



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**VALORACIÓN GERIÁTRICA ONCOLÓGICA EN LA PREDICCIÓN
DE QUIMIOTOXICIDAD EN CÁNCER NO HEMATOLÓGICO
HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN
2019-2020**

PRESENTADA POR
CYNTHIA ZAZEIRA HERNÁNDEZ DE LA CRUZ

ASESOR
MGTR. RICARDO CARREÑO ESCOBEDO

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA**

**LIMA – PERÚ
2020**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**VALORACIÓN GERIÁTRICA ONCOLÓGICA EN LA PREDICCIÓN
DE QUIMIOTOXICIDAD EN CÁNCER NO HEMATOLÓGICO
HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN
2019-2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR**

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA

**PRESENTADO POR
CYNTHIA ZAZEIRA HERNÁNDEZ DE LA CRUZ**

**ASESOR
MGTR. RICARDO CARREÑO ESCOBEDO**

LIMA, PERÚ

2020

ÍNDICE

| | Págs. |
|--|--------------|
| Portada | i |
| Índice | ii |
| | |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1 Descripción del problema | 1 |
| 1.2 Formulación del problema | 4 |
| 1.3 Objetivos | 4 |
| 1.4 Justificación | 4 |
| 1.5 Viabilidad y factibilidad | 5 |
| | |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 6 |
| 2.1 Antecedentes | 6 |
| 2.2 Bases teóricas | 10 |
| 2.3 Definición de términos básicos | 16 |
| | |
| CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES | 17 |
| 3.1 Formulación de la hipótesis | 30 |
| 3.2 Variables y su operacionalización | 30 |
| | |
| CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA | 31 |
| 4.1 Tipos y diseño | 31 |
| 4.2 Diseño muestral | 31 |
| 4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos | 33 |
| 4.4 Procesamiento y análisis de datos | 34 |
| 4.5 Aspectos éticos | 34 |
| | |
| CRONOGRAMA | 35 |
| | |
| PRESUPUESTO | 36 |
| | |
| FUENTES DE INFORMACIÓN | 37 |
| | |
| ANEXOS | |
| 1. Matriz de consistencia | |
| 2. Instrumento de recolección de datos | |

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La población adulta mayor empezó a incrementarse en los últimos años, se estima que este grupo poblacional mayor de 65 años en los Estados Unidos se duplicará para el 2030; asimismo, se vislumbra que la tendencia en la esperanza de vida se encuentra en aumento. Es precisamente de acuerdo a esa proyección que se observa un mayor crecimiento de la población americana con un aumento significativo en la proporción del número absoluto de individuos mayores de 80 años. Este cambio demográfico se correlaciona con el envejecimiento y el riesgo de enfermar de cáncer¹.

La mayoría de diagnósticos de neoplasias y muerte ocurren en personas mayores de este grupo etario. Se pronostica un aumento del 67% en la incidencia de cáncer en la población de 65 años, este número se incrementaría desde el 2010 hasta el 2030. Además, la mayoría de sobrevivientes de la enfermedad son adultos mayores, quienes conviven con las secuelas de este mal¹.

El abordaje del paciente adulto mayor con cáncer ha representado uno de los mayores retos, ya que conforme aumenta la edad se evidencian diferentes aspectos como comorbilidades, síndromes geriátricos, problemas de mal funcionamiento físico, polifarmacia, deterioro cognitivo, entre otros, lo que nos hace pensar que se requiere implementar redes de apoyo y soporte social; en consecuencia, los problemas de este grupo etario hacen que sea difícil la toma de decisiones en el manejo adecuado del paciente oncológico^{2,3}.

En la investigación de Kenis C. et al., señalaron la importancia de implementar herramientas de valoración geriátrica en la práctica clínica. Expusieron el estudio que permitiría identificar entre el 20-30% de los pacientes de edad avanzada (70 años o más), en quienes la valoración usual no puede encontrar ningún importante deterioro y que tiene un buen resultado en términos de supervivencia y rendimiento funcional⁴.

En los últimos años se ha visto la implementación de técnicas de tamizaje para predecir la quimiotoxicidad en los pacientes que serán sometidos a quimioterapia. Las valoraciones geriátricas hospitalarias identifican diversos problemas de salud que de otra forma no podrían ser reconocidas por los médicos oncólogos, lo cual resulta importante para el manejo multidisciplinario con geriatras, psicólogos, paliativistas y trabajadores sociales.

Otro problema se genera al no existir modelos de VGI que hayan sido considerados más eficientes que otros, aunque en lo que sí se ha logrado coincidir es en la identificación de síndromes geriátricos en su generalidad, situación funcional, comorbilidades, estados cognitivos, estados de ánimo o depresión, fatiga o cansancio presentes, situación social y nutrición. En el uso práctico no existe consenso sobre el uso de una herramienta de VGI oncológico, y uno de los principales problemas para lograrlo es el inconveniente del tiempo que se requiere para realizarlo durante las consultas; por lo que sería útil un servicio de oncogeriatría capacitado para dicha función. Por este motivo, se utilizan las herramientas de cribado, parte de la VGI oncológica; permiten una preselección y se evita de esta forma que sea aplicada al 100% de adultos mayores en las consultas⁵.

