



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

RADIOTERAPIA HIPOFRACCIONADA EXTREMA,
MODERADA Y CONVENCIONAL COMO TRATAMIENTO
ADYUVANTES EN PACIENTES CON GLIOBLASTOMA EN
EL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
NEOPLASICAS, PERIODO 2020

EXTREME, MODERATE AND CONVENTIONAL
HYPOFRACTIONAL RADIOTHERAPY AS ADJUVANT
TREATMENT IN PATIENTS WITH GLIOBLASTOMA AT
THE NATIONAL INSTITUTE OF NEOPLASTIC DISEASES,
PERIOD 2020

PROYECTO DE INVESTIGACION PARA OPTAR POR EL
TITULO DE ESPECIALISTA EN RADIOTERAPIA

AUTORES

CARLOS ADRIAN PINTO LLERENA

ASESORES

ALBERTO LACHOS DAVILA

LIMA - PERÚ

2021

Tabla de contenidos

I. Introducción	1
II. Objetivos	3
a) Objetivo general.....	3
b) Objetivos específicos	3
III. Material y métodos	3
a) Diseño del estudio.....	3
b) Población.....	3
c) Muestra	4
d) Definición operacional de variables.....	4
e) Procedimientos y técnicas.....	4
f) Aspectos éticos del estudio	5
g) Plan de análisis.....	5
IV. Presupuesto y cronograma	6
a) Presupuesto	6
b) Cronograma.....	6
V. Referencias bibliográficas.....	6
VI. Tablas, graficos y figuras	9

Resumen

La presente investigación tiene como propósito “comparar la radioterapia hipofraccionada extrema con la radioterapia hipofraccionada moderada y la radioterapia convencional y su incidencia en la salud y el bienestar de pacientes con glioblastoma del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, periodo 2020”. Este estudio se diseñó no experimentalmente, porque no se manipularán las variables de forma deliberada, el investigador se limitará a examinar la realidad tal cual. La investigación será transversal y correlacional, el propósito de todo ello sería descubrir la interdependencia de ambas variables (V1 y V2) y corroborar o negar las hipótesis planteadas de la investigación. Finalmente, la metodología empleada será cuantitativa. La población interviniente serán todos los pacientes con diagnóstico de glioblastoma ((1) Glioblastoma, IDH salvaje / (2) Glioblastoma, IDH mutada) y los cuales recibieron tratamiento adyuvante con radioterapias hipofraccionada extrema, moderada y radioterapia convencional, en el INEN. Se realizara una inspección y análisis de las historias clínicas de los pacientes que tuvieron un diagnóstico de glioblastoma ((1) Glioblastoma, IDH salvaje / (2) Glioblastoma, IDH mutada) y los cuales recibieron tratamiento adyuvante con radioterapias hipofraccionada extrema, moderada y radioterapia convencional, se tomaran los datos de acuerdo a los objetivos planteados y en relación a los criterios de inclusión y exclusión en los que se realiza este estudio, se obtendrá una comparación de los tratamiento para poder evaluar los diferentes indicadores pronósticos mencionados a través del registro los datos encontrados en fichas de registro de datos.

Palabras clave: Radioterapia hipofraccionada, glioblastoma, IDH mutada, IDH salvaje, escala de ECOG.

I.INTRODUCCIÓN

Trejo (1), afirmó que las neoplasias “cerebrales del sistema nervioso central (SNC) son el décimo tumor más frecuente en adultos” (p.3). Los glioblastomas representan el 2.5 % de los fallecimientos por cáncer; en todo el mundo, al año se diagnostican alrededor de 300 mil casos recientes de este tipo de neoplasia y, la mayor incidencia de estos tumores de cerebro se da entre personas de 60 años (2). “Si bien el glioblastoma es el tumor cerebral primario más frecuente, su incidencia es de sólo 2-3 casos por cada 100 mil individuos en el continente europeo y americano” (3, p594). Rodríguez (3), afirmó que, el glioblastoma (GB) aparece regularmente a partir de los 45 años en adelante y equivale al 50% de las neoplasias que se presentan durante la adultez y la tercera edad. Las neoplasias de bajo grado, aparecen generalmente en personas menores de 40 años, tienen en general una evolución indolente. El manejo de los tumores malignos del sistema nervioso central incluye una serie de procedimientos, tales como: cirugía, radioterapia y quimioterapia. Seleccione con cuidado el tratamiento quirúrgico para lograr una mayor resección del tumor, minimizar el trauma, evitar daños en partes importantes del cerebro y reducir la aparición de déficits neurológicos posoperatorios. En comparación con la resección tumoral parcial o menor, la resección tumoral mayor al 98% del tamaño del tumor puede maximizar las posibilidades de supervivencia del individuo. La radioterapia se usa después del procedimiento quirúrgico y es adecuada para tratar el área del cerebro y ciertos bordes externos del daño del proceso invasivo del paciente. El propósito es destruir el ADN de posibles células tumorales que quedan después de la cirugía porque no se pueden detectar al microscopio. Si la radioterapia logra destruir o afectar la integridad de las células evitando la reparación del ADN y que puedan hacer la metástasis celular, el individuo vivirá y el pronóstico de su curación se vuelve favorable (5).

