

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA,
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**Evaluación de la Aplicación del Código Rojo en
las Hemorragias Obstétricas Hospital del Norte
El Alto La Paz, gestión 2017al 2020**

**POSTULANTE: Dra. María Filomena Calle Averanga
TUTOR: Dr. M.Sc. Cristhiam G. Villarroel Salazar**

**Trabajo de Grado presentada para optar al título de
Especialista en Gestión de Calidad y Auditoria Médica**

La Paz - Bolivia
2021

DEDICATORIA

A toda mi familia, a mi Madre y en particular a Francisco Donnat Pellissier y mi hija Alejandra Gabriely Olivera Calle, que son el motivo de seguir siempre adelante.

AGRADECIMIENTOS

A Dios sobre todas las cosas.

A todos los docentes de la especialidad de Gestión de calidad y Auditoría Médica, por la tutoría y colaboración para la conclusión del presente trabajo de grado

INDICE GENERAL

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN	5
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
4.1. PREGUNTA DE INVESTIGACION	8
V. OBJETIVOS	9
5.1. OBJETIVO GENERAL	9
5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	9
VI. MARCO TEÓRICO	10
6.1. CODIGO ROJO	10
6.1.1. Hemorragia Obstétrica	11
6.1.2. Hemorragia Severa	11
6.1.3. Diagnóstico y Clasificación del Grado de choque hipovolémico en la mujer gestante	11
6.1.4. Índice de Shock	12
6.1.5. Secuencia del “Código Rojo”	12
6.1.5.1. Activación del Código Rojo: Minuto “Cero”- Trabajo en equipo.	13
6.1.5.2. Reanimación y diagnóstico: Minuto 1 a 20	14
6.1.5.3. Minuto 21 a 60. Estabilización.	20
6.1.5.4. Manejo avanzado: ≥ 60 minutos.	20
6.1.6. Organización del equipo de trabajo	21
6.1.7. Funciones de los responsables del código rojo:	21
6.1.7.1. Coordinador	21
6.1.7.2. Asistente 1:	22
6.1.7.3. Asistente 2:	23
6.1.7.4. Circulante:	24
6.2. MORBILIDAD Y MORTALIDAD MATERNA	25
6.2.1. Morbilidad obstétrica extrema	25
6.2.2. Morbilidad Materna Extrema, Near miss (NM)	25
6.2.3. Intervenciones críticas	26
6.2.4. Muerte Materna	27
6.2.4.1. Causa básica de defunción	27
6.2.4.2. Causa directa de defunción	27
6.2.5. Razón de Muerte Materna	27
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	28
7.1. Enfoque de investigación	28
7.2. Tipo de Investigación	28
7.3. Área de Estudio	30
7.4. Marco Contextual	30
7.5. Objetos de Estudio	34
7.6. Población de estudio	34

7.7.	Muestra	35
7.7.1.	Cálculo del tamaño muestral	35
7.7.2.	Muestreo	37
7.8.	Ubicación temporal	37
7.9.	Criterios de Inclusión	37
7.10.	Criterios de Exclusión	37
7.11.	Variables.....	38
7.12.	Operacionalización de Variables.....	38
7.13.	Métodos, Técnica e Instrumentos	40
7.13.1.1.	Método y Técnica	40
7.13.1.2.	Instrumento.....	41
7.13.1.3.	Programa a Utilizar	41
7.14.	Consideraciones Éticas	42
VIII.	RESULTADOS.....	43
IX.	CONCLUSIONES	56
X.	RECOMENDACIONES	57
XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
XII.	ANEXOS	66

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro N°1: Clasificación del grado del choque hemorrágico.....	11
Cuadro N° 2: Evaluación de la respuesta de reanimación con cristaloides	16
Cuadro N° 3: Administración de medicamentos y hemocomponentes	17
Cuadro N° 4: Clasificación etiológica, factor de riesgo y tratamiento dirigido de la hemorragia obstétrica según la nemotecnia de las “4Ts”.	18
Cuadro N° 5. Cartera de servicios del Hospital del Norte antes de la pandemia.....	31
Cuadro N° 6. Indicadores hospitalarios por gestión del Hospital del Norte.....	33
Cuadro N° 7. Reorganización del Hospital del Norte durante la Pandemia. Distribución de Camas	33
Cuadro N° 8. Distribución del personal de Salud del Hospital del Norte.....	34
Cuadro N° 9. Distribución según año de activación del Código rojo. Hospital del Norte. 2017-2020.	43
Cuadro N° 10. Cumplimiento del código rojo según año de estudio. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.....	44
Cuadro N° 11. Cumplimiento del registro de signos vitales e índice de Shock. Hospital del Norte, gestión 2017-2020	45
Cuadro N° 12. Organización del equipo de código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.	46
Cuadro N° 13. Clasificación del Shock obstétrico. Hospital del Norte, gestión 2017-2020	47
Cuadro N° 14. Pertinencia para la activación del código rojo y Activación Registrada del Código Rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020	48
Cuadro N° 15. Área donde se atendió la hemorragia obstétrica y activó el código. Hospital del Norte, gestión 2017-2020	50
Cuadro N° 16. Manejo de Código Rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020	50
Cuadro N° 17. Identificación de la causa de shock hipovolemico. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.....	51
Cuadro N° 18. Clasificación etiológica, factor de riesgo y tratamiento dirigido de la hemorragia obstétrica según la nemotecnia de las “4Ts”.	52
Cuadro N° 19. Cumplimiento de tiempos de minuto 0 a 60 del Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.	53
Cuadro N° 20. Desenlace del manejo multidisciplinario al cumplimiento del protocolo de Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.....	54

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1 La secuencia del Código rojo se basa en 4 eslabones:.....	13
Figura N° 2: Flujo de Acciones por nivel de atención	14
.....	14
Figura N° 3: Componentes de la reanimación cardiopulmonar	14
Figura N° 4. Distribución según año de activación del Código rojo. Hospital del Norte. 2017-2020.	43
Figura N° 5. Cumplimiento del código rojo según año de estudio. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.....	44
Figura N° 6. Cumplimiento del registro de signos vitales e índice de Shock. Hospital del Norte, gestión 2017-2020	45
Figura N° 7. Organización del equipo de código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.	46
Figura N° 8. Clasificación del Shock obstétrico. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.....	46
Figura N° 9. Pertinencia para la activación del código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.	47
Figura N° 10. Pertinencia para la activación del código rojo y Activación del Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.	48
Figura N° 11. Área donde se atendió la hemorragia obstétrica y activó el código. Hospital del Norte, gestión 2017-2020	49
Figura N° 12. Manejo de Código Rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020 .	50
Figura N° 13. Identificación de la causa de shock hipovolemico. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.....	51
Figura N° 14. Cumplimiento de tiempos de minuto 0 a 60 del Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020	52
Figura N° 15. Desenlace del manejo multidisciplinario al cumplimiento del protocolo de Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.....	53

INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo N°. 1. Carta de Solicitud a la dirección del Hospital del Norte para realizar la Investigación	66
Anexo N° 2: Instrumento de Recolección de datos para la Investigación	67
Anexo N° 3. Formulario de Validación del instrumento de Recolección de datos para la investigación por el experto 1.....	69
Anexo N° 4. Formulario de Validación del instrumento de Recolección de datos para la investigación por el experto 2.....	70
Anexo N° 5. Acta de Validación del instrumento de Recolección de datos para la investigación por el experto 1.	71
Anexo N° 6. Acta de Validación del instrumento de Recolección de datos para la investigación por el experto 2	72
Anexo N° 7. Tarjeta para la asignación de funciones del equipo multidisciplinario (código rojo).....	73
Anexo N° 8. Georreferencia del Hospital del Norte	74
Anexo N° 9. Organigrama General Actual del Hospital del Norte.....	75
Anexo N° 10. Infraestructura del Hospital del Norte. Tercer nivel.....	76
Anexo N° 11. Organigrama Reestructurado del Hospital del Norte durante la Pandemia por COVID-19	76
Anexo N° 12. Diferencia entre investigación cualitativa y cuantitativa.....	77
Anexo N° 13. Ventajas e inconvenientes de los métodos cualitativos vs cuantitativos.....	77
Anexo N°14. Área de Archivo Central de los Expedientes clínicos del Hospital de Norte.....	78
Anexo N° 15. Principios de Bioética.....	79
Anexo N°16. Hoja de monitoreo y seguimiento del código rojo.....	80

ACRÓNIMOS

AMEU:	Aspiración Manual Endouterina
CID :	Coagulación Intravascular Diseminada
CMAG:	Complicación Materna Aguda Grave
CONE:	Cuidados Obstétricos y Neonatales Esenciales
CONE:	Capacitación, equipo básico, seguimiento y Monitoreo
COVID-19:	Enfermedad por Coronavirus notificada por primera vez en 2019
EAP0 :	Escala de Alerta Precoz Obstétrica
ED :	Emergencia Obstétrica
Hb. :	Hemoglobina
HPP :	Hemorragia Post Parto
HDN :	Hospital del Norte
HTA :	Hipertensión arterial
Hto. :	Hematocrito
INE :	Instituto Nacional de Estadísticas
MME :	Morbilidad Materna Extrema
MOF :	Manual de Organización de Funciones
NM :	Near Miss
ODM :	Objetivo de Desarrollo de Milenio
OMS :	Organización Mundial de Salud
OPS :	Organización Panamericana de Salud
PAS :	Presión Arterial Sistólica
PFC :	Plasma Fresco Congelado
PG :	Paquete Globular
RMM :	Razón de Mortalidad Materna
SARS-CoV-2:	Síndrome Respiratorio Agudo Severo por un nuevo Coronavirus
SDAF :	Subdirección Administrativa Financiera
SDAS :	Subdirección de Atención a la Salud
SDCE :	Subdirección de Cuidados en Enfermería

SDGP :	Subdirección de Gestión de Pacientes
SNIS :	Sistema Nacional de Información de Salud
SUS :	Sistema Único de salud
TAN :	Traje anti shock No neumático
TEP :	Tromboembolia Pulmonar
TP :	Tiempo de Protrombina
TPT :	Tiempo Parcial de Tromboplastina
TVP :	Trombosis Venosa Profunda
UTI :	Unidad de Terapia Intensiva

RESUMEN

El 99% de muertes maternas se presenta en países en desarrollo. América Latina ocupa el segundo lugar y en Bolivia 538 mujeres fallecieron por complicaciones durante el embarazo, parto y postparto teniendo la razón de muerte materna de 160 por 100.000 nacidos vivos (2011), en La Paz, Potosí y Cochabamba la causa principal son las hemorragias obstétricas (37%). La Paz presenta 289 muertes maternas primera causa la hemorragia (55%) por retención placentaria (39%) y atonía uterina (13%). El Hospital del Norte reporta 38% de muerte materna de causa hemorrágica.

OBJETIVO. Evaluar el nivel de cumplimiento de los protocolos y normas del código rojo en hemorragias obstétricas que contribuyan a disminuir la mortalidad materna 2017 al 2020. **MATERIAL.** Estudio cuantitativo, descriptivo, no experimental de corte transversal, muestreo probabilístico aleatorio simple. Universo 77, tamaño de muestra al 95% de nivel de confianza, se revisó 65 expedientes, obteniendo datos en el instrumento de recolección validado por expertos. **RESULTADOS.** El mayor porcentaje de activación fue en 2018 (38%), registro de signos vitales al ingreso (78%), registro de índice de shock (14%), registro de organización del equipo (8%), participación del obstetra (95%), se clasifico el shock hipovolémico (46%) como severa (80%), activación con identificación de signos más alterados (45%) y registrados (18%), manejo de código (98%) con fármacos (55%) y cirugía (57%), causas de shock tejido (72%), trombina (14%) y trauma (9%), estabilización desde minuto 0 a 60 (menos a una hora) (45%), ingreso a terapia intensiva (34%), a obstetricia (62%) y 6% falleció. **CONCLUSIONES:** cumplimiento de registro de signos vitales al momento de ingreso, sin identificación ni cálculo del índice de shock, falta de organización del equipo y obstetra asume la responsabilidad empíricamente al no tener la clasificación del grado de shock hemorrágico; inoportuna activación y tiempos prolongados en la resolución de la etiología (12 horas).

PALABRAS CLAVE: shock hipovolémico, código rojo, muerte materna.

ABSTRACT

99% of maternal deaths occur in developing countries. Latin America ranks second and in Bolivia 538 women died of complications during pregnancy, childbirth and postpartum, with a maternal death ratio of 160 per 100,000 live births (2011), in La Paz, Potosí and Cochabamba the main cause is hemorrhage obstetric (37%). La Paz presents 289 maternal deaths first cause hemorrhage (55%) due to placental retention (39%) and uterine atony (13%). Hospital del Norte reports 38% of maternal death from hemorrhagic causes.

OBJECTIVE. Evaluate the level of compliance with the protocols and norms of the red code in obstetric hemorrhages that contribute to reduce maternal mortality from 2017 to 2020. **MATERIAL.** Quantitative, descriptive, non-experimental cross-sectional study, simple random probability sampling. Universe 77, sample size at 95% confidence level, 65 files were reviewed, obtaining data in the collection instrument validated by experts.

RESULTS. The highest percentage of activation was in 2018 (38%), registry of vital signs on admission (78%), registry of shock index (14%), registry of team organization (8%), obstetrician participation (95%).), hypovolemic shock (46%) was classified as severe (80%), activation with identification of more altered signs (45%) and registered (18%), code management (98%) with drugs (55%) and surgery (57%), causes of tissue shock (72%), thrombin (14%) and trauma (9%), stabilization from minute 0 to 60 (less than one hour) (45%), admission to intensive care (34 %), obstetrics (62%) and 6% died. **CONCLUSIONS:** compliance with the vital signs record at the time of admission, without identification or calculation of the shock index, lack of organization of the team and the obstetrician assumes empirical responsibility for not having the classification of the degree of hemorrhagic shock; untimely activation and prolonged times in the resolution of the etiology (12 hours).

KEY WORDS: hypovolemic shock, code red, maternal death.

I. INTRODUCCIÓN

El Hospital del Norte de la ciudad de El Alto de tercer nivel público y de Referencia a nivel Departamental con la afluencia de pacientes tanto del municipio de El Alto como del municipio de La Paz y en mayor porcentaje del área rural Norte del departamento de La Paz, cuenta con diferentes especialidades así como también la especialidad de ginecología y obstetricia que por la caracterización de tercer nivel tiene más competencia resolutive atendiendo pacientes con patologías complicadas y dentro los objetivos del Hospital como tercer nivel del sector público es contribuir en la disminución de la Morbilidad y Mortalidad Materna Neonatal (1).

A nivel mundial casi la totalidad (99%) de la mortalidad materna corresponde a los países en desarrollo (2) y la mayoría podrían haberse evitado (3), y en América latina ocupa el segundo lugar (4). En Francia la hemorragia pos parto durante el año 2007 y 2009 fue el 8% (5). En Bolivia de acuerdo al reporte del Plan Estratégico Institucional 2016-2020 del Ministerio de Salud 538 mujeres fallecieron a consecuencia de complicaciones durante el embarazo, parto y postparto, de este numero 502 has sido detectadas a través del estudio y solo 36 fueron detectados por el Sistema Nacional de Vigilancia de Muerte Materna (6). Este estudio muestra que la Razón de Muerte Materna (RMM) en Bolivia para el año 2011 fue de 160 por 100,000 nacidos vivos. Los departamentos de La Paz, Potosí y Cochabamba tienen las razones de muerte materna por encima del promedio nacional, siendo la causa principal las hemorragias obstétricas en 37%, El departamento de La Paz tiene la razón de muerte materna más alta de 289 por cada 100 000 nacidos vivos (7).

Según reportes del comité técnico hospitalario de vigilancia epidemiológica de mortalidad materna y neonatal del Hospital del Norte en la gestión 2016, se notifica y se confirma al Sistema Nacional de Información de Salud (SNIS) tres casos de mortalidad materna directa de las cuales dos fueron por hemorragia obstétrica. Durante la gestión 2017 el hospital registro y confirmo un total de 13 casos de muerte materna, de causas directas registran tres casos pertenece al grupo de

trastornos hipertensivos, cinco casos a hemorragia obstétrica y de causa indirecta cuatro casos de complicaciones no obstétricas y un caso extra institucional.

Los códigos de emergencias son universales, surgen como mecanismo de alerta para prestar un servicio básico de reanimación a nivel pre hospitalario y especializado a nivel hospitalario (8), el manejo adecuado y oportuno de una hemorragia obstétrica se consigue gracias a la educación masiva y trabajo en equipo, la aplicación de las estrategias para lograr la implementación de las guías en obstetricia en el contexto médico general así como también en el ambiente donde se desarrolla la atención, con situaciones que requieren decisiones rápidas por el personal entrenado (4). La implementación del manejo del código rojo en el Hospital del Norte se realizó en marzo del 2017 mediante la capacitación del módulo de Emergencias obstétricas con el propósito de mejorar las competencias del personal de salud para que se realice un trabajo de forma sistemática, rápida, oportuna desarrollando un trabajo en equipo dentro el hospital contribuyendo a la reducción de la morbilidad y mortalidad materna.

Con el siguiente trabajo de investigación se pretende identificar la aplicación de estrategias del código rojo de forma adecuada y oportuna con intervención del equipo multidisciplinario e intervenciones multifacéticas para cerrar la brecha entre el conocimiento del protocolo y la práctica acompañada de la identificación y solución de los factores de riesgo, potenciales barreras y la implementación de las guías en obstetricia que tiene diferencias en el contexto del médico, el ambiente propio en el que se desarrolla la atención, las situaciones que requiere decisiones rápidas y la disponibilidad del equipamiento, personal entrenado requiriendo estrategias de evaluación y capacitación continua y específica. Se pretende el entrenamiento y actualización de los conocimientos del manual en base a los resultados obtenidos y la implementación de un instrumento de seguimiento y control en el manejo del Código rojo como una estrategia de atención inmediata, sistematizada y coordinada de la hemorragia obstétrica a través de la actualización de los conocimientos en base a simulaciones, complementadas con la auditoria de la calidad para la mejora de la atención institucional.

II. ANTECEDENTES

Es una situación de emergencia, la hemorragia obstétrica donde la vida de la paciente corre peligro y es necesario que el equipo esté suficientemente actualizado en las mejores técnicas y estrategias, se trabaje de manera coordinada, con lógica y se dirija los esfuerzos al objetivo concreto de salvar la vida (9), así el protocolo del código rojo se puede resumir en dos acciones: la organización del equipo médico con asignación de funciones y el procedimiento paso a paso en división de tiempos, teniendo como resultado que la adherencia al protocolo de código rojo demostró la reducción de morbimortalidad por la hemorragia postparto (10). Teniendo en cuenta que la aplicación de esta estrategia necesita la capacitación y evaluación al equipo multidisciplinario en la apropiación de competencias; Muñoz Callo, Juana Lupe realizó una investigación cualitativa con la finalidad de capacitar al profesional de enfermería sobre el Triage obstétrico desarrollada en tres fases obteniendo el resultado que la capacitación en el código rojo a profesionales (enfermería) mejoro el nivel de conocimiento mostrando adecuado desempeño profesional ante la inminencia de la activación del código rojo identificando de forma precoz los factores de riesgo que causen esta complicación (11) (12), sin embargo, el “to Err is Human. Building a Safer Health System”, publicado en el 2000 citado por García-Benavides y col. reporta que los errores médicos en la hemorragia post parto no se deben a la falta de conocimiento, sino a tres errores, los cuales son: mala comunicación, error de percepción y el asumir (13). Así como Andrés García realiza un estudio encuestando a profesionales médicos en cinco centros de salud de Bogotá para determinar el nivel de conocimiento sobre el código rojo concluyendo con la encuesta que “falta información, capacitación, organización y entrenamiento de gran parte en especial auxiliares y camilleros y la activación del código rojo debe realizarlo la primera persona que entre en contacto con la paciente” (14). El código rojo es un sistema médico de emergencias que surgió como un esquema de trabajo organizado por OPS/OMS y otros países con el fin de permitir al equipo asistencial seguir los pasos indicados sin desviarse del objetivo, así como también se debe

implementar una monitorización más estricta de los casos de donde se activó el código rojo (15). A nivel global, México se sitúa en el lugar 70 en defunciones asociadas a muerte materna, los estados más pobres presentan las tasas más elevadas de mortalidad materna a eso se añade la mala calidad o conflictos de interés en los diferentes y escasos estudios disponibles al respecto, se estima 1,100 defunciones maternas al año con una razón de 56 defunciones por 100.000 nacidos vivos, la seguridad de la paciente embarazada representa un área crítica en todo el sistema de salud, por lo que resulta necesario contar con programas de prevención y atención tanto en el ámbito hospitalario como en las emergencias obstétricas (16). En el año 2017 se realiza una propuesta de implementación de la guía técnica para la atención de la hemorragia postparto y código rojo a propósito de una auditoría médica interna especial en el Hospital de la Mujer llegando a la conclusión de manejo inadecuado del código rojo y entre las recomendaciones son implementar la norma de referencia y código rojo en pacientes con shock hipovolémico especialmente en hospitales de tercer nivel, implementar el manejo de cirugía de control de daños en pacientes complicadas y con hemorragia por acretismo placentario (17).

