



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN TECNOLOGIA EN
MEDICINA NUCLEAR MOLECULAR**

TÍTULO:

Cumplimiento de seguridad al paciente en el procedimiento de administración de I^{131} en el Departamento de Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, 2019

AUTOR:

Delfina López Espinoza

ASESORES:

Dr. Paul Rubén, Alfaro Fernández

Lic. Nora del Pilar, Acosta Rengifo

Lima-Perú
2019

ASESORES:

Dr. Paul Rubén, Alfaro Fernández

Lic. Nora del Pilar, Acosta Rengifo

Dedicatoria, agradecimientos y fuente de financiamiento

Dedicatoria:

A mis padres, el Sr. Mauro y la Sra. Demetria, por apoyarme en todo momento a pesar de las adversidades. A mi esposo Renán y a mis hijos Katherine y Álvaro que a pesar del tiempo que resté en su atención, siempre estuvieron motivándome.

Agradecimiento:

A la Universidad Particular Cayetano Heredia, a los docentes por las enseñanzas impartidas en esta etapa de mi formación profesional, a mis asesores por su dedicación y paciencia.

Fuentes de financiamiento:

Proyecto de investigación autofinanciado.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	01
1.1 Formulación del problema	03
1.2 Justificación	05
1.3 Marco teórico	06
2. OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo general	11
2.2 Objetivo específico	11
3. MATERIAL Y MÉTODO	12
3.1 Diseño de investigación	12
3.2 Población	12
3.3 Muestra	14
3.4 Definición operacional de la variable	15
3.5 Procedimiento y técnicas de recolección de datos	16
3.6 Aspectos éticos del estudio	17
3.7 Plan de análisis	18
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
5. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	22
5.1 Presupuesto	22
5.2 Cronograma de actividades	23
6. ANEXOS	

RESUMEN

El objetivo del estudio es determinar el cumplimiento de seguridad en el procedimiento de administración de yodo radiactivo (I^{131}) en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides. Este estudio es descriptivo de enfoque cuantitativo, prospectivo y de diseño no experimental, y se realizará en el Departamento de Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. La población de estudio estará conformada por 420 procedimientos de administración de I^{131} , en el primer semestre del 2019, para la recopilación de los datos se efectuará la técnica de la observación con una lista de verificación a las actividades que realizará el equipo profesional de Medicina Nuclear. Para la recopilación de la información, se solicitará el permiso al Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, posteriormente se realizará el procesamiento y análisis de datos para ello se usará el programa estadístico SPSS. Los resultados se evidenciarán en tablas y gráficos.

Palabras claves: cumplimiento, procedimiento de administración I^{131} .

1. INTRODUCCION

la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través del programa Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente tiene por objetivo mejorar la seguridad del paciente en todos los niveles de atención de salud, la Medicina Nuclear brinda una atención especializada haciendo uso de radionúclidos, como el yodo radiactivo (I^{131}) que se utiliza para el diagnóstico y la terapia de algunas patologías tiroideas, como el cáncer diferenciado de tiroides (CDT); estos procedimientos requieren ser estandarizados y sistematizados para una práctica segura y disminuir los eventos adversos o fallos involuntarios que puedan surgir en la atención al paciente (1)

En el Departamento de Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) se realizan los estudios de diagnóstico y/o terapias con sustancias radiactivas a los pacientes oncológicos que lo requieran, la terapia con I^{131} en pacientes con CDT es uno de los procedimientos críticos que se realiza; se cuenta con un grupo de profesionales de la salud que articulan sus funciones para dar una atención óptima al paciente; el equipo multidisciplinario está conformado por cinco Médico Nucleares, cinco Tecnólogos Médicos, dos Físicos Médicos y cinco Técnicos Administrativos.

La administración de I^{131} es responsabilidad del Médico Nuclear y el Tecnólogo Médico, quienes administran aproximadamente a treinta y cinco (35) pacientes al mes, de los cuales veinte y cinco (25) son hospitalizados para dicho procedimiento y diez (10) son administrados de forma ambulatoria a los pacientes con CDT. Para optimizar la protección radiológica del trabajador ocupacionalmente expuesto se

hace una programación anual con rotación mensual de los profesionales involucrados.