Noticewala y otros (6), Piensan que la radioterapia es eficaz. A corto plazo, el 6% de los métodos de tratamiento se desglosarán, mientras que la radioterapia tradicional realizará el 25% del tratamiento, gracias al avance de los equipos de alta tecnología en oncología radioterápica. Cuando se agrega temozolomida y quimioterapia a la radioterapia estándar (60 Gy en 6 semanas), se ha demostrado que aumentan las tasas de supervivencia y los pacientes menores de 70 años. El propósito de la quimioterapia es cambiar la organización del ADN celular de las células tumorales, que quedan después de cualquier operación quirúrgica o han escapado a la radiación. Si el ADN de una célula tumoral es destruido por la quimioterapia, entrará en la etapa de "muerte programada" (apoptosis) (7, p124).

Esta investigación se sustenta con los estudios recopilados de los siguientes autores: Perry y otros (8), autores del estudio: “Short-Course Radiation plus Temozolomide in Elderly Patients with Glioblastoma”, cuyo objetivo fue: identificar el beneficio de agregar temozolamida a un periodo más reducido de radioterapia; llegando a la conclusión que, en sujetos de mayor edad con glioblastoma, la adición de temozolamida al tratamiento de corta duración la radioterapia resultó en una supervivencia más larga que la radioterapia de ciclo corto sola. Roa y otros (9), autores del estudio: “International Atomic Energy Agency Randomized Phase III Study of Radiation Therapy in Elderly and/or Frail Patients With Newly Diagnosed Glioblastoma Multiforme”, cuyo objetivo fue: Determinar el régimen de radioterapia óptimo para pacientes ancianos y / o frágiles con glioblastoma recién

diagnosticado. Este estudio comparó dos regímenes de radioterapia sobre el resultado de estos pacientes, llegando a la conclusión que el régimen corto de radioterapia de 1 semana puede recomendarse como una opción de tratamiento para ancianos. y / o pacientes frágiles con glioblastoma recién diagnosticado. Malmström y otros (10), autores del estudio: “Temozolomide versus standard 6-week radiotherapy versus hypofractionated radiotherapy in patients older than 60 years with glioblastoma: the Nordic randomised, phase 3 trial”, cuyo objetivo fue evaluar el tratamiento paliativo óptimo en pacientes de 60 años o más con glioblastoma; llegando a la conclusión de La radioterapia estándar se asoció con malos resultados, especialmente en sujetos mayores de 70 años. Tanto la temozolamida como la radioterapia hipofraccionada deben considerarse como opciones de tratamiento estándar en ancianos. pacientes con glioblastoma. Si hay o no, metilación del promotor de la MGMT podría ser un marcador predictivo útil para el beneficio de temozolamida. Según Ruiz de Castilla (11), desde marzo de 2020, por la situación de pandemia global por covid-19, alrededor del 62% de los trabajadores de salud dejaron de brindar sus servicios por ser mayores de 60 años o por haber contraído el Covid-19. En el INEN operan 03 de los 10 quirófanos, lo cuales disminuyeron su capacidad de respuesta, porque de 80 sesiones, se pasó a 75 sesiones diarias de quimioterapia.