III. JUSTIFICACIÓN

A nivel mundial la oportunidad y la calidad de la atención en el manejo de la hemorragia obstétrica son fundamental para disminuir las complicaciones y la mortalidad. Las principales razones para la alta mortalidad asociadas a la hemorragia son: la demora en el reconocimiento en la hipovolemia, falla en el reemplazo adecuado del volumen y demora en la intervención quirúrgica.

Para el año 2015 se estableció una Razón de Mortalidad Materna (RMM) a nivel mundial de 216 por 100mil nacidos vivos. El 99% de las muertes maternas están concentradas en países en vía de desarrollo y la hemorragia post parto (HPP) es la primera causa de mortalidad materna a nivel mundial. El 88% de las muertes por HPP ocurren dentro las 4 horas postparto (8).

En el año 2008 ocurrieron 358 000 muertes maternas en el mundo, con un rango de incertidumbre entre 265.000 y 503.000, si bien estas cifras representan una reducción de 34% con respecto al año 1990, el logro no es suficiente para cumplir las metas del quinto Objetivo del Desarrollo del Milenio (4). Casi la totalidad (99%) de la mortalidad materna corresponde a los países en desarrollo: más de la mitad al África subsahariana y casi un tercio a Asia Meridional (2) y la mayoría podrían haberse evitado (3), y en América latina ocupa el segundo lugar (4). En Francia la hemorragia pos parto durante el año 2007 y 2009 fue el 8%(5).

En Bolivia para el año 2011 la razón de Muerte Materna es de 160 por 100,000 nacidos vivos, teniendo como causa principal las hemorragias obstétricas en 37%, siendo el departamento de La Paz con las razones de muerte materna más alta de 289 por cada 100 000 nacidos vivos y es considerada la más alta del país. Del 59% de causa directa de muerte materna, el 40% es por retención placentaria, 11% por atonía uterina y 8% de otras causas; el porcentaje de muerte según el momento de fallecimiento es 21% durante los primeros cinco meses del embarazo, 10% durante el embarazo después de los cinco meses, 40% durante el parto o cesárea, 15% después del parto y según la edad de muerte materna son mujeres muy jóvenes

(menores de 20 años). Tomando en cuenta a nivel nacional el lugar de muerte materna es 42% en domicilio y 37% en establecimiento de salud (18).

El Hospital del Norte como tercer nivel presenta mayor número de mortalidad materna de causa hemorrágica mismas tienen relación con la condición y oportunidad de referencia de los establecimientos de primer nivel y segundo nivel, teniendo mayor número de mujeres que llegan casi muertas. Se implementó el manual del código rojo en el hospital para el manejo según competencias de hemorragias obstétricas con el objetivo contar con recursos humanos competentes y especializados en el manejo de la misma y la disminución de la razón de muerte materna a nivel nacional (7).

La implementación del código rojo en las unidades Ginecobstetricia de los hospitales de salud condiciona un proceso de evaluación al cumplimiento de normas y procesos, en consecuencia, el presente instrumento evaluara el cumplimiento de dichos procesos. El alcance del proyecto es llegar al cumplimiento de las metas de impacto corresponderían a un cero mortalidad materna por causas de hemorragias obstétricas, mejor manejo de procedimientos del manual de código rojo, cumplimiento adecuado y oportuno del manejo del expediente clínico.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La magnitud del problema de muerte materna a nivel mundial como a nivel Bolivia muestra la deficiencia en la aplicación de las normas y protocolos de Código rojo en el manejo de Hemorragia obstétrica y el cumplimiento incompleto de las metas del quinto Objetivo del Desarrollo (19). La razón de mortalidad materna para el año 2011 (7) es 160 por 100.000 nacidos vivos, un tercio de las defunciones maternas tuvo como causa básica la hemorragia (37%) (18,19) (7). A nivel nacional los casos de muertes maternas ocurren fundamentalmente en el momento del parto o cesáreas (40%), el 30% durante el embarazo y el restante 30% acontece durante el post parto (18,20). Durante la elaboración del plan departamental de reducción acelerada de la mortalidad materna y neonatal entre los 12 resultados, el más importante fue apoyar la implementación del Plan Nacional de Reducción Acelerada de la Morbilidad Severa y Mortalidad Materna y Neonatal, generando una serie de herramientas para los Cuidados Obstétricos y Neonatales Esenciales (CONE: capacitación, equipo básico, seguimiento y monitoreo), valoración de calidad de los servicios obstétricos, actualización de guías y protocolos para emergencias obstétricas y neonatales, e implementación de la estrategia de visitas domiciliarias (cajas obstétricas, mochilas obstétricas y neonatales con los médicos del proyecto Mi Salud) (21). En este marco de reducción Acelerada se procede a la implementación del código rojo a nivel Bolivia para disminuir las principales causas de hemorragia obstétrica, esta prevención y tratamiento son procesos importantes para la atención de la salud de las mujeres durante el embarazo, parto y postparto (19), en este sentido para la implementación del código rojo se realizó la actualización de las competencias del personal de salud en los diferentes hospitales de II y III nivel de Bolivia, por tanto la actualización y seguimiento del código rojo fortalecerá la capacidad resolutoria de los profesionales médicos lo que permitirá el cumplimiento del plan de reducción Acelerada de la Mortalidad Materna a nivel Nacional (19).

Durante la gestión 2017 el Hospital del Norte registro y confirmo un total de 13 casos de muerte materna, de las cuales 61,5% de causa directa y 30,7% de causa indirecta. Dentro de las causas directas se describe el 38,4% como causa directa el shock hipovolémico como una complicación de las hemorragias obstétricas (22); razón por la cual se procede a la implementación del manual del código rojo en el Hospital con la capacitación del personal médico ginecólogo obstetra, médicos residentes y personal de enfermería de los servicios de emergencias, partos y salas, así como también la conformación de equipos de trabajo la forma de activación del código rojo con la inclusión de múltiples especialidades como terapia intensiva, anestesiología y otras especialidades actividad apoyada y desarrollada por durante el segundo semestre de 2017 con la ayuda de la Organización Panamericana de Salud.

Durante la gestión de 2018 disminuyo la causa directa por hemorragia obstétrica de muerte materna a 16,6%, en gestión 2019 a 14,2%, gestión 2020 nuevamente ascendió a 22,2% (22). Por la cual se procede a la evaluación del cumplimiento, manejo y organización multidisciplinaria del código rojo como una estrategia de atención en las hemorragias obstétricas dentro del Hospital del Norte, contribuyendo en la mejora de calidad de atención mediante la implementación de un registro de seguimiento y control del código rojo donde se describe las variables en el siguiente trabajo de investigación y así contribuir en las estadísticas del hospital la atención de mujeres casi muertas “near miss” y contribuir en disminuir la muerte materna por causa de hemorragias obstétricas.

4.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el nivel de cumplimiento de los protocolos y normas del código rojo como una estrategia de atención en las hemorragias obstétricas en el hospital del Norte durante la gestión 2017 al 2020?

V. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el nivel de cumplimiento de los protocolos y normas del código rojo como una estrategia de atención en las hemorragias obstétricas en el Hospital del Norte durante la gestión 2017 al 2020.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 5.2.1. Caracterizar el nivel de cumplimiento según año.
- 5.2.2. Determinar el cumplimiento del registro de signos vitales e índice de shock.
- 5.2.3. Verificar la organización del equipo profesional del código rojo, activación del código rojo según diagnóstico y clasificación de choque
- 5.2.4. Identificar la pertinencia de la activación del código rojo, manejo del código, identificación de causas y tratamiento realizado.
- 5.2.5. Verificar el cumplimiento de los tiempos del código rojo, desenlace y tasa de mortalidad materna

VI. MARCO TEORICO

6.1. CÓDIGO ROJO

Es un sistema de respuesta rápida realizado por un equipo interdisciplinario para la atención de emergencia de las principales causas de muerte materna del país (2,20,23,24).

A través de un método simple que sintetice datos clínicos y fisiológicos para valorar la gravedad inicial y evolución de una emergencia obstétrica (EO) diseñando una Escala de Alerta Precoz Obstétrica (EAPO) para la toma de decisión rápida, correcta y oportuna, la categorización “rojo” como (24):

- Control de la paciente cada 5 o 10 minutos
- Indicativo de inestabilidad hemodinámica o emergencia o riesgo inminente
- Acción específica de activar el sistema de emergencia y acción específica del protocolo, necesita solo un signo o síntoma en rojo para activa.

El color rojo, significa Atención inmediata, se considera que está comprometida la función vital de la mujer o el feto, puede ser debida a Pre eclampsia severa, eclampsia, desprendimiento prematuro de placenta, sepsis puerperal, tromboembolia y embarazada poli traumatizadas (entre otros)(25).

La sesión comienza con la identificación de la hemorragia obstétrica, la activación de la alarma (activación del Código rojo), la organización del trabajo en equipo, el inicio del abordaje (reanimación), el diagnóstico de la causa (4 T´s) y el tratamiento específico (7).

Se debe activar el código rojo según el parámetro clínico más alterado encontrado para la clasificación del choque hipovolémico y/o cálculo de sangrado superior a 1000ml (índice de shock) (12). Esta activación puede ocurrir en el servicio de emergencias, en hospitalización o en sala de cirugía (quirófano), partos o recuperación (12). Definiendo el mecanismo más rápido y eficiente de activación garantizando la alerta al personal involucrado (7,12).

6.1.1. Hemorragia Obstétrica

La hemorragia obstétrica es la pérdida sanguínea en cantidad variable que puede presentarse durante el estado gravídico o puerperal, proveniente de genitales internos (26). Pérdida sanguínea que puede ocasionar síntomas de hipovolemia (30% a 40% de la volemia) y descenso del 10% del hematocrito.

6.1.2. Hemorragia Severa

La definición general es la pérdida de todo el volumen sanguíneo en un periodo de 24 horas o el sangrado que ocurre a una velocidad superior a 150ml/min y que por lo tanto causa la pérdida del 50% del volumen en 20 minutos (23). Se define como hemorragia postparto severa una pérdida estimada de 1000ml o más o una pérdida menor asociada con signos de shock (14).

6.1.3. Diagnóstico y Clasificación del Grado de choque hipovolémico en la mujer gestante

Se utilizó la clasificación clásica de choque hipovolémico de Baskett (27), sin embargo enfatizando dos aspectos:

- Debido al aumento del volumen plasmático que ocurre en la mujer durante el embarazo.
- Los parámetros clínicos que se deben evaluar son: el estado de conciencia y la perfusión; la alteración en el pulso y la presión arterial son tardíos en la mujer embarazada (14).

Cuadro N°1: Clasificación del grado del choque hemorrágico

Perdida de volumen (%) y ml para una mujer entre 50-70kg	Sensorio	Perfusión	Pulso	Presión arterial sistólica (mm/hg)	Grado de choque	Transfusión	Cantidad de cristaloides a reponer en la primera hora
10-15% 500-1000 ml	Normal	Normal	60-90	>90	1 compensado	Usualmente no requerida	Ninguno

16-25% 1000- 1500ml	Normal y/o agitada	Palidez, frialdad	91- 100	80-90	2 Leve	Posible	3000 a 4500ml
26-35% 1500- 2000ml	Agitada	Palidez, frialdad, más sudoración	101- 120	70-79	3 Moderado	Usualmen te requerida	4500 a 6000 ml
>35% >2000ml	Letárgica o inconscie nte	Palidez, frialdad más sudoración y llenado capilar >3 segundos	>120	<70	4 Severo	Transfusió n masiva probable	>6000 ml

Fuente: Baskett PJF. ABC of major trauma. Management of hypovolemic shock. BMJ 1990; 300:1453-7(27) (7) (12) (2).

Los síntomas y signos de pérdida hemática incluyendo debilidad, sudoración y taquicardia puede no aparecer hasta que la pérdida de sangre llega al 15-25% del volumen sanguíneo y la inestabilidad hemodinámica marcada no aparece hasta que las pérdidas alcanzan el 35-45%, por lo que es importante combinar la presentación clínica y datos subjetivos, teniendo en mente la posibilidad de sangrado oculto en útero, cavidad peritoneal o retroperitoneal y la posibilidad de enmascaramiento de los signos de shock hemorrágico debido a los cambios fisiológicos del embarazo (2,3).

6.1.4. Índice de Shock

Parámetro importante, predictor preciso de la hipovolemia, ya que refleja la respuesta fisiológica compensatoria a la pérdida sanguínea. Se calcula mediante la relación entre la frecuencia cardíaca de la paciente sobre la presión arterial sistólica. El valor normal durante el embarazo es de 0,7 a 0,9.

Si el índice de choque es > 1, se constituye en una herramienta útil en la estimación de una pérdida masiva de sangre y predictor de la necesidad de transfusión sanguínea (7,28,29).

$$\text{Índice de choque} = \text{Frecuencia cardíaca} / \text{Presión arterial Sistólica}$$

6.1.5. Secuencia del “Código Rojo”

Todo el personal de la salud que atiende pacientes obstétricas debe estar familiarizado con los signos clínicos del choque. El Diagnóstico de choque hipovolémico puede ser difícil ya que los proveedores de salud tienden a minimizar

la pérdida sanguínea. Por esto debe evaluarse un conjunto de signos y síntomas que se relacionan con la hemorragia (sensorio, presión arterial, pulso, llenado capilar, etc.) (7).

Figura N° 1 La secuencia del Código rojo se basa en 4 eslabones:



Fuente: Manual del código rojo para el manejo de Hemorragia obstétrica (30).

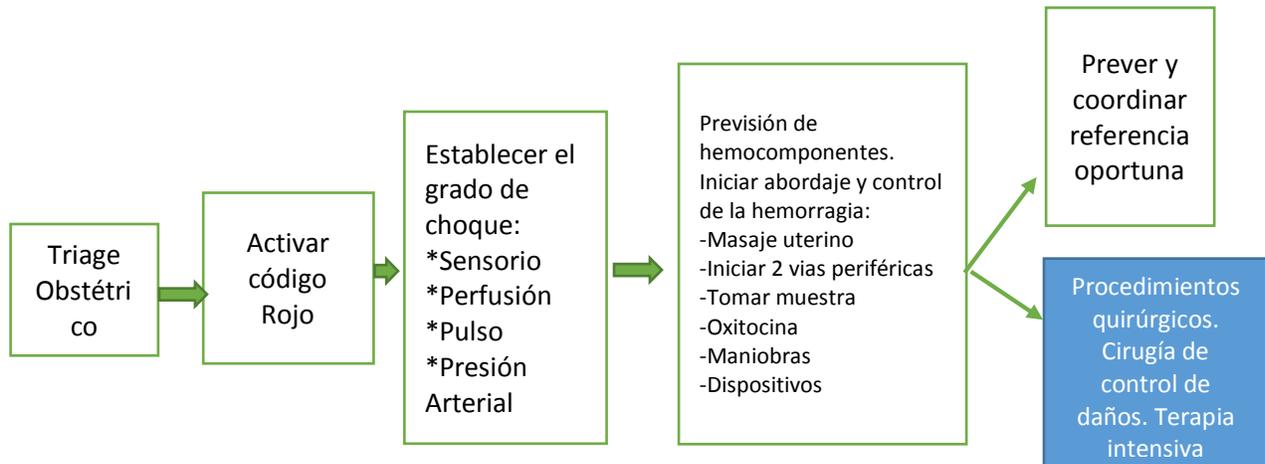
La secuencia se basa en 4 eslabones y el equipo de respuesta ante la activación del Código es de 3 personas, las cuales son:

- Coordinador
- Asistente 1
- Asistente 2
- Circulante.

6.1.5.1. Activación del Código Rojo: Minuto “Cero”- Trabajo en equipo.

El o la responsable solicitará AYUDA y movilizará inmediatamente a todo el personal disponible (médicos, anestesiólogo, enfermeras, auxiliares, etc.) y alertará al servicio de laboratorio (12), la Unidad Transfusional, terapia intensiva intermedia (7) y quirófano (se sugiere sea por “alta-voz”), se inicia el calentamiento de líquidos para uso venoso (circulante) (7,12), alerta al servicio de ambulancias de la institución y al Sistema de Referencia y Contra referencia de la institución en caso de ser necesario el traslado (7)(12).

Figura N° 2: Flujo de Acciones por nivel de atención



Fuente: Modulo de desarrollo de competencias en emergencias obstétricas. Hemorragia Obstétrica. Trastornos hipertensivos del embarazo, Infecciones obstétricas. 2018

6.1.5.2. Reanimación y diagnóstico: Minuto 1 a 20

Reanimación, identificación del origen de la hemorragia y manejo.

Figura N° 3: Componentes de la reanimación cardiopulmonar (31).



Circulación – Vía **A**erea- **R**espiración

Fuente: Smith S. Cardio Pulmonar Resuscitation-CPR. AlertDiverOnline, 2015.

C: Circulación.

Cuando una mujer llega con hemorragia severa y hace paro cardiorrespiratorio, realizar reanimación y aplicar compresiones torácicas, si está embarazada lateralice el útero a izquierda y seguir con la reanimación, previa evaluación por 10 segundos si está respirando, realizar compresión torácica y ventilación a una relación de 30:2. Asegurar las compresiones torácicas de profundidad adecuada (aproximadamente

5cm) con frecuencia de 100-120 compresiones por minuto (7). Luego realizar simultáneamente al paso de vía aérea.

A: Vía aérea permeable.

Es la segunda prioridad logrando una vía aérea permeable y segura.

B: Ventilación adecuada.

- Asegurar vía aérea permeable y ventilación adecuada
- Administrar O₂ a 10 litros /minuto por máscara o 4 a 5 litros /minuto en caso de cánula nasal (12).
- Elevación de miembros inferiores a 45° (3).
- Canalizar dos accesos venosos y administración de solución salina normal 0.9% o Ringer Lactato, en bolos de 500ml cada 30 minutos evaluando respuesta clínica. Ver tabla 2.
- Toma de muestras en tres tubos, para hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), plaquetas, hemoclasificación (grupo sanguíneo y factor) (9), pruebas cruzadas, tiempo de protrombina (TP), tiempo parcial de tromboplastina (TPT) y fibrinógeno (según el nivel de complejidad) (5).
- Colocar sonda vesical: monitoreo de diuresis horaria, 1ml/kilo peso/hora (7), y evacuación de la vejiga (12).
- Realice uso de fármacos a elección de acuerdo al diagnóstico de causa (7,12). Ver tabla 3.
- Realizar prevención de infecciones administrando profilaxis antibiótica con una dosis única de antibiótico según disponibilidad. Ver tabla 3.
- Uso de Hemoderivados: paquete globular (PG), plasma fresco congelado (PFC), Crio precipitado, concentrado de plaquetas (7). Ver tabla 3.

Cuadro N° 2: Evaluación de la respuesta de reanimación con cristaloides (7,32) .