En el Manual de Procedimientos del Departamento de Medicina Nuclear del INEN, se detalla la administración de I^{131} en pacientes con CDT, este documento normativo permitió confeccionar una lista de verificación para las actividades que realiza el equipo profesional de Medicina Nuclear en la administración de I^{131} (2). Esta verificación del cumplimiento de seguridad al paciente en el procedimiento de la administración de I^{131} en la terapia de CDT, garantizará una efectiva administración; a fin de dar al paciente correcto, la dosis correcta, disminuyendo el riesgo de contaminación radiactiva e irradiación externa; una comunicación efectiva sobre las condiciones del paciente, permitirán una buena planificación del tratamiento y establecer sistemas de vigilancia y monitorización al paciente radiactivo, para brindar una atención segura y de calidad.

El equipo multidisciplinario para la administración del I^{131} está formado por el Médico Nuclear, Tecnólogo Médico, Físico Médico y Técnico Administrativo, cada profesional con competencias específicas, así el Médico Nuclear evalúa y prescribe la dosis que recibirá el paciente, supervisa el procedimiento y determina las condiciones óptimas para recibir el I^{131} ; el Tecnólogo Médico identifica al paciente, planifica y ejecuta el procedimiento de administración del I^{131} ; el Físico Médico es el responsable de la recepción, verificación, almacenamiento y gestión de desechos de I^{131} dentro del INEN; y el Técnico Administrativo realiza el registro en el sistema de cómputo y la entrega de resultados (2).

Este procedimiento por las condiciones de infraestructura, equipos de protección radiológica deteriorados, el transporte por rutas inadecuadas, la carga de llevar los viales con I^{131} con un blindaje inadecuado; condicionan el riesgo de tener accidentes y contaminación radiactiva; lo cual justifica llevar una lista de verificación del procedimiento por que permitirá sistematizar los pasos para que la administración de I^{131} se realice con calidad y seguridad para el paciente con CDT.

En la historia de la administración de I^{131} se ha presentado casos, como “no fue la dosis indicada”, “la paciente estaba embarazada y no debió recibir la terapia”, “no se le administró I^{131} por el sistema de vasos comunicantes por falla técnica”, “hubo obstrucción del sistema de vasos comunicantes” “la paciente no recibió la dosis correcta”, “el paciente se negó a tomar el I^{131} sino está presente el Médico Nuclear” “ la tapa del vial estuvo agujerada”; la inseguridad de estos casos en la administración de I^{131} puede traer consecuencias en la salud de los pacientes; por lo que se desarrollaron los procedimientos para la administración de I^{131} en los Servicios y Departamentos de Medicina Nuclear.

En tal sentido, éste estudio tiene por objetivo determinar el cumplimiento de seguridad al paciente en el procedimiento de administración de I^{131} en el Departamento de Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

1.1 Formulación del problema

La OMS (3) refiere que el problema de la seguridad de los pacientes es muy conocido a nivel mundial, porque investigaciones realizadas en países desarrollados lo reafirman. El contexto de los países en desarrollo se complica por

los escasos recursos físicos y humanos, las deficiencias en la organización, la lucha contra las infecciones, la cual incrementan las dificultades. La terapia con I^{131} , es uno de los procedimientos en Medicina Nuclear que requiere la optimización de las actividades que realiza cada profesional para cumplir con los estándares mínimos universales, para dar una atención segura y de calidad; al utilizar una lista de verificación, como en la cirugía segura, brindará mayor seguridad al paciente durante el tratamiento.

La normativa técnica vigente IR.0002-2012 Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear refiere sobre las responsabilidades y funciones del equipo multidisciplinario en Medicina Nuclear, indicando que el Médico Nuclear debe supervisar la preparación y administración de la dosis terapéutica e informar por escrito, respecto al material administrado, las precauciones de protección radiológica y la seguridad (4). El Tecnólogo Médico es quien realiza las acciones secuenciales antes de administrar el I^{131} el cual debe estar debidamente articulado para una administración segura al paciente por lo tanto realizar una lista de verificación de las actividades que ejecuta el equipo profesional de Medicina Nuclear disminuiría los eventos adversos del paciente, actualmente se registra el nombre completo del paciente, tipo de procedimiento, la dosis recibida y la medida de la actividad del resto del vial de I^{131} .

El incumplimiento de las normas de seguridad en este procedimiento puede provocar daños irreversibles, por lo tanto, una lista de verificación del procedimiento para la administración de I^{131} , simple, breve, de bajo costo brindará la seguridad al paciente en la administración de I^{131} con el propósito de disminuir los eventos adversos.

