

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN ENFERMERÍA

Curso académico 2019/2020

“Capnografía en las RCPs: conocimiento y valoración de este sistema de monitorización por profesionales de enfermería”

Sandra Blanco Lorenzo

Director(es): Dña. María Teresa Seoane Pillado

Capnografía en las RCPs: conocimiento y valoración de este sistema de monitorización por profesionales de enfermería

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora, M^a Teresa Seoane Pillado, por toda la ayuda proporcionada, por las recomendaciones, implicación en el trabajo, a pesar de la situación actual en la que nos encontramos. También por su atención con la mayor brevedad posible y por tener en cuenta mi opinión en los distintos temas del proyecto. En fin, por ayudarme con toda la realización del proyecto durante estos meses.

A mi familia y amigos por su apoyo incondicional durante todo este proceso, en especial a mi madre y a mi prima Pilar.

ÍNDICE

RESUMEN	6
RESUMO.....	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	4
HIPÓTESIS.....	5
TIPO DE ESTUDIO	5
MATERIAL Y MÉTODOS	5
1. ÁMBITO DE ESTUDIO	5
2. PERÍODO DE ESTUDIO	6
3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN	7
4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA	7
5. ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL	7
6. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES	8
7. RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN	10
8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	10
9. ESTRATEGIA DE BUSCA BIBLIOGRÁFICA	11
10. LIMITACIONES O SEGOS	12
11. PLAN DE TRABAJO	13
12. CRONOGRAMA	14
PLAN DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS	14
1. COLECTIVOS DE PROFESIONALES DE INTERÉS	15
2. PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS	15
FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1. RECURSOS NECESARIOS	17
2. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN	18
ASPECTOS ÉTICO-LEGALES.....	19
BIBLIOGRAFÍA	20
ANEXO I. Cuestionario de datos sociodemográficos y laborales	22
ANEXO II. Cuestionario sobre conocimiento de la capnografía	23

ANEXO III. Cuestionario sobre valoración de la capnografía	26
ANEXO IV. Solicitud de permiso al Comité de Ética de Investigación Clínica (CEIC) a la Xunta de Galicia	29
ANEXO V. Solicitud de permiso a la Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña (XXIAC)	30
ANEXO VI. Hoja de información	31
ANEXO VII. Consentimiento informado	35

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura I. Cálculo del tamaño muestral

Tabla I. Número de enfermeras por unidad.

Tabla II. Variables sociodemográficas y laborales

Tabla III. Cronograma

Tabla IV. Revistas científicas nacionales

Tabla V. Revistas científicas internacionales

Tabla VI. Presupuesto del estudio

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CO₂: Dióxido de carbono

PEtCO₂: Presión parcial de CO₂ al final de la espiración

ERC: European Resuscitation Council (Consejo Europeo de Reanimación)

RCP: Reanimación cardiopulmonar

RCE: Retorno de la circulación espontánea

AHA: American Heart Association

USPSTF: United States Preventive Services Task Force (Grupo de Trabajo sobre Servicios Preventivos de los EEUU).

FLC: Fichas de Lectura Crítica

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

SVA: Soporte Vital Avanzado

HUAC: Hospital Universitario de A Coruña

XXIAC: Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña

JCR: Journal Citation Reports

CEIC: Comité de Ética de Investigación Clínica.

CRD: Cuestionario de registro de datos

IBM SPSS: International Business Machines Statistical Package for the Social Science

FUDEN: Fundación para el desarrollo de Enfermería

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud

MeSH: Medical Subject Headlines

ILCOR: International Liaison Committee on Resuscitation (Comité Internacional de Unificación sobre Reanimación)

SEEUE: Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias

SEEIUC: Sociedad de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias

SEMES: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias

SpO₂: Saturación de oxígeno en sangre

RESUMEN

Introducción:

La capnografía es una técnica de monitorización que permite medir el dióxido de carbono en la vía aérea durante un ciclo respiratorio. Es una herramienta útil para controlar la ventilación durante una PCR ya que permite una valoración óptima del estado del paciente. Por lo tanto, es importante que los profesionales de la salud tengan los conocimientos y habilidades clínicas adecuados para esta monitorización. Por este motivo, enfermería debe conocer la capnografía y su funcionamiento.

Objetivos:

Este estudio pretende determinar el grado de conocimiento y valoración sobre monitorización por capnografía que tienen los profesionales de enfermería en UCI, Urgencias y Emergencias del Área Sanitaria de A Coruña.

Metodología:

Se diseña un estudio observacional, descriptivo y transversal en el que se incluirán 83 profesionales de enfermería (confianza=95%, precisión = \pm 10%, pérdidas=15%) que desarrollan su trabajo en las unidades de UCI, Urgencias y Emergencias. Se registrarán variables sociodemográficas y laborales de los participantes, se determinará el nivel de conocimiento y la valoración de la capnografía mediante dos cuestionarios. Se realizará un análisis descriptivo e inferencial de los datos recogidos.

Palabras clave: enfermería, capnografía, reanimación cardiopulmonar, paro cardíaco

RESUMO:

Introducción:

A capnografía é una técnica de monitorización que permite medir o dióxido de carbono na vía aérea durante un ciclo respiratorio. É unha ferramenta útil para controlar a ventilación durante unha PCR xa que permite unha valoración óptima do paciente. Por tanto, é importante que os profesionais da saúde teñan os coñecementos e habilidades clínicas axeitados sobre esta monitorización. Por iso, enfermería debe coñecer a capnografía e o seu funcionamento.

Obxectivos:

Este estudo pretende determinar o grao de coñecementos e a valoración sobre a monitorización por capnografía que teñen os profesionais de enfermería na UCI, Urgencias e Emerxencias da Área Sanitaria de Coruña.

Metodoloxía:

Diseñarase un estudo observacional, descriptivo e transversal no que se incluírán 83 profesionais de enfermería (confianza=95%, precisión= $\pm 10\%$, perdas=15%) que levan a cabo o seu traballo nos servizos de UCI, Urgencias e Emerxencias. Rexistraranse as variables sociodemográficas e laborais dos participantes, determinarase o nivel de coñecemento e a valoración da capnografía mediante dous cuestionarios. Realizarase un análise descriptivo e inferencial dos datos recollidos.

Palabras clave: enfermería, capnografía, reanimación cardiopulmonar, paro cardíaco

ABSTRACT:

Introduction:

Capnography is a monitoring technique that allows carbon dioxide in the airway to be measured during a respiratory cycle. It is a useful tool to control ventilation during a PCR since it allows an optimal assessment of the patient's condition. Therefore, health professionals must have adequate clinical knowledge and skills for this monitoring. For this reason, nurse practitioners must know capnography and its operation.

