

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN
Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POST GRADO**



Calidad y satisfacción de los pacientes que reciben ¹³¹-yodo, durante la terapia de patología tiroidea, en el INAMEN y aislados en el Hospital San Gabriel, o su domicilio, en protección de la población civil, gestiones 2014, 2015 y 2016

**POSTULANTE : Dra. MSc Memphis del Carmen Olaechea Toro
TUTOR : Dr. MSc Américo Wilfredo Pasten Girona**

**Tesis presentada para optar al Título Académico de
Magister Scientiarum en Salud Pública mención
Gerencia en Salud**

**LA PAZ – BOLIVIA
2018**

DEDICATORIA

- 1. A Dios por permitirme el conocimiento y enseñarme el cariño y respeto por los pacientes**
- 2. A mi Madre por su tolerancia y cariño**
- 3. A mi familia, por el cariño que impulsa el sentir**
- 4. Al Sacerdote amigo Rvdo. Padre Franciscano. Carlos Folgado López, que ordena el pensar y comportamiento de vida**
- 5. A los amigos colegas orientadores de este trabajo que me entregaron su tiempo, su conocimiento y su capacidad de entrega para finalizar este trabajo.**

AGRADECIMIENTOS

- Al Dr. Wilfredo Pasten por su invaluable capacidad y fraternal colaboración, para ordenar el pensamiento, como Tutor actual de Tesis y lograr la conclusión de este trabajo.
- Al Dr. Marco Antonio Caviedes, por su colaboración y Asesoramiento.
- Al Dr. Franz Chacón, quién con su capacidad intelectual, excelente dirección y fraternal carisma de siempre, permitió la culminación de este estudio.
- A la Dra. Sheila Rodríguez Docente del Taller de Tesis, Docente Encarga del Taller de Tesis, que ordenó el pensamiento y culminación de este trabajo.
- A la Sra. Lucy Quispe R , quien con su paciencia, carisma y orientación administrativa invaluable, nos permitió el ordenamiento del trabajo y seguimiento administrativo adecuado.
- A Blanca Teresa, Marco Antonio y Pedrito, por su cariñosa e invaluable colaboración, durante la presentación de este trabajo.
- A los pacientes que permitieron este trabajo de investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA	
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
TABLA DE CONTENIDOS	iii
INDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS.....	vi
RESUMEN	vii
PALABRAS CLAVES.....	viii

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.- INTRODUCCIÓN.....	1
2.- ANTECEDENTES.....	2
a) La Medicina Nuclear en el Mundo.....	2
b) La Medicina Nuclear en Bolivia	3

CAPITULO II

DISEÑO METODOLOGICO:

1.- SITUACIÓN PROBLEMICA.....	5
Identificación de problemas.....	5
2.- PROBLEMA CIENTÍFICO :	
2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	6
2.2. JUSTIFICACIÓN.....	6
2.3.. OBJETIVOS	7
2.3.1. Objetivo General.....	7
2.3.2. Objetivos Específicos.....	7
3. HIPOTESIS.....	8
4. IDENTIFICACION DE VARIABLES.....	8

a. Variable independiente:	8
b. Variable dependiente:	8

CAPITULO II
METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO.....	9
UNIVERSO Y MUESTRA:.....	9
MÉTODOS E INSTRUMENTOS:.....	10
a) Validez del Instrumento	10
b) Confiabilidad	10

CAPITULO III
MARCO TEORICO
EL ¹³¹I Y SUS CARACTERISTICAS

FISIOLOGIA.....	11
A . METABOLISMO DEL IODO NATURAL (127-I).....	11
B. METABOLISMO DEL IODO RADIATIVO 123 Y 131.....	12
DOSIFICACION.....	13
ADMINISTRACION Y FORMAS: VIA ORAL LIQUIDA Y CAPSULAS.....	16
RECOMENDACIONES.....	17
PREPARACION Y ADMINISTRACION DEL IODO RADIATIVO	19
TERAPIA CON IODO RADIATIVO 131-i.....	22
Tipo de seguimiento de pacientes con Cancer de tiroides.....	23
Tratamiento en el Inamen.....	24

ALGORITMO PARA SEGUIMIENTO DEL CÁNCER TIROIDEO	
WILLIAM Y COLS.....	27
HABITACIONES DE AISLAMIENTO PARA IODOTERAPIA.....	28
ASPECTOS ETICOS Y JURIDICO-LEGALES.....	29
REDUCCION AL RIESGO A EXPOSICIONES.....	29
CONSEJOS PRACTICOS.....	31
DECAIMIENTO DEL ¹³¹ -I.....	32
INDICACIONES PARA EL AISLAMIENTO POR CONSUMO DE 131-I.....	33
CALIDAD Y SATISFACCION DEL USUARIO.....	34
CALIDAD DEL SERVICIO: PUNTO DE VISTA DEL USUARIO.....	36

CAPITULO IV

RESULTADOS: cuadro 1.	37
Grafico 1. Percepcion de los pacientes que reciben 131-I sobre la calidad de atención	38
Cuadro 2.- Principales causas de insatisfacción del paciente que recibe 131-I (Iodo Radiactivo.....	39
Gráfico 2.- Principales causas de insatisfacción del usuario	40
Gráfico 3.- Calidad de atención a pacientes con tratamiento de 131-I	41
Gráfico 4.- Percepción de insatisfacción del paciente que recibe tratamiento con 131-I.....	42
ANALISIS Y DISCUSION:	43
CONCLUSIONES.....	45
RECOMENDACIONES.....	46
BIBLIOGRAFIA.....	47

ANEXOS:

Anexo 1. Propuesta de un programa de calidad en el tratamiento de 131-I para la satisfacción del usuario.....	51
problemas.....	51
Anexo 2.- marco lógico de planificación:	56
ENCUESTA	57

CALIDAD Y SATISFACCIÓN DE ATENCIÓN DEL USUARIO EXTERNO QUE RECIBE ¹³¹- YODO DURANTE LA TERAPIA DE PATOLOGÍA TIROIDEA, EN EL INAMEN Y AISLADOS EN EL HOSPITAL SAN GABRIEL, O SU DOMICILIO, EN PROTECCIÓN DE LA IRRADIACIÓN A LA POBLACIÓN CIVIL, GESTIONES 2014, 2015 Y 2016.

RESUMEN

La posibilidad de mejorar la calidad y satisfacción del paciente que recibe ¹³¹- YODO, durante la terapia de patología tiroidea como hiperfunción tiroidea y el cáncer papilar y folicular de la glándula tiroidea, tiene la necesidad de realizar la administración de yodo radioactivo mayor a 30 mCi, en casos de hiperfunción y mayor a 100 mCi, en casos de cáncer tiroideo, ambos de alta irradiación, que puede comprometer a la población civil y la contaminación del alcantarillado público, provocada por la emisión de secreciones humanas, situación, que es el problema básico de la tesis, que busca mejorar la calidad de atención y satisfacción del usuario de esta terapia, habiéndose realizado una investigación observacional, descriptiva, que muestra las siguientes variables: a) condiciones actuales de administración de más de 30mCi en pacientes aislados para evitar la irradiación, y demostrar las condiciones generales del aislamiento, la calidez ofertada por el personal en su administración. Se realizaron 198 entrevistas en pacientes seleccionados y calculados por muestra de universo finito y siguiendo criterios de inclusión y exclusión, habiéndose encontrado los siguientes resultados: insatisfacción de los pacientes que reciben tratamiento con yodo radioactivo (76%) por inadecuada administración del mismo (¹³¹-I) (70%), infraestructura deficiente para el confort del paciente (99%), atención del paciente deficiente (97%), con protección deficiente a radiaciones (64 %) mostrando **falta de calidad en la atención de los pacientes tratados con yodo radioactivo (¹³¹-I).**

Summary

The possibility of improving the quality and satisfaction of the patient who receives ¹³¹I-iodine, during the thyroid pathology therapy as thyroid hyper function and the papillary and follicular cancer of the thyroid gland, has the need to carry out the administration of iodine Radioactive greater than 30 MCI, in cases of hyperfunction and greater than 100 MCI, in cases of thyroid cancer, both of high irradiation, which can compromise the civilian population and the contamination of public sewers, caused by the emission of human secretions, Situation, which is the basic problem of the thesis, which seeks to improve the quality of care and user satisfaction of this therapy, having conducted an observational investigation, descriptive, which shows the following variables: a) current conditions of Administration of more than 30mCi in isolated patients to avoid irradiation, and to demonstrate the general conditions of isolation, the warmth offered by the staff in their administration. 198 interviews were conducted in selected patients and calculated by the finite-universe sample and following inclusion and exclusion criteria, the following findings having been found: dissatisfaction of patients receiving iodine treatment Radioactive (76%) due to inadequate administration (¹³¹I) (70%), deficient infrastructure for patient comfort (99%), deficient patient care (97%), with radiation deficient protection (64%) showing lack of quality in care of patients treated with radioactive iodine (¹³¹I).

Palabras clave: caliodoterapiamot.

INDICE DE ILUSTRACIONES Y CUADROS.

	Nº de pagina
1. Tabla de recomendaciones de requerimientos de iodo en la alimentación según edad.....	11
2. Formas de administración de 131-I y medición de la dosis.....	14
3. Algoritmo apropiado para seguimiento del Cáncer de tiroides William y cols.....	27
4. Habitaciones de aislamiento para pacientes con Iodoterapia.....	28
5. Resultados: Presentación:	
a) Cuadro 1: Pacientes que reciben 131-I según calidad de atención.....	37
b) Gráfico 1: Percepción de los pacientes que reciben 131-I sobre la calidad de atención	38
c) Cuadro 2: Principales causas de insatisfacción del paciente que recibe radioyodo.....	39
d) Grafico 2: Principales causas de insatisfacción del usuario.....	40
e) Gráfico 3 Calidad de atención a pacientes con tratamiento de iodo radiactivo (¹³¹ -I).....	41
f) Gráfico 4. Percepción de insatisfacción del paciente que recibe tratamiento con yodo radiactivo (¹³¹ -I).....	42

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.- INTRODUCCIÓN:

La medicina nuclear en el mundo, ha dado grandes saltos en el diagnóstico y tratamiento de patologías cancerígenas. En nuestro país, la medicina nuclear solo se ha implementado en cuatro grandes ciudades: La Paz, Santa Cruz Cochabamba y Sucre.

Actualmente en la ciudad de La Paz contamos con el Instituto Nacional de Medicina Nuclear (INAMEN) , única institución pública que depende de la Gobernación de La Paz, a través del SEDES La Paz, que está dedicado a la actividad de medicina nuclear, desde 1963; pionero en América Latina junto con las Instituciones de Medicina Nuclear de Argentina, Brasil, Uruguay, Perú México y Bolivia, y cuenta a la fecha con 54 años de experiencia en los cuales hizo crecer los Centros de Medicina Nuclear de Sucre, Santa Cruz, Cochabamba y posteriormente Tarija ; centro éste que ha desaparecido por falta de especialistas.

Las instituciones de salud en su estructura organizacional y en sus características de funcionamiento, presentan diferentes formas, dimensiones y especializaciones, por ello se hace muy complejo determinar, una única forma de actuar y de trabajar para brindar calidad de atención, ya que entender y conocer cada uno de los perfiles del recurso humano que trabaja, no es una tarea fácil, más bien compleja ya que en ellas encontramos recursos humanos con diferentes perfiles profesionales, entendiendo además que en una organización de Salud, pueden trabajar en forma conjunta recursos humanos con diferentes niveles de formación, desde doctorados hasta un empleado sin mayor instrucción.

El recurso humano que trabaja en instituciones de salud, debe conocer muy claramente, el fin de la institución, y considerar como fundamental la calidad de atención, pues de ello depende el éxito del tratamiento de los pacientes y el éxito institucional, considerando además que el sector salud actualmente cuenta con todo el avance de la tecnología, lo que implica poder brindar satisfacción en la atención a los usuarios.

En la actualidad, los médicos están considerados como profesionales, cuya relación en el trabajo es individual, debido a que su responsabilidad es única y exclusiva con el paciente, por ello no considera su trabajo como parte de una institución, muchas veces no se identifica con los objetivos globales de la institución, constituyéndose este en uno de los factores más difíciles de manejar por parte de los gestores de salud, ya que su motivación básica y exclusiva es la económica.

2.- ANTECEDENTES.

LA MEDICINA NUCLEAR EN EL MUNDO

En el contexto mundial existen centros de aplicación de terapia de yodo radiactivo, cuyas normas se adecúan a las emitidas por el Organismo Internacional de Energía Atómica, que homologan criterios respecto a la Terapia con I¹³¹.

En cada uno de los países de la América Latina, existe mas de un servicio de Medicina Nuclear, normado por Leyes de cada país, pero basados en las normas internacionales del Organismo Internacional de Energía Atómica.

A la fecha se realizan Reuniones Internacionales de Medicina Nuclear a través de la Asociación Latinoamericana de Biología y Medicina Nuclear,(ALASSBIMN) habiéndose realizado desde los años 60, 25 Congresos , organizados por cada una

de las Sociedades de Medicina Nuclear, dependiente de los entes colegiados de Medicina en cada uno de los países, Bolivia a la fecha ha realizado el IV y XVIII Congresos Latinoamericanos de Biología y Medicina Nuclear.