Parámetros de evaluación	Rápida respuesta	Respuesta transitoria	No respuesta
Signos vitales (las metas son: PAS >90 mm Hg, sensorio normal, pulso radial firme)	Retorna a la normalidad	Hipotensión recurrente (PAS <90 mm Hg, sensorio comprometido, pulso radial débil, taquicardia)	Permanece anormal o no se consiguen metas en ningún momento
Perdida sanguínea estimada (% del volumen circulante en ml)	10 – 25% o 500 – 1500 ml Choque compensado o leve	26 – 40% o 1500 a 2000 ml (choque moderado)	>40% o >2000 ml (choque severo)
Cristaloides adicionales	Improbable	Si	Si
Necesidades de transfusión	Poco probable, casi siempre no necesaria	Probable (paquete globular de emergencia: 2 PG)	Paquete transfusional de emergencia: 4 PG, 6 U plasma fresco congelado, 6U Concentrado de plaquetas, ABO compatibles
Preparación de la transfusión	Sangre tipo compatible, con pruebas cruzadas (45 a 60 min)	Paquete globular de emergencia, tipo específico, sin pruebas cruzadas (15 min), en caso de no disponer unidades: O(-) u O(+)	Inmediato paquete globular O (-) u O (+); PFC O(-) u O(+); Plaquetas O Rh compatibles

Fuente: Adoptado de Cardona A, etc. al. Norma Técnica diagramas de flujos para la atención de emergencias obstétricas. 2013.

Cuadro N° 3: Administración de medicamentos y hemocomponentes (7,33,34)

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Y HEMOCOMPONENTES	
Medicamento	Dosis
Oxitocina	500 ml de Ringer lactato o solución fisiológica con 20 UI de oxitocina, a 40 gotas por minuto. 125 ml/hora (para pasar en 4 horas) por bomba de infusión (18) 3-5 UI diluidas en 500 ml de solución cristaloides, por vía endovenosa en aprox. 5 minutos (cesárea)
Ergometrina	Ampollas de 0,2mg: 1 ampolla IM, seguida por otra dosis a los 20 minutos y después 0,2 miligramos IM cada 4 horas hasta un total de 5 dosis máxima en 24 horas (si no hay hipertensión, migraña o coronariopatía).
Misoprostol	Dosis recomendada: 800µg vía sublingual. Como medicamento de segunda línea luego de oxitocina o ergometrina.
Ácido tranexámico	Dosis recomendada: 1g diluido en 10ml (100mg/ml) endovenosa a razón de 1ml por minuto. Puede administrarse una segunda dosis (luego de 30 minutos) si la hemorragia continúa.
Antibióticos (según disponibilidad)	Cefazolina 2g vía IM o EV; Gentamicina: 240mg vía IM; Amoxicilina + ácido clavulánico: 2g vía IM o EV; Clindamicina: 600mg vía EV.
Plasma fresco congelado (1U: 250ml)	12 – 15 ml/Kg. Utilizar si Tiempo de protrombina (TP) y/o tiempo parcial de tromboplastina (TPT) mayor a 1,5 cada unidad de 250mg aporta 150mg de fibrinógeno y otros factores de coagulación.
Plaquetas	1 U: aumenta 8000 a 10000 plaquetas. Mantener por encima de 50.000 plaquetas/ml.
Crio precipitados (1U: 50-60 ml)	1 a 2 ml/kg. Utilizar si el fibrinógeno es menor a 100mg/dl y/o el TPT y el TP no se corrigen con la administración del plasma fresco. Una unidad de 10 a 15ml aporta 200mg de fibrinógeno, 100 unidades de factor VIII, 80-100 U de factor von Willebrand, 50-100U de factor XIII y fibronectina.

Fuente:

-Bohlmann MK, Rath W. Medical prevention and treatment of postpartum hemorrhage: A comparison of different guidelines. Arch Gynecol-Obstet. 2014;289(3):555–67.

-WHO recommendation on tranexamic acid for the treatment of postpartum haemorrhage, 2017.

D: Diagnóstico: 4 T's y acciones resolutivas inmediatas.

Mientras se realiza la estabilización y diagnóstico se procede a considerar si tuvo parto vaginal o cesárea en el hospital, en caso de ser extra institucional se considera si fue atendido por personal de salud (9), una vez que se clasifica el estado de choque o signos de choque se procede a realizar la compresión aortica o masaje uterino bimanual, también se puede colocar el traje anti shock no neumático (TAN) y posterior identificación de forma rápida de la causa y su control mientras se realizan las medidas iniciales de reanimación.

Cuadro N° 4: Clasificación etiológica, factor de riesgo y tratamiento dirigido de la hemorragia obstétrica según la nemotecnia de las "4Ts" (7,35).

Etiología y frecuencia	Etiología	Factores de riesgo	Tratamiento dirigido
Tono 70%	Sobre distensión uterina Parto prolongado/ precipitado(inducción- conducción)	<ul style="list-style-type: none"> Gran múltipara. Polihidramnios. Embarazo múltiple. Macrosomia. Hidrocefalia severa. 	<ul style="list-style-type: none"> Masaje uterino. Compresión bimanual del útero. Compresión aortica.
	Fatiga muscular uterina	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo de parto prolongado. Corioamnionitis. Ruptura prolongada de membranas (>24h). 	<ul style="list-style-type: none"> Fármacos uterotónicos Traje antishock no neumático (TAN)
	Medicamentos	<ul style="list-style-type: none"> Tocolíticos/ uso prolongado de oxitocina. Antiinflamatorios no esteroideos. 	<ul style="list-style-type: none"> Taponamiento uterino con balón hidrostático
Trauma 20%	Desgarros vaginales/ cervicales/ perineales	<ul style="list-style-type: none"> Parto instrumental. Episiotomía. 	<ul style="list-style-type: none"> Sutura de desgarro cervical, vaginal o vulvar. Identificar rupturas uterinas.
	Rotura uterina	<ul style="list-style-type: none"> Cirugía uterina previa. 	<ul style="list-style-type: none"> Corregir (reducción) inversión uterina.
	Inversión uterina	<ul style="list-style-type: none"> Excesiva tracción del cordón. Placenta fúndica. Gran múltipara. 	

Tejido 9%	Retención de restos ovulares.	<ul style="list-style-type: none"> Placenta o membranas – alumbramiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión uterina Extracción manual de la placenta Evacuación de restos ovulares (cotiledones y/o membranas) Cirugía control de daños.
	Anormalidades placentarias.	<ul style="list-style-type: none"> Localización: placenta previa. Invasión: placenta ácreta, increta, percreta. Congénitas: útero bicorne. Adquiridas: cirugía previa, leiomioma. 	
Trombina 1%	Cuagulopatías congénitas.	<ul style="list-style-type: none"> Hemofilia. Hipofibrinogenemia. Enfermedad de Von Willebrand. 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento de enfermedad de base. Revertir coagulación. Reemplazar factores de coagulación.
	Cuagulopatías adquiridas durante el embarazo.	<ul style="list-style-type: none"> Hipertensión arterial (HTA) Síndrome de Hellp. Muerte fetal. Enfermedad hepática 	
	Púrpura trombocitopenia idiopática.	<ul style="list-style-type: none"> Muerte fetal intrauterina 	
	Coagulación intravascular diseminada	<ul style="list-style-type: none"> Preeclampsia-eclampsia Abruptio placentae Sepsis Embolia del líquido amniótico 	
	Cuagulopatía dilucional.	<ul style="list-style-type: none"> Transfusiones masivas 	
	Anticoagulación	<ul style="list-style-type: none"> Historia de trombosis venosa profunda (TVP). Historia de tromboembolia pulmonar (TEP). Uso de aspirina, heparina 	

Fuente: Modulo de desarrollo de competencias en emergencias obstétricas. Hemorragia Obstétrica. Trastornos hipertensivos del embarazo, Infecciones obstétricas. 2018

E: Evitar hipotermia.

Mantenga la temperatura corporal estable cubriendo a la paciente con frazadas.

6.1.5.3. Minuto 21 a 60. Estabilización.

Si la mujer está en choque severo, iniciar la transfusión de sangre sin pruebas cruzadas.

Si es una atonía uterina se deben mantener las maniobras compresivas, como el masaje uterino bimanual o la compresión externa de la aorta y el suministro de uterotónicos. Continuar con la vigilancia de signos de perfusión (estado de conciencia, llenado capilar, pulso, presión arterial y diuresis. Si continúa descompensada a pesar de la reanimación volumétrica considerar las valoraciones por unidad de terapia intensiva, uso de medicamentos inotrópicos – vaso activos (14) y definir la necesidad de realizar procedimientos invasivos: taponamiento uterino con balón hidrostático (efectividad de 94 a 97%), sutura de B-Lynch, ligadura selectiva de las arterias uterinas, de vascularización pélvica, ligadura de las arterias hipogástricas, embolización arterial (7).

6.1.5.4. Manejo avanzado: ≥ 60 minutos.

Estas pacientes deben ser atendidas en hospitales de tercer nivel, con Unidades de Terapia Intensiva. Debe valorarse la necesidad de realizar procedimientos quirúrgicos invasivos (27).

Si la hemorragia o hipo perfusión continua después de una hora con o sin tratamiento activo, existe una gran probabilidad de Coagulación Intravascular Diseminada (CID). Se debe garantizar la recuperación de la coagulación antes de realizar cualquier procedimiento quirúrgico (23). Establezca la vigilancia avanzada para controlar la CID con la re-evaluación de las pruebas de coagulación como el Tiempo parcial de tromboplastina (TPT), tiempo de protrombina (TP), el fibrinógeno y el dímero D. Ver tabla 3.

- Corregir la Cuagulopatía (CID) antes de realizar procedimientos quirúrgicos.
- Asegurar el recuento de plaquetas superior a 50.00/ml.
- Administrar plasma fresco congelado.
- Administrar plasma fresco congelado.
- Administre crio precipitados.

- Evaluar el estado acido-base, los gases arteriales, ionograma y la oxigenación. Recuerde que la coagulación es dependiente del estado ácido-básico, de la oxigenación y de la temperatura (7).
- Evaluar la realización de los procedimientos quirúrgicos si estos no se han realizado aún, como las suturas de B-Lynch, la ligadura de las arterias uterinas, la histerectomía subtotal o total y cirugía de control de daños
- Solicite asesoría al hematólogo para el manejo adecuado de la CID.

6.1.6. Organización del equipo de trabajo

Con el fin de evitar el caos durante la asistencia de una situación crítica como lo es la hemorragia obstétrica con choque hipovolémico, es necesario organizar el equipo humano disponible con asignación de funciones específicas, las cuales deben ser previamente conocidas y estudiadas en los entrenamientos institucionales, y pueden ser asimiladas con la ayuda de las tarjetas del Código Rojo (7).

La organización del equipo mejora las condiciones de trabajo y garantiza la realización de todas las funciones para la recuperación y mantenimiento de la vida de la mujer en choque que deben ser realizadas de manera simultánea. Cada miembro participante en el código rojo debe cumplir sus funciones con el fin de evitar la duplicación o la falta de realización de alguna de ellas. La activación del código la hace la primera persona que entra en contacto con la paciente que está sangrando.

6.1.7. Funciones de los responsables del código rojo:

Se requiere mínimo de 3 personas, Ver anexo 7, tarjeta para la asignación de funciones.

6.1.7.1. Coordinador

- Debe de ser el médico general de la institución o especialista en ginecología y obstetricia, siempre y cuando esté disponible (7). En caso de no estar presente el médico, debe ser la persona con mayor experiencia en el manejo de esta situación como una enfermera (o) profesional médico.

- **Ubicación** en la región perineal de la paciente.
- Sus funciones son (7):
 - ✓ Organiza a sus ayudantes
 - ✓ Con la información de los signos y síntomas, clasifique el estado de choque en el que se encuentra la paciente y su evolución en el tiempo de reanimación y reemplazo de volumen.
 - ✓ Realiza los pasos de reanimación: ABCDE
 - ✓ Busca la causa del choque hemorrágico (realiza los diagnósticos) e inicia el tratamiento: 4T's (tono, trauma, tejido y trombina). Debe verificar el globo de seguridad, realizar la revisión del canal cérvico vaginal y de la cavidad uterina.
 - ✓ Coloca sonda Foley y evacúa vejiga.
 - ✓ Toma la decisión de trasladar o de asumir el caso de acuerdo con la causa y el recurso disponible para la intervención.
 - ✓ Promueve la comunicación en asa cerrada para la administración de líquidos, sangre y medicamentos.
 - ✓ Indica la aplicación de los hemocomponentes y administración de medicamentos.
 - ✓ Reclasifica el estado de choque según evolución y asegura reemplazo de volumen.
 - ✓ Define cirugía, traslado a UTI o referencia.
 - ✓ Verifica continuamente que las funciones de los asistentes se cumplan y define los cambios a realizar dependiendo de la evolución clínica de la paciente.
 - ✓ Brinda la información requerida para los familiares o acompañantes.

6.1.7.2. Asistente 1:

- Puede ser médico, enfermera o auxiliar.
- **Ubicación**, Se coloca en la cabecera donde se encuentra la paciente.

- Lo único que se requiere para esta función es cumplimiento y atención para realizar lo siguiente:
 - ✓ Conversa con la paciente, Explica brevemente los procedimientos a seguir y brinda confianza.
 - ✓ Valora la circulación sanguínea.
 - ✓ Suministra oxígeno, cánula nasal a 4L/min o con mascarilla con reservorio a 10 litros/min (7,12).
 - ✓ Permeabiliza la vía aérea elevando el mentón.
 - ✓ Monitorea el sensorio y los signos vitales: Toma la presión arterial, el pulso, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno y monitoreo diuresis horaria.
 - ✓ Informa al coordinador los signos clínicos de choque y reevalúa los estados de choque.
 - ✓ Cubre y abriga a la paciente (evita la hipotermia).
 - ✓ Anota los eventos en la hoja de registro del Código Rojo.

6.1.7.3. Asistente 2:

- Puede ser médico, enfermera o auxiliar.
- **Ubicación,** Se coloca al lado izquierdo de la paciente.
- Lo único que se requiere para esta función es cumplimiento y atención para realizar lo siguiente:
 - ✓ Garantiza el acceso y funcionamiento de 2 vías venosas con catéter # 14 o 16.
 - ✓ Toma muestra de sangre, Identifica adecuadamente los tubos y verifica que lleguen oportunamente al laboratorio y banco de sangre.
 - ✓ Realiza las órdenes de laboratorio necesarias.
 - ✓ Coloca las transfusiones por el catéter de mayor calibre.
 - ✓ Aplica los líquidos y medicamentos definidos por el coordinador
 - ✓ Repone las pérdidas con bolos de líquidos a razón de 500ml cada 30 minutos de cristaloides (7) a 39°C (1000ml en microondas se logra en

dos minutos) (12) y evaluación de respuesta (alcanzar una PAS ≥ 90 mmHg).

- ✓ Inicia la administración de oxióticos
- ✓ En choque severo a ante la urgencia, solicita dos paquetes globulares O Rh (-) en primeras instancias. De no disponer de éstas, utiliza O Rh (+)
- ✓ Mantiene contacto con el coordinador y mantiene informada a la familia de la paciente.
- ✓ Recluta más personal si se requiere.
- ✓ Colabora con el coordinador en la realización de procedimientos en caso de ser requerido.

6.1.7.4. Circulante:

- Puede ser una enfermera o auxiliar.
- **Ubicación**, Se coloca al lado izquierdo de la paciente junto al asistente 2, aunque siempre estará en movimiento.
- Lo único que se requiere para esta función es cumplimiento, conocimiento y atención para realizar lo siguiente:
 - ✓ Inicia el calentamiento de los líquidos a 39°C
 - ✓ Identifica las muestras de sangre y coordina el procesamiento inmediato por laboratorio.
 - ✓ Asiste al coordinador en algún procedimiento.
 - ✓ Recibe los paquetes solicitados y los datos de identificación.
 - ✓ Convoca a los familiares de la paciente para informales de la situación por parte del coordinador
 - ✓ Apoya en la firma de formatos del consentimiento informado
 - ✓ Facilita la disponibilidad de insumos, medicamentos y sangre/hemocomponentes.

6.2. MORBILIDAD Y MORTALIDAD MATERNA

Los avances de atención obstétrica han proporcionado a los médicos las herramientas de diagnóstico para detectar, anticipar y prevenir la hemorragia materna grave que pone en peligro la vida en la mayoría de las pacientes (36) , las pacientes con alto riesgo de hemorragia son derivados a hospitales de tercer nivel donde los equipos multidisciplinarios están preparados para atender y atender complicaciones potenciales.

Las mortalidades maternas continúan siendo un problema de impacto social, por ende, conocer sus características es prioritario para enfocar las estrategias y políticas de salud, para lograr reducir la magnitud de muertes que en su mayoría son evitables(18).

6.2.1. Morbilidad obstétrica extrema

Es el evento obstétrico de severidad considerable que compromete la vida del paciente y que es importante establecer medidas terapéuticas de urgencia para disminuir el riesgo de muerte, la definición por si misma establece que las causas son prevenibles estableciendo en términos generales la prevalencia oscila entre 0.05 al 1.7% en países desarrollados y 0.6 a 8.5% para países en vías de desarrollo (16). Sin embargo, cerca de un 20% de las embarazadas desarrolla patologías obstétricas que se asocian a mortalidad materna y perinatal (37). El 15% a 20% de los partos puede requerir cuidados cuya ausencia se asocia a morbilidad materna y perinatal. Si bien existen tablas de factores de riesgo que permitan reconocer en las mujeres embarazadas aquellas que requieran cuidados especiales, las urgencias se producen muchas veces en mujeres sin factor de riesgo (37).

6.2.2. Morbilidad Materna Extrema, Near miss (NM)

En término español Complicación Materna Aguda Grave (CMAG), se refiere a aquellos eventos médico-obstétricos, sean durante el embarazo o parto, o posteriores al parto (hasta 42 días después), en donde la madre sobrevivió, pero

estuvo a punto de perder la vida (38,39). Ha sido explorado como un complemento para la evaluación y auditoría de la muerte materna a fin de identificar defectos en la calidad de la atención sanitaria. La OMS para la identificación se basó específicamente en criterios de disfunción de órgano. Se define como una condición que potencialmente pone en peligro la vida. Incluyen 5 condiciones, según la OMS, que son usadas como parte de los criterios de inclusión (38) :

- Hemorragia postparto severa
- Pre eclampsia severa
- Eclampsia
- Sepsis /Infección sistémica severa
- Rotura uterina

Las enfermedades o condiciones que puedan ser relevantes para el pronóstico materno severo, pero no son parte de la cadena de episodios que lleva un pronóstico materno severo.

Stones, en 1991, fue el primero en utilizar el término *Maternal Near Miss*, para definir una categoría de morbilidad que abarca aquellos casos donde se presentan eventos que amenazan la vida de la embarazada, así la incidencia de la CMAG es sustancialmente mayor a las muertes maternas, su análisis y seguimiento aporta datos más fuertes para el mejoramiento de la calidad de atención y reducir la muerte materna. Hasta el 2009 se estandarizó el criterio con el que fue definida la Complicación Materna Aguda Grave basados en la insuficiencia orgánica y el criterio clínico, en caso de no contar con laboratorio y otras tecnologías, de esta forma

6.2.3. Intervenciones críticas

Son aquellas que requieren manejo de condiciones que amenazan la vida, se incluyen: hemotransfusión, intervención radiológica y laparotomía (incluye histerectomía y otras intervenciones, pero excluyen la operación cesárea) (38).

6.2.4. Muerte Materna

Es la muerte de una mujer durante el embarazo, nacimiento o dentro de los 42 días después del término del mismo por causas directas o indirectas (39), independientemente de la duración, sitio de localización del embarazo, de cualquier causa relacionada o agravada durante el embarazo o su manejo, pero no de causas incidentales o accidentales (18,38).

6.2.4.1. Causa básica de defunción

Es la enfermedad o lesión que inicio la cadena de acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o violencia que produjeron la lesión fatal (40).

