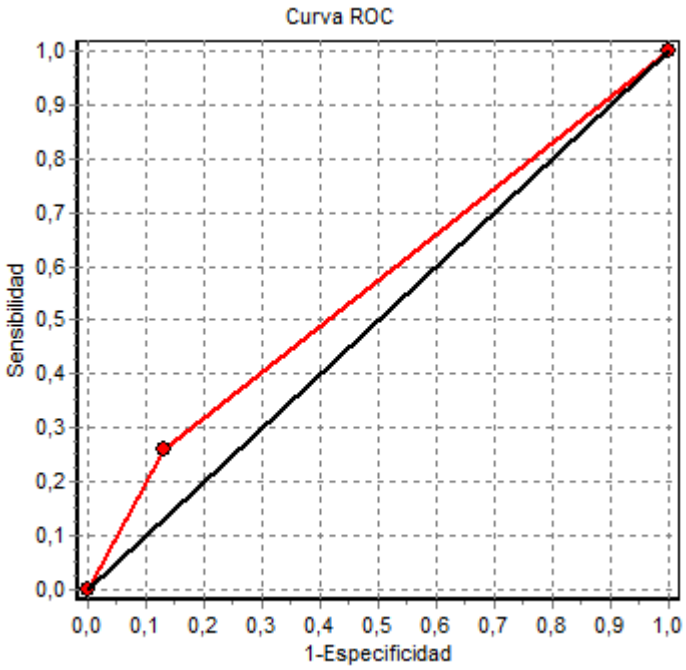


Gráfico 11. Gráfico de curva ROC de escala de Morse de Alto riesgo

Nivel de confianza: 95,0%

Área ROC	EE	IC (95%)
----------	----------	----------

0,5652	0,0290	0,5084	0,6221	Delong
	0,0422	0,4824	0,6480	Hanley & McNeil

Tabla 6. Sensibilidad y especificidad de la escala de Morse con puntajes de Bajo Riesgo (puntaje de 25 a 50)

	Valor	IC (95%)	
		Lim inf	Lim sup
Sensibilidad	85,87	78,21	93,53
Especificidad	25,00	15,61	34,39
Índice de validez	55,43	47,98	62,89

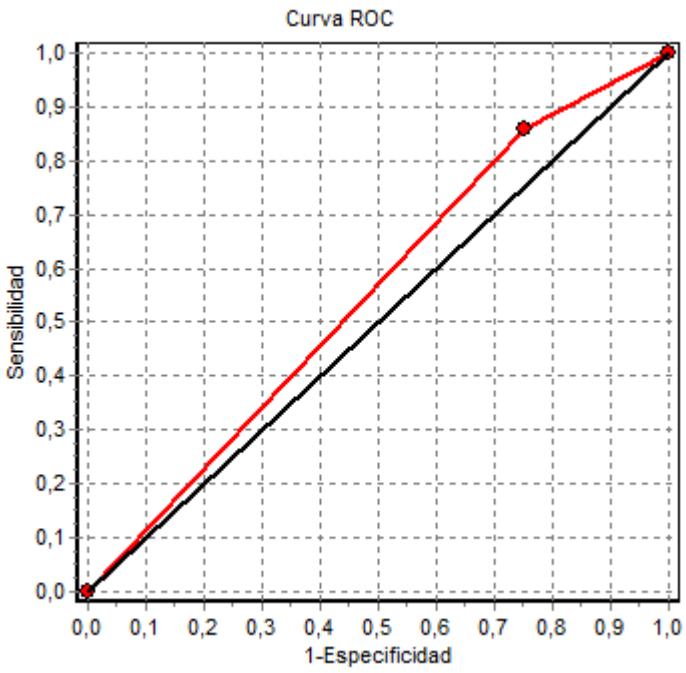


Gráfico 12. Gráfico de curva ROC de escala de Morse de Bajo riesgo

Nivel de confianza: 95,0%

Área ROC	EE	IC (95%)		
0,5543	0,0291	0,4973	0,6114	Delong
0,0424	0,4713	0,6374	Hanley & McNeil	

8 Discusión

Una de las metas internacionales de seguridad del paciente es la prevención de caídas, con el objetivo de minimizar el daño de los pacientes que presentan el evento (62). Una medida de prevención importante es la identificación del riesgo por medio de la aplicación de escalas tendientes a detectarlo.

Este es un estudio retrospectivo cuya población objeto de análisis consta de 92 pacientes que sufrieron y 92 que no sufrieron caídas intrahospitalarias, a los cuales se les aplicó la escala de Morse como procedimiento preestablecido por protocolo en la Institución, para la valoración de la población mayor de 15 años, clasificando a los pacientes según su riesgo de caer.

La intención del estudio fue determinar la sensibilidad y especificidad del instrumento para detectar el riesgo de caer.

En éste estudio, los pacientes entre 46 y 65 años de edad fueron los que presentaron mayor número de caídas, hallazgo que contrasta con lo referido por la Organización Mundial de la salud (OMS), donde los grupos con mayor riesgo de caídas son los adultos mayores de 65 años y los niños. (63).

Otra diferencia en relación con los reportes de la literatura es la presentación de caídas por sexo. En varios estudios similares, como por ejemplo, el estudio de Patrick et al, se reporta que las caídas son más frecuentes en el sexo masculino. En nuestro estudio en cambio, aunque con mínima diferencia porcentual (51,1%), las caídas ocurrieron más frecuentemente en pacientes de sexo femenino (64).