A nivel mundial, para ayudar a los oncólogos a decidir el mejor tratamiento para sus pacientes mayores, varias instituciones internacionales como la Red Nacional de Cáncer Integral de los Estados Unidos, la Sociedad Europea de Especialistas en Cáncer de Mama, la Sociedad Internacional de Oncología Geriátrica (SIOG) y la Organización Europea para la Investigación y el Tratamiento de Cáncer recomendaron la realización de una valoración geriátrica para ayudar a seleccionar el tratamiento más adecuado, desarrollar un plan integrado de tratamiento y seguimiento⁶. Sin embargo, a pesar de estar descritos sus beneficios, solo un pequeño porcentaje puede acceder a esta evaluación. Estados Unidos y Francia son dos de los países más implementados en este tema. En Francia tienen instaurada la herramienta de G8; mientras que, en Reino Unido, a pesar de estar instaurada la valoración geriátrica en el departamento de salud, se han presentado problemas para encontrar un espacio y una persona

adecuada para la evaluación debido a que muchos de ellos fueron atendidos en clínicas ambulatorias.

El Hospital Israelita Albert Einstein de Brasil, se encuentra actualizado con este tema, cuenta con un geriatra especialista en oncogeriatría quien coordina las intervenciones respectivas⁷. El Instituto de Cáncer de Sao Paulo Octavio Frias de Oliveira, es uno de los más grandes hospitales oncológicos de Latinoamérica desde 2011. En México, otro de los países con implementación de servicios de oncogeriatría, cuenta con una clínica oncología geriátrica desde el año 2015, en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán⁸. El desarrollo de la oncología geriátrica apenas está comenzando en el resto de los países latinoamericanos. Por ejemplo, como en Santiago de Chile, donde se cuenta con un servicio ambulatorio de oncología geriátrica⁹.

En el Perú, la situación de la demanda poblacional no es distinta para este tipo de pacientes, puesto que también se encuentra en constante aumento. En el estudio de Macedo en Lima, en el año 2016, menciona la importancia e implicancia de la valoración geriátrica integral en la salud del adulto mayor, que en una condición terminal, como un estadio metastásico, precisa un plan de trabajo avanzado con decisiones aún más difíciles. En relación a lo anterior, aún no se encuentra estandarizado el uso de estas herramientas, ni existen protocolos en las instituciones de salud del estado peruano que las incluyan. Tiene un alto grado de recomendación calcular concretamente la posibilidad de que se presente algún desenlace adverso¹⁰.

Por tanto, se debe guiar la pertinencia y la intensidad que puede llegar a tener el tratamiento oncológico, asimismo se debe dar a conocer el momento en el que el paciente debe ser referido a cuidados paliativos, lo que implica una toma de decisiones para un abordaje que ayude a mejorar la calidad de vida del paciente y familiares. Se debe tener en cuenta que no todos los hospitales de seguridad social realizan este tipo de evaluación, debido a una variedad de factores, entre los que destacan, la necesidad de especialistas capacitados en geriatría y otros de tipo estructural, etc¹⁰.

De acuerdo a lo expuesto, se ha observado en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren – EsSalud limitaciones estructurales, con un alto número de asegurados que asciende a 1 604 910 según la estadística institucional. Es importante destacar, que el referido hospital, realiza esta valoración geriátrica integral a un grupo de pacientes con cáncer derivados del servicio de oncología mediante interconsultas al servicio de geriatría desde hace 1 año¹¹.

Esta cobertura es baja para los aproximadamente 22 000 pacientes con cáncer no hematológico. La búsqueda por estandarizar la VGI oncológica dentro de la seguridad social, implica validar herramientas usadas en las diferentes evaluaciones al paciente. En este propósito se destaca el uso de una escala estandarizada aplicable al grupo poblacional elegido en el estudio. Además, su registro y uso tienen como fin su difusión y aplicación en cualquier establecimiento de salud con pacientes adultos mayores oncológicos¹¹.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la valoración geriátrica oncológica en la predicción de quimiotoxicidad en cáncer no hematológico en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre el 2019 y 2020?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar la valoración geriátrica oncológica en la predicción de quimiotoxicidad en cáncer no hematológico en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre el 2019 y 2020.

Objetivos específicos

Establecer el grado de toxicidad en el cual se producen mayores complicaciones mediante la valoración geriátrica oncológica en cáncer no hematológico.

Identificar la frecuencia en los grupos de edad donde se producen mayores eventos de toxicidad mediante la valoración geriátrica oncológica en cáncer no hematológico.

Identificar la fase de quimioterapia en la que se producen más eventos de toxicidad mediante la valoración geriátrica oncológica en cáncer no hematológico.

Estimar la tolerancia a la quimioterapia a través de la valoración geriátrica en el tratamiento del cáncer no hematológico.

1.4 Justificación

La investigación es un estudio relevante, dadas las implicancias que tiene el cáncer y sus medidas terapéuticas como la quimioterapia en la recuperación del paciente. Es un problema cada vez más frecuente en la población de adultos mayores, que afecta directamente al paciente y su núcleo familiar, además de representar altos costos tanto para el enfermo con cáncer como para el establecimiento de salud.