Objectives:

This study aims to determine the degree of knowledge and assessment of monitoring by recruitment that nursing professionals have in the ICU, emergencies in the Health Area of A Coruña.

Methodology:

An observational, descriptive and cross-sectional study is designed in which 83 nursing professionals (confidence = 95%, precision = $\pm 10\%$, losses = 15%) that adapt to their work in ICU and emergency units will be included. Sociodemographic and labor variables of the participants will be recorded, the level of knowledge and the assessment of recruitment will be determined using two questionnaires. A descriptive and inferential analysis of the collected data will be carried out.

Keywords: nursing, capnography, cardiopulmonary resuscitation, cardiac arrest

INTRODUCCIÓN

La capnografía es la monitorización de la ventilación de forma continua, en la cual se mide el dióxido de carbono (CO₂) presente en el aire exhalado. Junto con la pulsioximetría, que mide la oxigenación, nos permite valorar por completo la función respiratoria del paciente.^{1 2}

La capnografía muestra tres parámetros de forma continua:

- el valor numérico del CO₂ exhalado (capnometría)
- el registro gráfico de la eliminación de dicho CO₂ a tiempo real (capnograma)
- la frecuencia respiratoria del paciente

El resultado se expresa como la presión parcial del CO₂ obtenido al final de la espiración (PEtCO₂), más conocido como EtCO₂ (end-tidal CO₂). Sus valores normales oscilan entre 35-40 mmHg.¹

El European Resuscitation Council (ERC), en sus últimas recomendaciones, enfatiza la importancia de la utilización de la capnografía en pacientes que sufren un paro cardíaco, se propone la monitorización durante la reanimación cardiopulmonar (RCP) por varias razones:

-Garantiza la colocación del tubo endotraqueal en la vía aérea, debido a que el capnógrafo nos alerta en caso de intubación esofágica o extubación accidental, modificando la onda presente en la gráfica. Es un método preciso y válido, que se utiliza en quirófano desde 1950.^{3 4}

- Durante la RCP, nos permite monitorizar las siguientes funciones:(4)

La ventilación: una vez se inicia RCP y se mantienen unas ventilaciones constantes, el EtCO₂ se correlaciona con el gasto cardíaco y la presión de perfusión coronaria.

Con una ventilación/minuto no constante, los niveles de EtCO₂ no reflejarán los niveles de gasto cardíaco ni de perfusión coronaria adecuada. En este caso, valores bajos de EtCO₂ reflejarán una posible hiperventilación y niveles altos indicarán una posible hipoventilación.⁵

El masaje cardíaco de calidad: la realización de compresiones torácicas genera un flujo sanguíneo que transporta CO₂ desde los tejidos a los pulmones, lo que resulta en un aumento de los valores de EtCO₂ > de 7 mmHg que pueden llegar a niveles > 28 mmHg tras 30 segundos de retorno de la circulación espontánea (RCE).² Si, por el contrario, los valores de EtCO₂ disminuyeran, indicarían que las compresiones son inadecuadas.

Por lo tanto, con una ventilación/minuto constante y compresiones torácicas sincronizadas, la capnografía servirá como indicador de la calidad de la RCP. En caso de que las ventilaciones y compresiones sean inadecuadas, no podremos determinar si los valores de EtCO₂ obtenidos se deben a una posible mejoría de la ventilación/circulación del paciente, o a efectos derivados de ventilaciones/compresiones de baja calidad. En este caso, no se podrían extraer conclusiones fiables sobre la calidad de la RCP.⁵

-Identifica el RCE.⁴

Los métodos para detectar RCE se basan en la comprobación del pulso carotídeo o la búsqueda de signos de vida, los cuales requieren destreza y son imprecisos.⁶

Poppe et al. demostraron que los pacientes con paro cardíaco, con un ritmo no desfibrilable, que presentaron valores más altos de EtCO₂ inicial tuvieron una mayor probabilidad de RCE sostenida y de supervivencia, independientemente del dispositivo de vía aérea inicial utilizado.³

También Javaudin et al. demostraron que el valor máximo de EtCO₂ durante la RCP fue mayor en los sujetos que alcanzaron RCE, independientemente de la etiología del paro cardíaco.⁴

Por lo tanto, el uso temprano de la capnografía serviría como factor predictivo de RCE.³

-Evalúa el pronóstico del paro cardíaco.⁴

El ERC indica unas reglas generales para finalizar los esfuerzos de reanimación, como son el paro cardíaco no presenciado, ausencia de RCP por parte de un espectador o un ritmo inicial no desfibrilable. Sin embargo, Poppe et al. demuestran que los pacientes con altos valores iniciales de EtCO₂, incluso si

están expuestos a estas condiciones, tienen una mayor probabilidad de alcanzar RCE. Esto demuestra que la capnografía ayuda en la toma de decisiones sobre si los esfuerzos de reanimación deben continuar o cesar.³

Por otro lado, la American Heart Association (AHA) reconoce el EtCO₂ para pronosticar el resultado de la RCP: “En pacientes intubados, no lograr un EtCO₂ de más de 10 mm Hg después de 20 minutos de RCP puede considerarse como un componente para decidir cuándo finalizar los esfuerzos de reanimación, pero no debe usarse de forma aislada”.⁵

-Permite evaluar la ventilación a través de bolsa-mascarilla (Ambú) y dispositivos de vía aérea supraglótica.

Cerceda et al., concluyen en su estudio que el uso de la capnografía con bolsa-mascarilla tiene una evidencia limitada y de bajo nivel en adultos y evidencia moderada en recién nacidos, según los niveles de evidencia del USPSTF (United States Preventive Services Task Force) y los resultados de Fichas de Lectura Crítica registradas (FLC 3.0). Aun así, la capnografía con bolsa-mascarilla es factible y parece tener el potencial de aconsejar al personal sanitario sobre pacientes con paro cardíaco, sean adultos o neonatos. En niños fuera del período neonatal no se ha encontrado evidencia.¹

En este contexto, la aplicación adecuada de la capnografía para mejorar la atención y los resultados depende del conocimiento y las habilidades clínicas de los profesionales de la salud. Las enfermeras de Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), Urgencias y Emergencias (Soporte Vital Avanzado, SVA) deben ser capaces de comprender cómo funciona la capnografía ya que su desconocimiento puede ser perjudicial para la atención del paciente, no evidenciando condiciones patológicas o eventos adversos que afectan a la ventilación o circulación del paciente.⁷

JUSTIFICACIÓN

La capnografía es una monitorización no invasiva que se utiliza durante una RCP para controlar la ventilación del paciente; el personal de enfermería, parte de un equipo multidisciplinar, atiende estas situaciones en primera línea por lo que debe tener conocimientos sobre todos los procedimientos de asistencia para resolver estas situaciones críticas.