6.2.4.2. Causa directa de defunción

Es la enfermedad o condición patológica que produjo la muerte directamente, antes de que ocurra el paro cardiorrespiratorio (40).

6.2.5. Razón de Muerte Materna

La Razón de Mortalidad Materna (RMM) en Bolivia para el año 2011 -según la información obtenida del Estudio- fue de 160 por 100,000 nacidos vivos. Para fines de comparación internacional, la RMM de la Encuesta Post-Censal del 2000 que consistieron en excluir las muertes por causas externas y las muertes maternas tardías posteriores a los 42 días. Con esta nueva definición, la RMM se definió de 187 por 100,000 nacidos vivos para el año 2000 (18).

VII. DISEÑO METODOLOGICO

Toda investigación debe estar guiada por una estrategia metodológica la cual se compone de actividades, estrategias, técnicas, procedimientos e instrumentos organizados que orientan el desarrollo del estudio, recogida de datos y procesamiento, análisis e interpretación con el propósito de dar respuesta a los problemas planteados en los objetivos de la investigación.

7.1. Enfoque de investigación

El enfoque utilizado será cuantitativo, con base numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento (41), que recoge y analiza los datos cuantitativos sobre variables. la generación y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede (42). La diferencia entre investigación cuantitativa y cualitativa se describe en la tabla de anexo 12 y 13.

7.2. Tipo de Investigación

Se estudió la situación actual del llenado en los expedientes clínicos de la paciente con hemorragia obstétrica que fueron atendidos en el Hospital del Norte y la aplicación de las normas del código rojo registrados según secuencia de identificación, registro, clasificación, manejo y tratamiento de la etiología, pretendiendo medir su correlación con la gestión de calidad de registro del expediente clínico, por esta razón el tipo de investigación para la presente será descriptivo.

La investigación descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta al análisis (41).

El diseño será no experimental porque no se manipula ninguna variable, solo se describirá y será de corte transversal debido a que se recogerá los datos en un tiempo específico sin dar continuidad en el eje del tiempo.

Los estudios de corte transversal se llama también estudio de prevalencia, ya que con este diseño es posible estimar la prevalencia de la enfermedad, se puede estudiar la totalidad de una población (43). Tiene un fin estudiar la magnitud y distribución de una enfermedad o condición de salud en un momento dado. La característica del estudio puede ser observacional, lo que significa que el investigador solo va a observar los eventos. Los estudios transversales se utilizan fundamentalmente para conocer la prevalencia de una enfermedad o de un factor de riesgo (44).

Diseño retrospectivo, el investigador observa la manifestación de algún fenómeno (variable dependiente) e intenta identificar retrospectivamente sus antecedentes o causas (variable independiente) (41).

Definiendo el estudio de tipo descriptivo el cual pertenece a la propuesta por Hernández (2014) define que, este estudio describe fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren (45). La revisión documental presenta un diseño no experimental en donde Hernández (2010) explica claramente que el diseño no experimental de una investigación es observar un fenómeno existente, tal cual como se está presentando en su contexto natural para que posteriormente a esto se pueda analizar las variables de este, evidenciando este proceso en el objetivo de esta revisión de expedientes clínicos de pacientes que presentaron hemorragia obstétrica y que se activaron el código rojo, el cual se concentra en buscar, observar y evidenciar en 65 expedientes.

La fuente de información, como su nombre lo indica, es la revisión documental de diversos tipos: bibliográfica, hemerográfica, archivística; la primera se refiere a la consulta de libros, la segunda a artículos, revistas, periódicos, la tercera se refiere a los documentos que se encuentran en los archivos: cartas, oficios, leyes, circulares, expedientes, etcétera (45).

7.3. Área de Estudio

El presente estudio se realizará en el ámbito geográfico de la ciudad de El Alto, específicamente en el Hospital del Norte, tercer nivel, del sistema público perteneciente a la Red Los Andes del Municipio El Alto (anexo 10)

7.4. Marco Contextual

El Hospital de Norte, está ubicada a 4.000 metros sobre el nivel del mar, en el distrito número 5 de la ciudad de El Alto, zona de Rio Seco, Avenida Juan Pablo II N° 280, del Municipio de El Alto que tiene una topografía plana, el clima es seco y temperatura promedio 7,1°C, fue nominada como Hospital III nivel a través de la resolución administrativa DIR-SEDES 025/14 (46) autoriza “la apertura y funcionamiento del establecimiento de salud, Hospital Público de Tercer Nivel de Atención en Salud denominado Hospital del Norte”.

Hasta la fecha es el único Hospital público de tercer nivel para la atención de la población del municipio El Alto 943.600 habitantes (47) y la población del departamento de La Paz 2.927.000 habitantes (INE 2020) en especial del área rural de las provincias norte del departamento de La Paz, ver anexo 8.

El Hospital del Norte, inicia sus funciones en marzo de 2015, con la apertura de atención en consulta externa y posteriormente hospitalizaciones. Antes de la pandemia de COVID-19, el hospital fue en constante crecimiento con la atención de diferentes especialidades según su cartera de servicios de 24 especialidades en consulta externa, 21 especialidades en hospitalización y 13 servicios complementarios que brinda el hospital a la población paceña.

Cuadro N° 5. Cartera de servicios del Hospital del Norte antes de la pandemia.

N°	CONSULTA EXTERNA	N°	HOSPITALIZACION	N°	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
1	CARDIOLOGIA	1	CARDIOLOGIA	1	ANATOMÍA PATOLÓGICA
2	CIRUGIA GENERAL	2	CIRUGIA GENERAL	2	LABORATORIO
3	CIRUGIA MAXILO FACIAL	3	CIRUGIA MAXILO FACIAL	3	SERVICIO DE TRANSFUSION
4	CIRUGIA PEDIATRICA	4	COLOPROCTOLOGIA	4	ECOGRAFIA
5	COLOPROCTOLOGIA	5	DERMATOLOGIA	5	TOMOGRAFIA
6	DERMATOLOGIA	6	GASTROENTEROLOGIA	6	RX
7	GASTROENTEROLOGIA	7	GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	7	ELECTROCARDIOGRAMA
8	GINECOLOGIA	8	HEMATOLOGIA	8	ELECTROENCEFALOGRAMA
9	OBSTETRICIA	9	MEDICINA INTERNA	9	ENDOSCOPIA
10	HEMATOLOGIA	10	NEFROLOGIA	10	FISIOTERAPIA
11	INMUNOLOGIA	11	NEONATOLOGIA	11	FONOAUDIOLOGIA
12	MEDICINA FISICA Y REHABILITACION	12	NEUMOLOGIA	12	AUDIOLOGIA
13	NEFROLOGIA	13	NEUROCIRUGIA	13	COLPOSCOPIA
14	NEUMOLOGIA	14	NEUROLOGIA		
15	NEUROCIRUGIA	15	OTORRINOLARINGOLOGIA		
16	NEUROLOGIA	16	PEDIATRIA		
17	OFTALMOLOGIA	17	REUMATOLOGIA		
18	OTORRINOLARINGOLOGIA	18	TRAUMATOLOGIA		
19	PEDIATRIA	19	UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES (UCIN)		
20	PSIQUIATRIA	20	UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTOS (UTIA)		
21	REUMATOLOGIA	21	UROLOGIA		
22	TRAUMATOLOGIA				
23	UROLOGIA				
24	EMERGENCIA				

Fuente: Unidad de epidemiología- Estadística. Hospital del Norte 2021

Según el Manual de Organización y Funciones (MOF) del Hospital del Norte a partir de la gestión 2019 adopta un modelo de gestión hospitalaria con enfoque sistémico de gestión por procesos y enfoque de gestión por resultados con el objetivo de mejorar la eficacia, y calidad en los servicios hospitalarios que brinda a la población, asegurando la participación social en la gestión y el control en las mismas, todo con la finalidad de contribuir con el objetivo del Sistema Único de Salud (SUS) de asegurar servicios con equidad, calidad y mejorando el acceso a los servicios de salud a la población más vulnerable y excluida (1).

Adopta un organigrama de manera horizontal con cuatro subdirecciones, ver anexo 9, Subdirección de Atención a la Salud (SDAS) con 5 departamentos de especialidades clínicas, especialidades quirúrgicas, materno infantil, de apoyo crítico y de apoyo al diagnóstico y tratamiento; Subdirección de Cuidados de Enfermería (SDCE) con 3 departamentos de cuidados de enfermería internación, ambulatorio y crítico y servicios de hotelería hospitalaria; Subdirección de Gestión de Pacientes (SDGP) con 2 departamentos de gestión de recursos asistenciales y

relaciones públicas; Subdirección Administrativa Financiera (SDAF) con 3 departamento, administrativo, financiero y gestión de talento humano.

El funcionamiento inicio con una infraestructura nueva y moderna de tres pisos, divididas en dos áreas, un área administrativa y otra área de hospitalizaciones. La distribución del área de hospitalización consta en: planta baja con la atención de emergencias, servicios de apoyo al diagnóstico (laboratorio, imagenología, anatomía patológica), tratamiento (unidad de transfusión), nutrición y consultorios externos; primer piso hospitalización del área materno infantil (pediatría, ginecología y obstetricia, neonatología, unidad de cuidados neonatales) y 3 quirófanos; segundo piso hospitalización de patologías quirúrgicas (cirugía general, traumatología, neurocirugía, urología, maxilofacial, otorrinolaringología, además está ubicada la unidad de terapia intensiva adultos, terapia intensiva pediátrica y 3 quirófanos); tercer piso hospitalización de especialidades clínicas (medicina interna, nefrología,, neurología, reumatología, neumología, cardiología, dermatología, hematología, entre otras). Cuenta con equipamiento moderno y amplia cartera de servicios tanto en servicios de diagnóstico de las patologías. Ver anexo 10.

Es un hospital Universitario, a partir de la gestión 2016, brinda la formación de recursos humanos de grado (internado rotatorio de estudiantes de medicina) y post grado (médicos residentes en formación) en 7 especialidades (medicina interna, pediatría, traumatología, cirugía general, ginecología - obstetricia, medicina crítica - terapia intensiva y anestesiología).

En marzo 2020, el hospital es designado para la atención exclusiva de pacientes COVID.19 positivos, a través de un instructivo, por lo que cambia su estructura organizacional para la atención de este tipo de pacientes. Ver anexo 11.

La atención en el número de pacientes desde la gestión 2017 a 2020, fue de forma ascendente, de acuerdo a las especialidades que se ofreció a la población, la afluencia fue en mayor porcentaje del municipio El Alto y las referencias de centros de salud de la red Los Andes, Lotes y Servicios del Municipio El Alto, sin embargo también se atendió pacientes del área rural Norte y del resto de las provincias del

departamento de La Paz, y durante la pandemia se atendió pacientes a nivel nacional (de otros departamentos).

Desde la gestión 2015, el hospital realiza atenciones en distintas especialidades y los indicadores hospitalarios se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro N° 6. Indicadores hospitalarios por gestión del Hospital del Norte

Gestión	Número de servicios	# camas	Ingresos			Egresos				Total egresos	Ingreso mismo día	Hechos estadísticos							Tasa de mortalidad		
			Nuevos	Trasf.	total	Altas	Trasl.	Def A48	Def D48			Días cama disp	Días camas ocup	N° días estada	Prom estada	% ocup.	Giro de cama	Intervalo de susti.	No inst	Insti	Bruta
2015	20	159	4954	0	4954	4801	0	33	41	4875	129	58035	22555	20693	4.63	38.86	30.66	7.28	0.68	0.84	1.52
2016	20	126	7254	1	7255	7140	1	36	42	7219	184	46116	35976	32271	4.98	78.01	57.29	1.40	0.50	0.58	1.08
2017	22	132	8454	30	8484	8286	30	69	80	8465	253	48180	42640	39279	5.04	88.50	64.13	0.65	0.82	0.95	1.76
2018	23	144	8251	183	8434	8039	177	68	136	8420	247	52560	44854	42967	5.33	85.34	58.47	0.92	0.81	1.62	2.42
2019	25	149	8359	613	8972	8112	619	80	136	8947	277	54385	48809	48083	5.46	89.75	60.05	0.62	0.89	1.52	2.41

Fuente: Unidad de Epidemiología- Estadísticas. Hospital del Norte.

Durante la pandemia el Hospital de Norte fue centro centinela pionero en atención de los pacientes con Síndrome Respiratorio Severo Agudo por SARS-CoV.19, durante los 5 meses de pico epidemiológico (mayo, junio, julio, agosto, septiembre) los profesionales asumieron su reto y sobrellevaron, con toda norma de bioseguridad, la pandemia.

Cuadro N° 7. Reorganización del Hospital del Norte durante la Pandemia. Distribución de Camas

SERVICIOS DE INTERNACION	ATENCION GENERAL			HOSPITAL COVID									
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	
CUIDADOS MINIMOS					20	20	30	30					
CUIDADOS INTERMEDIOS				12	8	8	20	20	20				
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS ADULTOS – PED.				4	6	6	13	8	8	7	7	7	
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES				4	4	4	4	4	4	4	4	4	
NEONATOLOGIA						6	12	12	12	12	12	12	
GINECOLOGIA- OBSTETRICIA								15	15	20	20	20	
1ER PISO ESPECIALIDADES CLINICAS										25	25	25	
2DO. PISO ESPECIALIDADES QUIRURGICAS										25	25	25	
PEDIATRIA											15	15	
TOTAL CAMAS	150	150	150	20	38	44	79	89	89	93	108	108	

Fuente: Plan de Contingencia COVID-19 HDN

Cuadro N° 8. Distribución del personal de Salud del Hospital del Norte.

Gestión 2019							
Personal	SEDES	Ministerio salud	Médicos residentes	Internos de medicina	Eventuales	Consultores en línea	Total
Médicos	76	63	44			4	187
Lic. Enfermería	71	50				4	125
Aux. en Enfermería	58	57				7	122
Administrativo	11	54			6		71
Manual	3	44					47
Personal Paramédico	34	44			3	4	85
Internos de medicina, enfermería				97			97
Totales	253	312	44	97	9	19	734
Gestión 2020							
Médicos	69	51	35				155
Lic. Enfermería	71	53					124
Aux. en Enfermería	58	59					117
Administrativo	11	50				10	71
Manual	3	57					60
Personal Paramédico	35	44				3	82
Internos de medicina, enfermería				71			71
Totales	247	314	35	71		13	680
Gestión 2021							
Médicos	64	47	35				146
Licenciada en Enfermería	72	53					125
Auxiliar en Enfermería	58	59					117
Administrativo	10	50				2	71
Manual	3	44					47
Personal Paramédico	37	53					90
Internos de medicina, enfermería				103			103
Totales	244	306	35	103		2	690

Fuente: Departamento de Gestión del Talento Humano. Hospital del Norte 2021.

7.5. Objetos de Estudio

En el presente estudio los objetos de trabajo son los expedientes clínicos de pacientes que presentaron hemorragias obstétricas que fueron atendidas en el servicio de ginecología - obstetricia y terapia intensiva teniendo como único ingreso el servicio de emergencias y/o consulta externa, cuyo expediente se encuentra en archivo central del Hospital del Norte (anexo 14).

7.6. Población de estudio

La población que se tomó en cuenta para el presente estudio son los Expedientes clínicos de pacientes internadas con antecedentes de hemorragia obstétrica en el

servicio de ginecología-obstetricia o en terapia intensiva que amerita activar o activaron el código rojo en el Hospital del Norte durante la gestión 2017 al 2020. Según la revisión de los registros estadísticos son 77 expedientes clínicos.

La población representa el conjunto grande de individuos que deseamos estudiar y generalmente suele ser inaccesible. Es, en definitiva, un colectivo homogéneo que reúne unas características determinadas (48).

7.7. Muestra

La muestra es el conjunto menor de individuos (subconjunto de la población accesible y limitado sobre el que realizamos las mediciones con la idea de obtener conclusiones generalizables a la población). La muestra debe ser representativa de la población y con ello queremos decir que cualquier individuo de la población en estudio debe haber tenido la misma probabilidad de ser elegido.

Una muestra representativa es una pequeña cantidad de personas que refleja, con la mayor precisión posible, a un grupo más grande. Para la presente investigación se consideró al cálculo de muestra representativa que fue establecida en función al número de expedientes clínicos que presentaron hemorragias obstétricas.

7.7.1. Cálculo del tamaño de muestra

Se calculó con la fórmula de estimación de proporciones para poblaciones finitas, con un nivel de confianza de 95%, universo de 77, frecuencia esperada de 50% y error de 5%, con lo que se obtuvo 65 expedientes clínicos que se revisarían en el Hospital del Norte.

La fórmula de cálculo de tamaño de muestra utilizada es la siguiente:

$$n = deff \times \frac{Npq}{\frac{d^2}{1.96^2} (N-1) + pq}$$

Fuente: Schaeffer RL, Mendenhall W, Ott L. Elementary Survey Sampling, Fourth Edition. Duxbury Press, Belmont, California 1990.

Donde:

N = tamaño de la muestra
 $Deff$ = efecto de diseño

N = tamaño de la población
 p = la proporción estimada
 $q = 1 - p$
 d = precisión absoluta deseada o nivel absoluto de precisión

Tamaño de la población: ¿cuál es el tamaño de la población que se encuestará? El valor predeterminado es "uno millón. En general, al tomar muestras de una población "grande", si hay 100.000 en el población o 100 millones, esto no afectará el cálculo del tamaño de la muestra. Sin embargo, cuando el tamaño de la población es pequeño, entonces esto podría reducir el tamaño de la muestra.

% De frecuencia anticipada (p): proporcione una estimación fundamentada del porcentaje de la población con el resultado de interés. Por supuesto, si supiera esto con precisión, no necesitaría realizar la encuesta. Si no está seguro del porcentaje, el uso del 50% dará como resultado el mayor tamaño de la muestra (manteniendo las otras tres piezas de información solicitadas de la misma manera).

Límites de confianza como +/- por ciento de 100: esta pregunta es exactamente qué tan amplio (en absoluto términos) le gustaría que el intervalo de confianza estuviera alrededor de su estimación puntual. Usando el predeterminado valor, con una frecuencia anticipada del 50% y límites de confianza como + 5%, para el calculado tamaño de la muestra, el intervalo de confianza sería 50% + 5%, es decir, (45%, 55%). Con una anticipada frecuencia de 85% con límites de confianza de + 10%, para el tamaño de muestra calculado la confianza intervalo sería (75%, 95%).

Efecto de diseño: si se va a utilizar un muestreo aleatorio simple para seleccionar individuos (o lo que sea elemento de análisis), el efecto de diseño (*deff*) debe dejarse como uno. Si una encuesta de tipo conglomerado se utiliza en la metodología de muestreo, el *deff* es con frecuencia mayor que uno, tal vez en el rango de 2 a 10 dependiendo del resultado que se esté estudiando. Una estimación del *deff* generalmente puede ser encontrado en la literatura

7.7.2. Muestreo

Para el presente estudio se considera un muestreo de tipo probabilístico aleatorio sistemático (49), en función al número de la historia clínica que se registra en la información de la unidad de Epidemiología – Estadísticas de Hospital del Norte. La elección de la muestra se realizará al azar, lo que garantiza que cada expediente clínico de la población (de pacientes internadas con antecedentes de hemorragia obstétrica en el servicio de ginecología-obstetricia o en terapia intensiva) tendrá la misma probabilidad de selección e inclusión en el grupo muestra.

7.8. Ubicación temporal

En la presente investigación se desarrolla recabando los datos de los expedientes clínicos según la muestra, de la gestión 2017 al 2020.

7.9. Criterios de Inclusión

- Expedientes de pacientes internadas con antecedentes de hemorragia obstétrica en el servicio de ginecología-obstetricia.
- Expedientes de pacientes internadas con antecedentes de hemorragia obstétrica en terapia intensiva.
- Todos los expedientes donde se haya activado el código rojo en el Hospital del Norte durante la gestión 2017 al 2020.