Por todo expuesto, se propone la siguiente interrogante: ¿Cuánto es el cumplimiento de seguridad al paciente en el procedimiento de administración de I^{131} en el Departamento de Medicina Nuclear del INEN?

1.2 Justificación

Esta investigación es de vital importancia, porque permitirá disminuir los eventos adversos en la atención de pacientes en Medicina Nuclear con el cumplimiento del procedimiento de administración de I^{131} , en el INEN, por lo que es conveniente desarrollar un estudio acerca del cumplimiento de la aplicación del procedimiento de administración de I^{131} , ya que lo observado durante mi labor, es que todo el proceso se realiza de manera memorística, sin la verificación sistematizada, lo que da lugar a algunos percances, al confiarnos de la experiencia.

Los resultados determinaran si el equipo profesional de Medicina Nuclear cumple con el procedimiento de administración de I^{131} en los pacientes con CDT.

Este estudio será de muy útil ya que los resultados optimizaran la administración de I^{131} a un número de pacientes con terapia en CDT siendo algunas veces víctimas de errores que pueden evitarse con la sistematización de este procedimiento mediante una lista de verificación.

1.3. Marco Teórico

Antecedentes

En la revisión bibliográfica sobre el cumplimiento de los diferentes procedimientos en medicina nuclear, se verifica que se encuentran centrados en el tema de protección radiológica de los trabajadores ocupacionalmente expuestos y hay poca información sobre el cumplimiento de los procedimientos en la administración del I ¹³¹.

Arribalzaga et al. (5) realizaron una investigación titulada: Implementación del listado de verificación de cirugía segura el objetivo fue precisar la utilidad de la lista de verificación en la detección de equivocaciones humanas o técnicos mecánicos fue un estudio observacional, exploratorio prospectivo con análisis retrospectivo. Es importante investigar la utilidad de la lista de chequeo, en especial en las cirugías; sin embargo, la utilidad en otros procesos de atención al paciente es relevante. Llegando a la conclusión que convenía reducirse la incidencia de error a través de la sistematización de conductas con una herramienta eficaz como el listado de verificación, el cual permite que los profesionales de la salud lleven de manera ordenada y sistematizada las actividades a realizar, en medicina nuclear evaluar el cumplimiento del procedimiento en la administración de I ¹³¹, permitirá dar el sustento para implementar una lista de verificación.

Solor et al. (6) realizaron una investigación titulada: El checklist como herramienta para el desarrollo de la seguridad al paciente quirúrgico en la Habana: Cuba 2013. La finalidad fue investigar los conocimientos y la certeza de los

profesionales en la identificación de los controles de seguridad de la cirugía para la prevención de eventos adversos; el resultado fue que la lista de chequeo es equivalente de la seguridad para el paciente, a la vez seguridad jurídica. Las instituciones de la salud que logren comprometerse podrán llevar las herramientas de seguridad a los procesos de atención al paciente, previa evaluación del cumplimiento de sus procedimientos normados como en la administración de I¹³¹ en pacientes con CDT.

Giraldo et al. (7) realizaron un estudio titulado: Evaluación de la cultura de seguridad del paciente en un hospital de Antioquia Colombia, 2013 con el fin de valorar la cultura de seguridad del paciente, bajo la perspectiva del personal asistencial y administrativo. Materiales y Métodos fue una tesis observacional de corte transversal, a toda la población del hospital. Resultados: Se encontraron similitudes entre los resultados comparativos, en conclusión, es vital modificar los conceptos y paradigmas que tiene el personal de salud, para construir una cultura de seguridad, que sería la base para la optimización de los procesos en salud, como en la medicina nuclear, el procedimiento de administración de I¹³¹.

Robledo et al. (8) realizaron el estudio Protocolo de Radioprotección destinado al personal dedicado al cuidado de pacientes con I¹³¹, el objetivo fue dar respuesta a las preguntas de la comunidad sobre el uso de las radiaciones. En cuanto a las interrogantes de las enfermeras a cargo de los pacientes con tratamiento de I¹³¹ sobre las normas básica de seguridad para la protección contra las radiaciones ionizantes, verificaron las condiciones de las instalaciones y también las normas y formas de trabajo del personal que atiende a dichos pacientes, obteniéndose la dosis recibida por las enfermeras que estuvo por debajo del límite establecido para

el público en general. Evaluar el cumplimiento del procedimiento de administración de I^{131} permitirá identificar las fases donde el cumplimiento es menor, para optimizar el proceso con una lista de verificación ya que se considera los cuidados de protección radiológica y la seguridad del paciente.