Por lo tanto, dada la importancia que tiene la capnografía, se considera de interés estudiar el nivel de conocimiento que tiene el personal de enfermería y la valoración que realiza de esta técnica de monitorización. Este trabajo se desarrolla con la intención de determinar el nivel de conocimiento en los siguientes términos: cuál es su utilidad, cómo funciona, cuál es la interpretación correcta de los gráficos y de los datos que proporciona.

OBJETIVOS

Principal:

Determinar el grado de conocimiento y valoración sobre monitorización por capnografía que tienen los profesionales de enfermería en UCI, Urgencias y Emergencias del Área Sanitaria de A Coruña.

Específicos:

- Evaluar la percepción/valoración de los/las enfermeros/as sobre su uso y efectividad.
- Evaluar la motivación/disposición de los/las enfermeros/as para el uso de este dispositivo.
- Detectar la carencia de formación por parte de los/las enfermeros/as.
- Evaluar si los profesionales de enfermería saben interpretar la capnografía en una RCP y actuar de forma correcta.

HIPÓTESIS

H₀: los conocimientos del personal de enfermería no son suficientes/adecuados para manejar de forma óptima la capnografía en RCP.

H₁: los conocimientos del personal de enfermería son suficientes/adecuados para manejar de forma óptima la capnografía en RCP.

H₀: la valoración del personal de enfermería sobre el uso de la capnografía durante RCP no es adecuada.

H₁: la valoración del personal de enfermería sobre el uso de la capnografía durante RCP es adecuada.

H₀: el personal de enfermería no tiene formación en la monitorización de la ventilación mediante capnografía.

H₁: el personal de enfermería tiene formación en la monitorización de la ventilación mediante capnografía.

TIPO DE ESTUDIO

Se plantea un estudio observacional, descriptivo y transversal.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. ÁMBITO DE ESTUDIO

Este estudio se llevará a cabo en el Área Sanitaria de A Coruña, la cual engloba una población de 551.937 habitantes. Los servicios seleccionados son:

- Hospital Universitario de A Coruña (HUAC)
 - Servicio de Urgencias
 - Unidad de Cuidados Intensivos de adultos

- Hospital Materno-Infantil Teresa Herrera
 - Servicio de Urgencias
 - Unidad de Cuidados Intensivos pediátrica

-Unidad de Cuidados Intensivos neonatal

- Fundación Pública de Urgencias Sanitarias-061

-Base medicalizada de A Coruña 1

-Base medicalizada de A Coruña 2

La no disponibilidad de capnógrafos en los Centros de Salud nos ha impedido incluirlos en este estudio.

Según la memoria de 2018, de la Estructura Organizativa de Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña (XXIAC), el total de enfermeras/os que trabajan en los distintos servicios seleccionados se resumen en:

Tabla I. Número de enfermeras por unidad.

Hospital Universitario de A Coruña (HUAC)	
UCI cardiológica	38
UCI politrauma	59
Servicio de Urgencias	88
Hospital Materno-Infantil Teresa Herrera	
UCI pediátrica	19
UCI neonatal	35
Servicio de Urgencias	18

En las bases medicalizadas de la Fundación Pública de Urgencias Sanitarias-061 en A Coruña trabajan aproximadamente 12 enfermeros/as.

2. PERÍODO DE ESTUDIO

Desde el momento que se obtenga la autorización del Comité de Ética de Investigación Clínica (CEIC) de la Xunta de Galicia, se llevará a cabo el estudio que tendrá una duración de 5 meses.

La recogida de datos se realizará en los meses de octubre-noviembre con el fin de evitar períodos vacacionales que disminuyan la colaboración de enfermeros

fijos/habituales del servicio.

3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN/EXCLUSIÓN

Criterios de Inclusión:

- Enfermeros/as de Urgencias, UCI y Emergencias (SVA), en activo en el momento de entrega de las encuestas y que hayan aceptado participar en el estudio de investigación de forma voluntaria.

Criterios de exclusión:

- Enfermeros/as que no tengan experiencia laboral, en estos servicios, superior a 6 meses.

4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se utilizará una muestra por voluntarios en la que los/las enfermeros/as del Área Sanitaria de Coruña, que cumplan los criterios establecidos, responderán al cuestionario proporcionado por el investigador.

5. ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL

Para determinar los parámetros definidos en los objetivos, suponiendo un porcentaje esperado del 50% (dato que maximiza el tamaño muestral), con un nivel de confianza del 95% y una precisión de $\pm 10\%$, sería necesario estudiar a 71 profesionales de enfermería. Si esperamos un porcentaje de pérdidas del 15%, el tamaño muestral final será de 83 profesionales de enfermería.

Figura I. Cálculo del tamaño muestral

ESTIMAR UNA PROPORCIÓN	
Total de la población (N) <small>(Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)</small>	269
Nivel de confianza o seguridad (1- α)	95%
Precisión (d)	10%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) <small>(Si no tenemos dicha información p=0.5 que maximiza el tamaño muestral)</small>	50%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	71
EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS	
Proporción esperada de pérdidas (R)	15%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	83

6. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables sociodemográficas y las relacionadas con el ámbito laboral, se registrarán mediante el siguiente cuestionario de registro de datos (CRD):

(ANEXO I)

Tabla II. Variables sociodemográficas y laborales

VARIABLES INDEPENDIENTES	
SOCIODEMOGRÁFICAS	
Edad (años)	
Sexo	<input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre
LABORALES	
Tipo de contrato:	<input type="checkbox"/> Contrato de corta duración <input type="checkbox"/> Contrato de larga duración <input type="checkbox"/> Contrato fijo
Tipo de turno	<input type="checkbox"/> Rotatorio (mañana-tarde-noche) <input type="checkbox"/> Fijo <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Mañana <input type="checkbox"/> Tarde <input type="checkbox"/> Noche
Servicio/unidad:	<input type="checkbox"/> UCI <input type="checkbox"/> Urgencias <input type="checkbox"/> Emergencias (SVA)
Años experiencia laboral:	
Formación específica en capnografía:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Formación continuada:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Último curso/máster/experto realizado:	Tema: Tiempo transcurrido desde su realización:

Uso de capnografía:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Última vez que usó la capnografía:	

VARIABLES DEPENDIENTES:

Serán las que evalúan el conocimiento/valoración en capnografía, a través de dos cuestionarios.