Asimismo, el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren no ha presentado ningún estudio al respecto y se puede considerar que en general es muy escaso lo documentado en Latinoamérica con base a encuestas de quimiotoxicidad. Tener documentación sobre este tema sería un precedente para futuras guías de prácticas clínicas e incorporación de unidades de oncogeriatría, además, evidencia que podría usarse en futuras revisiones sistemáticas y metaanálisis.

La relación de ambas variables permitiría recomendar medidas de control e intervención con el objetivo de prevenir la toxicidad provocada por la quimioterapia, identificar en quiénes no debe ser indicada según los resultados de estas encuestas de predicción, intervenir en pro de mejorar en la calidad de vida de todo este grupo poblacional. Este tipo de investigaciones, cuando se han publicado, no han evidenciado que la información de la VGI condujera a que se modifique el planteamiento terapéutico inicial y que aportara mucha más información que las evaluaciones tradicionales.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El estudio es viable, porque cuenta con los recursos económicos, técnicos y humanos que garantizan el desarrollo pleno del estudio, sin dificultades y además cuenta con los métodos estandarizados para medir la validez de la encuesta de esta investigación.

Asimismo, es factible, debido a que el hospital autorizó la realización del proyecto. Por otra parte, el instrumento, con el que se obtendrán los datos será difundido entre los médicos en vista de que jefe de cada área lo han permitido. Se cuenta, además, con los permisos de los servicios de geriatría y oncología para acceder a sus fuentes de datos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En el año 2009, Luciani A. et al., en el estudio cuyo objetivo principal fue establecer la precisión de Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13) en la predicción de la presencia de anomalías reveladas por CGA. Los resultados tomaron en cuenta el cincuenta y tres por ciento de los 419 pacientes ancianos con cáncer (edad promedio, 76.8 años) eran vulnerables con VES-13; Las tasas de discapacidades en la CGA y las actividades de la vida diaria (ADL) / actividades instrumentales de la vida diaria (IADL) escalas fueron de 30% y 25%, respectivamente. La sensibilidad y especificidad de VES-13 fueron 87% y 62%, respectivamente, versus CGA y 90% y 70%, respectivamente, versus escalas ADL / IADL. La conclusión fue que el V.E.S-13 tiene gran eficiencia para predecir el estado funcional deteriorado y, por lo tanto, puede considerarse un medio preliminar útil para evaluar a los pacientes mayores con cáncer antes de realizar una CGA completa¹².

En 2011, Extermann M. et al., realizaron un estudio con el fin de predecir el riesgo de toxicidad de la quimioterapia en pacientes mayores a la cual llamaron CRASH (The Chemotherapy Risk Assessment Scale for High-Age Patients) de metodología prospectiva y multicéntrica de pacientes de ≥ 70 años que iniciaron la quimioterapia. La toxicidad hematológica de grado 4 o grado 3-4 no hematológica de acuerdo con la versión 3.0 de los criterios de terminología común para eventos adversos se definieron como graves. La toxicidad del régimen (Chemotox) se ajustó y utilizó un índice para estimar el riesgo promedio de toxicidad por quimioterapia por paciente (el índice MAX2). Como conclusión, la puntuación CRASH distinguió varios niveles de riesgo de toxicidad grave. Según el conocimiento de los autores, esta es la primera puntuación que integra sistemáticamente tanto la quimioterapia como el riesgo del paciente para pacientes mayores y tuvo un potencial para futuras aplicaciones clínicas¹³.

Bamias A. et al., en 2013, realizaron un estudio cohorte que incluyó 170 pacientes con carcinoma de células renales metastásicas tratados con sunitinib que buscaba desarrollar y validar externamente un modelo simple para la

supervivencia general. La mediana de supervivencia promedio para los pacientes con 1, 2 y 3 factores de riesgo fue: 24.7, 12.8 y 5.9 meses, respectivamente. Este modelo proporciona una herramienta de pronóstico simple para los que fueron tratados con un agente específico. Los resultados destacan la importancia de la validación externa y la necesidad de un mayor refinamiento de los modelos de pronóstico existentes¹⁴.

En 2014, Ommundsen N. et al., publicaron un estudio de cohorte de tipo prospectivo con 178 pacientes de 70 años en adelante, los cuales iban a ser sometidos a cirugías electivas para cáncer colorrectal. Se dividió en adulto mayor frágil o no frágil; ambos grupos seguidos por 5 años o hasta la muerte. En un año la supervivencia fue del 80% en el grupo frágil y del 92% en el grupo no frágil. La supervivencia a los cinco años fue significativamente menor en frágil (24%) que los pacientes no frágiles (66%), y esta diferencia fue tanto en etapas TNM 0-II como etapa III. Lo cual concluye que una evaluación de fragilidad basada en la valoración geriátrica predice la supervivencia al año y a los 5 años; el impacto de la fragilidad en 5 años es comparable a la del estadio TNM¹⁵.

También en el 2014, Wildiers H. et al., en sus investigaciones tuvieron como objetivo actualizar cada recomendación de la “Sociedad Internacional de Oncología Geriátrica” (S.I.O.G) del 2005 sobre evaluación geriátrica en pacientes mayores con cáncer, para lo cual realiza una revisión sistemática de la literatura preexistente. Resultó beneficiosa por: detección de deterioro no identificado en la historia o examen físico de rutina, capacidad para predecir toxicidad grave relacionada con el tratamiento, capacidad para predecir la supervivencia promedio, y capacidad para influir en el tratamiento e intensidad. Se recomendó evaluar: funcionalidad, comorbilidad, cognición, salud mental, fatiga, estado social y apoyo, nutrición y presencia de síndromes geriátricos¹⁶.

También durante el 2014, Arti Hurria, et al., realizaron un estudio sobre el diseño de ensayos clínicos terapéuticos para personas mayores y frágiles para avanzar en la investigación en el campo de oncología geriátrica, el Grupo de Investigación del Cáncer y el Envejecimiento celebró una conferencia en noviembre de 2012 en colaboración con el Instituto Nacional del Cáncer, el Instituto Nacional sobre

el Envejecimiento, conferencia donde se buscó identificar lagunas de conocimiento en ensayos clínicos de cáncer para adultos mayores y proponer diseños de ensayos clínicos para llenar estos vacíos y así desarrollar investigaciones que conduzcan a la atención basada en la evidencia para adultos mayores y / o frágiles con cáncer¹⁷.

En el 2015, T Kalsi et al., publicaron un estudio comparativo de dos cohortes de pacientes mayores (mayores de 70 años) sometidos a quimioterapia en un hospital de Londres, donde el grupo de intervención se sometió a una estratificación de riesgo mediante un cuestionario de detección completado por el paciente, y los pacientes de alto riesgo recibieron evaluación geriátrica de resultados de tolerancia a la quimioterapia y la tasa de toxicidad de grado 3+, como resultado los participantes de la intervención recibieron mejores planes de intervención, fueron más propensos a completar el tratamiento del cáncer y presentaron menos modificaciones necesarias al tratamiento, la tasa de toxicidad general fue de grado 3+ de 43.8% en el grupo de intervención y de 52.9% en el control (P = 0.292). En general, se demostró la mejor tolerancia a la quimioterapia en el grupo de intervención¹⁸.

En el 2016, Allison M. et al., publicaron una revisión sobre las evidencias más actuales y posibles mecanismos para futuras generaciones, en la cual tocan temas como que es factible incorporar la evaluación geriátrica en la atención oncológica de rutina porque es influyente en la toma de decisiones y podría predecir la toxicidad de la quimioterapia, sin embargo, se describen las limitaciones para su realización por lo que sugieren realizar ensayos clínicos aleatorios para evaluar la factibilidad y el impacto potenciales en la población oncogeriatrica¹⁹.

En el 2018, Suing M., publicó su trabajo sobre la evaluación oncogeriatrica y su impacto en el tratamiento de adultos mayores con cáncer, concluyó que, con la valoración por el oncogeriatra, y en base al modelo de Molina y Garrido, se podrían identificar problemas en las diferentes esferas con el fin de trabajar de manera disciplinaria, a cargo de un geriatra²⁰.

En el 2018, Hayashi et al., publicaron un estudio sobre eficacia clínica de la evaluación geriátrica para predecir la tolerabilidad de la quimioterapia ambulatoria en adultos mayores con cáncer, tuvo como población pacientes japoneses adultos mayores con cáncer mayores de 70 años que habían sido programados para comenzar una nueva línea de quimioterapia. El estudio concluyó que la valoración geriátrica es efectiva para predecir la tolerabilidad de la quimioterapia. Las actividades de la vida diaria (ADL) son un predictor importante de la tolerabilidad de la quimioterapia y MOS-ADL es una herramienta útil en toma de decisiones²¹.

En este año 2019, Puts M. et al., publicaron un estudio sobre la eficacia clínica y económica de la evaluación y el manejo geriátrico para optimizar los resultados en comparación con la atención oncológica habitual para la cual realizan un ensayo aleatorizado, multicéntrico, de dos grupos, con una evaluación económica basada en un ensayo complementario, desde las perspectivas tanto del pagador como de la sociedad con la evaluación del proceso. 350 participantes de 70 años a más, diagnosticados con un tumor sólido, linfoma o mieloma, referidos para quimioterapia de primera / segunda línea, que hablan inglés / francés, con un ECOG de 0 a 2, los cuales fueron seguidos durante 12 meses, cuyo resultado era medir calidad de vida. Estudio se encuentra en fase III²².

2.2 Bases teóricas

Cáncer

Es el término genérico para agrupar muchas enfermedades que afectan nuestro organismo. También se les llama neoplasias malignas o tumores malignos. Los mecanismos son múltiples con una característica clásica que es la multiplicación rápida de células anormales que sobrepasan sus límites e incluso invaden otras zonas adyacentes al órgano afectado, lo cual llamamos “metástasis”. Es en esta etapa donde observamos mayor mortalidad asociada ²³.

Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento

El deterioro fisiológico asociado al envejecimiento va a ser el causante del elevado riesgo complicaciones y de toxicidad asociada a las quimioterapias en adultos mayores oncológicos²³.

Entre las consecuencias de la etapa del envejecimiento destacan la pérdida en la capacidad de adaptarse externamente a todo cambio y la eficiencia de los mecanismos de control. Esto va reflejarse en la lentitud de respuesta, los desequilibrios hidrolíticos, glicémicos o de la tensión arterial, entre otras²⁴.

Por otra parte, se modifica la composición del cuerpo: 1) aumenta el volumen plasmático, 2) disminuye el porcentaje de agua total en el cuerpo y el porcentaje hídrico extra celular, 3) aumenta el tejido adiposo. Al envejecer se van a producir varios cambios de origen fisiológico tanto en la absorción, distribución y metabolización hepática de los fármacos. A causa de todo este tipo de cambios, el riesgo de que los adultos mayores tratados con quimioterápicos manifiesten eventos adversos asociados al empleo de estos medicamentos es del 90 al 91.5%²⁵.

En los adultos mayores con alguna patología hepática o renal es necesario el ajuste de la dosis de ciertos fármacos, más aún si esa/s patología/s son de gravedad. En los últimos años se manifestó que, a diferencia de lo que se creía hasta ese tiempo, no hay justificación alguna para no emplear los tratamientos con quimioterapias o para la exclusión de ensayos clínicos a algunos adultos mayores con insuficiencia renal y optima situación basal, siempre que se vaya a tomar toda consideración oportuna respecto a las dosis y tipos de citostáticos²⁵.

Todo cambio fisiológico asociado al envejecimiento y repercusión que pudiese tener, va a permitir comprender que todas las medicaciones de los adultos mayores oncológicos deben ser controladas de una forma especial al igual que las quimioterapias administradas. Una de las formas aproximadas para saber la edad fisiológica de los adultos mayores es a través de la utilización de la VGI²⁴.

Epidemiología del cáncer en el anciano

La población a nivel global se incrementa de forma rápida, a una velocidad de poco más del 1% anualmente, lo que corresponde a ochenta y tres millones de habitantes por año. A este paso ha previsto que la cantidad de habitantes a nivel global va a ser alrededor de ocho billones y medio en el año dos mil treinta, y para el 2050 va a aumentar a 9.7 billones y para el año 2100 sea de 11.2 billones. Pero no solo está en incremento la población, sino que también hay más envejecimiento. Para tener una idea, tenemos novecientos uno millones de habitantes que son mayores a los sesenta años, que corresponde al doce por ciento de la población a nivel global; es en el continente Europeo donde se tiene la mayor tasa de adultos mayores, con el 24%, sin embargo, los demás países en casi todo el mundo tienen esta tendencia, por eso se calcula que por lo menos un veinticinco por ciento de la población mundial tiene una edad mayor a los sesenta años, a excepción de África²⁶.

A la fecha, según la información más reciente brindada por el “Instituto Nacional del Cáncer”, los habitantes mayores de sesenta y cinco años poseen hasta once veces más riesgo de tener una enfermedad oncológica que la población joven con edades comprendidas entre los veinticinco y cuarenta y cuatro años y con el doble o triple de riesgo que las que tienen de 45 a 64 años. Más de la mitad de las tumoraciones malignas se manifiestan precisamente en adultos mayores a los sesenta y cinco años (el veinticinco y medio por ciento para los comprendidos entre sesenta y cinco y setenta y cuatro años; el diecinueve y medio por ciento en personas entre los setenta y cinco y ochenta y cuatro años, y el ocho por ciento, en personas mayores a los ochenta y cinco años). La casuística indica que en las personas de edad avanzada los tumores más frecuentes son: catorce por ciento son de vejiga diagnosticados en ancianos de más de ochenta y cinco años, al igual que el trece y medio por ciento de los tumores pancreáticos, el 12% de tumores de origen gástrico o el 12% de tumores colorrectales²⁴. La proyección es que en el dos mil treinta, casi el setenta por ciento del total de cánceres van a ser diagnosticados en personas mayores a los sesenta y cinco años de edad²⁷.

Cabe resaltar que, en este segmento de la población de edades muy avanzadas, los controles terapéuticos son mucho más complejos que en individuos más jóvenes.

El envejecimiento y el cáncer se relacionan muy claramente, y los que la describieron fueron Armitage y et al., en el año mil novecientos sesenta y uno²⁶. Mientras pasan los años y se incrementa la edad de los individuos, va aumentar el riesgo de manifestación de una posible enfermedad oncológica; a causa de que las personas envejecen, el control de estas personas adultas mayores con algún tipo de cáncer va representar uno de los retos más importantes para el personal médico. Las principales preocupaciones respecto a la alta tasa de adultos mayores padecen de algún tipo de cánceres que esta enfermedad va ser una de las principales causas de fallecimiento tanto en pacientes de sexo masculino como de sexo femenino con una edad comprendida entre los sesenta y setenta y nueve años.²⁸

Otra de las repercusiones importantes de los diagnósticos de cáncer en ancianos es que esta es una de las patologías que va impactar dramáticamente en la autonomía de los individuos. Comúnmente, el cáncer va acelerar el deterioro progresivo que va ocurrir en la etapa del envejecimiento. Se pronostica que el ratio de dependencia va aumentar desde el veintidós por ciento (valor actual) al 46% en el dos mil cincuenta²⁹.

La probabilidad de que el cáncer vaya a producir discapacidad es más elevada en adultos mayores que en una persona joven. A causa del miedo a envejecer, y a la discapacidad que se asocia al cáncer, es normal brindar tratamientos subóptimos en este segmento poblacional^{29, 30}. Diversas investigaciones han logrado demostrar que, si a los ancianos no se les administran los mejores tratamientos disponibles, esto va a impactar en forma negativa en su supervivencia. Por lo tanto es de gran importancia que se aborden y se traten adecuadamente en los ancianos oncológicos^{31,32}.

Escalas de estado funcional (o performance status) en cáncer

El estado funcional (PS) que tiene un adulto mayor está definido como el nivel de actividad que realiza una persona y la capacidad para su autocuidado. Este es un complemento de la evaluación médica para describir cuánto impactaría algunas enfermedades en la autonomía de los pacientes. En un paciente oncológico determinarlo va ser de crucial importancia porque permite pronóstico de sobrevida, asimismo, apoyo en la toma de decisiones sobre la utilidad y los riesgos que implican las terapias, además nos permite elegir el mejor nivel asistencial que beneficiaría un paciente. El PS es por todas estas razones un elemento de la calidad de vida³³.

Es importante reconocer las características de cada escala de funcionalidad que son usadas en la actualidad, revisar las evidencias sobre su validez y confiabilidad y la descripción del empleo cada una para personas que tengan algún cáncer específico. Existen muchas investigaciones que corroboran que el PS es uno de los factores pronósticos más independientes de sobrevida en los pacientes con cáncer. Por ejemplo, en personas que padecen cáncer gastrointestinal, como estomacal, colorrectal y páncreas, el PS va asociarse independientemente a la expectativa de vida³⁴.

Escala paliativa de funcionalidad

"La Escala Paliativa de Funcionalidad" ("Palliative Performance Scale"; P.P.S. o escala P.P.S.) fue elaborada por "La Sociedad de Hospicios de Victoria" (Columbia Británica, Canadá) en el año 1986 con el propósito de ajustar ciertos cambios en el estado físico de personas en albergues o en aquellos que recibían cuidados paliativos en general⁴⁵. Esta es una de las escalas reformadas de la "Escala Karnofsky" (K.P.S.) en la cual no se toma en cuenta algunos ítems que no pueden ser utilizados en personas con algún cuidado paliativo domiciliario (por ejemplo, en aquellos que requieran estancia hospitalaria). Hay una adaptación secundaria que el mismo equipo desarrolló en el 2003³⁵.

Esta escala ya mencionada es efectiva y segura para estimar la funcionalidad de personas que padecen de cáncer y están en una etapa paliativa. Cabe resaltar que esta es una de las escalas que posee una gran validez de constructo y de contenido³⁵.

El PS, por otro lado, es útil como uno de los factores pronósticos y predictores de toxicidad a algún citotóxico. Ha sido ampliamente investigada en enfermedades como cáncer pulmonar, de mama u ovarios³⁶.

Aplicabilidad de escalas según tipo de cáncer

Cáncer estomacal

Este tipo de cáncer predomina en varones, en una edad promedio de 61 a 70, y su localización es más frecuente en antro y píloro³⁷. En España, el cáncer de estómago ocupa el cuarto lugar de muerte asociada a cáncer en ambos sexos, después del cáncer de pulmón colon, mama y próstata, y su prevalencia aumenta a partir de los 60 años³⁸.

El PS se considera como uno de los factores pronósticos independientes de sobrevida en cáncer gástrico avanzado. Pacientes con E.C.O.G mayor o igual a dos tienen peores pronósticos. Lastimosamente, estos pacientes se van a encontrar sub representados en investigaciones clínicas, por lo que no se ha logrado establecer los tratamientos óptimos en este subgrupo de personas afectadas³⁹.

En personas con cáncer gástrico, los tratamientos con quimioterapia van a mejorar la sobrevida global en primera y segunda línea por lo que toda guía, incluyendo “National Comprehensive Cancer Network” (N.C.C.N) al igual que las de origen europeo, van a recomendar que sea utilizada. Se recomienda también, que pacientes con E.C.O.G de 2 o menos se consideren como candidatos a quimioterapia, mientras que aquellos con E.C.O.G de 3 o más, sean considerados para cuidado de soporte⁴⁰.

Cáncer colorrectal

En personas que padecen de cáncer colorrectal en estadios avanzados, el PS va estar asociado con los pronósticos de sobrevida, tasas de respuesta y riesgo de toxicidad. En personas con este tipo de cáncer ya mencionado y con PS, E.C.O.G. de dos o menor, van a beneficiarse de quimioterapia, si se evalúa el porcentaje de respuesta e incremento de sobrevida⁴¹. No obstante, si son

comparados el subgrupo de PS E.C.O.G de cero o uno vs. el de E.C.O.G-2, el de dos tendrá un menor porcentaje de respuesta, una menor sobrevida y riesgo más elevado de toxicidad asociada a las terapias que mencionado inicialmente. También fue sorprendente que el PS pueda impactar negativamente o beneficiar alguna terapia biológica como el cetuximab. No obstante, una investigación actual de fase dos pudo demostrar que la utilización combinada de quimioterapias con alguna terapia biológica en adultos mayores y/o con un PS deficiente parece ser seguras y efectivas. Como se discutió en la guía europea de práctica clínica de cáncer colorrectal avanzado, las quimioterapias de segunda línea se pueden aplicar en personas con PS óptimo. Aquellas personas que no pueden ser tratadas con terapias intensivas, se pueden emplear las monoterapias⁴².