Situación problemática: Se ha observado que, en el INEN, se estaría tratando, a los pacientes diagnosticados con Glioblastoma, con el procedimiento por radioterapia convencional y no la hipofraccionada —la cual permitiría que el tratamiento se realice en menos tiempo—. Durante la pandemia por Covid-19, se empezó a utilizar con mayor frecuencia el tratamiento con RT hipofraccionada moderada con solo 4005 cGy en 15 sesiones. Sin embargo, existe evidencia en el mundo, que la RT de fraccionamiento extremo de 3000 cGy en 5 sesiones tendría, por lo menos, el mismo efecto terapéutico, sobrevida global y calidad de vida que las RT de hipofraccionamiento convencionales de 6000 cGy en 30 sesiones y el hipofraccionamiento moderado de 4005 cGy en 15 sesiones. En ese sentido, no sería factible, que los adultos mayores diagnosticados con glioblastoma reciban un tratamiento que los obligue a presentarse al hospital más de 10 sesiones de forma diaria y continúa poniendo su integridad y salud en riesgo, se debería disminuir el tiempo de tratamiento radicalmente a no más de 5 sesiones.

Ante eso, se plantea la siguiente pregunta de investigación general: *¿Cuáles son los resultados del tratamiento adyuvante con RH extrema, moderada y convencional en términos de sobrevida y calidad de vida, en pacientes con glioblastoma del INEN, durante el periodo de enero - marzo, 2020?* Asimismo, se plantearon las siguientes preguntas de investigación específicas: *¿Cuáles son los resultados del tratamiento adyuvante con RH extrema, moderada y convencional en términos de sobrevida global, en pacientes con glioblastoma del INEN, periodo 2020?*, *¿Cuáles son los resultados del tratamiento adyuvante con RH extrema, moderada y convencional en términos de sobrevida libre de progresión, en pacientes con glioblastoma del INEN, periodo 2020?* y, *¿Cuáles son los resultados del tratamiento adyuvante con RH extrema, moderada y convencional en términos de calidad de vida, en pacientes con glioblastoma del INEN, periodo 2020?* El presente estudio investigación se justifica teóricamente porque buscaría aportar al conocimiento existente en relación con las variables: Radioterapia hipofraccionada y glioblastoma. Asimismo, es útil metodológicamente porque compararía los

métodos de radioterapia hipofraccionada con el propósito de demostrar que RT hipofraccionada extrema, como tratamiento alternativo, no sería inferior a los tratamientos con RT hipofraccionada moderada ni a las RT hipofraccionada convencional (aunque dependiendo de la particularidad de los pacientes tendrá uno u otro tratamiento según el algoritmo del MD Anderson). La conveniencia del estudio estaría dada en función de determinar cuál sería el mejor tratamiento posible que ayude a disminuir el trauma del efecto terapéutico y, aumentar la calidad de vida del paciente. Todo ello, en función al grado de asociación entre variables que arrojen las pruebas estadísticas del presente estudio. Finalmente, esta investigación tendría una gran relevancia social porque, futuras investigaciones usarán el conocimiento que se obtendrá en el presente estudio, para seguir generando más conocimiento científico que se enfocaría en disminuir el incremento de mortalidad de pacientes con cáncer, por disminución de las sesiones de radioterapias como consecuencia de la pandemia por coronavirus en el país, al menos mientras dure la emergencia sanitaria que se vive actualmente.

II.OBJETIVOS

a) Objetivo general

Evaluar la efectividad del tratamiento adyuvante con radioterapia extrema, moderada y convencional en términos de supervivencia global, supervivencia libre de progresión de enfermedad y calidad de vida, en pacientes con glioblastoma del INEN, durante el periodo de enero - marzo, 2020.

b) Objetivos específicos

Evaluar la efectividad del tratamiento adyuvante con radioterapia hipofraccionada extrema, moderada y convencional en términos de supervivencia global, en pacientes con glioblastoma del INEN a los 6 meses de haber culminado el tratamiento.

Evaluar la efectividad del tratamiento adyuvante con radioterapia hipofraccionada extrema, moderada y convencional en términos de supervivencia libre de progresión de enfermedad, en pacientes con glioblastoma del INEN a los 6 meses de haber culminado el tratamiento.

Evaluar la efectividad del tratamiento adyuvante con radioterapia hipofraccionada extrema, moderada y convencional en términos de calidad de vida, en pacientes con glioblastoma del INEN a los 6 meses de haber culminado el tratamiento.

