



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GERENCIA HOSPITALARIA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN GERENCIA HOSPITALARIA**

TEMA:

**Implementación de un proceso de mejora continua de la calidad basado en
las infecciones asociadas al uso de catéteres venoso centrales en la Unidad
de Cuidados Intensivos del Omnihospital ocurridas
en el año 2018**

AUTORES:

**Gia Badillo Taiano
Hermógenes Muniz Moran**

DIRECTOR:

Dr. Jerónimo Cassanello

Guayaquil-Ecuador

Octubre, 2022

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación tiene por finalidad principal implementar un proceso de mejora continua de la calidad, partiendo de los casos de infección asociados al mal uso de catéteres venoso centrales, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Omnihospital ocurridas en el año 2018. Para llevar a cabo la investigación se hizo una revisión a la literatura referenciando distintos aportes teóricos que ayudaron a comprender el contexto de la investigación. Como metodología se realizó un análisis a la situación problema objeto de estudio, para lo cual se describió el proceso general de colocación de catéteres, así como también se realizó una encuesta al personal que labora en la UCI siendo la cantidad de 32 personas, entre médicos, auxiliares de enfermería y licenciados. También se utilizó el método de observación que permitió reunir información, para lo cual se realizó una ficha donde se detallaron diversos aspectos importantes en el proceso. Se hizo un análisis de las causas detectadas, se verificaron las causas y posteriormente se hizo una ponderación de las mismas. Dentro de las principales causas identificadas y verificadas, se constató que no existe un protocolo de colocación del catéter venoso central que sea conocido ampliamente por todo el personal que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos, tampoco se brinda capacitación al personal, no se lleva un control de los casos en que se ha realizado una mala práctica en la colocación del catéter, entre otras causas. Se aplicó el método Six Sigma llevando a cabo sus cinco fases, se presentaron las propuestas de mejora y el cronograma de implementación. Finalmente se realizó una encuesta de seguimiento a los resultados que se obtuvieron tras la implementación de la propuesta de mejora.

Palabras clave: Mejora continua, Calidad del servicio, Catéter Venoso Central, Unidad de Cuidados Intensivos.

ABSTRACT

The main purpose of this research work is to implement a process of continuous quality improvement, based on the cases of infection associated with the misuse of central venous catheters, in the Intensive Care Unit (ICU) of the Omnihospital that occurred in the year 2018. To carry out the research, a review of the literature was made, referencing different theoretical contributions that helped to understand the context of the research. As a methodology, an analysis of the problem situation under study was carried out, for which the general process of catheter placement was described, as well as a survey of the personnel working in the ICU, with the number of 32 people, among doctors, nursing assistants and graduates. The observation method was also used, which allowed information to be gathered, for which a file was made detailing various important aspects of the process. An analysis of the detected causes was made, the causes were verified and subsequently a weighting of them was made. Among the main causes identified and verified, it was found that there is no central venous catheter placement protocol that is widely known by all staff working in the Intensive Care Unit, nor is training provided to staff, a control of cases in which a bad practice has been carried out in the placement of the catheter, among other causes. The Six Sigma method was applied, carrying out its five phases, the improvement proposals and the implementation schedule were presented. Finally, a follow-up survey was carried out on the results obtained after the implementation of the improvement proposal.

Keywords: Continuous improvement, Service quality, Central Venous Catheter, Intensive Care Unit.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1141

APellidos y Nombres	BADILLO TAIANO GIA PATRICIA
IDENTIFICACIÓN	0926042532
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gerencia Hospitalaria
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413D-5-01
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gerencia Hospitalaria
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD BASADO EN LAS INFECCIONES ASOCIADAS AL USO DE CATÉTERES VENOSO CENTRALES EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL OMNIHOSPITAL OCURRIDAS EN EL AÑO 2018.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-10-11
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(9,80) NUEVE CON OCHENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los once días del mes de Octubre del año dos mil veintidos a las 13:14 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: CASSANELLO PANCHANA JERONIMO XAVIER, Director del trabajo de Titulación, HELGUERO ALCIVAR CARMEN ZULEMA, Vocal y AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD BASADO EN LAS INFECCIONES ASOCIADAS AL USO DE CATÉTERES VENOSO CENTRALES EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL OMNIHOSPITAL OCURRIDAS EN EL AÑO 2018.", presentado por la estudiante BADILLO TAIANO GIA PATRICIA.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,80/10,00, NUEVE CON OCHENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y la estudiante.



Firmado digitalmente por:
**JERONIMO XAVIER
CASSANELLO
PANCHANA**

CASSANELLO PANCHANA JERONIMO XAVIER
DIRECTOR

CARMEN ZULEMA
HELGUERO ALCIVAR

Firmado digitalmente por CARMEN
ZULEMA HELGUERO ALCIVAR
Fecha: 2022.10.11 15:02:02 -05'00'

HELGUERO ALCIVAR CARMEN ZULEMA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



Firmado digitalmente por:
**ADRIANA
ANDREA AMAYA
RIVAS**

AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL



Firmado digitalmente por:
**GIA PATRICIA
BADILLO**

BADILLO TAIANO GIA PATRICIA
ESTUDIANTE



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ACTA DE GRADUACIÓN No. ESPAE-POST-1142

APELLIDOS Y NOMBRES	MUÑIZ MORAN HERMÓGENES TEODATO
IDENTIFICACIÓN	1310029093
PROGRAMA DE POSTGRADO	Maestría en Gerencia Hospitalaria
NIVEL DE FORMACIÓN	Maestría Profesional
CÓDIGO CES	750413D-S-01
TÍTULO A OTORGAR	Magíster en Gerencia Hospitalaria
TÍTULO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD BASADO EN LAS INFECCIONES ASOCIADAS AL USO DE CATÉTERES VENOSO CENTRALES EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL OMNIHOSPITAL OCURRIDAS EN EL AÑO 2018.
FECHA DEL ACTA DE GRADO	2022-10-11
MODALIDAD ESTUDIOS	SEMIPRESENCIAL
LUGAR DONDE REALIZÓ SUS ESTUDIOS	GUAYAQUIL
PROMEDIO DE LA CALIFICACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN	(9,80) NUEVE CON OCHENTA CENTÉSIMAS

En la ciudad de Guayaquil a los once días del mes de Octubre del año dos mil veintidos a las 13:18 horas, con sujeción a lo contemplado en el Reglamento de Graduación de la ESPOL, se reúne el Tribunal de Sustentación conformado por: CASSANELLO PANCHANA JERONIMO XAVIER, Director del trabajo de Titulación, HELGUERO ALCIVAR CARMEN ZULEMA, Vocal y AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA, Vocal; para calificar la presentación del trabajo final de graduación "IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE MEJORA CONTINUA DE LA CALIDAD BASADO EN LAS INFECCIONES ASOCIADAS AL USO DE CATÉTERES VENOSO CENTRALES EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL OMNIHOSPITAL OCURRIDAS EN EL AÑO 2018.", presentado por el estudiante MUÑIZ MORAN HERMÓGENES TEODATO.

La calificación obtenida en función del contenido y la sustentación del trabajo final es de: 9,80/10,00, NUEVE CON OCHENTA CENTÉSIMAS sobre diez.

Para dejar constancia de lo actuado, suscriben la presente acta los señores miembros del Tribunal de Sustentación y el estudiante.



Firmado digitalmente por:
JERONIMO XAVIER
CASSANELLO
PANCHANA

CASSANELLO PANCHANA JERONIMO XAVIER
DIRECTOR

CARMEN ZULEMA
HELGUERO ALCIVAR

Firmado digitalmente por
CARMEN ZULEMA HELGUERO
ALCIVAR
Fecha: 2022.10.11 21:35:29 -05'00'

HELGUERO ALCIVAR CARMEN ZULEMA
EVALUADOR / PRIMER VOCAL



Firmado digitalmente por:
ADRIANA
ANDREA AMAYA
RIVAS

AMAYA RIVAS ADRIANA ANDREA
EVALUADOR / SEGUNDO VOCAL

HERMOGENES
TEODATO MUNIZ
MORAN

Firmado digitalmente por HERMOGENES
TEODATO MUNIZ MORAN
Fecha: 2022.10.12 11:53:41 -05'00'

MUÑIZ MORAN HERMÓGENES TEODATO
ESTUDIANTE

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	ii
ABSTRACT	iii
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
GENERALIDADES.....	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Objetivos de investigación.....	4
1.2.1 Objetivo general	4
1.2.2 Objetivos Específicos	4
1.3 Metodología.....	4
1.4 Planteamiento del Problema	5
1.4.1 Descripción del problema.....	5
1.4.2 Ingreso del paciente al centro de salud Omnihospital.....	11
1.4.2.1 Ingreso del paciente a Hospitalización por procedimiento programado	11
1.4.2.2 Ingreso del paciente por emergencias.....	12
1.4.3 Descripción del procedimiento general en la colocación de catéteres venosos en la UCI donde se genera la problemática de estudio	12
CAPITULO II	14
MARCO TEORICO.....	14
2.1 Catéter venoso	14
2.2 Catéter Venoso Central.....	15
2.2.1 Tipos de catéter venoso central	17
2.3 Complicaciones en el uso de catéter venoso central.....	17
2.3.1 Complicaciones inmediatas.....	18
2.3.2 Complicaciones tardías	19
2.4 Infecciones en el torrente sanguíneo asociados al uso de catéter venoso central	20
2.5 Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud (IAAS)	20
2.6 Unidad de Cuidados Intensivos	21
2.7 Importancia de la Unidad de Cuidados Intensivos	22
2.8 Calidad en los servicios ofrecidos en la Unidad de Cuidados Intensivos	22
2.9 Mejoramiento continuo de la calidad	23

2.10	Descripción del proceso de atención en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital	24
2.11	Sistema de Gestión Calidad	27
2.12	Principios del Sistema de Gestión Calidad.....	28
2.12.1	El enfoque al cliente	29
2.12.2	Liderazgo.....	29
2.12.3	Compromiso de las personas.....	29
2.12.4	Enfoque a Procesos	29
2.12.5	Mejora	30
2.12.6	Toma de decisiones basada en la evidencia	30
2.12.7	Gestión de las Relaciones.....	31
2.13	Modelo de madurez de empresa Lean Six Sigma.....	31
CAPITULO III		34
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL		34
3.1	Identificación de la situación actual	34
3.1.1	Ficha de observación del proceso.....	34
3.1.2	Descripción del proceso general actual en la colocación de catéter venoso central.....	36
3.1.3	Opinión del personal del Centro Médico	36
3.1.4	Análisis general.....	47
3.2	Identificación de las causas que originan el problema	48
3.3	Identificación de nudos críticos que afectan el proceso de colocación de catéteres venoso.....	49
3.3.1	Ponderación de las causas identificadas.....	50
3.3.2	Representación gráfica de los nudos críticos ponderación de las causas identificadas	52
3.4	Plan de verificación de causas	53
3.4.1	Verificación de las causas detectadas.....	55
3.4.1.1	Poca experiencia de la mayoría del personal, en la colocación de los catéteres.....	55
3.4.1.2	El personal no recibe capacitación	55
3.4.1.3	No se conocen de manera formal los protocolos en la colocación de los catéteres.....	55

3.4.1.4	Falta de evaluación, no se supervisa ni evalúa la función de colocación de los catéteres.....	55
3.4.1.5	No se hace un seguimiento al conocimiento de los trabajadores del área de cuidados intensivos	56
3.4.1.6	No se lleva un registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación del catéter venoso central.....	56
3.4.1.7	No se llevan estadísticas en el área, sobre problemas relacionados con la colocación del catéter venoso central al paciente.....	56
3.4.1.8	No existe socialización con el personal interno ni con los pacientes, sobre la importancia de la colocación del catéter.	57
3.4.2	Resumen de causas verificadas	57
3.4.3	Análisis de las causas que generan el problema en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital.....	59
CAPÍTULO IV		61
PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES Y PROTOTIPO		61
4.1	Lugar de investigación.....	61
4.2	Factores de estudio	61
4.2.1	Población.....	61
4.2.2	Muestra.....	61
4.3	Elementos de apoyo en la investigación.....	61
4.3.1	Apoyo del talento humano	61
4.3.2	Equipos usados para la investigación.....	61
4.3.3	Materiales utilizados en la investigación	62
4.3.4	Materiales utilizados en la capacitación de los trabajadores.....	62
4.4	Métodos	62
4.4.1	Primera Fase: Definir	63
4.4.2	Segunda Fase: Medir	63
4.4.3	Tercera Fase: Análisis	63
4.4.4	Cuarta Fase: Mejorar.....	63
4.4.5	Quinta Fase: Controlar	64
4.5	Propuestas de mejoras	64
4.6	Selección de las propuestas de mejora por importancia y gobernabilidad	65
4.6.1	P1 Contratar profesionales con experiencia.....	68
4.6.2	P2 Elaborar Plan de Capacitación	68

4.6.3	P3 Actualizar y normar el protocolo de colocación de catéter venoso central ..	69
4.6.4	P4 Establecer sistema de evaluación del desempeño	69
4.6.5	P5 Establecer Objetivos de Desempeño Individual (ODI).....	70
4.6.6	P6 Crear una política en el área que conlleve al registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación de CVC	70
4.6.7	P7 Establecer la política de registro de los casos donde se ha colocado mal un catéter venoso central.	71
4.6.8	P8 Publicitar y hacer del conocimiento de todos (partes interesadas internas y externas) sobre la importancia de la colocación adecuada de los catéteres.	71
4.7	Cronograma de implementación.....	72
CAPÍTULO V		75
RESULTADOS DEL PROTOTIPO		75
5.1	Encuesta de seguimiento a la implementación del prototipo	75
5.2	Resultados de implementación de la propuesta de mejora	81
5.2.1	Resultados P1. Contratar profesionales con experiencia	81
5.2.2	Resultados P2. Elaborar Plan de Capacitación.....	81
5.2.3	Resultados P3. Actualizar y normar el protocolo de colocación de catéter venoso central.....	83
5.2.4	Resultados P4. Establecer sistema de evaluación del desempeño	83
5.2.5	Resultados P5. Establecer Objetivos de Desempeño Individual (ODI).....	84
5.2.6	Resultados P6. Crear una política en el área que conlleve al registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación de CVC	84
5.2.7	Resultados P7. Establecer la política de registro de los casos donde se ha colocado mal un catéter venoso central.	85
5.2.8	Resultados P8. Publicitar y hacer del conocimiento de todos (partes interesadas internas y externas) sobre la importancia de la colocación adecuada de los catéteres.....	85
5.3	Registro de Infecciones asociadas al CVC Omnihospital agosto 2021 a julio 2022.	86
CONCLUSIONES		89
RECOMENDACIONES		90
BIBLIOGRAFÍA.....		91
ANEXOS.....		95

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Registro de Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud Omnihospital Periodo 2018-2019.....	7
Tabla 2 Tipos de gérmenes encontrados en los cultivos año 2018	7
Tabla 3 Tipos de gérmenes encontrados en los cultivos año 2019	9
Tabla 4 Localización de gérmenes registrados en el año 2018	10
Tabla 5 Localización de gérmenes registrados en el año 2019	10
Tabla 6 Tipos de Catéter venoso	15
Tabla 7 Criterios y Niveles de cuidados.....	25
Tabla 8 Ficha de observación – Proceso general durante la colocación de catéter.....	35
Tabla 9 Tiempo de experiencia en la colocación de catéteres venoso central	37
Tabla 10 Principales razones de indicación más frecuentes para la colocación del CVC	38
Tabla 11 Existe un procedimiento reglado en la colocación del CVC.....	39
Tabla 12 Supervisión continua en la colocación de catéteres venosos	40
Tabla 13 Se asignan objetivos de desempeño individual relacionados con la colocación de catéteres.....	41
Tabla 14 Frecuencia de complicación en la colocación del CVC.....	42
Tabla 15 Registros sobre mala praxis en la colocación de catéteres en la UCI	43
Tabla 16 Control de los costos que se generan por la mala praxis en la colocación de los CVC	44
Tabla 17 Capacitación en la colocación de catéteres	45
Tabla 18 Evaluación en la colocación de catéteres	46
Tabla 19 Identificación de nudos críticos que afectan el proceso de colocación de catéteres venoso.....	50
Tabla 20 Ponderación de causas según el impacto en el tiempo de espera en el área de emergencia	51
Tabla 21 Plan de verificación de los catéteres venoso central	53
Tabla 22 Causas verificadas	57
Tabla 23 Análisis de las causas que generan el problema.....	59
Tabla 24 Propuesta de mejoras.....	64
Tabla 25 Matriz IGO para priorizar la propuesta de mejora	66
Tabla 26 Matriz IGO para priorizar la propuesta de mejora	67

Tabla 27 Matriz de diagnóstico de necesidades de capacitación	68
Tabla 28 <i>Formato de Plan de Capacitación</i>	69
Tabla 29 Cronograma de Implementación	72
Tabla 30 Opinión de los trabajadores respecto a conocer sobre el protocolo de colocación de CVC.....	75
Tabla 31 Opinión de los trabajadores respecto a ser supervisados en la colocación del catéter	76
Tabla 32 Opinión de los trabajadores en asignación de ODI.....	77
Tabla 33 Opinión de los trabajadores en casos de complicación inmediata con catéteres	78
Tabla 34 Opinión de los trabajadores – Registros de mala praxis en colocación de CVC	79
Tabla 35 Opinión de los trabajadores respecto a capacitación en colocación de catéteres.....	80
Tabla 36 Plan de Capacitación	82
Tabla 37 Registro de colocaciones de catéteres – Observación Mes octubre 2021	85
Tabla 38 Registro de las IASS – periodo agosto 2021 a julio 2022.....	86
Tabla 39 Registro de infecciones asociadas al CVC después de las mejoras propuestas	87

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Gérmenes encontrados en los cultivos de IAAS Año 2018</i>	8
Figura 2 <i>Gérmenes encontrados en los cultivos de IAAS Año 2019</i>	9
Figura 3 <i>Cateterismo venoso central de inserción periférica</i>	16
Figura 4 <i>Principios del Sistema de Gestión de Calidad</i>	28
Figura 5 <i>Fases que involucra las etapas del modelo Lean Six Sigma</i>	31
Figura 6 <i>Ciclo de Mejora y Adaptación</i>	32
Figura 7 <i>Proceso Actual de Colocación de Catéter Venoso Central</i>	36
Figura 8 <i>Tiempo de experiencia en la utilización de catéteres venosos</i>	37
Figura 9 <i>Principales razones de indicación más frecuentes para la colocación del CVC</i>	38
Figura 10 <i>Existe un procedimiento reglado en la colocación del CVC</i>	39
Figura 11 <i>Supervisión continua en la colocación de catéteres venosos</i>	40
Figura 12 <i>Se asignan objetivos de desempeño individual relacionados con la colocación de catéteres</i>	41
Figura 13 <i>Frecuencia de complicación en la colocación del CVC</i>	42
Figura 14 <i>Registros sobre mala praxis en la colocación de catéteres en la UCI</i>	43
Figura 15 <i>Control de los costos que se generan por la mala praxis en la colocación de los CVC</i>	44
Figura 16 <i>Capacitación en la colocación de catéteres</i>	45
Figura 17 <i>Evaluación en la colocación de catéteres</i>	46
Figura 18 <i>Causas que originan el problema</i>	49
Figura 19 <i>Gráfico de nudos críticos</i>	52
Figura 20. <i>Gráfico IGO Importancia & Gobernabilidad</i>	67
Figura 21 <i>Opinión respecto a conocer sobre el protocolo de colocación del CVC</i>	75
Figura 22 <i>Opinión de los trabajadores respecto a ser supervisados en la colocación del catéter</i>	76
Figura 23 <i>Opinión de los trabajadores en asignación de ODI</i>	77
Figura 24 <i>Opinión de los trabajadores en casos de complicación inmediata con catéteres</i>	78
Figura 25 <i>Opinión de los trabajadores – Registros de mala praxis en colocación de CVC</i>	79
Figura 26 <i>Opinión de los trabajadores respecto a capacitación en colocación de catéteres</i>	80
Figura 27 <i>% general de IASS años 2018, 2019 y Periodo agosto 2021 a julio 2022</i>	87
Figura 28 <i>Disminución de IASS en el periodo agosto 2021 a julio 2022</i>	88
Figura 29 <i>Zonas de Inserción del Catéter Venoso Central de Inserción Periférica</i>	95

Figura 30 <i>Catéter venoso central de inserción periférico</i>	95
Figura 31 <i>Colocación del CVC</i>	96

INTRODUCCIÓN

La calidad del servicio está definida por los procesos internos que se realizan en las distintas áreas y departamentos de las organizaciones; se trata de un trabajo integral en el que todos los miembros de la organización deben sumar al logro de metas y objetivos establecidos comúnmente, por la gerencia. Cuando no se lleva un control en el desarrollo de los procesos, difícilmente se podrá determinar causas o raíces de problemas que afectan los resultados en el servicio prestado. La presente investigación se realiza en el Hospital Omnihospital, ubicado en la ciudad de Guayaquil, específicamente en la Unidad de Cuidados Intensivos (en adelante UCI).

En dicha área se han venido presentando inconvenientes relacionados con la falta de acciones o estrategias que ayuden a mejorar el proceso de colocación de catéter venoso central, en los pacientes que son atendidos en la UCI del hospital. Ante la falta de controles y seguimiento a las actividades de colocación y uso del catéter, que realiza el personal médico, auxiliares de enfermería y licenciados de la UCI, se han generado procesos de infección en los pacientes que han incidido en la calidad del servicio y la satisfacción de estos.

El proceso de colocación de catéter debe ser realizado en primer lugar, bajo previa autorización del médico tratante, así como también se requiere que la persona que realice esta actividad, tenga conocimiento claro sobre la importancia de manejar adecuadamente el catéter, en virtud de los problemas que pueden derivarse de una mala práctica en la colocación o cuidado del mismo. Por tanto, la gerencia o los niveles de dirección de los centros de salud, deben contar con estrategias que en contexto contribuyan a una mejora continua en los procesos y en el desempeño de los trabajadores, con la finalidad de dejar claramente establecido el compromiso que debe tener cada miembro de la organización en la calidad del servicio que se ofrece al usuario final.

La investigación está estructurada en los siguientes capítulos:

Capítulo I, referido a generalidades del tema de investigación, lo cual detalla antecedentes, objetivos de investigación, la metodología a aplicar, el planteamiento del problema, en el cual se hace una descripción de las debilidades que se presentan en el proceso de colocación y uso del catéter venoso central en pacientes de la UCI.

Capítulo II, en el cual se detalla el marco teórico con distintos conceptos y definiciones relacionados con el tema principal de estudio, para lo cual se acudió a los aportes y fundamentos teóricos de distintos autores. De igual forma se consultó libros, investigaciones, artículos científicos, entre otros.

Capítulo III, donde se hace una descripción de la situación actual, utilizando para ello técnicas de recolección de información como la encuesta, la ficha de observación, herramienta de las cinco interrogantes para conocer la raíz del problema, la matriz IGO que permitió precisar la importancia y la gobernabilidad de las estrategias de propuesta de mejora continua.

Capítulo IV, en el cual se realiza el planteamiento de soluciones y prototipo propuesto, revelándose los elementos requeridos para llevar a cabo la investigación, el método utilizado Six Sigma, la presentación de las propuestas de mejora y la selección de las mejoras por importancia. También se detalla el cronograma de aplicación de la propuesta dada.

Capítulo V, donde se detallan resultados de la implementación de la propuesta y se realizó una encuesta de seguimiento a los empleados para conocer sus opiniones o experiencias en cuanto a la implementación de la mejora propuesta, además del registro de resultados de las actividades. Finalmente se presentan conclusiones, recomendaciones y bibliografía.

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

En la actualidad, las organizaciones enfrentan desafíos continuos que conllevan a que las mismas adapten sus operaciones a las exigencias del entorno con la finalidad de dar respuesta oportuna y precisa a lo exigido en el mercado y mostrarse competitivas. Los cambios organizacionales se dan a la par con las mejoras que se plantea la empresa, es decir, la visión que tenga una organización conlleva a la aplicación de estrategias y acciones que permitan alcanzar la mejora en los procesos operativos desarrollados en cada uno de los departamentos o áreas. El sector salud no escapa a esta realidad, siendo uno de los más importantes de todos los sectores, el sector salud representa el conjunto de valores, normas, instituciones y actores que ejercen actividades diversas como producción, distribución, y consumo de bienes y servicios exclusivos para promover la salud en los habitantes de un país.

El sector salud en el Ecuador se segmenta en el servicio público y privado, y a través de distintas instituciones se cumple con un mandato primordial tipificado en la Constitución de la República del Ecuador en el artículo 3 y otros, donde es un deber primordial del Estado garantizar el derecho a la salud, considerado además un derecho humano universal. Sin duda alguna, los centros de salud desempeñan un papel fundamental y esencial en el bienestar social, sin embargo, distintas situaciones empañan el normal desenvolvimiento de las actividades en el sector, afectando la eficacia y generándose errores en los procesos que inciden en la poca calidad del servicio.

En el Omnihospital, ubicado en la ciudad de Guayaquil, se ofrecen servicios de salud a los ciudadanos con excelentes infraestructuras buscando en todo momento brindar una atención de primera a todos los pacientes. Sin embargo, se han presentado problemas en la Unidad de Cuidados Intensivos que han afectado la efectividad y eficacia en los procesos; la presente investigación se centra en precisar los problemas relacionados con la calidad del servicio ofrecido por el Omnihospital, en la colocación de catéter venoso central, en virtud de que se ha elevado el número de infecciones asociadas al uso de catéteres venoso central, utilizados en los tratamientos de salud aplicados a pacientes que se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos durante el año 2018; en este sentido se busca determinar las causas y raíces del problema a nivel gerencial y de organización del área y generar una propuesta que aporte a la

gerencia las acciones más idóneas para mejorar la calidad del proceso que involucra colocar a un paciente un catéter venoso central.

1.2 Objetivos de investigación

1.2.1 Objetivo general

De acuerdo a lo señalado, se plantea el siguiente objetivo general:

- Implementar un proceso de mejora continua de la calidad, partiendo de los casos de infección asociados al mal uso de catéteres venoso centrales, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital ocurridas en el año 2018.

1.2.2 Objetivos Específicos

De igual manera, se detallan los siguientes objetivos específicos:

1. Diagnosticar la situación actual en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital vinculada al uso del catéter venoso central en pacientes.
2. Identificar las causas que originan el problema en la calidad del servicio, asociadas al mal uso del catéter venoso central en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, utilizando el diagrama de Ishikawa.
3. Verificar las causas que originan el problema en la calidad del servicio, asociadas al mal uso del catéter venoso central en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital.
4. Proponer las mejoras continuas que agregan valor y calidad al proceso de uso del catéter venoso central en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos.

1.3 Metodología

En el presente estudio se ha llevado a cabo una metodología aplicando el método Six Sigma, el cual será descrito con mayor detalle en el marco teórico. La finalidad principal de la aplicación del método Six Sigma es maximizar la eficiencia de los procesos para lograr que la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital ofrezca un servicio de calidad, adquiriendo competitividad y sumando al bienestar de los pacientes y su pronta recuperación. La metodología *Six Sigma* tiene el propósito de eliminar defectos, con el objetivo de mejorar la calidad y atender mejor a los usuarios del servicio (Heflo, 2019).

Según explica Heflo (2019), la metodología *Six Sigma* comienza definiendo donde la empresa necesita eliminar más los errores y defectos, para luego proseguir con las demás etapas, se describen las seis etapas de la siguiente manera:

1. **Definir:** Consiste de determinar que procesos van a permitir agregar valor y calidad a los servicios ofrecidos en la Unidad de Cuidados Intensivos, en especial aquellos que contribuyan a minimizar las infecciones en el uso de los catéteres que diariamente son empleados en la unidad.
2. **Medir:** Es necesario medir de manera objetiva y confiable el desempeño del proceso que se lleva a cabo cuando se utiliza el catéter venoso central en los pacientes, en sus diferentes patologías.
3. **Analizar:** El análisis de la información que se maneja en la UCI debe ser extremadamente cuidadosa, al mismo tiempo es importante hacer una revisión de toda la información del área para precisar si existen oportunidades de mejora o se están dando casos en que se están utilizando datos innecesarios.
4. **Mejorar:** Corregir y prevenir los defectos mediante la optimización de procesos.
5. **Controlar:** Comprobar continuamente si las mejoras implementadas a través de la aplicación del método Lean Six Sigma, realmente están surtiendo los efectos deseados y comprobar si hay nuevas oportunidades de optimización en el área de la UCI.