La actividad de tratamiento con I-131 para el Cáncer de Tiroides e hiperfunción de la Glándula Tiroides, son las que inician las actividades de Medicina Nuclear en el mundo, y actualmente es la que más experiencia cuenta en todos los países del mundo en general y de Bolivia en particular.

En los Centros del mundo en general y de América Latina en particular, esta actividad esta bien normada, la dificultad radica, en que las Instituciones no cuentan con centros de aislamiento, ya que este aislamiento, debe ser riguroso para evitar irradiación en las personas de la población civil y de la familia en particular. En Bolivia por razones administrativas y familiares se ha construido una unidad en el Hospital San Gabriel, que lamentablemente es un lugar ófrico y no cuenta con normas de protección, motivo por el cual, se ha migrado a habitaciones de la planta alta, pero con dificultades en la atención, ya que el personal de servicio y enfermería tiene miedo a la radiación.

LA MEDICINA NUCLEAR EN BOLIVIA

El Instituto Nacional de Medicina Nuclear (INAMEN), es una Institución que pertenece al sistema público de salud, sin fines de lucro, pionera en Medicina Nuclear en el país y América Latina. Tiene como objetivo principal, aplicar conceptos de medicina nuclear en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de la población boliviana. El INAMEN se encuentra dividido en 5 unidades, las cuales son:

- 1 Medicina** donde se hacen los estudios centellográficos y se administra terapia con radionúclidos.

- 2 **Radiofarmacia** donde se preparan las biomoléculas marcadas con radioisótopo
- 3 **Radioinmunoensayo** donde se dosifican hormonas y anticuerpos monoclonales por métodos de Radioinmunoensayo y photoluminiscencia
- 4 **Electrónica Medico Nuclear** donde se reparan y mantienen instrumentos de aplicación de la medicina nuclear del INAMEN
- 5 **Administración** encargada de la administración de bienes y compra de insumos para Medicina Nuclear.

El INAMEN, al ser Institución dependiente del Estado, implementa las políticas públicas de salud y se complementa con normas dirigidas a pacientes de escasos recursos, que a través de área social, permite descuentos en diferente porcentaje, garantizando a los pacientes indigentes atención en salud, de tal forma que la carencia de recursos económicos en los pacientes, no sea una limitante, estas acciones de carácter social, permiten al paciente en tratamiento, que adecúen sus domicilios para llevar adelante su aislamiento, muchas veces en condiciones no óptimas; aspecto que no se podría realizar en establecimientos privados, donde los aspectos económicos son más rigurosos, existiendo por este motivo pacientes que abandonan o no realizan su tratamiento.

CAPITULO II

DISEÑO METODOLÓGICO.

1. SITUACIÓN PROBLÉMICA

IDENTIFICACION DE PROBLEMAS

Luego de realizar un análisis de la información relacionada con "la calidad de atención y la dosis de administración de yodo reactivo 131", en instituciones de salud del sector público, se pudo identificar que existe una verdadera necesidad y carencia en nuestro país sobre la aplicación, administración y dosificación del tratamiento con yodo radiactivo 131, especialmente en cuanto a un método generalizado, que esté establecido oficialmente y que se realice de manera regular y periódica. Aspectos que se encuentran regulados y normados en otros países vecinos.

Las pocas experiencias existentes pertenecen a establecimientos de salud del sector público y privado, que tienen las mismas características, donde no se han desarrollado instrumentos, que permitan una evaluación de medición de la calidad y protocolos de administración de medicamentos especiales.

Las causas de este problema, están identificadas en varias políticas de salud una de ellas es la Reforma de salud, que plantea la descentralización de los establecimientos de salud de tercer nivel y de los institutos de investigación de cuarto nivel, proceso que incorpora la gestión de recursos humanos en salud.

En este proceso de descentralización, no se prioriza una evaluación del desempeño del recurso humano y no se plantea una política de calidad de atención.

Este proceso de gestión de establecimientos de tercer y cuarto nivel, que ha generado contar con personal no capacitado en técnicas de Medicina Nuclear, para la administración de yodo radioactivo ($^{131}\text{-I}$), la calidad de atención "de hotelería y

alimentación, no responde a requerimientos mínimos adecuados, así como carece de los instrumentos adecuados para medir niveles de radiación". La Administración de la terapia sin control adecuado.

2. PROBLEMA CIENTIFICO

2.1. PREGUNTA DE INVESTIGACION.

¿ Cómo se puede mejorar la calidad de atención y la satisfacción del paciente, en la administración de (¹³¹- I) , a pacientes con patología tiroidea, que requiere de este tratamiento en el INAMEN y aislamiento en el HOSPITAL SAN GABRIEL O EN CUALQUIER CENTRO DE RECLUSION DEL PACIENTE ,para evitar la irradiación de la población civil?

2.2. JUSTIFICACIÓN.

La administración de yodo radioactivo, tiene muy buenos resultados, cuando es bien administrada, en forma correcta y en la dosis adecuada, respetando los derechos humanos de los pacientes, sin embargo, las condiciones de la calidad de atención y fundamentalmente de la administración de yodo radioactivo 131, determinan el éxito o fracaso de la terapia dirigida a patología de cáncer tiroideo, e hiperfunción de la glándula tiroides, que se justifica en el presente trabajo de investigación.

La administración de sustancias de tipo radiactivo, causa temor y algunas veces un pánico desmedido, en el personal que no recibió una formación adecuada en el uso de radioisótopos, accionando una mala manipulación del isótopo reactivo, generando temor en el paciente que tiene que recibir el tratamiento, lo que ocasiona, una disminución de la dosis administrada en relación a la prescrita. Así mismo el riesgo de contaminación del ambiente, con la consecuente complicación, de que el paciente recidive el cáncer o reciba un mal tratamiento del mismo, que generen patologías asociadas.

La administración de yodo 131 para tratamiento de pacientes con cáncer de tiroides

y/o hiperfunción tiroidea, es dirigida por el Instituto Nacional de Medicina Nuclear, INAMEN como Institución especializada en el diagnóstico y tratamiento a través del uso de radioisótopos.

La implementación de un programa de calidad, que involucre una buena administración de la dosis radiactiva, por personal adecuado y formado, el bienestar de los pacientes durante el aislamiento y la protección radiactiva de la población civil, evitando irradiación innecesaria de las excretas, permitirá una calidad en su administración y por ende mejor tratamiento de la enfermedad de cáncer e hiperfunción de la glándula tiroidea y la población será accesible a cualquier repetición de dosis.

2.3. OBJETIVOS:

El presente estudio tiene como objetivos:

2.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la calidad, calidez y empatía, de la administración de ^{131}I en ambientes especializados y de aislamiento de confort, a pacientes con patología tiroidea, que provoque satisfacción del paciente atendido en INAMEN y hospitalizados en ambientes de confort y adecuados en el Hospital San Gabriel, **disminuyendo el riesgo de la irradiación en la población civil.**

2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Conocer las condiciones actuales de administración de ^{131}I en pacientes y el riesgo de irradiación a la población civil
2. Determinar las características del usuario que recibe ^{131}I y su satisfacción.
3. Generar un protocolo de calidad y calidez para mejorar la calidad de atención a usuarios de ^{131}I .

4. Describir las condiciones de calidad del uso de ^{131}I
5. Capacitar al personal médico, Enfermeras, Tecnólogos, personal de limpieza, personal de nutrición, personal administrativo, en la otorgación de la dosis y la buena calidad de la dosis.

3. HIPOTESIS

La insatisfacción de los usuarios, es la consecuencia de la falta de calidad, calidez y empatía en la atención y administración de yodo radiactivo en pacientes con patología tiroidea, provocando irradiación de la población civil en INAMEN, como en en el Hospital San Gabriel o su domicilio.

4. IDENTIFICACION DE VARIABLES :

a) VARIABLE INDEPENDIENTE:

La variable independiente, es la falta de satisfacción, calidad, calidez y empatía en la administración de la dosis de yodo radioactivo ^{131}I , en pacientes que requieren aislamiento. y durante la terapia de patología tiroidea.

b) VARIABLE DEPENDIENTE:

La variable dependiente es la insatisfacción de los pacientes que son sometidos a terapia de ^{131}I , en ambientes inadecuados de aislamiento, que provoca irradiación en la población civil.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO:

Se trata de un estudio de tipo Observacional Descriptivo de corte Transversal

UNIVERSO/ MUESTRA:

Se trata de una muestra no probabilística, en una población de 151 pacientes atendidos en los años 2014 , complementados con afanes de renovación a algunos pacientes en los años 2015 y 2016 , en pacientes con hipertiroidismo y/o Cáncer tiroideo folicular y papilar,

Para el presente estudio considera a todos los pacientes que acudan al instituto de medicina nuclear a recibir el tratamiento de yodo reactivo 131, durante el las gestiones 2014 y con afanes de renovación a algunos pacientes de la gestión 2015 y 2016

Se realizó la investigación a un total de 47 pacientes seleccionados por la gravedad del cuadro patológico, tomándose pacientes los años 2014 , 2015 y 2016 y por tratarse de una muestra restringida se toma el total de la población

Uno de los puntos débiles de los estudios transversales es la dificultad para establecer relaciones causales a partir de los datos recogidos en un marco temporal transversal. Los estudios transversales tampoco resultan prácticos para estudiar enfermedades infrecuentes o raras.¹

El Instituto Nacional de Medicina Nuclear atiende aproximadamente 4 a 6 pacientes por mes, debido a Hipertiroidismo y Cáncer de tiroides, pero con dificultades para encuestar a todos los pacientes, por lo que se trabajará con toda la población que demandase tratamiento de yodo reactivo 131 durante los años 2014, 2015 y 2016,

complementados con algunos pacientes internados en otras clínicas o en sus domicilios.

MÉTODOS E INSTRUMENTOS:

Se utilizarán entrevistas personales, utilizando el mismo formato que permitió la identificación de los problemas, referidos a la calidad de administración de la dosis.

Se utilizarán fuentes primarias referidas a registros de las Unidades médicas y Radiofarmacia de INAMEN, lo mismo que los registros de la Unidad de IODOTERAPIA.

Se utilizarán listas de verificación de datos, emanadas desde la admisión del paciente hasta su posterior iodoterapia. Informes elaborados por escrito por el médico nuclear tratante.

Lista de verificación emitida oficialmente por la Institución y almacenada en archivos y Software de la Institución.

Validez del Instrumento: Son instrumentos ya validados, basados en anterior trabajo del año 2013 y tanto la metodología de medición de dosis a través de activímetros y que cuentan con certificado pertinente de fábrica, y certificado de controles de calidad permanentes, realizados por la Unidad de Electrónica Médico Nuclear de INAMEN.

Confiabilidad: Instrumentos que ya han sido probados en todas partes del mundo.

Se utilizará el cuestionario para las entrevistas y encuestas, las fichas bibliográficas para la revisión bibliográfica y la revisión documental para la elaboración de las fichas documentales.

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO.

EL ¹³¹-I Y SUS CARACTERISTICAS

FISIOLOGIA

A. METABOLISMO DEL IODO NATURAL O ¹²⁷-I

El ¹²⁷-Iodo o Iodo natural, porque se encuentra en la naturaleza, no tiene propiedades radiactivas y podría considerarse como el "alimento de la glándula tiroides", que se ingiere a través de la sal iodada, es fundamental para la tiroides, ya que es indispensable para la biosíntesis de las hormonas secretadas por la glándula. La fuente de Iodo del organismo depende únicamente del contenido en la ingesta (la cantidad mínima es de 100 ug/día).

Tenemos una tabla de recomendación para los requerimientos de Iodo en la alimentación y que son:

Bebés:	Requerimiento de sal/día
0-6 meses:	110 microgramos por día (ug/día)
7 - 12 meses:	130 ug/día
Niños:	
1 - 3 años:	90 mcg/día
4 - 8 años:	90 mcg/día
9 - 13 años:	120 ug/día
Hombres de 14 en adelante:	110 ug/día
Mujeres de 14 en adelante:	150 mcg/día
Hombres de 14 adelante	150 ug/día

El Comité de Nutrición y Alimentos del Instituto de Medicina (Food and Nutrition Board of the Institute of Medicine), recomienda los consumos mencionados en el cuadro anterior referidos en la dieta para el yodo en diferentes edades del ser humano

Las recomendaciones específicas dependen de la edad, el sexo y otros factores (como el embarazo). Las mujeres embarazadas o que estén produciendo leche materna (lactantes) necesitan cantidades mayores. Pregúntele al médico, cuál es la mejor cantidad en su caso.

El yodo se absorbe en el intestino delgado proximal, en sus formas orgánica e inorgánica. Una vez absorbido el yoduro, a su paso por el torrente circulatorio, es captado por riñón, tiroides, células gástricas y salivales.

El aclaramiento de yoduros por la glándula tiroides, es de aprox. 8 ml/min y varía según la situación funcional de la glándula. La eliminación del yodo, se efectúa fundamentalmente por el riñón, donde el aclaramiento renal del yoduro es de 30 y 40 ml/min, y no se relaciona con factores humorales, ni con la concentración de éstos, por lo que plantea un nivel de competencia al tiroides, no relacionado con las necesidades de la glándula. La eliminación del yodo se efectúa fundamentalmente por el riñón.

B. YODO RADIACTIVO O $^{131}\text{-I}$: Cuando se modifican los componentes electrónicos del átomo de yodo natural o $^{127}\text{-I}$, este se convierte en yodo radiactivo o $^{131}\text{-I}$ y $^{123}\text{-I}$.

El yodo radiactivo (específicamente el $^{131}\text{-I}$) se usa normalmente para tratar pacientes con una glándula tiroides hiperfuncionante. (Condición conocida como hipertiroidismo) El yodo radioactivo es captado por el tejido tiroideo funcionante, el cual es dañado por la emisión beta. Esto da como resultado la reducción de la actividad metabólica de la glándula.

La dosis de ^{131}I se la debe calcular de acuerdo a parámetros bien establecidos en fórmulas, que involucran muchos aspectos morfo-funcionales de la glándula tiroides.

La terapia con ^{131}I funciona muy bien, existe un consenso general acerca de que el tratamiento con ^{131}I es ideal para gente mayor y de mediana edad, particularmente para aquellos con un alto riesgo de muerte o una complicación mayor debido a la cirugía. No existe tanto acuerdo sobre el uso de ^{131}I en la gente más joven. Esto se debe a las implicancias teóricas sobre los posibles efectos de la radiación en la gente joven. Sin embargo, existen datos fehacientes que demuestran que la terapia con ^{131}I para hipertiroidismo, es un tratamiento muy seguro a cualquier edad, y no hay evidencias de un aumento de las tasas de leucemia o cáncer de tiroides en estudios de seguimiento a largo plazo. Tampoco se ha detectado un incremento en la incidencia de defectos genéticos de los hijos de las mujeres tratadas. Hay estudios que indican que las dosis muy bajas de ^{131}I en niños, inducirían al cáncer, no así las dosis más altas.

Por esa razón, parece seguro recomendar el tratamiento con iodo radiactivo (^{131}I) para cualquier grupo de pacientes. Naturalmente, las mujeres embarazadas no deben someterse a este tratamiento. También debe suspenderse el amamantamiento al momento de la terapia.

DOSIFICACION DEL ^{131}I

El objetivo de la terapia con ^{131}I es reducir la actividad metabólica de la tiroides. Idealmente, la actividad de la tiroides debería volver a la normalidad y no reducirse por debajo de lo normal, condición conocida como hipotiroidismo. Sin embargo, no se ha podido probar, que pueda evitarse el hipotiroidismo en muchos pacientes, a pesar de los diferentes enfoques de tratamiento con ^{131}I , sugiriéndose que el ideal de la terapia sería el de inducir al hipotiroidismo o hipofunción glandular.

Algunos clínicos han intentado calcular una dosis exacta, basándose en las principales consideraciones sobre:

- a Masa tiroidea
- b Captación de ^{131}I
- c Retención de ^{131}I
- d Radio sensibilidad

Normas del Organismo Internacional de Energía Atómica a través de su Manual sobre los usos terapéuticos de ^{131}I -Iodo , nos indica cómo se debe administrar una dosis de ^{131}I , dependiendo de su forma: capsula o líquido (Manual N° 63 IRCP)



Administración en capsula realizada por el paciente bajo la supervisión del medico tratante o del administrador de dosis. Deje que el paciente saque el frasco del contenedor de plomo y tome la cápsula por sí mismo

Recomendaciones:

"Deje que el paciente saque el frasco del contenedor de plomo y tome la cápsula por sí mismo".

"Deje que el paciente beba el líquido usando un sorbete. Enjuague el frasco por lo menos dos veces y deje que el paciente beba el líquido".

Existen numerosos textos, artículos publicados en revistas sobre el tratamiento de Cáncer tiroideo e hiperfunción tiroidea, entre los principales tenemos el publicado como Cáncer de la tiroides (PDQ): Tratamiento del Instituto Nacional del Cáncer en EEUU, en el que prioritariamente nos habla de una dosificación celular, donde el tipo de células constituye un determinante principal del pronóstico del cáncer tiroideo.

Evaluando los resultados del presente estudio, el uso de $^{131}\text{-I}$ en dosis ablativas (15 mCi), tiene ventajas importantes al compararlo con las dosis bajas, que se pueden sintetizar en los siguientes hechos:

- 1** El control del hipertiroidismo se logra en un porcentaje significativamente mayor de casos, disminuyendo la necesidad de una segunda dosis terapéutica, lo que tiene varias ventajas clínicas y económicas.
- 2** Permite organizar y adiestrar los RRHH adecuados, para la otorgación de iodoterapia adecuada, con calidad y calidez .
- 3** Permite un control más rápido de la tirotoxicosis, lo que facilita el manejo de los pacientes a mediano plazo, evitando los riesgos de un hipertiroidismo prolongado, especialmente a nivel cardiovascular (arritmias, aumento de consumo de O_2 miocárdico) y óseo (pérdida de masa ósea).
- 4** El uso de dosis bajas con el objeto de lograr el eutiroidismo del paciente y evitar el hipotiroidismo no se justifica, ya que al término del seguimiento la tasa de hipotiroidismo definitivo en este grupo alcanza cifras del 60%.
- 5** La aparición más temprana del hipotiroidismo también facilita el diagnóstico precoz de este cuadro, aun en una etapa subdínica, lo que permite iniciar el tratamiento de sustitución antes de que se presenten síntomas derivados del hipotiroidismo y/o abandono del seguimiento.
- 6** Generar un protocolo de calidad y calidez de atención para mejorar la atención a pacientes usuarios de $^{131}\text{-I}$ -yoduro de sodio ($^{131}\text{-I}$).
- 7** Proponer una adecuada infraestructura para pacientes aislados que reciban terapia con yodo radioactivo, con el fin de satisfacer al usuario externo y disminuir el riesgo de irradiación a la población civil.
- 8** Capacitar al personal médico, Tecnólogos en Medicina Nuclear, Radiofarma-

ceutas, Enfermeras , personal de limpieza, personal de nutrición y cocina, personal administrativo del Hospital San Gabriel , para establecer la dosis exacta de yodo radioactivo-131, que reciben los pacientes con Hiperfunción de la glándula tiroides y pacientes con cáncer y lograr la calidez en ambientes de hospitalización.

- 9 Administrar adecuadamente una dosis de iodoterapia a pacientes con hiperfunción de la glándula tiroides y pacientes con cáncer de tiroides.

Concluimos que el uso de dosis de ^{131}I , dependiendo de su forma: capsula o líquido en dosis altas es cetil, seguro y efectivo en el tratamiento definitivo del hipertiroidismo, facilitando el diagnóstico y manejo precoz del hipotiroidismo post-terapia, con una baja incidencia de complicaciones precoces y tardías asociadas.

USO DE ^{131}I

El uso de ^{131}I en dosis terapéuticas, puede constituir un riesgo potencial de radiación tanto para los familiares e individuos cercanos al paciente, como para los trabajadores de la salud y medio ambiente. Por lo tanto, su empleo debe ir acompañado de estrictas medidas de seguridad, precauciones e instrucciones especiales para evitar una exposición innecesaria a las radiaciones.

La administración de ^{131}I debe ser efectuada bajo la responsabilidad de un médico especialista, que cuente con una licencia para manipular sustancias radiactivas. A su vez, la recepción, uso y almacenamiento del material radiactivo debe realizarse en una institución médica que posea la respectiva autorización o licencia de Instalación Radiactiva.

El médico que administra la dosis de ^{131}I será responsable de tomar todas las precauciones para evitar la irradiación innecesaria tanto de las personas cercanas al paciente, a los trabajadores de la salud que lo atiendan, como al público en general. El médico que administra la dosis de material radiactivo deberá mantener un registro

de las cantidades administradas a cada paciente. Se establece como norma general tomar todas las medidas que sean razonablemente aceptables, para disminuir al mínimo la exposición a las radiaciones (criterio internacional conocido por la sigla "ALARA" = As Low As Reasonably Achievable). Al no haber una norma nacional expresa, que regule las condiciones que permitan la libre circulación de un paciente sometido a tratamiento radiactivo se recomienda adoptar la disposición de la Comisión Reguladora Nuclear de los EE.UU. (NRC) establecida en la regla 10 CFR 35.75 (2) que ha sido recientemente modificada para hacerse efectiva a partir del 29 de Mayo de 1997. Esta regla está conforme con las disposiciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP 60,1990) y las del Consejo Nacional de Protección Radiológica y Medidas de EE.UU. (NCRP).

La nueva regla 10 CFR 35.75 establece en resumen lo siguiente:

- Todo paciente que pueda exponer a otros individuos a una dosis efectiva equivalente, superior a 1mSv (100 mrem) debe recibir instrucciones escritas del médico tratante que cumplan con el criterio "ALARA".
- Para que un paciente sometido a tratamiento radiactivo pueda ser enviado a su domicilio, se requiere que no exponga a ningún otro individuo a una dosis de radiación superior a 5 miliSievert (0.5 rem) en un año.
- Esta nueva norma permite establecer criterios basados en la realidad de cada individuo y su propio entorno. De este modo se puede ser más flexible con una persona que vive sola en una construcción sólida y más estricta cuando el sujeto convive con su familia en una habitación pequeña y de material ligero. Esta norma reemplaza la regla anterior, más rígida, que sólo permitía enviar a su domicilio a un individuo con una dosis inferior a 1.110 MBq (30 mCi) o cuando la radiación medida a 1 metro del paciente no sobrepasara los 0.05 mSv (5 mrem) por hora. Sin embargo, esta nueva regulación obliga a dedicar más tiempo a los pacientes para conocer su entorno y costumbres,

para poder efectuar un cálculo personalizado del riesgo de las personas potencialmente expuestas. Para esto se cuenta con programas especiales de computación que ayudan a realizar los cálculos correspondientes. Estos se basan en la siguiente fórmula que es aplicable a todos los radionucleidos:

Donde:

$D(t)$ = Exposición acumulada en el tiempo t en R (asume que $1 R = 1 \text{ rem}$)

34.6 = Factor de conversión integral de decaimiento para 24 horas ($24 \cdot 1.44$)

F = Constante gama específica del radionucleido, R/mCi-hr a 1 cm.

Q_0 = Actividad inicial de la fuente en mCi

T_p = Vida media física en días

r = Distancia desde la fuente al punto de interés en cm.

t = Tiempo de exposición en días

El factor $(1 - e^{-0.693t/rp})$ representa el tiempo de exposición o factor de ocupancia. Con isótopos de vida media física menor o igual a un día este valor se reemplaza por 1 ó 0.75. Si el radionucleido posee una vida media superior a un día generalmente se usa un factor de ocupancia de 0.25.

Así por ejemplo, para el cálculo de la exposición máxima a 1 metro de un paciente que ha recibido 30 mCi de ^{131}I en la fórmula se utilizan los siguientes valores :

$$E_{\text{max}} = 34,6 \cdot 2^{-30/8.04} \cdot (0.25) = 0,459 \text{ rem}$$

Con este resultado podemos observar la concordancia de la nueva regla con la anterior al limitar el tratamiento ambulatorio a una actividad no superior a 30 mCi ya que esta dosis produce una exposición máxima inferior a 0.5 rem (5 miliSievert) al permanecer a 1 metro de la fuente.

PREPARACION Y ADMINISTRACION DE IODO RADIOACTIVO

El Iodo radiactivo se administra en forma líquida o en forma de capsula, por vía oral en una cantidad variable según su tipo de enfermedad. Esta dosis será determinada por su médico tratante en conjunto-con el médico que le administrará el tratamiento. Según la cantidad administrada y su condición es posible que deba permanecer hospitalizado por algunos días. Las mujeres deben estar seguras de no estar embarazadas en el momento de recibir tratamiento. Al recibir el tratamiento deberá abstenerse de ingerir alimentos en las dos horas previas y en algunos casos se le recomendará una dieta baja en yodo por algunos días.

Converse previamente con su médico para aclarar todas las dudas y poder organizar tanto sus actividades como las de su familia.

El Iodo radiactivo permanece sólo temporalmente en su cuerpo por algunos días, La mayoría del yodo no retenido en su tiroides es eliminado en las primeras 48 horas principalmente por la orina. Una pequeña cantidad estará presente también en la saliva, el sudor y en las deposiciones. La cantidad de yodo radiactivo retenido en su tiroides también disminuye rápidamente. Esto significa que la posibilidad de radiación innecesaria para otras personas va disminuyendo con los días.

Las radiaciones emitidas por el yodo radiactivo ($^{131}\text{-I}$) de su cuerpo son muy similares a otras radiaciones en el sentido solo de radiación para explicar que así como nos alejamos de los Rayos X, debemos alejarnos de los Rayos Beta del $^{131}\text{-I}$ Esto hace que las personas que permanecen a poca distancia suya y por tiempo prolongado puedan estar expuestas a recibir una cantidad de radiación innecesaria y evitable.

Además de la radiación señalada existe la posibilidad que otras personas cercanas a Ud. puedan ingerir directamente pequeñas cantidades de yodo radiactivo eliminado de su cuerpo por la orina, saliva o sudor.

Finalmente debemos decir que:

"Si quieres intervenir el organismo humano, debes demostrar que lo que quieres es curar, para lo cual deberás brindar conocimientos adecuados, habilidades muy profesionales y el deseo de hacer el bien, todo ello si entregas calidad y calidez en todas tus acciones"

Existe una clasificación que nos explica los tipos de cánceres en los que actúa el ¹³¹I como tratamiento de los mismos. Así esta clasificación nos dice que hay cuatro variedades principales de cáncer tiroideo (aunque para el manejo clínico del paciente, el cáncer tiroideo se divide generalmente en dos categorías: bien diferenciado y poco diferenciado)

- **Carcinoma papilar.**
- **Carcinoma papilar y folicular.**
- **Carcinoma folicular.**
- Existen otros cánceres en los que la terapia con ¹³¹I es muy poco o nada eficaz como:
 - Carcinoma de células de Hurthle.
 - Carcinoma medular.
 - Carcinoma anaplásico.
 - Carcinoma de células pequeñas.
 - Carcinoma de células gigantes.
 - Otros.
 - Linfoma.
 - Sarcoma.
 - Carcinosarcoma.

Bajo la sección Información sobre los estadios, aparece una definición para cada uno de los tipos principales.

En los casos de tratamiento Standard de Cáncer papilar y folicular tiroideo en estadios I y II, se citan opciones para el tratamiento con $^{131}\text{-I}$ como dosis ablativo que reduce la tasa de recurrencia entre los pacientes de alto riesgo con carcinomas papilares y foliculares (Mazzaferri EL Beierwaltes WH)

En los casos de Cáncer papilar y folicular tiroideo en estadio III, se cita la opción de Ablación con $^{131}\text{-I}$, un mes después de la tiroidectomía total, si el tumor muestra absorción de este isótopo., además de la Irradiación con haz externo si la absorción de $^{131}\text{-I}$ es mínima.(Beierwaltes WH)

1. En el Cáncer papilar y folicular tiroideo en estadio IV , el : La metástasis que muestran absorción de este isótopo puede ser extirpada con dosis terapéuticas de $^{131}\text{-I}$
2. La supresión de la hormona estimulante de la tiroidea con tiroxina también es eficaz en muchas de las lesiones que no son sensibles al $^{131}\text{-I}$. Simpson WJ.

Los pacientes que no responden al $^{131}\text{-I}$ deben considerarse idóneos para participar en ensayos clínicos que ponen a prueba nuevos enfoques para el tratamiento de esta enfermedad.

Los sumarios del PDQ con información sobre el cáncer se revisan con regularidad y se actualizan en la medida en que se obtiene nueva información. Esta sección describe los cambios más recientes hechos a este sumario a partir de la fecha arriba indicada.

Según la **American Thyroid Association**, el tratamiento primario de todas las formas de cáncer de tiroides es la cirugía. Generalmente se recomienda extraer toda la glándula, o la mayor cantidad de tejido tiroideo que puedan extraer de una manera

segura. Después de la cirugía los pacientes necesitan tomar hormona tiroidea de por vida. Sin embargo como en todo cáncer se preconiza 1 mes después de ella, tratamiento con Iodo radiactivo, se debe suspender la hormonoterapia, de tal forma que el paciente en hipotiroidismo aceptará la mayor cantidad de la dosis de Iodo y al tercer día después se debe reinstalar la terapia con hormona tiroidea vía oral entre 100 y 150 microgramos. También si el cáncer dentro de la tiroides es grande o si se ha extendido a los ganglios linfáticos del cuello, o si su médico piensa que usted tiene un alto riesgo de recurrencia, el Iodo radiactivo puede ser utilizado como una "bala mágica" para destruir las células tiroideas cancerosas que puedan quedar después de sacar la glándula tiroides con la cirugía.

TERAPIA CON YODO RADIATIVO (¹³¹-I).

Una de las principales razones por las cuales los pacientes con cáncer papilar y folicular de tiroides tienen generalmente un pronóstico excelente, es porque el Iodo radiactivo puede ser utilizado como una bala mágica para buscar y destruir las células tiroideas cancerosas con un mínimo o sin ningún daño a los otros tejidos del cuerpo.

Las células tiroideas normalmente concentran el Iodo de la sangre para usarlo en la producción de las hormonas tiroideas. En contraste, las células cancerosas de la tiroides captan sólo una pequeña cantidad de Iodo. Sin embargo, los altos niveles circulantes de la hormona estimulante de la tiroides (TSH), pueden estimular a las células cancerosas de la tiroides para que capturen cantidades significativas de Iodo.

Si su doctor recomienda tratamiento con Iodo radiactivo, su cuerpo producirá altos niveles de TSH, al encontrarse usted hipotiroideo por un corto tiempo- ya sea al no comenzar las tabletas de hormona tiroidea después de remover la tiroides con la cirugía, o al suspender las tabletas si ya usted estaba tomando esta medicación. A veces, para minimizar los síntomas de hipotiroidismo, es posible que su médico le recete Cytomel™ (T3) para que lo tome mientras se está volviendo hipotiroideo. Es

posible que también su médico le recomiende una dieta baja en yodo antes de la dosis de yodo radioactivo con el fin de aumentar la efectividad del tratamiento con yodo radioactivo. Una vez que el nivel de TSH está lo suficientemente alto, se hará un centellograma del cuerpo entero administrando una pequeña dosis de yodo radioactivo para determinar si existen células tiroideas que necesiten ser destruidas. Si el centellograma del cuerpo demuestra suficientes células, se administrará una dosis alta de yodo radioactivo (I^{131}), y luego se re-iniciarán las tabletas de hormona tiroidea. El tratamiento con yodo radioactivo es seguro y es bien tolerado y ha incluso curado casos de cáncer de tiroides que ya se había extendido a los pulmones.

¿Qué tipo de seguimiento necesitan los pacientes con cáncer de tiroides?

Los exámenes de seguimiento periódicos son esenciales para todos los pacientes con cáncer de tiroides porque este cáncer puede recurrir- a veces después de muchos años del tratamiento inicial aparentemente exitoso. Estas visitas de seguimiento incluyen una historia y examen físico cuidadoso, con especial atención al área del cuello, al igual que exámenes de sangre para determinar si se necesita algún cambio en la dosis de hormona tiroidea. En particular, se realizarán exámenes de sangre para medir los niveles de T4 libre y TSH, así como de una proteína de las células tiroideas, *la tiroglobulina*, que sirve como un marcador de cáncer de tiroides. La dosis de hormona tiroidea se ajustará para mantener a la TSH en un rango bajo. Si el nivel de tiroglobulina es detectable aún cuando la TSH está suprimida, significa que posiblemente existen todavía células cancerosas funcionando en el cuerpo. Este hallazgo puede conducir a pruebas adicionales y posiblemente a tratamiento con más yodo radioactivo o cirugía. Desafortunadamente, en algunos pacientes con cáncer de tiroides, la presencia de ciertos anticuerpos en la sangre puede interferir con la medición correcta de la tiroglobulina.

Además de las pruebas sanguíneas de rutina, su médico puede solicitar repetir el centellograma o rastreo del cuerpo entero periódicamente para determinar si todavía

persisten células tiroideas. Esto se puede hacer después de aumentar su nivel de TSH, ya sea dejando de tomar la hormona tiroidea lo cual resultará en desarrollo de hipotiroidismo (véase arriba) o administrando inyecciones de Thyrogen™ (TSH humana sintética).

El pronóstico del cáncer de tiroides es muy bueno. En general, el pronóstico es mejor en pacientes jóvenes que en aquellos mayores de 40 años. Los pacientes con cáncer papilar que tienen un tumor primario que está confinado dentro de la propia glándula tiroides tienen un futuro excelente: Sólo 1 de cada 100 pacientes como este habrán muerto de cáncer de tiroides 25 años más tarde. El pronóstico no es tan bueno en pacientes mayores de 40 años con tumores mayores de 4 centímetros (1 ½ pulgadas) de diámetro. Sin embargo, aún aquellos pacientes que no se pueden curar del cáncer de tiroides suelen vivir por mucho tiempo y sentirse bien a pesar del cáncer.

El hipertiroidismo asociado a la enfermedad de Graves es una patología que afecta a alrededor del 0,2-2% de la población, con significativa comorbilidad asociada, especialmente desde el punto de vista cardiovascular, que puede incluso llegar a causar la muerte si no es tratado adecuadamente.

La utilización de isótopos de Yodo como herramienta terapéutica en el hipertiroidismo tiene más de 50 años de historia. Junto al uso de drogas anti-tiroideas y en menor medida a la cirugía, constituye una opción válida en el tratamiento de este cuadro. Cada una de estas modalidades de terapia tiene ventajas y limitaciones propias, ya que ninguna de ellas permite un tratamiento etiológico de la enfermedad.

TRATAMIENTO EN EL INAMEN

En este Centro, de los años 1965 a 2014, consideramos al ¹³¹-I como la mejor alternativa terapéutica definitiva para el hipertiroidismo, causado por la Enfermedad

de Graves. Hemos observado una tendencia al uso de dosis progresivamente mayores de ^{131}I en el tiempo, hasta considerar como de elección aquellas denominadas ablativas (superiores a 15 mCi).

Este concepto se ha visto reforzado recientemente por la publicación de una Proposición de Consenso nacional que concuerda con esta conducta.

Existen antecedentes de que el uso de radio yodo se asociaría a mayor mortalidad general a largo plazo, pero sin lograr controlar otras variables de gran importancia como el rol del hipertiroidismo previo y sus complicaciones asociadas, por lo que su influencia directa en la mortalidad está en discusión.

En los últimos años han aparecido en la literatura diversos trabajos en que se discute el papel del radio yodo en la modificación de la historia natural de la oftalmopatía tiroidea, aún cuando los datos al respecto son contradictorios. Actualmente existe la tendencia a evitar el uso de ^{131}I en presencia de oftalmopatía severa y se discute la utilidad de la terapia esferoidal para evitar la progresión del compromiso ocular asociado al radio yodo. En nuestros pacientes no fue posible establecer una relación clara entre la dosis de ^{131}I utilizada y la evolución de esta complicación, probablemente debido a diversos factores como:

- 1) La baja frecuencia de oftalmopatía severa de base en el grupo de estudio.
- 2) La baja frecuencia observada de esta complicación
- 3) La dificultad para establecer una relación causa-efecto entre dosis administrada y la evolución de las complicaciones oculares.

Una limitación de este estudio es el tipo de evaluación de severidad de la oftalmopatía, que se basó fundamentalmente sólo en los hallazgos clínicos, en forma retrospectiva.

Otra variable a considerar es que el uso de drogas anti tiroideas (propiltiuracilo) para lograr el control de la tirotoxicosis previo a la administración de ^{131}I , podría estar asociado a mayor tasa de fracaso terapéutico. Este hecho no se corrobora

con los hallazgos de este estudio, probablemente por la baja tasa de fracaso del grupo de pacientes que recibe dosis altas.

Una de sus debilidades del INAMEN es el tratamiento aislado obligatorio para la administración de yodo ^{131}I para la terapia de pacientes con Cáncer e hiperfunción tiroidea.

Actualmente la administración se hace en ambientes que no pertenecen a INAMEN y que surgen en su construcción de un convenio interinstitucional entre el Hospital San Gabriel, UNICEFF e INAMEN, por el que se obliga a todos los pacientes que recibirán una dosis por encima de 30 mCi de ^{131}I , aislarse, obligatoriamente, para evitar irradiación innecesaria de la población civil, ya que cuentan con una construcción de tratamiento de excretas, que por cálculo de ingeniería civil, solo pasan a la alcantarilla después de haber reposado durante 10 periodos de vida media del ^{131}I por un lado y por otro que la administración de la dosis terapéutica de Iodo, sea en la cantidad calculada, sin residuo en los frascos de almacenamiento, con lo que la dosis será la realmente solicitada,

Lamentablemente esta actividad de iodoterapia, ha creado ciertas limitaciones, para que el personal que administra la dosis sea éste de San Gabriel u otra instancia no apropiada, que tiene miedo a la radiación que emite el ^{131}I , lo cual provoca desasosiego de los pacientes, contaminación del ambiente, debido a que por el nerviosismo dejan caer en la mesa de administración y en el piso del ambiente de aislamiento, el material de la dosis, provocando disminución de la dosis indicada e insatisfacción del paciente o usuario.

El tratamiento de excretas en el tiempo de aislamiento del paciente, es imprescindible, que se refiere a la retención de las mismas, durante 10 periodos de vida media del Iodo radiactivo, es decir 80 días, (dado que el periodo de vida media del Iodo-131 es de 8,04 días), y esta retención debe hacerse en ambientes cerrados de concreto o mezcla de cemento y arena, que se han construido debajo de las habitaciones, conectando el tubo de desagüe de los baños a este depósito de concreto, herméticamente cerrado. (Fig. N° 1.) Esta forma de tratamiento de excretas

fue instruida por el Organismo Internacional de Energía Atómica, pero muy pocos Centro de Iodoterapia lo tienen. La Paz es uno de los pocos, de lo cual nos sentimos orgullosos. En Centros de tratamiento con otros isótopos m para el tratamiento de otro tipo de Cánceres, acumulan las excretas en depósitos de plomo, en la superficie de las habitaciones y cuál, de alguna manera por lo inseguro, es algo alejado de todo norma de protección radiológica.

Se pretende entonces aplicar un programa de calidad, de acuerdo a normas establecidas, que permitan recuperar la confianza y satisfacción del usuario que se aísla en estos ambientes de iodoterapia, para garantizar éxito en esta actividad.

Estas habitaciones deberían ser cerradas herméticamente, ya que el(a) paciente deberá permanecer de manera obligatoria el tiempo que se prevea y corresponda por Ley de Radioprotección y por tanto, deberían tener el confort necesario, en cuanto a habitabilidad, en general, implicando distracción, alimentación, limpieza, información sobre su situación y el porqué de su aislamiento, que estarán en la información en paredes o en folletos que el paciente debe leerlos obligatoriamente en el tiempo de su internación

Existe un algoritmo para el apropiado seguimiento del cáncer de tiroides , propiciado por Williams y Cols. que es el siguiente:

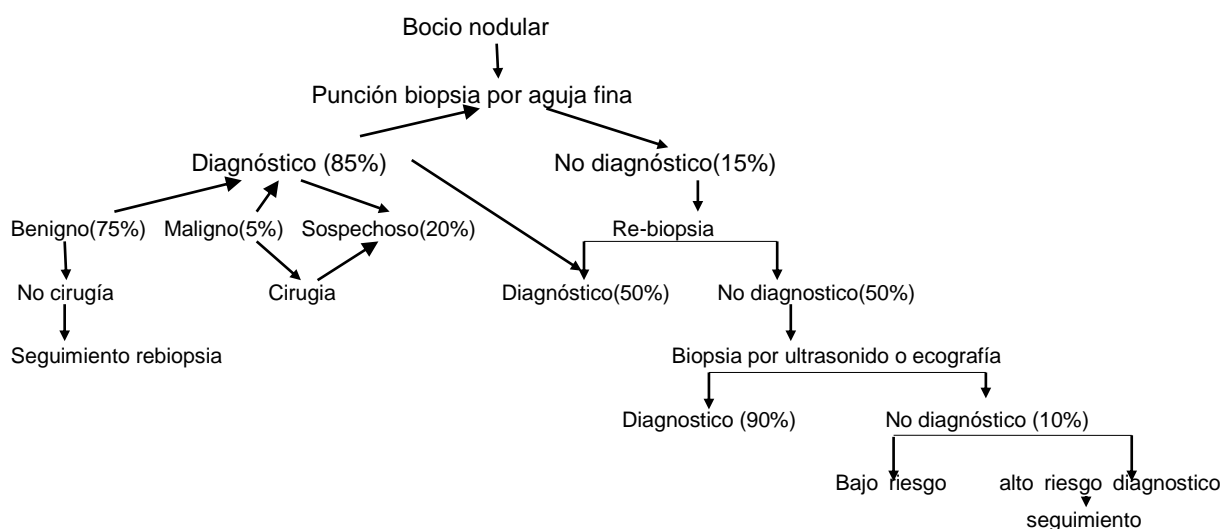
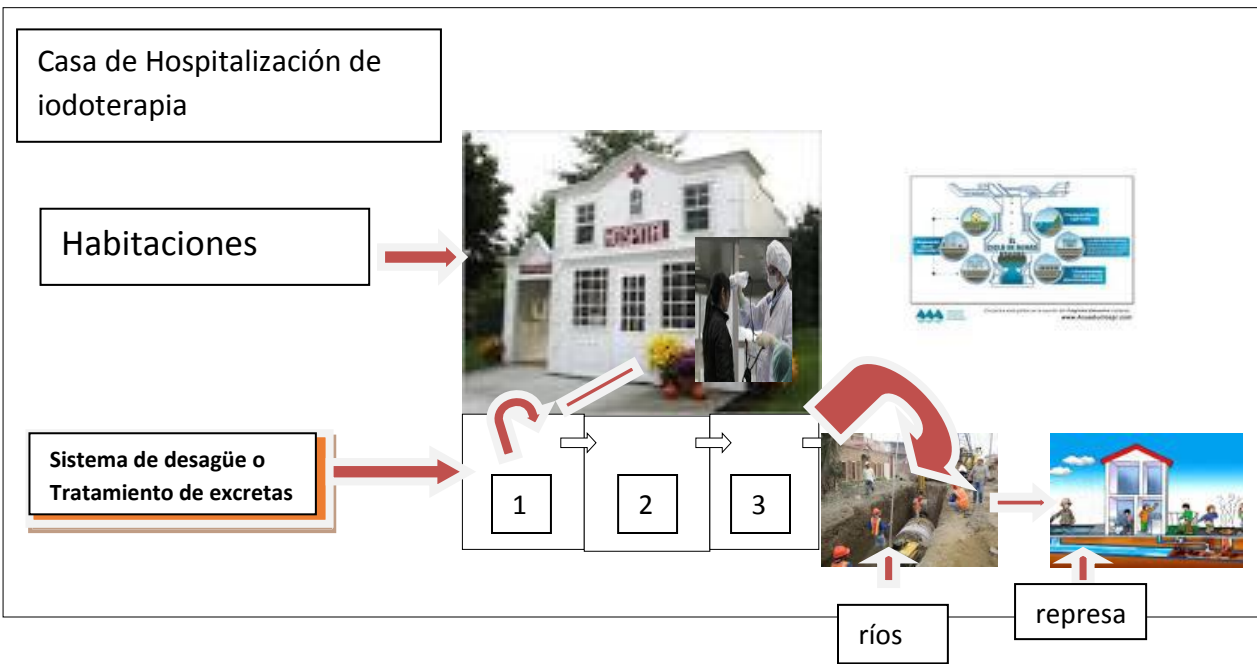


FIG. 1. HABITACIONES DE AISLAMIENTO PARA PACIENTES CON IODOTERAPIA



Fig, Nº 1.- Modelo de habitaciones para el aislamiento, referido al tratamiento de excretas que se realiza en los tanques de concreto que se encuentran debajo de las habitaciones tipificados con los números del 1 al 3. (google starmedia-Fukushima)

ASPECTOS ÉTICOS Y JURÍDICO - LEGALES:

El uso de ^{131}I en dosis terapéuticas puede constituir un riesgo potencial de radiación tanto para los familiares e individuos cercanos al paciente como para los trabajadores de la salud y medio ambiente. Por lo tanto, su empleo debe ir acompañado de estrictas medidas de seguridad para evitar una exposición innecesaria a las radiaciones.

En lugares donde no existen regulaciones locales para dar de alta a pacientes que han recibido ^{131}I , recomendamos adoptar los criterios propuestos por la United States Nuclear Regulatory Commission (NRC) publicado como 10 CFR 35.75 y la Guía Regulatoria 8.39. Esta nueva regulación cambia el límite general por una estimación individual del riesgo de irradiación. De acuerdo a esta regulación el médico responsable puede autorizar el alta de cualquier individuo que ha recibido un radiofármaco si es improbable que otro individuo reciba una dosis efectiva equivalente que exceda 5 miliSievert(mSv) (0.5 REM). En este artículo se presenta una sugerencia de instrucciones estrictas a los paciente para evitar una irradiación innecesaria para el público en general, trabajadores de la salud y medio ambiente.

La Ley de radioprotección en Bolivia, ratifica criterios emitidos en legislación vigente del Organismo Internacional de Energía Atómica, por la que pacientes que reciban ^{131}I deben seguir un aislamiento en lugar que posea tratamiento de excretas por el lapso de 3 días como mínimo, dependiendo si al ser dado de alta solo emite a 1 metro de distancia 5mSv/hr (0,5 REM).

Las recomendaciones efectuadas por un panel de expertos invitados por la Sociedad Chilena de Endocrinología y Metabolismo para lograr una "Proposición de consenso para el uso de ^{131}I en el tratamiento de la tirotoxicosis y el cáncer del tiroides" (1) y en una presentación del autor en el Seminario Internacional en Aplicaciones Terapéuticas de los Radiofármacos organizado en enero de 1999 por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) en Hyderabad, India.

La administración de ^{131}I debe ser efectuada bajo la responsabilidad de un médico especialista, que cuente con una licencia para manipular sustancias radiactivas. A su vez, la recepción, uso y almacenamiento del material radiactivo debe realizarse en una institución médica que posea la respectiva autorización o licencia de Instalación Radiactiva.

El paciente debe dar un consentimiento escrito que garantice su aceptación a la iodoterapia, y la Institución deberá registrar en certificaciones las dosis que se otorgan, la recepción de información adecuada y el compromiso de no dejar el aislamiento hasta que sea dado de alta..

Por la Ley de Radioprotección la Institución que otorga dosis debe estar legalmente registrada en base a antecedentes de desempeño, de tal forma que todo usuario deberá conocer que quien le otorga la dosis tiene el aval correspondiente emitido a través de una acreditación y certificación Institucional, en ese entendido INAMEN es una Institución certificada y acreditada y es la única en el país que cuenta con material radiactivo permanentemente y con actividad sostenida en 45 años de actividad en el mismo rubro.

REDUCCION DE RIESOS DE EXPOSICION RADIACIONES

Si bien la cantidad de yodo radiactivo presente en su cuerpo es pequeña y no hay evidencias de que la radiación proveniente de él pueda causar un problema, de todas maneras es necesario disminuir al máximo las posibilidades de exposición. Los tres principios básicos para evitar la exposición innecesaria a las radiaciones son:

- **DISTANCIA:** Evite el contacto muy próximo a otras personas. La radiación disminuye en forma muy importante con la distancia.
- **TIEMPO:** La radiación a otras personas depende de cuanto tiempo permanezcan junto a Ud. Por lo tanto evite los contactos prolongados con otras personas.

- 🌍 **HIGIENE:** La buena higiene minimiza las posibilidades de contaminación directa con yodo radiactivo. Como la mayoría del yodo se elimina por la orina, es muy importante que Ud. se lave muy bien las manos después de ir al baño.

El paciente deberá contar con una orden médica que especifique autorización de un médico especialista tratante, y los cálculos referidos a dosis que respalden la solicitud de dosis terapéutica.

En ningún caso se cambiarán las dosis a criterio del paciente o médico sin conocimiento de la administración de dosis.

El paciente deberá firmar un consentimiento informado autorizado de la dosis y deberá recibir por escrito los siguientes consejos prácticos:

CONSEJOS PRÁCTICOS:

- Pida a su médico que le dé detalles de todas las recomendaciones necesarias para evitar una radiación innecesaria para las personas cercanas y otros individuos. Aclare todas sus dudas y no tema preguntar.
- Duerma solo en los primeros días después del tratamiento. En este período evite dar besos y tener relaciones sexuales. Evite mantener contactos cercanos y prolongados con otras personas, especialmente con niños y embarazadas que son más sensibles a las radiaciones que los adultos.
- Si tiene un niño pequeño o cuida alguno solicite instrucciones especiales a su médico. Evite tenerlo en su falda, alimentario o mudarlo. Si está dando pecho debe dejar de amamantar ya que el yodo está presente en la leche materna. Deberá sustituir la alimentación del bebé por otra leche.
- Lave muy bien sus manos después de ir al baño. Utilice papel higiénico en mayor cantidad que la habitual. Tire la cadena 2 ó 3 veces después que vaya al baño. Mantenga la taza del baño especialmente limpia. A los hombres se les recomienda orinar sentados para evitar salpicar orina fuera de la taza o en sus bordes.

- Beba abundante líquido para eliminar mayor cantidad de orina. Consuma caramelos ácidos o jugo de limón para ayudar a la salivación y evitar la retención de yodo en las glándulas salivales. Mantenga su cepillo de dientes separado de los del resto de su familia,
- Separe para su uso exclusivo un juego de cubiertos (cuchara y tenedor) y lávelos separadamente del resto con abundante agua. Evite morderse la uñas y llevarse objetos a la boca tales como lápices, cadenas, etc.
- Destine una toalla para ser usada sólo por Ud. Lave su ropa interior y ropa de cama aparte del resto y con enjuagues adicionales de agua. Consentimiento informado por parte del alumno de fisiología que intervendrá en trabajo de intervención. Consentimiento informado de las Autoridades de INAMEN y del Comité de ética Médica. Compromiso de divulgación de los resultados.

Decaimiento del $^{131}\text{-I}$:

El yodo radiactivo, símbolo $^{131}\text{-I}$, también conocido como radioyodo, es un importante radioisótopo del $^{127}\text{-yodo}$ o yodo natural descubierto por Glenn Seaborg y John Livingood en el año 1938 en la Universidad de California, Berkeley.[1] Tiene una vida media de desintegración radiactiva de 8,04 días. Está asociado con la energía nuclear, con procedimientos de diagnóstico y tratamientos médicos, y producción de gas natural. También juega un rol central como un isótopo radiactivo presente en los productos de una fisión nuclear y fue un aporte significativo a los peligros para la salud durante las pruebas de bombas atómicas atmosféricas realizadas en la década de 1950, y por el accidente de Chernóbil, así como es una gran fracción de los peligros de contaminación en las primeras semanas de la crisis de la central nuclear de Fukushima. Esto se debe a que el I-131 es uno de los principales productos de la fisión nuclear del uranio y del plutonio, siendo cerca del 3% del total de los productos de la fisión (por peso).. El I-131 también es un producto principal de la fisión del uranio-233, producido por el Torio.(To) que deriva del Actinio ← Torio → Protactinio y se abrevia ^{90}Th .

El ^{131}I emite radiación Gamma para diagnóstico y radiación Beta apropiada para la terapia posterior a tiroidectomía por cáncer de tiroides, tratamiento del bocio hiperfuncionante - y recientemente en el diagnóstico y tratamiento del neuroblastoma. Debido a su modo de desintegración beta, el ^{131}I -yodo, es notable por causar mutaciones y la muerte de las células que penetra y otras células hasta varios milímetros de lejanía. Por esta razón, altas dosis del isótopo algunas veces son menos peligrosas que las dosis bajas, dado que ellas tienden a matar los tejidos de la tiroides que de otra forma se convertirían en cancerosos como un resultado de la radiación. Por ejemplo, niños tratados con dosis moderadas de ^{131}I por adenomas tiroideos han tenido un aumento detectable de cáncer a la tiroides, pero los niños tratados con una dosis mucho más altas no han presentado este aumento. De la misma forma, la mayoría de los estudios de tratamientos para la enfermedad de Graves-Basedow con dosis muy altas de ^{131}I han fallado en encontrar cualquier aumento en el cáncer de tiroides, incluso aunque existe un aumento lineal en el riesgo de cáncer a la tiroides con respecto a la absorción de ^{131}I con dosis moderadas.[3] Es por esto, que el ^{131}I -yodo, ha sido menos empleado en dosis pequeñas en su utilización médica (especialmente en niños), sino que es usado en los tratamientos sólo en dosis grandes y máximas, como una forma de matar los tejidos objetivos. Esto es conocido como "uso terapéutico".

Como parte del aislamiento post-tratamiento con radioyodo ^{131}I , se indica a los pacientes que reciben tratamiento:

- No tener relaciones sexuales por un mes (o menos, dependiendo de la dosis tomada).
- A las mujeres se les indica que no se embaracen, hasta después de 1 año. "Esto es debido a que existe un riesgo teórico para el desarrollo del feto, incluso aunque la cantidad de radiactividad retenida puede ser muy pequeña y no existe prueba médica de un real riesgo por el tratamiento con radioyodo. Tal precaución esencialmente elimina la exposición directa al feto de la radiactividad y reduce marcadamente la posibilidad de concepción con espermatozoides que podría teóricamente haber sido dañado por la exposición al

radioyodo".[36] Estas guías varían de hospital a hospital y dependerán también de la dosis tomada. Algunos advierten que no se deben dar abrazos o llevar niños cuando la radiación aún es alta, y puede ser recomendado mantener una distancia de entre uno o dos metros con otras personas

CALIDAD Y SATISFACCION DEL USUARIO

El concepto de calidad engloba dos grandes enfoques, como son, la calidad objetiva y la calidad percibida: la primera se centra en la oferta y mide las características objetivas y verificables de los servicios; la segunda sin embargo, parte del lado de la demanda y hace referencia a la apreciación de los clientes o usuarios sobre dichas características. Este último enfoque es el que nos interesa al objeto del presente trabajo de investigación ya que las cualidades distintivas de los servicios (naturaleza intangible, heterogeneidad e imposibilidad de separar la producción y el acto del consumo) dificultan la estandarización y el control de calidad del servicio prestado. Bajo dicha perspectiva podemos distinguir dos modelos conceptuales de calidad, basados en las percepciones del cliente, los cuales presentan una serie de características comunes que logran una complementariedad entre los mismos

Las escalas de medición de la calidad son discutidas de manera abundante en la literatura. Sin embargo, en principio, se reconocen dos formas de medir la calidad de los servicios: una, desde el punto de vista del oferente, como adaptación a las especificaciones establecidas para la prestación y la otra desde la perspectiva del usuario.

No sólo la evaluación general de la calidad de los servicios, sino la identificación de las dimensiones de calidad o de los factores críticos determinantes de la satisfacción del usuario deben ser retos de las políticas de orientación hacia el usuario, por parte de las instituciones prestadoras de salud. Los problemas inherentes a la identificación de las dimensiones y de los atributos de la calidad deben ser un tema

de interés para los profesionales, los administradores y también para los investigadores.

Siguiendo el modelo de las Deficiencias se pretende analizar el vínculo que existe entre las deficiencias que los clientes perciben en la calidad -diferencia entre sus expectativas y percepciones- con las deficiencias internas que existen en los hospitales, identificando cuatro deficiencias que se traducen en un mal servicio al cliente. Una de las principales dificultades para medir la calidad desde el punto de vista de la satisfacción radica justamente en la indeterminación de este concepto, que procede, por una parte, de una naturaleza subjetiva y, por otra, de una contextual. La mayoría de los autores coincide en que la satisfacción es un fenómeno que viene determinado por los hábitos culturales de los diferentes grupos sociales y, por lo tanto, la definición de satisfacción varía según el contexto social.

El concepto de satisfacción se basa en la diferencia entre las expectativas del paciente y la percepción de los servicios que ha recibido. De esta manera, las percepciones subjetivas acompañadas de las expectativas previas configuran la expresión de la calidad del servicio. La diversidad de teorías sobre las expectativas como determinantes de la satisfacción, unido a la dificultad o poco hábito por parte de las organizaciones sanitarias en combinar los métodos cualitativos con los cuantitativos para identificar la mayoría de los factores relacionados con la satisfacción, representa una limitación añadida al conocimiento de ésta.

Vuori propone una serie de consideraciones desde el punto de vista del usuario, que justificarían que la satisfacción se incluya en la evaluación de la calidad:

- 1 El principio del bienestar del paciente
- 2 El principio democrático de atención
- 3 Los derechos del consumidor que él quiere;
- 4 El concepto de enfermedad, se entiende que las personas se definen sanas

o enfermas, teniendo en cuenta sus sentimientos y no los resultados de la valoración objetiva externa.

LA CALIDAD DEL SERVICIO: EL PUNTO DE VISTA DEL USUARIO

Para comprender en qué consiste un buen nivel de calidad en el servicio, es necesario reconocer que los servicios presentan diferencias con los bienes físicos en la forma en que son producidos, consumidos y evaluados. Estas diferencias son la intangibilidad, la heterogeneidad y la inseparabilidad.

La intangibilidad significa que los servicios son prestaciones y experiencias más que objetos; resulta difícil, por tanto, establecer especificaciones previas para su elaboración que permitan estandarizar la calidad. Contrariamente a lo que acontece en la manufactura de bienes, en los servicios los resultados no pueden ser medidos, comprobados y verificados para asegurar su calidad antes de la venta.

La heterogeneidad significa que la prestación de un servicio varía de un productor a otro, e un consumidor a otro y de un día a otro. La calidad de la interacción que el personal de contacto establece con los clientes muy pocas veces puede ser estandarizada dentro de unas normas que permitan asegurar su calidad, como puede realizarse en una planta de productos manufacturados.

La inseparabilidad indica que no hay muchas diferencias entre la producción y el consumo y que la calidad de los servicios se produce durante su entrega o prestación (usualmente como resultado de la interacción cliente-proveedor), en vez de ser estructurada y controlada en la planta de producción, lo que permite que el producto obtenido se entregue sin alteraciones al consumidor.

CAPITULO IV

RESULTADOS

PRESENTACION DE RESULTADOS

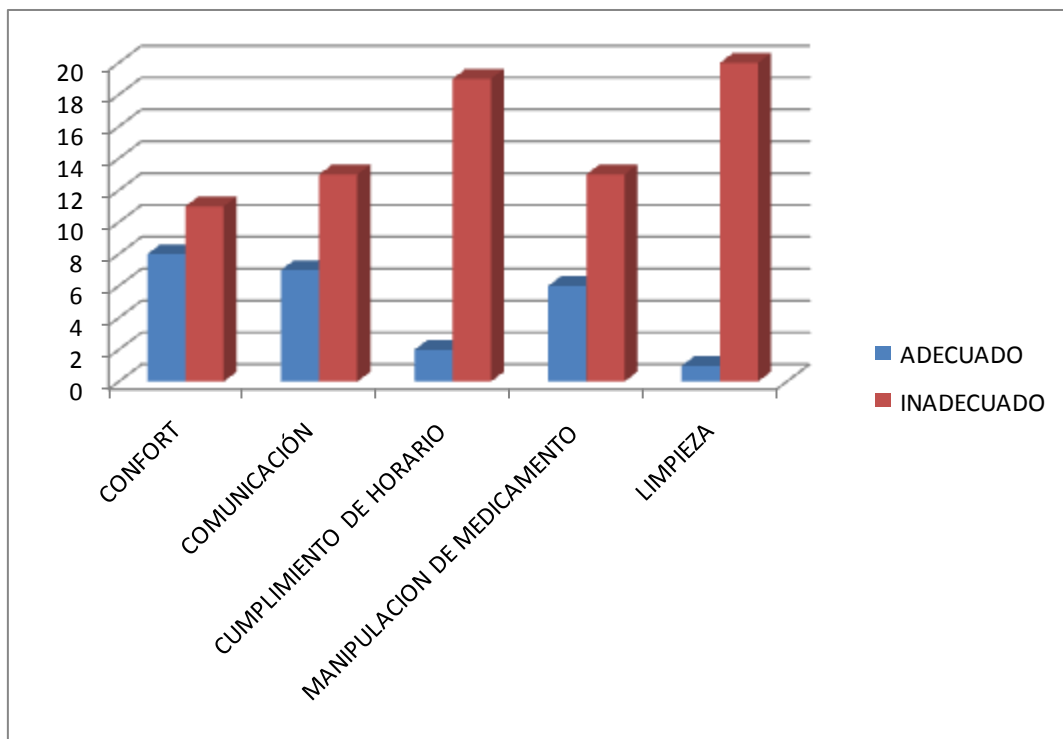
Cuadro 1.- PACIENTES QUE RECIBEN ¹³¹-I SEGÚN CALIDAD DE ATENCIÓN. LA PAZ - AÑO 2014 Y REACTUALIZACIÓN 2015-2016

Fuente: Elaboración propia

$X^2 = 24.45$ $gl = 4$ $p = 0.03$

CARACTERISTICAS DE ATENCION DE CALIDAD	ADECUADA		INADECUADA		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Confort del paciente	15	8 %	22	11 %	37	19 %
Comunicación	14	7 %	26	13 %	40	20 %
Cumplimiento de horarios	4	2 %	38	19 %	42	21 %
Manipulación de medicamentos	12	6 %	26	13 %	38	19 %
Limpieza	2	1 %	39	20 %	41	21 %
TOTAL	47	24 %	151	76 %	198	100 %

**Gráfico 1.- PERCEPCION DE LOS PACIENTES QUE RECIBEN
¹³¹-I, SOBRE LA CALIDAD DE ATENCIÓN.
 LA PAZ , 2014, 2015 Y 2016**



SE OBSERVA QUE EXISTE UNA CALIDAD DE ATENCIÓN DEFICIENTE DE LOS PACIENTES POR LA FORMA DESHUMANIZADA CON LA QUE SON AISLADOS PARA SU TRATAMIENTO, EL MISMO QUE NO CUMPLE CON LA EFICACIA REQUERIDA.

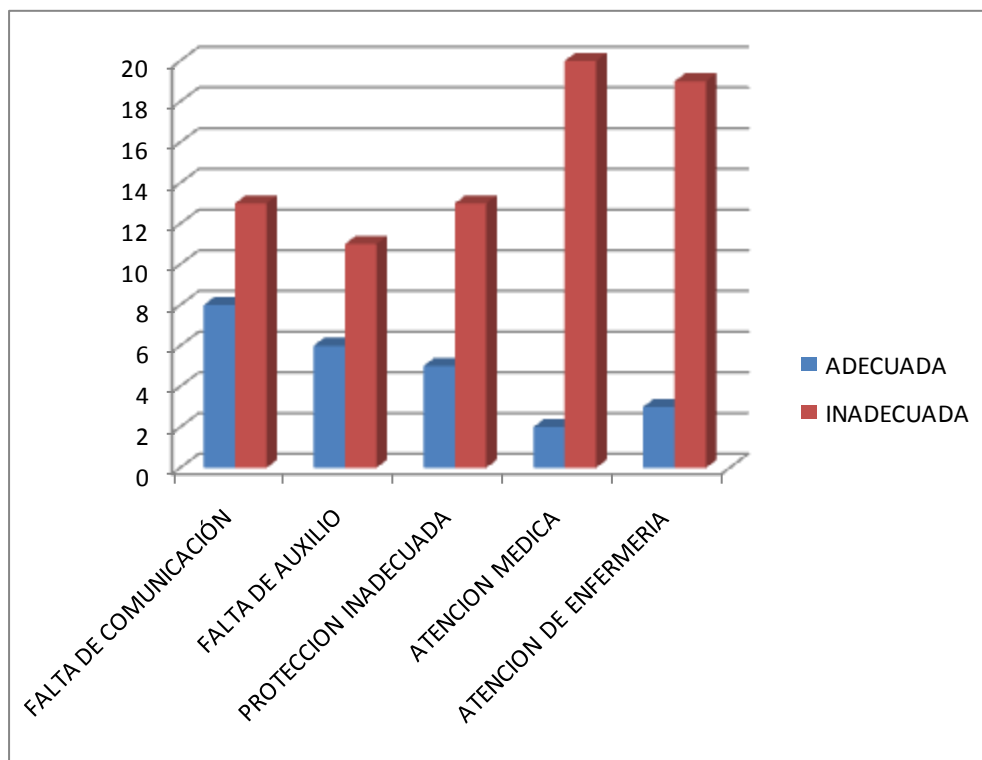
**Cuadro 2.- PRINCIPALES CAUSAS DE INSATISFACCION
DEL PACIENTE QUE RECIBE YODO RADIOACTIVO
(¹³¹I)**

CAUSA DE INSATISFACCIÓN	ADECUADA		INADECUADA		TOTAL	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Falta de comunicación	15	8 %	25	13 %	40	20 %
Falta de auxilio	12	6 %	22	11 %	34	18 %
Protección inadecuada	10	5 %	26	13 %	36	18 %
Atención médica	4	2 %	40	20 %	44	22 %
Atención de enfermería	6	3 %	38	19 %	44	22 %
TOTAL	47	24 %	151	76 %	198	100 %

Fuente: Elaboración propia

$X^2 = 3.257$ gl= 4 p =0.03

Gráfico 2.- PRINCIPALES CAUSAS DE INSATISFACCION DEL USUARIO

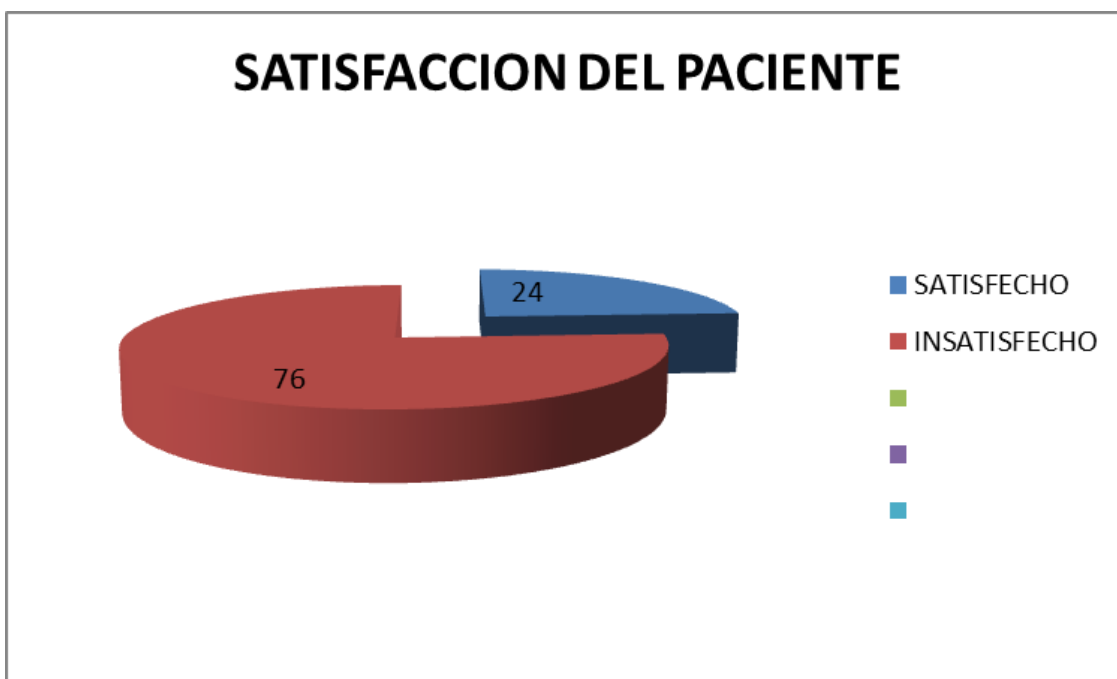


El cuadro muestra la insatisfacción del usuario, frente al trato inhumano recibido en condiciones de aislamiento.

**Grafico 3.- Calidad de atención a pacientes con
tratamiento de Iodo radioactivo
(131-I)**



**Grafico 4- Percepción de insatisfacción del paciente
que recibe tratamiento con Iodo radioactivo
(¹³¹I)**



CAPITULO IV

ANALISIS Y DISCUSION :

El ^{131}I (I-131) es una alternativa de tratamiento definitivo, de relativo bajo costo, progresiva mejor accesibilidad y con baja frecuencia de complicaciones asociadas a su uso, constituyendo una modalidad terapéutica con muy buena relación costo/beneficio. Sin embargo, hasta hoy persisten importantes dilemas asociados a su indicación y forma de utilización, que son motivo de controversia a nivel mundial y nacional.

Una de las principales diferencias de opinión radica en la dosis de ^{131}I a utilizar, la que está directamente relacionada con la frecuencia de hipotiroidismo post-terapia, efecto que obliga a la sustitución hormonal tiroidea permanente. Así, a menor dosis indicada, la frecuencia del hipotiroidismo disminuye, pero a su vez aumenta la probabilidad de un fracaso terapéutico con persistencia del hipertiroidismo. Para intentar individualizar la dosis de ^{131}I requerida, se han intentado aplicar diversas fórmulas considerando el tamaño del tiroides, la captación de yodo de la glándula y otras variables. Sin embargo, no se han demostrado claros beneficios de estos cálculos en estudios de seguimiento a largo plazo, al compararlos con dosis fijas preestablecidas.

El cáncer tiroideo es una patología que ha ido en aumento en los últimos años que daña a la población y le plantea incluso un riesgo de muerte por lo que es imprescindible acciones que tiendan a disminuir este riesgo y esto se lo hace con una buena yodo terapia en base a normas en vigencia a nivel mundial.

En este contexto es difícil avanzar si no se evalúa el personal que se constituye en el factor fundamental para el funcionamiento de toda institución. Los servicios de Salud, constituyen una de las prioridades del Estado junto a la Educación, esto por la importancia que tienen para garantizar la salud de la población. Una correcta

evaluación permitirá mejorar la calidad de la atención a los pacientes y por ende la calidad de vida de la población en General.

Por otra parte el Desempeño Laboral de los Recursos Humanos se refiere a el rendimiento ocupacional por parte de los trabajadores de una determinada institución en la presente investigación de los trabajadores en Salud de la Red Este de la Ciudad de Santa Cruz de la Sierra. La investigación ayudará a encontrar nuevas luces acerca de las características de este desempeño lo cual permitirá extraer algunas consideraciones generales que permitirán contribuir en la teoría en materia de desempeño laboral en el área de Salud

A pesar de que existen recomendaciones internacionales, países que ya desarrollan distintos sistemas de evaluación en función a criterios socio-ocupacionales para profesionales en el área de salud, en Santa Cruz de la Sierra y en concreto en la Red Este no se desarrollan. Esto pese a que se constituye en una necesidad.

Frente a la insatisfacción de los pacientes en la terapia de 131 -yodo, que crea el riesgo de que el paciente haga una mala terapia y cree riesgos de recidiva de la patología, se debe crear de manera urgente un sistema de calidad en la atención de pacientes en la terapia de 131 -yodo que haga que el paciente admita esta terapia y esté dispuesto a seguir posteriores terapias hasta erradicarla patología.

Los pacientes que reciban 131 -I como terapia deben seguir normas de seguridad, entendiendo que en las primeras 48 horas eliminara todo lo que no se fijó en Tiroides y por tanto estos pacientes deberán aislarse por lo menos 3 días siguiendo los criterios de ALARA = As Low As Reasonably Achievable.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES :

La calidad de atención a los pacientes que reciben yodo radioactivo es deficiente, porque no cumple con normas de calidad en el confort del paciente como son infraestructura, protección contra irradiaciones, oportunidad de atención, control de residuos radioactivos.

La administración de yodo radioactivo, provoca insatisfacción en el paciente con patología y cáncer de tiroides, por la forma de administración del producto radiactivo, falta de auxilio oportuno, falta de protección a irradiaciones y la falta de comunicación para seguimiento y control de irradiaciones.

RECOMENDACIONES :

- a. Mejorar la calidad de atención de los pacientes que reciben yodo radioactivo, con capacitación en normas de atención y pacientes críticos y de riesgo. Capacitar al personal médico de planta, residentes, estudiantes, para la administración de calidad del Iodo radiactivo, la correcta comunicación con el paciente, absolviendo dudas, emitiendo recomendaciones, otorgando información sobre el $^{131}\text{-I}$, lo mismo que a los Tecnólogos, Enfermeras y personal involucrado, para la adecuada administración del yodo radioactivo.
- b. Recomendar medios de distracción como revistas, libros de lectura, juegos, vista de imágenes de televisión adecuada con canales apropiados.
- c. Comunicación continua con los pacientes que reciben yodo radioactivo,
- d. Medición diaria de la radiactividad emitida, anotándola en un cuaderno al alcance del o la paciente.

- e. Visita de trabajadoras sociales o miembros de la Iglesia, por no más de 5 minutos diarios, para dar consejos espirituales y recomendaciones de bien vivir espiritualmente.
- f. Capacitar al personal de hotelería para que la comida sea bien administrada a los pacientes, con carisma por un tiempo inferior a 5 minutos.
- g. Capacitar al personal de cocina para la confección de comidas gustosas y no caras.
- h. Se reparte guías confeccionadas para el paciente por la autora del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Módulo 1 Planificación CRUZ ROJA ESPAÑOLA Texto socializado por el Dr. Carlos Tamayo Caballero en el Módulo de Estrategias de Salud, Postgrado de Gerencia en Salud.
2. Grupo Trazas, Washington 1999 ENFOQUE LÓGICO PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS EN LA OPS
3. Alcocer E., Ruiloba T. Compromiso de Gestión : Guía de Indicadores La Paz, Solivia 2001
4. Alvarez G.D. Pasos para la Planificación Estratégica y desarrollo organizacional 1a. Ed. 1999
5. Tamayo C. MODULO ESTRATEGIAS EN SALUD. Facultad de Medicina UMSA
6. Estatutos de INAMEN la Paz 2001
7. Manual del Uso terapéutico del 1-131- Organismo Internacional de Energía Atómica Viena julio 1997
8. Gonzalo P. Aplicaciones de la Medicina Nuclear Ed Masson 2004
9. Oliva J. Aplicaciones del 1-131 - Ed. Gramon- España 1999
10. Becker D; Procedure Guideline for Thyroid Scintigraphy. JNM 1996; 37, pag. 1265-1266.
11. Daiz F.L Handbooks in Radiology. Nuclear Medicine. 1998. Year Book Medical Publishers.Inc.
12. Mewer A, y a). Essentials of Nuclear Medicine Imaging (3ü ed.). 1991. Sanders.
13. O'Connor's M.K. y al. The Mayo Clinic Manual of Nuclear Medicine. 1996. Churchill Livingstone.
14. Tharll J.H. y al. Nuclear Medicine. The requisites. 1995. Mosby.
15. ICRP publicaciones 53 y 62.
16. EANM Paediatric Task Group. Eurj Nucí Med 1990; 17:127-129
17. DeGrooi LJ, Gorman CA, Pinchera A, Bartalena L, Marocci C, Wiersinga WM et al Therapeutic controversies. Radiation and Graves oph

18. Rivkees SA, Swar Ch, Freemark M The management of Graves disease in children, with especial emphasis on radioiodine treatment J Clin Endocrinol Metab 1998; 83: 3.767-3.776
19. Lazarus JH, Clarke S Use of radioiodine in the management of hyperthyroidism in the UK: development of guidelines. Thyroid 1997; 7: 229-231
20. Faber J, Jensen IW, Petersen L, Nygaard B, Hegedüs L, Siersbaek-Nielsen K Normalization of serum thyrotrophin by means of radioiodine treatment in subclinical hyperthyroidism: effects on bone loss in postmenopausal women. Clin Endocrinol 1998; 48: 285-290 11.
21. Ford H, Johnson L, Purdie G, Feek C Effects of hyperthyroidism and radioactive iodine given to ablate the thyroid on the composition of whole stimulated saliva. Clin Endocrin 1997; 46:189-193 13.
22. Hulley Stephen, "DISEÑO DE LA INVESTIGACION CLINICA, UN ENFOQUE EPIDEMIOLOGICO", Editorial Doyma, España, 1993, Págs. 83-96.
23. Kaplan MM, Meier DA, Dworkin HJ. Treatment of hyperthyroidism with radioactive iodine. Endocrine Clin N Amer. 1998;27:205-223.
24. Nygaard B, Hegedüs L, Gervil M, Hjalgrim H, Soe-Jensen P, Hansen JM Radioiodine treatment of multinodular non-toxic goitre. Br Med J 1993; 307:828-832 2.
25. Sawin CT, Becker DV Radioiodine and the treatment of hyperthyroidism: the early history. Thyroid 1997; 7:163-1764
26. Kaplan MM, Meier DA, Dworkin HJ Treatment of hyperthyroidism with radioactive iodine. Endocrinol Metab Clin. North Am 1998;27:205-2235.
27. McDougall JR. 74 MBq radioiodine 1311 does not prevent uptake of therapeutic doses of 1311 (i.e. it does not cause stunning) in differentiated thyroid cancer. Nucl Med Commun. 1997;18:505-512.
28. Mazzaferri EL Carcinoma of follicular epithelium: radioiodine and other treatment outcomes, in: Braverman LE, Utiger RD, eds. Werner and Ingbar's The Thyroid: A Fundamental and Clinical Text 7th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996: 922-945.
29. Adler ML, Macapinlac HA, Robbins RJ. Radioiodine treatment of thyroid cancer with the aid of recombinant human thyrotropin. Endocr Pract. 1998; 4:282-286.
30. Ladenson PW, Ewertz ME, Dickey RA. Practical application of recombinant thyrotropin testing in clinical practice. Endocrine Pract. 2001; 7:195-201.

31. Wong JB, Kaplan M M, Meyer KB, Pauker SG. Ablative radioactive iodine therapy for apparently iocafced thyroid carcinoma: a decision analytic perspective. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 1990; 19:741-760.
32. Mazzaferri EL An overview of the management of papillary and follicular thyroid carcinoma. *Thyroid.* 1999; 9:421 -427.
33. Reynolds JC, Robbins J. The changing role of radioiodine in the management of differentiated thyroid cáncer. *Semin. Nuci Med.* 1997;28:152-164.
34. International Committee on Radiation Protection (ICRP). Publication 53. Pergamon Press, New York, NY. 1987;275-278.
35. Zanzonico PB, Brilí AB, Becker DV, et al. Radiation Dosimetry. In Wagner HN (cd): *Principies of Nuclear Medicina* WB Saunders Company, Philadelphia, PA. 1995; 106-134,
36. Wartofsky L, Sherman SI, Gopal 3, Schlumberger M, Hay ID. Therapeutic Controversy The use of radioactive iodine in patients with papillary and follicular thyroid cáncer. *J Clin. Endocrinol. Metab.* 1998;83:41974203.
37. NAVARRO FERNANDEZ, J.. ALCARAZ BAÑOS, M., GÓMEZ MORAGA, A. et al. Actividad genotóxica de la terapia con ím en pacientes tratados por carcinomas de tiroides.
38. *Oncología (Barc.)*, ene. 2004, vol.27, no.1, p.40-48. ÍSSN 0378-4835.
39. Michaud P. Proposición de consenso para el uso de ¹³¹I en el tratamiento de la tiroides.
40. Hulley Stephen, "DISEÑO DE LA INVESTIGACION CLINICA, UN ENFOQUE EPIDEMIOLOGICO", Editorial Doyma, España, 1993, Págs. 83-96.

ANEXOS:

ANEXO 1. PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE CALIDAD, EN EL TRATAMIENTO DE I-131 PARA LA SATISFACCIÓN DE USUARIO

La posibilidad de mejorar el funcionamiento patológico de la hiperfunción tiroidea y el cáncer papilar y folicular de la glándula tiroidea, tiene la necesidad de realizar la administración de yodo radioactivo (^{131}I) en una cantidad que varía entre 15 y 30 mCi, para el hipertiroidismo y superior a 100 mCi en el caso de Cáncer de tiroides, actividad de alta irradiación que puede comprometer a la población civil y la contaminación del alcantarillado público, situación que es el problema básico de la tesis que busca mejorar la calidad de atención y satisfacción del usuario de esta terapia,

PROBLEMAS

- 1 Insatisfacción de la atención de los pacientes durante el tiempo de aislamiento .
- 2 Pánico desmedido del personal médico, enfermería, empleados de limpieza y cocina, por falta de educación en aspectos de radiactividad.
- 3 El costo de las habitaciones es alto sin tratamiento social en el Hospital San Gabriel
- 4 El sistema de atención de hotelería no responde a requerimientos mínimos adecuados.
- 5 El tratamiento de servicio social es rígido de tal forma que pacientes indigentes deben recurrir a un aislamiento en sus viviendas.
- 6 La administración de la dosis de I-131 debe ser llevada desde INAMEN (que posee la autorización para el traslado de fuentes radiactivas) por el chofer de Medicina Nuclear al Hospital que posee las habitaciones de aislamiento de pacientes para terapia de I-131, en una movilidad que

- 7 cuenta con protección reducida y en algunos casos en movilidades públicas.
- 8 La administración de la dosis por el miedo de los médicos internos de San Gabriel se realiza sin precaución y con un residuo del 20 % en desmedro del paciente.
- 9 No se realiza seguimiento del paciente y solo pacientes que recibieron dosis para tratamiento de cáncer tiroideo, al tiempo de alta acuden a Medicina Nuclear para seguir un rastreo de cuerpo entero.
- 10 Los pacientes no son auxiliados en los requerimientos médicos con agilidad ni adecuación, debido al pánico a la irradiación.
- 11 El INAMEN se encuentra dentro un programa de garantía de calidad con países de la región y compromisos con la Agencia Internacional de Energía Atómica, y la terapia de I-131 es una gran debilidad en el momento, debido a causas externas dependientes de otra Institución sobre la que INAMEN no tiene tuición.
- 11 Como acciones colaterales no se puede reglamentar el horario de administración de dosis, imponiéndose un criterio aislado de algún profesional involucrado.

BENEFICIARIOS

Todos los pacientes que recién tratamiento con yodo radioactivo

OBJETIVOS DEL PROGRAMA:

IDENTIFICACION DE PROBLEMAS	IDENTIFICACION DE OBJETIVOS
1. Insatisfacción de los pacientes por la mala atención durante los días de aislamiento tras haber recibido la dosis de I-131, que exige un aislamiento de 3 o mas días	1. Satisfacción de los pacientes por la adecuada atención durante el tiempo de aislamiento, en el que recibió atención a sus demandas no se sintió solo ni tuvo miedo de la terapia que recibió.
2. Los pacientes de condiciones económicas adecuadas, buscan internarse en una clínica u hotel, recurriendo a contrataciones particulares del medico tratante a un costo alto y sin control del riesgo que ello demanda	2. Los pacientes no buscaran una espacio extraño al de Medicina Nuclear donde se sabrá bien atendido y a un costo muy bajo.
3. Pánico desmedido del personal médico, enfermería, empleados de limpieza y cocina, por falta de educación en aspectos de radiactividad.	3. Personal adiestrado para la administración de dosis, médicos formados para atender las demandas del paciente en terapia de I-131, personal adiestrado para el seguimiento del paciente.
4. El costo de las habitaciones es alto sin tratamiento social en el Hospital San Gabriel	4. El costo de las habitaciones será el adecuado previo estudio de servicio social capacitado para atender a pacientes de diferente capacidad económica.
5. El sistema de atención de hotelería no responde a requerimientos mínimos adecuados.	5. El INAMEN cuenta con un servicio de alimentación a un costo bajo, y con una atención adecuada para los pacientes que lo reciben durante su aislamiento.
6. El tratamiento de servicio social es rígido de tal forma que pacientes indigentes deben recurrir a un aislamiento en sus viviendas.	6. El tratamiento de servicio social en el INAMEN según normas establecidas, hace un estudio real de la capacidad económica del paciente y busca los caminos de ayuda a través de servicio social del Hospital de Clínicas, para atender los requerimientos de pacientes indigentes
7. El sistema de aislamiento estipulado según normas internacionales exige que pacientes que deban recibir de 30 mCi hacia arriba, deban con obligatoriedad aislarse por un tiempo x que se establece de acuerdo a las posibilidades de pago que tienen los pacientes	7. El sistema de aislamiento estipulado según normas internacionales exige que pacientes que deban recibir de 30 mCi hacia arriba, deban con obligatoriedad aislarse por un tiempo determinado, que se establecerá de acuerdo con los requerimientos clínicos y no por su capacidad económica de pago.
8. La administración de la dosis de I-131 debe ser llevada desde INAMEN (que posee la autorización para el traslado de fuentes radiactivas) por el chofer de Medicina Nuclear al Hospital San Gabriel en una movilidad que cuenta con protección reducida y en algunos casos en movilidades públicas.	8. La administración de la dosis de I-131 no ha de requerir transporte, por tanto el riesgo de irradiación en este caso será nulo.
9. La administración de la dosis por el miedo de los médicos internos de San Gabriel se realiza sin precaución y con un residuo del 20 % en desmedro del paciente.	9 La administración de dosis con normas de Radioprotección y a cargo de personal adiestrado cubrirá toda la demanda del caso clínico

<p>10. No se realiza seguimiento del paciente y solo pacientes que recibieron dosis para tratamiento de cáncer tiroideo, al tiempo de alta acuden a Medicina Nuclear para seguir un rastreo de cuerpo entero.</p>	<p>10. Se elabora un Manual de funciones para la atención de pacientes de acuerdo a normas establecidas en la Ley de Radioprotección en la que se estipula un protocolo de atención por terapia con I-131, de tal forma que el seguimiento será automático para todos los pacientes, con atención de</p>
	<p>rastreo pos dosis automática.</p>
<p>11. Los pacientes no son auxiliados en los requerimientos médicos con agilidad ni adecuación, debido al pánico a la irradiación.</p>	<p>11. La visita según manual de funciones de personal destinado al control de dosis, hará que el paciente tenga atención a sus requerimientos.</p>
<p>12. El INAMEN se encuentra dentro un programa de garantía de calidad con países de la región y compromisos con la Agencia Internacional de Energía Atómica, y la terapia de I-131 es una gran debilidad en el momento, debido a causas externas dependientes de otra Institución sobre la que INAMEN no tiene tuición.</p>	<p>12. El programa de garantía de calidad del INAMEN se restablecerá y esta debilidad se convertirá en fortaleza, al convertirse en un Centro especializado de administración de dosis terapéutica de I-131.</p>
<p>13. Como acciones colaterales no se puede reglamentar el horario de administración de dosis, imponiéndose un criterio aislado de algún profesional de INAMEN que tiende a favorecer a sus pacientes a veces en desmedro de otros sin tomar en cuenta el daño de irradiación que sufren los pacientes que asisten a INAMEN por otros motivos.</p>	<p>13. El horario de administración de dosis, será reglamentado de acuerdo a normas específicas de la Ley de Radioprotección y considerando para ello disponibilidad de personal en todo horario.</p>

METODOLOGIA

Capacitación al personal que atiende a pacientes con tratamiento:

1. Capacitación al personal de Médicos Nucleares, Tecnólogos, para la Administración del 131 -Iodo
 - a) Programa de Tecnólogos a distancia
2. Capacitación al personal de Enfermería y Residentes Médicos en San Gabriel, para la atención del paciente con 131 -I.
 - a) Programa de Tecnólogos a distancia
3. Capacitación al personal de Cocina y atención en alimentación al paciente de Iodoterapia:
4. Capacitación al personal de limpieza
5. Capacitación al personal de apoyo psicológico y social.

ANEXO 2.- MARCO LOGICO DE PLANIFICACION :

	Lógica de intervención	Indicadores	Fuentes de verificación	Factores Externos Hipótesis o supuestos
OBJETIVO GENERAL	Contribuir al cumplimiento de la Misión general del INAMEN	Lograr calidad en la administración de I-131 y satisfacción en los beneficiarios	Encuestas anónimas al personal atendido	
OBJETIVO ESPECIFICO	Mejorada la atención de pacientes para terapia de I-131	-Aumentar la cobertura de pacientes satisfechos por la administración de I-131. -Garantizar la terapia y mejor seguimiento de dosis administrada -Garantizar la correcta administración de terapia de I-131	Encuestas de satisfacción en el lapso de un año Evaluaciones de terapia en el seguimiento control de los pacientes. Evaluaciones periódicas	Contar con el espacio físico a través de convenios con Alcaldía, OIEA, Administración de INAMEN
RESULTADOS	Construir un espacio cercano al INAMEN para Hospitalizar pacientes de 5 ambientes Contratar personal de Enfermería y Hotelería Amoblar los espacios. Convenio con Alcaldía de La Paz para ceder espacios en el Hospital de la mujer Convenios con Facultades de Medicina para el roteo de internos de Medicina, Enfermería, Tecnología Médica y Nutrición a llamado.	Presupuesto de INAMEN para través de recursos propios. 1000 Bs/mes 500 Bs. Mes 300 Bs./mes/medico	POA 2005	Contar con recursos económicos de ingresos propios de INAMEN Contar con resoluciones de Prefectura y SEDES que autoricen convenios, utilización de recursos propios y desembolsos oportunos

	Implementar tareas en el personal de INAMEN	200 Bs/mes /otro profesional paramedico		
Actividades	<p>Convenio Alcaldía Municipal para concesión de un espacio físico del Hospital de la Mujer inutilizado y pago de alquiler por ello</p> <p>Construcción de 5 ambientes de aislamiento adecuado y con tratamiento de excretas adecuado</p> <p>Convenio con el OIEA , UNICEF, OMS/OPS, Embajadas amigas etc. para contar la ayuda de amoblar estos espacios</p> <p>Destinar transferencia de instrumentos de control de radiaciones para los ambientes de construcción</p> <p>Destinar recursos propios de INAMEN para la compra de muebles, utensilios de hotelería y pagar ítems de enfermería e internos</p> <p>Aprovechar la dotación semanal de I-131 que efectúa el INAMEN</p> <p>Reformular las actividades de personal de INAMEN creando turnos del personal con remuneración proveniente de contratos por tiempo limitado</p> <p>El bienestar de los pacientes atendidos y su seguimiento a través del tiempo</p>	<p>100 dolares/mes</p> <p>20.000 Sus</p> <p>5.000 Sus</p> <p>2000 Bs por paciente promedio 3 por semana</p> <p>500 Bs /mes</p> <p>El numero de pacientes atendidos será mayor y la respuesta de los pacientes se traducirá en respuestas positivas en las encuestas.</p>		

ENCUESTA:

POR FAVOR ESCRIBA CON CLARIDAD RESPONDIENDO A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. El trato en el hospital durante los días de su aislamiento fue confortable?

Si No

2. La comida que le administraron fue adecuada? Si es No por favor indique las fallas.

Si No

R.....

3. Cuales son sus quejas que tiene sobre su estadia en el Hospital.

R.....

.....

4. Cuales son las molestias de salud que ha tenido en estos tres días?

R.....

.....

5. La atención del médico fue adecuada?

Si No

Si su respuesta es NO, especifique cuales fueron las falencias?

R.....

.....

6. El personal de enfermería tuvo una función adecuada?

Si No

Si su respuesta es NO, especifique cuales fueron las falencias?

R.....

.....

7. El personal de limpieza tuvo una actuación adecuada?

Si No

Si su respuesta es NO, especifique cuales fueron las falencias?

R.....

.....

8. USTED RECOMENDARIA ESTE LUGAR PARA UN AISLAMIENTO SEMEJANTE AL QUE USTED HIZO?

Si No

R.....

.....