III.MATERIAL Y MÉTODOS

a) Diseño del estudio

Estudio descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.

b) Población

La población estudiada serán todos los pacientes con diagnóstico de glioblastoma ((a) Glioblastoma, IDH salvaje / (b) Glioblastoma, IDH mutada), mayores de 18 años, los cuales recibieron tratamiento adyuvante con radioterapias hipofraccionadas: extrema-moderada-convencional, en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, periodo 2020.

Criterios de inclusión

- Estudio por biopsia que confirma diagnóstico de "glioblastomas (primario o secundario)" clasificados como grado IV
- Personas que sean mayores de 18 años en adelante.
- ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) < 3.
- Lesiones tumorales sin previo tratamiento con radioterapia.
- Pacientes operados ya sea por resección subtotal o total.

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de otro tipo de cáncer que no sea glioblastoma.
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes que no registran una cita control a los 6 meses de culminado el tratamiento.
- Pacientes con glioblastomas que reciban tratamientos adyuvantes diferentes a la radioterapia.

c) Muestra

Los pacientes estudiados serán todos los pacientes atendidos en el INEN durante el periodo de enero a marzo del 2020, con diagnóstico confirmado de glioblastoma ((a) Glioblastoma, IDH salvaje / (b) Glioblastoma, IDH mutada), los cuales recibieron tratamiento adyuvante con radioterapias hipofraccionadas: extrema-moderada-convencional; y, cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para este estudio.

d) Definición operacional de variables

Según la tabla 1.

e) Procedimientos y técnicas

Por la naturaleza y el diseño del presente estudio, se seguirá el siguiente procedimiento:

1. Se solicitará los permisos previos a las autoridades correspondientes del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.
2. Se realizará una búsqueda de las historias clínicas de los pacientes que tuvieron un diagnóstico de glioblastoma ((a) Glioblastoma, IDH salvaje / (b) Glioblastoma, IDH mutada) y los cuales recibieron tratamiento adyuvante con radioterapia hipofraccionada: extrema-moderada-convencional, cuya fuente será el sistema de historias clínicas electrónicas de pacientes, SISINEN del INEN.
3. Se tomarán los datos de acuerdo con los objetivos planteados y en relación con los criterios de inclusión y exclusión en los que se realiza

este estudio, los cuales se obtendrán de las historias clínicas electrónicas de pacientes (SISINEN del INEN).

4. Se procesarán los datos (en función a las variables) obtenidos del instrumento de recolección (Protocolo de informe diagnóstico de Glioblastoma), para recopilar la información de las variables de estudio.), en una base de datos creada en Excel.
5. La sobrevida global se evaluará mediante la extracción de datos de las defunciones registradas en las historias clínicas (SISINEN del INEN). La calidad de vida se evaluará mediante la extracción de datos del ECOG de los pacientes registrados en las historias clínicas (SISINEN del INEN). Por esta razón, no será necesario aplicar una encuesta u otro medio u herramienta de recopilación de datos.
6. Se obtendrá una comparación de los tratamientos, a fin de poder evaluar los diferentes indicadores pronósticos mencionados a través del registro los datos encontrados en fichas de registro de datos.

f) Aspectos éticos del estudio

Para la presente investigación, el procedimiento de recolección constará en revisar historias clínicas (SISINEN del INEN), por lo que no habrá consentimiento. Se recopilará datos de calidad de vida, como el ECOG que figuran en todas las historias clínicas en cada evaluación médica de control. Además, los datos serán recolectados de forma anónimas, para esto se asignará a cada historia clínica evaluada una letra, a fin de mantener la confidencialidad de los datos. Por último, cabe señalar que el proyecto tendrá que presentarse y aprobarse previamente por el comité de ética del INEN y de la UPCH.

g) Plan de análisis

Para el análisis de datos se realizará lo siguiente:

- Depurar los datos→ se determinan posibles redundancias de datos recopilados, generando la ocurrencia de registros duplicados o incorrectos
- Borrado de los datos atípicos, aquellos cuyo valor numérico se aleja del resto de los datos→ Este procedimiento se realiza para evitar falacias en la interpretación.
- Determinar las pruebas de correlación correctas (Pearson o Spearman) de ser el caso, que nos permitan medir la interdependencia entre las variables y sus dimensiones.
- Utilizar el programa estadístico SPSS así podremos trabajar con grandes bases de datos y realizar la tabulación de los mismos con mucha celeridad. Asimismo, permitirá realizar distintas pruebas estadísticas especializadas en distribuciones no normales (17).