Chaverri et al. (9) realizó la investigación titulada: Cumplimiento del protocolo de terapia de yodo radiactivo, por parte del personal de enfermería en relación de la seguridad del cliente interno y externo en un servicio de medicina en un hospital de clase A caja costarricense de seguro social, junio-julio 2016, con el objetivo de determinar el cumplimiento del protocolo y concientizar al personal de enfermería y otros profesionales la importancia de la radioprotección en este procedimiento en relación de la seguridad de los usuarios, ya que la base de los protocolos son las normativas nacionales e internacionales. Fue una investigación de tipo descriptiva y explicativa, de diseño transversal no experimental y de enfoque cualitativo. La conclusión fue es importante conocer las medidas de radio protección, aplicarlas y difundirlas. Uno de los factores influyentes para el incumplimiento de un procedimiento de administración de I^{131} es el desconocimiento de las normas de protección radiológica, la revisión continua y la sistematización de este procedimiento permitirá incrementar el porcentaje de cumplimiento por los profesionales de la salud involucrados.

Castañeda et al. (10) realizó una investigación que tiene como título: Revisión crítica: evidencias del cumplimiento de la verificación de la lista de chequeo para garantizar la seguridad del paciente en el quirófano, la intención fue mostrar el cumplimiento de la verificación de la lista de chequeo, para dar seguridad al

paciente en el acto quirúrgico. El diseño utilizado fue Enfermería Basada en Evidencia; se demostró que el uso de la lista de verificación es eficaz para disminuir los eventos adversos en pacientes que ingresan al quirófano, el cual tiene similar consideración en las terapias con I^{131} .

Base teórica

La falta de seguridad del paciente es un problema mundial de salud pública que afecta a los países de todo nivel de desarrollo, en el 2004 fue constituido por la OMS el programa de Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente con el objetivo de optimizar la seguridad de la atención de los pacientes (11), implementándose la lista de verificación como un instrumento disponible para todos los profesionales de la salud (12). De forma similar, en la Medicina Nuclear el procedimiento de administración de I^{131} en los pacientes con CDT requiere ser optimizada, sistematizada con una lista de verificación para disminuir los eventos adversos prevenibles.

La Medicina Nuclear es una especialidad médica que usa radionúclidos con distintas características físicas y biológicas, las cuales son administradas a los pacientes con la finalidad de obtener imágenes diagnósticas y/o dar un tratamiento a distintas patologías (13). El I^{131} es un radionúclido que emite radiación beta negativa con una energía máxima de 807 KeV (Kilo Electron Voltio) y gamma con una energía de 360 KeV(14) , que se utiliza principalmente para el diagnóstico y/o la terapia de algunas patologías tiroideas, como CDT que puede ser papilar o folicular (15), a éstos pacientes se les administran actividades entre 1110-7400 MBq de I^{131} (16), posteriormente las células tiroideas y los cánceres

diferenciados, absorben el I^{131} y lo concentran, eliminando todo el tejido tiroideo normal y lo que queda luego de la cirugía, para después destruir los restos de células malignas (17)

El procedimiento de administración de I^{131} tiene tres fases:

Primera fase: antes de llevar el vial de I^{131} al cuarto de hospitalización, el Médico Nuclear realiza una evaluación completa del paciente; el Tecnólogo Médico designado para la administración articulará la información revisando el cuaderno de citas, la identificación del paciente, la dosis a recibir, alguna observación realizada por el Médico Nuclear en la hoja de evaluación que tenga relevancia para la planificación de la administración, el Físico Médico verificará la actividad del vial de I^{131} luego el Tecnólogo Médico identificará los viales destinados a cada paciente, con la verificación inicial de la dosis que hace la Física Médica, prepara el coche de transporte con los viales y todo el sistema de vasos comunicantes, luego coordina con el Médico Nuclear la hora exacta de la administración, el área administrativa comunica al Tecnólogo Médico cuando los pacientes ya se encuentran hospitalizados, luego se procede a transportar los viales de I^{131} hacia el cuarto de hospitalización.