Como parte de la metodología se aplica la técnica de la encuesta para recolectar información valiosa en el aporte de la investigación, la encuesta está dirigida a personal médico, auxiliares de enfermería y licenciados que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos. También se utilizó el método de la observación, utilizando una ficha que permitió constatar el cumplimiento de ciertos aspectos vinculados al servicio que se brinda en la UCI relacionado con la colocación de los catéteres. Para la identificación de las causas que generan el problema se utilizó el diagrama de Ishikawa; posteriormente se derivan las estrategias que conforman la propuesta de mejora continua, aplicándose la matriz IGO para determinar el nivel de importancia y gobernabilidad de cada propuesta.

1.4 Planteamiento del Problema

1.4.1 Descripción del problema

Los cuidados intensivos que se ofrecen a pacientes, según diversas patologías, deben caracterizarse por una serie de aspectos que garanticen la recuperación del paciente y la atención

de calidad. La Unidad de Cuidados Intensivos representa una de las áreas de mayor relevancia e importancia en los centros de salud, bien sea hospitales o clínicas, del sector público o privado. La Unidad de Cuidados Intensivos, se caracteriza por tener pacientes que tienen una situación de peligro inminente o riesgo de muerte; por tanto, requieren un monitoreo constante, así como también, un tratamiento y personal especializado.

Se espera que la Unidad de Cuidados Intensivos de cualquier centro de salud, garantice la mejor atención médica a los usuarios de la UCI, sin embargo, en muchos casos la realidad es otra, suelen darse situaciones donde una mala práctica en la UCI genera consecuencias nefastas que atentan incluso contra la vida del paciente. Las posibilidades de adquirir infecciones en los hospitales o clínicas son muy altas, en virtud del entorno y todas las patologías que se atienden en los centros de salud. La Unidad de Cuidados intensivos no escapan a esta realidad; dentro de las diversas actividades que se desempeñan en la UCI se encuentra la atención al paciente a través de la colocación de catéteres venoso centrales, utilizados para cumplir distintas funciones dependiendo de la necesidad que presente el paciente.

En el caso del presente estudio, la problemática adquiere su enfoque específicamente en la afectación que tiene la calidad del servicio ofrecido en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, como resultado de los casos de infecciones asociadas al mal uso del catéter venoso central en pacientes de dicha área. En la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, ubicado en la ciudad de Guayaquil, aproximadamente el 70% de los pacientes necesitan utilizar el catéter venoso central, pero la falta de protocolos adecuados, el mal uso del catéter y otras causas que serán detalladas en el desarrollo de la investigación, desencadenó en el año 2018 altos índices de infecciones, que afectaron la salud de los pacientes, generando desconfianza en los mismos y en los familiares.

Poniendo en contexto el problema y la falta de calidad del servicio que actualmente se brinda en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, se observa en la siguiente tabla un resumen de las Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud que se registraron en la UCI del Omnihospital durante los años 2018 y 2019.

Tabla 1

Registro de Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud Omnihospital Periodo 2018-2019

IASS UCI -2018-2019		
UCI	2018	2019
IASS	18	15
% GENERAL DE IASS	3.5%	2.3%
IAAS CVC	4.1X1000DCVC	2,2X1000DCVC
IASS NAVM	5.6X1000DVM	4,6X1000DVM
IASS HQ	0.80%	0,60%
IASS CUP	0%	0,47X1000CUP

Nota: Se detallan las principales Infecciones asociadas a la atención a la salud en la UCI. Fuente: (Omnihospital, 2020)

Se observa en la Tabla 1 que durante el año 2018 se registraron 18 infecciones asociadas a la atención a la salud en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, y en el año 2019 se registraron 15 infecciones. Los datos corresponden a un 3.5% del total de infecciones presentadas en todo el Hospital durante el año 2018 y un 2,3% del total de infecciones en el año 2019. En cuanto a las IAAS referidas a catéter venoso central, en el año 2018 se presentaron 4,1 por cada mil días de uso del catéter venoso y un 2,2 por cada mil días de uso en el año 2019.

Del mismo modo, en el año 2018 se registró un 0,80% de infecciones asociadas a heridas quirúrgicas, y en el año 2019 un 0,60% de estas heridas. En el 2018 no se registraron infecciones asociadas a catéter urinario, sin embargo, en el año 2019 se registraron 0,47 por cada mil días de uso de catéter urinario. Dentro de las infecciones asociadas a la atención a la salud se desarrollaron los siguientes tipos de gérmenes (Ver tabla 2), registradas durante los años 2018 y 2019, se conocieron las siguientes:

Tabla 2

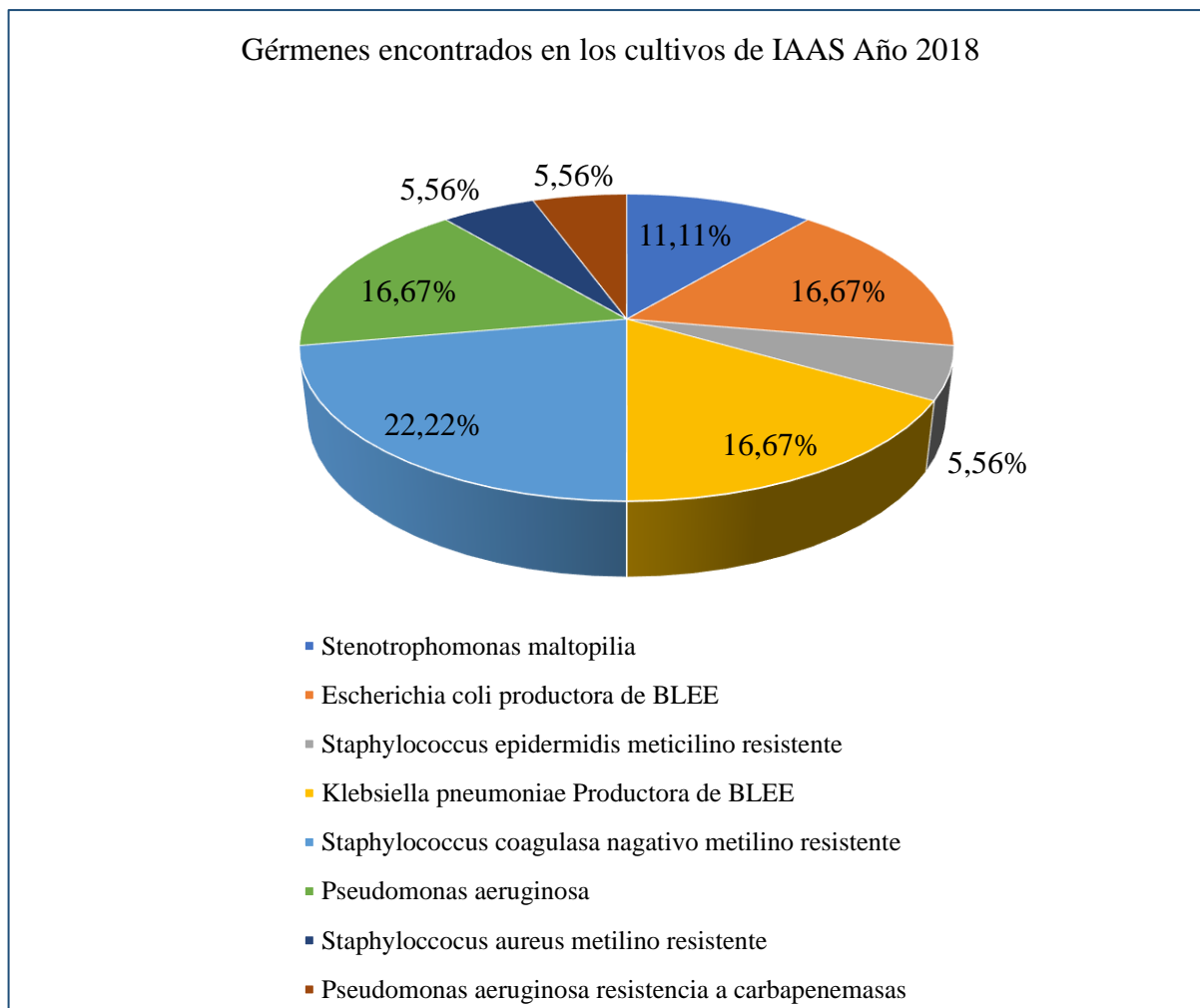
Tipos de gérmenes encontrados en los cultivos año 2018

GERMENES	Número de casos	
	casos	%
Stenotrophomonas maltophilia	2	11.1%
Escherichia coli productora de BLEE	3	16.6%
Staphylococcus epidermidis metilino resistente	1	5.5%
Klebsiella pneumoniae Productora de BLEE	3	16.6%
Staphylococcus coagulasa negativo metilino resistente	4	22.2%
Pseudomonas aeruginosa	3	16.6%
Staphylococcus aureus metilino resistente	1	5.5%
Pseudomonas aeruginosa resistencia a carbapenemasas	1	5.5%
Totales	18	100%

Nota: Se detallan los gérmenes más frecuentes en los cultivos por mal uso del catéter venos central en pacientes de la UCI Omnihospital año 2018. Fuente: (Omnihospital, 2020)

Figura 1

Gérmenes encontrados en los cultivos de IAAS Año 2018



Nota. La figura muestra los tipos de gérmenes detectados en los cultivos de las IAAS, presentándose la necesidad de minimizar o eliminar esos porcentajes. Fuente: Omnihospital (2020)

En el año 2018, los gérmenes encontrados en los cultivos de las IAAS que se desarrollaron en la UCI en mayor porcentaje fueron el *Staphylococcus coagulasa negativo metilino resistente* con un 22% de los casos; *Escherichia coli productora de BLEE* con 16,6%; *Klebsiella pneumoniae Productora de BLEE* con 16,6%; *Pseudomonas aeruginosa* con 16,6%. A continuación, se hace referencia al año 2019 para comparar el comportamiento de los casos que se registraron gérmenes asociados a las IAAS en pacientes de la UCI del Omnihospital, siendo las siguientes:

Tabla 3

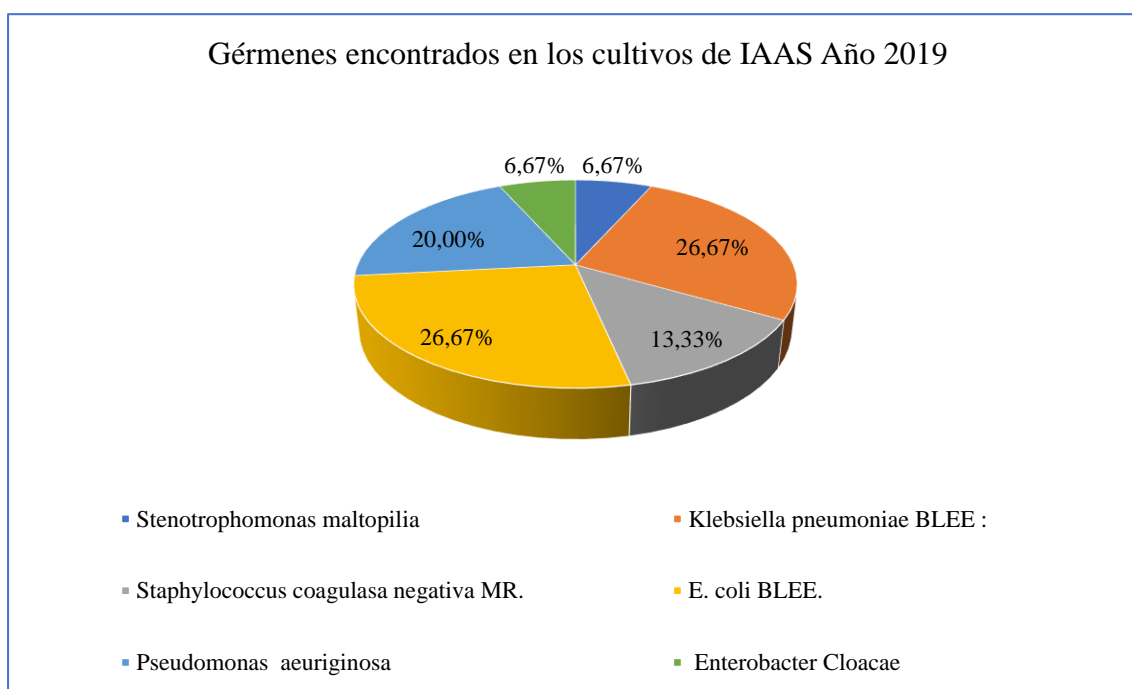
Tipos de gérmenes encontrados en los cultivos año 2019

GERMENES	Número de casos	%
Stenotrophomonas maltophilia	1	6,67%
Klebsiella pneumoniae BLEE	4	26,67%
Staphylococcus coagulasa negativa MR.	2	13,33%
E. coli BLEE.	4	26,67%
Pseudomonas aeruginosa	3	20,00%
Enterobacter Cloacae	1	6,67%
Totales	15	100%

Nota: se detallan los tipos de gérmenes registrados en pacientes de UCI en el año 2019. Fuente: (Omnihospital, 2020)

Figura 2

Gérmenes encontrados en los cultivos de IAAS Año 2019.



Nota. La figura muestra los tipos de gérmenes detectados en los cultivos de las IAAS, durante el año 2019. Fuente: Omnihospital (2020)

En el año 2019, los gérmenes encontrados en los cultivos de las IAAS que se desarrollaron en la UCI en mayor porcentaje fueron el *Klebsiella pneumoniae BLEE* con un 26,66% de los casos; *E. coli BLEE* con 26,66%; *Pseudomonas aeruginosa* con 20% de los casos registrados. En este mismo orden de ideas, es importante hacer referencia a la localización de los gérmenes que estuvieron presentes en las infecciones de IAAS registradas en los años 2018 y 2019, al respecto la localización y número de casos registrados que se observan en las tablas 4 y 5, fueron los siguientes:

Tabla 4*Localización de gérmenes registrados en el año 2018*

Localización	Número de casos	%
Aspirado Traqueal	6	33%
Hemo y Retrocultivo	6	33%
Secreción De Herida	4	22%
Hemo y Punta de Catéter	1	6%
Cultivo De Esputo	1	6%
TOTAL	18	100%

Nota: Número de casos año 2018. Fuente: (Omnihospital, 2020)

Tabla 5*Localización de gérmenes registrados en el año 2019*

Localización	Número de casos	%
Aspirado Traqueal	6	40%
Hemo y Retrocultivo	4	27%
Secreción De Herida	4	27%
Orina	1	7%
TOTAL	15	100%

Nota: Número de casos año 2019. Fuente: (Omnihospital, 2020)

Se observa en las Tablas 4 y 5, que durante los años 2018 y 2019 la localización de los gérmenes se ha dado en mayores cantidades a través del aspirado traqueal con 12 casos en total; a través del Hemo Retrocultivo con 10 casos y por secreción de herida 8 casos en total. Para Omnihospital lo primordial es brindar un servicio de excelente calidad, sin embargo, ante la cantidad de casos que se han presentado entre el año 2018 y 2019 en la Unidad de Cuidados Intensivos, ha sido de preocupación para la dirección de la UCI analizar y encontrar una solución que sume valor al servicio, a fin de minimizar las posibilidades de infecciones relacionadas con los catéteres venosos centrales.

Se ha considerado importante ofrecer en detalle las consecuencias que se han generado como resultado del mal uso o colocación del catéter venoso central en pacientes de la UCI del Omnihospital. Partiendo de todo lo señalado, se presenta la necesidad de analizar el contexto y

determinar las causas a nivel gerencial y de dirección, que generan la problemática que está afectando la calidad del servicio ofrecido en la UCI y proponer la implementación de una mejora continua en las funciones relacionadas con la colocación de los catéteres, para minimizar los riesgos de infección y mejorar la calidad del servicio.

1.4.2 Ingreso del paciente al centro de salud Omnihospital

1.4.2.1 Ingreso del paciente a Hospitalización por procedimiento programado

- El ingreso de pacientes a hospitalización por procedimiento programado, se inicia en Admisiones, donde la enfermera realiza la Historia Clínica, e informa a hospitalización el ingreso con el número de la habitación.
- Informa a servicio al cliente, para que dirija el paciente al área de hospitalización.
- El personal de servicio al cliente hace entrega del paciente, en la habitación es recibido por la Licenciada o Auxiliar de enfermería.
- La enfermera Licenciada se presenta realiza interrogatorio al paciente para averiguar sobre alergias, hábitos alimenticios, antecedentes patológicos, medicamentos habituales.
- El funcionario de Atención al cliente entrega el Kit de aseo, el teléfono y sus extensiones y el control del televisor, entrega la habitación y describe sus características.
- Una vez instalado el paciente, el médico residente realiza su valoración, realiza historia clínica y prescripción médica en programa SIS según indicación de médico tratante.
- La enfermera realiza el seguimiento de prescripciones médicas, (guía de manejo de bodega de farmacia interna para solicitud de medicamentos e insumos) previamente elaboradas en SIS (solicitud de exámenes de laboratorio, solicitud y ejecución de imágenes, canalización de vía endovenosa y administración de medicamentos e inicia con la prescripción médica por parte del Médico Tratante o Médico residente.
- La enfermera realiza en la historia clínica los respectivos registros de notas de enfermería, registro de medicamentos, entre otros.
- La auxiliar de enfermería realiza control de signos vitales y líquidos administrados y eliminados, brinda confort al paciente y realiza los respectivos registros en programa SIS.

1.4.2.2 Ingreso del paciente por emergencias

El médico residente de emergencia comunica telefónicamente a admisiones para informar el ingreso y solicitar la asignación de cama, siguiendo lo que establece la guía de asignación de camas.

- El licenciado (a) encargado del área de emergencia se comunica telefónicamente con el licenciado (a) encargado del área de Hospitalización para realizar entrega del paciente. Informando nombre, edad, diagnóstico, estado del paciente, exámenes tomados, reportes, actividades realizadas y pendientes.
- El paciente será trasladado por el camillero hacia el área de hospitalización con las medidas de seguridad respectivas.
- La enfermera de emergencias debe enviar los exámenes con el camillero (laboratorio, radiografías, ecografías, resonancias y todas las que aplique según el caso) y realizar el respectivo registro en la historia clínica.
- La venopunción debe estar debidamente marcada con fecha, nombre de la persona que realizó la venopunción y hora.
- Los líquidos endovenosos deben estar rotulados con la información requerida.
- El paciente es recibido por la Licenciada de hospitalización quien hace su presentación y realiza una valoración, una vez instalado el paciente realiza el seguimiento de órdenes médicas.
- El funcionario de atención al cliente entrega el Kit de aseo y describe las características de la habitación.
- La Licenciada llena formatos requeridos por el SIS y revisa indicaciones médicas para realizar actividades de enfermería.

1.4.3 Descripción del procedimiento general en la colocación de catéteres venosos en la UCI donde se genera la problemática de estudio

- La colocación de los catéteres venosos debe realizarse previa revisión médica autorizada y después de que se hayan considerado los posibles riesgos y beneficios para el paciente, en algunos casos no se precisan datos de posibles riesgos.
- Se explica al paciente que se procederá a la colocación de un catéter venoso, no obstante, la edad y otros factores inciden en la colocación del catéter, pero no se hace mayor énfasis en estos factores.

- Se realizan los procesos de asepsia necesarios para cada caso.
- El profesional médico que coloca el catéter, identifica las vías de acceso de catéteres venoso centrales más utilizadas, como la yugular interna, subclavia, femoral o venas del brazo.
- El profesional médico realiza la canalización y punción en la vena elegida.
- Después de localizar el punto de entrada del catéter, el recorrido subcutáneo y la realización del bolsillo para la cámara reservorio dependerán de la vía de acceso seleccionada, las características clínicas del paciente y el tipo de catéter utilizado.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

A continuación, se hace una revisión de la literatura para conocer distintos aportes teóricos que permiten tener una definición más clara sobre los principales temas relacionados al presente estudio. Se consultó trabajos de investigación, artículos científicos, libros y otras fuentes confiables cuyos aportes se describen a continuación.

2.1 Catéter venoso

Según López (2018), es un “instrumento utilizado para acceder al torrente sanguíneo, con la finalidad de administrar medicación intravenosa durante determinado periodo, puede ser largo o corto” (p. 87). El catéter venoso se utiliza para realizar una cateterización venosa en un espacio intravascular, central o periférico. La finalidad principal de la colocación de un catéter venoso, es la administración de soluciones, medicamentos, medios de contraste, entre otros, así como también puede ser utilizado para realizar pruebas diagnósticas, dependiendo de la situación que presente el paciente.

Con respecto al tipo de vía utilizada para la colocación de un catéter, es importante señalar que se refiere a la zona en la cual se sitúa la punta del catéter utilizado, en este sentido Fernández (2019) explica los dos tipos de vía más comunes:

- Tipo de Vía Periférica: Consiste en insertar un catéter generalmente corto que queda localizado en una vena periférica.
- Tipo de Vía Central: Consiste en insertar un catéter que queda instaurado a nivel de circulación central, en la vena cava o en la aurícula derecha (Fernández, 2019, pág. 69).

En cuanto al tipo de acceso venoso, se refiere a la zona a través de la cual, se accede a la vena para introducir el medicamento o el tratamiento correspondiente, dependiendo de la patología que presente el paciente. De esta manera, los tipos de acceso pueden ser dos:

- Acceso periférico: Consiste en acceder a la circulación a través de un catéter insertado en la vena periférica, basílica o cefálica.

- Acceso Central: Consiste en insertar el catéter por punción directa de la vena subclavia o yugular, accediendo de manera directa a la circulación venosa central (Fernández, 2019, pág. 69).

Según explica Fernández (2019), existen dos tipos de catéter venoso como dispositivos utilizados en los tratamientos que ameritan el uso de los mismos, como se detallan en la Tabla 6:

Tabla 6

Tipos de Catéter venoso

Tipo de Catéter venoso	
Catéter Venoso Periférico (CVP)	Catéter Venoso Central (CVC)
Es un dispositivo formado por un catéter blando montado en una aguja. Existen distintos calibres y longitudes, pero se caracterizan por ser cortos, como máximo 50 mm.	Es un dispositivo formado por un catéter largo (20 a 60cm) y blando que se inserta a través de una aguja o mediante un fiador metálico con la técnica Seldinger.
Este tipo de catéter se instaura por acceso periférico y constituye una vía venosa periférica.	Este tipo de catéter se puede canalizar por acceso periférico o bien central, para quedar instaurado en la vena cava o aurícula derecha y constituir una vía venosa central.

Nota: Se detallan las características principales de los tipos de catéteres. Fuente: Fernández (2019)

Un catéter intravenoso regular se refiere a un pequeño tubo de plástico de una longitud aproximada de 2cm que contiene un nodo de plástico en el extremo; en este tipo de catéter se utiliza una aguja para colocarlo en la vena del antebrazo o mano, posteriormente se extrae la aguja dejando colocado el catéter en la vena con el nodo por fuera de la piel (American Cancer Society, 2016, p. 1). Un catéter intravenoso regular solo se puede colocar por unos días como máximo, por eso, si va a necesitar tratamiento por varias semanas o meses, necesitará varios catéteres intravenosos.

2.2 Catéter Venoso Central

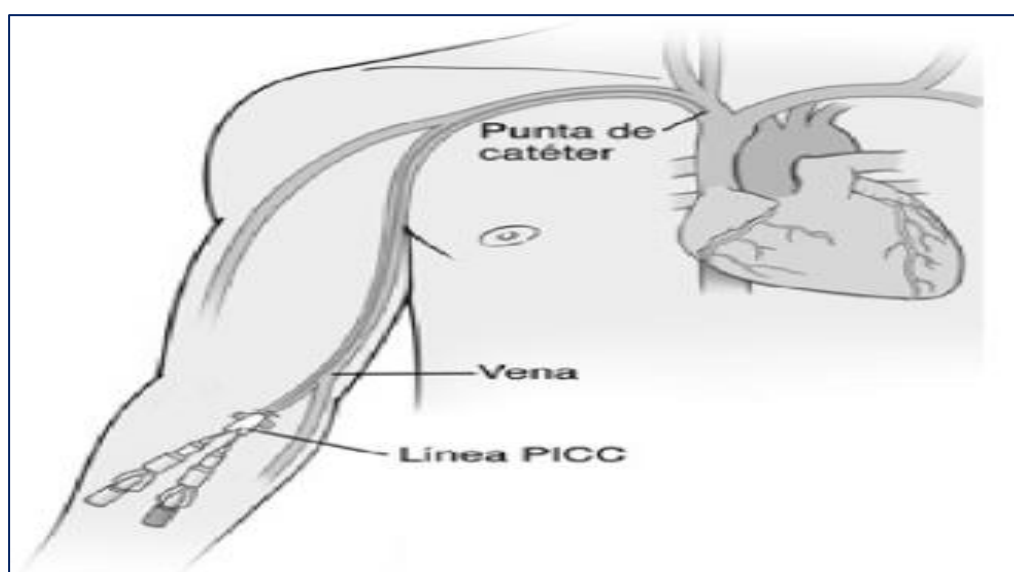
Según Elcuaz et al. (2012) el catéter venoso central, es un instrumento utilizado en pacientes que requieren tratamientos a largo plazo, dependiendo de la condición médica que presentes. Un catéter venoso central (CVC) es un dispositivo por medio del cual ingresan al

torrente sanguíneo medicamentos, nutrición y los diferentes tratamientos que un paciente requiera, y es utilizado por aproximadamente el 70% de los pacientes hospitalizados en UCI.

Según Márquez et al. (2016), el catéter venoso central de inserción periférica se define como la colocación del extremo de un catéter en la vena cava superior, a través de una vena periférica (pág. 44). También son llamados catéter PICC (Peripherally Inserted Central Catheter), y están asociados con menor incidencia de complicaciones infecciosas y oclusiones; de igual manera se recomienda utilizar los catéteres de menor calibre necesario.

Figura 3

Cateterismo venoso central de inserción periférica



Nota. Se requiere conocer los puntos de cateterismo en el uso de los catéteres venosos central. Fuente: Tomado de Márquez et al. (2016)

Los catéteres venosos centrales (*central venous catheters, CVC*) también se denominan dispositivos de acceso venoso central o líneas centrales. Se utilizan para administrar medicamentos, productos sanguíneos, nutrientes o fluidos directamente en la sangre. Estos catéteres también pueden usarse para la extracción de sangre que se utilizará para realizar pruebas (América Cancer Society, 2016).

Es importante señalar que la mayoría de los medicamentos se administran directamente al torrente sanguíneo, por lo que se resalta la importancia del catéter y su correcto uso; distintas causas en el uso del catéter pueden generar inconvenientes y problemas en los pacientes, incluyendo cicatrices, deterioro en las venas o hasta problemas de infección.

2.2.1 Tipos de catéter venoso central

Según Ferreira (2013), el tipo de catéter se elige según la indicación para su inserción y el tiempo probable de su empleo; existen cuatro tipos de catéteres venosos centrales:

- No tunelizados: Este tipo de catéter permite intervenciones como el control intravascular de la temperatura, así como monitorear continuamente la saturación de oxígeno en sangre venosa y la introducción de otros dispositivos intravasculares.
- Tunelizados: Consiste es un catéter largo y flexible que se coloca en una vena del pecho; existen diferentes tipos de catéteres tunelizados. Generalmente estos catéteres se tunelizan por debajo de la piel a una vena grande que está cerca del corazón (Memorial Sloan Kettering, 2019).
- De inserción periférica: Explican Pallejá et al. (2017) estos son catéteres venosos centrales de acceso periférico, no tunelizados, de inserción percutánea. Las venas utilizadas para la inserción de los PICC incluyen la vena basílica, cefálica, braquial y mediana antecubital, aunque con frecuencia la vena basílica es la vena de elección ya que normalmente es de gran tamaño y sigue una línea recta
- Totalmente implantables: El catéter implantable se puede dejar en el cuerpo durante semanas o meses. Se introduce una aguja a través de la piel en el dispositivo para extraer sangre o administrar líquidos; de igual forma se le conoce como catéter venoso central con reservorio subcutáneo, catéter venoso central de larga duración y vía central de acceso subcutáneo (Instituto Nacional de Cáncer, 2019).