- Para la **evaluación de conocimientos** se ha utilizado como base el cuestionario del artículo “Development and psychometric evaluation of an instrument for the assessment of nurses’ knowledge on capnography”⁷, publicado en la revista Collegian el 4 de noviembre de 2014. **(ANEXO II)** Este cuestionario consta de 30 ítems en inglés, los cuáles hemos traducido al español. Se han descartado 10 ítems que trataban otras situaciones no referentes al tema. Dicho estudio utilizó un formato de respuesta verdadero/falso al que le añadieron la opción de “no estoy seguro/a”. Las preguntas correctas puntúan 1 y las incorrectas, sin respuesta o con la opción de “no estoy seguro” puntúan 0. Se han incluido 6 preguntas adicionales sobre el conocimiento en capnografía más centrado en la RCP. Para su elaboración se utilizó como base un cuestionario de la página Fundación para el desarrollo de la Enfermería (FUDEN)⁸, que posteriormente se modificó de acuerdo con las necesidades de la investigación. El rango de puntuación oscilará de 0 a 26. Lo que significa que, a mayor puntuación, mayor conocimiento. Se determinará el punto de corte en 13 puntos, los participantes que obtengan 13 puntos o más tendrán un nivel de conocimientos aceptable. Por el contrario, los que obtengan menos de 13 puntos tendrán un nivel bajo de conocimientos en capnografía.
- Para determinar la **valoración sobre la capnografía** se ha utilizado el cuestionario del artículo “Nursing attitudes towards continuous capnographic monitoring of floor patients”⁹, publicado en la revista BMJ el 15 de septiembre de 2018. **(ANEXO III)** Este usó una escala Likert de 5 puntos donde las puntuaciones más altas reflejaban actitudes positivas y las más bajas actitudes negativas. El cuestionario consta de 12 preguntas que tienen 3 o 5 opciones

de respuesta. El rango de puntuación oscilará de 0 a 36. Se determinará un punto de corte en 25 puntos. Puntuaciones iguales o superiores a este reflejarán una buena valoración de la capnografía y puntuaciones inferiores reflejarán una mala valoración por parte de los profesionales.

7. RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN

El investigador principal acudirá personalmente a cada servicio incluido en el estudio y pedirá la colaboración de la supervisora de la unidad para fomentar la participación de voluntarios. Se explicará brevemente el objetivo del estudio, como debe ser el proceso de recolección de datos y los criterios necesarios para la colaboración del personal. El investigador aclarará todas las dudas y ofrecerá su disposición, vía correo electrónico o llamada telefónica, para solventar otras que puedan surgir durante el proceso. Se proporcionará a la supervisora, el protocolo del estudio y los cuestionarios para que los entregue a los enfermeros que cumplan con los criterios establecidos y decidan participar de forma voluntaria. Además, se solicitará su colaboración para garantizar la calidad de la información registrada, confirmando que los cuestionarios se cubran de forma individual y sin consultar fuentes de información.

Los cuestionarios cubiertos se podrán depositar en un buzón, o enviar por correo electrónico, correo postal o número de fax previamente facilitado por el investigador. Los participantes dispondrán de un periodo de tiempo limitado (2 meses) para remitir la información.

8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez recopilados los datos se llevará a cabo un análisis descriptivo de las variables. Se utilizarán medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación típica) para las variables cuantitativas. En cuanto a las cualitativas, se emplearán frecuencias absolutas y porcentajes.

La correlación lineal de las variables cuantitativas se medirá mediante el coeficiente de correlación de Pearson. La posible asociación entre variables cualitativas se determinará mediante la prueba Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher, según corresponda. Para la comparación de medias se utilizará la prueba t-Student en el caso de que sigan una distribución normal (test de Kolmogorov-

Smirnov), en otro caso se aplicarán test no-paramétricos (U de Mann-Whitney). En el caso de comparaciones de medias en tres o más grupos se aplicará el test ANOVA o Kruskal-Wallis.

Por último, se utilizarán modelos de regresión lineal múltiple o regresión logística (tras categorizar las variables dependientes) para identificar que variables se relacionan con la respuesta.

Los datos se recogerán en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y serán analizados con el paquete estadístico de International Business Machines Statistical Package for The Social Science (IBM SPSS) versión 26.0 y Epidat 4.2

9. ESTRATEGIA DE BUSCA BIBLIOGRÁFICA

Las principales fuentes y bases de datos biomédicas de información empleadas para la realización de la revisión fueron: Pubmed, Scopus, Web of Science y CINAHL.

También se realizó la búsqueda por Cochrane Library sin obtener artículos posteriores a 2019 referentes a este tema.

Se ha utilizado como fuente de información una revisión sistemática sin límite de corte hasta el 31 de diciembre de 2018 publicada el 13 de marzo de 2019.

No se filtró la búsqueda por año de publicación, pero se han ordenado las publicaciones de forma cronológica para darle prioridad a los estudios más recientes.

No se han establecido restricciones de idioma.

Los descriptores DeCs (Descriptores en Ciencias de la Salud) y términos MeSH (Medical Subject Headlines) utilizados como criterios de búsqueda han sido:

- capnography AND cardiopulmonary resuscitation
- capnography AND cardiac arrest

Mediante esta búsqueda se han obtenido 22 artículos, una vez eliminados los duplicados. Se han descartado 16 mediante lectura de título y resumen. No se aceptaron estudios en animales, maniquís de entrenamiento o cadáveres humanos. Tampoco estudios que realizan una comparación del EtCO₂ con

otros parámetros. Finalmente se han seleccionado 6 artículos, los cuáles se adaptaban al tema a tratar.

También se han revisado las últimas actualizaciones de la guía de la AHA sobre Reanimación Cardiopulmonar y Atención Cardiovascular de Emergencia de 2019¹⁰, así como las últimas publicaciones del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) de 2019.¹¹

10. LIMITACIONES O SEGOS

-Sesgo de información: son limitaciones del estudio que se pueden producir en la recogida de datos. Se intentan minimizar utilizando cuestionarios validados, si bien han tenido que ser traducidos. Para minimizar las pérdidas de información, se establecerán los mecanismos necesarios a fin de que los participantes en el estudio puedan reflexionar las respuestas y gozar del máximo respeto a la confidencialidad y privacidad. Además, se explicarán los objetivos del trabajo, así como los criterios establecidos para la recolección de datos con el fin de solventar cualquier duda de los voluntarios que pueda contribuir a la falta de respuestas.