En éste estudio, se encontró que haber sufrido una caída previa incrementa la probabilidad de caer en 1,4 veces (OR=2,4 IC 95%= 1,8-2,4). El estudio realizado por Dias tuvo un hallazgo similar: OR=2,19; IC=1,25-3,83 (65). En un estudio de casos y controles realizado por Fandiño en Bogotá, en pacientes adultos se encontró que el antecedente de caída aumenta el riesgo de caer (OR=2,9 IC=1,58-5,31) (66).

Ser clasificado como riesgo alto en la escala de Morse, aumenta 2,5 veces el riesgo de caídas cuando se compara con pacientes sin riesgo, pero vale la pena aclarar que dicho hallazgo, al ser ajustado por otras variables, pierde significancia estadística y, el riesgo disminuye a 29 % (67).

En éste estudio, el 60,9% de los pacientes sufrieron caídas en la habitación, hallazgo que coincide con el reportado por Ruiz (68). Una explicación hipotética para dicho hallazgo podría ser que en este lugar es donde mayor permanencia tienen los pacientes.

Tener diagnóstico secundario, marcha débil, marcha alterada, no tener conciencia de capacidades y limitaciones y tener ayuda para deambular, son factores que aumentan el riesgo de caer. Éste hallazgo ha sido reportado por otros estudios similares (69) (70).

En este estudio, se encontró que tener alto riesgo de caída en la escala de Morse, es decir, puntaje superior a 51, comparado con los pacientes de riesgo bajo (puntaje entre 25 y 50) y, pacientes sin riesgo (puntaje de 0 a 24), la sensibilidad

fue muy baja 26,09% (IC=16,57- 35,6%) pero la especificidad aceptable 86,96% (IC=79,4 94,38%), lo que se traduce en que, en nuestra población, la aplicación de la escala de Morse no tiene capacidad para detectar los pacientes que tienen riesgo alto de caer, aunque si es capaz de captar a quienes no lo tienen. Este hallazgo difiere del de otros estudios, como por ejemplo el realizado por Schewendimann, donde evaluó la sensibilidad y especificidad de la escala en diferentes puntajes, encontrando que el punto de corte de puntaje en el que mejor se discriminó el riesgo de caer fue de 55. El estudio original de Morse encontró que el puntaje de la escala con buena sensibilidad y especificidad se encontraba en 45 puntos, aunque de todas formas, se aclaraba que éste hallazgo podría ser variable por le heterogeneidad de los pacientes. (71).

Un estudio realizado en Brasil por Urbanetto encontró que el mejor puntaje para identificar los pacientes con caídas es de 44,75 con una sensibilidad de 95,2% y especificidad de 64% (72). Además, este estudio encontró que cuando la escala se encuentra en un puntaje de bajo riesgo (puntaje 25 a 50) se incrementa la sensibilidad notoriamente a 85,87% (IC=78,21 93,53) y la especificidad baja a 25% (IC=15,61 34,9%). Autores como O'Connell y Myers refieren que la escala de Morse no tiene buena capacidad para discriminar los pacientes que tienen alto riesgo de caída con respecto a los que no tienen riesgo o, lo tienen bajo y, por tanto, tiene muy amplia variación en relación a los puntajes (73).

En el estudio realizado por Conley se concluyó que la escala va de la mano con el pensamiento crítico de la enfermera que realiza la valoración y, las condiciones tanto internas como externas de cada caso puntual (74).

Hay diferentes versiones sobre los puntos de corte que mejor se adecuan para la captación de los pacientes con riesgo de caída, por ejemplo, el estudio realizado en Brasil, antes mencionado, evidenció que el punto de corte que mejor captó los pacientes es el mayor de 45 puntos, al igual que el realizado en China (75). El estudio realizado en Alemania reportó dicho punto de corte en 55 puntos, y, uno realizado en Corea lo encontró en 50 puntos (76), (77) En nuestro estudio, al contrario se encontró que la escala tiene mejor poder de discriminación para pacientes entre 25 y 50 puntos, es decir en los de riesgo bajo.

Una explicación probable para nuestros hallazgos podría ser que la escala de Morse se implementó en la Institución con la adaptación que realizó personal de enfermería con base en revisión de la literatura pero, no se han encontrado estudios que permitan evidenciar que la escala haya sido adaptada y validada en Colombia, lo que sería necesario si se tiene en cuenta que las poblaciones y sus comorbilidades difieren de un país a otro.

Una limitación que podría explicar los resultados obtenidos en cuanto a que, cuando la escala arroja un Morse de bajo riesgo tenga mayor sensibilidad, es que los puntajes de riesgo podrían variar, según se validez y se tenga en cuenta los contextos de los pacientes. Esta conclusión ya ha sido nombrada por otros

autores, como por ejemplo, Pasa et al., quienes refieren que la escala debe ser validada y adaptada en cada contexto (78).

Aranda sugiere que se requieren más estudios sobre la escala de Morse y, además, es necesario someterla a comparación con otros instrumentos que permitan una valoración adecuada, según las condiciones de los pacientes y otros factores que podrían influir sobre la valoración (79).

9 Conclusiones

- En éste estudio se encontró que el riesgo de caer aumenta cuando hay: antecedente de caída, puntaje de bajo riesgo en la escala de Morse, trastornos del equilibrio, necesidad de apoyo en muebles, no ser conciente de capacidades y limitaciones, tener diagnóstico de enfermedad, aunque, no con la significancia estadística descrita por otros autores.