2.3 Complicaciones en el uso de catéter venoso central

En estudio realizado por García, et al. (2020), las complicaciones en el mal uso del catéter venoso central pueden ser inmediatas o tardías:

2.3.1 Complicaciones inmediatas

- **Punción arterial:** De acuerdo con García et al. (2020), este tipo de complicaciones están vinculadas a hematomas, accidentes cerebrovasculares, pseudoaneurismas, disección, trombosis cardíaco y fístula arteria-venosa
- **Sangrado:** Es una de las complicaciones menos común, sin embargo, es una complicación que puede poner en alto riesgo la vida del paciente; se puede formar en el cuello por lesión de la arteria carótida, hematomas que obstruyen la vía aérea dependiendo de su tamaño.
- **Neumotórax / hemotórax:** Cuando ocurre una punción accidental de la membrana pleural dejando la entrada de aire de la atmosfera en la cavidad pleural, se le conoce como neumotórax; la punción puede generarse por la aguja, el dilatador, la guía o bien el catéter y ser los causantes del neumotórax. Es una de las más frecuentes complicaciones pulmonares (García, et al., 2020).
- **Arritmia:** Explican Pallejá et al. (2017) que se trata de una complicación frecuente, ocurre cuando se introduce la guía en el corazón derecho a más de 16 centímetros produciendo una irritación del endocardio superficial. Comúnmente, las arritmias posteriores a la colocación de CVC son autolimitadas y se resuelven de forma espontánea, pero puede darse el caso de que evolucionen presentándose la necesidad de intervenir con cardioversión eléctrica.
- **Embolismo aéreo:** Es una complicación muy delicada que puede presentarse tanto al momento de la colocación del catéter o durante su remoción. La mala posición del paciente puede originar un factor de riesgo que genere un embolismo aéreo, de igual modo la hipovolemia, la inhalación espontánea durante el procedimiento y la no aplicación de los sellos en el catéter (García, et al., 2020).
- **Mal posición del catéter:** Esto ocurre cuando la punta del catéter no se encuentra en la aurícula derecha o cuando se encuentra fuera del sistema venoso; un mal posicionamiento del CVC se asocia a otras complicaciones como trombosis venosa, pérdida de la medición de PCV y daño de las estructuras vasculares.

2.3.2 Complicaciones tardías

Según García et al. (2020), las complicaciones tardías están asociadas a:

- **Infección:** Este tipo de complicaciones son bastante comunes, y la afectación va a depender de las manifestaciones clínicas; pueden darse temperaturas mayores a 38°, escalofríos o hipotensión, sin embargo, puede que el patógeno no esté relacionado a infección, por lo que se hace necesario algunas veces realizar dos hemocultivos tomados en diferentes ocasiones
- **Trombosis venosa:** Surge como consecuencia del trauma y la inflamación endotelial. La vena yugular interna supone el sitio más frecuente de trombosis venosa profunda, sin embargo, existen estudios que la comparan de forma similar al acceso venoso femoral.
- **Estenosis venosa:** se refiere a la disminución del flujo venoso, bien porque una vena está comprimida, o bien porque hay un obstáculo para el vaciado de la sangre en la aurícula (Diccionario Médico, 2020).
- **Migración y embolización del catéter:** La embolización del catéter se presenta cuando un fragmento de éste se desconecta y migra con el flujo sanguíneo, típicamente hacia la circulación arterial pulmonar (Langleib, 2016).
- **Perforación miocárdica y taponamiento cardiaco:** La mayoría de las perforaciones se realizan a nivel del atrio y el ventrículo derechos, y pueden originarse por daño mecánico o químico. Según González, Aguilera, Gutierrez, Delgado, & Gaxiola (2018), la perforación miocárdica relacionada a electrodos de estimulación cardiaca es una complicación poco frecuente, pero desafortunada, ya que sus implicaciones clínicas son potencialmente letales (pág. 137).
- **Daño de nervio:** Es una complicación asociada a la inserción del CVC que se genera cuando se realiza una compresión por parte de la punta del catéter a través de la pared del vaso o daño directo al nervio, el que puede darse por repetidas punciones en la vena yugular interna, entre otros (García, Caro, Quirós, Monge, & Arroyo, 2020, pág. 84).

Explican Elcuaz et al. (2012), existen dos tipos de complicaciones se derivan por el uso de un CVC, las mecánicas y las infecciosas. Estas últimas tienen una tasa mayor de índices de morbimortalidad (20-35%) así como también se asocian a un mayor costo por el aumento de estancia hospitalaria (pág. 776).

2.4 Infecciones en el torrente sanguíneo asociados al uso de catéter venoso central

En estudio realizado por Salas & Rivera relacionado con la incidencia de infecciones relacionadas a catéteres venosos centrales (CVC) en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un hospital universitario, se ha determinado que las bacterias más frecuentes asociadas a estas infecciones fueron los patógenos hospitalarios *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*. (Salas & Rivera, 2010)

- Las *Staphylococcus* son un grupo de bacterias, existen más de 30 tipos. Un tipo llamado *Staphylococcus aureus* causa la mayoría de las infecciones por estafilococo (MedlinePlus, 2019).
- *Pseudomonas aeruginosa*: Se trata de un patógeno ubicuo, oportunista y bastante persistente en el medio ambiente; es una bacteria que tiene forma de bastón aproximadamente de 0,5-1 μm in diámetro y de 1,5-5 μm de largo; puede llegar a persistir de manera eficaz en el agua y en el suelo viviendo con un requerimiento nutricional mínimo y tolerando diversos medios físicos (Paz, y otros, 2019).
- *Klebsiella pneumoniae*: Es una enfermedad productora de carbapenemasa tipo KPC (Kp-KPC), se caracteriza por generar un amplio espectro de infecciones; su prevalencia viene en constante aumento en el mundo. Una de las principales causas de mayor mortalidad asociada a carbapenemasas, es el tratamiento empírico inicial inapropiado durante las primeras 24-72 horas (Lespada, y otros, 2019)

Cifras de diferentes estudios arrojan que las infecciones relacionadas con este catéter se encuentran en el puesto cuatro de las infecciones nosocomiales más frecuentes. Su prevalencia es de 2 infecciones por cada 100 pacientes. (Elcuaz, y otros, 2012)

2.5 Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud (IAAS)

Es importante hacer referencia a las infecciones asociadas a la atención a la salud, identificadas con las siglas IAAS, se denominan también nosocomiales u hospitalarias. Este

tipo de infecciones generalmente las contrae el paciente cuando se encuentra bajo atención médica o tratamiento en un hospital o centro de salud, es decir, el paciente adquiere la infección en el centro donde está recibiendo la atención, y no antes de ser ingresado. De igual modo, este tipo de infecciones pueden aparecer después de que el paciente ha sido dado de alta (Organización Mundial de la Salud, 2020).

2.6 Unidad de Cuidados Intensivos

La Unidad de Cuidados Intensivos (en adelante UCI) se refiere a una instalación especial dentro de un centro hospitalario o de atención médica que ofrece un soporte vital a los pacientes que están muy delicados de salud y que ameritan estar constantemente supervisados y monitoreo intensivo, incluso requieren medicina de alta complejidad (San Vicente Fundación, 2014). Generalmente, los pacientes que se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos requieren ser atendido por presentar:

- Inestabilidad hemodinámica para las vías aéreas
- Compromiso respiratorio
- Fracaso renal
- Monitoreo invasivo
- Administración de drogas vaso activas
- Suministro de ventilación mecánica.
- Entre otros.

En este mismo orden de ideas, Sánchez (2016) define la UCI como:

Una organización de profesionales sanitarios que ofrecen asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por fallo multiorgánico, La UCI puede atender a pacientes que requieren un menor nivel de cuidados (2016, pág. 6).

Es importante señalar que la UCI debe localizarse y diferenciarse claramente dentro del centro de atención médica, y el acceso al mismo debe ser totalmente restringido y controlado,

en virtud de la importancia que amerita el cuidado de los pacientes que se encuentran en esta área del hospital. De igual forma, es necesario que la UCI tenga contacto directo y preferencial con las demás áreas como urgencias, laboratorios, radiodiagnóstico, entre otros. Las condiciones ambientales deben cumplir con requisitos especiales, por ser un área que requiere, mayor esmero en la pulcritud y pureza en el ambiente, por lo tanto, la limpieza debe ser constante a fin de responder adecuadamente a las necesidades de los pacientes y sumar calidad en el servicio brindado.

2.7 Importancia de la Unidad de Cuidados Intensivos

Las Unidades de Cuidados Intensivos dentro de los centros de salud, representan un lugar de relevancia, que debe cumplir con condiciones especiales que los diferencie de otras unidades. Por tratarse de un espacio donde se atiende a pacientes en estado delicado de salud, requiere personal médico especializado y equipos médicos que cumplan ciertas funciones para tratamiento de pacientes con enfermedades delicadas. La importancia de la UCI es mayor cuando los pacientes que ingresan a esta área requieren cuidados especiales a través de equipos que quizá no se encuentren en ninguna otra área del centro de salud; los pacientes en UCI requieren una motorización constante de sus signos vitales y otros parámetros relacionados con el control de líquidos (The Archipelago Press, 2014).

La UCI representa una esperanza para muchas personas que padecen una enfermedad muy grave, incluso para sus familiares. Por lo tanto, la importancia que debe darse a esta área es fundamental en la recuperación del paciente. La alta tecnificación de los cuidados debe formar parte en la adecuación de estos espacios, la incorporación de maquinarias para el control hemodinámico, así como de los ruidos de las alarmas de las unidades críticas, forman parte del mejoramiento que debe darse en las UCI, es decir, dedicar un poco más al trato y respuesta humana que a generar situaciones de pánico en los pacientes o familiares (Herrero, 2018). De esta manera, el acercamiento tanto al paciente como a los familiares de manera humana y adecuada, contribuye al buen funcionamiento en la unidad de cuidados intensivos, por lo tanto, también es importante agregar este valor a la calidad de los servicios médicos que se ofrezcan en la UCI.

2.8 Calidad en los servicios ofrecidos en la Unidad de Cuidados Intensivos

La Unidad de Cuidados Intensivos debe ofrecer un servicio de calidad en todos los aspectos, entendiendo que se trata de un espacio fundamental y vital para el mejoramiento de

las personas que normalmente son ingresadas a UCI en estado delicado de salud. En la Unidad de Cuidados Intensivos se encuentran diferentes equipos que ayudan al bienestar de los pacientes; por ejemplo, el respirador asiste a la persona en su respiración cuando no lo puede hacer por sí misma, y la entubación es el objeto que se le introduce al paciente para facilitar el ingreso del aire al cuerpo; de igual manera en la UCI se suele practicar la traqueotomía en casos de pacientes que requieren que se les introduzca un tubo más pequeño y poder retirarle la entubación (Promotora Médica las Américas, 2016).

La UCI también debe contar con equipos de reacción cardiocerebropulmonar, que admiten una serie de actividades que se hacen simultáneamente cuando un paciente presenta paro cardiorespiratorio, para tratar de salvar las funciones del corazón, el cerebro y los pulmones. Esto forma parte de la calidad de los servicios que deben ofrecer las unidades de cuidados intensivos, unido a estrictas medidas de higiene y seguridad que suman calidad a la atención brindada a los pacientes en los distintos casos de enfermedad (Promotora Médica las Américas, 2016).

2.9 Mejoramiento continuo de la calidad

La calidad es un término utilizado en distintos ámbitos, supone ofrecer lo mejor de un producto o servicio, así como realizar un proceso que genere resultados satisfactorios. La palabra calidad por sí sola es ambigua, al respecto explica Ortega (2017) que el término calidad es un atributo que posee algo o alguna persona, y se refiere a un adjetivo calificativo, en este sentido el autor considera que la calidad es una expresión altamente subjetiva, circunstancial y relativa. Ortega define que:

La palabra calidad proviene del latín *qualitas o qualitatis*. En su sentido absoluto denota excelencia, bondad, superioridad, gusto, carácter distintivo. La locución de la calidad aplica a personas o cosas que gozan de estima general y reconocida o que tienen tal carácter o distinción (2017, pág. 31).

La calidad en la actualidad, se ha convertido en uno de los elementos principales requeridos por los usuarios de un bien o servicio, forma parte de las expectativas del beneficiario y por el cual las personas o empresas pueden llegar incluso a cancelar altas sumas de dinero para obtener un bien o servicio de calidad. En el ámbito de salud, la calidad es un objetivo a alcanzar por las instituciones que brindan atención médica, entendiendo que la salud

y recuperación de un paciente es primordial y es necesario orientar todas las acciones para ofrecer una atención médica de calidad.

En todas las organizaciones se entrelazan armónicamente el talento humano, materias primas, equipos tecnológicos, finanzas, entre otros, formando un sistema integral productivo, bien sea de un bien o servicio. Según Ortega (2017) actualmente, los esquemas de calidad exigidos por muchas organizaciones e instituciones que controlan el debido proceso de realización de un producto o la prestación de un servicio, se han ampliado de manera notoria tanto de manera horizontal como vertical, y se le ha otorgado conceptos como “Proceso de Calidad Total”, “Calidad Integral”, “Aseguramiento de Calidad” y otros términos, que quizá son diferentes en la expresión, pero fundamentalmente se refieren a lo mismo desde el punto de vista conceptual.

2.10 Descripción del proceso de atención en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital

En el Omnihospital, la UCI es una de las áreas más importantes, donde se busca dar respuesta apropiada a las necesidades multidisciplinarias de la medicina en los cuidados intensivos. Todos los pacientes que ingresan a UCI requieren de atención especializada, y el personal que labora en la unidad deben estar profesionalmente preparado. A continuación, se da una descripción del proceso de atención que reciben los pacientes en UCI del Omnihospital, con la finalidad de tener un mayor acercamiento al funcionamiento de la unidad y precisar las necesidades de mejora que requieren los procesos.

De acuerdo a las normas internas del Omnihospital, existen dos criterios para la admisión de pacientes a la Unidad de Cuidados Intensivos:

- a) Que precisen un elevado nivel de cuidados
- b) Sean recuperables

Para la categorización, el Omnihospital toma en consideración la clasificación del Departamento of Health del Reino Unido. A través de la mencionada clasificación la atención se orienta más a las necesidades asistenciales del paciente que al recurso específico donde está ingresado. De igual modo a través de la Guía de Cuidados Intensivos (2010) se definen los niveles 2 y 3 de cuidados críticos de acuerdo a la clasificación que se utiliza, las cuales se definen de la siguiente manera:

- Nivel 2: Paciente que requiere observación más frecuente o intervención, incluido el soporte de un sistema orgánico; paciente que requiere cuidados postoperatorios; o el paciente que proviene de niveles más altos de cuidados.
- Nivel 3: Paciente que requiere soporte respiratorio avanzado o soporte respiratorio básico junto con soporte a dos sistemas orgánicos, al menos. Este nivel incluye al paciente complejo que requiere soporte por fallo multiorgánico (Guía Unidad de Cuidados Intensivos, 2010).

La *Intensive Care Society* desarrolló en el año 2002 un conjunto de criterios para establecer los niveles de cuidados, a continuación, se detallan los criterios para los niveles 2 y 3, sin embargo, es importante señalar que, si algún paciente no satisface claramente el criterio para un nivel determinado, es necesario que se realice un juicio clínico para determinar la clasificación más indicada y ante la duda se seleccionará el nivel más elevado (Guía Unidad de Cuidados Intensivos, 2010).

Tabla 7

Criterios y Niveles de cuidados

Nivel	Criterios de Nivel de Cuidados	Ejemplos
Nivel 2	Paciente que requiere monitorización o soporte de un órgano o sistema (Paciente que requiere asistencia respiratoria avanzada como un único sistema orgánico. Pueden satisfacer normalmente criterios para un nivel 3)	Respiratorio: Requerir una concentración > 50% de oxígeno inhalado
		Ventilación no invasiva o con presión positiva (presión positiva respiratoria continua)
		Fisioterapia o aspiración al menos cada 2 horas
		Cardiovascular: Inestabilidad, requiriendo monitorización ECG continua y presión intraarterial
		Inestabilidad hemodinámica debido a hipovolemia, hemorragia o sepsis
		Infusión de fármacos vasocactivos y monitorización
Sistema Nervioso Central: Depresión que compromete la respiración y los reflejos protectores		

		Monitorización neurológica intensiva
		Otros: deterioro agudo de la función renal, balance electrolítico o metabólica
	Paciente que precisa optimización pre-operatoria prolongada, debido a la naturaleza del procedimiento o a la condición del paciente. Pueden incluirse en este grupo pacientes con necesidades < 24 horas, como ventilación posoperatoria de rutina que no tienen otra disfunción orgánica y se encuentran bien (pacientes procedentes de cirugía cardiaca)	Procedimiento: Cirugía mayor programada, cirugía de urgencias en pacientes inestables o con alto riesgo; mayor riesgo de complicaciones, intervención o vigilancia posquirúrgica
		Paciente: Cirugía intermedia en pacientes > 70 años o ASA III o IV (Enfermedad sistémica grave con limitación funcional o peor)
	Paciente que precisa un mayor nivel de observación y monitorización	Observación y monitorización que no pueden provistas en un nivel 1 o 0, de acuerdo con criterios clínicos y los recursos en hospitalización
	Paciente procedente de un nivel superior de cuidados	Paciente que no cumple criterios para un nivel 3, pero que no están suficientemente bien como para clasificarlo en un nivel 1 o 0.
	Pacientes con anomalías fisiológicas importantes no corregidas. Estas anomalías fisiológicas, si no se corrigen, es probable que indiquen que el paciente precisa un nivel 2 de cuidados o superior. Pacientes con menores grados de anomalías pueden requerir también un nivel 2 o 3	Frecuencia respiratoria > 40 r.p.m o de 30 r.p.m por más de 2 horas Frecuencia cardíaca > 120 l.p.m Temperatura < 35° durante más de 1 hora Hipotensión (por ejemplo, TAS < 80 nmHg durante > 1 hora) Glasgow Coma Score < 10 y en riesgo de deterioro agudo
Nivel 3	Paciente que precisa monitorización y soporte respiratorio avanzado. Excluido de este grupo puede estar el paciente que necesita soporte o corto plazo (ejem. Ventilación	Insuficiencia respiratoria de cualquier causa que requiere soporte ventilatorio mediante ventilación invasiva con presión positiva Presión positiva variable / binivel mediante cualquier forma de tubo endotraqueal Soporte respiratorio extracorpóreo

<p>postoperatoria de rutina < 24 horas, en paciente que, por otra parte, están bien y sin otra difusión orgánica – cirugía cardíaca “<i>fast track</i>”). Si la necesidad de aporte respiratorio excede 24 horas o se desarrolla otra disfunción orgánica significativa se considerarán nivel 3 de asistencia</p>	<p>Ventilación obligatoria asistida o sincronizada / ventilación mecánica controlada o infusión intravenosa continua de fármacos vasoactivos.</p> <hr/> <p>Ventilación obligatoria asistida o sincronizada / ventilación mecánica controlada y hemofiltración</p> <hr/> <p>Paciente de alto riesgo procedentes de cirugía mayor, que probablemente requieran soporte respiratorio avanzado y soporte / monitorización de otros órganos o sistemas.</p> <hr/> <p>Infusión intravenosa continua para controlar convulsiones o monitorización respiratoria de las vías aéreas.</p>
<p>Paciente con deterioro crónico de uno o más órganos, que provoca una restricción de las actividades diarias (comorbilidad) y que requiere soporte para un fallo agudo y reversible de otro órgano o sistema</p>	<p>Cardiopatía isquémica grave y hemorragia postoperatoria importante</p> <hr/> <p>Bronconeumonopatía crónica obstructiva en tratamiento con oxígeno domiciliario y sepsis vinculada a la inmunosupresión</p> <hr/> <p>Angina con esfuerzos moderados y bronconeumonopatía con presión positiva respiratoria continua</p>

Nota: Los ejemplos de la columna de la derecha sirven para ayudar a la comprensión de la clasificación, pero no son exhaustivos ni determinantes. Se incluyen las definiciones de soporte de un sistema orgánico. Fuente: (Guía Unidad de Cuidados Intensivos, 2010)

2.11 Sistema de Gestión Calidad

La gestión de calidad se refiere a un conjunto de acciones y herramientas que emplea la gerencia con la finalidad principal de minimizar o evitar errores o cambios bruscos en el proceso de producción de una empresa o en los productos o servicios que ofrece; se basa fundamentalmente en evitar que aparezcan errores en los procesos. Sin embargo, también permite corregir errores de forma continuada, permitiendo tomar acciones con anticipación antes de que ocurran (ISO Escuela Europea de Excelencia, 2018). La gestión de calidad consiste en reunir todas las acciones más adecuadas que garantice la calidad de los procesos que se llevan a cabo en todos los departamentos y áreas de la empresa.

En este mismo orden de ideas, la gestión de calidad está constituida por el grupo de acciones, planificadas y sistemáticas, totalmente necesarias para otorgar la confianza adecuada a los clientes y usuarios, de la calidad del producto o servicio que se les ofrece (ISO Calidad 9001, 2015). Es importante señalar que un sistema de gestión de calidad debe documentarse con un manual de calidad y con procedimientos e instrucciones claras, en las que debe involucrarse a todo el personal, así como también deben realizarse auditorías y evaluaciones al cumplimiento de lo establecido en el manual.

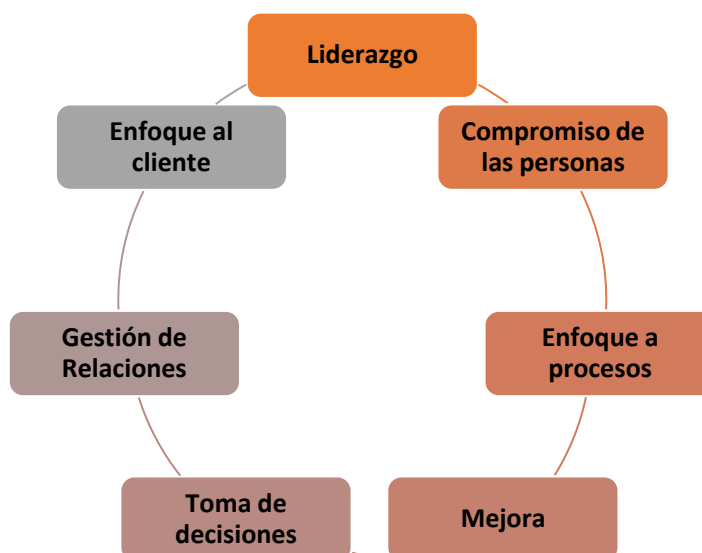
Según Miranda, Chamorro & Rubio (2007) el desarrollo de la gestión de calidad inicia con la inspección, que se refiere a un examen cuyo propósito es conseguir medir ciertos aspectos relevantes o identificar defectos del producto o servicio, al ser precisados permitirá orientar las acciones y estrategias de manera más clara, para alcanzar los objetivos principales de la gestión de la calidad. La gestión de calidad también se basa en principios, que permiten conocer el ciclo de mejora y continuidad del sistema de gestión.

2.12 Principios del Sistema de Gestión Calidad

La Norma ISO 9001:2015, establece los principios del Sistema de Gestión de Calidad, definiendo los siguientes:

Figura 4

Principios del Sistema de Gestión de Calidad



Nota. La gestión de calidad se obtiene tras la combinación de diversos principios. Fuente: Norma ISO 9001 (2015)

2.12.1 El enfoque al cliente

La finalidad con este principio es alcanzar la mayor satisfacción del cliente; es un principio del que todas las organizaciones deben estar muy claros en virtud de la importancia que representa. De igual forma, es un principio que no solo debe estar debidamente claro para la gerencia, sino también para los empleados, ya que la satisfacción del cliente dependerá de las funciones que desempeñen los mismos, por tanto, es necesario orientar las acciones más convenientes en todos los procesos que se realizan en los distintos departamentos de la empresa, con el fin de incrementar la satisfacción del cliente.

A través del enfoque al cliente, se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente, así como también se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente (Norma ISO 9001, 2015).

2.12.2 Liderazgo

El liderazgo no solo debe ser desde la gerencia, sino que en cada puesto de trabajo es necesario que se tomen las medidas y los cambios para generar resultados importantes. El liderazgo debe ser entendido por quienes dirigen los equipos de trabajo y estos a su vez deben conocer ampliamente la finalidad del Sistema de Gestión de Calidad, de lo contrario no podrá ser exitosa la aplicación de la norma.

2.12.3 Compromiso de las personas

El compromiso de las personas dentro de la organización, también partirán de un buen liderazgo, incluyendo que la gerencia emita los lineamientos claramente para todos, con el fin de que se orienten todas las acciones y estrategias a los mejores resultados dentro de la organización. En este sentido, es importante que la gerencia determine y proporcione las personas necesarias para implementar eficazmente el sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de los procesos; a través de una buena gestión se logrará el compromiso de todos en la organización.

2.12.4 Enfoque a Procesos

Al respecto, la Norma ISO 9001 aclara que la gerencia debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos

necesarios y sus interacciones. La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización, y debe:

- a) determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos;
- b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;
- c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;
- d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad (Norma ISO 9001, 2015, pág. 2)

2.12.5 Mejora

Este es uno de los principios más importantes, la mejora debe ser continua y no solo en los procesos, sino que también la mejora debe darse en el clima organizacional, la adecuación a las normas, la eficacia en el sistema de gestión. La mejora continua requiere análisis y evaluación, por lo que la gerencia debe considerar todos estos aspectos en la revisión.

Las mejoras son esenciales en el funcionamiento exitoso de las organizaciones; si el objetivo es mejorar los procesos y satisfacer a los clientes, es importante considerar cambios sin desvalorizar ningún área de la empresa, resaltando la importancia que tienen todos los departamentos en el logro de objetivos organizacionales y resultados positivos para toda la organización.

La competitividad de las empresas es un beneficio sostenible para la organización, esto se logra a través de una mejora continua y constante en los procesos que se realizan en los distintos departamentos y áreas. Las acciones de mejora continúan sumarán a la competitividad de la empresa, y deben ser llevadas a cabo a través de diversas estrategias.

2.12.6 Toma de decisiones basada en la evidencia

Es importante que la gerencia tome decisiones sobre bases sólidas, por lo que es necesario que las evaluaciones y seguimiento a los procesos se realicen de manera oportuna y continua. Cuando se realizan pruebas a los procesos y se analizan sus resultados, se pueden generar datos elementales para la gerencia, de los cuales puede decidir tomar implementar estrategias que le ayude a lograr mayores objetivos y alcanzar metas. También es necesario señalar que la experiencia en la toma de decisiones también juega un papel fundamental en el éxito de los

objetivos, en virtud de que se debe combinar diversa información del entorno interno y externo de la empresa, para poder concretar acciones y estrategias más acertadas.

2.12.7 Gestión de las Relaciones

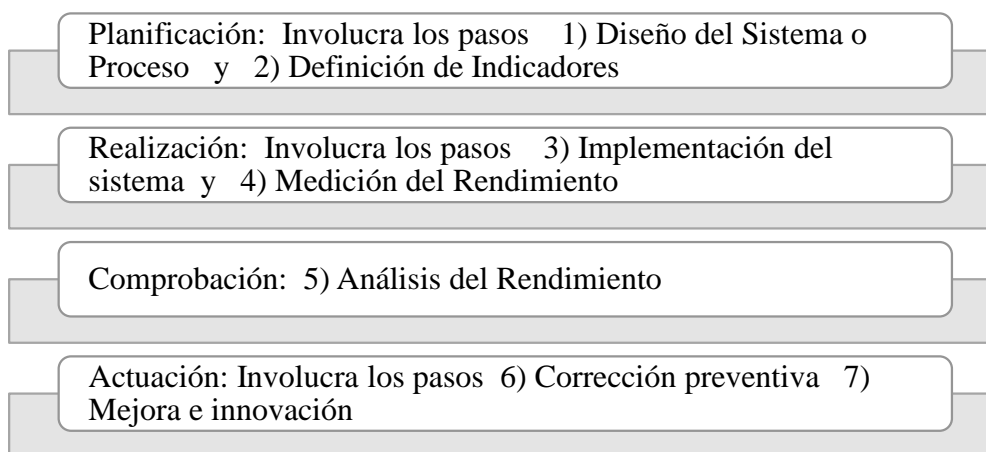
La gestión de relaciones es muy importante para lograr los objetivos organizacionales. Las relaciones comunicativas entre la empresa y los empleados y entre la empresa y los clientes, son esenciales. Si se presenta alguna dificultad en estas relaciones se puede obstaculizar los procesos, por lo que la empresa debe gestionar las relaciones de la manera más pertinente con los clientes y clientes potenciales, agilizando los procesos y contribuyendo a la mejor satisfacción.

2.13 Modelo de madurez de empresa Lean Six Sigma

Es un modelo muy útil que ayuda a comprender como se pueden desarrollar las empresas, como se diseñan, evalúan y mejoran a través de ciclos de adaptación y mejora. Consta de fases en las que se recurre a estrategias adecuadas para alcanzar un sistema de gestión Lean Six Sigma. Este modelo se da a través de cuatro fases que involucra las etapas del modelo: Planificación, Realización, Comprobación y Actuación.