-Sesgo de selección: se puede producir a la hora de seleccionar los sujetos que se incorporarán a la muestra cuando no reflejan realmente la población que se requiere estudiar. Para evitarlo, en este estudio se han definido las características y criterios de inclusión que deben tener los profesionales participantes. También se ha calculado el tamaño muestral necesario según el número total de enfermeros/as pertenecientes a los distintos servicios.

-Sesgo de confusión: ocurre cuando no se considera alguna variable necesaria y esto modifica los resultados. En este caso se han recogido todas las variables sociodemográficas y laborales de interés para el estudio. Para minimizar el sesgo de confusión se realizarán modelos de regresión múltiple.

11. PLAN DE TRABAJO

El proyecto de investigación se llevará a cabo en 13 meses. Se comienza en febrero del 2020 con la revisión bibliográfica y la redacción del protocolo. Una vez obtenida la autorización del Comité de Ética se procederá a realizar el estudio, que se estima se podrá llevar a cabo en 5 meses.

La búsqueda bibliográfica y la revisión/selección de los artículos por las distintas bases de datos se realiza en los meses de febrero y marzo. En abril se comienza la redacción del proyecto con la información obtenida de la búsqueda. Se redacta una introducción donde se refleja la información actual del tema y la justificación. Luego se establecen los objetivos que se requieren alcanzar y se realiza una búsqueda de cuestionarios validados sobre el tema, obteniendo dos como resultado. A finales de abril, se comienza a establecer la metodología seleccionando los criterios de inclusión/exclusión, así como las variables dependientes e independientes. En mayo se establece el tipo de estudio que se va a realizar, su ámbito y período. Se calcula el tamaño de la muestra necesario para alcanzar los objetivos. Se indica cómo será la recogida/análisis de datos y las limitaciones existentes.

Tras la presentación y aprobación del estudio por el Comité de Ética correspondiente, se comenzará a ejecutar el proyecto.

En octubre se entregarán los cuestionarios a todas las unidades, aprovechando para dar una breve explicación del objetivo del estudio, así como los criterios establecidos para la recogida de datos.

Se espera que los cuestionarios sean cubiertos en los meses de octubre y noviembre. En estos meses también se recogerán las respuestas y se procederá al análisis de los datos en un período de dos meses (diciembre-enero), para la posterior elaboración del informe de resultados en febrero.

Se podrán alargar los plazos de recogida de datos en caso de no conseguir la muestra deseada.

12. CRONOGRAMA

El cronograma comienza en el mes de febrero de 2020 y finaliza en febrero de 2021.

Tabla III. Cronograma

ACTIVIDADES	2020												2021	
	F	M	A	M	Jun	Jul	A	S	O	N	D	E	F	
Búsqueda bibliográfica														
Diseño del estudio														
Aprobación estudio y realización de trámites ético-legales														
Entrega de cuestionario														
Recogida de respuestas														
Análisis/interpretación de datos														
Elaboración del informe final y difusión de resultados														

PLAN DE DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Una vez finalizada la investigación y elaborado el informe de resultados se procederá a su difusión a través de publicaciones en diferentes revistas científicas, exposiciones en congresos y reuniones científicas, todos ellos relacionados con la enfermería.

1. COLECTIVOS DE PROFESIONALES DE INTERÉS

Mostramos los congresos que han sido seleccionados para la difusión de la investigación:

- Congreso Nacional de Enfermería de Urgencias y Emergencias de la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias (SEEUE), 2021. Modo Virtual
- XLVI Congreso Nacional de la Sociedad de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEIUC) en Barcelona, junio de 2021.
- VII Congreso Internacional Iberoamericano de Enfermería, Oporto 2021. Fecha exacta aún no confirmada.

2. PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS

Los resultados del estudio se podrán aplicar al ámbito universal por lo que pueden ser de interés tanto en revistas nacionales como internacionales.

Se ha realizado una selección de revistas en las que los resultados obtenidos pueden ser de interés, en base a dos parámetros: la temática de la revista y su factor de impacto

- *Nacionales*: el factor de impacto se ha consultado en Scimago Journal & Country Rank. Se han seleccionado las revistas más acordes con la temática de la investigación:

Tabla IV. Revistas científicas nacionales

ISSN	REVISTA	PAÍS	AÑO	FI
1130-2399	Enfermería Intensiva	España	2018	0,164
1130-8621	Enfermería Clínica	España	2018	0,160
1695-6141	Enfermería Global	España	2018	0,149
1132-1296	Index de Enfermería	España	2018	0,110

- *Internacionales*: se ha utilizado Journal Citation Reports (JCR) para ver el factor de impacto de cada revista. Se han seleccionado las revistas de mayor impacto que fueran acorde con la temática del proyecto.

- **Tabla V.** Revistas científicas internacionales

ISSN	REVISTA	PAÍS	AÑO	FI
0020-7489	International Journal of Nursing Studies	Inglaterra	2018	3,570
1036-7314	Australian Critical Care	Australia	2018	2,515
0889-4655	Journal of Cardiovascular Nursing	USA	2018	2,510
1062-3264	American Journal of Critical Care	USA	2018	2,063
0964-3397	Intensive and Critical Care Nursing	Inglaterra	2018	1,652
1362-1017	Nursing in critical care	Inglaterra	2018	1,639
0099-1767	Journal of Emergency Nursing	USA	2018	1,489
1755-599X	International Emergency Nursing	Inglaterra	2018	1,415

FINANCIACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1. RECURSOS NECESARIOS

Para llevar a cabo la investigación es necesario adquirir ciertos recursos humanos y materiales. Se elaborará un presupuesto para determinar los costes que suponga el estudio.

Tabla VI. Presupuesto del estudio

INFRAESTRUCTURA			
Se solicitará a la Gerencia de los hospitales y bases del 061 un espacio para la explicación del proyecto.			
RECURSOS HUMANOS			
Descripción	Cantidad	Precio/unidad	Precio total
Investigador principal	1	0€	0€
Experto en estadística	1	1500€/mes	3000€
RECURSOS MATERIALES			
MATERIAL FUNGIBLE			
Descripción	Cantidad	Precio/unidad	Precio total
Bolígrafos	10	0,20€	2€
Paquete 500 folios (A4)	2	3,69€	7,38€
Fotocopias	538	0,05€	26,90€
Sobres A4	269	0,22€	59,18€
MATERIAL INVENTARIABLE			
Descripción	Cantidad	Precio/unidad	Precio total
Ordenador (propio)	1	0€	0€
Buzones	6	10€	60€
OTROS GASTOS			
Descripción	Cantidad	Precio/unidad	Precio total
Inscripción y asistencia	3	500€	1500€

congresos			
Servicio de Open Access			1500€
Traducción de artículo			1000€
PRESUPUESTO TOTAL DEL ESTUDIO			
Descripción		Precio total	
Infraestructura		0€	
Recursos humanos		3000€	
Recursos materiales		155,46€	
Otros gastos		4000€	
TOTAL		7155,46€	

2. POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN

Con la intención de encontrar apoyo económico para cubrir los gastos derivados de la realización del estudio, se solicitará financiación a asociaciones e instituciones, tanto públicas como privadas.