Segunda fase: Durante la administración del I^{131} el Médico Nuclear y el Tecnólogo Médico identifican al paciente, explican de forma breve el procedimiento antes de ingresar el I^{131} a la habitación, se procede a administrar con el Sistema de Vasos Comunicantes verificando el nombre del paciente y la dosis; terminado la ingesta del I^{131} se procede a la segregación de desechos radiactivos.

Tercera fase: El Tecnólogo Médico verificar que el contenido de I^{131} haya sido ingerido por el paciente midiendo el frasco en el curímetro, posteriormente el Físico Médico monitoriza al Tecnólogo Médico, se segrega los desechos; se realiza el registro y se da por concluida una administración segura para el paciente y para el personal de salud; respetando las normas de protección radiológica y de bioseguridad vigentes. Sin embargo, este procedimiento requiere ser estandarizados y sistematizado para una práctica segura y disminuir los eventos adversos o fallos involuntarios que puedan surgir en la atención al paciente.

La lista de verificación del cumplimiento del procedimiento de administración de I^{131} permitirá reducir los eventos adversos que pudieran ocurrir por la administración, reduciendo así los riesgos previsibles que ponen en peligro la vida y el bienestar de los pacientes en el escenario donde se desarrolla la atención (18) (12).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Determinar el cumplimiento de seguridad al paciente en el procedimiento de administración de I^{131} en el Departamento de Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, en el primer semestre del 2019.

2.2. Objetivo específico

- Describir la frecuencia de cumplimiento del procedimiento de administración de I^{131} en los pacientes con CDT en el Departamento de

Medicina Nuclear del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, en el primer semestre del 2019, según las fases.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1. Diseño de investigación

El estudio es de enfoque cuantitativo porque la variable se expresará numéricamente, de diseño no experimental porque no se genera ninguna situación, sino que se observa las que ya existen, es transversal de tipo descriptivo porque se describe el cumplimiento del procedimiento de administración de I^{131} en los pacientes con CDT y es prospectivo porque se evaluará durante el primer semestre del 2019 (19).

3.2. Población

La población de estudio estará compuesta por todos los pacientes con CDT programados en un año para la administración de I^{131} , que serán aproximadamente 420 pacientes.

La administración de I^{131} se realiza de forma rotativa y mensual. Se efectúa los martes y viernes con el equipo profesional de Medicina Nuclear programado para dicho procedimiento; con un promedio de 35 estudios mensuales, desarrollados en el turno de mañana o tarde, según la programación del equipo profesional de Medicina Nuclear.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Paciente con diagnóstico de carcinoma diferenciado de tiroides que tenga indicación para recibir una terapia con I ¹³¹.

Criterios de exclusión

Paciente con patología benigna y sin indicación de terapia con I ¹³¹.

3.3. Muestra

Según Sampiere et al (19) “la muestra es un subgrupo de la población de estudio”. Para calcular el tamaño de muestra de esta investigación se desarrolló en el programa GRANMO con un nivel de confianza de 95%, precisión de 0.05 y por no tener antecedentes de porcentaje de cumplimiento del procedimiento de administración de I¹³¹, se consideró para la estimación de la proporción en la población el valor de 0.5, y la proporción de reposición estimadas el valor de 10%, dando como resultado 212 procedimientos de administración de I¹³¹. (Anexo 2)

El muestreo se hará en forma no probabilística conforme los pacientes asistan a su cita para realizarse los procedimientos de administración de I¹³¹ hasta completar con el tamaño de la muestra, que sería aproximadamente en un semestre.