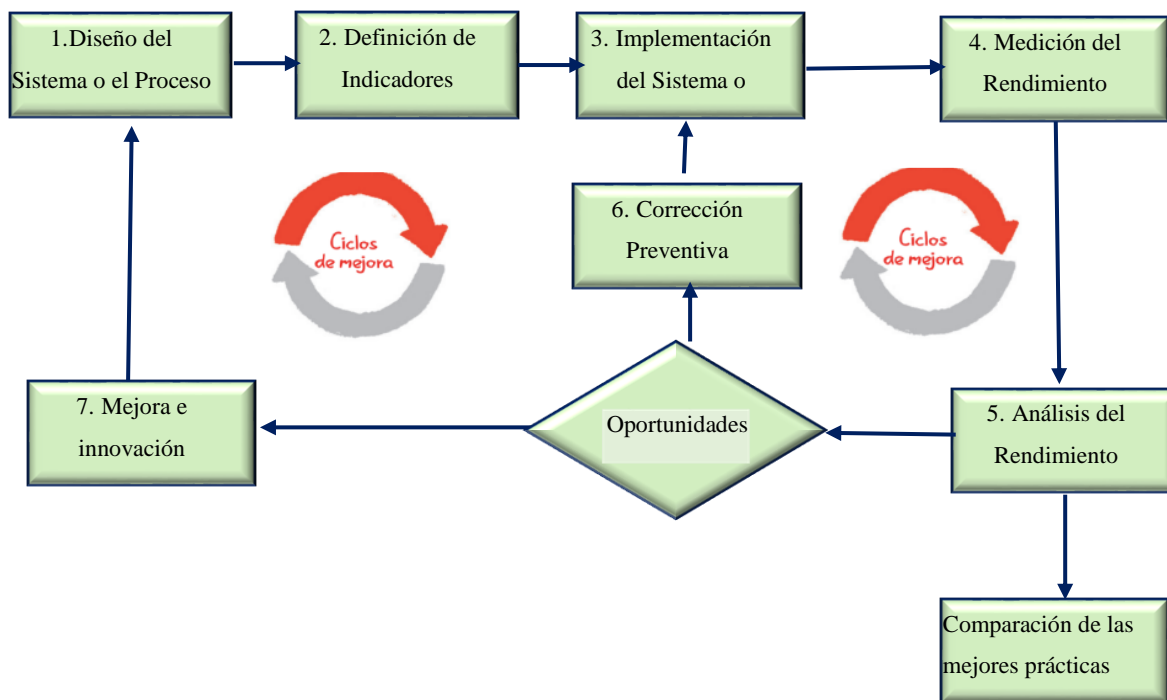
Figura 5

Fases que involucra las etapas del modelo Lean Six Sigma



Nota. El modelo Lean Sigma se desarrolla en cuatro fases que agregan valor al proceso. Fuente: Socconini et al. (2019)

El ciclo está definido por 7 fases que permiten la correcta interacción de todos los elementos en el Modelo Lean Six Sigma, tal como se muestra en la siguiente figura:

Figura 6*Ciclo de Mejora y Adaptación*

Nota. El ciclo de mejora amerita siete fases detalladas en la figura. Fuente: Socconini et al. (2019)

- **Fase 1:**

Está relacionada con el diseño y la creación de sistemas, productos, modelos de negocios, estructuras, estrategias, proyectos, otros. La finalidad principal es que este diseño sea aceptado en el mercado y se obtenga el éxito necesario para que se lleven a cabo en los años posteriores.

- **Fase 2:**

Se hace necesario definir los indicadores de rendimiento, en virtud de que estos brindan a la gerencia la oportunidad de evaluar periódicamente los resultados de la organización.

- **Fase 3:**

Esta fase está relacionada con la implementación de planes que permitan crear nuevos productos o procesos, así como también realizar los cambios necesarios para resolver o mejorar un problema.

- **Fase 4:**

Esta fase sugiere medir el rendimiento en función de los indicadores que se hayan establecido, toda vez que el sistema ya se ha puesto en marcha.

- **Fase 5:**

En esta fase se hace una revisión de los resultados obtenidos y se seleccionan las acciones y estrategias más adecuadas y pertinentes de acuerdo a la situación diagnosticada.

- **Fase 6:**

En esta fase comúnmente se toman las acciones correctivas, ante la aparición de diversos problemas, la gerencia deberá analizar cuáles son las acciones más convenientes para enfrentar las falencias o debilidades detectadas. Es importante señalar que a partir de esta fase se inicia la adaptación.

- **Fase 7:**

Se aplican las mejoras, estas se distinguen por dos tipos: Las que se orientan a las mejoras continuas y las que se orientan a la innovación.

CAPITULO III

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En la metodología para conocer y analizar la situación actual, relacionada con los procesos de colocación de catéteres venosos centrales en la UCI del Omnihospital, se realizaron las siguientes actividades:

3.1 Identificación de la situación actual

- Para ello se realizó una descripción del proceso actual que se lleva a cabo en la UCI, para la colocación del catéter venoso central.
- Se realizó un flujograma general del proceso a fin de precisar los pasos realizados.
- Se identificó los tiempos que agregan y no agregan valor en el proceso de colocación de los catéteres.
- De igual forma se hizo necesaria la aplicación de una encuesta, la cual estuvo dirigida al personal que labora en la unidad de UCI del Omnihospital, con la finalidad de conocer sus opiniones, experiencias y expectativas en torno al tema de estudio.

Para conocer el proceso actual que se desarrolla en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, se realizó observación del proceso, previa autorización del jefe del área. Se realizó el llenado de una ficha en la que se precisó si se cumplían o no ciertos parámetros considerados importantes para agregar calidad al servicio prestado. Lográndose obtener la siguiente información:

3.1.1 Ficha de observación del proceso

Se realizó observación al proceso de colocación del catéter el día martes dos de febrero de 2021. Es importante acotar que solo se realizó la observación un día por las limitaciones derivadas de la situación de pandemia por Covid 19. Se aprecia en la Tabla 8, las actividades observadas y la escala de frecuencia para conocer la ocurrencia del proceso.

Tabla 8*Ficha de observación – Proceso general durante la colocación de catéter*

Descripción	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
Se emite una autorización médica para la colocación del catéter al paciente		x		
Se consulta algún protocolo o manual para colocar el catéter venoso central				x
El personal encargado de colocar el catéter evalúa los posibles riesgos antes de realizar el proceso			x	
Se aplican distintos procedimientos en el proceso de colocación del catéter dependiendo de la edad del paciente			x	
Se realizan los procesos de asepsia correspondientes y necesarios para cada caso, durante el proceso de colocación del catéter		x		
El profesional médico que coloca el catéter, identifica las vías de acceso de catéteres venoso centrales más utilizadas, como la yugular interna, subclavia, femoral o venas del brazo.		x		
Se realiza alguna supervisión mientras el personal de salud está colocando el catéter venoso central				x
El profesional médico que coloca el catéter, identifica las vías de acceso de catéteres venoso centrales más utilizadas, como la yugular interna, subclavia, femoral o venas del brazo.		x		
Se generan situaciones donde se percibe la mala colocación del catéter			x	
Se realiza un registro en el momento en que se generó una situación por mala colocación del catéter				x
El personal conoce los costos que genera para el centro médico la mala colocación de un catéter venoso central en el paciente				x
Se brinda al paciente o familiares alguna explicación de la importancia del cuidado post colocación del catéter venoso central				x

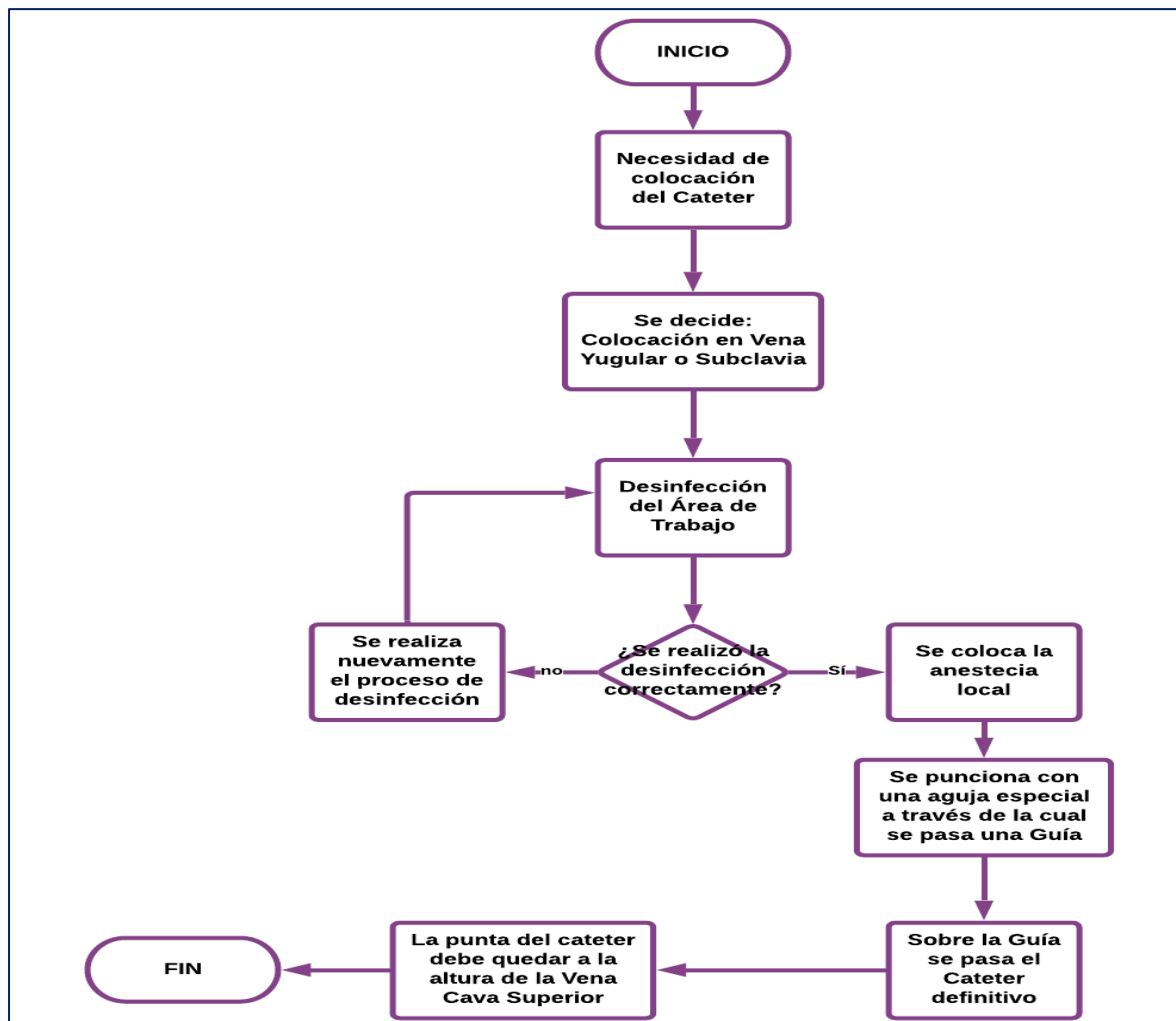
Nota. Se observó el proceso de colocación del paciente en varios casos atendidos en el área de UCI del Hospital, sin embargo, solo se obtuvo la posibilidad de hacerlo por un día en virtud de las limitaciones por Covid-19.

3.1.2 Descripción del proceso general actual en la colocación de catéter venoso central

Partiendo del proceso de observación y de información obtenida del área de emergencia, se elaboró un flujograma general del proceso actual de colocación de catéter venoso central como se detalla en la Figura 7:

Figura 7

Proceso Actual de Colocación de Catéter Venoso Central



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

3.1.3 Opinión del personal del Centro Médico

Para mayor comprensión de la situación actual del problema, se realizó encuesta dirigida al personal del Omnihospital en el área de UCI, con la finalidad de precisar aspectos que son considerados relevantes para determinar las principales causas del problema y posteriormente generar la propuesta final. Esta encuesta se realizó los días lunes 08 y martes 09 de febrero de 2021.

Encuesta al personal

En este apartado se mide la opinión del personal con el objetivo de conocer e identificar las razones que afectan el proceso en la colocación de los catéteres venoso centrales. Para conocer la situación se realizó encuesta al personal que labora en el área de Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital, cuyas interrogantes están descritas en el Anexo 3. Se encuesta a 32 trabajadores, número conformado por 16 auxiliares de enfermería, 8 licenciados y 8 médicos. Se realizaron las siguientes interrogantes:

- 1) ¿Cuánto tiempo de experiencia tiene en la colocación de catéteres venoso central?

Tabla 9

Tiempo de experiencia en la colocación de catéteres venoso central

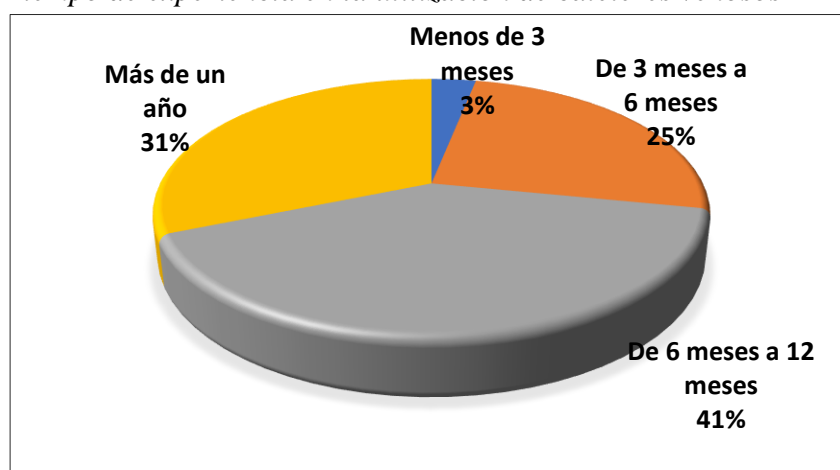
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 3 meses	1	3%
De 3 meses a 6 meses	8	25%
De 6 meses a 12 meses	13	41%
Más de un año	10	31%
Total	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 8

Tiempo de experiencia en la utilización de catéteres venosos



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación: Se puede observar en la Tabla 9 y Figura 8 que un 25% de los encuestados indica que tiene experiencia en la utilización de catéteres venosos entre 3 a 6 meses; un 41% entre 6 a 12 meses; el 31% indica que tienen más de un año de experiencia en la utilización de los catéteres y un 3% señala que menos de 3 meses.

2) ¿Cuáles son las principales razones de indicación más frecuente para la colocación del Catéter Venosos Central? (Seleccione solo una)

Tabla 10

Principales razones de indicación más frecuentes para la colocación del CVC

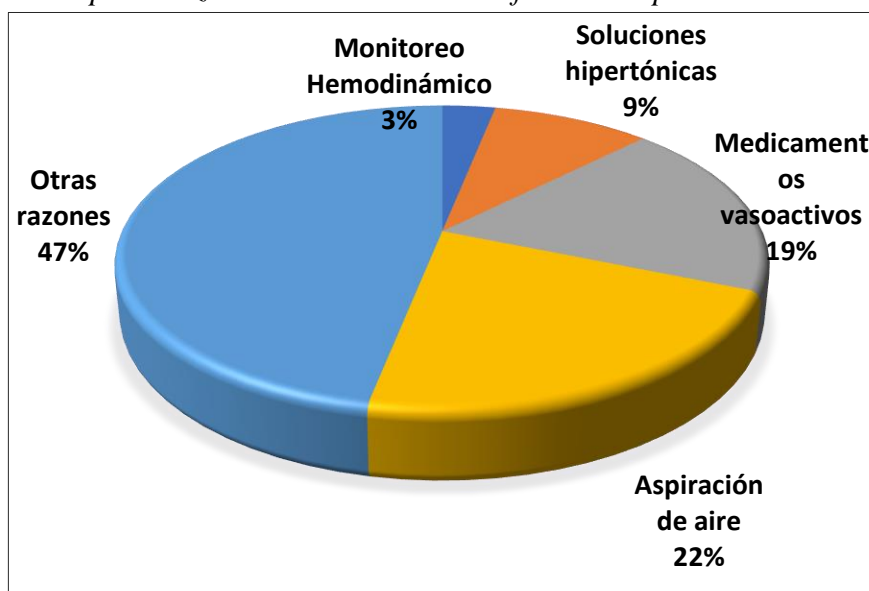
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Monitoreo Hemodinámico	1	3%
Soluciones hipertónicas	3	9%
Medicamentos vasoactivos	6	19%
Aspiración de aire	7	22%
Otras razones	15	47%
Total	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 9

Principales razones de indicación más frecuentes para la colocación del CVC



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación

Se aprecia en la Tabla 10 y Figura 9, que el 47% de los encuestados indica que son otras razones distintas a las mencionadas, por las que se requiere la colocación del CVC; un 22% indica que es por aspiración de aire; un 19% señala que se utilizan para la aplicación de medicamentos vasoactivos; un 9% indica que por soluciones hipertónicas y un 3% por monitoreo hemodinámico.

3) ¿Existe un procedimiento reglado o protocolo formalmente establecido donde se describa el proceso en la colocación de CVC?

Tabla 11

Existe un procedimiento reglado en la colocación del CVC

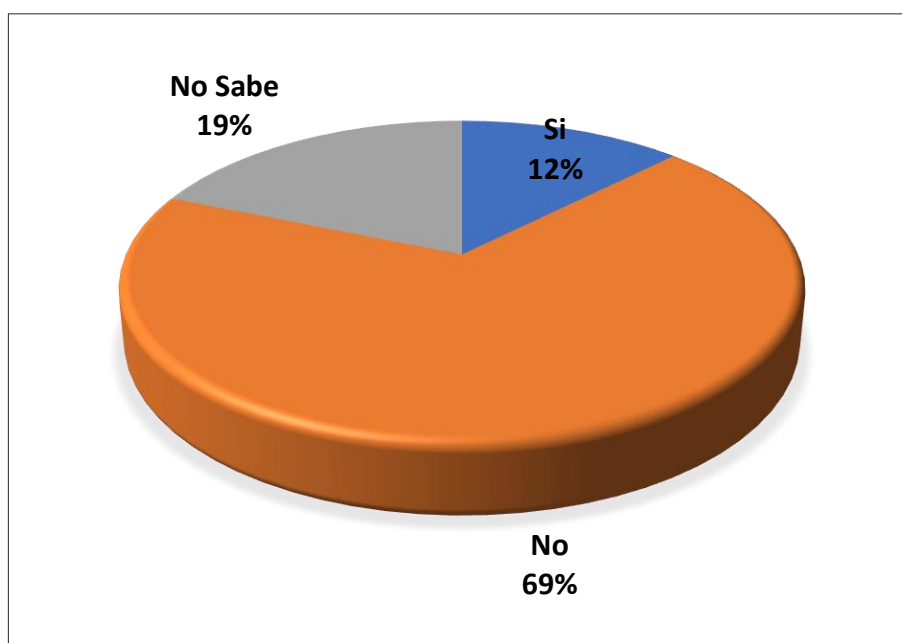
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	13%
No	22	69%
No Sabe	6	19%
Total	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 10

Existe un procedimiento reglado en la colocación del CVC



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación

En la Tabla 11 y Figura 10, se observa las respuestas obtenidas por los encuestados, donde un 69% señala que no existe un procedimiento reglado en el área con respecto a la colocación de los catéteres venosos; el 19% indica que no sabe sobre lo señalado y un 12% manifiesta que si hay un procedimiento reglado.

4) ¿La dirección del área ha realizado alguna supervisión continua cuando se realiza la colocación de los catéteres a los pacientes?

Tabla 12

Supervisión continua en la colocación de catéteres venosos

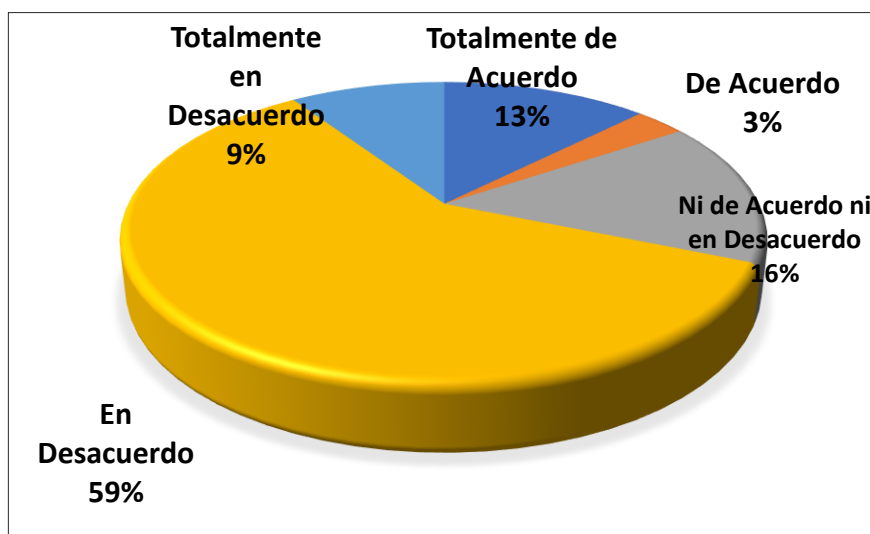
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	4	13%
De Acuerdo	1	3%
Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	5	16%
En Desacuerdo	19	59%
Totalmente en Desacuerdo	3	9%
Total	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 11

Supervisión continua en la colocación de catéteres venosos



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación

Se aprecia en la Tabla 12 y Figura 11, que un 59% de los trabajadores señalan que está en desacuerdo con que se realice continuamente una supervisión a la colocación de los catéteres; el 16% no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo; el 13% totalmente de acuerdo; un 9% totalmente en desacuerdo y un 3% de acuerdo con lo expuesto.

5) ¿Se le asignan objetivos de desempeño individual para el desarrollo de sus funciones relacionados con la colocación de los catéteres venosos centrales?

Tabla 13

Se asignan objetivos de desempeño individual relacionados con la colocación de catéteres

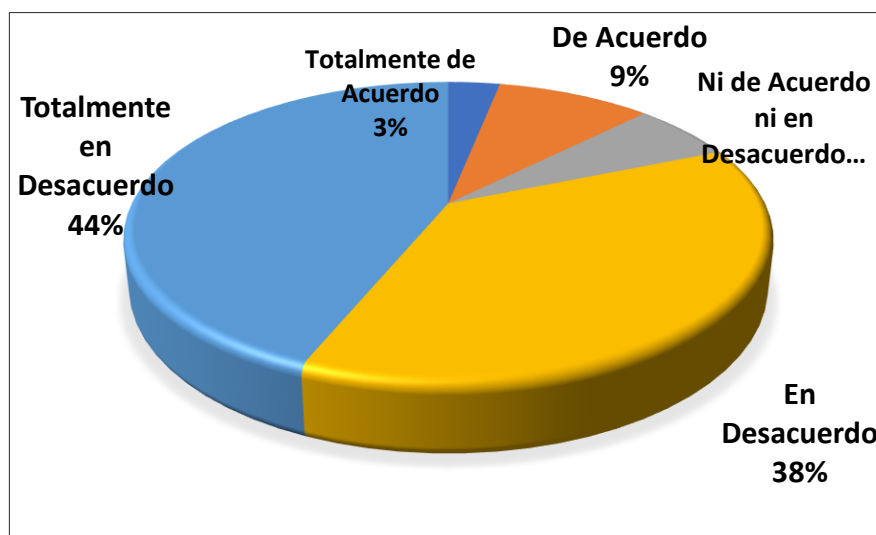
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	1	3%
De Acuerdo	3	9%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	6%
En Desacuerdo	12	38%
Totalmente en Desacuerdo	14	44%
Total	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 12

Se asignan objetivos de desempeño individual relacionados con la colocación de catéteres



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación

El 44% de las respuestas obtenidas coinciden en que el personal está totalmente en desacuerdo con que se le asignan objetivos de desempeño individual relacionados con la colocación de los catéteres; el 38% de los encuestados indicó estar en desacuerdo; el 9% señaló estar de acuerdo con lo planteado y un 3% totalmente de acuerdo.

6) ¿Con qué frecuencia ha observado alguna complicación inmediata posterior a la colocación del CVC?

Tabla 14

Frecuencia de complicación en la colocación del CVC

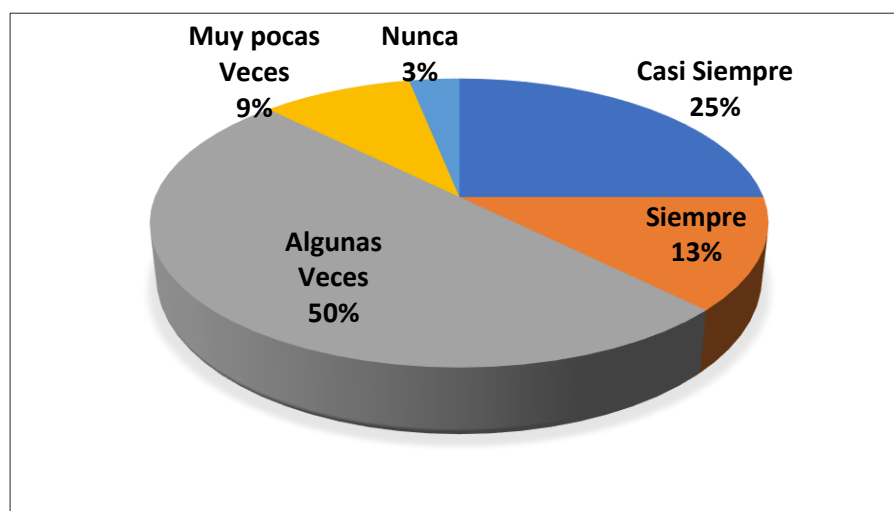
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Casi Siempre	8	25%
Siempre	4	13%
Algunas Veces	16	50%
Muy pocas Veces	3	9%
Nunca	1	3%
Total	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 13

Frecuencia de complicación en la colocación del CVC



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación

El 50% de las respuestas coinciden en que Algunas Veces se presenta complicación inmediata en la colocación del CVC; un 25% indica que Casi Siempre; el 13% señala que Siempre se presenta complicación inmediata en la colocación del CVC; y un 9% opina que Pocas Veces mientras que el 3% manifiesta que Nunca se les ha presentado complicaciones por la colocación de los CVC.

7) ¿Existen registros o estadísticas en la Unidad de Cuidados Intensivos que indiquen las veces en que se ha generado mala práctica en la colocación del catéter venoso central?

Tabla 15

Registros sobre mala praxis en la colocación de catéteres en la UCI

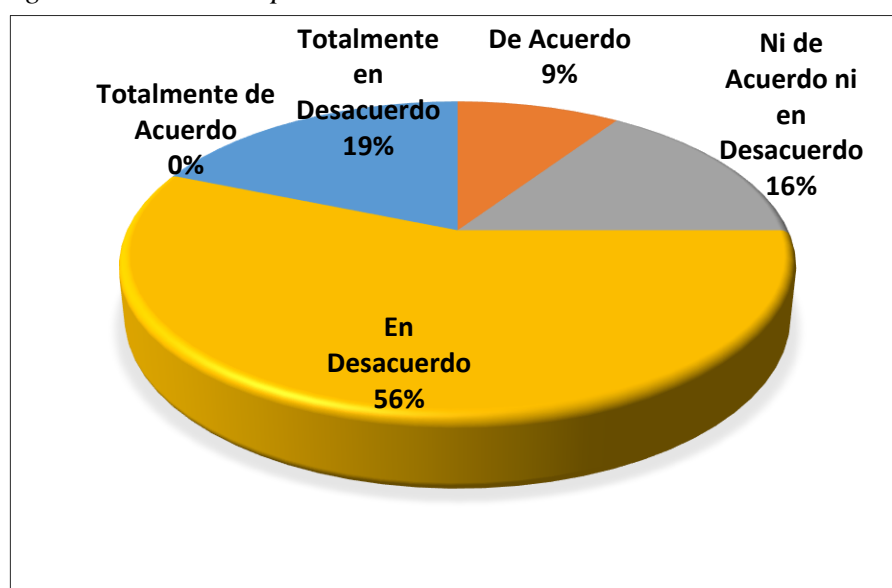
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	0	0%
De Acuerdo	3	9%
Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	5	16%
En Desacuerdo	18	56%
Totalmente en Desacuerdo	6	19%
Total	33	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 14

Registros sobre mala praxis en la colocación de catéteres en la UCI



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación

Según las respuestas obtenidas, un 56% de los encuestados indica que está en desacuerdo con que en la Unidad de Cuidados Intensivos se lleve algún registro estadístico de las veces que se ha realizado una mala praxis en la colocación de los catéteres; un 19% está totalmente en desacuerdo; el 16% no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo con lo señalado; y un 9% estuvo de acuerdo.

8) ¿Se lleva algún control en la Unidad de Cuidados Intensivos sobre los costos que se generan por la mala práctica en la colocación de los catéteres venoso central?