-Ayudas, becas y subvenciones del Ministerio de Sanidad: oferta anualmente varias becas y ayudas destinadas a fomentar la salud, la investigación y la promoción científica. Estas ayudas están destinadas a profesionales de la salud e instituciones sanitarias y de investigación.

-Beca de investigación de la Diputación da Coruña: para personas con titulación universitaria que quieren realizar un trabajo de investigación. En este caso se solicitaría a la bolsa de ciencias de la salud.

-Colegio Oficial de Enfermería de A Coruña: ofrece ayudas para participar en congresos y seminarios.

-Ayudas y financiación de la Axencia de Coñecemento en Saúde para el apoyo al investigador: mediante la promoción, planificación, coordinación y evaluación de investigaciones sanitarias de Galicia.

-Becas de ayuda a la investigación de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES): promocionan la investigación en el campo

de las urgencias.

-Becas de investigación de la Fundación “la Caixa”: colaboran con universidades para generar nuevos conocimientos científicos a través del programa de investigación en los ámbitos de las ciencias de la vida y de la salud.

ASPECTOS ÉTICO-LEGALES

Para llevar a cabo esta investigación se solicitará la autorización del CEIC de la Xunta de Galicia. **(ANEXO IV)**

También se solicitará permiso a la XXIAC para acceder a todo el personal de los servicios integrantes del estudio. **(ANEXO V)**

A cada participante se le entregará una hoja de información del estudio **(ANEXO VI)**, además, previo al inicio del estudio se le solicitará el consentimiento a cada uno de los participantes **(ANEXO VII)**.

En el desarrollo del estudio se seguirán los principios éticos de investigación y se garantizará la confidencialidad de los datos de cada participante, asignando códigos numéricos a la hoja de recogida de información y a los cuestionarios cumplimentados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cereceda-Sánchez FJ, Molina-Mula J. Systematic Review of Capnography with Mask Ventilation during Cardiopulmonary Resuscitation Maneuvers. *J Clin Med* 2019 Mar 13;8(3).
2. Gutiérrez JJ, Ruiz JM, Ruiz de Gauna S, González-Otero DM, Leturiondo M, Russell JK, et al. Modeling the impact of ventilations on the capnogram in out-of-hospital cardiac arrest. *PLoS ONE* 2020;15(2):e0228395.
3. Poppe M, Stratil P, Clodi C, Schriebl C, Nürnberger A, Magnet I, et al. Initial end-tidal carbon dioxide as a predictive factor for return of spontaneous circulation in nonshockable out-of-hospital cardiac arrest patients: A retrospective observational study. *Eur J Anaesthesiol* 2019 Jul;36(7):524-530.
4. Javaudin F, Her S, Le Bastard Q, De Carvalho H, Le Conte P, Baert V, et al. Maximum Value of End-Tidal Carbon Dioxide Concentrations during Resuscitation as an Indicator of Return of Spontaneous Circulation in out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Prehosp Emerg Care* 2019 Oct 31;:1-7.
5. Leinonen M, Gravenstein N, Giordano C. Ventilation Is an Important Confounding Variable When End-Tidal Carbon Dioxide Is Used to Help Guide Cardiopulmonary Resuscitation. *Anesth Analg* 2019 NOV;129(5):1436-1438.
6. Elola A, Aramendi E, Irusta U, Alonso E, Lu Y, Chang MP, et al. Capnography: A support tool for the detection of return of spontaneous circulation in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2019 09;142:153-161.
7. Kiekkas P, Stefanopoulos N, Konstantinou E, Bakalis N, Aretha D. Development and psychometric evaluation of an instrument for the assessment of nurses' knowledge on capnography. *Collegian* 2016;23(1):39-46.
8. Fundación para el desarrollo de la Enfermería [Internet]. [Citado el 26/05/2020]. Disponible en: <http://www.fuden.es/>.
9. Ci C, Lm W, Se N, Ji W, Jt C, Re F. Nursing attitudes towards continuous capnographic monitoring of floor patients. *BMJ Open Qual* 2018 /09/15;7(3):e000416-e000416.
10. Panchal Ashish R, Berg Katherine M, Hirsch Karen G, Kudenchuk Peter J, Del RM, Cabañas José G, et al. 2019 American Heart Association Focused Update on Advanced Cardiovascular Life Support: Use of Advanced Airways, Vasopressors, and Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation During Cardiac Arrest: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2019;140(24):e881-e894.
11. Soar J, Maconochie I, Wyckoff MH, Olasveengen TM, Singletary EM, Greif R, et al. 2019 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and

Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation* 2019 Dec 10,;140(24):e826-e880.

CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS Y ANEXOS

ANEXO I. Cuestionario de datos sociodemográficos y laborales

EDAD:	
SEXO: MUJER <input type="checkbox"/>	HOMBRE <input type="checkbox"/>
TIPO DE CONTRATO:	
Larga duración <input type="checkbox"/>	Corta duración <input type="checkbox"/> Contrato fijo <input type="checkbox"/>
TIPO DE TURNO:	
Rotatorio <input type="checkbox"/>	Fijo <input type="checkbox"/> Especificar: Mañana/ Tarde /Noche (M-T-N)
SERVICIO:	
1. Urgencias -Adulto <input type="checkbox"/>	2. UCI -Adulto <input type="checkbox"/>
-Pediatria <input type="checkbox"/>	-Pediátrica <input type="checkbox"/>
	-Neonatal <input type="checkbox"/>
3. Emergencias (SVA) <input type="checkbox"/>	
AÑOS EXPERIENCIA: 1-5 <input type="checkbox"/> 5-10 <input type="checkbox"/> 10-15 <input type="checkbox"/> 15-20 <input type="checkbox"/> 20-30 <input type="checkbox"/> >30 <input type="checkbox"/>	
FORMACIÓN EN CAPNOGRAFÍA:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
FORMACIÓN CONTINUADA:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
ÚLTIMO CURSO/MÁSTER/EXPERTO REALIZADO:	
<hr/>	
Tiempo transcurrido: 1-2 años <input type="checkbox"/> < 5 años <input type="checkbox"/> > 5 años <input type="checkbox"/>	
USO DE CAPNOGRAFÍA:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
ÚLTIMA VEZ QUE USO CAPNOGRAFÍA:	