Cáncer de páncreas

En el cáncer pancreático el PS también demostró sus poderes pronósticos, no sólo en una fase avanzada sino también en una etapa precoz. En fase avanzada el PS tiene la capacidad también de ser de ayuda para una buena definición de las terapias. El empleo de nuevos esquemas de tratamientos (por ejemplo, el F.O.L.F.I.R. I-N.O.X), que demostraron la mejora de la sobrevida global comparada con los tratamientos que empleaban Gemcitabina, se encuentran contraindicados en personas con un PS deficiente debido al elevado riesgo de toxicidad. Por otro lado, las personas con un score en la escala K.P.S. del 70% o menos al parecer se benefician marginalmente de las monoterapias, razón por la cual se recomienda derivarlas precozmente a cuidados paliativos⁴³.

Valoración Geriátrica Integral

Para tomar alguna decisión en un paciente adulto mayor que padece de cáncer es fundamental conocer todos sus aspectos con el fin de individualizar el manejo. Hay diversas herramientas de evaluación de predicción de la morbilidad y mortalidad, incluye el estado funcional, condiciones médicas comórbidas, cognición, estado psicológico, apoyo social, nutricional, revisión de medicamentos⁴⁴.

La VGI es uno de los términos más amplios que se utiliza para el análisis del estado de salud de los adultos mayores con un abordaje diferente al estándar. El estado de salud de este segmento de la población no está limitado a los factores relacionados a los problemas médicos, sino que va más allá como la situación social y los estados tanto psicológico como mental. Es esta evaluación, la cual aplicada a los pacientes que padecen de cáncer, puede predecir la esperanza de vida y riesgo de toxicidad a la quimioterapia en un adulto mayor, la razón de ser de la VGI oncológica⁴⁴.

La VGI es el resultado de la comprensión de las diferencias que presentan los adultos mayores, lo cual incluye diversos aspectos como los biológicos, mentales, afectivos, socioeconómicos y culturales; todos y cada uno de estos relacionados con la posible respuesta al tratamiento ofrecido y su tolerancia al mismo. Evaluar estos factores, nos va a permitir reconocer las causas reversibles por las cuales se deba cambiar la administración o cantidad de dosis de un medicamento seleccionado para el manejo del cáncer⁴⁵.

La VGI se entiende como este manejo multidisciplinario capaz de evaluar diferentes esferas de los pacientes adultos mayores, incluye el estado funcional basal, el estado mental- cognitivo, nutricional, afectivo, social, económico, así como el reconocimiento de síndromes geriátricos como disfagia, dismovilidad, fragilidad, malnutrición, entre otros, con la finalidad de poder integrar esta información, coordinarla y generar un plan de tratamiento y seguimiento a largo plazo. La prioridad será mejorar la funcionalidad, el pronóstico y resultados de la intervención con la mejor calidad de vida posible⁴⁶.

También se incluyen las decisiones avanzadas, las cuales se definen como las preferencias del paciente o su familia en el alcance y tipo de cuidados al final de la vida; por ejemplo, la persona puede optar por pasar los últimos días de su vida en casa, y en el caso de no poder alimentarse, preferir la sedación a la colocación de una sonda nasogástrica. Las sugerencias para la toma de estas decisiones se deben dar en momentos de estabilidad, ya que en las crisis no siempre se toman buenas decisiones, pero el factor más importante para tomar una buena decisión es tener una adecuada información. Por ello, es vital brindar, al paciente

y a la familia, la información más precisa y en el momento adecuado. Sin embargo, no existe en nuestro país publicaciones con respecto a la utilidad de valoración geriátrica integral oncológica⁴⁷.

Rubenstein describe la VGI como una herramienta fundamental para el manejo multidisciplinario, cuyo fin es poder identificar tanto los problemas médicos como las capacidades individuales y grupales, las características psicosociales y funcionales de un adulto mayor con diagnóstico de fragilidad y así poder intervenirlo de la manera más efectiva. Los componentes que deben ser revisados y evaluados son básicamente: 1) Estado funcional, capacidad de realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria por medio de herramientas como el índice de Katz, Barthel y de Lawton, 2) Tipología total del anciano (Escala TITAN), 3) Comorbilidades: Índice de comorbilidades de Charlson, 4) Evaluación socioeconómica, mediante herramientas como Gijon, 5) Estado nutricional: Instrumentos como MNA (Mini Nutritional Assessment) y DNA, 6) Estado mental: Instrumento de Folstein-MMSE, Mini-Cog y 7) Estado afectivo: escala de depresión geriátrica de Yesavage, 8) Síndromes geriátricos, instrumentos como SPPB y velocidad de la marcha, alteraciones del sueño, incontinencia⁴⁸.