Tabla 16

Control de los costos que se generan por la mala praxis en la colocación de los CVC

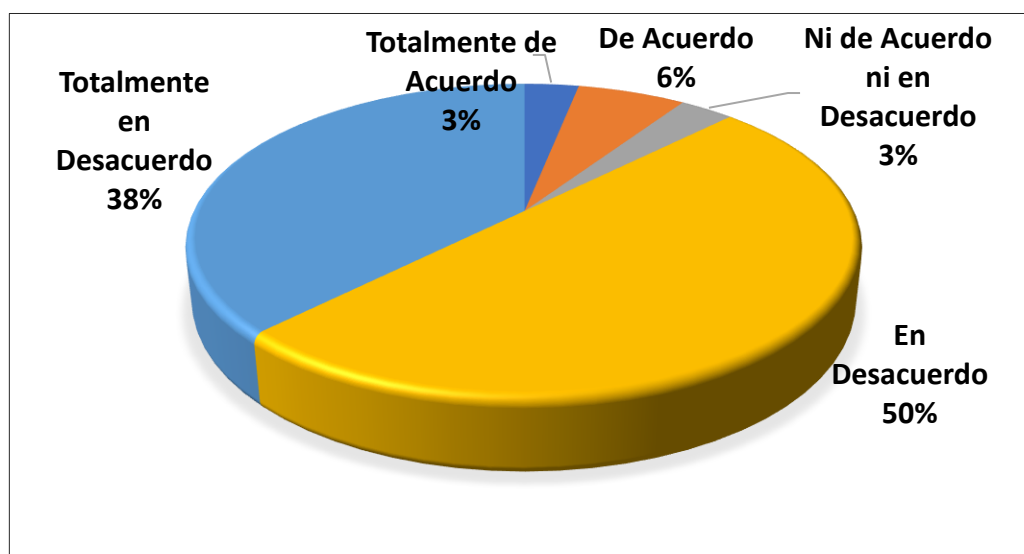
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	1	3%
De Acuerdo	2	6%
Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	1	3%
En Desacuerdo	16	50%
Totalmente en Desacuerdo	12	38%
Total	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 15

Control de los costos que se generan por la mala praxis en la colocación de los CVC



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación

De acuerdo a las respuestas obtenidas de los empleados encuestados, el 50% opinó estar en desacuerdo con que en la UCI se lleve algún control de los costos que se generan por la mala praxis en la colocación de los catéteres venoso central; el 38% estuvo totalmente en desacuerdo; un 6% de acuerdo; el 3% ni de acuerdo ni en desacuerdo y un 3% totalmente de acuerdo.

9) ¿Se ha desarrollado algún plan de capacitación donde le hayan indicado como realizar la colocación de catéteres venosos?

Tabla 17

Capacitación en la colocación de catéteres

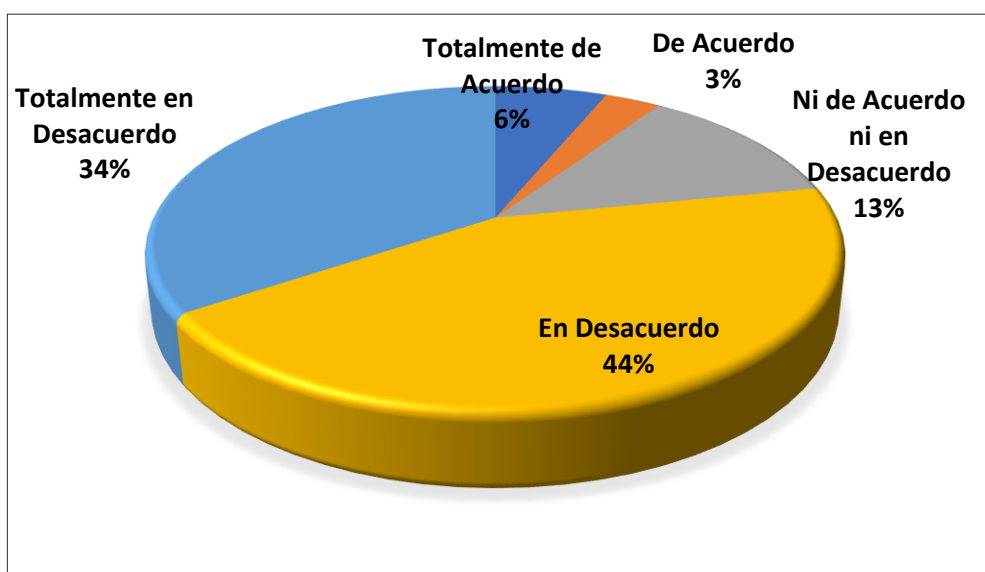
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	2	6%
De Acuerdo	1	3%
Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	4	13%
En Desacuerdo	14	44%
Totalmente en Desacuerdo	11	34%
Total	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 16

Capacitación en la colocación de catéteres



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación

De acuerdo a las respuestas obtenidas en encuesta realizada, el 44% de los trabajadores indicó que está en desacuerdo con que ha recibido capacitación en la colocación de los catéteres venosos; el 34% estuvo totalmente en desacuerdo, un 6% estuvo totalmente de acuerdo; el 3% se mostró de acuerdo y un 13% se mantuvo neutral en su respuesta, no mostró ni acuerdo ni desacuerdo.

10) ¿Usted ha sido evaluado en la colocación de catéteres venosos?

Tabla 18

Evaluación en la colocación de catéteres

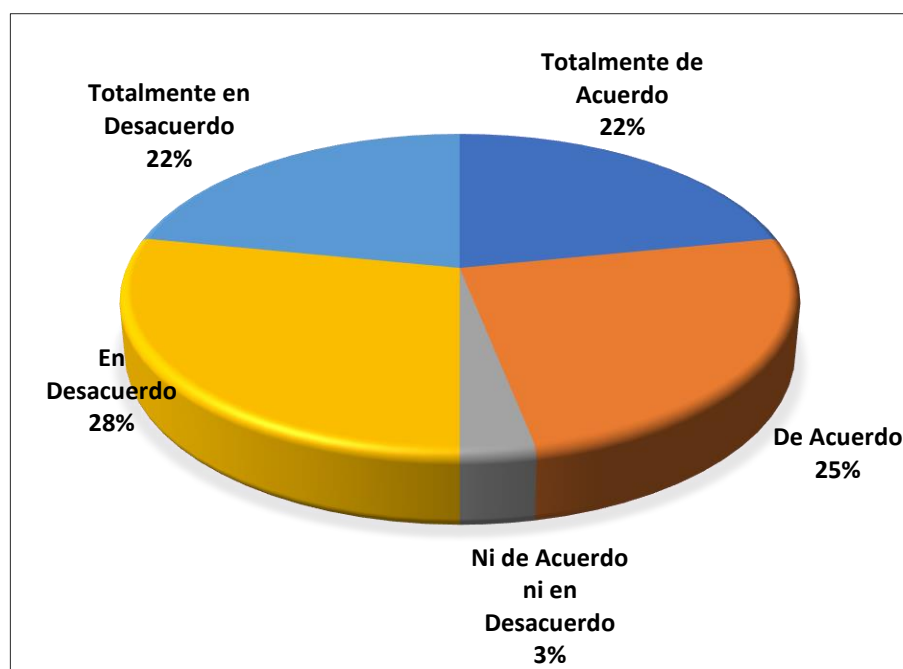
Ítems	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de Acuerdo	7	22%
De Acuerdo	8	25%
Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	1	3%
En Desacuerdo	9	28%
Totalmente en Desacuerdo	7	22%
Total	32	100%

Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 17

Evaluación en la colocación de catéteres



Fuente: Encuesta realizada a personal del Centro Médico

Análisis e interpretación

El 28% de los encuestados está en desacuerdo con que ha sido evaluado en la colocación del catéter venoso; el 25% estuvo de acuerdo; un 22% coincidió en estar totalmente en desacuerdo, mientras que un 22% señaló que está totalmente de acuerdo; solo un 3% se mantuvo neutral en sus respuestas.

3.1.4 Análisis general

Tomando en consideración las respuestas obtenidas en el instrumento de recolección de información aplicado al personal que labora en el área de UCI del Omnihospital, se pudo conocer que solo un 31% de los trabajadores encuestados coincidió en contar con experiencia por más de un año en la utilización de catéteres venosos, lo que deja ver que un alto porcentaje no cuenta con experiencia suficiente en el uso de los catéteres. Según Arévalo (2020) es importante que las personas encargadas de colocar los catéteres a los pacientes, cuenten con el conocimiento necesario para hacerlo, realizando en primer lugar una valoración proactiva del paciente antes de la colocación del catéter, esto reviste mayor importancia cuando se realizan estas colocaciones en casos de emergencias, por lo que comúnmente está recomendado que en caso de no poder canalizar una vía periférica se canalizará una vía de acceso central en yugular, femoral o subclavia.

Se pudo conocer que no existe un procedimiento reglado relacionado con la colocación de los catéteres venosos, lo que debe ser considerado por la dirección o coordinación del centro médico, en virtud de la importancia que reviste que se realice este proceso de manera segura. Según Pita et al. (2019) una normativa, reglamento o protocolo debe contener de manera clara los procedimientos de instalación, mantenimiento y retiro de los dispositivos intravasculares, de igual forma, listas de verificación recomendadas para verificar la aplicación de los lineamientos con el propósito de asegurar una práctica libre de riesgos para prevenir eventos adversos relacionados al manejo de éstos. Es importante señalar, que los resultados serán óptimos en la colocación de los catéteres si se cuenta con equipos entrenados que conozcan y cumplan el protocolo de colocación, mantenimiento y retiro de catéteres vasculares.

En cuanto a las vías más frecuentes de colocación de los catéteres se encuentra el subclavio, siguiendo la yugular interno; la vena subclavia se localiza en la parte superior y anterior de cada hemitórax y es la continuación directa de la vena axilar. La localización del subclavio requiere ser realizado por personal que tenga conocimiento claro al respecto, en virtud de la importancia que este tipo de procesos representan en la salud y vida de los pacientes. Esto debe ser revisado por la coordinación del hospital, con la finalidad de precisar las debilidades o dificultades que se esté presentando durante la colocación de los catéteres y realizar las mejoras necesarias en dicho proceso.

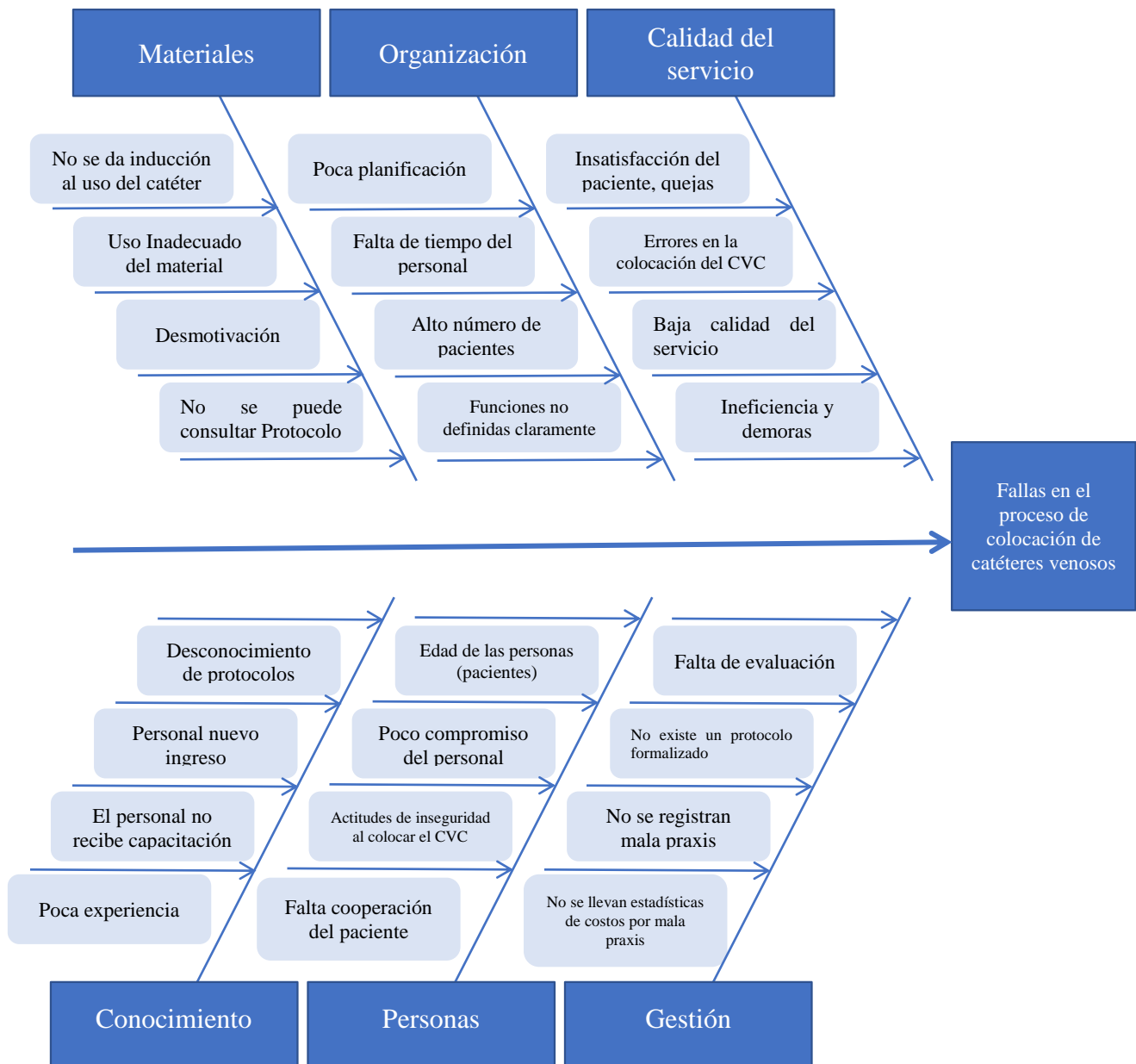
Siguiendo los resultados en el levantamiento de la información de acuerdo a las respuestas de los encuestados, se puede conocer que se presentan dificultades en el proceso de colocación de los CVC, el personal no recibe capacitación ni se realizan evaluaciones para conocer las formas en que el personal realiza el proceso. La falta de un reglamento o protocolo que sea del conocimiento de todo el personal, incide en los resultados en la colocación del CVC; la falta de experiencia que tiene parte del personal en el proceso estudiado, incide de forma significativa en el resultado final.

Tampoco se lleva un registro de los casos en los que se han realizado mala praxis en la colocación de los catéteres, solo se han registrado los casos de infección que se generan; de igual forma se pudo conocer que no existen registro de los costos en los que se incurre cuando se realiza mala colocación de los catéteres, lo que a su vez incide de manera directa en el tiempo que debe permanecer el paciente para recuperarse cuando se produce infección o alguna patología como resultado de mala praxis.

La cateterización venosa central es un procedimiento considerablemente manejado en pacientes quirúrgicos de mediana a alta complejidad, siendo un proceso o práctica que se hace habitual en la atención de estos pacientes, sin embargo, también es practicado en la aplicación de una vitamina o nutriente, un calmante, entre otros. Es por ello que debe existir seguridad y confianza, al realizar la colocación de este acceso, por tanto, a través de este trabajo de investigación se presenta una alternativa de mejora en el proceso que se realiza en Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital.

3.2 Identificación de las causas que originan el problema

- Para llevar a cabo la identificación de las causas que originan el problema, se hará un Diagrama de Ishikawa de acuerdo al diagnóstico obtenido en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital.
- Se identificarán los nudos críticos en el proceso actual de colocación del catéter venoso central.

Figura 18*Causas que originan el problema*

3.3 Identificación de nudos críticos que afectan el proceso de colocación de catéteres venoso

De acuerdo a las causas y los efectos identificados en el diagrama de Ishikawa, se detectan los siguientes nudos críticos:

Tabla 19

Identificación de nudos críticos que afectan el proceso de colocación de catéteres venoso

Ítems	Nudos Críticos identificados en Diagrama de Ishikawa
1	Poca experiencia de la mayoría del personal, en la colocación de los catéteres
2	El personal no recibe capacitación
3	No se conocen de manera formal los protocolos en la colocación de los catéteres
4	No se lleva un registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación del catéter venoso central.
5	No se llevan estadísticas en el área, sobre problemas relacionados con la colocación del catéter venoso central
6	Falta de evaluación, no se supervisa ni evalúa la función de colocación de los catéteres
7	No existe socialización con el personal interno ni con los pacientes, sobre la importancia de la colocación del catéter.
8	No se hace un seguimiento al conocimiento de los trabajadores del área de emergencia.

Nota: Se describen los nudos críticos que afectan el proceso de calidad en la colocación de los catéteres venosos. Fuente: Causas detectadas en Diagrama de Ishikawa

3.3.1 Ponderación de las causas identificadas

Para obtener una ponderación en las causas identificadas como nudos críticos, se realizó una encuesta a diez profesionales del área de cuidados intensivos del Omnihospital en fecha 18 de febrero de 2021, para obtener sus opiniones respecto a las causas del problema. Para asignar la ponderación se utilizó la siguiente escala:

- 10 puntos = Alto = Muy importante
- 5 puntos = Medio = Importante
- 1 punto = Bajo = Poco importante
- 0 punto = Ninguno = nada importante

Se muestra en la Tabla 20, la ponderación de los nudos críticos identificados en el Diagrama de Ishikawa.

Tabla 20

Ponderación de causas según el impacto en el tiempo de espera en el área de emergencia

Ítems	Nudos Críticos identificados en Diagrama de Ishikawa	Problemas en el proceso de colocación del catéter										%		
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	Moda	Acum	
1	Poca experiencia de la mayoría del personal, en la colocación de los catéteres	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	15%
2	El personal no recibe capacitación	10	5	10	5	10	10	10	5	10	5	10	10	15%
3	No se conocen de manera formal los protocolos en la colocación de los catéteres	10	10	10	10	5	10	10	5	10	10	10	10	15%
4	Falta de evaluación, no se supervisa ni evalúa la función de colocación de los catéteres	10	5	5	10	10	5	10	10	10	10	10	10	15%
5	No se hace un seguimiento al conocimiento de los trabajadores del área de cuidados intensivos	10	10	10	10	10	5	5	10	10	10	10	10	15%
6	No se lleva un registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación del catéter venoso central	5	10	5	5	5	10	10	10	5	10	5	5	8%
7	No se llevan estadísticas en el área, sobre problemas relacionados con la colocación del paciente	5	5	5	5	10	5	10	10	5	5	5	5	8%
8	No existe socialización con el personal interno ni con los pacientes, sobre la importancia de la colocación del catéter.	5	10	5	5	5	10	10	5	10	5	5	5	8%
Total											65	100%		

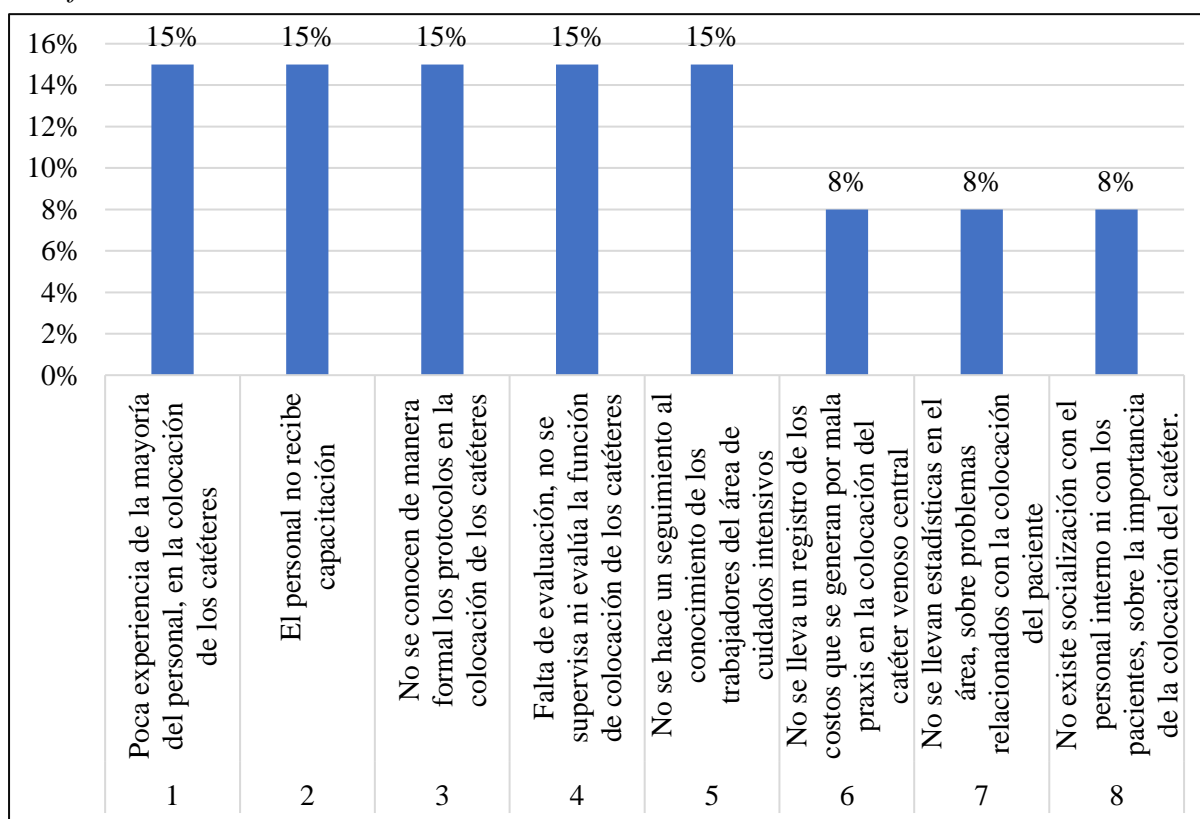
Nota: Se identifican en la tabla las causas según el impacto en el tiempo de espera en el área de emergencia Fuente: Nudos críticos identificados en Diagrama de Ishikawa

3.3.2 Representación gráfica de los nudos críticos ponderación de las causas identificadas

De acuerdo a los resultados obtenidos en encuesta realizada a diez profesionales de la salud que laboran en el área de cuidados intensivos del Omnihospital, se pudo conocer como resultado, que las primeros cinco nudos críticos identificados, son las principales causantes de los problemas generados en el proceso de colocación del catéter venoso central. Estas primeros cinco causas, representan el acumulado del 77% del total de ponderación de las causas, como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Figura 19

Gráfico de nudos críticos



La poca experiencia que tiene el personal, en especial el personal nuevo, influye en la calidad del proceso de colocación de los catéteres venosos centrales; otra de las principales causas es que el personal no recibe capacitación, ni se socializan adecuadamente protocolos de colocación de los catéteres, por lo que gran parte del personal desconoce estos protocolos con exactitud.

3.4 Plan de verificación de causas

Se identificaron 8 causas que generan el problema en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, de las cuales se verificaron las siguientes, de acuerdo al resultado de la matriz de ponderación, como se observa en las siguientes matrices:

Tabla 21

Plan de verificación de los catéteres venoso central

Nro	Causa	Consecuencia	Verificación	Responsable	08-	09-	10-	11-	12-	15-
					03-21	03-21	03-21	03-21	03-21	03-21
1	Poca experiencia de la mayoría del personal, en la colocación de los catéteres	Ante la falta de experiencia del personal del área que coloca los catéteres, se generan demoras en su colocación y en algunos casos muchas punzadas que generan insatisfacción en el paciente y dificultades futuras	Se realizará encuesta para conocer la opinión, experiencia del trabajador en la colocación del catéter venoso central	Gia Badillo Hermógenes Muniz						
2	El personal no recibe capacitación	Al no existir un plan de capacitación para el personal, se generan errores en el proceso y desmotivación laboral	Se realizará encuesta para conocer si el trabajador ha recibido capacitación en la colocación del catéter venoso central	Gia Badillo Hermógenes Muniz						
3	No se conocen de manera formal los protocolos en la colocación de los catéteres	La inexistencia de un protocolo ampliamente conocido por el personal que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos, genera errores u omisiones en el proceso	Se indagará la existencia de Normativas Internas o protocolos relacionadas con la colocación de los catéteres venosos centrales	Gia Badillo Hermógenes Muniz						
4	Falta de evaluación, no se supervisa ni evalúa la función de colocación de los catéteres	Al no realizarse evaluación del desempeño del trabajador en la colocación de los catéteres, no se puede determinar la eficiencia y eficacia en dicho proceso.	Se realizará encuesta para conocer si el personal ha sido evaluado en la colocación de los catéteres	Gia Badillo Hermógenes Muniz						

5	No se hace un seguimiento al conocimiento de los trabajadores del área de cuidados intensivos	Si la dirección de la Unidad no hace seguimiento al conocimiento que tienen los trabajadores del área, no se detectan cuáles son las falencias en habilidades y destrezas en la colocación de los catéteres venosos centrales.	A través de encuesta se preguntará a los trabajadores del área, si se les ha realizado algún seguimiento a sus conocimientos en las funciones realizadas	Gia Badillo Hermógenes Muniz	
6	No se lleva un registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación del catéter venoso central	Se desconoce la incidencia en costos que puede generar para el centro médico, la mala praxis en la colocación del catéter a los pacientes	Se indagará a través de la encuesta, qué aspectos si se lleva algún control de los costos que se derivan de la mala praxis en la colocación del catéter	Gia Badillo Hermógenes Muniz	
7	No se llevan estadísticas en el área, sobre problemas relacionados con la colocación del catéter venoso central al paciente	Al no existir un minucioso detalle de los problemas que generan la mala praxis al momento de colocar el catéter venoso central, no se podrán llevar a cabo mejoras	Se realizará una investigación para conocer si se llevan estadísticas precisas que indiquen los problemas generados en la colocación de catéteres.	Gia Badillo Hermógenes Muniz	
8	No existe socialización con el personal interno ni con los pacientes, sobre la importancia de la colocación del catéter.	Esto genera mayor desconocimiento de las consecuencias que conllevan a procesos infecciosos producto de una mala colocación o cuidado del catéter venoso central	La falta de divulgación de información que revele la importancia en la colocación del catéter venoso, se constituye en una causa	Gia Badillo Hermógenes Muniz	

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

3.4.1 Verificación de las causas detectadas

3.4.1.1 Poca experiencia de la mayoría del personal, en la colocación de los catéteres

De acuerdo a la información obtenida en la encuesta realizada al personal, solo un 30% de los encuestados indicó tener experiencia mayor a un año en la colocación de los catéteres, lo que indica que aproximadamente un 70% de los encuestados no tienen mucha experiencia en dicho proceso. La falta de experiencia se considera una causa que provoca los errores en la colocación de los catéteres, partiendo de la relevancia que tiene el dominio y habilidad que se requiere para llevar a cabo esta actividad, por tratarse se procesos directos con el paciente, los cuales pueden padecer distintas patologías o enfermedades.

3.4.1.2 El personal no recibe capacitación

Según la información obtenida por parte de los trabajadores encuestados, un 50% respondió en tendencia negativa, es decir, no ha recibido capacitación para la colocación del catéter venoso central. Se hace necesario reforzar estos conocimientos, de manera continua, para poder contar con personal con alta capacidad, habilidad y destreza para llevar a cabo esta actividad.

3.4.1.3 No se conocen de manera formal los protocolos en la colocación de los catéteres

Según información obtenida en conversación con los médicos y enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos, se pudo conocer que en la Unidad no existe conocimiento por parte de todos los trabajadores encuestados, sobre la existencia de un protocolo de estricto cumplimiento en la colocación de catéteres. Esto genera consecuencias importantes, porque es necesario que el personal maneja de manera correcta y adecuada, el protocolo que se haya designado para la colocación del catéter, no obstante, el desconocimiento de alguna normativa interna al respecto, es perjudicial afectando la calidad del proceso.

3.4.1.4 Falta de evaluación, no se supervisa ni evalúa la función de colocación de los catéteres

El personal no es evaluado exclusivamente en la colocación de los catéteres venosos central, no existe un seguimiento al trabajador en el proceso de colocación del catéter; comúnmente se asume que el personal médico, enfermeros o licenciados del área, ya tenga conocimiento al respecto, situación que no siempre es así, pues muchos enfermeros comienzan

a ejercer sus funciones sin mayor experiencia en estas colocaciones. Esto refuerza el planteamiento de que el personal deba ser evaluado para evitar repeticiones en los errores cometidos al momento de colocar un catéter venoso central.

3.4.1.5 No se hace un seguimiento al conocimiento de los trabajadores del área de cuidados intensivos

La falta de seguimiento al desempeño de los encargados de la colocación de los catéteres en la Unidad de Cuidados Intensivos, se torna en un problema que afecta los resultados. Si un catéter es mal colocado, se pueden generar infecciones que perjudicarían aun más la salud del paciente. Es importante señalar que cuando se realiza un seguimiento a la actividad que realiza el trabajador, se fomenta la responsabilidad y el buen desempeño; si no se realiza el debido seguimiento a la evolución en el conocimiento y destreza adquirido por el trabajador, es posible que no exista pertinencia con lo que se realiza y se perjudique la confianza de los pacientes en el personal que lo atiende.

3.4.1.6 No se lleva un registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación del catéter venoso central

De acuerdo a la encuesta realizada al personal que labora en la UCI del Omnihospital, se pudo conocer que no se lleva un registro o estadística relacionado con los costos en los que incurre la empresa ante una mala praxis en la colocación del catéter venoso central a los pacientes. Esto incide en la rentabilidad de la empresa, en virtud de que cada día que el paciente alargue su estadía en el área de UCI, se limita el ingreso a otros pacientes y se generan otros gastos y costos.