ANEXO II. Cuestionario sobre conocimiento de la capnografía

1. La capnografía se refiere a la medición de la presión parcial de CO ₂ exhalado durante la fase espiratoria o la respiración.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
2. Los valores normales de EtCO ₂ se encuentran entre 35 y 45 mmHg.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
3. La principal desventaja de medir directamente el CO ₂ es que solo puede usarse en pacientes intubados.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
4. La capnografía proporciona lecturas en tiempo real.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
5. La principal desventaja de tomar muestras de CO ₂ exhalado a través de un tubo a un analizador distante es que el tubo endotraqueal puede extraerse.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
6. La capnografía es un indicador de una ventilación adecuada.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
7. La capnografía se basa en la emisión de radiación infrarroja por las moléculas de CO ₂ .	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
8. El puerto de muestreo debe mantenerse en posición vertical para evitar el efecto de los vapores de agua en las mediciones de presión de CO ₂ .	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
9. El gradiente normal de CO ₂ arterial al final de marea es de 5–10 mmHg.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a

10. La obstrucción parcial de la vía aérea conduce a una disminución de la presión de CO ₂ al final de la espiración.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
11. Una forma de onda de capnografía normal incluye tres fases espiratorias.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
12. Una disminución repentina de la forma de onda de la capnografía a niveles cero posiblemente indica la desconexión del circuito del ventilador.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
13. La presencia de una hendidura en la meseta de la forma de onda indica ventilación espontánea debido a la recuperación del bloqueo neuromuscular.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
14. Un aumento en la línea de base de la forma de onda de la capnografía por encima de cero indica extubación involuntaria del paciente.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
15. La forma de onda de la capnografía proporciona información sobre la frecuencia respiratoria del paciente.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
16. La evaluación de la calidad de la forma de onda de la capnografía es necesaria para aceptar los valores numéricos de EtCO ₂ .	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
17. La oximetría de pulso proporciona una advertencia mucho más temprana para la depresión respiratoria que la capnografía.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
18. La capnografía proporciona lecturas válidas solo en pacientes intubados.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
19. El uso amplio de la capnografía solo puede justificarse en la sala de operaciones.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso

	<input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
20. La evaluación del estado circulatorio durante la reanimación cardiopulmonar se puede realizar con capnografía.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a

Preguntas cuestionario adicional FUDEN:

21. La correcta colocación del tubo endotraqueal en vía aérea durante una PCR se produce cuándo el valor de EtCO ₂ supera los 3 mmHg.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
22. Durante la RCP, un aumento brusco de EtCO ₂ nos indica recuperación de la circulación espontánea.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
23. La capnografía nos permite detectar precozmente la extubación del paciente.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
24. Los valores óptimos en un paciente al que se están realizando maniobras de RCP oscilan entre 5-10 mmHg.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
25. La capnografía nos permite detectar problemas en la vía aérea.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a
26. La capnografía en un paciente intubado permite monitorizar la calidad de las compresiones durante la RCP.	<input type="checkbox"/> Verdadero <input type="checkbox"/> Falso <input type="checkbox"/> No estoy seguro/a

ANEXO III. Cuestionario sobre valoración de la capnografía

1. ¿Cómo afecta a sus tareas agregar la monitorización de capnografía en la atención al paciente?
 - a) Muy negativamente
 - b) Negativamente
 - c) No afecta
 - d) Positivamente
 - e) Muy positivamente

2. ¿Como cree que la vigilancia de la capnografía influye en la seguridad del paciente?
 - a) Muy negativamente
 - b) Negativamente
 - c) No influye
 - d) Positivamente
 - e) Muy positivamente

3. ¿Cuántas experiencias ha tenido con pacientes que sufrieron contratiempos que podrían haberse evitado con la capnografía?
 - a) Ninguna
 - b) Pocas
 - c) Muchas

4. ¿Qué efecto cree que tiene en la estabilidad del paciente, la capnografía?
 - a) Muy negativo
 - b) Negativo
 - c) Ninguno
 - d) Positivo
 - e) Muy positivo

5. ¿Qué opción describe mejor su actitud hacia la necesidad de monitorear la pulsioximetría en comparación con la capnografía?

- a) Pulsioximetría es más necesaria
 - b) Necesarias por igual
 - c) Capnografía es más necesaria.
6. Si la capnografía fuera eliminada, cree que la salud del paciente estaría
- a) En riesgo extremo
 - b) En riesgo
 - c) Mejoraría
 - d) Mejoraría mucho
7. La capnografía proporciona mediciones importantes en presencia de ciertas comorbilidades.
- a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo.
8. La capnografía proporciona datos clínicos importantes en el paciente inestable.
- a) Totalmente en desacuerdo
 - b) En desacuerdo
 - c) Indiferente
 - d) De acuerdo
 - e) Totalmente de acuerdo.
9. ¿Qué nivel de urgencia tiene para usted una alarma por apnea?
- a) No urgente
 - b) Algo urgente
 - c) Extremadamente urgente
10. ¿Qué nivel de urgencia tiene para usted una alarma por alteración de la frecuencia respiratoria?
- a) No urgente

- b) Algo urgente
- c) Extremadamente urgente

11. ¿Qué nivel de urgencia tiene una alarma por arritmia para usted?

- a) No urgente
- b) Algo urgente
- c) Extremadamente urgente

12. ¿Qué nivel de urgencia tiene para usted una alarma por inestabilidad en la saturación de oxígeno (SpO₂)?

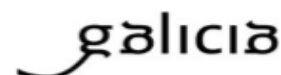
- a) No urgente
- b) Algo urgente
- c) Extremadamente urgente

ANEXO IV. Solicitud de permiso al Comité de Ética de Investigación Clínica (CEIC) a la Xunta de Galicia



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE SANIDADE
 Secretaría Xeral Técnica

Secretaría Técnica
 Comité Autonómico de Ética de la investigación de Galicia
 Consellería de Sanidade
 Edificio Administrativo San Lázaro
 15703 SANTIAGO DE COMPOSTELA
 Teléfono: 881 546425



CARTA DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN A LA RED DE COMITÉS DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE GALICIA

D/D^a:

con teléfono:

y correo electrónico:

SOLICITA la evaluación de:

- Protocolo nuevo de investigación
 Respuesta a las aclaraciones solicitadas por el Comité
 Modificación o Ampliación a otros centros de un estudio ya aprobado por el Comité

DEL ESTUDIO:

Título:

Promotor:

MARCAR si el promotor es sin ánimo comercial y confirma que cumple los requisitos para la exención de tasas según la Ley de presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Galicia (más información en la web de comités)

Tipo de estudio:

- Ensayo clínico con medicamentos
 Investigación clínica con productos sanitarios
 Estudio Posautorización con medicamento de seguimiento Prospectivo (EPA-SP)
 Otros estudios no catalogados en las categorías anteriores.