- Dado que en este estudio se encontró que un porcentaje importante de los pacientes clasificados como de bajo riesgo de caídas, se están cayendo, debería prestarse especial atención a ésta subpoblación y, tratar de determinar la causa por la que esto ocurre.

- La escala de Morse para la valoración de caídas fue más sensible cuando el puntaje se encontró entre 25 y 50 puntos, pero éste hallazgo puede tener la influencia de algunas condiciones inherentes a los pacientes.

- La sensibilidad de la escala de Morse cuando los pacientes quedaban clasificados como de alto riesgo fue muy baja, lo cual difiere con otros estudios realizados. Se sugiere una validación de la escala en Colombia con el fin de adecuar los puntajes de riesgo.

- Así como se ha concluido en otros estudios, sería necesario realizar una comparación con otro instrumento de medición del riesgo de caída en la institución hospitalaria, con la intención de saber si se ajusta más al tipo de población que se atiende.

- Este tipo de estudios permiten valorar si un instrumento de medida de riesgo capta adecuadamente a los pacientes con mayor riesgo.

10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sentinel Event Data Summary [Internet]. [citado 24 de septiembre de 2018]. Disponible en: http://www.jointcommission.org/sentinel_event_statistics_quarterly/

2. Costa BR da, Rutjes AWS, Mendy A, Freund-Heritage R, Vieira ER. Can Falls Risk Prediction Tools Correctly Identify Fall-Prone Elderly Rehabilitation Inpatients? A Systematic Review and Meta-Analysis. PLOS ONE. 17 de julio de 2012;7(7):e41061.

3. Alejandro Gaviria Uribe, Fernando Ruiz Gómez, Norman Julio Muñoz Muñoz, Gerardo Burgos Bernan, José Fernando Arias Duarte, Samuel Gacia de Vargas. Procesos para la prevención y reducción de la frecuencia de caídas. 2.ª ed. Bogotá;

4. Restrepo CJR, Valencia CIC, López RAE, Cubillos CAM, Serna LFC. Procesos para la prevención y reducción de la frecuencia de caídas. :46.

5. Fandiño M, Rafael Y, others. Factores de riesgo de caídas intrahospitalarias en pacientes de 65 años o mayores en la Fundación Cardioinfantil. 2011 [citado 18 de septiembre de 2015]; Disponible en: http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/2268

6. Olvera-Arreola SS, Hernández-Cantoral A, Arroyo-Lucas S, Nava-Galán MG, Zapien-Vázquez M, Pérez-López MT, et al. Factores relacionados con la presencia de caídas en pacientes hospitalizados. Rev Invest Clin. 2013;65(1):88–93.

7. Fandiño M, Rafael Y, others. Factores de riesgo de caídas intrahospitalarias en pacientes de 65 años o mayores en la Fundación Cardioinfantil. 2011 [citado 22 de diciembre de 2015]; Disponible en: http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/2268

8. Organizacion mundial de la Salud. OMS | Caídas [Internet]. OMS. 2015 [citado 17 de septiembre de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/

9. Reyes AJR, Herrera LGO. Indicadores en seguridad del paciente en Colombia. 2018;41.

10. V MEL. Prevalencia de caídas en pacientes hospitalizados en dos instituciones de salud de Pereira. Cultura del Cuidado. 24 de junio de 2010;7(1):16-23.

11. Minesterio de Salud y Proteccion Social. Observatorio de la Calidad de la Atención en Salud > Prestadores > Seguridad del paciente > Lineamiento de Política [Internet]. [citado 22 de diciembre de 2015]. Disponible en: http://calidadensalud.minsalud.gov.co/Prestadores/Seguridaddelpaciente/LineamientodePol%C3%ADtica.aspx

12. Acelas ALR, Montañez WC. Contribuciones de las escalas en salud como herramientas que influencian decisiones en el cuidado de los pacientes. Revista Cuidarte. 1 de enero de 2018;9(1):1949-60.

13. Costa-Dias M, Martins T, Araújo F. Estudo do ponto de corte da Escala de Quedas de Morse (MFS). Revista de Enfermagem Referência. 15 de marzo de 2014;IV Série(N^{o} 1):65-74.

14. OMS | Caídas [Internet]. [citado 21 de octubre de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/

15. O'Connell B, Myers H. The sensitivity and specificity of the Morse Fall Scale in an acute care setting. J Clin Nurs. enero de 2002;11(1):134-6.

16. Study of the cut-off point of the Morse Fall Scale (MFS): Universidad CES [Internet]. [citado 12 de noviembre de 2016]. Disponible en: http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=109326ac-e266-4a6d-b0b5-d3b6f2d6a2a8%40sessionmgr4009&vid=0&hid=4110&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZSZzY29wZT1zaXRl#AN=97270436&db=a9h

17. Robles EM, Requena DP, Ballester EC, Señé GM, Goula RC. Incidencia de caídas en la unidad de hemodiálisis del Hospital General de Vic. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. 2008;11(1):64–69.