En síntesis, se recogerá la información de una fuente secundaria (Historias clínicas). Se realizará un proceso de tabulación de los datos recogidos en el programa Excel. Se trasladará la tabulación al programa estadístico SPSS – 20. Se determinará el tipo de variable (ordinal, nominal o escala). Asimismo, sobre las pruebas estadísticas que se realizarán en el presente estudio, éstas se dividirán en pruebas descriptivas, las cuales serán: moda, mediana,

desviación estándar, curtosis y asimetría; todo ello con el fin de conocer la frecuencia e incidencia; en pruebas inferenciales las cuales serán: prueba de normalidad de cada una de las variables y dimensiones, a fin de conocer la naturaleza de distribución de las variables (normal o anormal). Todo ello va a ser posible de analizar gracias a un software estadístico SPSS-25.

IV.PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

a) Presupuesto

El costo al que la presente investigación incurre es manejable y está dentro de mi presupuesto educativo personal. Se espera que la presente investigación se convierta en un referente y que pueda ser utilizado por otras instituciones educativas del país y el extranjero. Los gastos directos e indirectos, considerados desde la elaboración hasta la sustentación del presente proyecto de investigación, ascienden a S/ 3,476.00 según la tabla 2.

b) Cronograma

Según la tabla 3.

V.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azinovic, I., & Calvo, F. (17 de junio de 2016). *Tratamientos hipofraccionados: el futuro de la Radioterapia*. Recuperado el 2020, de III edición del Curso de Hipofraccionamiento y SBRT en Oncología Radioterápica: <http://sanidadprivada.publicacionmedica.com/noticia/tratamientos-hipofraccionados-el-futuro-de-la-radioterapia>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2019). *La gestión ética de los datos: or qué importa y cómo hacer un uso justo de los datos en un mundo digital*. (C. Buenadicha, G. Galdon, M. Paz, D. Loewe, & C. Pombo, Edits.) IDB Invest - IDB Lab. Obtenido de https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La_Gesti%C3%B3n_%C3%89tica_de_los_Datos.pdf

Cabrera Roldán, P. (noviembre de 2016). *Radioterapia en los tumores cerebrales: Evolución de la técnica. Secuelas*. Recuperado el 2020, de Idus - Depósito de Investigación de la Universidad de Sevilla.: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/56405/Patricia%20Cabrera.pdf;jsessionid=39E2EAF75EF19303486A289DB0D160AA?sequence=1>

DeAngelis, L., Loeffler, J., Adam, N., & Mamelak, A. (2007). Primary and Metastatic Brain Tumors. *Cancer Management: A Multidisciplinary Approach*(10).

- Ferro, M., Molina, L., & Rodríguez, W. (2009). La Bioética y sus principios. *Acta Odontológica Venezolana*, 47(02). Obtenido de <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/2/art-26/>
- González, C. (02 de 2017). La protección de datos sanitarios: perspectiva ética. *Conamed*, 22(1). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2017/con171h.pdf>
- Hanna C, Lawrie TA, Rogozińska E, Kernohan A, Jefferies S, Bulbeck H, Ali UM, Robinson T, Grant R. (2 de noviembre de 2020). Recuperado el 2020, de ¿El glioblastoma tiene cura? | Tratamiento actual: <https://www.glioblastoma.expert/glioblastoma-multiforme-cura#:~:text=La%20cura%20actual%20consiste%20en,despu%C3%A9s%20de%20temozolomida.>
- Hernandez Sampieri, R. (2006). Qué bondades principales tienen cada uno de los enfoques cuantitativo y cualitativo? En R. Hernandez Sampieri, C. Fernandez Collado, P. Baptista Lucio, & R. Hernandez Sampieri (Ed.), *Metodología de la investigación* (pág. 882). México D.F.: McGrawhill Editores. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1558274120&Signature=%2BlsVvYt8vboCnBfJOIHbI8uf5dhk%3D&response-content-di
- Lantos, P., VandenBerg, S., & Kleihues, P. (1996). Tumours of the Nervous System. In: Greenfield's Neuropathology. *Graham DI, Lantod PL (eds), 6th ed. Arnold: London.*, 583-879.
- Malmström, A., Henning Grønberg, B., Marosi, C., Stupp, R., Frappaz, D., Schultz, H., . . . Lhermitte, B. (2012). Temozolomide versus standard 6-week radiotherapy versus hypofractionated radiotherapy in patients older than 60 years with glioblastoma: the Nordic randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*, 916-926.
- Noticewala, S., Ludmir, E., Bishop, A., Chung, C., Ghia, A., Grosshans, D., & McGovern, S. (05 de 2020). Radiation for Glioblastoma in the Era of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Patient Selection and Hypofractionation to Maximize Benefit and Minimize Risk. *Advances in Radiation Oncology*, 5(4), 1-3. doi:<https://doi.org/10.1016/j.adro.2020.04.040>
- Perry, J., Laperriere, N., O'Callaghan, C., Brandes, A., Menten, J., Phillips, C., . . . Laigle-Donadey, F. (03 de 2017). Short-Course Radiation plus