3.4.1.7 No se llevan estadísticas en el área, sobre problemas relacionados con la colocación del catéter venoso central al paciente

En investigación realizadas con el personal de la Unidad de Cuidados Intensivos, se pudo conocer que no existen registros estadísticos relacionados con los problemas generados por mala colocación de un catéter venoso central, es decir, no se lleva un control de los errores o razones que han causado una mala colocación del catéter.

3.4.1.8 *No existe socialización con el personal interno ni con los pacientes, sobre la importancia de la colocación del catéter.*

En el centro médico no se visualiza alguna publicidad en los pasillos públicos o principales o algún material impreso (Tríptico) que sea entregado a los usuarios del sistema de salud o pacientes, donde se dé a conocer la importancia en la colocación de los catéteres. Es importante señalar que no solo se trata de la colocación del catéter por parte del personal médico, enfermeros, licenciados, otros, sino que también se requiere que el paciente notifique claramente sobre algún problema que se le haya presentado en fechas anteriores, con la colocación de algún catéter.

3.4.2 Resumen de causas verificadas

Se presenta en la siguiente Tabla 22 el resumen de verificación de las causas que generan los problemas en la calidad del servicio relacionado con la colocación del catéter venoso central.

Tabla 22

Causas verificadas

Nro.	Causa	Consecuencia	Verificación	Responsable	Estado
1	Poca experiencia de la mayoría del personal, en la colocación de los catéteres	Ante la falta de experiencia del personal del área que coloca los catéteres, se generan demoras en su colocación y en algunos casos muchas punzadas que generan insatisfacción en el paciente y dificultades futuras	Se realizó encuesta para conocer la opinión, experiencia del trabajador en la colocación del catéter venoso central	Gia Badillo Hermógenes Muniz	Verificado
2	El personal no recibe capacitación	Al no existir un plan de capacitación para el personal, se generan errores en el proceso y desmotivación laboral	Se realizó encuesta para conocer si el trabajador ha recibido capacitación en la colocación del catéter venoso central	Gia Badillo Hermógenes Muniz	Verificado
3	No se conocen de manera formal los protocolos en la colocación de los catéteres	La inexistencia de un protocolo ampliamente conocido por el personal que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos, genera errores u omisiones en el proceso	Se indagó la existencia de Normativas Internas o protocolos relacionados con la colocación de los catéteres venosos centrales	Gia Badillo Hermógenes Muniz	Verificado

4	Falta de evaluación, no se supervisa ni evalúa la función de colocación de los catéteres	Al no realizarse evaluación del desempeño del trabajador en la colocación de los catéteres, no se puede determinar la eficiencia y eficacia en dicho proceso.	Se realizó encuesta para conocer si el personal ha sido evaluado en la colocación de los catéteres	Gia Badillo Hermógenes Muniz	Verificado
5	No se hace un seguimiento al conocimiento de los trabajadores del área de cuidados intensivos	Si la dirección de la Unidad no hace seguimiento al conocimiento que tienen los trabajadores del área, no se detectan cuáles son las falencias en habilidades y destrezas en la colocación de los catéteres venosos centrales.	A través de encuesta se preguntó a los trabajadores del área, si se les ha realizado algún seguimiento a sus conocimientos en las funciones realizadas	Gia Badillo Hermógenes Muniz	Verificado
6	No se lleva un registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación del catéter venoso central	Se desconoce la incidencia en costos que puede generar para el centro médico, la mala praxis en la colocación del catéter a los pacientes	Se indagó a través de la encuesta, qué aspectos si se lleva algún control de los costos que se derivan de la mala praxis en la colocación del catéter	Gia Badillo Hermógenes Muniz	Verificado
7	No se llevan estadísticas en el área, sobre problemas relacionados con la colocación del catéter venoso central al paciente	Al no existir un minucioso detalle de los problemas que generan la mala praxis al momento de colocar el catéter venoso central, no se podrán llevar a cabo mejoras	Se realizó una investigación para conocer si se llevan estadísticas precisas que indiquen los problemas generados en la colocación de catéteres.	Gia Badillo Hermógenes Muniz	Verificado
8	No existe socialización con el personal interno ni con los pacientes, sobre la importancia de la colocación del catéter.	Esto genera mayor desconocimiento de las consecuencias que conllevan a procesos infecciosos producto de una mala colocación o cuidado del catéter venoso central	Se pudo conocer a través de la encuesta que no existen publicaciones en espacios no restringidos ni a la vista de los pacientes donde se informe la importancia de la colocación de los catéteres y su uso.	Gia Badillo Hermógenes Muniz	Verificado

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

3.4.3 Análisis de las causas que generan el problema en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital

Para analizar la causa raíz del problema, se utiliza un método para poder identificar cuáles son las causas que han originado el problema; este sistema consiste en plantear la interrogante “¿Por qué?” cinco veces, con la finalidad de escudriñar detalladamente, cuál es la razón que genera el problema detectado. Es importante recalcar que la última interrogante es la causa raíz, que va a ser considerada cuando se realicen las propuestas de mejora.

Tabla 23

Análisis de las causas que generan el problema

Nro.	Causa	1 ¿Por qué?	2 ¿Por qué?	3 ¿Por qué?	4 ¿Por qué?	5 ¿Por qué?
1	Poca experiencia de la mayoría del personal, en la colocación de los catéteres	La mayoría del personal tiene pocos meses de ingreso	Se rota personal continuamente, se asignan algunos pasantes de medicina	Poco presupuesto para contratos fijos	No se presupuestan ingresos de personal profesional con alta experiencia	Se contrata personal joven y pasantes
2	El personal no recibe capacitación	No existe un Plan de capacitación	No se hace un diagnóstico de las necesidades de capacitación	No existe área de capacitación del Talento humano	No existe en la estructura organizativa	No se asignan recursos para capacitación
3	No se conocen de manera formal los protocolos en la colocación de los catéteres	No se formaliza el protocolo que existe	Porque no está actualizado, es un protocolo de muchos años	No existe personal que se encargue de actualizar esta información	No se le otorga la debida formalidad a la promulgación del protocolo	No ha sido prioridad en el área
4	Falta de evaluación, no se supervisa ni evalúa la función de colocación de los catéteres	No se asignan objetivos de desempeño individual	No se hace seguimiento al cumplimiento de objetivos	No existe políticas de evaluación de colocación de catéteres	Mayor enfoque en otros procesos	
5	No se hace un seguimiento al conocimiento de los trabajadores del área de cuidados intensivos	No se ha preparado matriz de ciclo de vida laboral del trabajador	No existe un seguimiento a los cursos o estudios que ha realizado el trabajador	No existen plan de reconocimiento por estudios logrados	Continua rotación del personal	
6	No se lleva un registro de los costos que se	No se controlan los	No se lleva un control del tiempo que el	No se tiene como política registrar los	No existe personal	No se ha definido política de

	generan por mala praxis en la colocación del catéter venoso central	costos que se generan	paciente tarda en UCI por infección en colocación de catéter	casos ni sus consecuencias económicas	encargado en el área	registro de costos y gastos generados por mala praxis
7	No se llevan estadísticas en el área, sobre problemas relacionados con la colocación del catéter venoso central al paciente	No se cuenta con personal que haga los registros de los problemas con catéteres	No se ha considerado prioridad	El tiempo es limitado	Los casos de urgencia no lo permiten	Mayor énfasis en las infecciones producidas y menos en lo que lo produce
8	No existe socialización con el personal interno ni con los pacientes, sobre la importancia de la colocación del catéter.	No existen publicaciones impresas ni en carteleras	No existen muchos espacios disponibles	Se restringe la colocación de publicidad en el lugar	No se ha previsto el gasto de publicidad o socialización	Prioridad otros gastos

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

CAPÍTULO IV

PLANTEAMIENTO DE SOLUCIONES Y PROTOTIPO

4.1 Lugar de investigación

La presente investigación se llevó a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, ubicado en la provincia del Guayas.

4.2 Factores de estudio

Este estudio se desarrolla en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, involucrando como población al personal que labora en dicha área.

4.2.1 Población

La población de estudio, se encuentra conformada por el personal que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos que están relacionados con los procesos de colocación de los catéteres, tomando como referencia principal de estudio, la información sobre los casos de infección que se dieron en el año 2018, por mala praxis en la colocación de los catéteres.

4.2.2 Muestra

Las unidades experimentales de estudio fueron 32 trabajadores que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital.

4.3 Elementos de apoyo en la investigación

4.3.1 Apoyo del talento humano

Para el desarrollo de la investigación se requirió elementos de apoyo humano tales como: contribución del personal médico que labora en el área de cuidados intensivos, así como personal de enfermería y licenciados.

4.3.2 Equipos usados para la investigación

Para el desarrollo de la investigación se emplearon los siguientes equipos:

- Equipo de computación
- Equipo móvil telefónico

4.3.3 Materiales utilizados en la investigación

Para el levantamiento de información, registro, evaluación, análisis y presentación, se emplearon materiales de oficina:

- Esferos
- Computadora.
- Tinta de impresión
- Marcadores
- Etiquetas
- Papel bond
- Internet
- Copias
- Impresiones.
- Cuaderno

4.3.4 Materiales utilizados en la capacitación de los trabajadores

- Material impreso
- Equipo de computación

4.4 Métodos

La propuesta principal de la presente investigación es presentar un proceso de mejora continua de calidad en la colocación de los catéteres venosos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital. El método utilizado fue el enfoque Lean y el Six Sigma. El enfoque Lean propone siete desperdicios que deben tenerse en cuenta para la mejora de los procesos, a saber: Los defectos, la espera, el talento no utilizado, el transporte, el inventario, el movimiento y el procesamiento extra. Así como también el método Six Sigma, que plantea 5 etapas para la mejora tales como: Definir, Medir, Analizar, Implementar, Controlar.

Este método se conoce como ciclo DMAIC, y se ha utilizado con la finalidad de reducir las posibilidades de infección de los pacientes tras la colocación del catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital. Para plantear la propuesta, se empleó previamente una investigación de campo por medio de una encuesta al personal que labora en el área, así como también se realizó un análisis de los casos de infección durante el año 2018.

4.4.1 Primera Fase: Definir

En primer lugar, se hizo una descripción de los pasos que se realizan en la Unidad de Cuidados Intensivos para la colocación de los catéteres venosos centrales. Este proceso se detalló en el punto 3.1 donde se hizo una descripción general del proceso actual. También se mostró información sobre las estadísticas relacionadas con los casos de infección que se han generado tras la colocación de un catéter venoso central, en pacientes que fueron atendidos en el año 2018.

4.4.2 Segunda Fase: Medir

Para esta fase se utilizó el método Six Sigma, el cual permite el análisis del proceso de colocación del catéter en el área de cuidados intensivos. Para ello fue necesario recolectar información a través de una encuesta a los trabajadores del área, en total 32 trabajadores, lo cual permitió conocer algunas debilidades de organización que restan calidad en el servicio prestado por el Omnihospital y la colocación de catéteres.

4.4.3 Tercera Fase: Análisis

Para realizar el análisis se utilizó el Diagrama de Ishikawa el cual permitió identificar las causas que generaban los problemas en el proceso de colocación del catéter venoso central, lográndose identificar los nudos críticos efectuándose una ponderación de las causas. Se llevó a cabo un plan de verificación de las causas y se utilizó la herramienta de los 5 ¿por qué? Para lograr un mayor discernimiento de la raíz del problema.

4.4.4 Cuarta Fase: Mejorar

Después de identificadas las causas y raíz, se procedió a plantear las opciones de solución al problema. Para ello se efectuó una reunión con el personal del área, en tres momentos distintos, cuidando de poder coincidir con el mayor número de personal adscrito al área, y generar lluvia de ideas para crear una matriz y seleccionar las opciones más idóneas que pudiesen dar solución al problema detectado. Esto permitió generar un clima de participación entre los trabajadores quienes pudieron ofrecer sus puntos de vistas de manera confidencial, es decir, no autorizaron la colocación de sus nombres en el desarrollo de la actividad, sino que hicieron sus aportes en función de su experiencia en el lugar y trayectoria profesional de parte de los trabajadores. Todo esto conllevó a establecer unas acciones específicas que sin duda

contribuyen a la mejora de la calidad del servicio en la Unidad de Cuidados Intensivos, en el proceso de colocación de catéter venoso central.

4.4.5 Quinta Fase: Controlar

Se definen en esta fase las acciones que permitirán controlar el proceso de mejora propuesto, es decir, el seguimiento que debe hacerse para que se logren los resultados esperados en el desempeño de los profesionales que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital.

4.5 Propuestas de mejoras

Tomando en consideración los resultados que se obtuvieron tras la aplicación de las técnicas de recolección de datos y la información levantada durante el proceso de investigación, se plantean en la siguiente tabla, las mejoras al proceso de colocación de catéter venoso central.

Tabla 24

Propuesta de mejoras

Nro.	Causa	Causa raíz	Mejoras
1	Poca experiencia de la mayoría del personal, en la colocación de los catéteres	Se contrata personal joven y pasantes	Contratar profesionales con experiencia
2	El personal no recibe capacitación	No se asignan recursos para capacitación	Elaborar Plan de Capacitación
3	No se conocen de manera formal los protocolos en la colocación de los catéteres	No ha sido prioridad en el área	Actualizar y normar el protocolo de colocación de catéter venoso central
4	Falta de evaluación, no se supervisa ni evalúa la función de colocación de los catéteres	No existe sistema de evaluación de colocación del catéter	Establecer sistema de evaluación del desempeño
5	No se hace un seguimiento al conocimiento de los trabajadores del área de cuidados intensivos	No existe seguimiento a objetivos de desempeño	Establecer Objetivos de Desempeño Individual (ODI)
6	No se lleva un registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación del catéter venoso central	No se ha definido política de registro de costos y gastos generados por mala praxis	Crear una política en el área que conlleve al registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación de CVC

7	No se llevan estadísticas en el área, sobre problemas relacionados con la colocación del catéter venoso central al paciente	Mayor énfasis en las infecciones producidas y menos en lo que lo produce	Establecer la política de registro de los casos donde se ha colocado mal un catéter venoso central.
8	No existe socialización con el personal interno ni con los pacientes, sobre la importancia de la colocación del catéter.	Prioridad otros gastos	Publicitar y hacer del conocimiento de todos (partes interesadas internas y externas) sobre la importancia de la colocación adecuada de los catéteres.

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

4.6 Selección de las propuestas de mejora por importancia y gobernabilidad

Para llevar a cabo la selección de las propuestas por importancia y gobernabilidad, se utilizó el método IGO, que es una técnica que define el grado de importancia y gobernabilidad de las acciones asociadas a la propuesta de mejora seleccionada. Esta matriz va a comparar estos dos criterios para luego ofrecernos una priorización de las acciones a evaluar (Argis, 2019).

Se entiende por Gobernabilidad a la capacidad que se tiene para controlar y dominar el factor que se está analizando, por otro lado, la importancia es la pertinencia de la importancia es la pertinencia del factor. Para la calificación de la importancia, se aplicó el siguiente Puntaje: (5 = muy importante; 4 = importante; 3 = duda; 2 = poco importante; 1 = sin ninguna importancia). Calificación de la gobernabilidad. Puntaje (5 = fuerte, 3 = moderado, 1 = débil, 0 = nula).

Partiendo de lo indicado, el día 06 de mayo de 2021 se solicitó a tres profesionales (Expertos) de la Unidad de Cuidados Intensivos para que asignaran los niveles de importancia y gobernabilidad a las propuestas de mejora, obteniéndose lo detallado en la Tabla 25:

Tabla 25*Matriz IGO para priorizar la propuesta de mejora*

Propuestas de mejora	Calificación de la importancia. Puntaje (5 = muy importante; 4 = importante; 3 = duda; 2 = poco importante; 1 = sin ninguna importancia)				Calificación de la gobernabilidad. Puntaje (5 = fuerte, 3 = moderado, 1 = débil, 0 = nula)				
	Expertos				Expertos				
	A	B	C	promedio	A	B	C	promedio	
P1	Contratar profesionales con experiencia	5	4	4	4,33	3	3	1	2,33
P2	Elaborar Plan de Capacitación	5	5	5	5,00	5	5	3	4,33
P3	Actualizar y normar el protocolo de colocación de catéter venoso central	5	5	5	5,00	5	5	5	5,00
P4	Establecer sistema de evaluación del desempeño	5	4	3	4,00	5	3	3	3,67
P5	Establecer Objetivos de Desempeño Individual (ODI)	5	4	3	4,00	5	3	5	4,33
P6	Crear una política en el área que conlleve al registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación de CVC	4	4	3	3,67	5	3	1	3,00
P7	Establecer la política de registro de los casos donde se ha colocado mal un catéter venoso central.	5	5	5	5,00	3	5	5	4,33
P8	Publicitar y hacer del conocimiento de todos (partes interesadas internas y externas) sobre la importancia de la colocación adecuada de los catéteres.	3	4	3	3,33	5	3	1	3,00
promedio				4,3	promedio				3,8

Nota. Esta actividad se llevó a cabo el día 06 de mayo de 2021. Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

De acuerdo a los resultados obtenidos se priorizan las propuestas de mejora de la siguiente manera:

Tabla 26

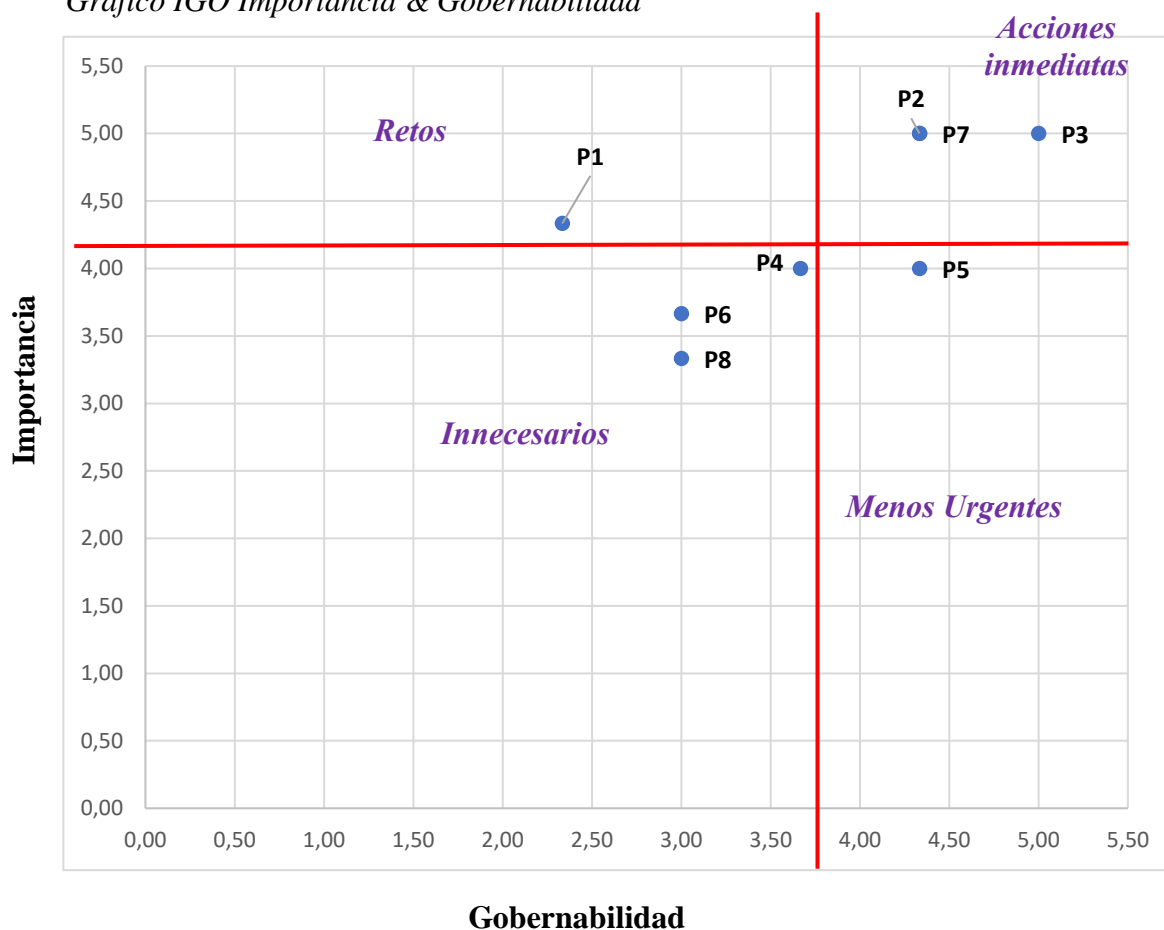
Matriz IGO para priorizar la propuesta de mejora

Propuesta	Descripción	Nivel de Importancia
P1	Contratar profesionales con experiencia	Reto
P2	Elaborar Plan de Capacitación	Acciones Inmediatas
P3	Actualizar y normar el protocolo de colocación de catéter venoso central	Acciones Inmediatas
P4	Establecer sistema de evaluación del desempeño	Innecesario
P5	Establecer Objetivos de Desempeño Individual (ODI)	Menos Urgente
P6	Crear una política en el área que conlleve al registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación de CVC	Innecesario
P7	Establecer la política de registro de los casos donde se ha colocado mal un catéter venoso central.	Acciones Inmediatas
P8	Publicitar y hacer del conocimiento de todos (partes interesadas internas y externas) sobre la importancia de la colocación adecuada de los catéteres.	Innecesario

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Figura 20.

Gráfico IGO Importancia & Gobernabilidad



4.6.1 P1 Contratar profesionales con experiencia

Para llevar a cabo esta estrategia se requiere elevar a la coordinación de talento humano una justificación de la contratación de personal que tenga experiencia en el área de cuidados intensivos, con la finalidad de dar a conocer la importancia que revista contar con profesionales que manejen adecuadamente el uso de los catéteres y otras funciones propias del área mencionada. Se sugiere levantar una base de datos elegibles con aspirantes que tengan una experiencia mayor a un año, con el propósito de minimizar los riesgos en la colocación de los catéteres, que conllevan a infecciones varias en los pacientes.

El responsable de elevar esta solicitud al área de talento humano, será el encargado de la Unidad de Cuidados Intensivos; deberá realizar un informe detallando los problemas detectados a través del presente estudio y justificar la necesidad de que se asigne personal con experiencia en la colocación del catéter venoso central.

4.6.2 P2 Elaborar Plan de Capacitación

Se sugiere llevar a cabo un plan de capacitación, para lo cual será necesario levantar un diagnóstico de las necesidades de capacitación que tienen los trabajadores del área, con respecto a la calidad del servicio y la colocación de catéteres venoso central. Para realizar el diagnóstico se sugiere la utilización del siguiente formato:

Tabla 27

Matriz de diagnóstico de necesidades de capacitación

Diagnóstico Individual de las necesidades de Capacitación			
Nombre y Apellido			
Departamento o Área			
Cargo que desempeña			
Jefe Inmediato			
Mencione de manera general las funciones y tareas desempeñadas			
Identifique el tipo de necesidad	Técnica _____	Operativa _____	Práctico _____
Según el tipo de necesidad identificada, ¿en qué requiere capacitación específica?			
Observaciones			

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Después de detectadas las necesidades de capacitación, se elaborará el plan de capacitación, para lo cual se sugiere utilizar el siguiente formato:

Tabla 28

Formato de Plan de Capacitación

Área De Capacitación	Recursos	Costos	Responsables	Finalidad	Fechas
Se describen las áreas de capacitación que requieren los trabajadores según el diagnóstico realizado	Se enlistan los recursos humanos, tecnológicos y materiales requeridos	Se detalla el costo de la actividad (curso y taller)	Se definen los responsables de la actividad	Se describe una breve justificación de lo que se quiere lograr	Se establecen fechas o posibles fechas de realización de la actividad

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

4.6.3 P3 Actualizar y normar el protocolo de colocación de catéter venoso central

Se sugiere realizar una actualización del protocolo relacionado con la colocación del catéter venoso central; en información obtenida en el desarrollo de la investigación, se pudo conocer que se cuenta con un protocolo que no está actualizado ni socializado al personal que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital.

Se sugiere delegar esta responsabilidad principalmente en el jefe de la UCI y en un equipo de trabajo de tres personas que laboran en el área y tienen experiencia en la colocación de los catéteres. Después de realizar la actualización de la información, se elevará a la dirección del Omnihospital, para solicitar su aprobación y carácter normativo de obligatoria consulta por parte de todo el personal que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos.

4.6.4 P4 Establecer sistema de evaluación del desempeño

Un sistema de evaluación de desempeño generará resultados muy positivos para mejorar la calidad de los procesos desarrollados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital. Para establecer un sistema de evaluación es importante cumplir con las siguientes etapas:

- Detallar claramente las funciones desempeñadas por cada uno de los trabajadores de la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital
- Definir los niveles de supervisión, mando medio u operativo que desempeña cada trabajador.

- Enlistar cada jefe de área con el personal que está bajo su cargo o responsabilidad.

4.6.5 P5 Establecer Objetivos de Desempeño Individual (ODI)

Para asignar los ODI es necesario:

- Efectuar una reunión con el personal para explicar el significado de un Objetivo de Desempeño Individual; cada jefe inmediato se reunirá con su personal para establecer máximo cinco y mínimo tres objetivos a cada uno de los trabajadores, los cuales deberá cumplir en un lapso de seis meses, es decir, se sugiere realizar semestralmente, una revisión al cumplimiento de los objetivos asignados.
- Ponderar los objetivos y diseñarlos de manera clara, alcanzables y medibles.
- Establecer un objetivo relacionado con la colocación del catéter venoso.
- Se deben entregar por escrito al trabajador y deben estar firmados tanto por el y trabajador como por el jefe inmediato.

4.6.6 P6 Crear una política en el área que conlleve al registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación de CVC

Se sugieren establecer las siguiente Políticas para controlar el costo que pueda generar la mala colocación de un catéter venoso central:

- Registrar el día, fecha y hora de colocación y uso del catéter venoso central.
- Registrar el día, fecha y hora en que se detectó la mala práctica en la colocación y uso del catéter.
- Registrar el tipo de complicación que se generó por la mala colocación y uso del catéter venoso central en el paciente.
- Registrar diariamente la recuperación o complicación del paciente ante el padecimiento por mala colocación del catéter.
- Llevar un registro de los materiales utilizados durante el proceso de recuperación o atención al paciente, como consecuencia de una mala práctica en la colocación del catéter.
- Llevar indicadores del tiempo de permanencia de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos, como resultado de una mala práctica en la colocación del catéter.
- Registrar el día en que se da salida al paciente, luego de su recuperación.

4.6.7 P7 Establecer la política de registro de los casos donde se ha colocado mal un catéter venoso central.

Se sugiere establecer una política de control y llevar un registro actualizado de los casos en los que se ha generado una mala colocación del catéter venoso central. Esto permitirá entre otros aspectos, a detectar fallas o debilidades en el proceso, necesidad de capacitación, tomar decisiones a nivel de delegación de funciones y responsabilidades.

La política de control se expone de la siguiente manera:

- Registrar el día, fecha y hora de colocación y uso del catéter venoso central.
- Registrar el día, fecha y hora en que se detectó la mala práctica en la colocación y uso del catéter.
- Registrar los datos del personal médico o de enfermería que realizó la colocación del catéter venoso central.
- Registrar el tipo de complicación que se generó por la mala colocación y uso del catéter venoso central en el paciente.
- Registrar diariamente la recuperación o complicación del paciente ante el padecimiento por mala colocación del catéter.
- Registrar el día en que se da salida al paciente, luego de su recuperación.
- Llevar una estadística de las colocaciones de catéter, por cada uno de los trabajadores que realiza la colocación, identificando si la colocación fue exitosa o se generó algún inconveniente.
- La Coordinación de la UCI realizará una revisión mensual sobre las estadísticas comparativas que permiten conocer si se está llevando a cabo la colocación del catéter de manera adecuada, disminuyendo los casos de infección.

4.6.8 P8 Publicitar y hacer del conocimiento de todos (partes interesadas internas y externas) sobre la importancia de la colocación adecuada de los catéteres.

Solicitar a la dirección general del centro de salud, la autorización para la colocación de información en las principales carteleras informativas en las áreas donde se permite la estadia de personas o familiares de los pacientes.