18. Carpenito LJ. Manual de diagnósticos de enfermería. Madrid, España: Mc Hill Interamericana de España; 1997.

19. National Center for Patient Safety. Falls Toolkit [Internet]. [citado 24 de septiembre de 2015]. Disponible en: http://www.patientsafety.va.gov/

20. Is there a standard definition of a patient/resident fall or does each organization need to define it? [Internet]. [citado 29 de septiembre de 2018]. Disponible en: http://www.jointcommission.org/standards_information/jcfaqdetails.aspx

21. Instituto Nacional sobre el Envejecimiento. Caídas [Internet]. [citado 4 de febrero de 2016]. Disponible en: https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/falls.html

22. Study of the cut-off point of the Morse Fall Scale - Buscar con Google [Internet]. [citado 29 de septiembre de 2018]. Disponible en: https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=Study+of+the+cut-off+point+of+the+Morse+Fall+Scale&ie=UTF-8&oe=UTF-8

23. Barrientos-Sánchez J, Hernández-Cantoral A, Hernández-Zavala M. Adaptación y validación de un instrumento de valoración de riesgo de caída en pacientes pediátricos hospitalizados. Enfermería universitaria. diciembre de 2013;10(4):114-9.

24. de Urbanetto JS, Creutzberg M, Franz F, Ojeda BS, da Gustavo AS, Bittencourt HR, et al. [Morse Fall Scale: translation and transcultural adaptation for the Portuguese language]. Rev Esc Enferm USP. junio de 2013;47(3):569-75.

25. Costa-Dias M, Martins T, Araújo F. Estudo do ponto de corte da Escala de Quedas de Morse (MFS). Revista de Enfermagem Referência. 15 de marzo de 2014;IV Série(N^{o} 1):65-74.

26. Tinetti ME. Preventing Falls in Elderly Persons. New England Journal of Medicine. 2 de enero de 2003;348(1):42-9.

27. Tromp AM, Pluijm SMF, Smit JH, Deeg DJH, Bouter LM, Lips P. Fall-risk screening test: A prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. Journal of Clinical Epidemiology. 1 de agosto de 2001;54(8):837-44.

28. al B-GM et. Características de la escala de evaluación de riesgo de caída de Downton en pacientes hospitalizados. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 1 de octubre de 2018]. Disponible en: https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=search&rurl=translate.google.es&sl=en&sp=nmt4&u=https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28400165&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700190,15700201,15700214&usg=ALkJrhjVRuW-MjPR8IinVEK9RLhGLsncLw

29. Oliver D, Papaioannou A, Giangregorio L, Thabane L, Reizgys K, Foster G. A systematic review and meta-analysis of studies using the STRATIFY tool for prediction of falls in hospital patients: how well does it work? Age Ageing. noviembre de 2008;37(6):621-7.

30. Enríquez de Luna-Rodríguez M, Aranda-Gallardo M, Canca-Sánchez JC, Vazquez-Blanco MJ, Moya-Suárez AB, Morales-Asencio JM. Adaptación transcultural del instrumento «STRATIFY» para la valoración del riesgo de caídas. Enfermería Clínica. 1 de marzo de 2017;27(2):101-5.

31. Nassar N, Helou N, Madi C. Predicting falls using two instruments (the Hendrich Fall Risk Model and the Morse Fall Scale) in an acute care setting in Lebanon. Journal of Clinical Nursing. 1 de junio de 2014;23(11-12):1620-9.

32. V MEL. Prevalencia de caídas en pacientes hospitalizados en dos instituciones de salud de Pereira. Cultura del Cuidado Enfermeria. 2010;7(1):16-23.

33. Armayor C, Dolores A, Solís N, Jesús M. Intervención de enfermería para disminuir las complicaciones derivadas de la hospitalización en los ancianos. Gerokomos. marzo de 2006;17(1):24-31.

34. Barrientos-Sánchez J, Hernández-Cantoral A, Hernández-Zavala M. Adaptación y validación de un instrumento de valoración de riesgo de caída en pacientes pediátricos hospitalizados. Enfermería universitaria. diciembre de 2013;10(4):114-9.

35. Gustafson SE. Valorar el riesgo de caídas e intervenir para aumentar la seguridad del paciente. Nursing (Ed española). 2008;26(9):50.

36. | The Joint Commission. National Patient Safety Goals [Internet]. [citado 18 de septiembre de 2015]. Disponible en: http://www.jointcommission.org/

37. Accreditation, Health Care, Certification | Joint Commission [Internet]. [citado 16 de noviembre de 2018]. Disponible en: https://www.jointcommission.org/

38. Caídas [Internet]. World Health Organization. [citado 1 de octubre de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls

39. Debbie Goodlett , Christi Robinson b, Patricia Carson , Linda Landry. Videovigilancia para reducir las caídas | Nursing. Julio 2015 - Agosto 2015. Vol. 32.(4):48-9.

40. Oliver D, Daly F, Martin FC, McMurdo MET. Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital in-patients: a systematic review. Age Ageing. marzo de 2004;33(2):122-30.

41. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE CAÍDAS EN LA HOSPITALIZACIÓN DEL PACIENTE [Internet]. encolombia.com. [citado 21 de octubre de 2015]. Disponible en: http://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/enfermeria/ve-93/enfermeria9306optimizacion/

42. Rubenstein_Falls in the Nursing Home.pdf [Internet]. [citado 21 de octubre de 2015]. Disponible en: http://mcintranet.musc.edu/agingq3/documents/images/Rubenstein_Falls%20in%20the%20Nursing%20Home.pdf

43. Caídas [Internet]. World Health Organization. [citado 3 de octubre de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls

44. Arreola SSO, Cantoral AH, Lucas SA, Galán MGN, Vázquez M de los ÁZ, López MTP, et al. Factores relacionados con la presencia de caídas en pacientes hospitalizados. Revista de investigación clínica. 2013;65(1):88-93.