Temozolomide in Elderly Patients with Glioblastoma. *The new england journal of medicine*, 376(11), 1027-1037. doi:10.1056/NEJMoa1611977

Pulido, M. (2015). Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica. *Opción*, 31(1), 1137-1156. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31043005061.pdf>

Questionpro. (2019). *Qué es SPSS y como utilizarlo*. Recuperado el 2020, de Question pro - Web site: <https://www.questionpro.com/es/que-es-spss.html>

Reyes, Y. (8 de julio de 2020). *300 Mil nuevos casos de tumores cerebrales se diagnostican anualmente en el mundo*. Recuperado el 2020, de 300 mil nuevos casos de tumores cerebrales se diagnostican anualmente en el mundo: <https://www.reporteindigo.com/reporte/300-mil-nuevos-casos-de-tumores-cerebrales-se-diagnostican-anualmente-en-el-mundo/>

Roa, W., Kepka, L., Kumar, N., Sinaika, V., Matiello, J., Lomidze, D., . . . Dyttus-Cebulok, K. (12 de 2015). International Atomic Energy Agency Randomized Phase III Study of Radiation Therapy in Elderly and/or Frail Patients With Newly Diagnosed Glioblastoma Multiforme. *American Society of Clinical Oncology*, 33(35), 1-8.

Rodríguez Lemes, R. (09 de 2016). Tratamiento de los gliomas agresivos del adulto. *Tendencias en medicina*, -(49), 62-72. Obtenido de http://tendenciasenmedicina.com/Imagenes/imagenes49/art_09.pdf

Ruiz de Castilla, K. (12 de junio de 2020). *El Comercio*. Recuperado el 2020, de Un tercio de enfermos de cáncer, sin tratamiento en Perú por la pandemia: <https://www.elcomercio.com/actualidad/pacientes-cancer-peru-tratamiento-pandemia.html>. Si está pensando en hacer uso del mismo, por favor, cite la fuente y haga un enlace hacia la nota original de donde usted ha tomado este contenido. ElComercio.com

Trejo Mena, J. M. (2018). *Quimioradioterapia comparada a radioterapia como tratamiento adyuvante en pacientes con oligodendroglioma grado ii resecaados en el Instituto Nacional De Enfermedades Neoplásicas en el periodo de enero de 2010 a diciembre del 2012*. (- ed.). (J. M. Trejo Mena, Ed.) Lima - Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Urtasun, M., Larrea, J. Á., Villanúa, J., Arrazola, M., Lasa, M. V., Egaña, L., & Arrazola, M. (2016). *Protocolo en el tratamiento de los Gliomas Malignos*. Bilbao: Hospital Universitario Donostia - Osakidetza.