7.10. Criterios de Exclusión

- Expediente de paciente con hemorragia de origen ginecológico.
- Expedientes de pacientes (mujeres) con hemorragia de otro origen
- Expediente clínico que no sea de la especialidad de ginecoobstetricia
- Expedientes clínicos incompletos
- Expedientes clínicos que no corresponde a la persona

7.11. Variables

- Año
- Cumplimiento de registro de signos vitales e índice de shock
- Pertinencia de la activación del código rojo
- Activación del código rojo según diagnóstico y clasificación
- Manejo del código rojo y organización del equipo de trabajo
- Cumplimiento de tiempos: minuto 0; minuto 1-20; minuto 20-60; mayor a 60min.

7.12. Operacionalización de Variables

Objetivos específicos	Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Caracterizar el nivel de cumplimiento según año	Año	Año de la activación de código rojo.	Cualitativa ordinal politómica	2017, 2018, 2019, 2020
Determinar el cumplimiento del registro de signos vitales e índice de shock	Cumplimiento de registro de signos vitales	Registro de los signos vitales completos en hoja de enfermería o historia clínica de emergencias.	Cualitativa Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado: Presión Arterial, Frecuencia Cardíaca, Frecuencia Respiratoria • Inadecuado: Falta uno de los tres
	Índice de shock	Calculo de frecuencia cardíaca sobre presión arterial sistólica en el momento de ingreso de paciente, Parámetro normal: 0.7 a 0.9	Cualitativa Nominal dicotómica	Registrado -en historia clínica de emergencia o evolución Sin registro
Verificar la organización del equipo profesional del código rojo,	Organización del equipo	Identificación del equipo interdisciplinario y	Cualitativa nominal	Coordinador Asistente 1 Asistente 2 Circulante

activación del código rojo según diagnóstico y clasificación de choque		cumplimiento de función		
	Clasificación del shock	Establecido por el parámetro más alterado que clasifica e identifica como diagnóstico en nota de evolución del expediente clínico.	Cualitativa Ordinal	Compensado Leve Moderado Severo Ausente
Identificar la pertinencia para la activación del código rojo, manejo del código, identificación de causas y tratamiento realizado	Pertinencia para la activación del código rojo	Identificación oportuna, adecuada y congruente de "código rojo" en la hoja de indicación del expediente clínico	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinente: cuando se hayan registrado los 4 parámetros: sensorio, perfusión, Frecuencia cardiaca, Presión arterial, índice de shock sea mayor a 1 • No pertinente Cuando falte sensorio, perfusión
	Manejo de código rojo	Identificación de la causa y tratamiento realizado.	Cualitativa nominal	Farmacológico TAN Cirugía
Verificar el cumplimiento de los tiempos del código rojo, desenlace y tasa de mortalidad materna	Cumplimiento de tiempo	Identificación y Registro de actividades o conducta en los tiempos establecidos	Cuantitativa Discreta	0 minutos -registro de activación del código en indicaciones -identificación del Ginecólogo en hoja de enfermería 1-20 minutos -hora de indicación -registro en indicaciones de administración de O2, infusión de soluciones por

				<p>dos accesos venosos, toma de muestra (acude laboratorio), se administra medicamentos (oxitocina, ergometrina) y transfusión.</p> <p>-diagnóstico de 4Ts</p> <p>-falta uno de la indicación.</p> <p>20-60 minutos</p> <p>-hora de indicación</p> <p>-indicación de conducta (solicitud de programación quirófono)</p> <p>-sin indicación</p> <p>Mayor a 60 minutos</p> <p>-registro de signos vitales en hoja de evolución</p> <p>-cuenta con resultado coagulo grama y gasometría</p> <p>-se registra transfusión</p> <p>-No registrado</p>
	Desenlace	Conclusión del trabajo interdisciplinario al cumplimiento del protocolo del código rojo	Cualitativa nominal	<p>UTI</p> <p>Internado</p> <p>Transferencia</p> <p>Rechaza internación</p> <p>Fallecimiento</p>

7.13. Métodos, Técnica e Instrumentos

7.13.1.1. Método y Técnica

El procedimiento que se realizara en el presente estudio es:

- Planteamiento del problema, debido a la experiencia de la especialidad que existe mayor número de casos de muerte materna por causa de hemorragia

obstétrica y por asistir en los comités de mortalidad materna donde se identifica debilidad en la aplicación del código rojo.

- Se procedió a la revisión de la implementación del código rojo a nivel de Bolivia, departamento de La Paz y Hospital del Norte.
- Se procederá a la solicitud de información estadística de casos de hemorragia obstétrica durante las gestiones de estudio a la Unidad de Epidemiología - estadística del Hospital del Norte.
- Se procederá a la aplicación del instrumento, a través de la revisión de los expedientes clínicos de las pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica, y el llenado de la planilla de datos.
- Se procederá a la tabulación y sistematización de datos
- Se procederá a la elaboración de resultados, discusión. Conclusiones y recomendaciones.

7.13.1.2. Instrumento

Se procederá a la solicitud de autorización para realizar el siguiente trabajo de investigación al director del Hospital del Norte a través de subdirección de gestión de pacientes (anexo 1) y se procedió a realizar el diseño del Instrumento de recolección de datos en una planilla de Microsoft Excel (anexo 2) y la validación del instrumento por dos expertos en el tema que darán la conformidad en el llenado del formulario de validación del instrumento y la emisión del acta de validación del instrumento (anexo 3 al 6).

El cuál será la planilla que se aplicó en la recolección de datos de las variables formuladas de cada expediente clínico, con el que se revisó 65 expedientes clínicos de las gestiones 2015 al 2020, aplicado en una semana.

7.13.1.3. Programa a Utilizar

Una vez realizada la recolección de información en base a la planilla de Microsoft Excel utilizada como hoja de recolección de datos, se utilizó también como base de

datos, se procedió a la tabulación y sistematización de la información apoyada en la hoja de cálculo Excel de Microsoft en el caso de los datos cuantitativos.

7.14. Consideraciones Éticas

Se solicitó mediante oficio, la autorización por parte de la Dirección General y Comité de Docencia e Investigación del Hospital del Norte, para realizar la investigación obteniendo su aprobación (anexo 1)

Se procedió a la validación del instrumento de recolección de datos y análisis (anexo 3 al 6).

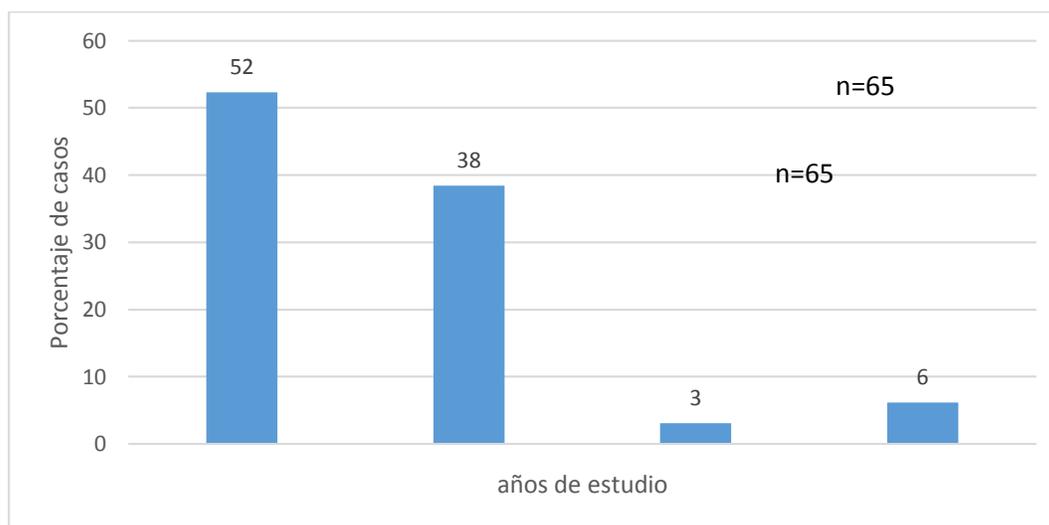
En todos los casos se mantendrá la confidencialidad de la información que se recolectara de los expedientes clínicos, para tal efecto se procedió a la codificación de solo conocimiento del investigador, respetando los hallazgos de cada expediente clínico. Además los principios de universalidad, comunidad, imparcialidad y escepticismo organizado son los mínimos éticos que deben regular la relación entre el científico y la práctica científica (50), por tanto se respetaran los cuatro principios de la bioética, las cuales son la Autonomía de la paciente, la beneficencia (relación médico paciente), la justicia (sociedad), no maleficencia (médico) (50,51) (anexo 15), mismas que deben tener en cuenta en todo registro de un expediente clínico, así mismo el código de ética y deontología del Colegio Médico de Bolivia.

El estudio al ser descriptivo, de corte transversal se realizará la revisión de los expedientes clínicos obteniendo la información de cada elemento de las historias clínicas, por lo cual no fue necesario el empleo de consentimiento informado.

Se aseguró el anonimato y confidencialidad de la información con un formulario de recolección realizado específicamente para la presente investigación sin permitir acceso a terceros.

VIII. RESULTADOS

Figura N° 4. Distribución según año de activación del Código rojo. Hospital del Norte. 2017-2020.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

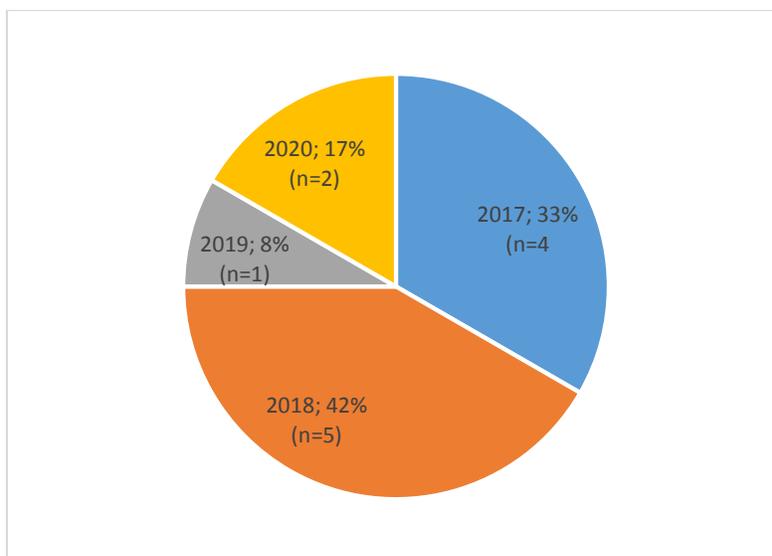
Cuadro N° 9. Distribución según año de activación del Código rojo. Hospital del Norte. 2017-2020.

<i>Años de activación</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
2017	34	52
2018	25	38
2019	2	3
2020	4	6
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Del 100% de los expedientes clínicos revisados (n=65), según los años de activación, el 52% (n=34) corresponde al 2017, el 38% (n=25) al 2018, el 3% (n=2) al 2019 y el 6% (n=4) al 2020. La gestión con más atención de hemorragias obstétricas y activación del código rojo según la revisión de los expedientes clínicos fueron el año 2017 y 2018.

Figura N° 5. Cumplimiento del código rojo según año de estudio. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Cuadro N° 10. Cumplimiento del código rojo según año de estudio. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.

<i>Año de estudio</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>sobre 65</i>
2017	4	33	6
2018	5	42	8
2019	1	8	2
2020	2	17	3
	12	100	18%

El cumplimiento del código rojo según gestión de atención de la hemorragia obstétrica , del total de registro de activación del código rojo que es el 18% (n=12), en la gestión 2017 se cumplió el 33% (n=4) con relación al total de expediente clínicos revisados representa el 6%, en la gestión 2018 se cumplió en el 42% (n=5) y en relación al total representa el 8%, en la gestión 2019 se cumplió el 8% (n=1)

en relación al total de expedientes revisados representa el 2%, en la gestión 2020 se cumplió el 17% (n=2) y en relación al total de expediente representa el 3%.

Figura N° 6. Cumplimiento del registro de signos vitales e índice de Shock. Hospital del Norte, gestión 2017-2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Cuadro N° 11. Cumplimiento del registro de signos vitales e índice de Shock. Hospital del Norte, gestión 2017-2020

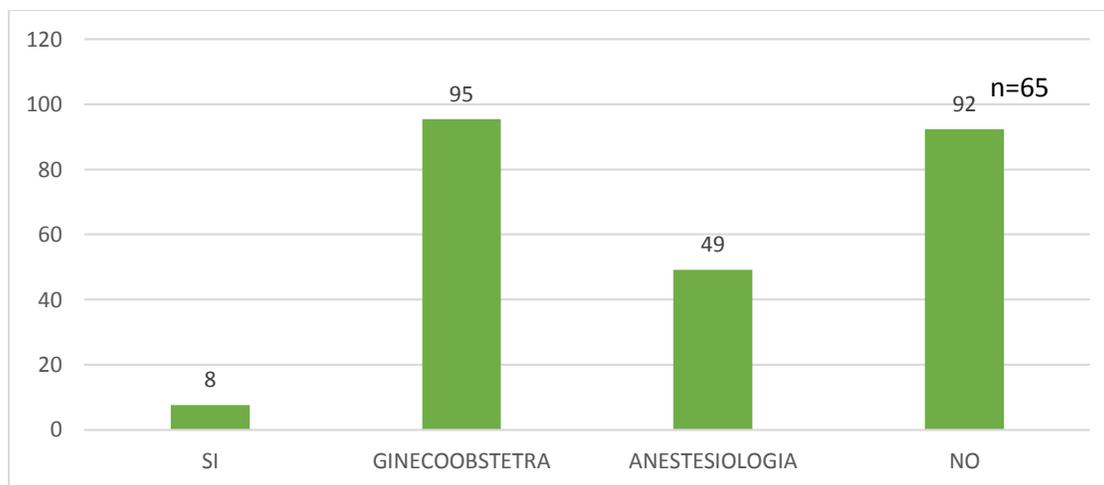
Variable	Cumplen registro de signos vitales		Registro de índice de shock	
	n	%	n	%
SI	51	78	9	14
NO	14	22	56	86
Total	65	100	65	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Del total de expedientes clínicos revisadas n=65 que corresponde el 100%, el 78% de los expedientes clínicos cuenta con registro de signos vitales tomados al momento de internación de la paciente y 22% está sin registro.

Del 100% de los expedientes revisados, en el 14% (n=9) de los expedientes clínicos el índice de shock se encuentra calculado y registrado, en el 86% no se registra.

Figura N° 7. Organización del equipo de código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

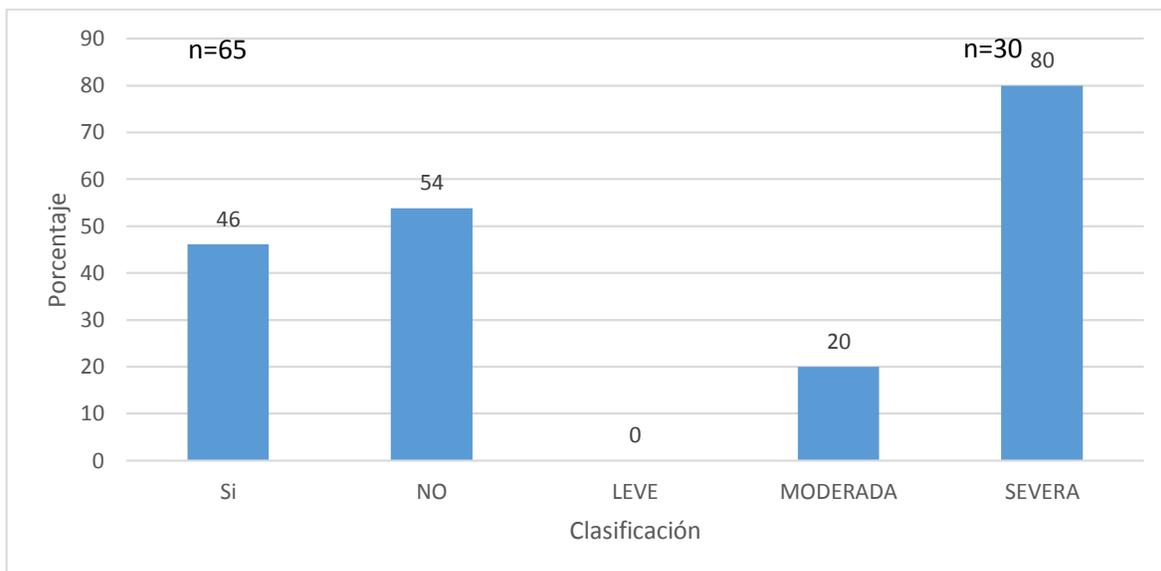
Cuadro N° 12. Organización del equipo de código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.

	SI	Servicio que participa		NO	Total
		Ginecólogo obstetra	Anestesiología		
n	5	62	32	60	65
%	8	95	49	92	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Del total de expedientes clínicos revisados (n=65), en el 8% (n=5) están registrados la organización del equipo completo multidisciplinario que participa en el código rojo, identificando al coordinador como el ginecólogo obstetra (95%); asistente 1 el anestesiólogo (49%); asistente 2 la licenciada de enfermería y médico de terapia intensiva; circulante identificada como la enfermera auxiliar, médico residente de la especialidad e internos de medicina. El 92% del expediente clínico no se identifica la organización del equipo de trabajo en el código rojo.

Figura N° 8. Clasificación del Shock obstétrico. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Cuadro N° 13. Clasificación del Shock obstétrico. Hospital del Norte, gestión 2017-2020

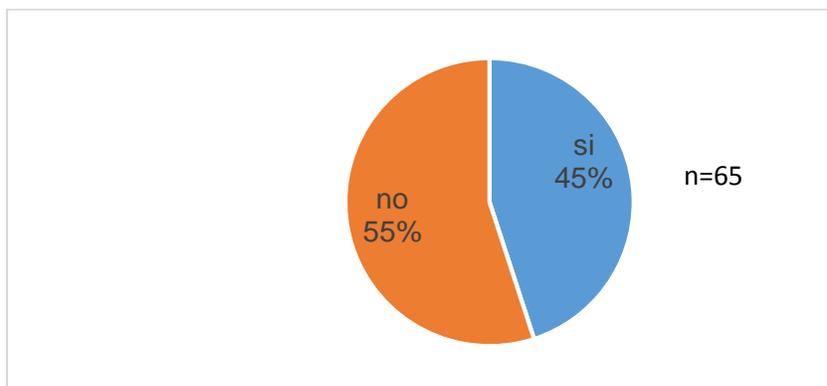
<i>Clasificación</i>			<i>Leve</i>		<i>Moderada</i>		<i>Severa</i>	
	n	%	n	%	n	%	n	%
SI	30	46	0	0	6	20	24	80
NO	35	54						
Total	65	100	0		6	20	24	80

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Del 100% de expedientes clínicos revisados (n=65), el 46% (n=30) presenta registro y clasificación del shock hipovolémico, 54% (n=35) sin registro la clasificación del estado de shock.

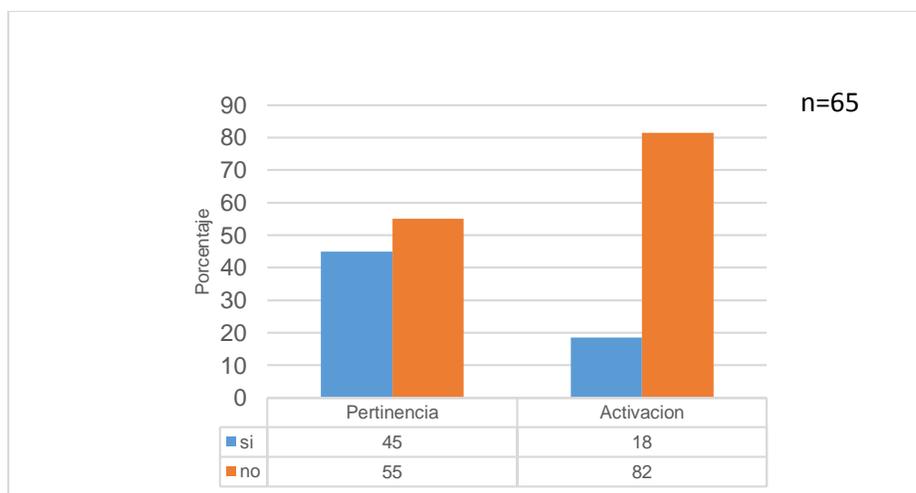
Del 46% de los expedientes clínicos (n=30), 20% (n=6) se clasifica como shock hipovolémico moderado y 80% (n=24) como severa.

