

**VALIDEZ DE LA ESCALA DE BRADEN Y LA ESCALA DE EVARUCI EN
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS ADULTO DE UNA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE
SERVICIOS DE SALUD NIVEL IV EN CALI.**

**CARMEN LORENA MURILLO PANAMEÑO
MARGARITA MARIA ZAPATA RODRIGUEZ**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRIA EN ADMINISTRACION EN SALUD
2012**

**VALIDEZ DE LA ESCALA DE BRADEN Y LA ESCALA DE EVARUCI EN
PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS ADULTO DE UNA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE
SERVICIOS DE SALUD NIVEL IV EN CALI.**

**CARMEN LORENA MURILLO PANAMEÑO
MARGARITA MARIA ZAPATA RODRIGUEZ**

**Proyecto de Investigación para optar al título de
MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN EN SALUD**

**Asesor
ASTOLFO FRANCO**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRIA EN ADMINISTRACION EN SALUD
2012**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	8
INTRODUCCION.....	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	15
1.2. SISTEMATIZACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	15
1.3. HIPÓTESIS	15
2. JUSTIFICACION.....	16
3. OBJETIVOS	17
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	17
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
4. MARCOS DE REFERENCIA	18
4.1. ESTADO DEL ARTE	18
4.2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	21
4.3. MARCO LEGAL.....	29
4.4. MARCO CONTEXTUAL	30
5. METODOLOGIA	32
5.1. TIPO DE ESTUDIO	32
5.2. ÁREA DE ESTUDIO.....	33
5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	33
5.3.1 Diseño de muestreo y tamaño de la muestra.	34
5.3.2 Criterios de inclusión	34
5.3.3 Criterio de exclusión	35
5.3.3.1 Criterio de exclusión dentro del estudio	35
5.4. VARIABLES	35
5.5. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	41
5.6. PLAN DE ANÁLISIS	44
6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	46

7. RESULTADOS	47
8. DISCUSIÓN.....	51
9. CONCLUSIONES	55
10. RECOMENDACIONES.....	56
11. CRONOGRAMA	57
12. PRESUPUESTO.....	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia UPP UCI 2009	12
Tabla 2. Incidencia UPP UCI 2010	13
Tabla 3. Operacionalización	36
Tabla 4. Comportamiento de la Escala de Braden y Escala de EVARUCI ..	47
Tabla 5. Validez Escala de Braden	48
Tabla 6. Validez Escala de EVARUCI.....	48
Tabla 7. Comparación Sensibilidad Escala de Braden y Escala de EVARUCI	49
Tabla 8. Comparación Especificidad Escala de Braden y Escala de EVARUCI	49
Tabla 9. Comparación Valor Predictivo Positivo Escala de Braden y Escala de EVARUCI.....	49
Tabla 10. Comparación Valor Predictivo Negativo Escala de Braden y Escala de EVARUCI.....	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Sensibilidad.....	51
Gráfico 2. Especificidad	52
Gráfico 3. Valor predictivo positivo.....	53
Gráfico 4. Valor predictivo negativo	54

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Escala de Braden	63
Anexo B. Escala de Evaruci	64
Anexo C. Instrumento "Verificación Braden"	65
Anexo D. Instrumento "Verificación Evaruci"	66
Anexo E. Interpretación escala de Braden.....	67
Anexo F. Interpretación escala de Evaruci	68
Anexo G. Consentimiento informado	69

RESUMEN

En la Unidad de Cuidados Intensivos de una Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali, se está aplicando la escala de Braden para valorar a los pacientes, con el fin de determinar el riesgo de desarrollar úlceras por presión. A partir de ese puntaje de riesgo, se brindan cuidados específicos para evitar que estas lesiones aparezcan.

La escala de Braden ha sido validada en varios estudios en todos los ámbitos hospitalarios incluyendo la Unidad de Cuidados Intensivos, encontrando en tres evaluaciones que tiene una sensibilidad de 85,7%, 71,4% y 71,4%, una especificidad de 64,6%, 81,5% y 83,1%, un valor predictivo positivo de 20,7%, 29,4% y 31,3% y un valor predictivo negativo de 97,7%, 96,4% y 96,4%. Con un área bajo la curva de ROC de 0,78, 0,78 y 0,8 y un punto de corte de 13.

Sin embargo, aparece la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por Presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI), con unos indicadores de validez un poco más altos que la escala de Braden. La escala de EVARUCI ha sido validada solamente una vez, pero reporta en tres evaluaciones una sensibilidad de 100%, 100%, 90,91%, una especificidad de 68,63%, 49,02%, 92,16%, un valor predictivo positivo de 40,74%, 29,73%, 71,43% y un valor predictivo negativo de 100%, 100%, 97,2%. Con un área bajo la curva ROC de 0,938, 0,909 y 0,952 y un punto de corte de 10.

El objetivo de este estudio fue, evaluar la validez de la escala de Braden y la escala de EVARUCI en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de una Institución Prestadora de Servicios de Salud Nivel IV en Cali, en el periodo comprendido entre el 10 de febrero de 2012 y el 10 de abril de 2012

Para llevar a cabalidad este objetivo, se realizó un estudio analítico, observacional, longitudinal, prospectivo y de cohortes con dos escalas de valoración del riesgo de presentar una úlceras por presión, Braden y EVARUCI. Se seleccionaron aleatoriamente 613 pacientes, mayores de edad, que ingresen desde el día cero a la Unidad de Cuidados Intensivos de una Institución de Salud de nivel IV en Cali, para ser hospitalizados con diagnóstico de cualquier patología, que no presentasen úlceras por presión y que decidieran voluntariamente participar en el estudio. Se realizó seguimiento diario a los pacientes por siete días y después cada tres por siete semanas, mientras permanecieron en la Unidad de Cuidados

Intensivos, hasta que desarrollaron una úlcera por presión, fueron trasladados a otra área o fallecieron. Los datos fueron registrados en formatos ya establecidos.

Se creó una base de datos utilizando el programa BD Clinic, a través de la cual hizo seguimiento a la información obtenida de la muestra y se analizaron los datos a medida que fueron siendo digitados.

Una vez obtenidos los datos, para evaluar el rendimiento de cada prueba respecto a la predicción de las úlceras por presión, se elaboraron tablas de dos por dos sucesivas, calculando la sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos positivos y negativos para cada uno de los puntos de corte.

En el estudio se encontraron diferencias significativas entre la escala de EVARUCI y la escala de Braden, siendo la escala la escala de EVARUCI un instrumento que considera factores propios de las Unidades de Cuidados Intensivos, se propone la implementación de esta herramienta en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de la Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali.

INTRODUCCION

Una úlcera por presión es una lesión que se desarrolla en la piel y en los tejidos subyacentes debido a la presión continua, generalmente, sobre una prominencia ósea.

La Organización Mundial de la Salud considera las úlceras por presión (UPP) como un indicador de la calidad asistencial, es decir un indicador de la calidad de los cuidados ofertados, tanto a los pacientes que las presentan como a los que corren riesgo de presentarlas. Las úlceras por presión constituyen un importante problema porque repercuten en el nivel de salud y calidad de vida de quienes las presentan; en sus entornos, cuidadores y en el consumo de recursos del Sistema de Salud. Su aparición también implica responsabilidad legal por mala práctica profesional, ya que se las considera un problema evitable en un 95%. La aparición de las úlceras por presión eleva la morbilidad y la mortalidad del paciente.

El primer paso para la prevención de las úlceras por presión es utilizar una escala de valoración del riesgo para desarrollarlas, ya que constituyen una herramienta de cribado, diseñada para ayudar al profesional asistencial a identificar los pacientes que pueden desarrollar estas lesiones. A través de estas escalas se podrán planificar los cuidados necesarios adaptados a cada paciente para evitar la aparición de las úlceras.

Las Escalas de Valoración del Riesgo de Presentar Úlceras Por Presión (EVRUPP) deben tener un aspecto importante: La validez.

La validez, es la demostración de que se está midiendo, aquello que se pretende medir, en este caso, el riesgo de presentar una úlcera por presión. Los indicadores de validez más utilizados son la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Por lo tanto una EVRUPP ideal es aquella que tenga buen valor predictivo (tanto positivo como negativo), alta sensibilidad y especificidad, facilidad de usar y que presente criterios claros y definidos que eviten al máximo la variabilidad entre observadores.

Los pacientes críticos que se encuentran en Unidades de Cuidado Intensivo, por las patologías que sufren y la situación aguda que presentan, están expuestos a más intensos y variados factores de riesgo tales como fármacos vasoactivos, relajantes musculares, disminución del nivel de conciencia, entre otros, que los hacen propensos a desarrollar las úlceras por presión. Es

por ello que se requiere la utilización de una escala específica que calcule de manera válida, fiable y rápida los riesgos de presentar estas lesiones en los pacientes de la Unidades de Cuidado Intensivo.

El uso de las escalas de valoración del riesgo de presentar úlceras por presión tiene cinco ventajas para las Instituciones de Salud donde se aplican, que son asegurar la asignación eficiente y efectiva de recursos preventivos limitados, servir de soporte en las decisiones clínicas, permitir el ajuste de casos en función del riesgo en estudios epidemiológicos, facilitar el desarrollo de protocolos de valoración del riesgo y servir como prueba en casos de litigios.

Sin embargo las ventajas más importantes que tiene el uso de estas escalas en la Institución de Salud, son disminuir el impacto financiero que genera el tratamiento de estas lesiones y garantizar la Seguridad del Paciente, quien es la razón de ser de cualquier Institución de Salud.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las úlceras por presión (UPP) son lesiones degenerativas de la piel y de los tejidos adyacentes, ocasionadas por un bloqueo de la irrigación sanguínea debido a una presión continua, lo que genera una necrosis rápida de los tejidos (1). La principal causa de su formación es la presión ejercida y mantenida entre dos planos duros y la tolerancia de los tejidos a ésta. (2). Las úlceras por presión se clasifican en 4 estadios según las estructuras afectadas, siendo la úlcera por presión grado I la más leve y la úlcera por presión grado IV la más severa, ya que afecta el músculo y el hueso (1).

Las úlceras por presión son eventos adversos prevenibles en un 95% de los casos, son un importante problema de Salud Pública, que alteran la calidad de vida de los pacientes y sus familiares, generan un aumento en el gasto sanitario y en los costos en la atención en salud, debido a la mayor demanda de recursos y cuidados hacia el paciente, así como el aumento, hasta de cinco veces de la estancia hospitalaria.

En la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de una Institución de Salud nivel IV en Cali, en el año 2009 hubo una incidencia de 55 úlceras por presión en los 4.302 pacientes egresados del servicio, clasificadas de la siguiente manera:

Tabla 1. Incidencia UPP UCI 2009

MES	UPP G I	UPP G II	UPP G III	UPP G IV	TOTAL
Enero	-	6	0	0	6
Febrero	-	3	1	0	4
Marzo	-	5	0	0	5
Abril	-	0	1	0	1
Mayo	-	4	0	0	4
Junio	-	0	3	0	3
Julio	-	0	4	0	4
Agosto	-	4	0	0	4
Septiembre	-	8	0	0	8
Octubre	-	8	0	0	8
Noviembre	-	5	0	0	5
Diciembre	-	1	1	1	3
TOTAL	-	44	10	1	55

En esta misma Institución de Salud en el año 2010, se presentaron 42 úlceras por presión en los 5.277 pacientes egresados del servicio, clasificadas de la siguiente manera:

Tabla 2. Incidencia UPP UCI 2010

MES	UPP G I	UPP G II	UPP G III	UPP G IV	TOTAL
Enero	-	0	0	0	0
Febrero	-	4	0	0	4
Marzo	-	3	0	0	3
Abril	-	2	0	0	2
Mayo	-	3	0	0	3
Junio	-	0	1	0	1
Julio	-	0	0	0	0
Agosto	-	0	2	2	4
Septiembre	-	3	0	1	4
Octubre	-	4	0	1	5
Noviembre	-	2	0	0	2
Diciembre	-	13	0	1	14
TOTAL	-	34	3	5	42

No aparece registrada la incidencia de las úlceras por presión grado I en ninguno de los dos años estudiados, porque su aparición es aceptada dentro de la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de esta Institución Prestadora de Servicios de Salud, debido a los factores de riesgo y comorbilidades de los pacientes que allí se manejan, sin embargo según los datos estadísticos, para el año 2009 este valor fue de 160 úlceras por presión grado I y en el año 2010 el valor fue de 128 úlceras por presión grado I.

Para esta Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali, la no aparición de úlceras por presión es un indicador de calidad que involucra directamente la Seguridad del Paciente. Por esta razón en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto se aplica una Escala de Valoración del Riesgo de Presentar Úlceras Por Presión, la escala de Braden, con el fin de valorar a cada paciente, determinar el riesgo de desarrollar estas lesiones y evitar su aparición, a través de unos cuidados específicos.

Sin embargo en España, se creó la Escala de Valoración Actual del Riesgo de Desarrollar Úlceras por Presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI), que tiene en cuenta en la valoración de cada paciente, aspectos más específicos de las Unidades de Cuidados Intensivos, que la escala de Braden no contempla. Algunos de esos aspectos son el uso de vasoactivos, el

requerimiento de ventilación mecánica invasiva y la saturación del paciente, entre otros.

Según un estudio de validez de la escala de Braden en Unidades de Cuidados Intensivos Adulto se reportó en tres evaluaciones (Inicial, intermedia y final) una sensibilidad de 85,7%, 71,4% y 71,4%, una especificidad de 64,6%, 81,5% y 83,1%, un valor predictivo positivo de 20,7%, 29,4% y 31,3%, un valor predictivo negativo de 97,7%, 96,4% y 96,4%. Con un punto de corte de 13. (3)

Según el único estudio de validez de la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI) se obtuvo en tres evaluaciones (Media de puntuaciones, puntuación inicial y puntuación final) una sensibilidad de 100%, 100%, 90,91%, una especificidad de 68,63%, 49,02% y 92,16%, un valor predictivo positivo de 40,74%, 29,73%, 71,43% y un valor predictivo negativo de 100%, 100%, 97,2%. Con un punto de corte de 10. (4)

En términos generales los resultados obtenidos en la evaluación o puntuación final (antes de que el paciente desarrolle la úlcera o salga del estudio) para ambas escalas son adecuados, sin embargo los valores finales obtenidos en la escala de EVARUCI son más altos que los de la escala de Braden. Hay una clara diferencia entre el valor predictivo positivo de la escala de Braden y el de la escala de EVARUCI, siendo el valor de esta última más alto, lo que quiere decir, que esta escala predice con mayor exactitud la probabilidad o el riesgo que tiene un paciente de desarrollar una úlcera por presión si obtiene un resultado positivo en la escala.

Teniendo en cuenta los aspectos descritos anteriormente, se considera que la implementación de la escala de EVARUCI en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de una Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali, reduciría la incidencia de úlceras por presión y por ende la estancia hospitalaria y el gasto de recursos económicos y humanos. Sin embargo para implementar esta escala, se requiere compararla con la que se utiliza actualmente, la escala de Braden y así determinar las diferencias que existen entre una y la otra.

1.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la diferencia entre la escala de Braden y la escala de EVARUCI en términos de validez, al ser aplicadas a los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de una Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali?

1.2. SISTEMATIZACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la escala de Braden y la escala de EVARUCI, al ser aplicadas en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de una Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali?
- ¿Cómo se comparan estas dos escalas, según lo obtenido en los indicadores de validez para cada una de ellas?

1.3. HIPÓTESIS

Este trabajo de investigación plantea como hipótesis que existen diferencias significativas entre la escala de Braden y la escala de EVARUCI en términos de validez, al ser aplicadas en los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos de una Institución de Salud de nivel IV en Cali.

2. JUSTIFICACION

El administrador en salud en su rol diario de gestionar, administrar y financiar las empresas e instituciones de salud, adecuarlas a las exigencias dadas por los nuevos sistemas de prestación de servicios, actualizar su infraestructura y dotación donde se requiera, ajustarse a los procesos de descentralización y modernización de los servicios públicos, mejorar la prevención, promoción, diagnóstico y atención en salud y aplicar los mecanismos tendientes a mejorar la calidad, eficiencia y coberturas de los servicios en todos los niveles, no debe olvidarse de que la razón de ser de su trabajo, es aquel usuario que pone su vida en sus manos para que se le satisfaga una necesidad, es por ello que en todos los aspectos de la atención debe primar la Seguridad del Paciente.

La prevención de las úlceras por presión, constituye uno de los lineamientos de la Política de Seguridad del Paciente dada por el Ministerio de Protección Social de la República de Colombia, a través de la cual las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud crean unas acciones y estrategias para proteger al paciente de riesgos evitables que derivan del proceso de atención en salud, es decir del evento adverso, garantizando calidad en la prestación del servicio y un entorno seguro que no interfiera con el proceso de curación. La prevención de las úlceras por presión además de evitarle tanto al paciente como a la familia molestias, sufrimiento, alteraciones en la imagen, complicaciones infecciosas que pueden poner en peligro la vida y prolongación del tiempo de convalecencia en centros y hospitales de cuidado, supone un ahorro económico de hasta 2,5 veces el tratamiento, debido a que disminuye el consumo de recursos humanos necesarios para atender a los pacientes que sufren estas lesiones y recursos materiales que cuestan entre el 1% y el 3% de la cuenta total (5).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la validez de la escala de Braden y la escala de EVARUCI en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de una Institución Prestadora de Servicios de Salud Nivel IV en Cali en el periodo comprendido entre el 10 de febrero de 2012 y el 10 abril de 2012.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo de la escala de Braden y la escala de EVARUCI, al ser aplicadas en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de una Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali.
- Establecer diferencias entre estas dos escalas, según lo obtenido en los indicadores de validez para cada una de ellas.

4. MARCOS DE REFERENCIA

4.1. ESTADO DEL ARTE

Para valorar el riesgo de desarrollo de úlceras por presión, se han desarrollado diversas escalas alrededor del mundo, pero para que una escala sea verdaderamente útil, debe cumplir con unos criterios específicos que garanticen el cumplimiento del objetivo por el cual fueron creadas. Los criterios con los cuales se validan las escalas son sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

La escala de Braden que fue creada en el año de 1987, y ha servido como referente para el desarrollo de otras escalas a través del tiempo, es la escala más utilizada en el ámbito hospitalario y por ende en las Unidades de Cuidado Intensivo, que es donde se presenta la mayor incidencia de las úlceras por presión.

Esta escala ha sido validada en varios contextos clínicos o unidades hospitalarias, pero pocas veces en el área de Cuidados Intensivos Adulto, es por esta razón que hay pocos estudios acerca de la validez de esta escala en dicha área.

Se encuentran dos estudios muy importantes acerca de la validez de la escala de Braden en Cuidados Intensivos Adulto. El primer estudio relacionado con un metanálisis, llevado a cabo en España en el año 2008, en el cual se realiza un análisis acumulativo de la validez de varias escalas utilizadas en Cuidados Intensivos Adulto, incluyendo la escala de Braden. Los resultados de este análisis arrojaron que en cinco estudios realizados previamente para validar la escala de Braden, con un acumulado de 429 pacientes, se obtiene una sensibilidad de 79,2%, una especificidad de 39,8%, un valor predictivo positivo de 45,1% y un valor predictivo negativo de 74,9%. (6)

El segundo estudio, realizado en Brasil, en el año 2006, está relacionado con la validez predictiva de la escala de Braden en pacientes críticos. Los resultados de esta investigación arrojaron que con 72 pacientes incluidos, se obtuvo en tres evaluaciones (inicial, intermedia y final), una sensibilidad de 85,7%, 71,4% y 71,4%, una especificidad de 64,6%, 81,5% y 83,1%, un valor predictivo positivo de 20,7%, 29,4% y 31,3%, un valor predictivo negativo de 97,7%, 96,4% y 96,4%. Con un punto de corte de 13. (3)

Si se analizan y se comparan los resultados obtenidos en el estudio realizado en España con los datos de la evaluación final (justo antes de que el paciente desarrolle la úlcera o salga de la investigación) del estudio llevado a cabo en Brasil, se puede decir en términos generales que difieren un poco. A pesar de que la escala de Braden analizada en el estudio acumulativo que se realizó en España, identifica con mayor exactitud los pacientes que tienen úlceras por presión y obtienen un resultado positivo en la prueba, así como predice un poco más la probabilidad de aparición de las úlceras por presión cuando se obtiene un resultado positivo en el test, no clasifica adecuadamente a los individuos que no tienen las lesiones en la piel, es decir a los que tienen un resultado negativo en la escala. De forma adecuada, pero en menor proporción predice la probabilidad de que un paciente con un resultado negativo en la escala esté realmente sano.

Lo anterior se puede deber a que en el metaanálisis realizado en España, los pacientes de los cinco estudios analizados, estuvieron menos tiempo que los pacientes del estudio de Brasil, es decir el tiempo de aparición de la úlcera fue menor, por esta razón la especificidad es baja al igual que el valor predictivo negativo.

Los resultados de las tres evaluaciones del estudio llevado a cabo en Brasil, en el cual se realizó la validez predictiva de la escala de Braden, difieren entre sí. La sensibilidad y el valor predictivo negativo, muestran en la evaluación inicial valores más altos que en la evaluación final, contrario a la especificidad y al valor predictivo positivo, lo cuales en la evaluación inicial muestran valores bajos y en la evaluación final muestran valores altos. Lo anterior puede deberse a que el periodo de estancia mínimo de los pacientes en este estudio fue de 6 días y entre más días transcurren menor es la sensibilidad y el valor predictivo negativo. También se puede deber a que los pacientes una vez identificado el riesgo, recibieron medidas para evitar la aparición de la úlceras, quedando al final realmente los pacientes con un riesgo alto de desarrollar la úlcera, es decir el test tiene al final una capacidad adecuada de identificar a los pacientes sin úlceras y es capaz de determinar la probabilidad de que un paciente desarrolle una lesión.

La Escala de Valoración Actual del Riesgo de Desarrollar Úlceras Por Presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI) creada en el año 2001 en España, solo ha sido validada una vez.

El estudio de validez de esta escala se realizó con una muestra de 62 pacientes, obteniendo en tres evaluaciones (Media de puntuaciones, puntuación inicial y puntuación final) una sensibilidad de 100%, 100%, 90,91%, una especificidad de 68,63%, 49,02%, 92,16%, un valor predictivo

positivo de 40,74%, 29,73%, 71,43% y un valor predictivo negativo de 100%, 100%, 97,2%. Con un punto de corte de 10. (4)

Los valores de este estudio también difieren entre sí. La sensibilidad en la evaluación inicial es alta al igual que el valor predictivo negativo, pero en la evaluación final estos indicadores disminuyen el valor. La especificidad y el valor predictivo positivo, tienen el efecto contrario, las puntuaciones iniciales son bajas pero las puntuaciones finales son altas. Este efecto al igual que con la escala de Braden analizada en Brasil, ocurre porque los pacientes estuvieron mínimo cuatro días hospitalizados y una vez identificado el riesgo por el grupo de enfermería, se procedió a aplicar medidas para evitar la aparición de las lesiones. Por lo tanto la especificidad y el valor predictivo positivo de la escala aumentaron, clasificando correctamente a los individuos sanos y aumentando la probabilidad de predecir el riesgo de aparición de úlceras por presión, respectivamente.

Si se comparan en términos generales la tendencia de los indicadores de la escala de Braden que fue validada en Brasil con los indicadores de la escala de EVARUCI, se puede observar que en ambas escalas la sensibilidad y el valor predictivo negativo tienden a disminuir y la especificidad y el valor predictivo positivo tienden a aumentar conforme transcurre el tiempo en ambos estudios. Esto es explicable porque ambos estudios son longitudinales y el tiempo mínimo de permanencia de un paciente en uno de los estudios es de cuatro días, en los cuales recibe intervención para evitar la aparición de las lesiones.

Si se comparan los resultados de los indicadores finales de validez de la escala de Braden, que arrojó el estudio llevado a cabo en Brasil con los resultados de los indicadores finales de la escala de EVARUCI, se puede observar que los valores de esta última son más altos que los de la escala de Braden independientemente del tiempo que transcurra. Se observa una diferencia muy grande en el valor predictivo positivo, el cual en la escala de Braden es inferior al 50%, lo que supone que a pesar de que este valor en esta escala aumente con el tiempo sigue siendo muy bajo, es decir que el test predice inadecuadamente el riesgo que tiene un paciente de desarrollar una úlcera por presión si obtiene un resultado positivo en la escala.

En la actualidad no hay estudios que validen de manera simultánea las escalas de Braden y EVARUCI, es por esta razón que se quiere realizar este estudio, para identificar el comportamiento de los indicadores de validez siendo medidos en la misma población al mismo tiempo, pero con dos escalas distintas.

4.2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La úlcera por presión es una lesión de la piel, producida secundariamente a un proceso de isquemia, que puede afectar y necrosar aquellas zonas de la epidermis, dermis, tejido subcutáneo y músculo donde se asientan, incluso pudiendo llegar a afectar las articulaciones y el hueso. La principal causa de su formación es la presión ejercida y mantenida entre dos planos duros y la tolerancia de los tejidos a ésta. Por un lado está el plano duro esquelético y prominencias óseas fisiológicas o deformantes del paciente y por el otro lado, está el plano duro generalmente externo a él, representado por la cama, silla, calzado u otros objetos. (2)

En 1958, el médico Estadounidense Michael Kosiak destacó la importancia de la presión y el tiempo de exposición de ésta. Determinó que las presiones provocan necrosis tisular en poco tiempo y las bajas presiones necesitan de un tiempo de exposición mucho mayor. Comprobó que una presión externa de sólo 70 mm Hg mantenida durante dos horas, podía provocar lesiones isquémicas en todos los tejidos. La presión capilar normal oscila entre 16 y 33mm Hg, lo que significa que presiones por encima de 16mm Hg producen un colapso de la red capilar. La isquemia local aumenta la permeabilidad capilar con la consiguiente vasodilatación, extravasación de líquidos e infiltración celular, produciéndose un proceso inflamatorio que origina una hiperemia reactiva, manifestada por un eritema cutáneo. Éste es reversible si al retirar la presión desaparece en 30 minutos, restableciéndose la perfusión de los tejidos. Si no desaparece la presión se produce isquemia local, trombosis venosa y alteraciones degenerativas que desembocan en necrosis y ulceración (2).

La presión no es el único factor implicado, sino que actúa junto con otros factores mecánicos externos, como son la fricción que es la fuerza que actúa produciendo roces en la piel debido a los movimientos del cuerpo sobre la superficie externa donde se apoya el paciente (cama o silla) removiendo las capas delgadas de la piel haciéndola más susceptible al daño por la presión y el cizallamiento, que es el estrés mecánico paralelo al plano en que se encuentra reposando el paciente. El cizallamiento obliga a las capas superficiales de la piel a permanecer en forma estática mientras que las capas más profundas se deslizan. Las diferentes capas de la piel tienden a cruzarse unas sobre otras y la fuerza oprime los vasos sanguíneos superficiales de la piel, conduciendo a daño del tejido (2).

En el desarrollo de una úlcera por presión, además de la presión, fricción, cizallamiento, y tiempo de exposición a estas, existen otros factores

asociados, como son los extrínsecos que tienen que ver con las condiciones externas al paciente relacionados con la tolerancia de los tejidos a la humedad generada por la incontinencia urinaria y/o fecal y edema, ya que esta humedad excesiva macera y ablanda la piel disminuyendo su resistencia, y relacionados con la temperatura alta ya que si esta se incrementa por encima de los niveles normales (36°C - 37.9°C), se elevan en un 10% las necesidades de oxígeno de los tejidos, que al no ser satisfechas hacen al individuo más susceptible de presentar la úlcera; y los factores intrínsecos que son aquellos que hacen parte de las condiciones propias del paciente tales como la desnutrición, ya que esta es una situación en la cual los tejidos afectados no pueden ser reparados porque hay un déficit de proteínas, minerales, vitaminas y carbohidratos; las edades extremas , porque cuando un niño nace prematuro, la función de barrera de la piel es limitada, lo cual aumenta su permeabilidad y la pérdida de agua por esta vía y en los ancianos el contenido de elastina (proteína de la piel) en los tejidos blandos disminuye, lo cual transfiere la carga mecánica del cuerpo a las células y fluidos intersticiales, y en el momento de generarse una presión, puede romperse la membrana celular; el factor psicológico, ya que la depresión, los estados emocionales derivados de una determinada situación clínica, entre otros, disminuyen el grado de actividad y los mecanismos inmunológicos de defensa, el estrés emocional aumenta la producción de hormonas (glucocorticoides) que inhiben la formación de colágeno y predispone a la formación de las úlceras; pérdida sensorial e inmovilidad, ya que en aquellos pacientes con trastornos neurológicos hay una pérdida de la alarma sensitiva, recibida inconscientemente y por lo tanto no hay una serie de cambios continuos de postura y actitud, que son los que establecen un mecanismo de defensa importante para cambiar frecuentemente los sitios de apoyo, facilitar la irrigación sanguínea y disminuir el riesgo; y la hipotensión, porque con presiones arteriales diastólicas por debajo de 60 mmHg, la irrigación sanguínea se concentra en órganos vitales como el cerebro, corazón, riñón, disminuyendo la irrigación sanguínea en los tejidos (2).

Según el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) de España, las úlceras por presión se clasifican en 4 estadios según las estructuras afectadas. En el estadio I hay una alteración observable en la integridad de la piel relacionada con la presión, que se manifiesta por una zona eritematosa que no es capaz de recuperar su coloración habitual en treinta minutos. La epidermis y dermis están afectadas pero no destruidas. En pieles oscuras, puede presentar tonos rojos, azules o morados. En el estadio II aparece una úlcera superficial que presenta erosiones o ampollas con desprendimiento de la piel. Hay pérdida de continuidad de la piel únicamente a nivel de la epidermis y dermis las cuales se pueden ver parcial o totalmente destruidas. En el estadio III hay

una úlcera ligeramente profunda con bordes más evidentes que presenta destrucción de la capa subcutánea. El tejido muscular se ve afectado y puede existir necrosis y/o exudación. En el estadio IV se presenta una úlcera en forma de cráter profundo que puede tener cavernas, fístulas o trayectos sinuosos con destrucción muscular hasta la estructura ósea o de sostén (tendón, cápsula articular, etc.). Hay exudado abundante y necrosis tisular (1).

Los sitios de mayor frecuencia donde se localizan las úlceras por presión son el sacro, los talones, los maléolos externos, los glúteos, los trocánteres, las escapulas, el isquion, la región occipital, los codos, las crestas iliacas, las orejas, las apófisis espinosas, la cara interna y externa de las rodillas, los maléolos internos y los bordes laterales de los pies (1).

Las consecuencias de las úlceras por presión para el paciente pueden ser de tipo local cuando se presenta dolor, hemorragias e infecciones que dificultan la curación de la herida. Hay complicaciones de tipo sistémico tales como anorexia, desnutrición, anemia, deshidratación, osteomielitis, celulitis, entre otras. Las consecuencias personales hacen referencia al cambio en las actividades diarias, la pérdida de autonomía, inactividad, ansiedad, baja autoestima y dificultad para cuidarse u ocuparse de sí mismo. Las consecuencias socio - económicas están relacionadas con el incremento del gasto familiar, la necesidad de materiales especiales para el cuidado, así como de personal especializado para la satisfacción de las necesidades en la casa. (1,2)

Las consecuencias de las úlceras por presión para las IPS están relacionadas con el aumento de la estancia hospitalaria, los costos del tratamiento y disminución en la calidad asistencial. (7)

De acuerdo con los datos del primer estudio nacional de prevalencia de úlceras por presión del GNEAUPP, estas enfermedades cuestan en España más de 1.680 millones de euros (unos 280.000 millones de pesetas) al año y suponen más de un 5% de los costos sanitarios. Según el GNEAUPP el costo de prevención de una UPP no costaría más de 1,7 euros al día, pero curarla cuesta al menos 46 euros al día. Los costos del cuidado de los individuos con úlceras por presión en USA varían entre US5.000 y US40.000 por año. (8)

Desde 1958, a partir del conocimiento que se tenía de las úlceras por presión, se empezó a trabajar en la creación de unas herramientas de filtración que ayuden a identificar a los pacientes que pueden desarrollar estas lesiones; naciendo así las escalas de valoración del riesgo de UPP.

Las escalas de valoración del riesgo de presentar una úlcera por presión (EVRUPP) constituyen un instrumento objetivo para valorar y poder tomar decisiones, estando por encima del propio juicio clínico. Su uso sistemático aumenta la calidad de los cuidados que se le brindan al paciente. Los objetivos de la aplicación de una escala de valoración de riesgo de úlceras por presión, son identificar de forma precoz a los pacientes que pueden presentar las lesiones con base en la presencia de factores de riesgo, presentar un criterio objetivo para la aplicación de las medidas preventivas en función del nivel de riesgo, clasificar a los pacientes en función del grado de riesgo, con fines de estudio epidemiológicos y/o de efectividad y facilitar el desarrollo de protocolos de valoración de riesgo.

Las úlceras por presión son consideradas como un problema socioeconómico y educacional; su desarrollo representa un importante impacto financiero para las instituciones, debiéndose invertir en el tratamiento, siendo que los costos para la prevención son inferiores a los demandados para el tratamiento.

Además de eso, cuando un paciente desarrolla úlceras por presión, su cuidado demanda un aumento del 50% en el tiempo utilizado por el equipo de enfermería.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el uso de escalas de evaluación de riesgo han constituido una importante medida para optimización de los recursos y por esta razón, han sido bastante investigadas alrededor del mundo.

Pero para que una escala de valoración del riesgo de presentar una úlcera por presión, sea verdaderamente buena y valida debe cumplir con unos criterios exigibles, mínimos y necesarios. Estos criterios serían:

- Alta sensibilidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad; la sensibilidad también es conocida como fracción de verdaderos positivos (FVP).

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{Verdaderos positivos (VP)}}{\text{Verdaderos positivos (VP)} + \text{Falsos negativos (FN)}}$$

- Alta especificidad: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos, la especificidad también es conocida como fracción de verdaderos negativos (FVN).

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{Verdaderos negativos (VN)}}{\text{Verdaderos negativos (VN)} + \text{Falsos positivos (FP)}}$$

- Buen valor predictivo:
 - Positivo: Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test. El valor predictivo positivo puede estimarse, por tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultaron estar enfermos.

$$\text{V. P. positivo} = \frac{\text{Verdaderos positivos (VP)}}{\text{Verdaderos positivos (VP)} + \text{Falsos positivos (FP)}}$$

- Negativo: Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba

$$\text{V. P negativo} = \frac{\text{Verdaderos negativos (VN)}}{\text{Verdaderos negativos (VN)} + \text{Falsos negativos (FN)}}$$

- Facilidad de Uso.
- Criterios claros y definidos que eviten al máximo la variabilidad inter-observadores.
- Aplicable en todos los contextos asistenciales.

La validación de un instrumento como lo es una EVRUPP, precisa la consideración de varios aspectos como lo son la validez, la fiabilidad, la eficacia o porcentaje correcto y el área bajo la curva.

- Validez: La comprobación de esta consiste en demostrar que realmente se está midiendo lo que se construyó. En el caso de las escalas de

valoración existen diversos procedimientos descritos para comprobar la validez: comprobación de un patrón oro, validez de constructo (indica cómo una medición se relaciona con otras de acuerdo con la teoría o hipótesis que concierne a los conceptos que se están midiendo), validez de contenido (el diseñador del cuestionario debe asegurarse que la medición representa el concepto medido), etc.

No existe una escala dentro de las EVRUPP que pueda definirse como patrón oro por lo cual este procedimiento no es viable. La mayoría de estudios de validación utilizan validez de contenido o de constructo (en pacientes con o sin úlceras por presión) basándose en la sensibilidad, la especificidad, valor predictivo positivo y negativo, criterios mencionados anteriormente.

- **Fiabilidad:** Permite comprobar la cantidad de error aleatorio producido en el uso del instrumento. Incluye la medida de la estabilidad, la fiabilidad inter-observadores y la homogeneidad o consistencia interna. En los estudios de validación de EVRUPP, suele incluirse la comprobación de la fiabilidad inter-observadores, que consiste en valorar la concordancia entre las mediciones de dos o más observadores usando la misma escala.
- **Eficacia o porcentaje correcto:** Mide la proporción de verdaderos positivos y verdaderos negativos entre el total de los pacientes. Es decir la suma de pacientes correctamente clasificados.
- **Área bajo la curva ROC (AUC):** La curva ROC (Receiver- Operator Curve) es un gráfico que se obtiene representando en ordenadas los valores de sensibilidad (sens) y en abscisas la inversa de la especificidad ($1 - \text{espec}$), para todos los posibles puntos de corte de una escala. Se calcula el área que queda comprendida bajo la curva así formada, de forma que un valor de AUC de 1 indica una perfecta sensibilidad y especificidad de la escala, mientras que un valor de 0,5 indica que la escala carece de sensibilidad diagnóstica.

A través del tiempo se han descrito y clasificado numerosas escalas de valoración de riesgo de desarrollar úlceras por presión. Hasta el 2008 se publicaron 47 escalas de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión, de ellas 39 son para uso en pacientes adultos o ancianos y 9 se emplean en niños. (8)

La escala de Braden fue desarrollada en 1985 en los Estados Unidos como resultado de una investigación realizada por los centros sanitarios para dar solución a algunas de las limitaciones de la escala de Norton. La escala de Braden fue desarrollada por Barbará Braden y Nancy Bergstrom. Esta escala ha sido validada en varios contextos (8).

Es utilizada sobretodo en pacientes geriátricos y en hospitalización, aunque también se utiliza en Unidades de Cuidados Intensivos. Consta de seis parámetros a evaluar como son: percepción sensorial, exposición de la piel a la humedad, actividad física, movilidad, nutrición, roce y peligro de lesiones cutáneas, con una definición exacta de lo que se debe interpretar en cada uno de estos apartados. Su rango de puntuación es de 6 a 23 puntos, distribuidos de la siguiente forma: entre 14 y 23 puntos hay riesgo bajo, entre 13 y 14 puntos hay riesgo moderado y con puntaje menor de 12 hay riesgo alto. (8)(Ver tabla 1). En el estudio de validez de la escala de Braden en Unidades de Cuidados Intensivos, se estableció que el mejor punto de corte general en el que se presenta un mejor desempeño de la escala para predecir el riesgo de úlceras por presión es de 13.

La escala de EVARUCI o escala de valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por Presión en Cuidados Intensivos fue creada en el 2001 en España, producto de estudios sobre los factores de riesgo y opiniones del personal de enfermería de Unidades de Cuidado Intensivo. Esta escala surgió debido a que un grupo de expertos valoraron los ítems necesarios para obtener una escala específica para pacientes críticos, que incluyera factores de riesgo específicos de estos pacientes. Es considerada la escala con menos ítems publicados, claramente definida y validada.

Los ítems que evalúa esta escala son propios de pacientes en una Unidad de Cuidados intensivos, entre los cuales están los siguientes:

- Consciencia, que evalúa si el paciente está consciente, es colaborador, esta reactivo simplemente o esta areactivo.
- Hemodinámica, que evalúa si el paciente no tiene soporte, es decir no tiene vasoactivos o no ha recibido expansión con sueros o con glóbulos rojos, evalúa si el paciente ha recibido expansión, es decir no tiene vasoactivos ni inotrópicos, pero ha recibido glóbulos rojos 6 horas previas a la valoración y evalúa si el paciente tiene dopamina, dobutamina, adrenalina o noradrenalina.

- Respiratorio, evalúa si el paciente tiene baja necesidad de O₂, alta necesidad de O₂, tiene soporte respiratorio o tiene ventilación mecánica invasiva.
- Movilidad, que evalúa si el paciente es independiente, dependiente pero móvil, tiene escasa movilidad o esta inmóvil.
- Se evalúan otros ítems como temperatura mayor de 38 ° C, saturación de O₂ menor de 90%, presión arterial sistólica menor de 100mmHg, estado de la piel y si el paciente está en prono.

El rango de puntuación de esta escala es de 4 a 23 puntos. Dependiendo de la valoración de cada uno de los ítems de la escala, se establece que la puntuación será riesgo bajo cuando se obtiene menos de 10 puntos y riesgo alto cuando se obtiene 10 puntos o más. (4)(Ver tabla 2)

La escala de Braden, ha sido validada en muchos contextos, incluyendo la Unidad de Cuidados Intensivos, pero los ítems que valora son muy generales, de hecho son más aplicables a hospitalización u otras áreas de menor complejidad.

Las ventajas de la escala de EVARUCI sobre la escala de Braden radican en que, primero, dentro de la valoración al paciente, considera ítems que son útiles en las Unidades de Cuidados Intensivos, tales como las características hemodinámicas, respiratorias, de movilidad, aspecto cognitivo, saturación de oxígeno, temperatura, presión arterial y el estado de la piel del paciente.

Un paciente puede estar en una Unidad de Cuidados Intensivos, sin necesidad de estar intubado o permanecer mucho tiempo en la cama, pero por el hecho de tener un medicamento vasoactivo para aumentar la presión arterial, puede desarrollar una úlcera por presión, por la hipoperfusión que causa dicho medicamento.

Un paciente puede estar en la Unidad de Cuidados Intensivos, despierto, moviéndose por sí solo, pero el hecho de tener la saturación de oxígeno baja, está predispuesto a desarrollar una úlcera por presión, precisamente porque el oxígeno no le está llegando a todos los tejidos como debería.

La escala de braden no valora, estos aspectos que son propios de las Unidades de Cuidados Intensivos y que son tan importantes.

El objetivo de utilizar una escala de valoración del riesgo de presentar una úlcera por presión adecuada, que tenga altos los criterios de validez y que sea adaptable al área donde se aplica, no solo es disminuir la utilización inapropiada de recursos humanos y económicos, sino también prevenir la ocurrencia de situaciones que afecten la seguridad del paciente, en este caso las úlceras por presión. Con el uso adecuado de este instrumento se puede reducir y de ser posible eliminar la ocurrencia de estos eventos adversos, y de esta forma llegar a contar con instituciones seguras y competitivas internacionalmente.

La Seguridad del Paciente es una prioridad de la atención en salud en nuestras instituciones, los incidentes y eventos adversos son la luz roja que alerta acerca de la existencia de una atención insegura. Los eventos adversos se presentan en cualquier actividad y son un indicador fundamental de la calidad de esa actividad, es por eso que en Colombia existe una sólida decisión por parte del Gobierno, prestadora y aseguradora de desarrollar procesos que garanticen a los usuarios, una atención segura en las instituciones de salud.

4.3. MARCO LEGAL

Las úlceras por presión son consideradas hoy por hoy como un evento adverso, ya que es una lesión, no intencional causada al paciente por la intervención asistencial ejecutada con o sin error y no es originada por la patología de base.

En mayo del año 2002 la Organización Mundial de la Salud, emitió la Resolución WHA55.18 en 55^a Asamblea Mundial de la salud, en favor de la Seguridad del Paciente y en octubre de 2004, esta entidad lanza la iniciativa conocida como Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, cuyo propósito es movilizar la cooperación internacional hacia los países, para llevar a cabo acciones que mejoren la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes en el mundo, especialmente para reducir los eventos adversos de la atención, reducir el sufrimiento innecesario y disminuir muertes evitables (9).

Esta alianza se propone lograr el compromiso de los países miembros de la OMS para aumentar la seguridad en la atención en salud, a través del mejoramiento de los establecimientos de salud y de las prácticas de atención, así como de la formulación de políticas de seguridad del paciente.

En Colombia el Ministerio de Protección Social expide en el 2008 la Política de Seguridad del Paciente que es transversal a los cuatro componentes del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS): Habilitación, PAMEC, Acreditación, Sistema de Información para la Calidad (Decreto 1011 de 2006), cuyo objetivo es prevenir la ocurrencia de situaciones que afecten la seguridad del paciente, reducir y de ser posible eliminar la ocurrencia de eventos adversos para contar con instituciones seguras y competitivas internacionalmente (10).

La Resolución 1446 de 2006 establece como obligatorio para todos los actores del Sistema Obligatorio de Garantía de calidad la vigilancia de eventos adversos, generando de igual modo el reporte de estos, creando cultura de aprendizaje a fin de evitar la ocurrencia de los mismos.

El Anexo Técnico de la Resolución 1446 de 2006, reza: “Los eventos adversos son uno de los principales elementos a través de los cuales los diversos actores en los diferentes niveles del Sistema, pueden verificar si los procesos estandarizados o las acciones de mejoramiento, efectivamente se están traduciendo en resultados en la calidad de los servicios que recibe el usuario”. (11)

4.4. MARCO CONTEXTUAL

Este proyecto de investigación se llevara a cabo en una Institución Prestadora de Servicios de salud de nivel IV ubicada en la ciudad de Cali, en el departamento del Valle del Cauca en Colombia. La Institución Prestadora de Servicios de salud nivel IV es una entidad privada, sin ánimo de lucro, oficialmente constituida el 25 de Noviembre de 1982, derivando su capital de donaciones del sector privado colombiano. Actualmente La Institución Prestadora de Servicios de Salud se encuentra ubicada en la comuna 17, en la Av. Simón Bolívar. Cra 98 No. 18 – 49.

La Unidad de Cuidados Intensivos de la Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV, es una unidad mixta, semicerrada, que cuenta con 60 camas, distribuidas de la siguiente forma:

Torre 1

- En el segundo piso:

Unidad de Cuidado Intensivo A: 10 camas disponibles para pacientes con patologías cardiológicas o para pacientes trasplantados de cualquier órgano sólido.

Unidad de Cuidado Intensivo B: 10 camas, disponibles para pacientes con patologías neurológicas.

Torre 2

- En el segundo piso:

Unidad de Cuidado Intensivo C: 10 camas, disponibles para pacientes infectados o de trauma.

Unidad de Cuidado Intensivo D: 10 camas, disponibles para pacientes con características similares a los que se reciben en la Unidad de Cuidado Intensivo C.

- En el tercer piso:

Unidad de Cuidado Intensivo C: 10 camas, disponibles para pacientes con patologías de medicina interna.

Unidad de Cuidado Intensivo D: 10 camas, disponibles para pacientes con características similares a los que se reciben en la Unidad de Cuidados Intensivos C del tercer piso.

En la torre 1, en el segundo piso, en los lados A y B, los pacientes son atendidos directamente por enfermeras, no se cuenta con personal auxiliar de enfermería, por lo tanto la distribución de la asignación es de una enfermera por cada dos pacientes. En la torre 2, tanto en el segundo piso (lados C y D) como en el tercer piso (lados C y D) si se cuenta con personal auxiliar de enfermería, distribuyendo la asignación de 10 pacientes así: una enfermera y una auxiliar de enfermería con 3 pacientes, una enfermera y una auxiliar de enfermería con otros 3 pacientes y una enfermera y dos auxiliares de enfermería con 4 pacientes.

5. METODOLOGIA

5.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de validez de tipo analítico, observacional, longitudinal, prospectivo y de cohortes (12) con dos escalas de valoración del riesgo de presentar una úlcera por presión, Braden y EVARUCI. Se seleccionaron consecutivamente pacientes mayores de edad, sin úlceras por presión en cualquier estadio, que ingresaran desde el día cero a la Unidad de Cuidados Intensivos de una Institución de Salud de nivel IV en Cali, para ser hospitalizados con diagnóstico de cualquier patología.

Diariamente, durante un periodo de cero a siete días se les aplicó las dos escalas a los pacientes seleccionados; después la medición con ambas escalas se realizó cada tres días durante siete semanas más, que es el tiempo que duró el estudio. La medición fue diaria porque las úlceras por presión aparecen en un periodo corto de exposición sobre un plano duro y el riesgo del paciente de desarrollarlas cambia todos los días, ya que el estado de salud no es el mismo diariamente. Los primeros siete días para un paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos son críticos, ya que se está adaptando a una nueva postura, complejidad hemodinámica y otros factores que pueden afectar la piel y por ende lo vuelven propenso a desarrollar una úlcera por presión. Después de transcurrida una semana la medición se realizó cada tres días por facilidad para recoger los datos. Sin embargo se estuvo atento a la fecha exacta en que el paciente desarrolle la úlcera, en que caso de que esto ocurriera y se tomó la medición previa más cercana a este hecho.

Se realizó un seguimiento a los pacientes mientras permanecieron hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos, hasta que desarrollaron una úlcera por presión, o fueron trasladados a otra área o fallecieron. Una vez se completó la muestra, finalizó el estudio. Los datos se registraron en formatos ya establecidos. Al final del estudio, se analizaron los puntajes obtenidos en tres mediciones del paciente durante su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos: cuando ingresa, en la mediana de la estancia y cuando egresa de la Unidad, obteniendo de esta forma la validez de las escalas.

Se tomó este diseño como el más adecuado porque la finalidad del estudio es analítica, ya que se comparará el rendimiento de las pruebas como

predictores de aparición de la úlcera por presión. Es de carácter observacional porque solo se limitó a observar, medir y analizar las variables de cada paciente, pero éstas no fueron controladas por el equipo investigador. Las escalas fueron aplicadas durante la estancia del paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos, por eso no es transversal, ya que las observaciones se realizaron en varios momentos en el tiempo. Fue prospectivo porque los datos se recogieron desde el día cero de hospitalización del paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos hasta que egreso de la misma hacia otra área de la Institución, hasta que desarrolló una úlcera por presión o falleció.

El estudio escogido enfrentó dos limitaciones, una, relacionada con que la evaluación de cada paciente con las escalas de valoración del riesgo de presentar úlceras por presión, Braden y EVARUCI, no sea lo suficientemente objetiva y la otra, relacionada con que el puntaje del paciente dentro de las escalas puede mejorar a medida que se aplique la escala de Braden y se le brinden medidas para evitar las lesiones. Para enfrentar estas limitaciones se dio educación previa al personal de enfermería a cargo de aplicar la escala de Braden, para que la interpretaran de forma estandarizada y se dejara que el puntaje de las escalas sea modificado de forma natural por las variables que tiene el paciente en el tiempo, independientemente de las medidas que se aplicasen para evitar las úlceras.

5.2. ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) Adultos de una Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali, que cuenta con 60 camas distribuidas en 6 servicios.

Fue importante realizar el estudio en esta área de la Institución, porque se reciben una gran variedad de pacientes críticos con diferentes tipos de patologías, que los hacen susceptibles de desarrollar una úlcera por presión, por lo tanto se requiere de una escala de valoración de riesgo de desarrollar estas lesiones que sea lo suficientemente válida.

5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio fue aquella conformada por los pacientes con edad igual o superior a 18 años, quienes ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de la Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV

en Cali entre 10 de febrero de 2012 y 10 de abril de 2012, sin evidencia de úlcera de presión al ingreso.

5.3.1 Diseño de muestreo y tamaño de la muestra. El tamaño de la muestra se calculó en el programa EPIDAT en el módulo de muestreo para cálculo de tamaño de muestra y precisión para comparación de pruebas diagnósticas emparejadas, dado que las escalas serán aplicadas sobre la misma población.

Se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros: sensibilidad de 71,4% y especificidad de 81,5% para la escala de Braden (3) y sensibilidad de 99,9% y especificidad de 68,6% para la escala de EVARUCI (4), con una prevalencia de la enfermedad en la población de 5%, un nivel de confianza de 95% ($\alpha=0.05$) y un poder del 80% ($\beta=0.8$).

Obteniendo un tamaño de muestra estimado de 521 pacientes. Sin embargo la muestra se incremento en un 20%, considerando eventuales pacientes que decidirán no participar en el estudio o no se pudieran seguir en el tiempo indicado para cada paciente, por lo cual el tamaño de muestra final fue de 613 pacientes. El muestreo se realizo en forma consecutiva.

5.3.2 Criterios de inclusión

- Paciente que ingreso para ser hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali entre el 10 de febrero de 2012 y el 10 de abril de 2012, indiferentemente si venia remitido de otra Institución Prestadora de Servicios de Salud o haya sido trasladado de otra área de la Institución donde se realizo el estudio.
- Paciente con edad igual o superior a 18 años.
- Paciente o familiar hasta tercer grado de consanguinidad, si el paciente presento limitación de tipo sensorial o cognitivo, que accediera a participar y en constancia firme el consentimiento informado.

5.3.3 Criterio de exclusión

- Paciente que presento úlcera (as) por presión en cualquier estadio al ingreso a la Unidad de Cuidados intensivos.

5.3.3.1 Criterio de exclusión dentro del estudio

- Paciente que estando en el estudio decidió retirarse por cualquier motivo o familiar hasta tercer grado de consanguinidad que firmó el consentimiento informado y manifestó dicha decisión.
- Paciente que fue hospitalizado dos días o menos en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali.

5.4. VARIABLES

La variable dependiente de este estudio es la úlcera por presión que se define según el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) de España como una lesión de origen isquémico localizada en la piel y tejido subyacentes, producida por la acción combinada de factores extrínsecos, entre los que se destacan las fuerzas de presión y tracción; siendo determinante la relación presión-tiempo.

Se asociaron como covariables de este estudio la edad, el sexo y el peso corporal, y como variables de exposición, los días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos, el diagnóstico, los antecedentes patológicos, la movilidad, la actividad, la nutrición, exposición a la humedad, percepción sensorial, fricción, estado de conciencia, estado hemodinámico, estado respiratorio, temperatura corporal, saturación de oxígeno, presión arterial, estado de la piel y posición del paciente, ya que son considerados factores causales del problema; también se tuvieron en cuenta los puntajes de las escalas aplicadas (Braden y EVARUCI), ya que estos orientaron hacia la concepción de los resultados.

Tabla 3. Operacionalización

Variab les	Definición Operacional	Tipo De Variable	Valores Posibles (Indicador)	Método de Recolección	Tipo de Variable
Úlcera por presión	Son lesiones degenerativas de la piel y de los tejidos adyacentes, ocasionadas por un bloqueo de la irrigación sanguínea debido a una presión continua, lo que genera una necrosis rápida de los tejidos.	Cualitativa - ordinal	1. Grado I 2. Grado II 3. Grado III 4. Grado IV	Piel del paciente	Dependiente
Úlcera por presión grado I	Hay una zona eritematosa que no es capaz de recuperar su coloración habitual en treinta minutos. En pieles oscuras, puede presentar tonos rojos, azules o morados.	Cualitativa - nominal	Grado I o zona de presión	Piel del paciente	Dependiente
Úlcera por presión grado II	Aparece una úlcera superficial que presenta erosiones o ampollas con desprendimiento de la piel. Hay pérdida de continuidad de la piel únicamente a nivel de la epidermis y dermis las cuales se pueden ver parcial o totalmente destruidas	Cualitativa - nominal	Grado II	Piel del paciente	Dependiente
Úlcera por presión grado III	Hay una úlcera ligeramente profunda con bordes más evidentes que presenta destrucción de la capa subcutánea. El tejido muscular se ve afectado y puede existir necrosis y/o exudación.	Cualitativa - nominal	Grado III	Piel del paciente	Dependiente
Úlcera por presión grado IV	Hay una úlcera en forma de cráter profundo que puede tener cavernas, fístulas o trayectos sinuosos con destrucción muscular hasta la estructura ósea o de sostén (tendón, cápsula articular, etc.). Hay exudado abundante y necrosis tisular.	Cualitativa - nominal	Grado IV	Piel del paciente	Dependiente

Localización úlcera por presión de cualquier grado	Ubicación en el cuerpo del paciente donde se desarrolla la úlcera por presión.	Cualitativa-ordinal	1. Sacro 2. Talones 3. Maléolos externos 4. Glúteos 5. Trocánteres 6. Escapulas 7. Occipital 8. Codos 9. Crestas iliacas 10. Orejas 11. Apófisis espinosas 12. Cara interna y externa de las rodillas 13. Maléolos internos y bordes laterales de los pies.	Piel del paciente	Dependiente
Aparición de la úlcera por presión	Tiempo en el que se evidencia la pérdida de integridad de la piel.	Cuantitativo – razón (discreta)	Fecha de aparición (D/M/A)	Historia clínica SAP	De exposición
Diagnostico	Es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier condición de salud-enfermedad.	Cualitativa nominal	- Nombre del diagnóstico principal	Historia clínica SAP	De exposición
Antecedentes patológicos	Es la lista de patologías que ha padecido un ser humano a lo largo de su vida y que pueden llegar a influir negativamente originando en el presente o futuro otras enfermedades.	Cualitativa nominal	- Nombre de los principales antecedentes patológicos	Historia clínica SAP	De exposición
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa – razón (continua)	- Edad en años, igual o mayor a 18.	Historia clínica SAP	Covarible
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra.	Cualitativa nominal	1- Hombre 2- Mujer	Historia clínica SAP	Covarible
Peso corporal	Efecto de gravedad sobre las moléculas de un determinado cuerpo en un momento determinado que se mide en kilogramos.	Cuantitativa – razón (continua)	- Peso en Kilogramos	Historia clínica SAP	Covarible
Días de estancia UCI	Es el tiempo en días transcurrido desde el ingreso del paciente a la UCI hasta el egreso de la misma durante la realización de este estudio.	Cuantitativa-razón (discreta)	- Días.	Historia clínica SAP	De exposición
Percepción	Habilidad para responder apropiadamente a la	Cualitativa ordinal	1- Completamente	Escala de Braden en la	De exposición

sensorial	incomodidad que produce la presión de la piel.		limitado. 2- Muy limitado. 3- Levemente limitado. 4- Sin limitación.	historia clínica SAP	
Exposición a la humedad	Es el grado en que la piel está expuesta al vapor de agua.	Cualitativa ordinal	1- Constantemente húmedo. 2- Mucha humedad. 3- Humedad ocasional. 4- Raramente húmedo.	Escala de Braden en la historia clínica SAP	De exposición
Actividad	Es la habilidad que tiene el paciente para cambiar y controlar las posiciones del cuerpo.	Cualitativa ordinal	1- Postrado en cama. 2- Movilidad leve. 3- Camina ocasionalmente. 4- Camina frecuentemente.	Escala de Braden en la historia clínica SAP	De exposición
Movilidad	Es la actividad física del paciente.	Cualitativa ordinal	1- Completamente inmóvil. 2- Muy limitado. 3- Levemente limitado. 4- Sin limitación.	Escala de Braden en la historia clínica SAP	De exposición
Nutrición	Es el modelo de consumo de comida de una persona.	Cualitativa ordinal	1- Ingesta pobre. 2- Ingesta inadecuada. 3- Ingesta adecuada. 4- Ingesta excelente	Escala de Braden en la historia clínica SAP	De exposición
Fricción y descamación	Es el roce continuo de la piel del paciente con elementos externos secundarios a la disminución de la actividad y de la movilidad.	Cualitativa ordinal	1- Problema presente. 2- Problema potencial. 3- Sin problema.	Escala de Braden en la historia clínica SAP	De exposición
Estado de conciencia	Es aquel en que se encuentran activas las funciones neurocognitivas superiores. El estado de conciencia determina la percepción y el conocimiento del mundo psíquico individual y del mundo que nos rodea.	Cualitativo ordinal	1- Consiente 2- Colaborador 3- Reactivo 4- Arreactivo	Registro en la escala de Glasgow en la sabana de enfermería.	De exposición
Estado	Es aquella condición	Cualitativo	1- Sin soporte	Registro de	De

hemodinámico	orgánica de estabilidad en la que el cuerpo es capaz de regular y controlar las funciones metabólicas, sin ningún tipo de soporte vasoactivo, vasodilatador o inotrópico.	ordinal	2- Con expansión 3- Con dopamina o dobutamina. 4- Con adrenalina o noradrenalina	líquidos administrados en la sabana de enfermería del paciente.	exposición
Estado respiratorio	Es aquella condición orgánica de estabilidad en la que el cuerpo es capaz de obtener y utilizar el oxígeno del medio ambiente sin ningún tipo de soporte.	Cualitativo ordinal	1- Con baja necesidad de O ₂ . 2- Con alta necesidad de O ₂ . 3- Con soporte respiratorio. 4- Con ventilación mecánica invasiva.	Registro respiratorio en la sabana de enfermería.	De exposición
Temperatura corporal	Es la medida de grado de calor de un organismo.	Cuantitativa – razón (continua)	- Grados centígrados.	Registro de signos vitales en la sabana de enfermería del paciente.	De exposición
Posición del paciente	Se refiere a la localización del cuerpo del paciente en un espacio determinado que en este caso corresponde a la cama	Cualitativo ordinal	1- Supino 2- Decúbito lateral (derecho o izquierdo) 3- Prono 4- Fowler 5- Semifowler	Observación del paciente en la cama y registro en la sabana de enfermería.	De exposición
Saturación de oxígeno	Es medida de la cantidad de oxígeno en la sangre expresada en porcentaje.	Cuantitativa- razón (discreta)	- Porcentaje de saturación.	Registro respiratorio en la sabana de enfermería.	De exposición
Presión arterial	Es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias cada vez que el corazón late. La presión sistólica es cuando la presión arterial está al nivel más elevado al latir el corazón bombeando la sangre. Cuando el corazón está en reposo, entre un latido y otro, la presión sanguínea disminuye a lo cual se le llama la presión diastólica.	Cuantitativa- razón (discreta)	0- Presión arterial sistólica mayor de 100 mmHg. 1- Presión arterial sistólica menor de 100 mmHg.	Registro de signos vitales en la sabana de enfermería del paciente.	De exposición
Estado de la piel	Se refiere a las condiciones físicas de este órgano (piel) que indican que está perdiendo su integridad.	Cualitativo ordinal	1- Edema generalizado. 1- Cianosis periférica o central. 1- Piel deshidratada o delicada. 1- Excesiva humedad o maceración de la	Observación del grupo de enfermería a cargo del paciente el día de la valoración.	De exposición

			piel. 1- Diarrea (más de 3 deposiciones líquidas)		
Semana en UCI	Siete días seguidos que el paciente dure hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos.	Cualitativo nominal	-0.5 puntos por cada semana que el paciente este en la UCI hasta máximo cuatro semanas.	Historia clínica SAP	De exposición
Clasificación del riesgo de presentar úlceras por presión según la escala de Braden.	Puntaje de la escala de Braden calculado con los criterios de la prueba	Cualitativa ordinal	1- De 6 a 12 puntos: Riesgo alto 2- De 13 a 14 puntos: Riesgo medio 3- De 15 a 16 puntos: Riesgo bajo en menores de 75 años 4- De 15 a 18 puntos: Riesgo bajo en mayores de 75 años.	Escala de Braden en la historia clínica SAP	De exposición
Clasificación del riesgo de presentar úlceras por presión según la escala de EVARUCI	Puntaje de la escala de EVARUCI calculado con los criterios de la prueba	Cualitativa ordinal	1- < 10 puntos: Riesgo bajo 2- >= 10 puntos: Riesgo alto	Instrumento de verificación EVARUCI	De exposición

5.5. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se utilizaron dos instrumentos diseñados por las investigadoras de este proyecto. Uno de los instrumentos recibió el nombre de “Verificación Braden” y el otro, el nombre de “Verificación EVARUCI”.

Cada una de las herramientas, fue una tabla con tres partes, distribuidas de la siguiente forma: En la primera parte de ambos instrumentos, se encuentran los datos sociodemográficos del paciente, tales como el diagnóstico, antecedentes personales, edad, sexo, peso, fecha de ingreso y días estancia, hay también un espacio para el código de identificación del paciente dentro del estudio; en la segunda parte se encuentra, en el instrumento “Verificación Braden”, las seis categorías de la escala de Braden y en el instrumento “Verificación EVARUCI”, las cuatro categorías principales y las seis categorías adicionales de la escala de EVARUCI. En esta segunda parte de ambas escalas, también se encuentra un espacio designado para consignar la fecha de valoración del paciente, así como la fecha de aparición de la úlcera por presión (en caso de que llegara a ocurrir antes de que el paciente sea trasladado de la UCI) y la localización. En la tercera parte de ambas escalas, se encuentra un espacio destinado para las observaciones del paciente dentro del estudio. (Ver tablas 3 y 4)

Para probar la funcionalidad de los instrumentos diseñados y estandarizar el proceso de recolección de la información, se realizó una prueba piloto con 9 pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos de una Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel III, ubicada al sur de Cali. La prueba piloto se realizó una semana antes del inicio de la recolección de los datos y estuvo a cargo de las investigadoras principales del estudio.

Una vez se inició el estudio, diariamente, una de las investigadoras principales de este proyecto se puso en contacto con cada una de las secretarías de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Institución de Salud nivel IV en Cali, para preguntar acerca de los pacientes que ingresarán a la unidad. Con la información suministrada por las secretarías se procedió a hacer un listado diario de los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión al estudio, con los cuales se fue obteniendo la muestra.

Durante el día, una vez seleccionados los pacientes una de las investigadoras principales de este proyecto procedió a explicarle al paciente o

a su familiar (hasta tercer grado de consanguinidad) de que se trataba el estudio, cuál es su objetivo, con el fin de que firmasen el consentimiento informado o por el contrario rechazaran la inclusión del paciente al proyecto. Si el paciente ingresaba al estudio se le aplicarían diariamente, por siete días y después cada tres días, durante siete semanas, los instrumentos “Verificación Braden” y “Verificación EVARUCI”, durante el tiempo que permaneciera en la Unidad de Cuidados Intensivos o hasta que desarrollase una úlcera por presión.

Los datos correspondientes a la valoración del paciente con la escala de Braden fueron obtenidos diariamente por una de las investigadoras principales del estudio, a partir de la evaluación que el personal de enfermería del turno de la mañana le realizó al paciente. Los datos se tomaron directamente del pulsador de escalas de severidad de la historia clínica SAP del paciente y se registraron en el instrumento “Verificación Braden”. Para constatar la integridad de la piel del paciente, se le preguntó directamente a la enfermera a cargo acerca de la presencia o ausencia de úlcera (as) por presión. (Ver tablas 1, 3 y 5)

El personal encargado de llevar el registro de la escala de Braden, correspondió al grupo de enfermería (Enfermeros (as) y auxiliares de enfermería) que trabaja en la Unidad de Cuidados Intensivos. Cuando cada persona de este grupo entra a trabajar a la Unidad de Cuidados, recibe un entrenamiento personalizado, que incluye la valoración del paciente con la escala de Braden, es decir que personal de enfermería encargado del paciente conoce de manera estandarizada la escala y sabe que significa el puntaje que se obtiene en ella, para proceder a aplicar unas intervenciones que le evitan al paciente la úlcera por presión.

Los datos correspondientes a la valoración del paciente con la escala de EVARUCI fueron obtenidos diariamente en horas de la mañana por un grupo de encuestadoras seleccionadas previamente, quienes se encargaron de registrar los datos en el instrumento “Verificación EVARUCI”. Al igual que con el instrumento “Verificación Braden”, la información obtenida fue respaldada por la versión acerca de la piel del paciente que tuviera la enfermera a cargo del mismo.

El grupo de encuestadoras EVARUCI correspondió a una selección de diez enfermeras que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Institución de Salud de nivel IV en Cali hace mínimo un año. Fueron escogidas al azar, con posterior explicación del objetivo del estudio y aceptación de cada una de participar en el mismo. Cada una obtuvo una

remuneración de \$300 pesos por cada valoración diaria que le realizo a un paciente que este en el estudio.

Antes de iniciar el estudio el grupo de encuestadoras EVARUCI fue capacitado durante una hora acerca de las categorías que comprenden la escala, cuales son las respuestas y que puntaje se obtiene, con el fin de estandarizar la recolección de los datos. Existió un espacio para preguntas y comentarios. Cada una de las encuestadoras recibió una carpeta con los instrumentos de verificación EVARUCI y con una guía de las respuestas que se obtienen en cada categoría. (Ver tablas 2, 4, y 6)

A cada encuestadora EVARUCI se le asigno diariamente un grupo de pacientes determinado, al cual debió hacerle seguimiento. En caso de que alguna encuestadora en un momento determinado no pudiera realizar la valoración de un paciente dentro del estudio, se le asignaron los pacientes de la misma a otra encuestadora EVARUCI, ya que ninguna de las investigadoras principales de este estudio podía asumir esta responsabilidad.

La información recolectada por cada una de las encuestadoras EVARUCI fue supervisada permanentemente por una de las investigadoras principales de este estudio. El formato de recolección de los datos fue entregado a una de las investigadoras principales una vez el paciente termine el estudio. La información fue cargada en la base de datos BDclinic por la otra investigadora principal.

Para garantizar la calidad y validez de los datos, cada semana se tomaron cinco registros del instrumento "Verificación Braden" y cinco registros del instrumento del "Verificación EVARUCI" y se corroboraron con la fuente original. Cada dos semanas se tomaron los seguimientos de cinco pacientes y se confirmaron con los instrumentos de "Verificación Braden y EVARUCI" para garantizar la calidad de la digitación. Errores superiores al 5% obligarían a la revisión de toda la base de datos y capacitación del personal.

La información obtenida al igual que los consentimientos informados fueron guardados confidencialmente en acerbos documentales. La información suministrada por cada encuestadora EVARUCI solo fue conocida por la misma y por las investigadoras principales.

5.6. PLAN DE ANÁLISIS

La información recolectada fue sometida a revisión por parte de las investigadoras principales.

Se creó una base de datos utilizando el programa de gestión de la información BDClinic, a través de la cual se realizó un seguimiento a la información obtenida de la muestra y se analizaron los datos a medida que se digitaron. A esta base de datos solo tuvo acceso la investigadora principal del estudio, que es la estudiante Margarita Zapata Rodríguez; la otra investigadora principal del estudio, que es la estudiante Carmen Lorena Murillo Panameño; el coordinador de trabajo de grado, que es el docente Astolfo Franco y el estadístico, que es el señor Saúl Díaz Navarro.

Las funciones de las investigadoras principales dentro del proyecto, fueron relacionadas con la concepción y la estructuración de la idea de investigación y todo lo que gira en torno a este proceso, tal como la recolección de los datos y el análisis de los mismos.

La función del coordinador del trabajo de grado estuvo relacionada con la supervisión y acompañamiento permanente a las estudiantes durante todo el proceso, es decir desde la concepción de la idea de investigación hasta la presentación formal del estudio ante los jurados de la Universidad del Valle.

La función del estadístico, estuvo relacionada con el diseño de la base de datos, el cruce de variables y la generación de las gráficas correspondientes.

Para obtener los indicadores de validez solo se tuvieron en cuenta los datos de los pacientes que estuvieron hospitalizados tres días o más en la Unidad de Cuidados intensivos.

El desenlace fue dicotomizado según el hallazgo o no de úlcera por presión, considerándose la presencia de esta lesión como una alteración observable en la integridad de la piel relacionada con la presión, que se manifiesta por una zona eritematosa que no es capaz de recuperar su coloración habitual en treinta minutos.

Se obtuvo la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de las escalas según los puntos de corte especificados para las mismas y la ocurrencia de úlcera por presión en los pacientes en el tiempo de observación. El punto de corte considerado para la escala de Braden fue < 6

= 13, siendo inferior valor un riesgo alto de úlcera por presión. Para la escala EVARUCI, se considero el punto de corte ≥ 10 , por encima del cual, se considera que los pacientes tienen un riesgo alto de úlcera por presión.

En la interpretación de los resultados, se considero que los valores predictivos positivos y negativos corresponden a haber clasificado adecuadamente el riesgo de los pacientes de presentar úlcera por presión, teniendo en cuenta la prevalencia del evento.

Los datos de sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos, se calcularon en tres mediciones al paciente: al ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos, en la mediana de la estancia y al final de la hospitalización.

Los análisis y gráficos fueron obtenidos en STATA 11.0.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según el artículo 11° de la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, por el cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, esta investigación se considero sin riesgo, ya que es definida como los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran la revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. (13)

En esta investigación se garantizo la confidencialidad de la información, haciendo uso correcto de los instrumentos, bases de datos e información proporcionada por la Institución y los pacientes. Los instrumentos de recolección de la información no incluyeron el nombre del paciente ni tampoco el número de cedula, estos fueron identificados a través de códigos cifrados en la base de datos.

La participación en el estudio fue de libre aceptación. A los pacientes y/o familiar hasta tercer grado de consanguinidad (en caso de que el paciente presentara alguna limitación de tipo sensorial o cognitivo), se les explico el objetivo general del estudio, el proceso para obtener la información, los beneficios de la investigación y sus derechos como participante en la misma. Hubo tiempo suficiente para que el paciente y/o su familiar hasta tercer grado de consanguinidad, realizaran preguntas y obtuvieran respuestas satisfactorias, que los ayuden a comprender todo lo concerniente al estudio. Los posibles seleccionados podían decidir voluntariamente si deseaban participar en el estudio, firmando el consentimiento informado (Ver anexo 1) o por el contrario pudieron rechazar su participación en la investigación.

En esta investigación no existió conflicto de intereses entre las investigadoras y la Institución donde se realizo la investigación, por el contrario ambas partes trabajaron juntas para llevar a cabo este proyecto.

7. RESULTADOS

De los 613 pacientes que ingresaron al estudio, solo 355 pacientes conformaron la muestra final (cumplieron con los criterios de permanencia en el estudio) siendo 180 pacientes (50.7%) de género masculino y 175 pacientes (49.3%) de género femenino. Las edades oscilaron entre 18 y 92 años, con un promedio de 58.55 años (Intervalo de confianza al 95% entre 56.68 y 60.43 años). La estancia hospitalaria osciló entre 3 y 22 días con un promedio de 5.2 días (Intervalo de confianza al 95% entre 4.9 y 5.3 días). La mitad de los pacientes tuvieron una estancia menor o igual a 4 días. El diagnóstico de base más frecuente fue de origen cardiovascular (24,2%) seguido del de origen infeccioso (10,7%). El 85% de los pacientes (302 personas) terminaron el estudio por presentar egreso hospitalario de la Unidad de Cuidados Intensivos, el 11% (38 personas) por haber desarrollado úlcera por presión y el 4% (15 personas) por haber fallecido. La localización más frecuente de la úlcera por presión fue en los glúteos (61%), seguida del sacro (24%), de los talones (11%), de los trocánteres (3%) y de los codos (3%).

A partir de los resultados obtenidos se construyeron seis tablas de 2x2, de las cuales tres resumen el comportamiento de la escala de Braden durante el inicio, la mitad y el final de la hospitalización y las otras tres tablas resumen el desarrollo de la escala de EVARUCI en el mismo periodo. Estas tablas se sintetizan en la tabla 4, la cual sirvió de base para construir las tablas posteriores que hacen referencia a los indicadores de validez de las escalas.

Tabla 4. Comportamiento de la Escala de Braden y la Escala de EVARUCI

PRUEBA	BRADEN			EVARUCI		
	Inicio	Medio	Final	Inicio	Medio	Final
Falsos negativos	9	13	13	17	16	16
Falsos positivos	71	58	44	50	37	19
Verdaderos negativos	246	259	273	267	280	298
Verdaderos positivos	29	25	25	21	22	22

Tabla 5. Validez Escala de Braden

BRADEN	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VALOR P. (+)	VALOR P.(-)
Inicio	76%	78%	29%	96%
Medio	66%	82%	30%	95%
Final	66%	86%	36%	95%

En la tabla 5 que resume el comportamiento de la escala de Braden al inicio, medio y final de la hospitalización se obtiene que la sensibilidad de la escala en la evaluación inicial fue de 76%, pero en las dos evaluaciones siguientes disminuyó a 66%. La especificidad fue de 78% en la evaluación inicial y fue aumentando a 82% en la evaluación del medio hasta alcanzar 86% en la evaluación final. El valor predictivo positivo fue de 29% en la evaluación inicial, aumentando a 30% en la evaluación del medio y finalmente cerrándose en 36% en la evaluación final. El valor predictivo negativo en la evaluación inicial fue de 96%, disminuyendo a 95% en la evaluación del medio y en la evaluación final.

Tabla 6. Validez Escala de EVARUCI

EVARUCI	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VALOR P. (+)	VALOR P.(-)
Inicio	55%	84%	30%	94%
Medio	58%	88%	37%	95%
Final	58%	94%	54%	95%

En la tabla 6 que resume el comportamiento de la escala de EVARUCI al inicio, medio y final de la hospitalización, se observa que la sensibilidad de la escala en la evaluación inicial fue de 55% y fue aumentando hasta ubicarse en 58% en las evaluaciones media y final. La especificidad fue de 84% en la evaluación inicial, aumentando a 88% en la evaluación media y cerrándose en 94% en la evaluación final. El valor predictivo positivo fue de 30% en la evaluación inicial, aumentando a 37% en la evaluación del medio, hasta alcanzar 54% en la evaluación final. El valor predictivo negativo fue de 94% en la evaluación inicial y aumento a 95% en las evaluaciones media y final.

Tabla 7. Comparación Sensibilidad Escala de Braden y Escala de EVARUCI

EVALUACIÓN	BRADEN	EVARUCI	SIGNIFICANCIA
Inicio	76,3%	55,3%	0.05
Medio	65,8%	57,9%	0.48
Final	65,8%	57,9%	0.48

En la tabla 7 que compara la sensibilidad de la escala de Braden y de la escala de EVARUCI en las tres evaluaciones, se obtiene que la sensibilidad de la escala de Braden en la evaluación inicial, media y final es mayor a la de la escala de EVARUCI, pero solo en la evaluación inicial existe una verdadera diferencia, con una significancia de 0.05.

Tabla 8. Comparación Especificidad Escala de Braden y Escala de EVARUCI

EVALUACIÓN	BRADEN	EVARUCI	SIGNIFICANCIA
Inicio	77,6%	84,2%	0.03
Medio	81,7%	88,3%	0.02
Final	86,1%	94%	0.00

En la tabla 1.5 que compara la especificidad de la escala de Braden y la escala de EVARUCI en las tres evaluaciones, se observa que la especificidad de esta última escala en la evaluación inicial, media y final es mayor a la de la escala de Braden, con una significancia de 0.03, 0.02 y 0.00 respectivamente.

Tabla 9. Comparación Valor Predictivo Positivo Escala de Braden y Escala de EVARUCI

EVALUACIÓN	BRADEN	EVARUCI	SIGNIFICANCIA
Inicio	29%	29,6%	0.93
Medio	30,1%	37,3%	0.33
Final	36,2%	53,7%	0.04

Al observar la tabla 9 se obtiene que el valor predictivo positivo de la escala de EVARUCI es mayor al de la escala de Braden en las tres evaluaciones realizadas, pero solo al final de la hospitalización se registra una diferencia significativa de 0.04.

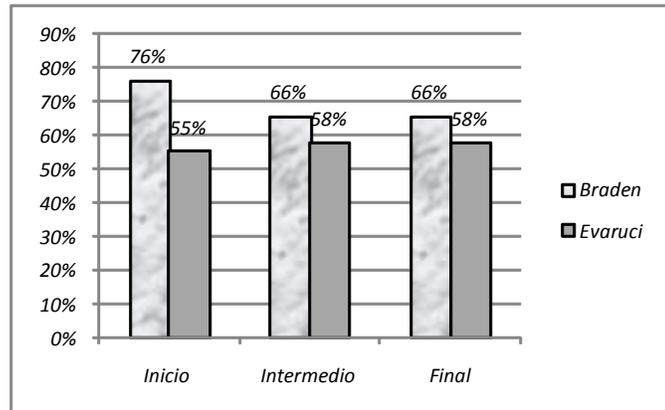
Tabla 10. Comparación Valor Predictivo Negativo Escala de Braden y Escala de EVARUCI

EVALUACIÓN	BRADEN	EVARUCI	SIGNIFICANCIA
Inicio	96,5%	94%	0.20
Medio	95,2%	95,6%	0.74
Final	95,5%	94,9%	0.76

Al observar la tabla 10 se obtiene que el valor predictivo negativo en la evaluación inicial es superior en la escala de Braden, en la evaluación media es superior en la escala de EVARUCI y en la evaluación final es mayor en la escala de Braden, pero en ninguno de los tres casos hay diferencias significativas.

8. DISCUSIÓN

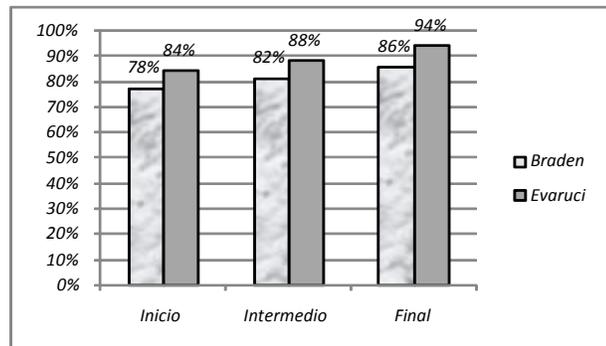
Gráfico 1. Sensibilidad



Según lo obtenido en las diferentes evaluaciones de las dos escalas, se observa que la sensibilidad de la escala de Braden todo el tiempo fue mayor que la de la escala de EVARUCI, lo cual indica que esta primera escala es más sensible, es decir que tiene mayor probabilidad de clasificar correctamente a un paciente con una úlcera por presión que obtiene un resultado positivo en la escala. Sin embargo este resultado es realmente concluyente en la primera evaluación con una significancia de 0.05. Los resultados obtenidos en este estudio difieren con los obtenidos en los estudios de validez de cada escala, en los cuales se reporta que la sensibilidad de la escala de EVARUCI en las tres evaluaciones fue mayor a la de la escala de Braden. Esta diferencia puede ser consecuencia del número de pacientes de cada estudio, ya que en el de validez de la escala de Braden hubo un total de 72 pacientes y en el de validez de la escala de EVARUCI fueron 62 pacientes, mientras que en este estudio la muestra final estuvo conformada por 355 pacientes, lo que podría suponer que la escala de EVARUCI no es tan sensible, o pierde sensibilidad con mayor número de pacientes. Sin embargo cabe resaltar el hecho de que los porcentajes de la escala de Braden a medida que transcurre la hospitalización van disminuyendo pero los de la escala de EVARUCI van aumentando, esto puede ser producto del tiempo de hospitalización en general, ya que en el estudio de validez de la escala de Braden el promedio de la estancia hospitalaria fue de 6 días y en el de validez de la escala de EVARUCI fue de 10 días, mientras que en este fue de 5 días, lo cual indica al parecer, que la sensibilidad de la escala de EVARUCI aumenta en la medida que aumenta

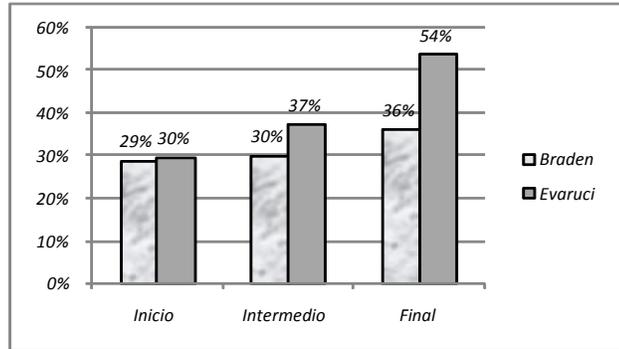
la estancia hospitalaria, pero con un promedio de 6 a 7 días, ya que después se mantiene o disminuye.

Gráfico 2. Especificidad



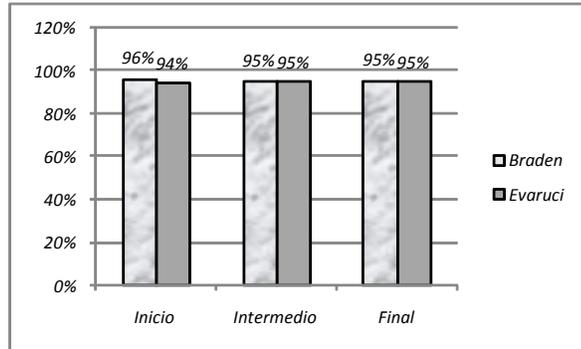
Sí se observa la especificidad de ambas escalas, se obtiene que la de la escala de EVARUCI en las tres evaluaciones es más alta que la de la escala de Braden, lo cual indica que esta última escala es más específica, es decir que tiene mayor probabilidad de clasificar correctamente a un paciente sin úlcera por presión que tiene un resultado negativo en la escala. El nivel de significancia en las tres evaluaciones es alto, lo que quiere decir que los valores son concluyentes. Estos resultados difieren con el de las evaluaciones iniciales y media de los estudios de validez de las escalas, en los cuales los porcentajes de la escala de EVARUCI son menores que los de la escala de Braden, pero coinciden con los resultados finales, en los cuales el porcentaje de especificidad de la escala de EVARUCI es mayor que el de la escala de Braden. Esta diferencia se puede deber al hecho de que a medida de que va pasando el tiempo la especificidad de las escalas aumenta y mucho más la de la escala de EVARUCI, ya que una vez identificado el riesgo, se van realizando medidas para evitar que las úlceras aparezcan, lo cual hace que al final el test tenga la capacidad adecuada para identificar a los pacientes sin úlceras, es decir a los verdaderos negativos.

Gráfico 3. Valor predictivo positivo



Al observar los porcentajes de los valores predictivos positivos de ambas escalas, obtenemos que en las tres evaluaciones los de la escala de Braden son menores que los de la escala de EVARUCI, indicando así, que esta última escala tiene un valor predictivo positivo más alto, lo cual significa que cuando un paciente tiene un resultado positivo en la prueba puede llegar a desarrollar una úlcera por presión. Sin embargo estos resultados cobran importancia en la evaluación final con una significancia de 0.04. Estos resultados concuerdan con los arrojados por los estudios de validez de ambas escalas, en los cuales los resultados de las escala de Braden son menores que los de la escala de EVARUCI y a medida que va transcurriendo el tiempo de hospitalización los porcentajes aumentan, ya que los pacientes después de identificado el riesgo, reciben unas medidas para evitar que la úlcera aparezca quedando al final los pacientes que tiene un riesgo alto de desarrollar las lesiones.

Gráfico 4. Valor predictivo negativo



Al observar los porcentajes de los valores predictivos negativos de ambas escalas, se concluye que el valor obtenido en la evaluación inicial y final en la escala de Braden son mayores que los de la escala de EVARUCI, pero el valor obtenido en la evaluación media de la escala de Braden es menor, además el nivel de significancia en las tres evaluaciones no es concluyente. Lo cual significa que ambas escalas son capaces de predecir que un paciente estará sano, es decir no desarrollara una ulcera por presión cuando tenga un resultado negativo en las pruebas. Estos resultados difieren un poco con los obtenidos en los estudios de validez de las escalas, ya que en el de la escala de EVARUCI los resultados fueron más altos en las tres evaluaciones, y el porcentaje del valor predictivo negativo de ambas escala disminuyo en cada evaluación, mientras que en este solo disminuyo el de Braden, pero el de EVARUCI aumento. Esta diferencia puede estar relacionada con los mismos hechos que explican la variabilidad en la sensibilidad, con relación al número de pacientes, ya que la escala de EVARUCI parece que con el aumento de la estancia hospitalaria también capta mejor los verdaderos negativos.

9. CONCLUSIONES

Todos los criterios de validez de una prueba diagnóstica o de un test son importantes, ya que cada uno toma un aspecto distinto de la situación de un paciente, ya sea en el instante o en el futuro, sin embargo, en el caso de las escalas de valoración del riesgo de presentar desarrollar úlceras por presión, la validez radica en los valores predictivos, ya que el objetivo de la escala es identificar de forma precoz a los pacientes que pueden presentar las lesiones en la piel, con base en la presencia de factores de riesgo, para consecuentemente aplicar unas medidas preventivas en función del nivel de riesgo y evitar que la úlcera aparezca.

Desde este punto de vista la escala de EVARUCI es una buena herramienta en la prevención de úlceras por presión, ya que tiene un valor predictivo positivo un poco más alto que la escala de Braden. El valor predictivo positivo de ambas escalas inicia siendo muy bajo, pero va aumentando progresivamente a medida que transcurre la estancia hospitalaria, sin embargo, el porcentaje de la escala de EVARUCI se ubica todo el tiempo por encima del de la escala de Braden, notándose aún más en la última evaluación, es decir antes de que el paciente desarrolle la lesión o salga del estudio.

El valor predictivo negativo de ambas escalas fue similar en la segunda y tercera evaluación, con porcentajes relativamente altos, lo cual indica que ambas escalas detectan bastante bien los verdaderos negativos.

Si sumamos estos dos aspectos, se podría concluir que la escala de EVARUCI es un instrumento predictor válido para la detección del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes críticos y que además valora aspectos propios de las Unidades de Cuidados Intensivos, tales como el nivel de conciencia, el estado hemodinámico, el soporte de oxígeno, la movilidad, la temperatura, la saturación, la presión arterial, el estado de la piel y la posición del paciente, que en caso de estar alterados representan un riesgo de desarrollar úlceras por presión, ya que el único factor que influye en la aparición de estas lesiones, no es la posición del paciente, sino condiciones propias de hipoperfusión en la piel.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación de la escala de EVARUCI en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de la Institución Prestadora de Servicios de Salud nivel IV en Cali, como herramienta para reducir la incidencia de úlceras por presión y por ende la estancia hospitalaria y el gasto de recursos económicos y humanos.

11. CRONOGRAMA

N°	ACTIVIDAD	AGOSTO 11				SEPTIEMBR 11				OCTUBRE 11				NOVIEMBR 11				DICIEMBRE 11				ENERO 12				FEBRERO 12				MARZO 12				ABRIL 12			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Consolidación de la propuesta de investigación, revisada y con visto bueno del tutor	■	■	■	■																																
2.	Presentación del protocolo al comité de investigación de la institución donde se realizará el estudio					■	■	■	■																												
3.	Presentación del protocolo al comité de ética de la institución donde se realizará el estudio									■	■	■	■																								
4.	Presentación del protocolo a la Dirección de postgrados													■	■	■	■																				
5.	Presentación comité de ética de la universidad del Valle																	■	■	■	■	■	■	■	■												
6.	Realización de prueba piloto y ajuste del instrumento																					■															
7.	Capacitación de encuestadores																																				
8.	Aplicación de instrumento y recolección de datos																									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

CRONOGRAMA

N°	ACTIVIDAD	MAYO 12				JUNIO 12				JULIO 12				SEPT 12				OCT 12				NOV 12				DIC 12				ENERO 13				FEB 13			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
9.	Procesamiento estadístico	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																								
10.	Análisis de resultados													■	■	■	■	■	■	■	■																
11.	Elaboración y redacción de informe																					■	■	■	■												
12.	Estructuración de documento final y sustentación																									■	■	■	■								

12. PRESUPUESTO

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DIARIA	CANTIDAD SEMANAL	CANTIDAD MENSUAL (30 días)	COSTO UNITARIO	TOTAL	DURACION	FINANCIACION
TALENTO HUMANO								
Investigadores principales	Horas	8	56	240	\$10.000	\$24.000.000	10 meses	Investigadoras principales
Director del proyecto	Horas	5	35	150	\$15.000	\$13.500.000	6 meses	Univalle
Asesor metodológico	Horas	2	14	60	\$6.000	\$2.140.000	6 meses	Univalle
Asesor epidemiológico	Horas	2	14	60	\$6.000	\$2.140.000	6 meses	Univalle
Recolección datos EVARUCI a cargo de 10 personas	Horas	2	14	60	\$5.150	\$618.000	2 meses	Investigadoras principales
Asesor Estadístico	Horas	2	14	60	\$8.350	\$500.000	1 mes	Investigadoras principales
RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	-	-	COSTO UNITARIO	TOTAL	-	FINANCIACION
MATERIALES								
Instrumentos (Verificación Braden, Verificación EVARUCI y consentimiento informado)	Hoja	3.678			\$28	\$102.984		Investigadoras principales
Elementos de oficina	Papelería y carpetas	11			\$14.200	\$156.200		Investigadoras principales
Otros gastos	Varios				\$500.000	\$500.000		Investigadoras principales
TOTAL						\$43.657.184		

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) [en línea]. Longroño: GNEAUPP; 2003; [accesado 05 Nov 2009]. Directrices generales sobre prevención de las úlceras por presión. [6 p] Disponible en: <http://www.gneaupp.org>.
2. Blanco López JL. Definición y clasificación de las úlceras por presión. Rev El Peu [en línea] 2003 [accesado 05 Nov 2009], 23: [5 p] Disponible en: <http://www.nexusmedica.com/web/resultats2.php>.
3. Serpa LF, Santos VLC, Goncalves TC, Campanilli F, Queiroz M. Validez predictiva de la escala de Braden para el riesgo de desarrollo de úlcera por presión en pacientes críticos. Latino-Am. Enfermagem [en línea] 2011 Ene – Feb [accesado 20 Ago 2011] ,19 (1): [08 pantallas] Disponible en: www.eerp.usp.br/rlae.
4. González Ruiz JM, Núñez Méndez P, Balugo Huertas S, Navarro de la Peña L, García Martín MR. Estudio de validez de la Escala de Valoración Actual del Riesgo de desarrollar Úlceras por presión en Cuidados Intensivos (EVARUCI). Enferm Intensiva [en línea] 2008 [accesado 10 Nov 2009], 19 (3): [9 p] Disponible en: <http://www.elsevier.es/es/revistas/enfermeria-intensiva-142/volumen-19/numero-03>.
5. Venegas Brenes G, Castro Céspedes J, Solano Madrigal M. Programa para la prevención de úlceras por presión en personas adultas mayores. Enfermería Actual en Costa Rica [en línea]. 2010 [accesado 20 Nov 2010], 16: [16 p] Disponible en: www.latindex.ucr.ac.cr/descargador.php?archivo=enf001-06 .
6. Pancorbo Hidalgo PL, García Fernández FP, Soldevilla Agreda JJ, Martínez Cuero F. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión: uso clínico en España y metaanálisis de la efectividad de las escalas. Gerokomos [en línea]. 2008 Jun [accesado 30 Nov 2009], 19 (2): [15 p] Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2008000200005&script=sci_arttext
7. Allman RM, Goode PS, Burst N, Bartolucci AA, Thomas DR. Pressure ulcers, hospital complications, and disease severity: impact on hospital costs and length of stay. AdwWoundCare [en línea] 1999 Jan – Feb [accesado 11 Sep 2009], 12 (1): [aproximadamente 2 pantallas] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10326353>

8. Pancorbo Hidalgo PL, García Fernández FP, Soldevilla Agreda JJ, Blasco García C. Escalas e Instrumentos de valoración de riesgo de desarrollar úlceras por presión. Longroño. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas GNEAUPP. 2009 (Serie de documentos técnicos GNEAUPP nº11).
9. Ginebra. Organización Mundial de la Salud. Resolución WHA55.18. Preocupación por la incidencia de eventos adversos. Calidad de la atención: seguridad del paciente, (May 18 2002).
10. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Política de Seguridad del paciente. Prevenir la ocurrencia de situaciones que afecten la seguridad del paciente, reducir y de ser posible eliminar la ocurrencia de eventos adversos, (Jun 11 2008).
11. Colombia. Ministerio de la Protección Social. Resolución 1446 de 2006. Por la cual se define el Sistema de Información para la Calidad y se adoptan los indicadores de monitoria del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud. Diario Oficial 46271 de (May 17 2006).
12. Argimón Pallas JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 3ª ed. Madrid: Elsevier; 2007.
13. Colombia. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Establecimiento de las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. (Oct 04 1993).

ANEXOS

Anexo A. Escala de Braden



Percepción sensorial	Exposición a la humedad	Actividad	Movilidad	Nutrición	Fricción y descamación
1. Completamente limitada.	1. Constantemente húmedo.	1. Postrado en cama.	1. Completamente inmóvil (postrado).	1- Ingesta pobre.	1- Problema presente.
2. Muy limitada.	2. Mucha humedad.	2. Movilidad leve.	2. Muy limitado.	2. Ingesta inadecuada.	2. Problema potencial.
3. Levemente limitada.	3. Humedad ocasional.	3. Camina ocasionalmente.	3. Levemente limitado.	3. Ingesta adecuada.	3. Sin problema.
4. Sin limitaciones.	4. Raramente húmedo.	4. Camina frecuentemente.	4. Sin limitación.	4. Ingesta excelente.	

Puntuación	
1- De 6 a 12 puntos: Riesgo alto.	2- De 13 a 14 puntos: Riesgo medio.
3- De 15 a 16 puntos: Riesgo bajo en menores de 75 años.	4- De 15 a 18 puntos: Riesgo bajo en mayores de 75 años.



Anexo B. Escala de EVARUCI

Puntos	Consciencia	Hemodinamia	Respiratorio	Movilidad	Puntos	Otros
1	Consciente	Sin soporte	Con baja necesidad de O2	Independiente	1	Temperatura axilar igual o mayor a 38°C
2	Colaborador	Con expansión	Con alta necesidad de O2	Dependiente pero móvil	1	Sat O2 <90%
3	Reactivo	Con Dopamina o Dobutamina	Con soporte respiratorio	Escasa movilidad	1	Presión arterial sistólica < 100 mmhg
4	Arreactivo	Con adrenalina o noradrenalina	Con ventilación mecánica	Inmóvil	1	Estado de la piel
Puntuación 1- < de 10 puntos: Riesgo bajo. 2- > o = 10 puntos: Riesgo alto					1	Pte en pronó
					0,5	Por cada semana de estancia en la UCI, hasta un máximo de 2 puntos

Anexo C. Instrumento “verificación Braden”

 <p style="text-align: center;">VERIFICACION BRADEN VALIDEZ DE LA ESCALA DE BRADEN Y LA ESCALA DE EVARUCI EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTO DE UNA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD NIVEL IV EN CALI.</p>							
Episodio				Nombre del encuestador			
Cubículo							
Diagnostico							
Antecedentes personales							
Edad		Sexo		Peso			
Fecha de ingreso				Días Estancia			
Fecha							
Percepción sensorial							
Exposición a la humedad							
Actividad							
Movilidad							
Nutrición							
Fricción y descamación							
TOTAL							
Fecha de aparición de la úlcera por presión							
Localización	Sacro <input type="checkbox"/> Talones <input type="checkbox"/> Maléolos externos <input type="checkbox"/> Glúteos <input type="checkbox"/> Trocánteres <input type="checkbox"/> Escapulas <input type="checkbox"/> Occipital <input type="checkbox"/> Codos <input type="checkbox"/> Crestas iliacas <input type="checkbox"/> Orejas <input type="checkbox"/> Apófisis espinosas <input type="checkbox"/> Cara interna y externa de las rodillas <input type="checkbox"/> Maléolos internos y bordes laterales de los pies <input type="checkbox"/>						
OBSERVACIONES:							

Anexo D. Instrumento “Verificación EVARUCI”

 Universidad del Valle	VERIFICACION EVARUCI VALIDEZ DE LA ESCALA DE BRADEN Y LA ESCALA DE EVARUCI EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTO DE UNA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD NIVEL IV EN CALI.					
Episodio				<input type="checkbox"/>	Nombre del encuestador	
Cubículo						
Diagnostico						
Antecedentes personales						
Edad		Sexo		Peso		
Fecha de ingreso				Días Estancia		

Fecha							
Consciencia							
Hemodinamia							
Respiratorio							
Movilidad							
Otros: a) T° b) Prono c) SatO ² d) PAS e) Piel f) Ptos estancia UCI							
TOTAL							

Fecha de aparición de la úlcera por presión						
Localización	Sacro <input type="checkbox"/> Talones <input type="checkbox"/> Maléolos externos <input type="checkbox"/> Glúteos <input type="checkbox"/> Trocánteres <input type="checkbox"/> Escapulas <input type="checkbox"/> Occipital <input type="checkbox"/> Codos <input type="checkbox"/> Crestas iliacas <input type="checkbox"/> Orejas <input type="checkbox"/> Apófisis espinosas <input type="checkbox"/> Cara interna y externa de las rodillas <input type="checkbox"/> Maléolos internos y bordes laterales de los pies <input type="checkbox"/>					

OBSERVACIONES

Anexo E. Interpretación escala de Braden



CRITERIO	1	2	3	4
Percepción sensorial	El pte está completamente limitado para responder apropiadamente a la incomodidad que produce la presión en la piel.	El pte está muy limitado para responder a la incomodidad que produce la presión en la piel.	El pte está levemente limitado para expresar la incomodidad que produce la presión en la piel.	El pte es capaz de expresar y responder a la incomodidad que produce la presión sobre su piel.
Humedad	Pte constantemente húmedo.	Pte con mucha humedad.	Pte con humedad ocasional.	Pte raramente húmedo.
Actividad	Pte postrado en cama.	Pte con movilidad leve en la cama.	Pte camina ocasionalmente.	Pte camina frecuentemente.
Movilidad	Pte completamente inmóvil.	Pte quien está muy limitado para moverse en la cama.	Pte con limitaciones leves para moverse dentro de la cama.	Sin limitaciones para moverse en la cama.
Nutrición	El pte está nada vía oral.	El pte ingiere 1/3 de la comida o tiene NET que no alcanza la dosis límite.	El pte ingiere 2/3 de la comida o tiene NET que alcanza la dosis límite.	El pte ingiere toda la comida (3/3).
Fricción y descamación.	El pte está continuamente expuesto al roce continuo de la piel con elementos externos.	El pte está potencialmente expuesto al roce continuo de la piel con elementos externos.	El pte no está expuesto al roce de la piel con elementos externos.	

Anexo F. Interpretación escala de EVARUCI

CONSCIENCIA	HEMODYNAMIA	RESPIRATORIO	MOVILIDAD	OTROS
1. CONSCIENTE - Pte orientado. - Sabe decir su nombre y dos apellidos. - sabe decirnos su edad o fecha de nacimiento. -Sabe que está en un hospital. - Sabe en qué mes estamos.	1. SIN SOPORTE - No vasoactivos (dopamina, dobutamina, adrenalina, noradrenalina). - No expansión con sueros ni hematíes (excepto plaquetas y plasma) 6 horas antes de esta valoración.	1. BAJA NECESIDAD DE O₂ - Respiración espontánea. - Requerimiento de o ₂ por cánula nasal, máscara simple o máscara de no reinhalación.	1. INDEPENDIENTE - Pte es capaz de lateralizarse solo y adoptar postura que quiera en la cama.	1. TEMPERATURA - Añadiremos un punto si el pte tiene temperatura axilar mayor o igual a 38°C
				1. PRONO - Pte en posición prono.
2. COLABORADOR - Obedece de manera inequívoca ordenes sencillas como: . Abrir y cerrar ojos. . Apretar y soltar la mano. . Mover cabeza o extremidades.	2. CON EXPANSION - Pte que no tiene drogas vasoactivas pero que ha sido expandido con sueros o con hematíes en las 6 horas previas a esta valoración.	2. ALTA NECESIDAD DE O₂ - Requerimiento de máscara venturi. - Pte intubado (oral o nasalmente) o con traqueo a los que tiene aplicado un tubo en T.	2. DEPENDIENTE PERO MOVIL - Pte no es capaz de movilizarse solo pero tolera los cambios de posición. - Pte se ha pasado a la silla en turnos anteriores.	1. SATURACION DE O₂ - Añadiremos un punto si el pte presenta en algún momento durante su valoración una saturación capilar de O ₂ inferior a 90%.
3. REACTIVO Su respuesta ante un estímulo doloroso será: - Dolor - Retirara de dolor. - Flexión. - Extensión.	3. DOPAMINA O DOBUTAMINA Independientemente de los sueros o hematíes que se hayan pasado tiene infusión de dopamina o dobutamina.	3. SOPORTE RESP - Pte con CPAP o BPAP. - Pte intubado o traqueostomizado en presión soporte, volumen soporte o un modo que no supla la respiración del pte.	3. ESCASA MOVILIDAD - Pte no tolera los cambios de posición (atelectasias, fracturas, etc.). - Después de los cambios de posición, acaba en supino.	1. PRESION ARTERIAL - Añadiremos un punto si el pte presenta durante la valoración una TA sistólica inferior a 100 mmHg.
4. ARREACTIVO - Pte cuya respuesta al dolor es muy dudosa, leve o nula. - Se incluyen también pacientes que realizan movimientos de decorticación o descerebración.	4. ADRENALINA O NORADRENALINA Pte que en el momento de la valoración tiene infusión de adrenalina o noradrenalina independientemente de la dosis.	4. VENTILACION MECANICA. - Pte con un modo que supla la respiración tipo VCRP, SIMV, Volumen control, Presión control, SIMV presión control y presión soporte, SIMV VCRP o modos no convencionales.	4. INMOVIL - Pte tiene contraindicado cualquier cambio de posición o no se le ha dado ningún cambio en el turno anterior.	1. ESTADO DE LA PIEL. - Edema - Cianosis periférica y/o central. - Piel deshidratada - Excesiva humedad. - Diarrea
				0.5 Ptos por cada semana de estancia que complete.



Anexo G. Consentimiento informado

VALIDEZ DE LA ESCALA DE BRADEN Y LA ESCALA DE EVARUCI EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTO DE UNA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD NIVEL IV EN CALI

La enfermera **Margarita María Zapata Rodríguez** y la instrumentadora quirúrgica **Carmen Lorena Murillo Panameño**, estudiantes de la Maestría en Administración en Salud de la Universidad del Valle, realizarán una investigación con el fin de evaluar la validez de la escala de Braden y la escala de EVARUCI en pacientes hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto de la Fundación Valle del Lili en Cali. Una úlcera por presión o lo que antiguamente llamaban escara, es una herida en la piel que se genera por la condición de salud del paciente sumado al tiempo que permanezca en la cama. Son lesiones graves que pueden empeorar el bienestar del paciente e incluso llevarlo a la muerte. En la actualidad la Institución aplica la escala de Braden a cada paciente que ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto, con el fin de valorarlo, determinar el riesgo de desarrollar úlceras por presión y evitar la aparición de estas lesiones, a través de unos cuidados específicos para cada paciente; pero hay una escala, EVARUCI, que parece ser mejor, porque detecta con mayor rapidez la aparición de estas lesiones en la piel y por ende permitirá actuar más ágilmente. Para implementar la escala de EVARUCI en la Unidad de Cuidados Adulto de la Institución, se requiere demostrar que es mejor que la de Braden, es por esta razón que se realiza este estudio, para comparar ambas escalas y determinar cuál es mejor. Para el desarrollo de esta investigación se requiere aplicar las dos escalas; Braden y EVARUCI a 613 pacientes. Si usted como paciente o familiar hasta tercer grado de consanguinidad (si el paciente presenta limitación de tipo sensorial o cognitivo) decide que su paciente participe, en un acto **completamente voluntario**, se le hará un seguimiento durante siete días seguidos y después cada tres días por siete semanas, mientras se encuentre hospitalizado en la en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto; durante este tiempo se le aplicaran las dos escalas de valoración de riesgo de desarrollar úlceras por presión, Braden y EVARUCI, obteniendo finalmente de esta manera unos puntajes que darán información acerca de cuál de las dos herramientas detecta primero el riesgo de que aparezca la úlcera por presión. Su participación o la participación de su familiar hasta tercer grado de consanguinidad en el estudio finaliza una vez transcurran las 8 semanas de la investigación, o antes, si egresa de la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto o desarrolla la úlcera por presión. Usted no recibirá ningún tipo de beneficio económico, ni laboral por participar en el estudio, ni tampoco le representa costo alguno, sin embargo su participación es muy importante porque haría parte de un grupo de personas que ayudarían a determinar cuál de las dos escalas es la adecuada para identificar y clasificar a los pacientes de acuerdo al riesgo que tiene cada uno de desarrollar una úlcera por presión, para consecuentemente brindarles unos cuidados específicos y así evitar o disminuir aún más la aparición de las estas lesiones. Tenga en cuenta que la información aquí registrada será usada única y exclusivamente para fines de dicha investigación, los formatos de recolección de los datos no contienen el nombre del paciente ni tampoco el número de cedula, cada paciente será identificado a través de un código que solo conocen las dos estudiantes involucradas en la investigación. En caso de que usted quiera saber el resultado de la aplicación de las dos escalas durante el periodo de hospitalización debe hablar previamente con las investigadoras, para que ellas puedan hacer llegar a usted la información requerida. **Sus derechos en la investigación.** La participación en esta investigación es completamente voluntaria. Si Usted no desea participar, no tendrá ninguna consecuencia de tipo asistencial ni administrativo en la Fundación Valle del Lili. Usted tiene derecho a formular cualquier pregunta relacionada con este estudio en cualquier momento. Para cualquier duda relacionada con sus derechos Usted podrá comunicarse con el presidente del Comité de Ética e Investigación Biomédica de la Fundación Valle del Lili, Dr. Fernando Rosso Cra. 98 No. 18-49 Autopista Simón Bolívar, Cali – Colombia. El número de teléfono es 3319090, Ext. 4030. Se puede comunicar también con la presidenta del Comité Institucional de Revisión de Ética Humana de la Universidad del Valle, Dra. Laura Elvira Piedrahita, número de teléfono 5185677 0 5185684. Para toda pregunta relacionada con el estudio podrá contactar a la enfermera Margarita María Zapata Rodríguez al celular 311 7686437 y/o a la instrumentadora quirúrgica Carmen Lorena Murillo Panameño al celular 3004900776; también puede contactar al director de esta investigación, el Dr. Astolfo Franco al número de teléfono 5542476 ext. 109. Es importante que sepa que su participación en este estudio es voluntaria. Dicha participación podrá resultar beneficiosa o no para Usted. Usted podrá retirarse del estudio en cualquier momento sin que ello implique ninguna sanción o pérdida de los beneficios a los que de todos modos tiene derecho. Su participación en este estudio no me reporta beneficios económicos, pero el conocimiento que de este se desprende puede aportar al mejoramiento de la atención y calidad de vida de las personas que son hospitalizadas en la Unidad de Cuidados Intensivos Adulto por cualquier patología y que deben permanecer durante un tiempo prolongado en la cama. **Acepto que:** 1. He tenido tiempo suficiente para leer y me han explicado completamente la información anterior que describe un estudio de investigación, he tenido la oportunidad de hacer preguntas y he recibido respuestas satisfactorias, que me ayudaron a comprender todo lo concerniente a mi participación. 2. Consiento libremente y voluntariamente en participar en este estudio con los procedimientos antes descritos. 3. Entiendo que me darán una copia firmada y fechada de este formulario de consentimiento para que la conserve. 4. En este estudio no implicara penalidad ni pérdida de derechos como paciente. También entiendo que podré retirar mi consentimiento y dejar de participar en cualquier momento, sin que ello implique penalidad ni detrimentos algunos respecto a la atención de mi salud en la Institución. 5. Al firmar este consentimiento, no he



VALIDEZ DE LA ESCALA DE BRADEN Y LA ESCALA DE EVARUCI EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTO DE UNA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD NIVEL IV EN CALI

renunciado a ninguno de los derechos legales que me corresponden como participante de esta investigación. 6. He leído y entendido este informe de consentimiento en pleno uso de mis facultades mentales. 7. Autorizo utilizar los datos que se generen en este estudio para investigaciones posteriores previa autorización de los Comités de Ética comprensibles para mí. Confirmando que he leído y comprendido el texto que va desde la página No. 1 a la página No. 2, del presente documento de este estudio, he tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas mis dudas han sido aclaradas por parte del investigador principal.

Firma del Paciente

Fecha (día / mes en letras / año)

Nombre completo en imprenta

Documento de identidad

Dirección

Teléfono

Firma del Representante Legal

Fecha (día / mes en letras / año)

Nombre completo en imprenta

Documento de identificación

Parentesco con el Paciente

Dirección

Teléfono

Firma del Testigo No. 1

Fecha (día / mes en letras / año)

Nombre completo en imprenta

Documento de identificación

Parentesco con el Paciente

Dirección

Teléfono

Firma del Testigo No. 2

Fecha (día / mes en letras / año)

Nombre completo en imprenta

Documento de identificación

Parentesco con el Paciente

Dirección

Teléfono

Firma del Investigador

Fecha (día / mes en letras / año)

Nombre completo en imprenta

Cargo en el estudio