45. Beltrán M, Ortega G, González C. Factores intrínsecos y extrínsecos. Rev Med IMSS. 2002;40(6):489–493.

46. Ganz DA, Bao Y, Shekelle PG, Rubenstein LZ. Will my patient fall? Jama. 2007;297(1):77–86.

47. Rojas Ruiz IT, Gutiérrez Rodríguez JV, others. Caracterización factores asociados con caídas de pacientes adultos hospitalizados en una institución de alta complejidad, Bogotá DC. 2011 [citado 7 de noviembre de 2015]; Disponible en: http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/2667

48. Schwendimann R, De Geest S, Milisen K. Evaluation of the Morse Fall Scale in hospitalised patients. Age and ageing. 2006;35(3):311–313.

49. Kim KS, Kim JA, Choi Y-K, Kim YJ, Park MH, Kim H-Y, et al. A comparative study on the validity of fall risk assessment scales in Korean hospitals. Asian Nursing Research. 2011;5(1):28–37.

50. GholamHosseini H, Baig MM, Connolly MJ, Lindén M. A multifactorial falls risk prediction model for hospitalized older adults. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. 2014;2014:3484-7.

51. Sung YH, Cho MS, Kwon IG, Jung YY, Song MR, Kim K, et al. Evaluation of falls by inpatients in an acute care hospital in Korea using the Morse Fall Scale: The Morse Fall Scale (Korean). International Journal of Nursing Practice. octubre de 2014;20(5):510-7.

52. Ministerio de la Protección Social. Decreto 1011 de 2006 [Internet]. [citado 8 de noviembre de 2015]. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%201011%20DE%202006.pdf

53. Ministerio de la Protección Social. Guia Promoción seguridad paciente [Internet]. minsalud.gov.co. 2015. Disponible en: http://www.minproteccionsocial. gov.co/ocs/public/seg_paciente/Default.aspx

54. Organización Mundial de la Salud. OMS | La OMS lanza «Nueve soluciones para la seguridad del paciente» a fin de salvar vidas y evitar daños [Internet]. WHO. [citado 8 de noviembre de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2007/pr22/es/

55. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 5a ed. México, D.F: McGraw-Hill; 2010. 613 p.

56. Blanco Restrepo JH. Fundamentos de salud pública. Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas; 2005.

57. Benavides Duarte CB, Jaime Sánchez YA. Estereotipos sobre envejecimiento femenino en tres grupos etáreos de población masculina. 2013 [citado 2 de octubre de 2015]; Disponible en: http://repository.upb.edu.co:8080/jspui/handle/123456789/1343

58. de Bogotá C de C, de Fortalecimiento Empresarial V. Decisión 351 de 1993. Acuerdo de Cartagena. 2010 [citado 2 de octubre de 2015]; Disponible en: http://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/11744

59. WMA Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. 2013 [citado 2 de octubre de 2015]. Disponible en: http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/

60. López PP, Mena CR. Legislación vigente y Ética en Investigación Clínica. Revista Internacional de Ciencias Podológicas. 2012;6(2):81–93.

61. Gideon J, Elson D. El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales y el empoderamiento de las Mujeres [Internet]. Centro de la Mujer Peruana Flora Tristán; 2000 [citado 21 de octubre de 2015]. Disponible en: http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=323529&indexSearch=ID

62. Ministerio de Salud. Procesos para la prevención y reducción de la frecuencia de caídas: paquete de intrucciones. 2.ª ed. Vol. 1. Bogotá, Colombia: Minsalud; 87 p.

63. Caídas [Internet]. World Health Organization. [citado 5 de octubre de 2018]. Disponible en: http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls

64. Patrick RJ, Slobodian D, Debanne S, Huang Y, Wellman C. The predictive value of fall assessment tools for patients admitted to hospice care. BMJ Supportive & Palliative Care. 1 de septiembre de 2017;7(3):341-6.

65. Costa-Dias M, Ferreira P. Escalas de avaliação de risco de quedas. Revista de Enfermagem Referência. 30 de junio de 2014;IV Série(Nº 2):153-61.

66. Fandiño YRM. FACTORES DE RIESGO DE CAIDAS INTRAHOSPITALARIAS EN PACIENTES DE 65 AÑOS O MAYORES EN LA FUNDACIÓN CARDIOINFANTIL. :62.

67. Costa-Dias M, Martins T, Araújo F. Estudo do ponto de corte da Escala de Quedas de Morse (MFS). Revista de Enfermagem Referência. 15 de marzo de 2014;IV Série(Nº 1):65-74.

68. Ruiz ITR, Rodríguez JVG. CARACTERIZACIÓN FACTORES ASOCIADOS CON CAIDAS DE PACIENTES ADULTOS HOSPITALIZADOS EN UNA INSTITUCIÓN DE ALTA COMPLEJIDAD, BOGOTÁ D.C. :62.

69. Urbanetto J de S, Pasa TS, Bittencout HR, Franz F, Rosa VPP, Magnago TSB de S, et al. Analysis of risk prediction capability and validity of Morse Fall Scale Brazilian version. Revista Gaúcha de Enfermagem [Internet]. 2016 [citado 6 de octubre de 2018];37(4). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1983-14472016000400414&lng=en&nrm=iso&tlng=en

70. Pasa TS, Magnago TSBDS, Urbanetto JDS, Baratto MAM, Morais BX, Carollo JB, et al. Risk assessment and incidence of falls in adult hospitalized patients. Revista Latino-Americana de Enfermagem [Internet]. 2017 [citado 6 de octubre de 2018];25. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0104-11692017000100326&lng=en&nrm=iso&tlng=en

71. Schwendimann R, De Geest S, Milisen K. Evaluation of the Morse Fall Scale in hospitalised patients. Age Ageing. 1 de mayo de 2006;35(3):311-3.