VI. TABLAS, GRAFICOS Y FIGURAS

Tabla 1: Matriz de Operacionalización de la variable 1

Variables Descriptivas	Dimensiones	Indicadores	Valores	Escala
Características demográficas	Edad	Cantidad de años registrados durante el tratamiento	1. Menor a 45 años 2. Entre 45 y 70 años 3. Mayor de 70 años	Politémica nominal Politémica nominal Politémica nominal
	Sexo	Sexo biológico registrado	1. Varón/masculino 2. Mujer/femenino	Dicotómica nominal Dicotómica nominal
Radioterapia hipofraccionada	RH Extrema	b. Dosis total de radioterapia aplicada en Grays	a. ____ Grays	Cuantitativa
	RH moderado	c. Numero de fracciones radioterapia recibidas	b. Sesiones de radioterapia recibidas	
	RH convencional			
Sobrevida	Sobrevida global	Pacientes con seguimiento	1. Menor a 6 meses	Politémica nominal
	Sobrevida libre de enfermedad		2. Mayor o igual a 6 meses	Politémica nominal
Calidad de vida	Funcionalidad del paciente	Escala de ECOG	0: completamente activo, capaz de realizar sin restricción todo tipo de actividades previas al diagnóstico de la enfermedad	Politémica nominal
			1: Restricción a la realización de actividades extenuantes, pero es paciente ambulatorio capaz de realizar actividades de forma sedentaria o que no requieran mayor esfuerzo	Politémica nominal
			2: ambulatorio y capaz de realizar su autocuidado, pero incapaz de realizar labor de trabajo, se mantiene más del 50% del día fuera de cama	Politémica nominal
			3: se puede cuidar de sí mismo de forma muy limitada, postrado en cama o en silla mas del 50% del día	Politémica nominal
Glioblastoma	Características del paciente	Clasifica según el estado de mutación del gen	4: absolutamente con discapacidad, no es autosuficiente, postrado en cama o en silla	Politémica nominal
			1. Glioblastoma IDH salvaje (primario)	Dicotómica nominal
			3. Glioblastomas IDH mutado (secundario)	Dicotómica nominal

Fuente: Elaboración propia con base en Rodríguez (2016). Nota. Radiation for Glioblastoma in the Era of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Patient Selection and Hypofractionation to Maximize Benefit and Minimize Risk.

Tabla 2: *Presupuesto de la investigación*

Rubros	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
				S/ -
A. Recursos Humanos				
Asesor de tesis metodológico	Hora	1	0	S/ -
Asesor temático	Hora	3	0	S/ -
				S/ 87,00
B. Materiales de escritorio				
Lápices	unidad	10	1	S/ 10,00
Plumones	unidad	10	2	S/ 20,00
Papelógrafos	unidad	10	1	S/ 10,00
Hojas Bond 70gr	Millar	1	24	S/ 24,00
Borradores	unidad	4	0,5	S/ 2,00
Saca punta	unidad	2	0,5	S/ 1,00
Lapiceros	unidad	10	1	S/ 10,00
Folders manila	unidad	20	0,5	S/ 10,00
				S/ 1.575,00
C. Bienes				
Laptop	Unidad	1	1500	S/ 1.500,00
Perforador	Unidad	1	30	S/ 30,00
Antivirus laptop	Unidad	1	10	S/ 10,00
Instalación de programa Office	Paquete	1	15	S/ 15,00
Instalación de programa SPSS	Unidad	1	20	S/ 20,00
				S/ 1.814,00
D. Servicios				
Movilidad	1día	60	10	S/ 600,00
Internet, Luz, megas de celular, agua	1Mes	3	150	S/ 450,00
Ejemplar de proyecto	Unidad	3	60	S/ 180,00
Ejemplar de tesis de grado	Unidad	4	60	S/ 240,00
Ejemplar de jurado de tesis	Unidad	1	60	S/ 60,00
Empastado de tesis	Unidad	5	40	S/ 200,00
Cd Plan de tesis	Unidad	3	3	S/ 9,00
CD Tesis	Unidad	5	3	S/ 15,00
Otros (gastos fortuitos no previstos)	Mes	3	20	S/ 60,00
				S/ 3.476,00
Total				

Fuente. Elaboración propia. Nota. Los gastos directos e indirectos desde la elaboración hasta la sustentación del presente proyecto de investigación son relativamente pequeños y asumidos por cuenta propia.

Tabla 3: *Cronograma de actividades*

Actividades	2020				2021											
	Octubre		Noviembre		Diciembre		Ene		Feb		Mar		Abril		Mayo	
	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q	1Q	2Q
1. Observar la realidad ubicando un problema a ser solucionado	X															
2. Explorar sobre el problema determinando antecedentes que se conoce al respecto		X														
3. Elección del tema y su delimitación y aprobación		X	X													
4. Título tentativo de la investigación			X													
5. Planeamiento del tiempo, espacio y fases del a investigación			X	X												
6. Inicio de la formulación del proyecto de investigación				X	X	X										
7. Aprobación del proyecto de investigación							X	X								
8. Recolección de datos									X	X						
9. Tratamientos de los datos										X	X					
10. Análisis de las informaciones											X	X				
11. Correcciones																X

Fuente. Elaboración propia.