3.4. Definición operacional de la variable

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Cumplimiento de seguridad al paciente	La identificación del cumplimiento del procedimiento de la administración de I ¹³¹ , es una herramienta para mejorar la seguridad de sus procedimientos, disminuyendo los eventos adversos prevenibles.	<p>Cumplimiento del procedimiento de administración de I¹³¹ Se evaluará en las fases:</p> <p>Primera fase: Preparación para la administración de I¹³¹</p> <p>Segunda fase: Administración del I¹³¹</p> <p>Tercera fase: Segregación, monitoreo y registro</p>	<p>Identificación observando los resultados de la lista de verificación del procedimiento de administración de I¹³¹ en valores porcentuales de cada ítem de la lista de verificación diseñada para este fin (11).</p> <p>Cumplimiento de la lista de verificación para administración de I¹³¹ en la primera fase, antes de llevar el vial de I¹³¹ al paciente hospitalizado (11).</p> <p>Cumplimiento de la lista de verificación durante el procedimiento de la administración del I¹³¹ (11)</p> <p>Cumplimiento de la lista de verificación en el procedimiento de administración de I¹³¹, luego que el paciente haya ingerido el I¹³¹ (11).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación médica completa • Identificación del paciente • Consentimiento informado • Dosis de I¹³¹ indicada por el médico nuclear • Revisión de las pruebas de laboratorio • Verifica la actividad solicitada • Identificación de cada vial de I¹³¹ • Disponer del equipo completo para la administración de I¹³¹ • Coordinación con el médico nuclear • Transporte del I¹³¹ • Evaluar y explicar el procedimiento al paciente • Disponer los viales de acuerdo a la identificación • Indicar que tome el I¹³¹ • Monitorear la toma de I¹³¹ • Segregación de desechos según las normas de bioseguridad y protección radiológica • Monitoreo y registro de los restos en los viales de I¹³¹

3.5. Procedimientos y Técnicas de recolección de datos

En cumplimiento de los requisitos que demanda la Unidad de Investigación de Ciencia y Tecnología de la Universidad Cayetano Heredia (UPCH), se presentará una solicitud de autorización al Comité Institucional de Ética de la UPCH, después se tramitará el permiso al Jefe Institucional del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) adjuntando el resumen del proyecto de investigación. Posteriormente se procederá a la observación del cumplimiento del procedimiento de administración de I^{131} en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides en el INEN.

La observación es la técnica de estudio que se utilizará para verificar el cumplimiento del procedimiento de administración de I^{131} a los pacientes con CDT, y la lista de verificación será el instrumento utilizado. (Anexo 1).

La lista de verificación valorará el cumplimiento de cada uno de los ítems de las fases de la administración de I^{131} : antes de la administración, durante la administración y después de la administración. Un ítem se considera como “cumple” si el equipo profesional de Medicina Nuclear, cumple con la actividad a realizar, pasando a marcar la actividad realizada y a continuar con la siguiente actividad y como “no cumple” cuando por algún motivo no se ha concretado la actividad, suspendiendo el proceso de administración de I^{131} hasta el cumplimiento de la actividad.

Al instrumento se le efectuará el análisis de validez, mediante el juicio de expertos, luego se efectuará la prueba piloto para determinar la confiabilidad del instrumento.

3.6 Aspectos éticos del estudio

- El principio de autonomía refiere que si emplean datos de la población en un estudio es importante que no sea posible identificar a los participantes, ni a las personas sometidas al tratamiento con I^{131} . La información recolectada será usada solo con fines de investigación (20)
- Principio de beneficencia: Se hará una retroalimentación con los resultados de la investigación que muestre la importancia de la aplicación de la lista de verificación para la administración de I^{131} en beneficio de los participantes y del conocimiento (20).
- Principio de no maleficencia: La investigación al ser descriptiva no causará daño ni riesgo alguno, ni al equipo profesional de Medicina Nuclear, ni a las personas sometidas al tratamiento con I^{131} que participen (20).

3.7 Plan de análisis

Esta investigación al ser cuantitativa utilizará datos numéricos por lo que las técnicas serán estadísticas descriptivas de frecuencia y porcentajes datos se procesaran en el Programa Estadístico SPSS, se hará un análisis logístico univariable para confirmar el cumplimiento del procedimiento de administración de I¹³¹ en los pacientes con CDT. Los resultados serán presentados en tablas y gráficos para su posterior análisis y discusión con el marco teórico.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de la Protección Social. Herramientas para promover la estrategia de la seguridad del paciente en el Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en la Atención en Salud. [Libro de internet] 2009 [Citado el 26 agosto 2018] 223 p
Disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/Herramientas%20para%20la%20Seguridad%20del%20Paciente.pdf>
2. Resolución Jefatural No 608 -2017-J/INEN - Aprueban la "Actualización del Manual de Procesos y Procedimientos (MAPRO) de la Dirección de Radioterapia con sus Departamentos de Radioterapia y Departamento de Medicina Nuclear"
Disponible en:
<https://portal.inen.sld.pe/manuales-de-procedimientos-mapro/>
3. Organización Mundial de la Salud. Alianza Mundial para la Seguridad del paciente Lista OMS para la verificación de la seguridad de la cirugía manual de aplicación Ginebra: Suiza [internet] 2013 [citado el 20 de julio 2018]; 20 p
Disponible en:
http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44233/9789243598598_spa.pdf;jsessionid=6E954577410F7EB924099FB137984F89?sequence=1
4. IR 002-2012 Norma Técnica. Requisitos de Protección Radiológica y Seguridad en Medicina Nuclear. [Internet] 2012 [Citado 20 de julio 2018];
Disponible en:
http://www.ipen.gob.pe/transparencia/19regulación/normatividad/otan_req_medicina_nuclear.pdf
5. Arribalzaga, Lupica , Delor SL, Ferraina PA. Implementación del listado de verificación de cirugía segura.Rev. Argent, Cirug., 2012; 102 (1-3): 12-16
Disponible en:
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2250-639X2012000100002
6. Solor A, Pérez L. El check list como herramienta para el desarrollo de la seguridad al paciente quirúrgico. Rev cuba anestesiol reanim [Internet]. 2015 Abr [citado 2018 Ago. 15]; 14(1): 50-57. Disponible en:
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182015000100006&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182015000100006&lng=es)
7. Giraldo P, Montaña M. Evaluación de la cultura de seguridad del paciente en un hospital de Antioquia Colombia, 2013. [Tesis maestría] repositorio bitstream [Internet].2013 [citado 15 agosto 2018]; 157 p.
Disponible en:

http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/2009/2/Evaluacion_Cultura_Seguridad.pdf

8. Robledo. J, Russo. S, Protocolo de radio protección destinado al personal de Internación al cuidado de pacientes en tratamiento con I¹³¹. Repositorio UBA [Internet] 2010. [Citado 15 agosto 2018]; 44p. Disponible en: https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/44/098/44098465.pdf

9. Chaverri, K. Gutiérrez, K. Zúñiga, N. Cumplimiento del protocolo de terapia de yodo radiactivo I 131 por parte del personal de enfermería en relación con la seguridad del cliente interno y externo, en un servicio de medicina en un hospital nacional clase A, Caja Costarricense de Seguro Social, junio-julio 2016. [Tesis de licenciatura enfermería] Repositorio UNA [internet]; 2017[citado 15 diciembre 2018]. 98 p. Disponible en: <http://170.246.100.106:7501/xmlui/handle/cenit/2048>

10. Castañeda M, Fuentes M, Vásquez A. Revisión crítica: evidencias del cumplimiento en la verificación de la lista de chequeo para garantizar la seguridad del paciente en el quirófano [Tesis]. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2018. [Links] <http://tesis.usat.edu.pe/handle/usat/1438>

11. La información recogida en este folleto proviene de: The Research Priority Setting Working Group of the WHO World Alliance for Patient Safety. Summary of the Evidence on Patient Safety: Implications for Research. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2008. http://www.who.int/patientsafety/information_centre/documents/ps_research_brochure_es.pdf Pag 4

12. OMS. Manual de aplicación de la lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía. [Internet] 2009 [Citado el 20 de julio 2018] 20 p Disponible en:http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44233/9789243598598_spa.pdf;jsessionid=CCA6764292631CEC8193542F9197FF98?sequence=1 P 6

13. Jiménez A, lista de chequeo yodo Análisis de la Calidad del Servicio de Medicina Nuclear del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia para el período de noviembre del 2016 a marzo del 2017. [Tesis maestría] repositorio BLIVI [Internet]. 2016[Citado el 17 de agosto]. 214 p. Disponible en: <http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/TESIS/2017/10.%20Jim%C3%A9nez%20Alp%C3%Adzar%20Ana%20C.%20GC.pdf>

14. Principios Básicos de Radiofarmacia y Producción de Radionucleidos pag 23
https://humanhealth.iaea.org/HHW/NuclearMedicine/Instruments_QA-QC/IAEATrainingCourses/RegionalTrainingCourseinQualityControl_in_NM/Fundamentals_of_clinical_radiopharmacy.pdf
15. García M, Estrada E, Apodaca A. Cáncer diferenciado de la tiroides: Aspectos generales. *Cancerología* 4 (2009): 65-71 [Internet] 2009 [Citado el 20 de julio 2018] 7p Disponible en: <http://incanmexico.org/revistainvestiga/elementos/documentosPortada/1257541527.pdf>
16. OIEA, ICRP en el documento SRS N° 63 de la colección de informes de seguridad. Guía de alta de los pacientes después de recibir terapias con radionúclidos. [Internet] 2010 [citado el 20 julio 2018] 37 p. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/39469015/2010-OIEA-YODO-RADIOTERAPIA>
17. American Thyroid Association. Cáncer de tiroides. [Internet] [Citado el 20 de julio 2018] Disponible en: <https://www.thyroid.org/cancer-de-tiroides/>
18. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad- Madrid 2010. Estrategia de Seguridad del Paciente del Sistema Nacional de Salud Periodo 2015-2020 [Monografía Internet] [Citado el 20 julio 2018] Disponible en: <https://www.seguridadelpaciente.es/resources/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf>
19. Hernandez SR, Fernández CC, Baptista PL Metodología de la Investigación [Internet] [Citado el 15 de octubre 2018] Disponible en: <https://libros-gratis.com/ebooks/metodologia-de-la-investigacion-5ta-edicion-pdf/>
20. Koepsell DR, Ruíz de Chávez MH, Ética de la Investigación. Integridad Científica [Internet] [Citado el 15 de octubre 2018] Disponible en: <http://www.cooperacionib.org/libro-etica-de-la-Investigacion-gratuito.pdf>

5. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

5.1 Presupuesto

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
RECURSOS MATERIALES			
Útiles de escritorio	04	1.00	4.00
Lápices	01	1.00	1.00
Borradores	04	1.00	4.00
Lapiceros	01	1.00	1.00
Tajadores	500	0.02	10.00
Hojas bond			
Folder			
SUBTOTAL			20.00
RECURSOS LOGISTICOS			
Movilidad	50	5.00	250.00
Búsqueda en internet	80	2.00	160.00
Impresiones	200	0.50	100.00
Comunicaciones	50	0.50	25.00
Copias	400	0.10	40.00
Refrigerio	20	8.00	160.00
SUBTOTAL			735.00
TOTAL			755.00

5.2 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2017		2018								
	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
Revisión bibliográfica	X	X	X	X	X	X					
Definición del problema		X	X	X							
Justificación			X	X							
Elaboración: Marco teórico Variable				X	X						
Diseño metodológico					X						
Consideraciones éticas y recursos					X						
Presentación, revisión y corrección	X	X	X	X	X	X	X	X			
Trabajo de campo									X	X	X
Tabulación y análisis de datos											X
Redacción del proyecto									X	X	X
Revisión y corrección del proyecto									X	X	X
Presentación final											X

familiares presentes <ul style="list-style-type: none"> • Ingresa el coche de administración • Dispone los viales de acuerdo con la identificación • Indica que tome el I¹³¹ por el sistema de vasos comunicantes • Verifica que tome adecuadamente el I¹³¹ • Monitorea visualmente la administración de I¹³¹ por circuito cerrado • Terminada la toma de I¹³¹ verifica con el monitor de radiaciones, antes de retirar el coche • Segrega los desechos radiactivos 		
TERCERA FASE: SEGREGACIÓN, MONITOREO Y REGISTRO		
Tecnólogo Médico: <ul style="list-style-type: none"> • Retorna el coche al cuarto caliente • Segrega los desechos según las normas de bioseguridad y protección radiológica • Medición del vial con los restos de I¹³¹ • Lavado de manos y monitoreo • Registro del procedimiento. 		
Observación		

Anexo 2

Calculadora de Tamaño muestral GRANMO
Versión 7.12 abril 2012

Proporciones estimación poblacional:

Nivel de confianza	0.95
Población de referencia	420
Estimación de la proporción en la población	0.50
Precisión de la estimación para el nivel de confianza seleccionado:	0.05
Proporción estimada de reposiciones necesarias:	0.10

03/01/2019 21:37:29 Estimación poblacional (Proporciones)

Una muestra aleatoria de 212 procedimientos de administración de I¹³¹ individuos es suficiente para estimar, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 5 unidades porcentuales, un porcentaje poblacional que previsiblemente será de alrededor del 50%. En porcentaje de reposiciones necesaria se ha previsto que será del 10%.

Luego de realizar el cálculo, la muestra será de 212 procedimientos de administración de I¹³¹.

Fuente: <https://www.imim.cat/ofertadeserveis/software-public/granmo/>