Investigadores y centros en Galicia:

<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

Y adjunto envío la documentación en base a los requisitos que figuran en la web de la Red Gallega de CEIs, y me comprometo a tener disponibles para los participantes los documentos de consentimiento aprobados en gallego y castellano.

Data: _____

Firmado:

Red de Comités de Ética de la Investigación
Secretaría Xeral. Consellería de Sanidade

ANEXO V. Solicitud de permiso a la Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña (XXIAC)

Estimado director/directora de la Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña, mi nombre es Sandra Blanco Lorenzo, con DNI [REDACTED], graduada en Enfermería. Le escribo en calidad de investigadora responsable del proyecto “Capnografía en las RCPs: conocimiento y valoración de este sistema de monitorización por profesionales de enfermería”, que tiene como objetivo determinar el conocimiento y valoración que las/os enfermeras/os de UCI, Urgencias y Emergencias del Área Sanitaria de A Coruña tienen sobre la capnografía.

Solicito su autorización para la realización del estudio. La recogida de información será mediante la cumplimentación de cuestionarios, de forma anónima, por el personal de enfermería que consientan participar en el estudio y cumplan los criterios de inclusión.

Una vez recibido el permiso del CEIC le será remitido.

A Coruña, a de de 2020

Fdo. Sandra Blanco Lorenzo

ANEXO VI. Hoja de información

TÍTULO DEL ESTUDIO: “Capnografía en las RCPs: conocimiento y valoración de este sistema de monitorización por profesionales de enfermería”

INVESTIGADOR: Sandra Blanco Lorenzo

CENTRO: Universidad de A Coruña

Este documento tiene por objeto ofrecerle información sobre el estudio de investigación en el que se le invita a participar. Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación Clínica de la Xunta de Galicia.

Si decide participar en el mismo debe recibir información personalizada del investigador, leer antes este documento y hacer todas las preguntas necesarias para comprender los detalles del mismo. Si lo desea puede llevar el documento, consultarlo con otras personas, y tomarse el tiempo necesario para decidir si quiere participar o no.

La participación en este estudio es completamente voluntaria. Usted puede decidir no participar o si acepta hacerlo, cambiar de parecer retirando su consentimiento en cualquier momento sin tener que dar explicaciones. Le aseguramos que esta decisión no afectará a su trabajo.

¿Cuál es la finalidad del estudio?

El objetivo del estudio es conocer el nivel de conocimientos y la valoración que los/las enfermeros/as tienen sobre el manejo de la capnografía durante una PCR para detectar si existe necesidad de formación o mejora de los conocimientos y así mejorar la calidad asistencial del paciente en estas situaciones. Para esto se requiere la participación del personal de enfermería en la cumplimentación de los cuestionarios.

¿Por qué me ofrecen participar a mí?

Usted ha sido invitado/a a participar porque pertenece al personal de enfermería de una de las áreas en las que se centra el proyecto de

investigación (UCI, Urgencias, Emergencias)

¿En qué consiste mi participación?

Su participación consistirá en la cumplimentación de varios cuestionarios relacionados con el tema principal del proyecto

Su participación tendrá una duración aproximada de 20 min. que será el tiempo que le llevará responder a las preguntas.

¿Qué molestias o inconvenientes tiene?

El estudio le supondrá la molestia de dedicar 20 min. de su tiempo a cubrir el cuestionario.

No presentará ningún otro inconveniente.

¿Obtendré algún beneficio por participar?

No se espera que usted obtenga beneficio directo por participar en el estudio. La investigación pretende descubrir aspectos desconocidos o poco claros sobre los conocimientos de enfermería en capnografía. Esta información podrá ser útil en un futuro para otras personas.

¿Recibiré la información que se obtenga del estudio?

Se usted lo desea, se le facilitará un resumen de los resultados del estudio.

¿Se publicarán los resultados de este estudio?

Los resultados de este estudio serán remitidos a publicaciones científicas para su difusión, pero no se transmitirá ningún dato que pueda llevar a la identificación de los participantes.

Información referente a sus datos:

estudio. Se podrá transmitir a terceros información que no pueda ser identificada. En el caso de que alguna información sea transmitida a otros países, se realizará con un nivel de protección de los datos equivalente, como mínimo, al exigido por la normativa española y europea.

Al rematar el estudio o el plazo legal establecido, los datos recogidos serán eliminados o guardados anónimamente para su uso en futuras investigaciones según usted decida en la hoja de firma de consentimiento

¿Existen intereses económicos en este estudio?

El investigador no recibirá retribución ninguna por su dedicación al estudio.

Usted no será retribuido por participar. Es posible que de los resultados del estudio se deriven productos comerciales o patentes; en este caso, Ud. no participará de los beneficios económicos originados.

¿Como contactar con el equipo investigador de este estudio?

Usted puede contactar con Sandra Blanco Lorenzo en el teléfono [REDACTED]
o/y en el correo electrónico [REDACTED]

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO VII. Consentimiento informado

Investigador principal: Sandra Blanco Lorenzo

“Capnografía en las RCPs: conocimiento y valoración de este sistema de monitorización por profesionales de enfermería”

Yo, -----

1. Declaro que he leído la Hoja de Información al Participante sobre el estudio citado.

2. Se me ha entregado una copia de la Hoja de Información al Participante y una copia de este Consentimiento Informado, fechado y firmado. Se me han explicado las características y el objetivo del estudio, así como los posibles beneficios y riesgos del mismo.

3. He contado con el tiempo y la oportunidad para realizar preguntas y plantear las dudas que poseía. Todas las preguntas fueron respondidas a mi entera satisfacción.

4. Se me ha asegurado que se mantendrá la confidencialidad de mis datos.

5. El consentimiento lo otorgo de manera voluntaria y sé que soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento, por cualquier razón y sin que repercuta en mi trabajo.

Doy mi consentimiento para la participación en el estudio.

Deseo ser informado sobre los resultados del estudio: sí no

Una vez finalizado el estudio, acepto que mis datos puedan guardarse anónimamente para futuros estudios: sí no

Fecha:

Firma del participante:

Firma del Investigador: