

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
ÁREA DE DOCENCIA E INVESTIGACIONES
DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TÉCNICA

HOSPITAL ONCOLÓGICO CONRADO BENÍTEZ

Uso de inmovilizadores en el tratamiento radiante del cáncer de laringe estadios I y II. Hospital Oncológico .Santiago de Cuba, 2010-2014.

Autora: Dra. Dianelis Oliva Ramírez
Residente de Oncología Clínica

Tutores: Dra. Delia Yera Martínez

Dr. Alcides Ruiz Fernández

Asesor: Dr. Yohani García Mederos

Santiago de Cuba 2014

Dedicatoria

A mis padres que me han enseñado el camino y cuyos consejos aún me guían

A mi abuela por haberme dedicado su vida

Agradecimientos

A toda mi familia, en especial a mis padres, por esperarme con paciencia y amor sin límite.

A mis amigos que me ayudaron en la confección de esta tesis

A todas las personas que me han rodeado y apoyado durante los años de trabajo en este centro

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, transversal de los pacientes portadores de cáncer laríngeo en estadio I y II, inscritos en el Hospital Oncológico Conrado Benítez de Santiago de Cuba, en el periodo comprendido desde enero del 2010 hasta diciembre del 2013 que recibieron tratamiento radiante con Acelerador Lineal y Cobalto 60, planificados en 3D y 2D respectivamente, con inmovilización cráneo facial utilizando soportes y máscaras termoplásticas. El universo de estudio estuvo constituido por 85 pacientes con diagnóstico histológico de cáncer laríngeo en estadios I y II, de los cuales 39 pacientes utilizaron inmovilizadores durante el tratamiento radiante y 46 pacientes no recibieron el tratamiento con inmovilización. La información obtenida se procesó mediante el sistema estadístico SPSS-15.0 utilizándose el porcentaje, el promedio, Chi cuadrado para determinar la asociación entre el uso de inmovilizadores y control tumoral, además el coeficiente de correlación Phi, el cual muestra el sentido y la magnitud de dicha relación con un nivel de significación del 5%. Los resultados obtenidos se presentaron en cuadros de resumen. El mayor número de pacientes se encontraban entre los 60 y 79 años, el sexo predominante fue el masculino, el tabaquismo como factor de riesgo más frecuente, la localización más afectada fue la glótica y el estadio de mayor incidencia fue el estadio I, las complicaciones más frecuentes fueron la radiodermatitis y radiomucositis. Los pacientes que utilizaron inmovilizadores presentaron mayor control local de la enfermedad.

ÍNDICE

· Título	
· Datos de identificación	
· Resumen	
· Introducción.....	1
· Métodos.....	14
· Resultados	18
· Discusión.....	22
· Conclusiones.....	38
· Referencias bibliográficas	
· Anexos	

INTRODUCCIÓN

Desde comienzos del siglo XIX se sospechaba que la transformación de una célula normal en neoplásica involucraba alteraciones genéticas. Ya en 1912 Boveri consideró que la causa del cáncer se encontraba en el "material nuclear" pero recién en las dos últimas décadas se produjo un avance importante en el conocimiento del mecanismo molecular del proceso neoplásico. Estos autores postularon que el genoma celular contenía un gen (denominado posteriormente proto-oncogen) potencialmente responsable de la transformación neoplásica, transmitido a la descendencia en forma latente y capaz de ser "activado" por agentes físicos, químicos y/o biológicos¹.

Entre los oncogenes que se han relacionado con el cáncer de laringe los más estudiados son el gen p53 y el EGFR (epidermal growth factor receptor o receptor del factor de crecimiento epidérmico).^{1,2}

El cáncer laríngeo, enfermedad conocida desde los tiempos antiguos, mencionada por Asclepios y más tarde por Galeno, fue considerado durante siglos una enfermedad mortal, criterio que prevaleció hasta fines del siglo XIX en que el eminente cirujano inglés Billroth demostró la viabilidad de la laringectomía, e incluso la realizó con éxito³.

Desde el punto de vista anatómico la laringe se divide en Tres sitios: supraglotis, glotis, subglotis. Debido a diferencias que se originan desde el desarrollo embriológico, sus patrones de diseminación linfática son particulares.^{4,5,6}

El Cáncer de Laringe es el cáncer más frecuente en otorrinolaringología y la segunda causa de muerte de la especialidad. Correspondiendo al 2% de los tumores del organismo. Sin embargo su incidencia ha aumentado en los últimos años, así como también su frecuencia en mujeres, siendo el sexo masculino el más afectado.^{2,6}

Raramente aparece en menores de 40 años, y la franja de edad de máxima incidencia es la de 45-65 años. Es más frecuente en la raza blanca que en la

negra, y dentro de la raza blanca afecta más a los mediterráneos que a los nórdicos. Se ha descrito una mayor incidencia de cáncer de laringe en poblaciones asiáticas, con cifras que llegan a duplicar a las observadas en Norteamérica. Así mismo, existe una distinta distribución de la localización tumoral según el área geográfica estudiada; la proporción de tumores supraglótico es muy superior en los países latinos respecto a los anglosajones.^{7,8,9}

En Europa, el cáncer de laringe es más frecuente en países del sur que en el norte, sobre todo en los del área mediterránea como España, Francia e Italia, llegándose a observar tasas de incidencia del orden de 20-40 casos por 100.000 habitantes/año.¹⁰

Representa el 5% de todas las neoplasias malignas diagnosticadas anualmente, aunque en zonas industrializadas puede alcanzar del 6 al 8%, y supone entre el 30 y el 40% de todos los tumores de cabeza y cuello. La incidencia es de unos 4 casos por 100.000 habitantes/año con una proporción varón /mujer de 10:1, que se va modificando paralelamente al incremento del tabaquismo en la mujer.⁷

En Cuba el cáncer de laringe ocupa el lugar 7 dentro de las causas de muerte por neoplasia y en Santiago de Cuba, constituye la 3ra causa de muerte por cáncer en el sexo masculino, siendo más baja esta incidencia en el sexo femenino, donde constituye la 9na causa de muerte por neoplasia.^{11,12}

El factor de riesgo más importante es el tabaco, seguido por el alcohol; y asociándose también a mala higiene bucal, factores ocupacionales, virosis, factores genéticos, deficiencias nutricionales, procesos inflamatorios crónicos de la vía aérea-digestiva, entre otros.^{6,10,13,14}

Existe una cierta influencia de factores hereditarios que aumentan la predisposición a padecer un cáncer de laringe, como demuestra que un 21,3% de los pacientes con cáncer de laringe tienen antecedentes familiares de cáncer.⁸

De estos tumores, el 95% corresponde a carcinomas escamosos, repartiéndose el porcentaje restante en varios tipos histológicos distintos, denominados en conjunto “cáncer laríngeo no escamoso”.^{2,14,15,16}

La evaluación del cáncer de laringe incluye laringoscopia indirecta la cual permite determinar: tamaño tumoral, morfología, la infiltración a estructuras adyacentes y la movilidad de las cuerdas vocales; la laringoscopia directa que nos permite tomar muestra para realizar diagnóstico histológico; el examen del cuello para detectar linfadenopatías y la realización de estudios imagenológicos que nos ayudan a identificar extensión directa del tumor primario a los tejidos adyacentes.^{17,18,19}

El sistema que se emplea para su estadiamiento es el TNM. Estas siglas hacen referencia a 3 aspectos del cáncer: la T se refiere al tamaño del mismo, la N a la afectación de los ganglios linfáticos y la M a la afectación o no de otros órganos.⁵
,20

En función de estos aspectos, el cáncer de laringe se agrupa en las siguientes etapas o estadíos:

Supraglotis

T1 Tumor limitado a un subsitio de la supraglotis con movilidad normal de las cuerdas vocales.

T2 Tumor invade la mucosa de más de un subsitio adyacente de la supraglotis o glotis o la región exterior de la supraglotis (por ejemplo, mucosa de la base de la lengua, valécula, pared media del seno piriforme, sin fijación de la laringe).

T3 Tumor limitado a la laringe con fijación de las cuerdas vocales y/o invade cualquiera de los siguientes: área poscricoide, tejidos preepiglóticos, base profunda de la lengua.

T4 Tumor invade a través del cartílago tiroideo y/o se extiende a través del tejido blando del cuello, tiroides y/o esófago.

Glottis

T1 Tumor limitado a las cuerdas vocales (puede involucrar la comisura anterior o posterior con movilidad normal).

T1a Tumor limitado a una cuerda vocal.

T1b Tumor involucra ambas cuerdas vocales.

T2 Tumor se extiende a la supraglotis y/o subglotis, y/o con disminución de la movilidad de las cuerdas vocales.

T3 Tumor limitado a la laringe con fijación de las cuerdas vocales.

T4 Tumor invade a través del cartílago tiroideo y/o se extiende a otros tejidos más allá de la laringe, por ejemplo tráquea, tejidos blandos del cuello, tiroides, faringe.

Subglottis

T1 Tumor limitado a la subglotis.

T2 Tumor se extiende a las cuerdas vocales con movilidad normal o disminuida.

T3 Tumor limitado a la laringe con fijación de las cuerdas vocales.

T4 Tumor invade a través de la cricoides o cartílago tiroideo y/o se extiende a través de otros tejidos más allá de la laringe, por ejemplo, tráquea, tejidos blandos del cuello, tiroides, esófago.

N - Ganglios linfáticos regionales

NX Ganglios linfáticos regionales no pueden ser valorados.

N0 No hay ganglios linfáticos regionales.

N1 Metástasis en un solo ganglio linfático ipsilateral, de 3 cm o menos en su máxima dimensión.

N2 Metástasis en un solo ganglio linfático ipsilateral, de más de 3 cm pero menos de 6 cm en su máxima dimensión; o en múltiples ganglios linfáticos ipsilaterales, ninguno mayor a 6 cm en su máxima dimensión, o en ganglios bilaterales o colaterales, ninguno de más de 6 cm en su máxima dimensión.

N2a Metástasis en un solo ganglio linfático ipsilateral, de más de 3 cm pero menos de 6 cm en su máxima dimensión.

N2b Metástasis en múltiples ganglios linfáticos ipsilateral, ninguno de más de 6 cm en su máxima dimensión.

N2c Metástasis en ganglios linfáticos bilaterales o colaterales, ninguno de más de 6 cm en su máxima dimensión.

N3 Metástasis en un ganglio linfático de más de 6 cm en su máxima dimensión.

Nota: los ganglios de la línea media son considerados ganglios ipsilaterales.

M - Metástasis a distancia

Mx Las metástasis a distancia no pueden ser valoradas.

M0 No hay metástasis a distancia.

M1 Hay metástasis a distancia.^{2,5,21}

Estadio 0 o carcinoma in situ: es la fase más temprana del cáncer de laringe. Las células tumorales se encuentran situadas en la parte más superficial de la mucosa y en ningún caso la traspasa. No afecta a ganglios linfáticos.

Estadio I: T1, N0, M0

Estadio II: T2, N0, M0

La opción terapéutica ideal va a depender del estado general del paciente, características del tumor, estadio en que se encuentra la enfermedad, experiencia del equipo terapéutico, disponibilidad de infraestructuras y preferencias del paciente.

El tratamiento se basa en la cirugía, radioterapia y quimioterapia; solas o combinadas. Y su elección dependerá del estadio en el cual se halla la enfermedad y su localización.^{21,22}

Opciones terapéuticas según estadio y localización:

Estadio I:

Supraglotis

Opciones de tratamiento estándar:

1. Radioterapia con haz externo solamente.
2. Laringectomía supraglótica. La laringectomía total puede ser reservada para los pacientes incapaces de tolerar posibles complicaciones respiratorias de la cirugía o de la laringectomía supraglótica.^{21,22,23}

Se deberá preferir la radiación debido a los buenos resultados, la preservación de la voz y la posibilidad de rescate quirúrgico en pacientes cuya enfermedad recidiva localmente.

Glottis

Opciones de tratamiento estándar:

1. Radioterapia.
2. Cordectomía en pacientes muy cuidadosamente seleccionados que tienen lesiones T1 limitadas y superficiales.

3. Hemilaringectomía o laringectomía parcial o total, dependiendo de las consideraciones anatómicas.
4. Escisión con rayos láser.^{21,22,23}

Subglotis

Opciones de tratamiento estándar:

1. Las lesiones se pueden tratar exitosamente mediante radioterapia sola con preservación de la voz normal.
2. La cirugía se reserva para los casos de fracaso de la radioterapia o para pacientes que no se pueden evaluar con facilidad para radioterapia.^{21,23}

Estadío II

Supraglotis

Opciones de tratamiento estándar:

1. Radioterapia de haz externo sola para las lesiones más pequeñas.
2. Laringectomía supraglótica o laringectomía total, dependiendo de la ubicación de la lesión, del estado clínico del paciente y de la pericia del equipo de tratamiento. Debe hacerse una selección cuidadosa para asegurar la función pulmonar y de ingestión postoperatorias.
3. Se indica radioterapia postoperatoria para márgenes quirúrgicos positivos o próximos.^{21,22,23}

Se deberá preferir la radiación a causa de los buenos resultados, la preservación de la voz y la posibilidad de rescate quirúrgico en pacientes cuya enfermedad recidiva localmente.

Glottis

Opciones de tratamiento estándar:

1. Radioterapia.
2. Hemilaringectomía parcial o laringectomía o total, dependiendo de las consideraciones anatómicas. En algunas circunstancias, la microcirugía láser puede ser apropiada.^{21,22,23}

Subglotis

Opciones de tratamiento estándar:

1. Las lesiones se pueden tratar exitosamente mediante radioterapia sola con preservación de la voz normal.
2. La cirugía se reserva para el fracaso de la radioterapia o para pacientes en los que es probable que el seguimiento sea difícil.

Desde los inicios de la radioterapia hasta hoy en día los mayores avances en los tratamientos se han vinculado a una mejor definición del área de irradiación tumoral con lo que se consigue una reducción de la dosis en los tejidos sanos. Este objetivo se empezó a conseguir a mediados de los años 1950 con la introducción en la clínica asistencial importantes mejoras tecnológicas, como fueron los aparatos de megavoltage (unidades de cobalto60 y aceleradores lineales), paralelo al inicio en la utilización de los modernos sistemas de dosimetría clínica y de planificación de tratamientos combinando fotones y electrones de diferentes energías.²⁴

Para mantener la posición y evitar el movimiento del paciente durante la aplicación del tratamiento se estuvo experimentando con varios dispositivos, hasta que en 1982 se comienza a utilizar en los Estados Unidos una hoja plástica la cual se coloca en agua caliente luego se adosa en los contornos de lo cara del paciente quedando el molde donde se marcan los puntos de referencia para el cumplimiento del tratamiento. Este inmovilizador es el más utilizado en la actualidad en los tumores de cabeza y cuello pues proporciona comodidad a los pacientes.²⁵

El papel de la radioterapia en el control del cáncer de laringe es un tema controvertido. Aunque ha demostrado capacidad para obtener tasas de supervivencia similares a las ofrecidas por la cirugía en lesiones T1 de cuerda vocal y de epiglotis suprahioidea con dosis de 60 Gy, presenta inconvenientes como son la imposibilidad de comprobar histológicamente la curación, el enmascaramiento de las recidivas y el hecho de ser un arma terapéutica de un solo uso, lo que constituye una limitación importante si se tiene en cuenta la elevada frecuencia de segundos tumores en el área de otorrinolaringología.^{8,26}

La radioterapia, al mismo tiempo que elimina células malignas puede afectar a los tejidos sanos cercanos al área de tratamiento y como consecuencia aparecen efectos secundarios en la zona que ha recibido el tratamiento.^{5,27}

Estos efectos son difíciles de prever con exactitud, ya que dependen de múltiples factores como la zona del organismo donde se realiza el tratamiento, la dosis, el fraccionamiento y la susceptibilidad individual de cada persona. En algunos casos se producen efectos mínimos, mientras que en otros son más serios y es necesario administrar tratamiento médico para su control.^{5,8}

En los T1 de cuerda vocal la calidad de la voz ofrecida por la radioterapia es mejor que la de la cordectomía, subpericóndrica por laringofisura. Sin embargo, parece que la cordectomía endoscópica con láser de CO2 provoca menos disfonía que la radioterapia, y con un coste sensiblemente inferior.²¹

Los resultados terapéuticos de la radioterapia son peores cuando la lesión ocupa el tercio posterior de la cuerda vocal o toda la longitud de ésta, mientras que la invasión superficial de la mucosa de la comisura interior no ejerce un efecto negativo sobre el índice de curaciones.²⁸

Los procesos de planificación y administración de los tratamientos radioterápicos están actualmente en una situación de cambio vertiginoso y radical.

Antes de empezar con el tratamiento, es preciso realizar una planificación o la técnica de simulación, la cual consiste en determinar la posición correcta del

paciente que se utilizara diariamente, también nos ayuda a poder elaborar bien los inmovilizadores que darán seguridad al tratamiento y saber la dosis adecuada. Para la técnica de simulación de laringe se necesita que el paciente este en posición decúbito supino, se deben establecer los campos o límites, luego se centra al paciente con los láseres del equipo simulador para obtener el contorno del paciente, se le toma radiografías en Antero-posterior (AP), Postero-anterior (PA) y Lateral. Al final el radioterapeuta realiza el marcaje en la placa para delimitar la zona que se va a irradiar. De ahí lo importante que los hospitales cuenten con personal calificado quien contribuye con un buen servicio. Su finalidad es determinar una serie de parámetros que variarán dependiendo del tipo, de la localización y de la extensión del tumor, así como de las características anatómicas de cada enfermo.²⁹

Durante todo el tratamiento, el paciente ha de permanecer inmóvil y mantener la misma postura. Es frecuente, que próximo a la zona del tumor se encuentren determinadas estructuras importantes como la medula espinal, las glándulas parótidas, la cavidad oral, la orofaringe, la tráquea, el esófago, entre otros. Para administrar la radiación con una precisión elevada y evitar que los tejidos sanos que rodean al tumor reciban más dosis de la tolerada, se utilizan sistemas de inmovilización muy precisos para que permitan la administración de la radiación con gran exactitud.^{5,24}

Habitualmente, para realizar el cálculo de la dosis que va a recibir tanto el tumor como los tejidos sanos de alrededor del mismo, es necesario realizar una tomografía de localización, cuyas imágenes se introducen en la computadora, donde se determina el volumen de tratamiento.²⁴

Antes de la realización de la tomografía se determina el sistema de inmovilización más adecuado para cada paciente según la técnica que se vaya a aplicar. Los más empleados son una máscara de material termoplástico que se adapta al contorno del paciente. Los radioterapeutas tienen mayor confianza en la exactitud del tratamiento con la máscara termo-deformable sin embargo la exactitud y

reproductibilidad del tratamiento ideal se debe al cálculo dosimétrico y la planificación con imágenes del tratamiento radiante.^{24,25}

En el Hospital Oncológico Conrado Benítez de Santiago de Cuba, el año 2010 se instala el acelerador lineal de partículas para la aplicación del tratamiento radiante y con él la incorporación de inmovilizadores a la técnica de tratamiento para los tumores de cabeza y cuello.

Problema: desconocimiento del comportamiento de la respuesta al tratamiento radiante con el uso de inmovilizadores, en los pacientes con cáncer laríngeo estadios I y II, del Hospital Oncológico de Santiago de Cuba .

Hipótesis:

El empleo de inmovilizadores permite un mayor control tumoral de la enfermedad, ya que se logra mejor precisión de la dosis administrada.

OBJETIVOS:

General

Describir los resultados de la utilización de inmovilizadores en el tratamiento radiante del cáncer de laringe estadios I y II.

Específicos

1. Describir comportamiento epidemiológico del cáncer laríngeo en la muestra estudiada.
2. Identificar las complicaciones más frecuentes del tratamiento radiante con el uso de inmovilizadores.
3. Determinar la posible asociación entre la respuesta al tratamiento y el uso de inmovilizadores.

MATERIAL Y MÉTODO

Aspectos generales del estudio:

Se realizó un estudio descriptivo, transversal de los pacientes portadores de cáncer laríngeo en estadio I y II, inscritos en el Hospital Oncológico Conrado Benítez de Santiago de Cuba, en el periodo comprendido desde enero del 2010 hasta diciembre del 2013 que recibieron tratamiento radiante con Acelerador Lineal y Cobalto 60 planificados en 3D y 2D respectivamente, con inmovilización cráneo facial utilizando soportes y máscaras termoplásticas.

Definición del universo de estudio:

El universo de estudio estuvo constituido por los 85 pacientes con diagnóstico histológico de cáncer laríngeo en estadios I y II, que recibieron tratamiento radiante y seguimiento en el hospital oncológico en el periodo de enero 2010 hasta diciembre 2013.

Operacionalización de variables

- Edad: Variable cuantitativa continua, se midió en años cumplidos según el carnet de identidad y se agrupó de la siguiente forma:

Grupos de edades

- 40-59
- 60-79
- 80 y más años.

-Sexo: Variable cualitativa nominal dicotómica. Se tuvieron en cuenta, las categorías:

- Masculino

- Femenino

-Hábitos tóxicos: Variable cualitativa nominal. Se tuvieron en cuenta, las categorías

- Tabaquismo
- Alcoholismo

-Color de la piel: Variable cualitativa nominal. Las categorías tenidas en cuenta fueron:

- Blanca
- Negra
- Mestiza

- Localización del tumor: Variable cualitativa nominal. Las categorías tenidas en cuenta según anatomía de la laringe, fueron:

- Glótico:
 - Cuerda Vocal (Derecha e Izquierda)
 - Comisura anterior
 - Comisura Posterior
- Supraglotico:
 - Epilaringe:
 - Epiglotis Suprahioidea
 - Repliegue Aritenoepiglotico.
 - Aritenoides.
 - Vestíbulo:
 - Epiglotis Infrahioidea
 - Bandas Ventriculares
- Subglotico

- Uso de inmovilizador: Variable cualitativa nominal dicotómica, según el uso o no de la máscara termodeformable y soporte

- Si
- No

- Complicaciones del tratamiento: Variable cualitativa nominal. Las categorías estudiadas según complicaciones, fueron:

- Radiodermatitis
- Radiomucositis
- Disfagia
- Depleción hematológica

- Presencia de recidiva o persistencia: Variable cualitativa nominal dicotómica. Las categorías analizadas según presencia de recidiva o persistencia, fueron:

- Si
- No

Métodos de procesamiento, análisis de la información y técnicas a utilizar.

Sobre la obtención de la información:

Se realizó una amplia revisión bibliográfica en las bases de datos de INFOMED, los datos se recogieron, de las historias clínicas del departamento de archivo del centro y hojas de planificación de tratamiento radiante del departamento de radioterapia, mediante un instrumento creado por el autor para el efecto (ver Anexos) y se creó una base de datos en MS Excel.

El método de análisis y síntesis se aplicó para el estudio detallado de la información procesada, para establecer nexos entre las variables y caracterizar la entidad estudiada.

La información obtenida se procesó mediante el sistema estadístico SPSS-15.0 utilizándose el por ciento, el promedio, y el Ji cuadrado como medidas de resumen. Los resultados obtenidos se presentaron en cuadros de resumen.

Para determinar la asociación entre el uso de inmovilizadores y control tumoral se empleó la técnica estadística Ji cuadrado, se calculó además el coeficiente de correlación Phi el cual muestra el sentido y la magnitud de dicha relación, se empleó un nivel de significación del 5%.

Discusión y síntesis: Los resultados de la investigación fueron comparados con los descritos por otros autores, lo cual permitió arribar a las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

Aspectos éticos: El proyecto se sometió a la evaluación del consejo científico y comité de ética de la institución donde se ejecutó.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

TABLA 1.

Relación de pacientes según grupos de edades.

Grupos de edades (años)	No.	%
40-59	30	35,3
60-79	52	61,2
80 y +	3	3,5
Total	85	100

Fuente: Historias clínicas Edad media: 62,9 años

Una variable que promueve el entorno pro cancerígeno es la edad, el envejecimiento es uno de los factores de riesgo para desarrollar un variado número de enfermedades que pueden ir desde enfermedades neurodegenerativas hasta el cáncer, por tanto en el cáncer laríngeo no ocurre diferente³⁰; es poco frecuente en menores de 40 años, la incidencia máxima es la edad comprendida entre 55-65 años.^{7,8,9}

En este estudio se obtuvo como resultado que 52 de los 85 pacientes se encontraban en una edad comprendida entre los 60 y 79 años, siendo este grupo etáreo el más afectado representado el 61,2% de pacientes de nuestra serie. La edad media de aparición de esta enfermedad fu de 62,9 años de vida. (Ver Tabla No 1)

La literatura consultada y trabajos realizados por otros autores concuerdan con los resultados del estudio como datos mostrados por Juan J. Lence Antal donde refleja que el cáncer de laringe es más frecuente a partir de la sexta y séptima década de la vida; Markou K y cols reportaron que la edad media de presentación

de la enfermedad fue 62,1 años mientras que el estudio realizado por Martínez OF y cols hallaron que la edad media de aparición fue de 63,4 años.^{7,10,31}

Gómez HA y cols reportaron que la media de edad de los pacientes fue de 62.37 ±11.9 años, con un rango de 21 a 88. La mayor incidencia estuvo entre los grupos de 56 a 70 años de edad.¹⁴

En la revisión realizada por José Prades se encontró que la edad de presentación de la enfermedad se sitúa en la 6ª y 7ª décadas para el varón y una menos para la mujer. La afectación de pacientes de menos de 30 años es poco frecuente.³²

Datos similares fueron encontrados en la India por Joshi VM; y cols., que reportan el rango de 50 a 70 años como la edad donde con mayor frecuencia se observa la aparición de esta enfermedad, con una media de 65 años.⁹

En un amplio estudio realizado por Meijin Nakayama y cols., hallaron que la edad media para los años 1972 – 2012 oscilaban entre 61 a 67 años rango en el que se encuentra los resultados obtenidos en nuestro estudio.³³

Tabla 2.

Relación de pacientes según sexo.

Sexo	No.	%
Masculino	73	85,9
Femenino	12	14,1
Total	85	100

Fuente: Historias clínicas

Con respecto al sexo la bibliografía refiere que el 95% de los casos son hombres. La relación hombre-mujer es de 10:1. El 85,9 % de los pacientes eran del sexo

masculino con 73 pacientes y solo 12 pacientes, para un 14,1% estuvieron representando al sexo femenino. (Ver Tabla No. 2), con una frecuencia de 6 hombres por cada mujer.

Las estadísticas a nivel mundial muestran que la incidencia de cáncer laríngeo en el 2012 fue de 157 mil casos nuevos de los cuales 138 mil pertenecían al sexo masculino y 19 mil al sexo femenino en una relación 7:1.¹²

Así mismo Ángel Herrera-Gómez y colaboradores incluyeron 452 hombres (90.4 %) y 48 mujeres (9.6%), para una razón de 9:1 en un estudio realizado en México.¹⁴

Óscar F. Martínez Ballesteros y colaboradores encontraron un claro predominio en el sexo masculino respecto al femenino ya que de los 224 pacientes estudiados, 222 (99,1%) eran varones, mientras que solo 2 (0,9%) eran mujeres.¹⁰

En el estudio de Juan J y colaboradores los resultados oscilaron alrededor de 5-6 hombres por mujer. Entre 1988 y el 2003, la tasa ajustada total por edades varió entre 8,4/100 000 y 10,4/100 000, en hombres, con un incremento anual promedio estadísticamente significativo ($p < 0,05$) de 1,44 %, mientras que en mujeres el cambio no fue estadísticamente significativo.⁷

Tabla 3.

Relación de pacientes según color de la piel.

Color de la piel	No.	%
Blanca	28	32,9
Negra	15	17,6
Mestiza	42	49,4
Total	85	100

Fuente: Historias clínicas

En el estudio realizado se observa que el color de piel mestizo fue el más frecuente con 42 pacientes representado por 49,4%, seguido de los pacientes de color de la piel blanca con 28 pacientes que representa el 32,9% y solo el 17,6% tenían la piel negra.(Ver Tabla No. 3)

En Cuba el 64.1% de la población es del color de piel blanca y el de la población de color de piel negro 9,3%, los resultados obtenidos en el estudio se justifican por la prevalencia del color de piel mestizo en Santiago de Cuba ya que el 60% de la población pertenecen a la misma, seguido del color de piel blanco con el 25% y el color de piel negro lo representa el 14,2% de la población y otros 0.8%.³⁴

Nuestros resultados contrastan notablemente con la literatura revisada donde se plantea que la raza blanca es la más afectada por esta enfermedad.

De esta manera Decire Díaz-Medrano y colaboradores hallaron que el color de piel blanco estuvo presente en 35 pacientes para un 97.2% y solo 1 paciente del color de piel negro con un 2.8% en su estudio realizado en honduras.³⁵

Jay S. Cooper y colaboradores reflejan que en los EEUU el cáncer de laringe es más frecuente en el color de piel blanco con un 78,8% de los pacientes , seguido del color de piel negro con 9,8%, en el periodo 2000-2004. ³⁶

Manuel A. Molina y colaboradores en un estudio realizado informan que el 89,7% de su muestra pertenecían al color de piel blanco, 10,6% fueron hispanos y 8,4% fueron afroamericanos.³⁷

Tabla 4.

Relación de pacientes según hábito tóxicos.

Hábito tóxico	No.	%
Tabaquismo	70	82,4
Alcoholismo	60	70,6

Fuente: Historias clínicas

Los hábitos tóxicos como el tabaquismo y el alcoholismo tienen relación con la aparición del cáncer de laringe; en nuestro estudio estos factores estuvieron presentes en la mayoría de los pacientes: el tabaquismo en 70 (82,4%) y el alcoholismo en 60 (70,6 %). (Ver tabla No. 4).

La presencia del tabaquismo en 436 pacientes (87.2 %) y el alcoholismo en 402 pacientes (80.4 %) arrojó el estudio realizado en México por Herrera-Gómez A y colaboradores, a estos se unen los resultados expuestos en otro estudio realizado en México (Martínez C.F y cols 2009) donde la gran mayoría (95,5% del total) eran fumadores además 66,1% eran consumidores de bebidas alcohólicas de forma habitual.^{10,14}

En diversos estudios realizados se ha comprobado que el porcentaje de fumadores entre los pacientes con carcinoma de laringe asciende hasta el 97%. Un consumo superior a los 40 cigarrillos/día puede aumentar el riesgo de desarrollar un cáncer de laringe 13 veces respecto a una persona no fumadora, y en caso de haber iniciado el consumo antes de los 15 años de edad el riesgo se duplica².

José Prades en su estudio sobre factores etiológicos en cáncer de laringe afirma que los fumadores importantes, a los 10 años de haber abandonado el consumo

de tabaco, todavía presentan un índice de riesgo 3 veces superior respecto al no fumador para presentar el cáncer laríngeo.³²

Claudia Andrea Paré plantea que en diversos estudios realizados se ha comprobado que el porcentaje de fumadores entre los pacientes con carcinoma de laringe asciende hasta el 97%. El riesgo relativo de desarrollar cáncer de laringe en fumadores de 10 cigarrillos/día durante 10 años es 30 veces mayor que en no fumadores. El número de cigarrillos y el fumar cigarrillos sin filtro son factores que aumentan la incidencia. De la misma manera el consumo de alcohol (etanol) es otro factor de riesgo, calculado en 2,2 veces más, especialmente asociado a las localizaciones hipofaríngeas y supraglóticas. Es importante destacar el riesgo de los colutorios bucales conteniendo etanol asociándoseles, hasta en 28%, con el cáncer de larínge.⁶

Óscar F. Martínez Ballesteros reporto, en su estudio de una serie de casos, que la gran mayoría (95,5% del total) eran fumadores y de ellos el 92,5% fumaban tabaco negro y el 7,5% rubio. El 80,8% refieren llevar fumando más de 35 años, y el 30,8% más de 50 años. Lo mismo ocurrió con el consumo de alcohol la mayoría de los pacientes (66,1%) eran consumidores de bebidas alcohólicas de forma habitual, pero un 25,9% no lo ingería de forma habitual y 8% de las personas incluidas en el estudio no consumían bebidas alcohólicas. De las personas incluidas como bebedores habituales una era mujer (0,4% de los casos).¹⁰

Manuel A. Molina y colaboradores en un estudio realizado en Miami, Florida muestra que el 82,3% de los pacientes que tenían cáncer de laringe fumaban mientras que un 18,2% consumían bebidas alcohólicas.³⁷

Tabla 5.

Relación de pacientes según localización y estadio clínico.

Estadio	Localización			Total
	Supraglótico	Glótico	Subglótico	
I	3	65	1	69
%	3,5	76,5	1,2	81,2
II	1	15	0	16
%	1,2	17,6	0	18,8
Total	4	80	1	85
%	4,7	94,1	1,2	100

Fuente: Historias clínicas

Los cánceres glóticos se detectan más tempranamente debido a la presencia de ronquera. Los cánceres supraglóticos se presentan típicamente con irritación de garganta, ingestión dolorosa, dolor de oído, cambio en la calidad de la voz o adenopatías cervicales. Los cánceres subglóticos que son poco frecuentes, se detectan más tardíamente, solo cuando infiltran las cuerdas vocales, ocluyen la vía aérea o infiltran estructuras vecinas.^{23,38}

La localización glótica fue significativa con 80 pacientes (94,1 %) de ellos 65 pacientes (76,5%) se encontraban en estadio I y 15 (17,6%) estaban en estadio II; solo 4 pacientes presentaban como localización la región supraglótica y 1 la subglótica. Datos que se corresponden con el comportamiento epidemiológico de países desarrollados. (Ver Tabla No. 5).

Un estudio realizado en Japón (40 años) por Meijin Nakayama y colaboradores refiere que la localización más frecuente fue la glótica presente en 668 pacientes para un 78,7% de ellos 256 pertenecen al estadio I y 228 al estadio II, mientras que solo el 19,7% pertenecen a la supraglotis y el 1,6% a subglotis.³³

En otro estudio realizado en Estados Unidos entre el año 1985 y el 2001 por Henry T. Hoffman y colaboradores mostro que de 158 426 pacientes, la región glótica fue la más afectada con un 51% seguido de la supraglotis con 32%, subglotis 2% y el 15% restante correspondía a tumores localmente avanzados que no permitían identificar la localización inicial; los estadios I y II fueron el 60% de los casos.³⁹

Alberto Landaida C. en un estudio realizado en Chile refiere que presentaban como localización del tumor más frecuente la región glótica 72 casos (84,7%), 11 casos supraglótico (12,9%) y subglótico 2 casos (2,4%).¹⁵

Ángel Herrera-Gómez en un estudio realizado obtuvo como resultado que la localización más común fue la glotis en 216 (66.5 %), seguida de la supraglotis en 99 (30.5 %), la subglotis en 4(1.2 %) y no clasificado 6 (1,8%).¹⁴

Sin embargo estudios realizados por otros autores reflejan que la localización más frecuente fue la supraglotica como el estudio de Óscar F. Martínez Ballesteros donde la localización supraglótica supuso el 51,3% de los casos estudiados, resultados que no concuerdan con los obtenidos en nuestro estudio.¹⁰

Tabla 6.

Complicaciones según uso de inmovilizador.

Inmovilizador	Complicaciones						Total
	Radiodermitis	Radiomucositis	Disfagia	Radiodermis y Radiomucositis	Radiodermitis y Disfagia	Radiomucositis y Disfagia	
Con soporte	4	5	2	1	1	0	13
%	11,4	14,3	5,7	2,9	2,9	0	37,1
Con máscara y soporte	7	6	5	3	0	1	22
%	20	17,1	14,3	8,6	0	2,9	62,8
Total	11	11	7	4	1	1	35
%	31,4	31,4	20	11,4	2,9	2,9	100

Fuente: Historias clínicas

El papel de la radioterapia en el control del cáncer de laringe ha demostrado capacidad para obtener tasas de supervivencia similares a las ofrecidas por la cirugía en estadios iniciales, lo que está influenciado por la reproductibilidad del tratamiento diario. La repetitividad de la dosis planificada depende de varios factores como el sitio anatómico, edad del paciente, el peso, el estado general y el mantenimiento de la posición logrado por el uso de máscara protectora.²⁵

La toxicidad aguda de la radioterapia afecta generalmente a mucosa, piel y glándulas salivales. La radiación afecta primariamente la capa proliferativa basal provocando hiperpigmentación y eritema; al igual que la piel la mucosa es sensitiva y muestra toxicidad aguda que con el aumento de la dosis se intensifica el efecto y provoca áreas de mucositis que pueden confluir y ulcerarse⁴⁰.

En la tabla No 6 se puede ver que 35 pacientes presentaron complicaciones al tratamiento radiante de los cuales 22 utilizaron mascara y soporte y 13 utilizaron

solo soporte, además podemos decir que las complicaciones más representadas fueron la Radiodermatitis y la Radiomucositis como complicaciones únicas con 31.4% cada una; del grupo de pacientes que presentaron estas complicaciones, 13 utilizaron mascara y soporte y 9 utilizaron solo soporte, la disfagia estuvo representada por 7 pacientes de los cuales 5 utilizaron mascara y soporte y 2 pacientes utilizaron solo soporte por lo que podemos decir que hay un incremento de las complicaciones asociadas al uso de mascara y soporte.

Levitt SH y colaboradores hacen referencia que la desventaja del uso de las máscaras termo-deformables se debe al incremento potencial de la dosis en la superficie lo que incrementa la aparición de las complicaciones locales durante el tratamiento radiante; sin embargo la mayor parte de los pacientes prefieren el uso de máscaras por que la marca que indica el punto de referencia no se encuentra en la piel.²⁵

En un estudio realizado por James A Bonner y colaboradores muestra que las complicaciones más frecuente fueron la radiomucositis y la radiodermatitis resultado que coincide con nuestro estudio.⁴¹

Tabla 7.

Persistencia o recidiva según uso de inmovilizador.

Inmovilizador	Recidiva o Persistencia		Total
	No	Si	
Sin mascara	24	22	46
%	28,2	25,9	54,1
Con mascara y soporte	34	5	39
%	40	5,9	45,9
Total	58	27	85
%	68,2	31,8	100

Chi cuadrado de asociación:

(Con corrección de Yates): 10.37 p=0,001

Coefficiente de Correlación Phi: -0,375 p= 0,001

Al finalizar el tratamiento 58(68,2%) pacientes no presentaron recidiva o persistencia de la enfermedad; de los 39 pacientes que utilizaron `máscara y soporte, recayeron o tuvieron una enfermedad persistente 5,9% contrariamente con el 25.9% que no utilizó máscara y soporte. (Ver Tabla No. 7)

Se observó además que los pacientes con recidiva o persistencia presentaron una media de tiempo libre de eventos de 9,3 meses.

La prueba de Chi cuadrado de asociación realizada a los datos de los pacientes con recidiva o persistencia y el empleo o no de inmovilizadores en el tratamiento radiante, arrojó un resultado del estadígrafo $X^2 = 10,37$ y $p=0,01$, con un coeficiente de correlación Phi de -0,375 y $p=0,01$.

Este estudio, por ser descriptivo y transversal netamente, no nos permite determinar nexos de causalidad entre las variables. Resultaría interesante continuar estudiando este tema, pero ya con un estudio analítico de cohorte, o de casos y controles, para buscar relaciones de causalidad entre estas dos variables y confirmar o no la hipótesis que se deriva del resultado obtenido. Conjetura esta, que plantea que a medida que se incrementa el uso de inmovilizadores, disminuye la aparición de recidivas y/o persistencias, favoreciendo el adecuado control tumoral en los pacientes.

Es por esto que podemos concluir que hay evidencia estadística que corrobora la asociación entre la recidiva o persistencia con el empleo de máscara y soporte y que esta relación es inversa, o sea, a medida que aumenta el empleo de máscaras y soportes disminuyen las persistencias o recidivas de la enfermedad. (Ver Tabla No. 7)

En un estudio realizado en Cuba (2010) por Nápoles M. y colaboradores; de 31 pacientes que recibieron tratamiento radiante con inmovilizadores el 89 % de los pacientes mantiene controlada su enfermedad y solo 4 de ellos tuvieron recaída.⁴²

Estudio realizado por Mendelhall WM. en Florida donde se aplicó tratamiento radiante definitivo a pacientes en estadios I y II, refiere que se logró un control local en estadio I de 93% y en estadio II 72%; Le QT realizo estudio similar en San Francisco arrojando que 85% en estadio I presento control local y en estadio II 70%.^{43,44}

Smee RI. en otro estudio retrospectivo realizado en Australia refiere que en estadio I el 94,7% y estadio II 84,5% presentaron control local con tratamiento radiante definitivo.⁴⁵

Estudios realizados por varios autores hacen referencia al control local en estadio I entre 79% y 93 % mientras en el estadio II el control local varía entre 66% a 78%, los cuales muestran un control local superior a los resultados antes expuestos.⁴⁶

CONCLUSIONES

- La mayoría de los pacientes se encontraban entre los 60 y 79 años, el sexo predominante fue el masculino, el tabaquismo como factor de riesgo más frecuente, la localización más afectada fue la glótica y el estadio de mayor incidencia fue el estadio I.
- Las complicaciones más frecuentes fueron la radiodermatitis, radiomucositis las cuales se vieron influenciadas por el uso de inmovilizadores.
- Con el uso de inmovilizadores se logró un mayor control local ya que solo presentaron recidiva o persistencia de la enfermedad 5 de 39 pacientes que utilizaron inmovilizadores.

RECOMENDACIONES

- Continuar el estudio con los pacientes que recibieron tratamiento con inmovilizadores para poder evaluar respuesta al tratamiento y sobrevida.
- Realizar estudios en otras localizaciones de cabeza y cuello que recibieron tratamiento similar, con el objetivo de conocer su comportamiento luego del tratamiento aplicado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Michelin SC. Oncogenes, radiación y cáncer. Autoridad Regulatoria Nuclear. 1998.
- 2- Barbón JL, Barbón C, Mondino ME. Cáncer de Laringe. [Separata en Internet]. Argentina: Quimica Montpellier; 2007 [citado 12 Jul 2012]. Disponible en: <http://www.montpellier.com.ar/separatas/121.pdf>
- 3- Arbesún O. Síndrome disfónico. En: Cardero D, editors. Temas de otorrinolaringología. Santiago de Cuba: Centro Provincial de Ciencias Médicas; 2004. p. 54-75.
- 4- Mijares A. Carcinoma laríngeo: importante conocimiento en la patología maligna de cabeza y cuello. Lima Perú CIMEL Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana. 2002 Sep; 16–5.
- 5- Hope International Centro de Radioterapia [homepage on the Internet]. Guatemala: Hope International Radiotherapy Center [actualizado 23 Ago 2010; citado 27 Mar 2011]. Cáncer de laringe; [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.hoperadiotherapy.com/es/tipos-de-cancer/cancer-de-laringe.php>
- 6- Paré CA, Paré KE, Roa BV, Tagle JF, Chamorro AP. Cáncer de laringe: Revisión. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 192 – Abril 2009
- 7- Lence JJ, Fernández LM. Tendencia de la incidencia de cáncer de laringe en Cuba, 1988-2003. Rev Cubana Salud Pública [serie en Internet]. 2008 Sep [citado 2014 Sep 22];34(3): [aprox. 12 p.] disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000300003&lng=es
- 8- Álvarez JJ, Brandáriz JA, García A. Cáncer de cabeza y Cuello. Cáncer de laringe. En: Pérez-Manga G, editor. Oncología Médica. Colectivo de autores españoles. Madrid, May. 1999.
- 9- Joshi VM, Wadhwa, Muklerji SK. Imaging in laryngeal cancers. Indian J Radiol Imaging. 2012 Jul-Sep;22(3):209-226.
- 10- Martínez OF, Álvarez F. Epidemiología del cáncer de laringe en la provincia de Guadalajara. ORL-DIPS 2002; 29(4):172-179.

- 11- Ministerio de Salud Pública de Cuba; Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de Salud 2012. La Habana Cuba: Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2013.
- 12- International Agency for Research on cancer. World Health Organization. Globocan 2012: Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012. Disponible en: <http://www.globocan.iarc.fr>
- 13- Muscat JE, Liu H, Richie JP, Stellman SD. The nicotine dependence phenotype, time to first cigarette, and larynx cancer risk. *Cancer Causes Control*. 2012 March;23(3):497-503.
- 14- Herrera A, Villavicencio V, Rascón M, Luna K. Demografía del cáncer laríngeo en el instituto nacional de Cancerología. *Cir Ciruj*. 2009, 77(5):353-357.
- 15- Landaida A, Torrente M. Cáncer laríngeo de histología inhabitual. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*.70: p. 129-132; Santiago de Chile 2010.
- 16- Rodrigo JP, López F. Resultados de la preservación de órgano no quirúrgica en carcinomas de laringe e hipofaringe. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2009;60(supl 2):8-15
- 17- Gunderson LL, Tepper JE, editors. *Clinical Radiation Oncology*. 3rd ed. Philadelphia: El Sevier; 2012.
- 18- Halperin EC, Perez CA, Brady LW, editors. *Perez and Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology*. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
- 19- Niederhuber JE, Armitage JO, Doroshow JH, Kastan MB, Tepper JE. *Abeloff's Clinical Oncology*. 5th ed. Philadelphia: El Sevier; 2014.
- 20- Edge SB, Fritz AG, Byrd DR, Greene FL, Trotti A, Compton CC, editors. *AJCC Cancer Stage Manual*, 7th ed. New York: Springer; 2010.
- 21- Ton J, Lefebvre JL, Stern JC, Buisset E, Coche-Dequeant B, Vankemmel B. Comparison of surgery and radiotherapy in T1 and T2 glottic carcinomas. *Am J Surg*. 1991; 162(4):337-40.
- 22- NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Head and Neck Cancers. V.2.2013 [actualizado 29 May 2013; citado 01 Feb 2014]. Disponible en: http://www.nccn.org/clinical_trials/physician.html

- 23- González N, Rodríguez D, Salazar S. Guías de Diagnóstico y tratamiento en Oncología Laringe. La Habana: INOR; 2010.
- 24- Contreras J, Herruzo I. Radioterapia conformada en tres dimensiones con intensidad modulada (IMRT). Nuevas estrategias en tumores de cabeza y cuello. *Oncología*. 2004; 27(1):4-12.
- 25- Levitt SH, Purdy JA, Perez CA, Vijayakumar S, editors. *Technical Basis of radiation therapy*. 4th ed: Germany; Springer; 2006.
- 26- Verge JC. Radioterapia como tratamiento del cáncer glótico en estadios precoces. *Radiobiología [serie en Internet]* 2006 [citado 2014 Sep 19]; 6(1):136-141. Disponible en [http://www-rayos.medicina.uma.es/rmf/radiobiologia/numeros/RB6\(2006\)136-141.pdf](http://www-rayos.medicina.uma.es/rmf/radiobiologia/numeros/RB6(2006)136-141.pdf)
- 27- Verdú JM, Algara M, Foro P, Dominguez M, Blanch A. Atención a los efectos secundarios de la radioterapia. *Medifam*. 2002 Jul; 12(7):426-435.
- 28- Stevenson JM, Juillard GJ, Selch MT. Stages 1 and 2 epidermoid carcinoma of the glottic larynx: involvement of the anterior commissure. *Therapeutic Radiology* 1992. March; 797-99.
- 29- Guerrero MC. Técnica de simulación para la teleterapia de cáncer de laringe con cobalto⁶⁰ en el Instituto de Lucha Contra el Cáncer Solca – Loja [monografía en internet]. Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2013 [citado 17 Mar 2013]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/4022>
- 30- Campisi J, Andersen JK, Kapachi P, Melov S. Cellular senescence: A link between cancer and age-related degenerative disease?. *Seminars in Cancer Biology* 2011 Sep;21:354-359.
- 31- Markou K, Christoforidou A, Karasmanis I, Tsiropoulos G, Triaridis S, Constantinidis I, et al. Laryngeal cancer: epidemiological data from Northern Greece and review of literature. *HIPPOKRATIA [serie en Internet]*. 2013 Oct [citado 2014 Sep 22];17(4): [aprox. 6p.] disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4097410/?report=classic>
- 32- Prades J. Càncer de laringe. Factores etiológicos y oncogenes. *ORL-DIPS* 2004 31(1):14-32.
- 33- Nakayama M, Okamoto M, Hayakawa K, Miyamoto S, Ishiyama H, Komori S, et al. Clinical Outcomes of 849 Laryngeal Cancers treated in the Past 40 Years: Are We Succeeding?. *Jpn J Clin Oncol [serie en*

- Internet]. 2014 Jan [citado 2014 Sep 22];44(1): [aprox. 8p.] disponible en: <http://jjco.oxfordjournals.org/content/44/1/57.long>
- 34- Anuario Estadístico de Cuba 2011. Edición 2012. Disponible en: http://www.one.cu/aec2011/esp/20080618_tabla_cuadro.htm
 - 35- Diaz D, Tinoco R. Incidencia del cáncer de laringe en el servicio de ORL del hospital escuela desde junio de 2002 a junio de 2004. Rev Méd de los Post Grados de Med UNAH 2006 9(1):29-32.
 - 36- Cooper JS, Porter K, Mallin K, Hoffman HT, Weber RS, Ang KK, et al. National Cancer Database Report on Cancer of Head and Neck: 10-year update. Head & Neck [serie en Internet]. 2009 Jun [citado 2014 Sep 22];31(6): [aprox. 6p] disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/hed.21022>
 - 37- Molina MA, Cheung MC, Perez EA, Byrne MM, Franceschi D, Moffat FL et al. African American and Poor Patients Have a Dramatically Worse Prognosis for Head and Neck Cancer. Cancer 2008 15 113;(10):2797-2806.
 - 38- Ozigit G, Beyzadeoglu M, Ebruli C. Head and Neck Cancers. En Basic Radiation Oncology. Berlin: Springer; 2010. p. 205-305.
 - 39- Hoffman HT, Porter K, Karnell LH, Cooper JS, Weber RS, Langer CJ, et al. Laryngeal Cancer in the Unit States: Changes in Demographics, Patterns of Care, and Survival. The Laryngoscope 2006 116(s111):1-13.
 - 40- Shah JP, Patel SG, Singh B. Jatin Shah`s Head and Neck Surgery and Oncology. Philadelphia: Mosby El Sevier;2012.
 - 41- Bonner JA, Harari PM, Giralt J, Azarnia N, Shin D, Cohen RB. Radiotherapy plus cetuximab for squamous-cell carcinoma of the head and neck. N Engl J Med. 2006. 9; 354(6): p567-578.
 - 42- Nápoles M, Larrinaga E, Alfonso R, Calderón C, Tornes M, Ropero R. Radioterapia de intensidad modulada: resultados preliminares de los primeros pacientes atendidos en Cuba. Rev Cubana med [serie en Internet]. 2012 Jun [citado 2014 Sep 01]; 51(2):p.146-154. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0034-75232012000200006&ing=es
 - 43- Mendenhall WM, Amdur RJ, Morris CG, Hinerman RW. T1-T2N0 squamous cell carcinoma of the glottis larynx treated with radiation therapy. J Clin Oncol. 2001 Oct 15;19(20):p.4029-36. Pub Med; PMID 11600604

- 44- Le QT, Fu KK, Kroll S, Ryu JK, Quivey JM, Meyler TS, et al. Influence of fraction size, total dose, and overall time on local control of T1-T2 glottic carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1997 Aug 1;39(1):115-126. Pub Med; PMID 9300746
- 45- Smee RI, Meagher NS, Williams JR, Broadley K, Bridger GO. Role of Radiotherapy in Early Glottic Carcinoma. *Head & Neck Neck* [serie en Internet]. 2010 Jun[citado 2014 Sep 22];32(7): [aprox. 9p] disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/hed.21262>
- 46- Garden AS. The Larynx and Hypopharynx. In: Cox JM, editor. *Radiation Oncology: Rationale Technique, Results*. Philadelphia: Mosby El Sevier; 2010. p. 282-308.

Anexos

Anexo No. 01

Formulario de recolección de datos

Edad: _____ Sexo: _____ Color de piel: _____

➤ **Hábitos tóxicos**

- Fuma: _____ - Alcohol: _____

➤ **Localización del tumor**

1. Glótico: _____
2. Subglótico: _____
3. Supraglótico: _____

➤ **Tratamiento recibido:** _____

➤ **Procedimiento y técnicas**

- Uso de máscara termodeformable y soporte Si _____ No _____
- Uso de soporte Si _____ No _____

➤ **Equipo en el cual se irradió:**

LINAC _____ Cobalto 60 _____

➤ **Complicaciones del tratamiento**

- Radiodermatitis: _____
- Radiomucositis: _____
- Disfagia: _____

➤ **Recidiva:** Si _____ No _____ Tiempo de aparición _____