4.7 Cronograma de implementación

Se propone realizar las mejoras en las siguientes fechas:

Tabla 29

Cronograma de Implementación

FASES	DESCRIPCIÓN	AÑO 2021					Año 2022			
		Julio	Agosto	Sept	Octub	Novie	Diciem	Enero	Febrero	Marzo
FASE 1. FASE INICIAL										
Análisis de la propuesta	La Gerencia de la empresa hace revisión de la propuesta final presentada como mejora continua de proceso									
Reunión con el personal involucrado	Se sugiere realizar una reunión con todo el personal involucrado que labora en la Unidad de Cuidados Intensivos									
Aprobación de la propuesta	La gerencia debe aprobar formalmente la propuesta presentada.									
FASE 2. SOCIALIZACIÓN DE LA PROPUESTA										
Socialización a todo el personal	Se sugiere reunión con todo el personal para socializar la propuesta de mejora. En virtud de la dificultad de reunir a todo el personal en un mismo momento. Se sugiere realizarlo en el transcurso de una semana,									

	manejando los horarios de forma adecuada.		
Asignación de Responsabilidades	Asignar las responsabilidades correspondientes para el cumplimiento de las mejoras propuestas		
FASE 3. MEJORAS PROPUESTAS	OBSERVACIONES		
P1. Contratar profesionales con experiencia	El cumplimiento de esta estrategia depende de la Oficina de Talento Humano y lo planificado para el ingreso de personal. No se establece fecha. Se elevará la justificación de contratación con experiencia a la Unidad de Talento Humano		
P2. Elaborar Plan de Capacitación			
P3. Actualizar y normar el protocolo de colocación de catéter venoso central			
P4. Establecer sistema de evaluación del desempeño			
P5. Establecer Objetivos de Desempeño Individual (ODI)			
P6. Crear una política en el área que conlleve al registro de los			

costos que se generan por mala praxis en la colocación de CVC		
P7. Establecer la política de registro de los casos donde se ha colocado mal un catéter venoso central.		
P8. Publicitar y hacer del conocimiento de todos (partes interesadas internas y externas) sobre la importancia de la colocación adecuada de los catéteres.		
FASE 4. SEGUIMIENTO A RESULTADOS		
Seguimiento de los resultados		

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

CAPÍTULO V

RESULTADOS DEL PROTOTIPO

5.1 Encuesta de seguimiento a la implementación del prototipo

Con el propósito de mejorar la calidad del servicio prestado en la Unidad de Cuidados Intensivos en el Omnihospital, con respecto a los procesos en la colocación de los catéteres, se elaboró un plan de mejora continua para la calidad, y de esta manera minimizar los riesgos de infección en los pacientes, por mala colocación o uso de los catéteres. Luego de la implementación de las mejoras, se llevó a cabo una encuesta para conocer los resultados que se generaron durante el tiempo de ejecución de la propuesta, enfocado en la apreciación y experiencia del personal del área, con la finalidad de hacer una comparación entre el antes y después de llevar a cabo las mejoras propuestas. En el mes de abril de 2022 se realizó la encuesta para conocer la opinión de los trabajadores con respecto al proceso de colocación de catéter y se obtuvo lo siguiente:

Tabla 30

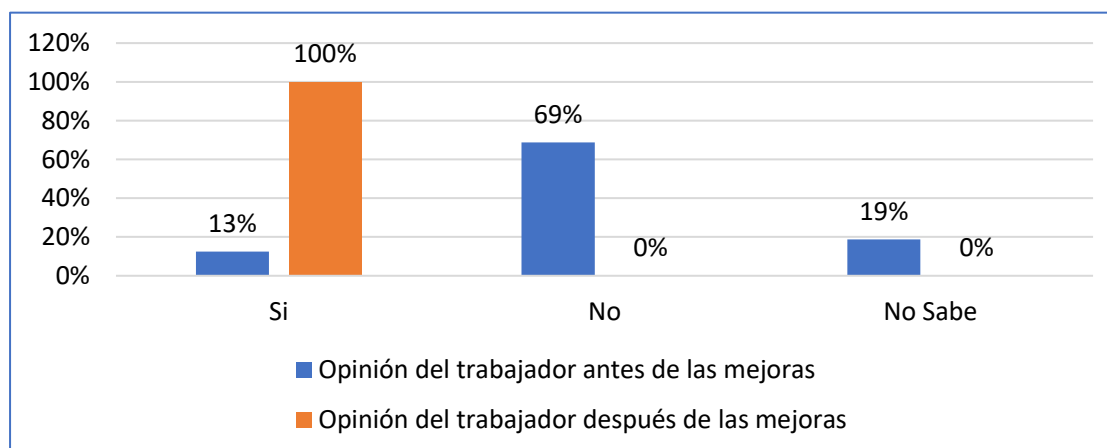
Opinión de los trabajadores respecto a conocer sobre el protocolo de colocación de CVC

Ítems	Opinión del trabajador antes de las mejoras	Opinión del trabajador después de las mejoras	Porcentaje
Si	4	32	100%
No	22	0	0%
No Sabe	6	0	0%
Total	32	32	100%

Fuente: Encuesta de seguimiento a las propuestas de mejora

Figura 21

Opinión respecto a conocer sobre el protocolo de colocación del CVC



La opinión de los trabajadores en cuanto a la supervisión que reciben en la colocación de los catéteres, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 31

Opinión de los trabajadores respecto a ser supervisados en la colocación del catéter

Ítems	Opinión del trabajador antes de las mejoras	Opinión del trabajador después de las mejoras
Totalmente de Acuerdo	4	15
De Acuerdo	1	11
Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	5	3
En Desacuerdo	19	2
Totalmente en Desacuerdo	3	1
Total	32	32

Fuente: Encuesta de seguimiento a las propuestas de mejora

Figura 22

Opinión de los trabajadores respecto a ser supervisados en la colocación del catéter



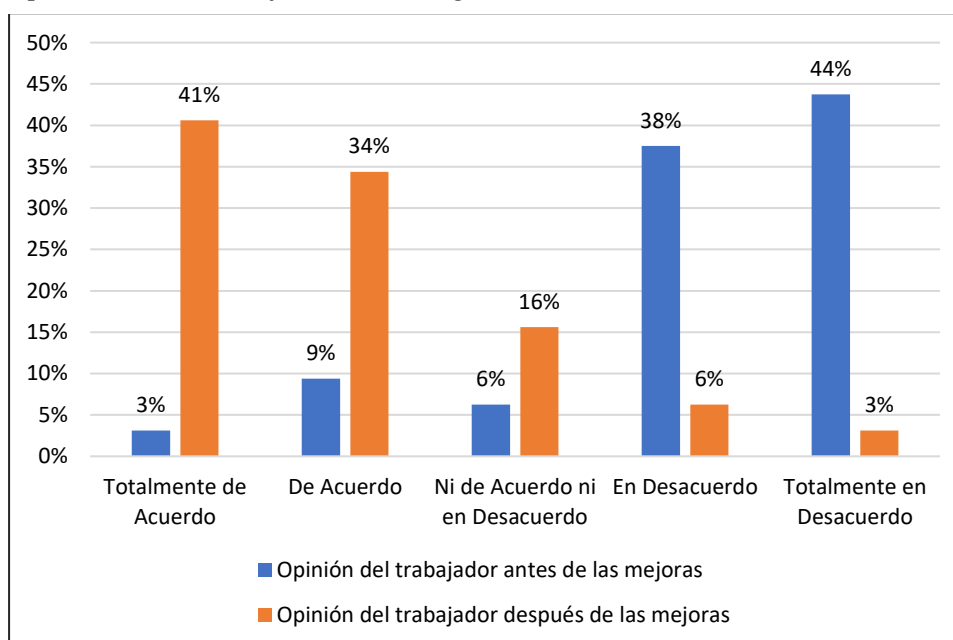
Fuente: Encuesta de seguimiento a las propuestas de mejoras

De igual forma, se indagó al personal para conocer si se les había asignado objetivos de desempeño individual durante el tiempo de implementación de la propuesta, pudiendo conocerse que, si se realizaron las asignaciones de los objetivos a cumplir en un periodo de tres meses, para ser evaluados posteriormente (Ver Tabla 31).

Tabla 32*Opinión de los trabajadores en asignación de ODI*

Ítems	Opinión del trabajador antes de las mejoras	Opinión del trabajador después de las mejoras
Totalmente de Acuerdo	1	13
De Acuerdo	3	11
Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	2	5
En Desacuerdo	12	2
Totalmente en Desacuerdo	14	1
Total	32	32

Fuente: Encuesta de seguimiento a la propuesta de mejora

Figura 23*Opinión de los trabajadores en asignación de ODI*

Fuente: Encuesta de seguimiento a las propuestas de mejoras

Se consultó a los trabajadores si se habían presentado complicaciones inmediatas posterior a la colocación del CVC en los casos atendidos durante los meses de implementación de la propuesta, y contestaron en un alto porcentaje que muy pocas veces se han presentado, lo cual indica que se ha generado una mejora en el proceso. Se detalla en la Tabla 33 lo señalado:

Tabla 33

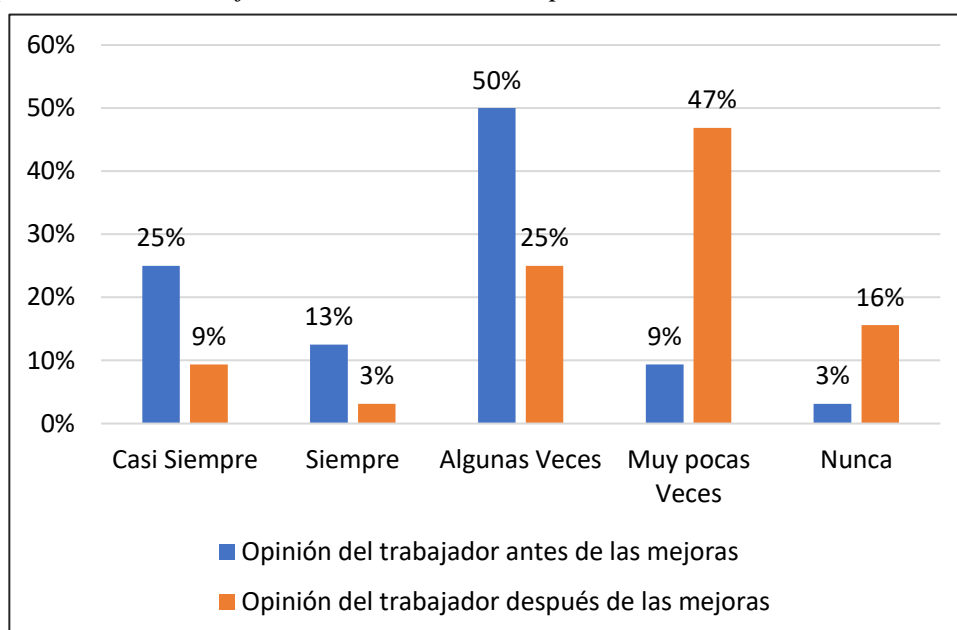
Opinión de los trabajadores en casos de complicación inmediata con catéteres

Ítems	Opinión del trabajador antes de las mejoras	Opinión del trabajador después de las mejoras
Casi Siempre	8	3
Siempre	4	1
Algunas Veces	16	8
Muy pocas Veces	3	15
Nunca	1	5
Total	32	32

Fuente: Encuesta de seguimiento a la propuesta de mejora

Figura 24

Opinión de los trabajadores en casos de complicación inmediata con catéteres



Fuente: Encuesta de seguimiento a las propuestas de mejoras

De igual forma, se consultó a los empleados si la propuesta de establecer una política de control interno donde se instituya llevar un control estricto de los casos en los que se ha generado una mala práctica en la colocación del catéter, se ha llevado a cabo de manera correcta, para lo cual se obtuvo la respuesta que se detalla en la Tabla 34:

Tabla 34

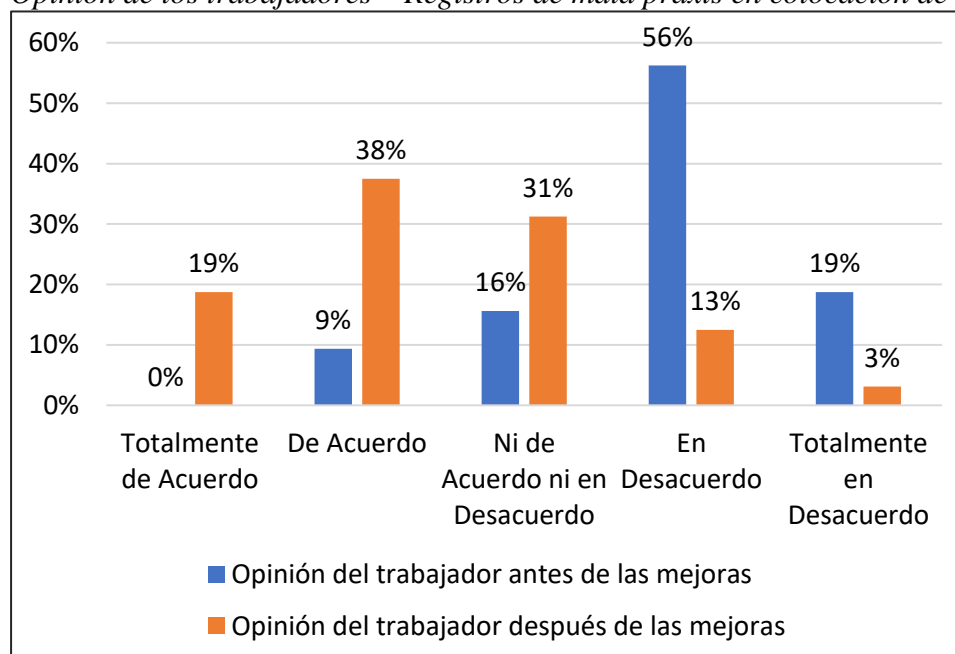
Opinión de los trabajadores – Registros de mala praxis en colocación de CVC

Ítems	Opinión del trabajador antes de las mejoras	Opinión del trabajador después de las mejoras
Totalmente de Acuerdo	0	6
De Acuerdo	3	12
Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	5	10
En Desacuerdo	18	4
Totalmente en Desacuerdo	6	1
Total	32	33

Fuente: Encuesta de seguimiento a la propuesta de mejora

Figura 25

Opinión de los trabajadores – Registros de mala praxis en colocación de CVC



Fuente: Encuesta de seguimiento a las propuestas de mejoras

De igual forma, se consultó a los empleados si la propuesta de llevar a cabo un plan de capacitación al personal ha sido de beneficio; se pudo conocer que la empresa desarrollo un taller de colocación de catéteres, sin embargo, la institución aprobó la realización de un plan de capacitación anual, previa detección de las necesidades.

Tabla 35

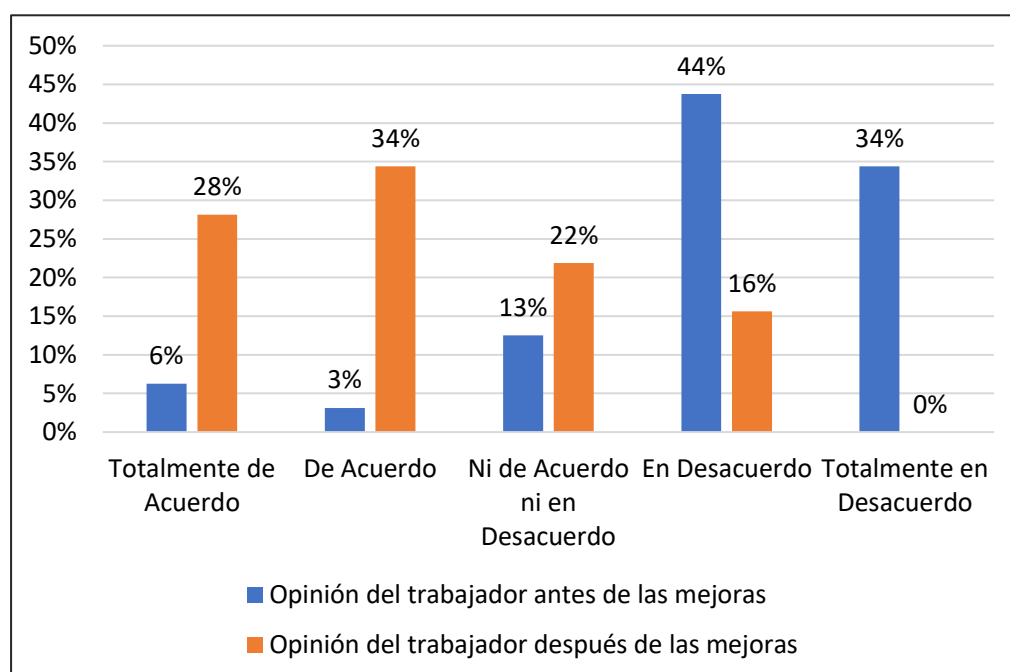
Opinión de los trabajadores respecto a capacitación en colocación de catéteres

Ítems	Opinión del trabajador antes de las mejoras	Opinión del trabajador después de las mejoras
Totalmente de Acuerdo	2	9
De Acuerdo	1	11
Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	4	7
En Desacuerdo	14	5
Totalmente en Desacuerdo	11	0
Total	32	32

Fuente: Encuesta de seguimiento a la propuesta de mejora

Figura 26

Opinión de los trabajadores respecto a capacitación en colocación de catéteres



Fuente: Encuesta de seguimiento a las propuestas de mejoras

Se puede apreciar en los resultados que el personal fue capacitado en la colocación de catéteres lo cual suma a la realización de un trabajo con mayor precisión y calidad, además de disminuir la exposición a los riesgos de infección de los pacientes.

5.2 Resultados de implementación de la propuesta de mejora

La propuesta contribuyó a mejorar los procesos de colocación de CVC en el área de UCI de Omnihospital. Las actividades propuestas se desarrollaron a partir de julio del año 2021, comenzando con la presentación de la misma y solicitud de aprobación por parte de la dirección del hospital. Una vez obtenida la aprobación, se llevaron a cabo las actividades detalladas en el capítulo IV de esta investigación. El año 2021 también se caracterizó por una alta actividad en el sistema de salud tras las consecuencias de la situación de pandemia por Covid-19, no obstante, se desarrollaron las acciones con la finalidad de cumplir con lo aprobado y sugerido para el mejoramiento en los procesos de colocación de catéteres venoso central y lograr una disminución de las infecciones asociadas a dicha colocación.

5.2.1 Resultados P1. Contratar profesionales con experiencia

La dirección del hospital solicitó al área de talento humano revisar minuciosamente los procesos de contratación del personal, en especial el personal médico, enfermería, licenciados y todos los que se relaciona con la atención directa al paciente, esto con la finalidad de identificar claramente la preparación y experiencia que tenga cada aspirante partiendo de la importancia de manejar adecuadamente los protocolos de colocación de catéteres venosos central. No se accedió a más información respecto a esta actividad por considerarse confidencial, propia de los procesos internos del hospital, sin embargo, el área de talento humano se comprometió a llevar a cabo los procesos de contratación con mayor énfasis en la experiencia del aspirante.

5.2.2 Resultados P2. Elaborar Plan de Capacitación

El área de talento humano realizó un diagnóstico de las necesidades de capacitación, tal como se sugirió en la propuesta presentada. De acuerdo a la información obtenida sobre las necesidades de capacitación, se puntualizaron las estrechamente vinculadas a la colocación de catéteres y mejoras de dichos procesos en el área de UCI, siendo estas las siguientes:

- Instalación de Catéter Venoso Central
- Cuidados y generalidades sobre catéteres venosos centrales

Tabla 36*Plan de Capacitación*

Curso/Taller	RECURSOS	RESPONSABLES	FINALIDAD	FECHAS
	Humanos: Personal que labora en el área de UCI. Profesional experto			
Curso Interactivo de Instalación de Catéter Venoso Central	Equipo tecnológico, sala de conferencia Material impreso de curso impartido	Jefatura de Talento Humano Coordinador Área de UCI	Que el personal conozca en detalle todos los aspectos relacionados a la colocación del catéter	Fecha de realización Periodo agosto - sept 2021
	Nota: El curso se impartirá en dos grupos de 16 personas c/u			
	Humanos: Personal que labora en el área de UCI. Profesional experto			
Curso sobre Cuidados y generalidades sobre catéteres venosos centrales	Equipo tecnológico, sala de conferencia Material impreso de curso impartido	Jefatura de Talento Humano Coordinador Área de UCI	Que el personal conozca en detalle sobre los cuidados posteriores a la colocación del catéter venoso central	Fecha de realización Periodo agosto - sept 2021
	Nota: El curso se impartirá en dos grupos de 16 personas c/u			
	Humanos: Personal que labora en el área de UCI. Profesional experto			
Taller de Calidad en la atención al paciente	Equipo tecnológico, sala de conferencia Material impreso de curso impartido	Jefatura de Talento Humano Coordinador Área de UCI	Que el personal conozca en detalle la importancia de la atención al paciente en UCI	Fecha de realización Periodo agosto - sept 2021
	Nota: El curso se impartirá en dos grupos de 16 personas c/u			

5.2.3 Resultados P3. Actualizar y normar el protocolo de colocación de catéter venoso central

Esta propuesta se logró a través de la participación de profesionales del área y el coordinador. Durante un periodo de 3 meses, en virtud de las diversas ocupaciones que tiene el personal de UCI, logrando actualizarse normativa sobre protocolo de atención a pacientes que ameritan la colocación de catéteres. (Ver Anexo 2).

5.2.4 Resultados P4. Establecer sistema de evaluación del desempeño

Se sugirió gestionar un sistema de evaluación del desempeño, con la finalidad de que el personal sea evaluado y se conozca su productividad. Para llevar a cabo esta propuesta, la dirección solicitó al área de talento humano que levantara información sobre el personal en todos los puestos de trabajo del área de UCI con el propósito de precisar las funciones ejercidas. Se acordó, reunión con todos los jefes inmediatos para socializar la propuesta de iniciar procesos de evaluación del desempeño a partir del año 2022. Dentro de las políticas del sistema se estableció:

- Cada jefe inmediato presentará dentro de los primeros 10 días del mes de enero, los objetivos de desempeño individual que deberá alcanzar cada empleado durante el primer semestre de cada año y durante el segundo semestre, es decir, se realizará evaluación del desempeño dos veces al año.
- Los objetivos contarán por escrito en un formato que facilitará el área de talento humano, este formato debe estar firmado tanto por el empleado como el jefe inmediato, dando constancia de que ambos manejan la información.
- Finalizado el primer trimestre, se entregará al área de talento humano, entre los primeros diez días del mes de abril de cada año, un breve informe de los avances en los objetivos establecidos al trabajador para ser cumplidos en el primer semestre.
- Las evaluaciones del desempeño se realizarán dos veces al año, finalizado el primer semestre y finalizado el segundo semestre.
- Los resultados de las evaluaciones deben ser entregados al área de talento humano para su revisión y toma de decisiones.
- De los resultados obtenidos, se tomará en consideración los casos en los que debe hacerse mayor revisión, capacitación al personal, cursos o talleres de complementación, así como decisiones relacionadas a ascensos o asignación de responsabilidades a jefaturas, entre otras.

- Los resultados deben estar debidamente firmados, tanto por el jefe inmediato como por el empleado.
- Estos resultados deben constar en el expediente de cada trabajador.
- Previos análisis presupuestarios por parte de la dirección del hospital, los resultados de las evaluaciones, podrían generar alguna bonificación por el buen desempeño del trabajador. Esto último solo se deja como sugerencia para la dirección.

5.2.5 Resultados P5. Establecer Objetivos de Desempeño Individual (ODI)

Para establecer los objetivos de desempeño individual a cada empleado, se acordó lo siguiente:

- Cada empleado deberá reunirse con su jefe inmediato y en conjunto precisar mínimo tres y máximo cinco objetivos de desempeño individual, que deben estar estrechamente relacionados con las funciones que desempeña.
- Dentro de los objetivos de desempeño individual constará registrar eventos relacionados con la colocación de catéter.
- Los objetivos de desempeño deben caracterizarse por ser claros, precisos, alcanzables y medibles.
- Deben estar firmados tanto por el trabajador como por su jefe inmediato y deben agregarse al expediente de cada trabajador.

5.2.6 Resultados P6. Crear una política en el área que conlleve al registro de los costos que se generan por mala praxis en la colocación de CVC

Con respecto a este punto, se estableció formalmente, llevar a cabo lo señalado en el apartado 4.6.6. de esta investigación. Para la fecha del levantamiento de la información, no se logró acceder a los resultados, pues es un proceso que amerita la finalización del ejercicio económico y la emisión de información contable por parte de las áreas correspondientes, encargadas de cruzar datos de gastos.

5.2.7 Resultados P7. Establecer la política de registro de los casos donde se ha colocado mal un catéter venoso central.

Se realizó observación los días 07 y 08 de octubre 2021, previa autorización, para visualizar la colocación del catéter en el Área de UCI, y se pudo levantar la siguiente información:

Tabla 37

Registro de colocaciones de catéteres – Observación Mes octubre 2021

Fecha de colocación del Catéter	Hora de colocación	Detección de mala praxis en colocación del CVC	Profesional que realizó la colocación	Tipo de complicación
07/10/2021	9:45am	No se detectó mala praxis	Personal Médico	Ninguna
07/10/2021	1:26pm	No se detectó mala praxis	Personal de enfermería	Ninguna
07/10/2021	2:44pm	Realizó intento más de tres ocasiones	Personal de enfermería	Malestar del paciente
08/10/2021	9:51am	No se detectó mala praxis	Personal de enfermería	Ninguna
08/10/2021	11:14am	Inicialmente, no utilizó una posición adecuada con el paciente	Personal de enfermería	Ninguna
08/10/2021	03:37pm	No se detectó mala praxis	Personal Médico	Ninguna

Elaborado por: Badillo Gia y Muniz Hermógenes

Se puede apreciar en los casos observados, que no se generaron situaciones de complicación en la colocación de los catéteres. Solo se logró obtener permiso para observar por dos días en el área de UCI.

5.2.8 Resultados P8. Publicitar y hacer del conocimiento de todos (partes interesadas internas y externas) sobre la importancia de la colocación adecuada de los catéteres.

Para llevar a cabo esta propuesta, se divulgó información a través de trípticos que contenían información sobre la importancia en la colocación de los catéteres y los cuidados posteriores que esto amerita. Los trípticos fueron colocados en lugares de acceso al público, así como en carteleras de información.

5.3 Registro de Infecciones asociadas al CVC Omnihospital agosto 2021 a julio 2022

Después de aplicar las propuestas de mejora, se solicitó información sobre los registros de casos de infección asociados a la colocación de catéteres venosos para conocer el comportamiento de las infecciones en el periodo agosto 2021 a julio 2022, obteniéndose lo siguiente:

Tabla 38

Registro de las IASS – periodo agosto 2021 a julio 2022

IASS AGOSTO 2021 A JULIO 2022 POR UCI													
AREA: UCI ROJA													
	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEM	ENER	FEBRER	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	TOTALES
TOTAL PACIENTES	0	0	25	34	19	21	33	30	12	30	30	20	254
DIAS: CVC	0	0	89	234	89	74	173	162	128	141	117	52	1259
DIAS: CUP	0	0	118	265	121	87	198	173	128	151	165	174	1580
DIAS: VMA	0	0	87	209	38	27	103	111	108	146	120	190	1139
DIAS: IMPLANTOFIX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	139
DIAS: DIALISIS	0	0	0	14	16	0	20	0	35	24	0	50	159
INTERVENIDOS	0	0	0	2	16	5	26	23	7	18	8	10	115
TOTAL IASS	2	1	1	2	5	2	0	0	0	3	1	2	19
IASS CVC	0	1(11.2X1000DCVC)	0	0	1(7.8X1000DCVC)	1(8.5X1000DCVC)	0	0		1(7.0X1000DCVC)		2(7.0X1000DCVC)	6
IASS VM	1(4.78x1000VM)	0	0	1(9.0X1000DVM)	4(21.0X1000DVM)	0	0		0		1(6.8X1000DVM)		7
IASS CUP	1(3.77X1000CUP)	0	1(11.4X1000CUP)	1(5.7X1000DCUP)	0		0	0	0	2(13.6x1000DCUP)	0		5
IASS HQ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
IASS CD	0	0	0	0	0	1(20X1000DCD)	0	0	0	0	0		1

Nota. Se aprecia en la Tabla 38 el total de pacientes atendidos en UCI mensualmente, así como el total de casos asociados a la colocación de CVC.

En total 19 casos en el periodo analizado, considerando las demás IASS.

Tabla 39

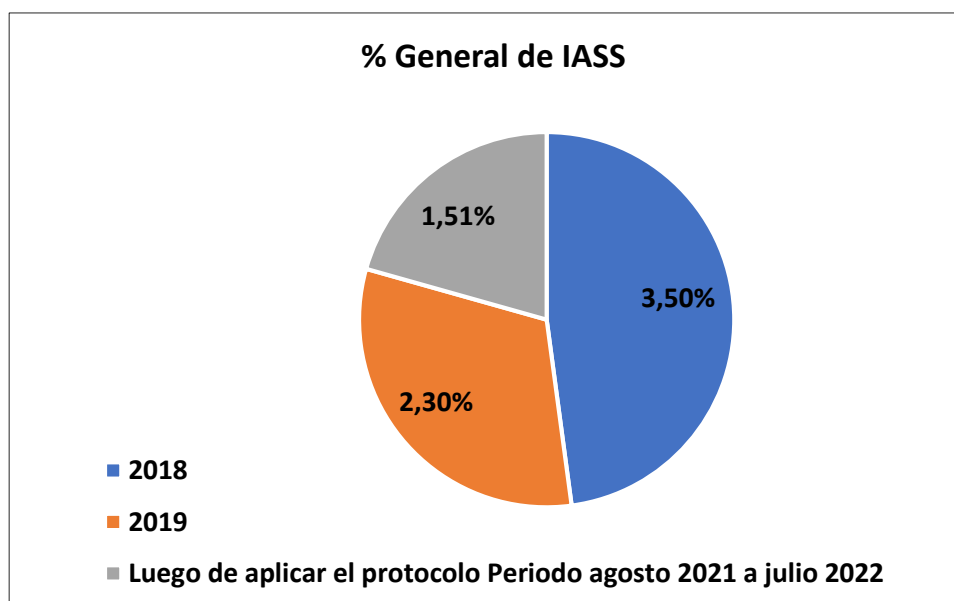
Registro de infecciones asociadas al CVC después de las mejoras propuestas

IASS UCI -2018-2019- (agosto 2021 – julio 2022)			
UCI	2018	2019	Luego de aplicar el protocolo 2021-2022
DIAS CVC	514	651	1259
TOTALES IASS	18	15	19
% GENERAL DE IASS	3,50%	2,30%	1,51%
IASS CVC	14	12	6
IASS NAVM	1	1	7
IASS HQ	1	0	0
IASS CUP	2	2	5
IASS CD	0	0	1

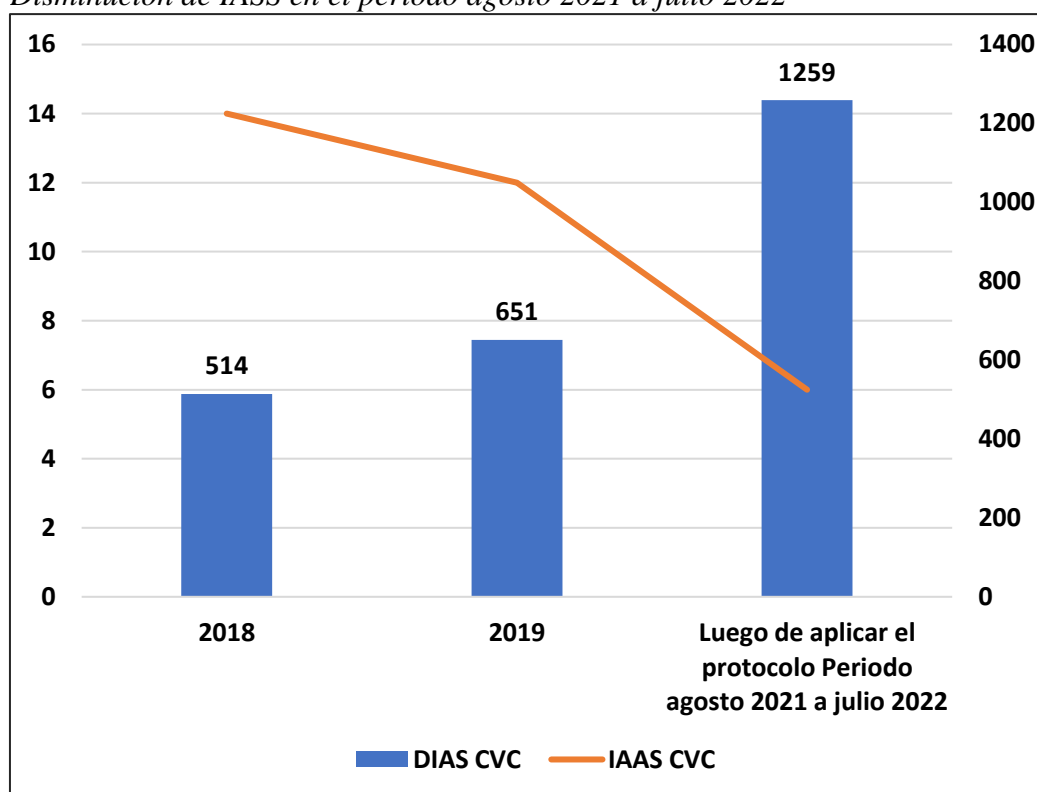
De acuerdo a la información suministrada por el área de UCI del hospital, se pudo conocer que durante el periodo agosto 2021 a julio 2022 se registraron 1259 días con catéteres colocados en el área de UCI, generándose solo 19 casos de infección, lo cual representó un 1,51% del total de catéteres colocados. En la Tabla 39 se puede apreciar que el porcentaje disminuyó con relación a los años 2018 y 2019, aun con el aumento de casos en UCI, gran parte por la situación de emergencia sanitaria que se vivió en el año 2021.

Figura 27

% general de IASS años 2018, 2019 y Periodo agosto 2021 a julio 2022



Fuente: Datos facilitados por el Omnihospital

Figura 28*Disminución de IAAS en el periodo agosto 2021 a julio 2022*

Fuente: Datos facilitados por el Omnihospital

Se aprecia en la Figura 28, que aun ante el aumento de días con pacientes que tenían colocados catéteres, los casos de infección disminuyeron de forma significativa para el periodo agosto 2021 - julio 2022. Esto deja ver que la propuesta surtió un efecto positivo en la mejora del proceso y cuidado de los catéteres.

De esta manera, se puede resumir que se obtuvo resultados muy positivos con la puesta en marcha de la propuesta realizada, disminuyendo de esta forma los casos de infección asociados a la colocación de catéteres. Esto se pudo apreciar tanto en la opinión de los empleados que fueron encuestados para hacer seguimiento a los resultados, así como también por los registros que facilitó la organización, respecto a los casos del periodo post propuestas de mejora, observándose una mejora significativa de los casos de infección.

CONCLUSIONES

En el diagnóstico realizado para la situación actual en la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital vinculada al uso del catéter venoso central en pacientes, se pudo conocer que se han generado distintas infecciones por la mala práctica en la colocación del catéter venoso central en dicha Unidad. Esto ha generado diversas consecuencias que derivan disminución de la calidad del servicio que se ofrece en el Omnihospital, así como también se generan costos para el centro médico por estadía de pacientes en el área de UCI.

Se identificaron varias causas que originaban el problema en la calidad del servicio que presta el centro médico, asociado al mal uso del catéter venoso central en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, utilizando el diagrama de Ishikawa, en el cual se detalló las causas y los efectos lo cual permitió orientar las acciones más convenientes para que a nivel gerencial se tomaran medidas de mejora continua en el desarrollo de los procesos en dicha unidad.

Se hizo una verificación de las causas que originaban el problema en la calidad del servicio, asociadas al mal uso del catéter venoso central en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Omnihospital, para lo cual se utilizó ficha de observación y la información que se obtuvo de la aplicación de la técnica de recolección de datos como la encuesta, a través de la cual se pudo conocer las opiniones de los empleados del área.

Se realizó una propuesta de mejora continua que agrega valor y calidad al servicio que ofrece el Omnihospital a pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos; esta propuesta se basó en la información recolectada durante el desarrollo de la investigación, y se propuso implementar las mejoras en un lapso de cinco a seis meses. Se ejecutaron las acciones sugeridas, algunas de las cuales se obtuvieron datos inmediatos, otros requieren un poco más de tiempo, pero que, sin duda, generaron resultados muy positivos para el hospital, pues se logró una disminución de los casos de infección asociados en la colocación de los catéteres, así como también se tomó la opinión de los empleados para conocer sus experiencias después de implementada la mejora.

RECOMENDACIONES

Se recomienda a la administración del Omnihospital, realizar periódicamente un diagnóstico de la situación relacionada con las infecciones que se generan por mal uso o colocación de los catéteres, esto permitirá detectar cualquier situación a corregir o mejorar.

Es recomendable que se haga un seguimiento a las causas que se han detectado en el presente trabajo de investigación, para identificar rápidamente cualquier otra situación donde se origine problemas que afectan la calidad del servicio.

Se recomienda que se apliquen indicadores para conocer el comportamiento en estadísticas relacionadas con los casos de infección, casos de mala práctica en la colocación o uso del catéter y los niveles de satisfacción de los pacientes cuando son atendidos.

Se recomienda que se sigan aplicando la mejora continua propuesta en este tema de investigación, que sin duda agregan valor y calidad al servicio que ofrece el Omnihospital, puntualmente durante el proceso de colocación del catéter venoso central en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos.

BIBLIOGRAFÍA

- Américan Cáncer Society. (03 de Marzo de 2016). *Américan Cáncer Society*. Recuperado el 29 de Marzo de 2020, de <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/cateteres-venosos-centrales.html>
- Arévalo, M. (2020). ¿Qué criterios se requieren para la inserción de un catéter venoso central? *Revista Electrónica de Portales Medicos.com*, XV(16). Obtenido de <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/que-criterios-se-requieren-para-la-insercion-de-un-cateter-venoso-central/>
- Argis. (2019). *www.arcgis.com*. Recuperado el 17 de Agosto de 2020, de <https://www.arcgis.com/apps/Cascade/index.html?appid=c570b7f5e00149058e32f57dcd69c908>
- Diccionario Médico. (2020). *Clínica Universidad de Navarra*. Recuperado el 29 de Marzo de 2020, de <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/estasis-venosa>
- Elcuaz, R. S., Conde García, M. C., Castellanos Monedero, J. J., García-Manzanares Vázquez de Agredos, A., Valenzuela Gámez, J. C., & Fraga Fuentes, M. D. (2012). Infecciones relacionadas con el catéter venoso central en pacientes con nutrición parenteral total. *Nutrición Hospitalaria*, 775-780.
- Fernández, P. (2019). *Programa de prácticas de simulación. Procedimientos de enfermería*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado el 29 de Marzo de 2020
- Ferreira, R. (23 de Diciembre de 2013). *Intramed.net*. Recuperado el 31 de Marzo de 2020, de <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=82177>
- García, A., Caro, V., Quirós, G., Monge, M., & Arroyo, A. (2020). Catéter venoso central y sus complicaciones. *Revista Medicina Legal de Costa Rica*, 37(01), 74-86. Recuperado el 29 de Marzo de 2020
- González, J., Aguilera, L., Gutierrez, C., Delgado, G., & Gaxiola, E. (2018). Perforación miocárdica subaguda relacionada a electrodo de marcapasos. Reporte de caso y revisión de la literatura. *Elsevier*, 88(2), 136-139. Recuperado el 29 de Marzo de 2020, de <https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-cardiologia-mexico-293-articulo-perforacion-miocardica-subaguda-relacionada-electrodo-S1405994017301131>
- Guía Unidad de Cuidados Intensivos. (2010). *Guía Unidad de Cuidados Intensivos Estándares y Recomendaciones*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social. Recuperado el 05 de Junio de 2020, de NIPO EN LINEA: 840-10-098-6

- Heflo. (2019). *Heflo*. Recuperado el 03 de Abril de 2020, de <https://www.heflo.com/es/blog/mejora-de-procesos/lean-six-sigma/>
- Herrero, E. (22 de Octubre de 2018). *Diario Información*. Recuperado el 01 de Abril de 2020, de <https://www.diarioinformacion.com/vida-y-estilo/salud/2018/10/22/importancia-trato-humano-cuidados-intensivos/2076159.html>
- Instituto Nacional de Cáncer. (2019). *Instituto Nacional de Cáncer de los Institutos Nacionales de la Salud de EE. UU.* Recuperado el 31 de Marzo de 2020, de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionario/def/via-de-acceso-implantada>
- ISO Calidad 9001. (2015). *ISO Calidad 9001*. Recuperado el 28 de septiembre de 2020, de <http://iso9001calidad.com/que-es-la-gestion-de-la-calidad-23.html>
- ISO Escuela Europea de Excelencia. (octubre de 2018). *Nueva ISO Escuela Europea de Excelencia*. Recuperado el 28 de septiembre de 2020, de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2018/10/quiere-saber-lo-que-significa-la-gestion-de-calidad/>
- Langleib, M. (2016). Embolización de arterias brónquicas en el tratamiento de la hemoptisis. Puesta al día y revisión de la literatura. *Puesta al día*, 23-32.
- Lespada, M., Córdova, E., Roca, V., Gómez, N., Badía, M., & Rodríguez, C. (Febrero de 2019). Bacteriemia por *Klebsiella pneumoniae* productora de carbapenemasa tipo KPC. Estudio comparativo y evolución en 7 años. *Revista Española de Quimioterapia*, 32(01), 15-21. Recuperado el 1 de Abril de 2020, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6372954/>
- López, F. (2018). *Salud y Políticas Públicas*. Almeira: Asociación Cultural y científica Iberoamericana. Recuperado el 29 de Marzo de 2020
- Márquez, V., Antequera, L., Gutiérrez, L., & Hernández, J. (2016). *Soprote vital, básico y avanzado Basado en las recomendaciones ERC 2015*. Almeira: Universidad de Almeira. Recuperado el 29 de Marzo de 2020
- MedlinePlus. (22 de Abril de 2019). *MedlinePlus*. Recuperado el 01 de Abril de 2020, de <https://medlineplus.gov/spanish/staphylococcalinfections.html>
- Memorial Sloan Kettering. (17 de Abril de 2019). *Memorial Sloan Kettering*. Recuperado el 31 de Marzo de 2020, de <https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/about-your-tunneled-catheter>
- Miranda, F., Chamorro, A., & Rubio, S. (2007). *Introducción a la Gestión de Calidad*. Madrid: Delta Publicaciones.

- Norma ISO 9001. (2015). *Norma Internacional ISO 9001*. Ginebra: Secretaria Central de ISO en Ginebra.
- Omnihospital. (2020). <https://omnihospital.ec/>. Recuperado el 04 de MAyo de 2020, de <https://omnihospital.ec/>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *OMS*. Recuperado el 18 de Mayo de 2020, de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/
- Ortega, O. (2017). *Mejoramiento continuo de procesos: Aspectos Conceptuales* (Primera ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Ortega, R., Felipe, M., Cristian, R., & Paz, A. (2018). Encuesta Nacional sobre la utilización de catéter venoso central en pacientes sometidos a neurocirugía electiva en Chile. *Revista Chilena de Anestesia*, 3(47), 1-12. Obtenido de <https://revistachilenadeanestesia.cl/encuesta-nacional-sobre-la-utilizacion-de-cateter-venoso-central-en-pacientes-sometidos-a-neurocirugia-electiva-en-chile/>
- Pallejá, E., López, M., & Jiménez, P. (2017). Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. *Nutrición clínica en Medicina*, XI(02), 114-127. Recuperado el 31 de Marzo de 2020, de <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5053.pdf>
- Paz, V., Mordani, Simran, Martínez, A., Álvarez, D., Solano, S., & Vásquez, R. (2019). Pseudomonas aeruginosa: patogenicidad y resistencia antimicrobiana en la infección urinaria. *Revista Chilena de Infectología*, 36(2). Recuperado el 01 de Abril de 2020, de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000200180
- Pita, Loureiro, M., Rumbo, J., Cortizas, J., & Aneiros, M. (2019). *Procedimientos de enfermería: canalización y cuidados de las vías vasculares*. Obtenido de Xunta de Galicia. Consellería de Sanidad. Servicio Gallego de Salud.: <https://runa.sergas.gal/xmlui/bitstream/handle/20.500.11940/12481/CanalizacionFEMORAcastellano.pdf?sequence=3>
- Promotora Médica las Américas. (14 de Septiembre de 2016). *Promotora Médica las Américas*. Recuperado el 01 de Abril de 2020, de <http://blog.lasamericas.com.co/la-importancia-de-las-unidades-de-cuidado-intensivo/>
- Salas, O., & Rivera, I. (2010). Incidencia de infecciones relacionadas a catéteres venosos centrales (CVC) en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un hospital universitario. *Medicina Universitaria*, 91-95.

- San Vicente Fundación. (2014). *San Vicente Fundación*. Recuperado el 30 de Marzo de 2020, de http://centrosespecializados.sanvicentefundacion.com/site/servicios_de_apoyo_diagnostico_y_terapeutico/unidad_de_cuidados_intensivos.aspx
- Sánchez, I. (2016). *Unidad de Cuidados Intensivos Estandares y Recomendaciones*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social. Recuperado el 30 de Marzo de 2020, de <https://www.mscbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>
- Socconini, L., & Reato, C. (2019). *Lean Six Sigma. Sistema de gestión para liderar empresas* (Primera ed.). Barcelona: Lean Six Sigma.
- The Archipelago Press. (08 de Marzo de 2014). *thearchipelagopress.co*. Recuperado el 01 de Abril de 2020, de <https://thearchipelagopress.co/la-importancia-de-contar-con-una-uci/>

ANEXOS

Anexo 1. Imágenes vinculadas a la colocación de catéter venoso central



Figura 29 Zonas de Inserción del Catéter Venoso Central de Inserción Periférica



Figura 30 Catéter venoso central de inserción periférico

Anexo 2. Actualización de Protocolo para la colocación de CVC



GUIA/PROTOCOLO: INSERCIÓN DE CATETER VENOSO CENTRAL

Propósito

El propósito de esta guía es el de presentar recomendaciones basadas en la evidencia existente, para el paso de catéteres centrales guiados por ultrasonido, con el fin de aumentar la tasa de éxito con la colocación del catéter y disminuir al máximo las complicaciones mecánicas que se puedan presentar, no todos los centros hospitalarios tienen la disponibilidad del ultrasonido para el paso de todos los catéteres.

Responsabilidades

MEDICO RESIDENTES, COORDINACION MÉDICA, LICENCIADAS EN ENFERMERIA

Introducción

El ultrasonido se emplea para evaluar e identificar la vena más adecuada, según su calibre, trayectoria y ausencia de patología (flebitis, trombosis, cambios postflebíticos). Permite visualizar en tiempo real los vasos durante la punción, evitando dañar estructuras circundantes como son las arterias o nervios, reduciendo complicaciones y facilitando el éxito de la técnica.

Como todo acceso venoso, la prescripción de implantación y retirada de un Catéter Venoso Central debe ser médica.

Se ha recomendado el uso del ultrasonido para la colocación de catéteres venosos centrales con el fin de disminuir la frecuencia de complicaciones. La Anesthesia Patient Safety Foundation (APSF) de EEUU recomienda su uso para la disminución de complicaciones.

Entre los riesgos más frecuentes se encuentran: la posición incorrecta de la punta, el sangrado durante la inserción o como más tardíos, la migración o la disfunción del catéter, la trombosis venosa, la infección o la flebitis.

Algunas de las complicaciones inmediatas se pueden minimizar si son insertados con control ecográfico en tiempo real, además, con esta técnica el acceso es más rápido y se reducen los costes. Está demostrado que el procedimiento ecodirigido frente a la técnica estandarizada ciega es coste efectivo gracias a: & la reducción de complicaciones Mayor éxito en las inserciones, alcanzando el 98,9 % de los casos! Reducción del número de flebitis y trombosis por la posibilidad de elegir el calibre más adecuado & la reducción del tiempo del procedimiento. La técnica ecodirigida aporta un valor añadido porque al



GUIA/PROTOCOLO: INSERCION DE CATETER VENOSO CENTRAL

insertarse por encima de la fosa antecubital, ofrece mayor confort al paciente y reduce el daño que se produce en la íntima por ser una zona de menor movimiento.

PUNCIÓN IDEAL PARA EL PACIENTE

Se debe realizar la punción en el siguiente orden excepto si hay contraindicación:

Yugular Externa (YE) Derecha, YE Izquierda, Yugular Interna (YI) Derecha, YI Izquierda, Subclavia Derecha, Subclavia Izquierda, Femoral.

Sin embargo depende del paciente individualmente, no hay criterios claros para la escogencia de un sitio específico.

Se recomienda como la primera opción la canulación de la vena yugular interna derecha, ya que la canulación de la vena yugular interna izquierda requiere más tiempo y mayor número de intentos; y está asociada con un mayor número de complicaciones.

La vena yugular interna es preferida en la mayoría de pacientes debido a su baja tasa de complicaciones y a su facilidad de inserción, con una tasa de éxito cercana al 90% en el primer intento y que alcanza el 95% en el segundo, aunque se ha encontrado una mayor incidencia de infección asociada a este acceso cuando se requiere por más de siete días. Como problema principal se encuentra su vecindad anatómica con la arteria carótida y el riesgo de punción de ésta alcanza un 2-5%.

La cateterización de la subclavia, posee una tasa de éxito similar a la anterior y menor incidencia de infección, pero el riesgo de neumotórax (2-5%) y de complicaciones adicionales como la punción arterial, hemotórax, la lesión del ducto torácico, del nervio frénico o del laríngeo recurrente la ubican como sitio de segunda opción.

Instrucciones

Infraestructura y recursos materiales necesarios

- Sala específica para implantación de catéter venoso Central
- Ecógrafo y utillaje necesario para su uso
- Monitor constantes vitales (Aconsejable)
- Equipo protección personal:
- Kit punción:
- Cateter Venoso Central
- Guía
- Bisturí



GUIA/PROTOCOLO: INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL

- Aguja biselada y hueca de punción inicial
- Tapones
- 2 Jeringas de 10 ml. Suero Salino estéril
- Cinta métrica
- Dispositivo para fijar el catéter
- Compresor estéril (recomendado)
- Clorhexidina 2%. Solución alcohólica 70%. Para desinfección de la piel.
- Gasas, apósitos esteriles, compresas quirúrgicas
- Funda estéril y gel estéril para el ecógrafo, guía para la aguja (opcional)
- Aguja subcutánea y jeringa de 1,3 ó 5 ml
- Catéter venoso periférico 18 G (opcional como sustitutivo de la aguja hueca)
- Anestésico local (xilocaína 2 % sin epinefrina)
- Monodosis de anticoagulante, heparina 20UI/ml 3 ml. monodosis Citrato al 4% 2,5ml

Procedimiento implantación.

Precauciones previas.

Verificación de la correcta cumplimentación de la solicitud con los datos identificativos completos (conjunto mínimo básico de datos) y clínicos del paciente que justifiquen la indicación de la técnica.

Quedan a criterio del médico prescriptor la cumplimentación del

- Consentimiento Informado (*Opcional*)
- La prescripción de un relajante previo al procedimiento, que el paciente tomará media hora antes aproximadamente. (*Si precisa*)

Valoración multidisciplinar entre el prescriptor y el profesional: tipo de PICC más adecuada, calibre, número de luces.

Valorar según los datos aportados del número de luces y el calibre mínimo necesario del catéter.

Revisión de la última analítica y de los datos clínicos antes de la implantación

Criterios analíticos y clínicos a tener en cuenta:

Cada paciente debe ser valorado de forma individualizada estableciéndose como pauta general: En pacientes con antecedentes de patología hepática previa, en tratamiento con medicación anticoagulante o antiagregante y/o con elevada comorbilidad, se realizará analítica de coagulación el día del procedimiento o el previo.

En el resto de situaciones son aceptables analíticas de hasta 30 días de antigüedad.

Valores analíticos mínimos aceptables para la implantación:

Índice de Quick > 50% (tiempo de protrombina) Plaquetas > 50.000



GUIA/PROTOCOLO: INSERCIÓN DE CATETER VENOSO CENTRAL

Pese a ser una técnica de bajo riesgo y con importantes beneficios respecto a otras formas de acceso vascular para administración parenteral, debe evaluarse y considerar de forma individualizada el costebeneficio de su implantación desde la perspectiva de la mejora de la calidad asistencial del paciente y sus cuidadores

Recepción del paciente:

Entrevista y preparación del paciente:

- Identificación inequívoca del paciente
- Verificar que el médico prescriptor ha informado previamente al paciente del procedimiento, así como de las posibles complicaciones, su finalidad y las posibles alternativas.

El Equipo complementará la información recibida y aclarará dudas sobre el procedimiento.

- Informar al paciente y familiares sobre los cuidados posteriores.
- Crear un ambiente de tranquilidad e intimidad
- Preguntar sobre alergias medicamentosas, tratamientos que recibe y estado de salud actual para valorar posibles contraindicaciones.

Preparación del material.

- Mesa quirúrgica con el material necesario estéril.
- Encendido del ecógrafo, monitor, (si se dispone de el)

Preparación del paciente:

- Desinfección con clorhexidina acuosa o alcohólica según el tipo de catéter seleccionado y colocar un amplio campo estéril sobre el paciente dejando al descubierto la zona a puncionar.
- Administrar en la zona seleccionada entre 0,3 y 0,5 ml de anestésico local y dejar actuar.
- Preparar el cateter venoso central elegido y el resto del material necesario sobre el campo:
 - Purgar con suero fisiológico el cateter venoso central y la guía
 - Extraer el fiador del catéter, si lo lleva, para librar la longitud a la que se ha de cortar.
 - Cortar el catéter con el bisturí a la medida adecuada si se conoce.
 - Cubrir la sonda del ecógrafo con una funda estéril y aplicar suero gel estéril para facilitar el contacto de la sonda con la piel.

Puncionar la vena elegida con la aguja microseldinger (o catéter venoso periférico) mientras observamos la imagen ecográfica hasta que refluya sangre.



GUIA/PROTOCOLO: INSERCION DE CATETER VENOSO CENTRAL

Introducir la guía suavemente a través de la aguja.

Retirar la aguja.

Realizar una pequeña incisión en la piel con el bisturí en plano, por encima de la posición de la guía

Introducir el dilatador con la cánula pelable sobre la guía.

Retirada del dilatador dejando sólo la cánula pelable.

(Si el kit dispone de guía larga se introducirá hasta la medida prevista y con el ECOGRAFO, se comprobará que se encuentra en la ubicación adecuada.

En caso de que el sitio de inserción elegido sea el subclavio, para evitar que el catéter se desvíe hacia la yugular se recomendará al paciente que gire la cabeza sobre el hombro del mismo lado. Se puede comprobar con el ecógrafo presionando a la vez para comprimirla o con fluoroscopia.

A través de la guía metálica se introducirá suavemente el catéter. No se forzará nunca la progresión del catéter si es dificultosa. Tomar las medidas de prevención para evitar su desviación hacia la yugular.

Retirar la guía metálica suavemente.

Comprobar el reflujo sanguíneo y lavar la luz del catéter con suero fisiológico con la *técnica pushstop-push*.

Heparinizar con 3cc de la dilución de heparina y colocar el tapón conector dejando clampada la luz.

Limpieza y desinfección de la zona con clorhexidina.

Fijar el catéter con el dispositivo que lleva el kit.

Tapar con apósito de gasa las primeras 24-48 horas.



GUIA/PROTOCOLO: INSERCIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL

Retirar las medidas de barrera y fijar bien el extremo del catéter.

Radiografía de tórax para comprobar la ubicación de la punta. Una vez insertado el catéter comprobar que la punta se encuentra situada en el tercio inferior de la vena cava superior, punto que coincide entre el 4º y 5º espacio intercostal. Esta comprobación se puede realizar también con la técnica del Electrodo intracavitario y el sistema de navegación Sherlock.

Registrar en la hoja de registro o manual del paciente, anotando la zona de inserción así como las características del PICC: tipo, calibre y número de luces, punta abierta o cerrada, incidencias, y las recomendaciones de mantenimiento más adecuadas.

Si es posible realizar fotografía del catéter en el punto de inserción para tener referente en caso de extracción parcial accidental.

Informar al paciente siempre de los cuidados básicos del catéter

Si el CVC es de alto flujo se dejará la tarjeta identificativa en la historia, si el paciente es ambulatorio se le entregará ésta junto a la Hoja Informativa de cuidados básicos del catéter

El reverso de esta hoja informativa está habilitado para hacer el seguimiento de los cuidados del CVC.

Retirada del CVC

La retirada se realizará ante estos casos:

- Fin del tratamiento
- Flebitis que no responde a tratamiento sistémico antibiótico
- Obstrucción irresoluble con fibrinolíticos
- Sepsis

La retirada es sencilla e indolora. Requiere técnica estéril.

Pasos:

- Retirar el apósito
- Extraer el catéter suavemente hasta que aparezca la punta aplicando presión en la zona de inserción con una gasa impregnada en clorhexidina.
- Medir para comprobar que el catéter está íntegro.



GUIA/PROTOCOLO: INSERCIÓN DE CATETER VENOSO CENTRAL

- Presionar la zona de inserción hasta detener el sangrado
- Ocluir con un apósito.

Si existen dudas sobre la integridad del catéter se debe realizar un control radiológico (rx tórax, rx miembro superior) para comprobar que no se ha fragmentado.

Anexos

Ninguno

Referencias

Ninguna

Anexo 3. Colocación de CVC personal área de UCI - Omnihospital



Figura 31 *Colocación del CVC*