Figura N° 9. Pertinencia para la activación del código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Figura N° 10. Pertinencia para la activación del código rojo y Activación del Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Cuadro N° 14. Pertinencia para la activación del código rojo y Activación Registrada del Código Rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020

	<i>Pertinencia</i>		<i>Activación</i>		<i>Diferencia</i>		<i>Relación</i>
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
SI	29	45	12	18	17	26	26,2
NO	36	55	53	82			
Total	65	100	65	100			

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

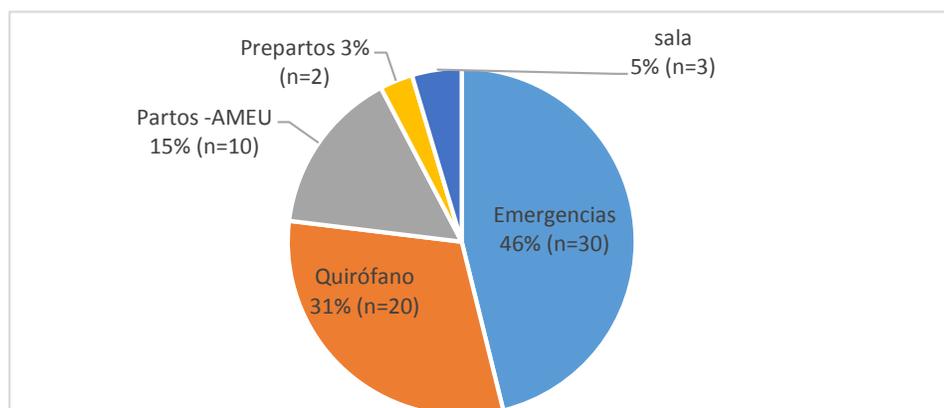
En la figura 9, 10 y cuadro 14, Del 100% de los expedientes clínicos (n=65), el 45% (n=29) se realizó la identificación, registro de los parámetros más alterados en la evaluación del grado de shock y el diagnóstico que correspondía activar el código rojo, 55% (n=36) no se identificó los parámetros.

Del 100% de los expedientes clínicos el 18% (n=12) se encuentra registrada en el expediente clínico la activación del código rojo y en el 82% no está registrado la activación del código rojo en el expediente clínico.

La relación entre ambas variables, en el 26,2% (n=17) de las hemorragias obstétricas atendidas identificaron, registraron los parámetros alterados y procedieron a la activación del código rojo según la norma.

Figura N° 11. Área donde se atendió la hemorragia obstétrica y activó el código.

Hospital del Norte, gestión 2017-2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

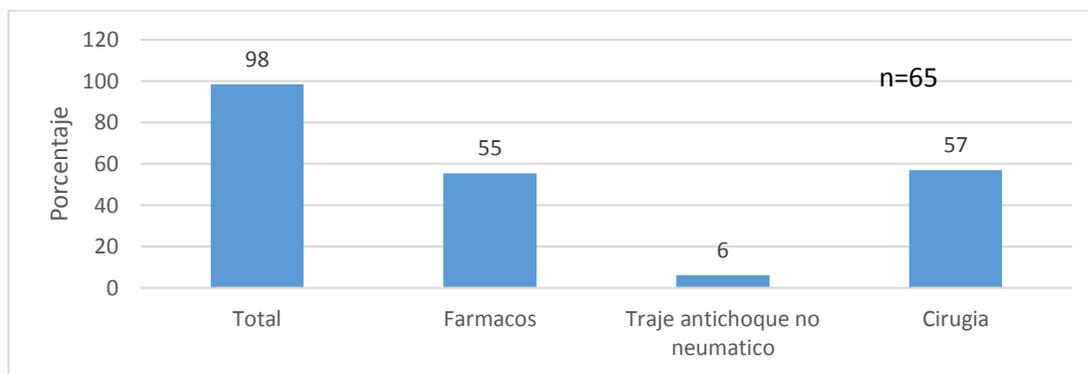
Cuadro N° 15. Área donde se atendió la hemorragia obstétrica y activó el código. Hospital del Norte, gestión 2017-2020

<i>Lugar o área de atención y activación</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Emergencias	30	46
Quirófano	20	31
Sala de Partos- AMEU	10	15
Sala de prepartos	2	3
Sala de ginecología-obstetricia	3	5
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Del 100% que se atendió las hemorragias obstétricas y la activación del código rojo, el 46% (n=30) fue en emergencias, el 31% (n=20) en el área de quirófano, el 15% (n=10) en sala de partos y AMEU (n=4), el 3% (n=3) en sala de internación de ginecología y obstetricia.

Figura N° 12. Manejo de Código Rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

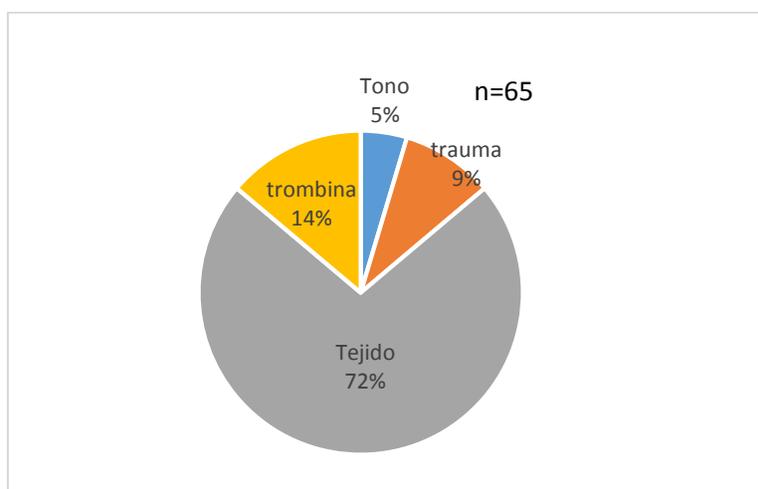
Cuadro N° 16. Manejo de Código Rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020

<i>Manejo del Código</i>	<i>Fármacos</i>		<i>Traje anti choqué no neumático (TAN)</i>		<i>Cirugía</i>			
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>		
SI	64	98	36	55	4	6	37	57
NO	1	2						
Total	65	100						

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Del 100% de los expedientes clínicos, en el 98% (n=64) se registra la conducta y manejo del código rojo de forma escalonada, de los cuales el 55% (n=36) se inició la estabilización con la utilización de fármacos: oxitocina, ergometrina y Misoprostol dosis y vía correspondientes, el 6% (n=4) se estabilizó con el uso de Traje Anti choqué no neumático (TAN) y el 57% se procedió a la realización de la cirugía (Histerectomía abdominal total, subtotal; histerectomía vaginal, packing hepático, ligadura de la arteria hipogástrica).

Figura N° 13. Identificación de la causa de shock hipovolémico. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Cuadro N° 17. Identificación de la causa de shock hipovolemico. Hospital del Norte, gestión 2017-2020

<i>Etiología</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Tono	3	5
Trauma	6	9
Tejido	47	72
Trombina	9	14
Total	65	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Del 100% (n=65) de expedientes clínicos revisados, se identificaron como causa de la hemorragia obstétrica según la nemotecnia de las 4Ts, el 72% (n=47) por

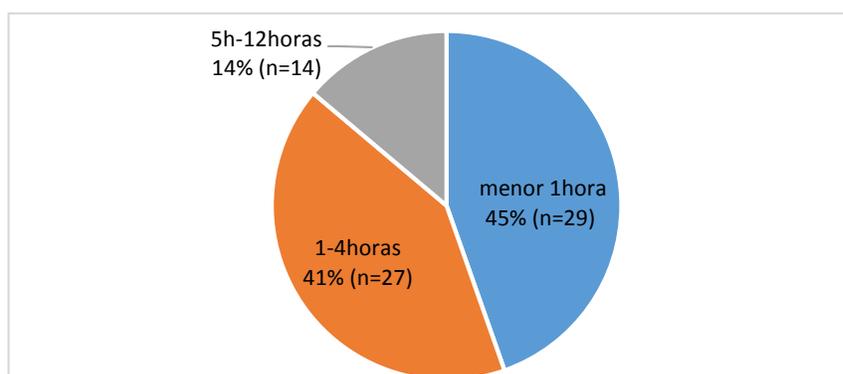
alteraciones en el tejido, el 14% (n=9) por trombina, el 9% (n=6) por trauma y el 5% (n=3) por tono.

Cuadro N° 18. Clasificación etiológica, factor de riesgo y tratamiento dirigido de la hemorragia obstétrica según la nemotecnia de las “4Ts”.

Etiología	Frecuencia	%	Causas	n	%
Tono	3	5%	Atonía uterina	3	100%
Tejido	47	72%	Aborto menor 12sem	6	13%
			Acretismo placentario	13	28%
			Retención placentaria	23	49%
			Embarazo ectópico complicado, cervical	3	6%
			Mola hidatiforme completa	2	4%
Trombina	9	14%	Abruptio placentae (DPPNI)	8	89%
			Pre eclampsia severa	1	11%
Trauma	6	9%	Inversión uterina	2	33%
			Perforación uterina	1	17%
			Dehiscencia de histerorrafia	1	17%
			Rotura hepática	1	17%
			Desgarro de cuello	1	17%
Total	65	100%		65	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Figura N° 14. Cumplimiento de tiempos de minuto 0 a 60 del Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

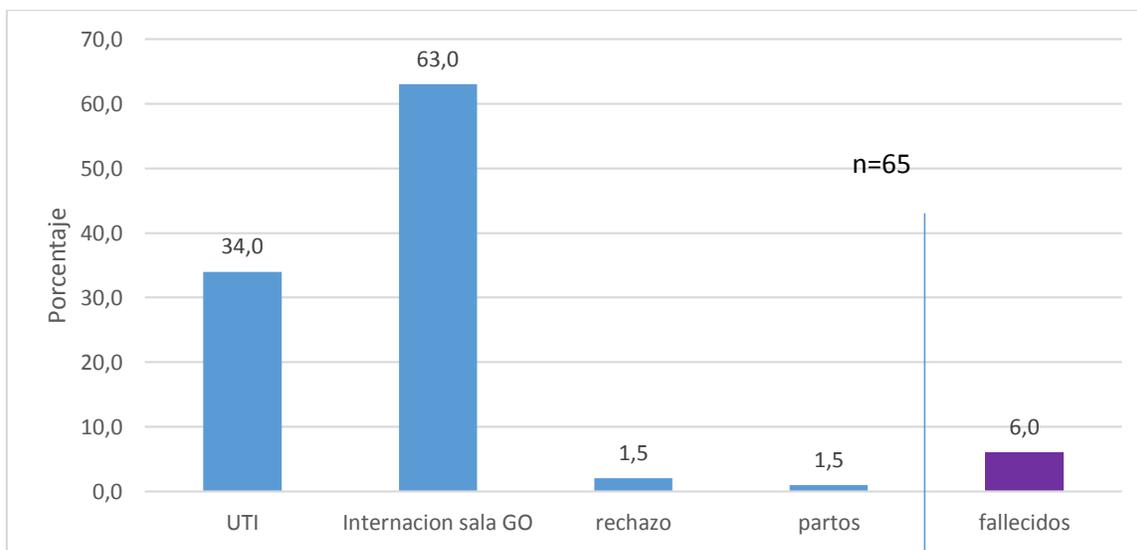
Cuadro N° 19. Cumplimiento de tiempos de minuto 0 a 60 del Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020.

<i>Tiempo de Cumplimiento</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
menor 1hora	29	45
1-4horas	27	42
5h-12horas	9	14
	65	

Fuente: Elaboración propia en base a datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Del 100% de los expedientes clínicos revisados existe variación en el cumplimiento del tiempo del código rojo, desde el momento de la activación hasta su estabilización menor a 1 hora fue en el 45% (n=29), entre 1 a 4 horas 42% (n=27) y de 5 a 12 horas el 14% (n=9), registrándose las horas más prolongadas en los casos de histerectomía obstétrica hasta el retiro de la paciente de quirófano hasta una unidad de internación ya sea a terapia intensiva o sala de internación.

Figura N° 15. Desenlace del manejo multidisciplinario al cumplimiento del protocolo de Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020



Fuente: Base de datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Cuadro N° 20. Desenlace del manejo multidisciplinario al cumplimiento del protocolo de Código rojo. Hospital del Norte, gestión 2017-2020

<i>Lugar de internación</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
UTI	22	34
Internación sala GO	41	63
Rechazo	1	1,5
Sala de partos	1	1.5
Total	65	100

Fallecidos	4	6
------------	---	---

Fuente: Base de datos del instrumento de recolección. Hospital del Norte.2021

Del 100% de pacientes atendidos con el código rojo (n=65), el 34% (n=22) se internó en Unidad de cuidados intensivo adultos, el 63% (n=41) se internó en sala común del servicio de Ginecología y obstetricia, 1,5% (n=1) rechazo la internación y 1,5% (n=1) en sala de partos. El 6% (n=4) falleció, tres en terapia intensiva y 1 en sala de partos. Teniendo como tasa de mortalidad materna en el periodo de estudio es 6 fallecidos por cada 100 mujeres atendidas.

8.1. Discusión

La implementación del código rojo en Bolivia se realizó como una estrategia para salvaguardar la vida de las mujeres gestantes en los departamentos que presentaban una alta tasa de muerte materna a causa de hemorragias obstétricas. Sin embargo, en el Hospital del Norte luego de la implementación del código rojo en la gestión 2017 se puede identificar debilidades en su aplicación y el manejo de registro de datos de todo procedimiento del código rojo desde su inicio hasta el final en el expediente clínico como indica la guía de competencias en emergencias obstétricas que el registro de datos de todo el evento debe realizarse en el expediente clínico (7). Según Contreras el cálculo del índice de shock estima la pérdida sanguínea, es indicador de transfusión sanguínea y de mortalidad (28,29) misma debe ser registrada en el expediente clínico en el momento de la valoración de la paciente. La organización del equipo de trabajo en el siguiente estudio fue adecuado en el 8% con la participación del ginecólogo obstetra (95%) y anestesiólogo (49%) sin embargo Velez-Alvarez puntualiza como principio fundamental la organización del equipo de trabajo (12), si como también la activación del código rojo es en el sitio donde se presenta y por la primera persona que entro en contacto la paciente (4,7) en el presente estudio el ginecólogo obstetra tuvo su accionar en el proceso como primer contacto con la paciente con hemorragia obstétrica activando el código en emergencia (46%), en la sala de quirófano (31%) procediéndose a la resolución de la etiología (57%) mediante procedimiento de histerectomía, ligadura de arterias uterinas y aplicación de la técnica de B-Lynch dicha resolución según el autor Vélez debe realizarse máximo en 20 minutos (14). En cuanto a la identificación de la etiología de la hemorragia obstétrica tomando en cuenta el nemotécnico de las 4Ts (tejido, tono, trauma y trombina) 72% por tejido, 14% por trombina, 9% por trauma y 5% tono. Estos resultados se contraponen a los descritos en las guías de código rojo de Colombia, Bolivia y Paraguay (52). Por tanto, los resultados obtenidos en el estudio nos muestran la necesidad de implementar en el hospital la hoja de monitoreo de código rojo (7).

IX. CONCLUSIONES

Luego de la aplicación del instrumento de registro se concluye que en las gestiones de estudio el registro del proceso de manejo del código rojo es incompleto en los expedientes clínicos de las pacientes con hemorragia obstétrica

Si bien existe cumplimiento del registro de signos vitales al momento de ingreso, se observa que en el proceso desde el ingreso, la identificación de la paciente, el registro de parámetros, evaluación y clasificación del shock, activación del código se cumplió en el 45%, y el cálculo del índice de shock en el 14%, la organización del equipo de trabajo fue 8% observando limitaciones en la funciones específicas a desempeñar(14), por consiguiente el ginecólogo asume la responsabilidad, sin embargo su accionar se encuentra limitada al no conocer la clasificación del grado de shock hemorrágico. El cumplimiento del protocolo del código rojo tomando en cuenta los tiempos de acción, diagnóstico y resolución de la causa en el presente estudio fue el 18%.

X. RECOMENDACIONES

Se recomienda:

Al Hospital del Norte:

- Capacitación en la mejora continua del expediente clínico en su integridad.
- Capacitación continua en las emergencias obstétricas.
- Fortalecer las competencias del personal en el manejo del código rojo (anestesiólogos, ginecólogos obstetras, emergenciólogos, intensivistas, licenciadas en enfermería y personal de enfermaras auxiliares).
- Crear un plan de mejora continua y evaluación en el registro del código rojo a través de la implementación de un instrumento de registro, seguimiento de la paciente que presenta hemorragia obstétrica.
- Implementar la hoja de monitoreo del código rojo en las hemorragias ginecobstetricias.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hospital del Norte, Unidad de Planificación. Manual de Organización. 2019.
2. Organización Panamericana de Salud /Organización Mundial de la Salud. Mortalidad materna [Internet]. [cited 2021 Mar 7]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
3. Carrillo-Esper R, De La Torre-León T, Nava-López JA, Posada-Nava A, Pérez-Calatayud AA, De La Torre-León MA, et al. Consenso multidisciplinario para el manejo de la hemorragia obstétrica en el perioperatorio. *Rev Mex Anesthesiol*. 2018;
4. Vélez Alvarez GA, Jaramillo BA, Dávila JG, Zuleta Tobón JJ. Validación del Código Rojo: una propuesta para el tratamiento de la hemorragia obstétrica. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal*. 2013;34(4):244–9.
5. Ossé L, Nebout S, Filippov J, Keita H. Hemorragias obstétricas. *EMC - Ginecol*. 2020 Aug 1;56(3):1–8.
6. Huanca Quisbert, Ayala Gonzales. Plan Estrategico Institucional 2016-2020. Documentos. Publicacion 17, editor. Bolivia: ministerio de salud Bolivia; 2017. 1–204 p.
7. Becerra Ayala M., Ramírez López M., Conde Altamirano V., Pooley Ayarza B. Modulo de desarrollo de competencias en emergencias obstetricas. hemorragias obstetricas.trastornos hipertensivos del embarazo. Infecciones obstétricas. 1era edici. Vol. 1, Documentos Tecnico Normativos. Bolivia; 2018. 1–8 p.
8. Navarro JR, Castillo VP. The Red Code, an example of a rapid response system. *Rev Colomb Anesthesiol*. 2010;38(1):86–99.
9. Urquizu F y col. Hemostasia, terapia transfusional y protocolo clinico para

manejo de hemorragias ginecoobstetricas. Gobierno Autonomo Departamental de Santa Cruz; 2011.

10. Reyes J A. MD*, Acosta D Z. MD*. Descripción de desenlaces médicos. In: Journal of Chemical Information and Modeling. Bogotá; 2016. p. 1689–99.
11. Muñoz C, Lupe J, Muñoz I, Martínez J. Competencias en profesionales de enfermería: Triage obstétrico: Atención a la hemorragia postparto. Hospital Guevara. 2018. In cuba; 2019. Available from: <http://www.enfermeria2019.sld.cu/index.php/enfermeria/2019/paper/view/568/325>
12. Vélez Álvarez GA, Agudelo Jaramillo B, Gómez Dávila JG, Zuleta Tobón JJ. Código Rojo: guía para el manejo de la hemorragia obstetrica [Internet]. Vol. 60, Rev Colomb Obstet Ginecol. Colombia: Guia. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología; 2009. 34–48 p. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342009000100006&lng=es
13. Luis García-Benavides J, Ángel Ramírez-Hernández M, Moreno-Cárcamo M, Alonso-Ramírez E, Gorbea-Chávez V. Revista Mexicana de Anestesiología Hemorragia obstétrica postparto: propuesta de un manejo básico integral, algoritmo de las 3 «C» [Internet]. Vol. 41, Supl. 1 Abril-Junio. 2018 [cited 2021 Feb 22]. Available from: <http://www.medigraphic.com/rmawww.medigraphic.org.mx>
14. Vélez-Álvarez, GA BA-J-R colombiana de, 2009 U. Código rojo: guía para el manejo de la hemorragia obstétrica. redalyc.org [Internet]. 2009 [cited 2021 Feb 21];60:34–48. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/1952/195214329006.pdf>
15. Icó Castillo VE. Evaluación de la aplicación del código rojo en la paciente con

hemorragia postparto. Vol. 1, Jurnal EMBA. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2018.

16. Pontón DP, K SK. Hemorragia obstétrica y preeclampsia . *Obstetric hemorrhage and preeclampsia* . 2017;20(12):172–83.
17. Araoz Santa Cruz R. Implementación de la Guía técnica: atención de hemorragia post parto-código rojo a propósito de una auditoría médica interna de Caso Especial. Universidad Mayor de San Andres; 2017.
18. Campero Nava, Ariana; Enrriquez Nava, Max; Molina Gutierrez J. Estudio Nacional de Mortalidad Materna 2011. Documentos. Vol. 44, *Journal of Chemical Information and Modeling*. Bolivia- La Paz: ministerio de salud Bolivia; 2016. 1689–1699 p.
19. Salud ministerio de. Ministerio de Salud y Deportes de Bolivia - Implementación Código Rojo en Establecimientos de la salud para prevenir Hemorragias Obstétricas [Internet]. 2016. [cited 2021 Mar 20]. Available from: <https://www.minsalud.gob.bo/1803-implementan-codigo-rojo-en-establecimientos-de-salud-para-prevenir-hemorragias-obstetricas>
20. Organización Panamericana de Salud/Organización Mundial de la Salud Bolivia - Lanzas Observatorio de Mortalidad Materna y Neonatal en Bolivia [Internet]. [cited 2021 Mar 20]. Available from: https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=1908:notaagosto6&Itemid=481
21. Organización Panamericana de Salud /Organización Mundial de la Salud Bolivia - La Paz elabora Plan Departamental de Reducción Acelerada de la Mortalidad Materna y Neonatal [Internet]. Available from: https://www.paho.org/bol/index.php?option=com_content&view=article&id=1923:reduccionmuertematerna&Itemid=481

22. Hospital del Norte U de E. Informe Comité Técnico Hospitalario de Vigilancia de Mortalidad Materna Perinatal Neonatal. La Paz - Bolivia; 2019.
23. Karlsson H PC. Hemorragia Post-Parto. *Flasog* [Internet]. 2018;(609):9–130. Available from: <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v32s1/obstetricia6.pdf>
24. Sosa Jorge RD. Código Rojo obstétrico Neonatal.pdf [Internet]. Paraguay: UNFPA, OMS/OPS; 2018. p. 1–133. Available from: isbn: 978-99967-36-72-B
25. Alvarado Berrueta RM, Arroyo Vázquez M, Hernández Pérez C, Vélez Calderón M, Márquez Torres P. Manejo del Triage Obstétrico y Código Mater en el Estado de México. *Enfermería Univ* [Internet]. 2018 [cited 2021 Feb 21];9(2). Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-70632012000200007&script=sci_abstract&tlng=en
26. Fuentes Ramirez BN. Evaluacion de la aplicacion del codigo rojo por el personal auxiliar de enfermeria del servicio de emergencias obstetricia. Hospital Nacional de San Marcos [Internet]. Vol. 1, Tesis. Universidad Rafael Landivar; 2018. Available from: <papers2://publication/uuid/512EBCE8-D635-4348-A67D-22DD52988F4C>
27. Baskett PJ. ABC of major trauma. Management of hypovolaemic shock. *BMJ* [Internet]. 1990;300(6737):1453–7. Available from: <http://www.bmj.com/>
28. León MCG De, Escárcega-Ramos LR, González-Días ÓA, Palomares-Leal A, Gutiérrez-Aguirre CH. Utility of the shock index in obstetric hemorrhage as a predictive value for the transfusion requirement. *Ginecol Obstet Mex*. 2018;86(10):665–74.
29. Contreras Martínez ME, Carmona Domínguez A, Montelongo F de J, Contreras Martínez ME, Carmona Domínguez A, Montelongo F de J. Índice De Choque Como Marcador Inicial De Choque Hipovolémico En Hemorragia Obstétrica De Primer Trimestre. *Med crítica (Colegio Mex Med Crítica)*

- [Internet]. 2019;33(2):73–8. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092019000200073&lng=es&nrm=iso&tlng=es
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-89092019000200073&lng=es&nrm=iso&tlng=es
30. Manual de “Codigo Rojo” Manejo De La Hemorragia Obstetrica. Guatemala; 2018. p. 1–36.
 31. Nicholas Bird N, Nochetto M, Seery P SF. Diving First Aid for Professional Divers (primeros auxilios). 3ra edició. Vol. 3. NY: Divers Alert Network; 2017.
 32. Cardona Ospina A, Quintero CA, Valencia Gonzáles C et al. Diagramas de flujo para la Atención de Emergencia Obstétrica. Minist Salud [Internet]. 2014 [cited 2021 Mar 7];1–32. Available from: http://idsn.gov.co/site/web2/images/documentos/sreproductiva/2014/diag_flujo_atobs.pdf
 33. Dávila JGG, Castaño JHO, Álvarez GAV, Tobón JJZ, Cardona JGL, Penagos JAV, et al. Clinical practice guidelines for the prevention and management of post-partum bleeding and of hemorrhagic shock complications. Rev Colomb Obstet Ginecol. 2013;64(4):425–52.
 34. Bohlmann MK, Rath W. Medical prevention and treatment of postpartum hemorrhage: A comparison of different guidelines. Arch Gynecol Obstet [Internet]. 2014 Mar [cited 2021 Mar 7];289(3):555–67. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24006033/>
 35. Villavicencio Álvarez JA, Arévalo Veras MV, Sandoval Pinto WE, Galván Estrada M, Obispo Argueta T. Codigo Rojo [Internet]. Guatemala: min salud; 2013. p. 1–34. Available from: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=document&

slug=manual-del-codigo-rojo-paa-el-manejo-de-la-hemorragia-obstetrica&layout=default&alias=784-manual-del-codigo-rojo-paa-el-manejo-de-la-hemorragia-obstetrica&category_slug=publications&l

36. Wlody D. Maternal haemorrhage Maternal haemorrhage. 2020; Pub Med (December 2009). Revista británica de anestesia (en línea), BJA. <http://bj.oxfordjournals.org/> DOI: [10.1093/bja/aep303](https://doi.org/10.1093/bja/aep303)
37. Enrique Oyarzún E, Juan Pedro Kusanovic P. Urgencias en obstetricia. Rev Médica Clínica Las Condes. 2011;22(3):316–31.
38. Franco-Yáñez CE, Hernández-Pacheco JA. Monitoreo de morbilidad materna extrema (near miss) como compromiso internacional para complementar la calidad de la atención en salud materna. Perinatol y Reprod Humana. 2016;30(1):31–8.
39. Beroiz G, Salvo M, Ferreiros A, Grossi J, Casale R, Mónaco A. Near Miss: Un indicador de calidad en los servicios de obstetricia. Prensa Med Argent. 2017;103(2):95–104.
40. Renato Yucra Lizarazu A de la GMC. Norma Nacional del Sistema de Vigilancia Epidemiologica de Mortalidad Materna. Serie docu. Publicacion 328, editor. Bolivia: ministerio de salud Bolivia; 2014. 1–190 p.
41. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [Internet]. Vol. 1, Mc Graw Hill. 2018. 714 p. Available from: http://www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e
42. Pita Fernández, S. Pertegas Diaz S. Investigación cuantitativa y cualitativa [Internet]. 2002 [cited 2021 Mar 22]. Available from: https://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp
43. Villa Romero AR, Moreno Altamirano L G de la TG. Epidemiología y

estadística en salud pública | AccessMedicina | McGraw-Hill Medical [Internet]. Mc-Graw Hi. 2012 [cited 2021 Mar 22]. Available from: <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=1464>

44. Pita Fernández, S. Pertegas Diaz S. Tipos de estudios clínico epidemiológicos [Internet]. [cited 2021 Mar 22]. Available from: https://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos_estudios/6tipos_estudios.asp
45. Mera WJN. Revision documental. Universidad Minuto de Dios. Facultad de Psicología; 2017.
46. Servicio Departamental de La Paz. SEDES La Paz. Hospital del Norte [Internet]. [cited 2021 Mar 28]. Available from: <https://www.sedeslapaz.gob.bo/content/hospital-del-norte>
47. El Alto BO. El Alto BO 2020. Población de El Alto Bolivia. [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 22]. Available from: <https://elaltobo.com/2020-el-alto-tiene-una-poblacion-de-943-600-habitantes/>
48. Pita S, Portega S. Estadística descriptiva de los datos. Fistera.com [Internet]. 2001;1–5. Available from: d:%5CMarzo_2004%5CBibliografia%5Cindices resumen datos.pdf
49. Diaz Narvárez VP. Metodología de la Investigación Científica y Bioestadística. Para médicos, odontólogos y estudiantes de ciencias de la salud. Editorial. Santiago Chile: ril; 2006. 1–332 p.
50. Sataloff RT, Johns MM, Kost KM. Ética de la Investigación. Integridad Científica. Mexico; 2015. 1–165 p.
51. Cash R, Wikler D, Saxena A, Capron A, Stuckelberger A, Chastonay P, et al. Estudios de casos sobre ética de la investigación internacional en salud [Internet]. 2014. 236 p. Available from: www.paho.org/publications/copyright-

forms%0Awww.paho.org/publications/copyright-
forms%0Ahttps://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/Ethical-Case-
investigacion-internacional-salud-Book-Spanish.pdf?ua=1

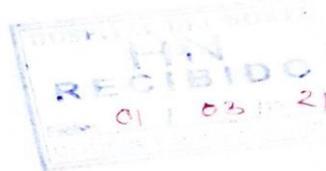
52. Francisco G, Urrego P, Bogotá AM De, Alberto M, García B, Eduardo J, et al. Guía de hemorragia posparto Código Rojo. In: Secretaría Distrital de Salud [Internet]. Bogotá; 2014. p. 1–18. Available from: www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&task.

XII. ANEXOS

Anexo N°. 1. Carta de Solicitud a la dirección del Hospital del Norte para realizar la Investigación

La Paz, 26 de Febrero de 2021

Señor
Dr. Javier Mamani Ticona
DIRECTOR HOSPITAL DEL NORTE
Presente.



**REF.: SOLICITUD DE INFORMACION Y
REVISION DE EXPEDIENTES CLINICOS**

Distinguido Doctor:

A través de la presente, solicito a su autoridad, a través de la jefatura correspondiente, podría facilitarme la extensión de información estadística y revisión de expedientes clínicos para realizar el siguiente trabajo de investigación de postgrado, cuyo objetivo es : Evaluar el cumplimiento de los protocolos y normas del código rojo en hemorragias obstétricas que contribuyan a disminuir la mortalidad materna en el hospital del norte 2015 al 2020.

Sin otro particular me despido con las consideraciones más distinguidas y agradeciendo la predisposición y comprensión.

Atentamente.


Dra. María Filomena Calle Averanga
Solicitante

Cc/achv.

Instrumento de recolección

id	Identificador. Numero correlativo de los expedientes clinicos
num_exp	número de expediente clínico. Copiar el numero de expediente clinico.
año	año de activación de codigo rojo
cumplimiento de registro	
hrs ingreso	hora de ingreso: resgistro de hora de ingreso en historia de emergencias
1 registro_sv_enf	registro de signos vitales en hoja de enfermería: 1: registrado; 0: no esta registrado
2 registro_sv_hce	registro de signos vitales de historia clinica emergencias: 1: registrado; 0: no esta registrado
3 adecuado_sv	se cumple con PA, FC, FR
indice_shock	
indice de shock 1: Registrado, 0:sin registro	
1 regis	registrado; se observa en historia de emergencias o nota de ingreso
2 no registrado	cuando no esta registrado
pertinencia act	
pertinencia de activacion de codigo rojo, 1 (si): pertinente si existe registro de PA,FC,sensorio y perfusion, 0 (no):ausencia de sensorio, perfusion. Se compara con la tabla de clasificacion del choque	
1 PA	presion arterial, se escribe PA
2 FC	frecuencia cardiaca, se escribe FC
3 Sensorio	nivel de conciencia, se describe
4 perfusion	se busca la descripcion de la perfusion en historia de emergencia u nota de ingreso
clasif shock	
clasificacion del choque, debe estar escrito la clasificacion en historia de emergencia u evolución, : Si: 1, en Si: cual; 0:ausente	
1 lev	leve
2 mod	moderado
3 sev	severo
4 ause	ausente
org equipo	
organización del equipo, 1: en caso se identifique minimo 3 del equipo de codigo rojo	
1 coordi	coordinador; se registre en hoja de enfermeria
2 asis1	asistente 1, anestesioologo ; se identifique en hoja de enfermeria
3 asis2	asistente 2 licenciada en enfermeria , se identifique en hoja de enfermeria
4 circ	circulante auxiliar en enf, se identifique en hoja de enfermeria
manejo de codigo rojo	
farm	farmacologico: indicacion de oxitocina, ergometrina , misoprostol
TAN	traje antichoque no neumatico, indicacion de colocacion del TAN y en evolucion de enfermeria
cx	cirugia, anotar a que procedimiento fue sometida la paciente.
cumplimiento de tiempo	
cumplimiento de tiempo, tiempo de activación hasta estabilizacion debe ser en menos de 1 hora. Determinacion del tiempo de activacion, buscar en indicaciones medicas o en hoja de registro de anestesia	
tiempo 0	
tiempo 0, es 1 (si): activacion de codigo en indicaciones +hora +dentificacion del coordinador en hoja de indicaciones, 0(no) :no se registra. Es la hora de ingreso y activacion de codigo rojo y clasificacion del choque. <i>Es la hora de ingreso y activacion del codigo rojo</i>	
1 acti cod	activacion del codigo; registrado en indicaciones
2 hora act	hora de activación; en hoja de indicaciones (medico)
3 ident coor	identificacion del coordinador en hoja de enfermeria
min 1a20	
minuto 1 a 20: 1 (si) cumplimiento en indicaciones; 0 (no) : falta uno de ellos; debe estar dentro del tiempo determinado : (tiempo 0 hasta 20 minutos)	
1 hrs ind	hora de indicacion: ver hora de la hoja de indicación (registrar)
2 ind O2	indicacion de administración de oxigeno; ver hoja de indicaciones
3 solu 2 vias	canalizacion de dos vias y administracion de soluciones ; ver hoja de indicaciones
4 muestra	toma de muestra en tres tubos por laboratorio (acude laboratorio) en registro de enfermeria
5 medic	se administra medicamentos (oxitocina, ergometrina), ver en indicaciones
6 tranfusi	se procede a la transfusion, ver hoja de transfusiones e indicaciones
7 dx 4Ts	diagnostico de las 4Ts, ver hoja de evoluciones
Min 20-60	
Minuto de 20 a 60, conducta y estabilizacion; 1: presentes ambos parametros, 0: sin registro	
1 hrs ind	hora en indicacion, dentro de los tiempo que corresponde
2 conducta	Conduca: cualquier conducta q se ha decidido, buscar programacion quirurgica o consentimiento de taponamiento
min >60	
Minuto >60, manejo avanzado: 1 registro de los 3 variables, 0: no registrado	
1 hrs evol	hora de evolucion: registra la hora de evolucion
2 reg sig vit evolucion	registro de signos vitales en hoja de evolucion : debe contener PA, FC, perfusion,
3 result lab	resultado de laboratorio y gasometria, ver hoja de resultados
4 transf	registro de transfusion de cualquier componente: PG, PFC, CP; ver hojas de transfusion
5 no registrado	en caso de no existir en evolucion los parametros anteriores
desenl	
desenlace, Conclusión del trabajo interdisciplinario al cumplimiento del protocolo del código rojo , el paciente pasa algun servicio 1, 0: no se registra	
UTI	UTI, ver nota de transferencia
inter	internación, ver servicio de internacion
transf	trasferencia; ver hoja de transferencia
rechaz	rechazo; ver nota de rechazo de internacion firmada por familiares en hoja de evolucion
fallec	fallecimiento, ver certificado de defuncion

Anexo N° 3. Formulario de Validación del instrumento de Recolección de datos para la investigación por el experto 1.

FORMULARIO DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS
"EVALUACION DE LA APLICACIÓN DEL CODIGO ROJO EN LAS HEMORRAGIAS
OBSTETRICAS DEL HOSPITAL DEL NORTE, GESTION 2015 – 2020"
 Investigadora: Dra. María Filomena Calle Averanga

Í T E M	CRITERIOS A EVALUAR										OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse un ítem)
	1. Claridad en la redacción		2. Es precisa la pregunta a investigar		3. Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4. Mide lo que pretende		5. induce a la respuesta		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	x		x		x		x		x		
2	x		x		x		x		x		
3	x		x		x		x		x		
4	x		x		x		x		x		
5	x		x		x		x		x		
6	x		x		x		x		x		
7	x		x		x		x		x		
8	x		x		x		x		x		
ASPECTOS GENERALES									Si	No	
El Instrumento contiene instrucciones clara y prácticas para recolectar los datos									x		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									x		
Los ítems están distribuidos de forma secuencial y lógica									x		
El numero de ítems es suficiente para recoger la información (si en caso de ser negativa sugiere que ítem añadir)									x		

VALIDACION			
APLICABLE	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICABLE	<input type="checkbox"/>
APLICABLE ATENDIDO A LAS OBSERVACIONES			

Validado por: M.Sc. Patricia Philco Lima	C.I. 4911052 L.P.	Fecha: 12 de marzo de 2021
Firma: 	Celular: 74056696	E-mail: pphilco@gmail.com
Sello:	Institución donde trabaja: Unidad de Postgrado FACMENT UMSA	

Anexo N° 4. Formulario de Validación del instrumento de Recolección de datos para la investigación por el experto 2

FORMULARIO DE VALIDACION DE INSTRUMENTOS
"EVALUACION DE LA APLICACIÓN DEL CODIGO ROJO EN LAS HEMORRAGIAS
OBSTETRICAS DEL HOSPITAL DEL NORTE, GESTION 2015 – 2020"
 Investigadora: Dra. María Filomena Calle Averanga

ÍTEM	CRITERIOS A EVALUAR										OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse un ítem)
	1. Claridad en la redacción		2. Es precisa la pregunta a investigar		3. Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4. Mide lo que pretende		5. induce a la respuesta		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X		X		X				
2	X		X		X		X				
3	X		X		X		X				
4	X		X		X		X				
5	X		X		X		X				
6	X		X		X		X				
7	X		X		X		X				
8	X		X		X		X				
ASPECTOS GENERALES										Si	No
El Instrumento contiene instrucciones clara y prácticas para recolectar los datos										X	
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación										X	
Los ítems están distribuidos de forma secuencial y lógica										X	
El numero de ítems es suficiente para recoger la información (si en caso de ser negativa sugiere que ítem añadir)										X	

VALIDACION	
APLICABLE	✓
NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIDO A LAS OBSERVACIONES	

Validado por: <i>Victor Hugo Jimenez Velasco</i>	C.I. 2055779	Fecha 8 Mayo 2021
Firma: <i>[Firma]</i>	Celular 70515537	E-mail vihuyme@hospmujer.com
Sello: Dr. Víctor Hugo Jiménez Velasco SUB DIRECTOR MÉDICO HOSPITAL DE LA MUJER	Institución donde trabaja: 	

Anexo N° 5. Acta de Validación del instrumento de Recolección de datos para la investigación por el experto 1.

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

La Paz, 12 de marzo del 2021

Yo Patricia Philco Lima portador (a) de C.I. Nro. 4911052 L.P. por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento de recolección de datos correspondiente al trabajo de investigación "EVALUACION DE LA APLICACIÓN DEL CODIGO ROJO EN LAS HEMORRAGIAS OBSTETRICAS DEL HOSPITAL DEL NORTE, GESTION 2015 – 2020" presentado por la Dra. María Filomena Calle Averanga con C.I. 4368443 L.P. para optar el grado de ESPECIALISTA EN GESTION DE CALIDAD Y AUDITORIA MEDICA, el cual apruebo en calidad de validador.



FIRMA:

C.I. 4911052 L.P.

FECHA: 12 de marzo de 2021

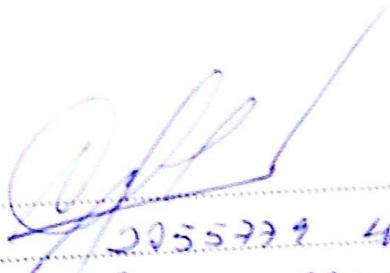
Anexo N° 6. Acta de Validación del instrumento de Recolección de datos para la investigación por el experto 2

VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

La Paz, 8 de Marzo del 2021

Yo Victor Hugo Jimenez Velasco

Portador (a) de C.I. Nro. 2055779 LP por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento de recolección de datos correspondiente al trabajo de investigación "EVALUACION DE LA APLICACIÓN DEL CODIGO ROJO EN LAS HEMORRAGIAS OBSTETRICAS DEL HOSPITAL DEL NORTE, GESTION 2015 – 2020" presentado por la Dra. Maria Filomena Calle Averanga con C.I. 4368443 L.P. para optar el grado de ESPECIALISTA EN GESTION DE CALIDAD Y AUDITORIA MEDICA, el cual apruebo en calidad de validador.

FIRMA: 

C.I. 2055779 LP

FECHA: 8 - Marzo 2021

Anexo N° 7. Tarjeta para la asignación de funciones del equipo multidisciplinario (código rojo)

COORDINADOR/A (médico/a) **Ubicado/a a la altura del útero**

- Busca la causa del choque hipovolémico e inicia tratamiento:
 - 1ª mitad del embarazo: aborto, emb. ectópico, mola, etc.
 - 2da mitad del embarazo: placenta previa, abrupcio placentae, rotura uterina, etc.
 - Hemorragia postparto: busca la causa con base en las 4 T's (Tono, Trauma, Tejido y Trombina).
- Realiza los pasos de la reanimación: CAB.
- Coloca el traje antichoque.
- Coloca sonda Foley y evacúa vejiga.
- Comunicación en asa cerrada para la administración de líquidos, sangre, hemocomponentes y medicamentos.
- Verifica continuamente que los Asistentes cumplan con sus funciones y define los cambios necesarios.
- Reclassifica el estado de choque según evolución en el tiempo de reanimación y reemplazo de volumen, valorando PA, pulso, índice de choque, etc.
- Define cirugía oportuna, traslado a UTI o referencia de acuerdo al nivel en el que se encuentra.
- Envía la información requerida a los familiares o acompañantes por medio de la persona asignada a esta función.

ASISTENTE 1 **A la cabeza de la paciente**

- Conversa con la paciente, le explica los procedimientos a seguir y le brinda confianza.
- Suministra oxígeno complementario, máscara con bolsa reservorio a 10 l/min o cánula nasal a 4 l/min.
- Permeabilizar la vía aérea elevando el mentón (si se presenta alteración de la conciencia).
- Monitorea con oxímetro de pulso, si está disponible.
- Toma la PA, pulso, frecuencia respiratoria, temperatura y diuresis horaria.
- Cubre y abriga a la paciente para evitar la hipotermia.
- Toma tiempo de los sucesos.
- Anota los eventos en la hoja de registro de Código rojo.
- Reevalúa el estado de choque luego de la infusión de líquidos e informa al Coordinador.
- Colabora con el coordinador en la realización de procedimientos si así se requiere.
- Si la paciente tiene >20 semanas de embarazo, verifica que el eje uterino está desviado a la izquierda.,

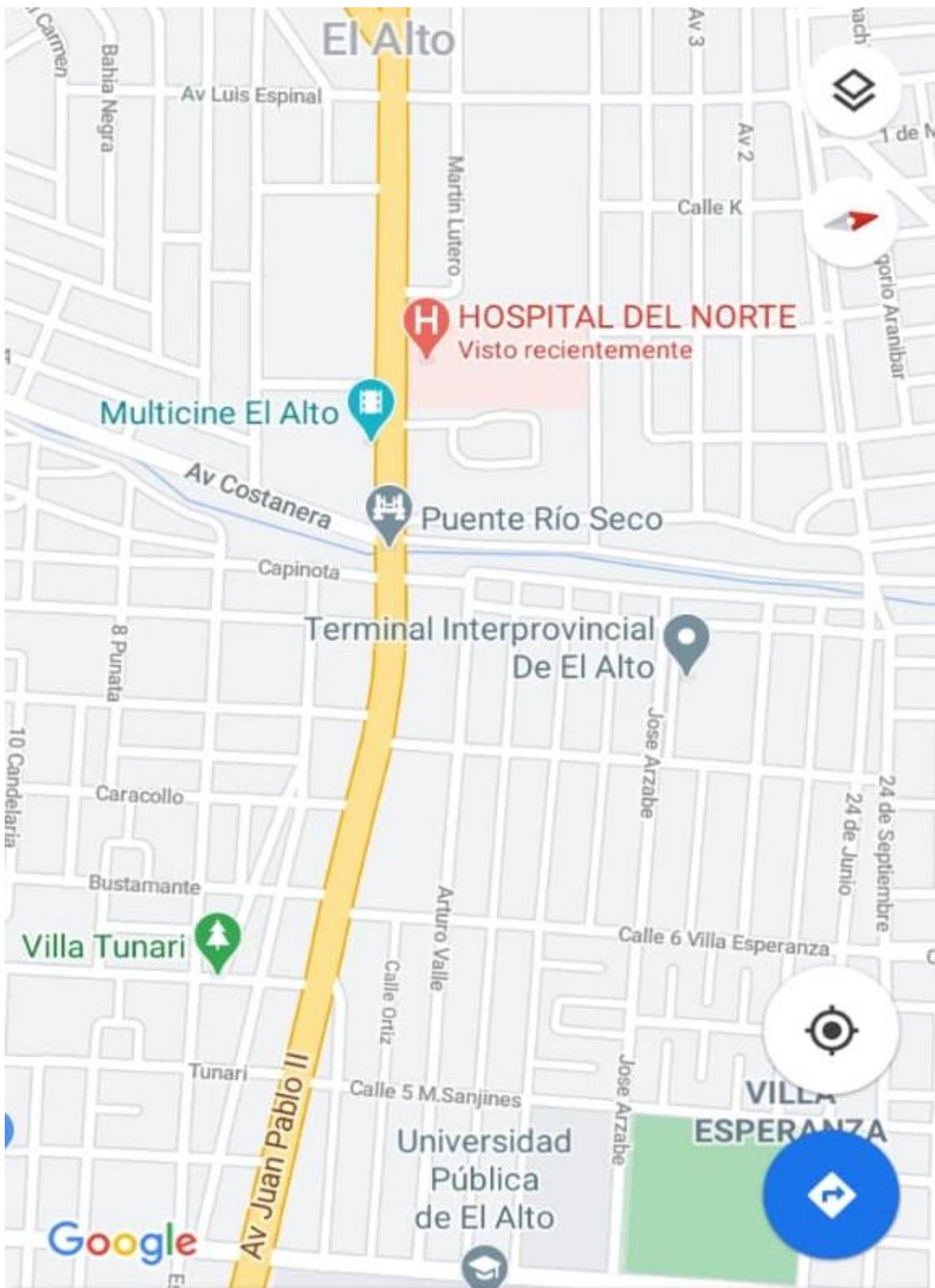
ASISTENTE 2 **Al lado izquierdo de la paciente**

- Garantiza el acceso y funcionamiento de dos vías venosas con catéter N° 16 en el brazo izquierdo.
- Toma muestra de sangre en tres tubos con tapa roja, morada y gris (identifica adecuadamente los tubos):
 - Tubo 1 (Hb, Hcto, plaquetas).
 - Tubo 2 (grupo y factor Rh).
 - Tubo 3 (tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, fibrinógeno).
- Inicia infusión de cristaloides a 39 °C, a chorro, a razón de 500 ml y evaluación de respuesta (hasta alcanzar una presión sistólica ≥ 90 mm Hg, siguiendo las órdenes del Coordinador.
- En choque severo y ante la urgencia, solicita dos paquetes globulares O Rh (-) en primera instancia. De no disponer de éstas, utiliza O Rh (+).
- Administra las transfusiones por el catéter de mayor calibre.

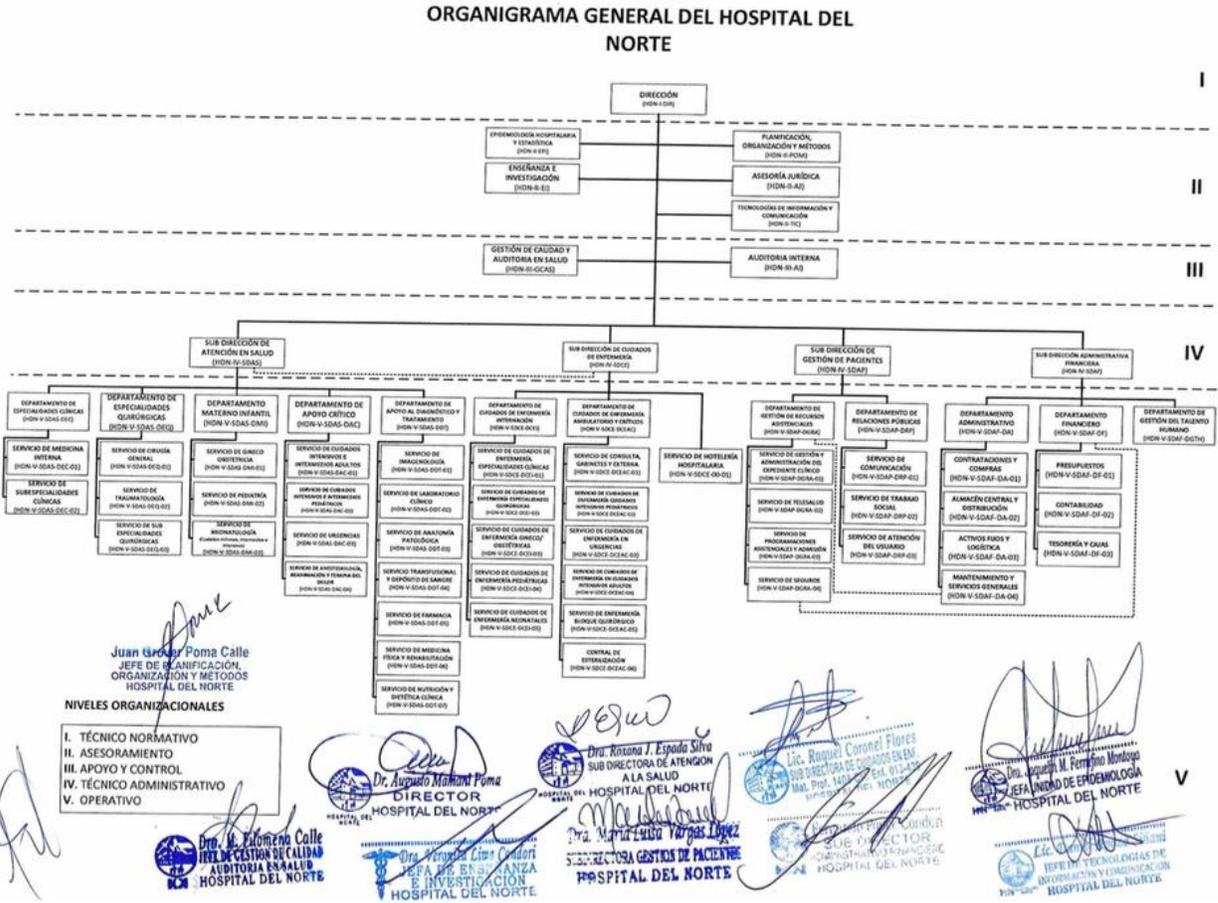
CIRCULANTE

- Inicia el calentamiento de los líquidos a 39 °C.
- Verifica la identificación de los tubos de muestras de sangre y llama a laboratorio para que se recojan y procesen de inmediato.
- Convoca a más personas de acuerdo al requerimiento del coordinador.
- Puede ser requerido por el coordinador para asistir en algún procedimiento.
- Recibe los paquetes globulares solicitados y verifica los datos de identificación.
- Convoca a los familiares de la paciente para recibir la información pertinente.
- Asegura la disponibilidad del Kit de código rojo o los elementos adicionales necesarios.

Anexo N° 8. Georreferencia del Hospital del Norte



Anexo N° 9. Organigrama General Actual del Hospital del Norte.



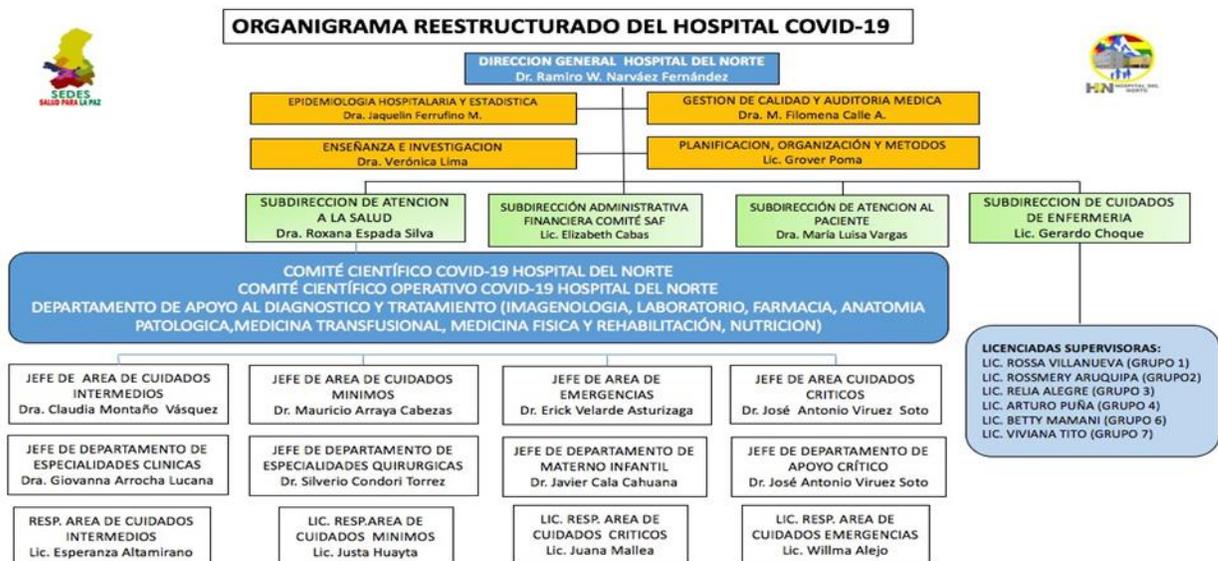
Fuente: Manual de Organización y Funciones. Hospital del Norte gestión 2019.

Anexo N° 10. Infraestructura del Hospital del Norte. Tercer nivel.



Fuente: Área de Comunicación Hospital del Norte.

Anexo N° 11. Organigrama Reestructurado del Hospital del Norte durante la Pandemia por COVID-19



Anexo N° 12. Diferencia entre investigación cualitativa y cuantitativa (42).

Diferencias entre investigación cualitativa y cuantitativa ⁵⁻⁶ .	
Investigación cualitativa	Investigación cuantitativa
Centrada en la fenomenología y comprensión	Basada en la inducción probabilística del positivismo lógico
Observación naturista sin control	Medición penetrante y controlada
Subjetiva	Objetiva
Inferencias de sus datos	Inferencias más allá de los datos
Exploratoria, inductiva y descriptiva	Confirmatoria, inferencial, deductiva
Orientada al proceso	Orientada al resultado
Datos "ricos y profundos"	Datos "sólidos y repetibles"
No generalizable	Generalizable
Holista	Particularista
Realidad dinámica	Realidad estática

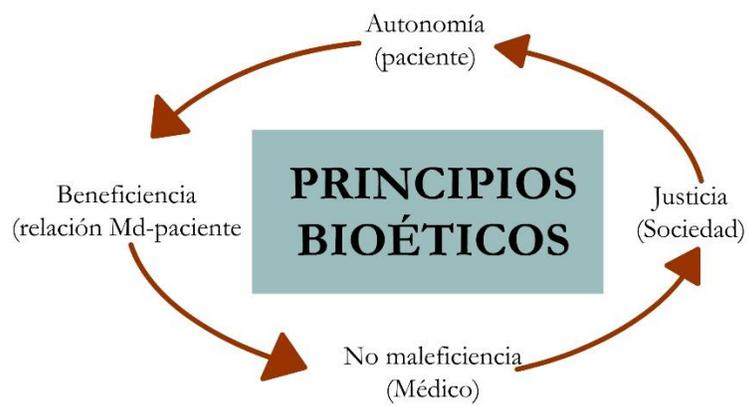
Anexo N° 13. Ventajas e inconvenientes de los métodos cualitativos vs cuantitativos (42).

Ventajas e inconvenientes de los métodos cualitativos vs cuantitativos.	
Métodos cualitativos	Métodos cuantitativos
Propensión a " <i>comunicarse con</i> " los sujetos del estudio ¹¹	Propensión a " <i>servirse de</i> " los sujetos del estudio ¹¹
Se limita a preguntar ¹¹	Se limita a responder ¹¹
Comunicación más horizontal... entre el investigador y los investigados... mayor naturalidad y habilidad de estudiar los factores sociales en un escenario natural ¹²	
Son fuertes en términos de validez interna, pero son débiles en validez externa, lo que encuentran no es generalizable a la población	Son débiles en términos de validez interna -casi nunca sabemos si miden lo que quieren medir-, pero son fuertes en validez externa, lo que encuentran es generalizable a la población ¹³
Preguntan a los cuantitativos: ¿Cuan particularizables son los hallazgos?	Preguntan a los cualitativos: ¿Son generalizables tus hallazgos?

Anexo N°14. Área de Archivo Central de los Expedientes clínicos del Hospital de Norte.



Anexo N° 15. Principios de Bioética



Fuente: Tom Beauchamp y James Franklin. 1979

Anexo N°16. Hoja de monitoreo y seguimiento del código rojo.

MONITOREO Y SEGUIMIENTO CÓDIGO ROJO

NOMBRES Y APELLIDOS:		EDAD:	Nº Historia Clínica:
FECHA:	Hora activación Código Rojo:		Hora desactivación:
MÉDICO/A (Coordinador/a):		MÉDICO/A (Asistente 1)	
ENFERMERA (Asistente 2)		Enfermera/Auxiliar (Circulante)	
Otro personal de apoyo:		ANESTESIÓLOGO(A):	
DIAGNÓSTICOS:			

FASE DEL CÓDIGO	TIEMPO CERO	TIEMPO 1-20 MINUTOS		TIEMPO 21-60 MINUTOS		TIEMPO >60 MINUTOS		TIEMPO >120 MINUTOS	
Hora de evaluación									
Sensorio									
Perfusión (seg.)									
Frecuencia cardíaca									
Presión arterial sistólica									
CLASIFICACIÓN DEL CHOQUE									
I Choque compensado (10-15%)									
II Choque leve (16-25%)									
III Choque moderado (26-35%)									
IV Choque severo (>35%)									
DIURESIS		1a hora				2da hora		3a hora	4ta hora
CRISTALOIDES									
Cuál y cantidad:									
OTROS									
Cuál y cantidad:									
HEMODERIVADOS (Cantidad y hora de inicio)	G.Rojos (-)								
	Paq. globular								
	Plasma								
	Plaquetas								
	Crioprecipitado								
PARACLÍNICOS Marque con una "X"	Hemoglobina	Plaquetas	TP	TPT	Fibrinógeno	Otros			
RESULTADOS									
OBSERVACIONES									
NOMBRE Y FIRMA									