72. Urbanetto J de S, Creutzberg M, Franz F, Ojeda BS, Gustavo A da S, Bittencourt HR, et al. Morse Fall Scale: tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa. Revista da Escola de Enfermagem da USP. junio de 2013;47(3):569-75.

73. O'connell B, Myers H. The sensitivity and specificity of the Morse Fall Scale in an acute care setting. Journal of Clinical Nursing. 11(1):134-6.

74. Conley, Deborah M. MSN, APRN, BC, CS. Specificity and Sensitivity of the Morse Fall Scale on Three Medical Surgical Units. Geriatric Nursing. diciembre de 2005;6:353/354.

75. Evaluation of the Morse Fall Scale: applicability in Chinese hospital populations. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 19 de noviembre de 2018]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16464453

76. de Urbanetto JS, Creutzberg M, Franz F, Ojeda BS, da Gustavo AS, Bittencourt HR, et al. [Morse Fall Scale: translation and transcultural adaptation for the Portuguese language]. Rev Esc Enferm USP. junio de 2013;47(3):569-75.

77. Evaluation of the Morse Fall Scale: Applicability ...: Buscador de Texto Completo. [Internet]. [citado 6 de octubre de 2018]. Disponible en: http://resolver.ebscohost.com.bdigital.ces.edu.co:2048/openurl?sid=EBSCO:mdc&genre=article&issn=00207489&ISBN=&volume=44&issue=4&date=20070501&spage=556&pages=556-65&title=International%20Journal%20Of%20Nursing%20Studies&atitle=Evaluation%20of%20the%20Morse%20Fall%20Scale%3A%20applicability%20in%20Chinese%20hospital%20populations.&aulast=Chow%20SK&id=DOI:

78. Pasa TS, Magnago TSBDS, Urbanetto JDS, Baratto MAM, Morais BX, Carollo JB. Risk assessment and incidence of falls in adult hospitalized patients. Rev Lat Am Enfermagem. 20 de abril de 2017;25:e2862.

79. Aranda-Gallardo M, Morales-Asencio JM, Canca-Sanchez JC, Barrero-Sojo S, Perez-Jimenez C, Morales-Fernandez A, et al. Instruments for assessing the risk of falls in acute hospitalized patients: a systematic review and meta-analysis. BMC Health Services Research. 2 de abril de 2013;13:122-122.

11 ANEXOS

11.1 Carta solicitud acceso a base de datos

Medellín, septiembre de 2015

Cordial saludo

Dirección de Investigaciones
Hospital Universitario San Vicente Fundación

Somos estudiantes de la Maestría en Epidemiología de la Universidad Ces, Elizabeth Botero Serna y Luisa Fernanda Zapata Ramírez, actualmente laboramos como enfermeras licenciadas en la institución. La presente es para realizar la solicitud de ingreso a la base de datos para realizar el proyecto de investigación que tiene como objeto, determinar la sensibilidad y especificidad del instrumento Morse como escala de medición de caídas en pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario de alta Complejidad, en el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015, con el fin de generar información útil para el diseño de estrategias de intervención, del cual se publicará un artículo y se hará la respectiva socialización en la institución; como contraprestación, no divulgaremos la información si los datos son adversos a la institución.

Gracias por su atención prestada

Cordialmente,

Elizabeth Botero Serna
Luisa Fernanda Zapata

11.2 Encuesta base de datos e historias clínicas

N° Encuesta	FECHA	RESPONSABLE
Nº	**NOMBRE VARIABLE**	**CATEGORÍAS**
1	**Edad**	1= 18-30 2= 31-45 3= 46-65 4= >65 años
2	**Sexo**	1= Femenino 2= Masculino
3	**Hora del evento**	
4	**Días de estancia**	Tiene alguna relevancia incluirla
5	**Evento / No evento**	1= si 2= no

Nº	NOMBRE VARIABLE	CATEGORÍAS
6	**Estado de consciencia**	1= agitado 2= consciente 3= confuso
7	**Actividad del enfermo**	1= acostado 2= deambulando 3= sentado 4= otro
8	**Movilidad**	1= limitación importante 2= limitación ligera 3= sin limitación
9	**Acompañante**	1= Si 2= No
	Lesión	1= si 2= no

11	**Contusión**	1= si 2= no
	Herida sin sutura	1= si 2= no
	Herida con sutura	1=si 2= no
	Fractura	1= si 2= no
	Otros	1= si 2= no
12	**Alteración de los sentidos**	1= Audición 2= Comunicación 3= Visión 4= Sin alteración
13	**Eliminación**	1= incontinencia urinaria 2= incontinencia fecal 3= sin incontinencia
14	**Adicciones**	1= Alcohol 2= Alcohol y drogas 3= Drogas 4= Sin adicciones

Nº	**NOMBRE VARIABLE**	**CATEGORÍAS**
15	**Lugar de la caída**	1= Baño 2= Habitación 3= pasillo 4= jardín
16	**Antecedente de caída**	1= Si 2= No
17	**Diagnóstico relacionado**	1= si 2= no
18	**Ayuda para deambular**	1= reposo en cama, asistencia de enfermería 2= bastón, muletas, caminador 3= se apoya en los muebles
19	**Catéteres, sondas o drenes**	1= si 2= no

20	**Marcha**	1= alterada, requiere asistencia 2= débil 3= normal, reposo en cama, inmovilizado
21	**Conciencia, estado mental**	1= consciente de sus capacidades y limitaciones 0= no consciente de sus capacidades y limitaciones
22	**Escala de morse**	1=riesgo alto 2=riesgo bajo 3=sin riesgo
23	**Diagnóstico hospitalario**	1=si 2=no
24	**Diagnóstico secundario**	1=si 2=no
25	**Medicamentos**	1=si 2=no

11.3 Anexo C: Escala de Morse

ESCALA DE MORSE (riesgo de caídas en Adultos)		
ITEM	**RESPUESTA**	**PUNTOS**
1. Antecedentes de caídas recientes en los últimos 3 meses	No	0
	Si	25
2. Diagnóstico secundario	No	0
	Si	15
3. Ayuda para la deambulación	Marcha normal (No necesita ayudas)	0
	Uso de muletas, bastones, caminadores	15
	Se apoya en los muebles	30
4. Catéteres IV con venoclisis, sondas, drenes y otros aditamentos	No	0
	Si	20
5. Equilibrio al traslado	Marcha Normal, reposo en cama, inmóvil	0
	Débil	10
	Marcha Alterada	20
6. Estado Mental	Orientado según las posibilidades	0
	Sobreestima u olvida sus capacidades /limitaciones	15
Puntuación Total		

NIVEL DE RIESGO	PUNTAJE
SIN RIESGO	0-24
RIESGO BAJO	25-50
RIESGO ALTO	>51

¿Cómo evaluar la escala de Morse?

1. Antecedentes de caídas

25 puntos → Si el paciente se ha caído o tiene antecedentes o si se ha caído por primera vez

0 puntos → El paciente no se ha caído

2. Diagnóstico secundario

15 puntos → Si el paciente tiene más de un diagnóstico médico

0 puntos → Si no tiene más de un diagnóstico médico

3. Ayuda para la deambulación:

0 puntos → Si el paciente camina normal y no necesita ayuda

15 puntos → Si el paciente usa muletas, bastón o caminador

30 puntos → Si el paciente se apoya en los muebles

4. Vía intravenosa y otros aditamentos:

20 puntos→ Si el paciente tiene venoclisis, sonda y/o dren

0 puntos → Si el paciente no tiene los anteriores

5. Equilibrio al traslado:

0 puntos → Marcha normal o paciente en cama (inmóvil)

10 puntos → Marcha débil (pasos cortos y pies arrastrados)

20 puntos → Marcha alterada (dificultad para levantarse)

6. Conciencia – Estado mental:

0 puntos → Paciente reconoce sus limitaciones

15 puntos→ Paciente no es consciente de sus limitaciones

11.4 Carta cambio de nombre de proyecto a comité de ética Hospital Universitario San Vicente Fundación

Medellín, 27 de junio de 2017

Señores

COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

Hospital Universitario San Vicente Fundación

Asunto: cambio de título proyecto

Somos estudiantes de la maestría en Epidemiología de la Universidad Ces, Elizabeth Botero Serna y Luisa Fernanda Zapata Ramírez, actualmente laboramos como enfermeras licenciadas en la institución. La presente es para realizar la solicitud de cambio de nombre de proyecto **SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL INSTRUMENTO MORSE COMO ESCALA DE MEDICIÓN DE CAÍDAS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ALTA COMPLEJIDAD, 2013- 2015** que tiene como objeto, determinar la sensibilidad y especificidad del instrumento Morse como escala de medición de caídas en pacientes mayores de 18 años en un Hospital Universitario de alta Complejidad, en el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015, con el fin de generar información útil para el diseño de estrategias de intervención, del cual se

publicará un artículo y se hará la respectiva socialización en la institución, como contraprestación, no divulgaremos la información si los datos son adversos a la institución.

Cordialmente,

Elizabeth Botero Serna
Luisa Fernanda Zapata

11.5 Solicitud de prorroga

Medellín, junio 27 de 2017

Señores

COMITÉ DE PROMOCIONES

Universidad CES

Asunto: solicitud de aplazamiento

Respetados señores solicitamos a ustedes el favor de conceder aplazamiento de la fecha límite de entrega del trabajo SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL INSTRUMENTO MORSE COMO ESCALA DE MEDICIÓN DE CAÍDAS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN UN HOSPITAL UNIVERISTARIO DE ALTA COMPLEJIDAD, 2013-2015, a cargo de Elizabeth Botero Serna y Luisa Fernanda Zapata Ramírez, bajo la tutoría del Dr.

Sigifredo Ospina Ospina, programada para junio del presente año. La razón para esta solicitud es que, por obligaciones laborales, hubo un retraso en la recolección de la información, y por tanto, en el análisis de los datos. Esperamos que para agosto de éste mismo año la investigación esté concluida y el informe final realizado en su totalidad.

Agradecemos su atención,

Sigifredo Ospina Ospina

Elizabeth Botero Serna

Luisa Fernanda Zapata Ramírez

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

11.6 Cronograma

El proyecto será llevado a cabo durante 13 meses en los años 2015 y 2017, donde a continuación se realizarán las siguientes actividades durante el tiempo establecido, el tiempo programado para su ejecución se extendió, ver cronograma adjunto.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
Cronograma

DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO EN MESES	**43 meses**													
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	**MES**													
	11	**12**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Revisión bibliográfica	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Autorización institucional(base de datos)			x											
Aplicación de prueba piloto				x										
Ajustes a metodología				x										
Recolección de la información				x										
Control de calidad				x										
Construcción de base de datos en SPSS					x									
Limpieza de datos					x									
Generar tablas y gráficos de calidad					x									

Análisis de la información					x									
Generar informe final					x	x	x	x	x					
Sustentación de proyecto											x			
Escritura de artículo										x				
Devolución de la información a la institución													x	

11.7 Presupuesto

A continuación, se presenta los gastos que se llevarán a cabo durante la realización del proyecto.

FACTORES ASOCIADOS A CAÍDAS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN VICENTE FUNDACIÓN, 2011 -

PRESUPUESTO GENERAL

RUBROS	ENTIDADES FINANCIADORAS			
	UNIVERSIDAD CES		RECURSOS PROPIOS	
	Dinero	Especie	Dinero	Especie
PERSONAL		$ 5.272.984,38		$ 39.997.641,00
VIAJES				$ -
MATERIALES E INSUMOS				$ 590.000,00
SERVICIOS TÉCNICOS				$ 400.000,00
MATERIAL BIBLIOGRÁFICO				
EQUIPOS Y SOFTWARE				$ 4.900.000,00
SALIDAS DE CAMPO				$ -
TOTAL	$ -	$ 5.272.984,38	$ -	$ 45.887.641,00

PRESUPUESTO DETALLADO

PERSONAL

Cédula del participante	Nombre del participante	Nivel máximo de formación	Rol en el proyecto	Tipo de participante	Actividades a realizar en el proyecto	Horas mensuales dedicadas al proyecto	N° de meses	Valor / Hora	UNIVERSIDAD CES		RECURSOS PROPIOS	
									Dinero	Especie	Dinero	Especie
43912084	Elizabeth Botero Serna	Pregrado	Investigador principal	Estudiante de maestría	**Diseño, recolección, análisis y escritura de informe final.**	40	19	$ 26.314				19998820,5
1053796349	Luisa Fernanda Zapata Ramírez	Pregrado	Investigador principal	Estudiante de maestría	**Diseño, recolección, análisis y escritura de informe final.**	40	19	$ 26.314				19998820,5
	Doris Cardo	Doctorado	Asesor	Docente investigador	**Asesorias Metodológicas**	4	10	$ 74.212		$ 2.968.480		
	Sigifredo Ospina		asesor	Docente investigador	**Asesorias Temáticas**	4	10	$ 57.613		$ 2.304.504		

VIAJES

Lugar de origen	Lugar de destino	N° de días	N° de personas	Valor pasaje por persona	Valor estadía por persona	Justificación	UNIVERSIDAD CES		RECURSOS PROPIOS	
							Dinero	Especie	Dinero	Especie

MATERIALES E INSUMOS

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación	UNIVERSIDAD CES		RECURSOS PROPIOS	
				Dinero	Especie	Dinero	Especie
Lapiceros	12	$ 800	Para la toma de notas durante las asesorias y recolección de				$ 9.600
Portaminas	8	$ 2.000	Toma de notas, recolección de información, cálculos.				$ 16.000
Minas	12	$ 1.200	Toma de notas, recolección de información, cálculos.				$ 14.400
Borradores	10	$ 600	Modificar toma de notas, recolección de información, cálculos.				$ 6.000
Resma de hojas	1	$ 10.000	Impresión de avances, informe final, material bibliográfico				$ 10.000
Tinta impresora	6	$ 26.000	Impresión de avances, informe final, material bibliográfico				$ 156.000
Libreta	2	$ 3.500	Toma de notas, recolección de información, cálculos.				$ 7.000
Resaltadores	4	$ 2.000	Resaltar datos de interes durante la revisión bibliográfica y				$ 8.000
Carpetas	5	$ 1.000	Para archivar material bibliográfico, recolección de la información,				$ 5.000
Cds	4	$ 2.000	Para la entrega de informe final a las Instituciones				$ 8.000
Memoria USB	2	$ 30.000	Con el fin de archivar bibliografía, base de datos, entre otros.				$ 60.000
Fotocopias	100	$ 50	Bibliografía.				$ 5.000
Cosedora	1	$ 5.000	Organización de documentación				$ 5.000
Empastada	2	$ 15.000	Informe final				$ 30.000
Impresora	1	$ 250.000	Para la impresión de Bibliografía, informe final, material de apoyo.				$ 250.000

SERVICIOS TÉCNICOS

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación	UNIVERSIDAD CES		RECURSOS PROPIOS	
				Dinero	Especie	Dinero	Especie
Traducción	1	$ 400.000	Traduccion de articulo				$ 400.000

MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación	UNIVERSIDAD CES		RECURSOS PROPIOS	
				Dinero	Especie	Dinero	Especie

EQUIPOS Y SOFTWARE

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación	UNIVERSIDAD CES		RECURSOS PROPIOS	
				Dinero	Especie	Dinero	Especie
Computador	2	$ 1.200.000	Diseño, recolección, anàlisis, cálculo de datos, informe final.				$ 2.400.000
SPSS 21	50	$ 50.000	Cálculo de datos		$ 2.500.000		

SALIDAS DE CAMPO

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Justificación	UNIVERSIDAD CES		RECURSOS PROPIOS	
				Dinero	Especie	Dinero	Especie