Las valoraciones geriátricas más complejas están dirigidas a la identificación del adulto mayor frágil (definición que se explica posteriormente) para a partir de ese diagnóstico optimizar los cuidados conservando como prioridad una mejor calidad de vida y el mejor estado funcional posible, el reducir gastos fútiles de servicios médicos, así como conseguir los menores efectos tóxicos asociados⁴⁹.

Como se mencionó anteriormente, Luciani A. et al, en un estudio consiguieron correlacionar la vulnerabilidad con las discapacidades identificadas con el instrumento Vulnerable Elders Survey-13 (VES-13) y VGI¹². Más adelante, Owusu¹⁵ demostró unos datos similares de 88% de sensibilidad, 69% de especificidad y una correlación de 0,85 para este instrumento⁴⁹.

Una investigación en mujeres con cáncer de mama logró demostrar una corta duración en la realización del VES 13: 4 minutos versus 29 minutos en promedio.

De modo que en todo algoritmo actual de cada unidad oncológica se va considerar el V.E.S.-13 como una de las herramientas altamente predictiva de alteración del estado funcional y ha sido recomendada como uno de los instrumentos de evaluación primaria por su reducido tiempo de ejecución. El punto de corte es igual o mayor a 3 (paciente vulnerable), para identificar la necesidad de realizar una evaluación más exhaustiva. Las guías de la National Comprehensive Cancer Network recomiendan todo paciente adulto mayor de 70 años que sea diagnosticado de cáncer debe contar con una valoración geriátrica integral o por lo menos se le debe aplicar la escala de tamizaje como el V.E.S-13 (Vulnerable Elders Survey), una escala fácil y breve, para determinar qué pacientes deberán ser sometidos a una evaluación minuciosa para la toma de decisiones en su tratamiento oncológico^{50,51}.

La escala de evaluación de riesgo de quimioterapia para pacientes de edad avanzada (CRASH) también ya comentada, permite una puntuación con la capacidad de distinguir varios niveles de riesgo de toxicidad grave. El puntaje dividido discriminó mejor que el puntaje combinado. Según el conocimiento de los autores, esta es la primera puntuación que integra sistemáticamente tanto la quimioterapia como el riesgo del paciente al someterse a quimioterapia¹³.

Valoración geriátrica integral en el anciano oncológico

La VGI es uno de los términos que se va emplear de forma amplia al momento de realizar el análisis de los diferentes estados de salud de los adultos mayores con un abordaje diferente al estandarizado. El estado de salud de este segmento de la población va depender de algunos factores que van más allá de todo problema médico, como la situación social y los estados tanto psicológicos como mentales⁵².

La VGI va enfatizar la valoración de los estados funcionales, tanto de cómo se conservan como de los que presentan mejoría. Si bien es uno de los procesos estrictamente diagnósticos, va sustentarse en cuatro pilares: un grupo multidisciplinario, un examen multidimensional, un proceso de análisis y la realización de un plan de intervención individual según las características de los pacientes⁵³.

La VGI se va basar en la hipótesis de que el examen sistemático de los adultos mayores frágiles, llevado a cabo por un grupo multidisciplinario, tiene la facultad de diagnosticar un problema de salud tratable. La VGI va representar la piedra angular en el día a día de las prácticas geriátricas y también ha sido considerada como una de las principales herramientas aplicables en todos los pacientes adultos mayores, hace más fácil su óptimo abordaje⁵³.

Las evidencias científicas disponibles han indicado que la VGI en adultos mayores oncológicos va aportar más información que la que lograría el instinto de los médicos, por lo que es considerada una herramienta fundamental en la oncogeriatría. En la tabla uno⁵³⁻⁵⁹ se pueden observar diferentes publicaciones que van a evidenciar que la información de la VGI va a conducir a un cambio de los planteamientos terapéuticos primarios propuestos por los especialistas, y que van a aportar mucha más información que las evaluaciones tradicionales que van a llevarse a cabo en personas afectadas de menor edad de menor edad⁵⁹.

Tabla 1. Cambios en la decisión medica oncológica derivados de aplicar la VGI oncológico en ancianos.

| Estudio | N | Tipo de tumor | % de cambios en la decisión | Tipos de modificación |
|--|--|--|-----------------------------|--|
| Extermann y cols ¹³ 2004 | N=15 (análisis en 11 casos) (≥70 años) Edad Md 79 a (72 – 87) | Cáncer de mama | 36% (4/11) | 1 caso: se pautó Qt 2 caso: se pautó Ht 1 caso: se incluyó en ensayo |
| Girre y cols ⁵³ 2008 | N=105 (análisis en 93 casos) (≥70 años) Edad Md 79 años (70-97 a) | Todo tipo de tumor, sólido o hematológico (61% Ca mama; 6,7% Ca colon) | 38,7% (36/93) | 32 de los cambios eran en relación a Qt Cambios en esquema de Qt: 14 No Qt en 15 casos Reducir dosis de Qt en casos |
| Chaibi y cols ⁵⁴ 2011 | N= 161 (≥ 70 años) Edad media 82,4 años (73 – 97 a) | Tumores, sólidos (33% Ca colon; 19% Ca mama; 17% otros tumores gastrointestinales) | 49% (79/161) | Se aumentó la cantidad de dosis en 45 casos Se redujo la cantidad de dosis en 34 casos: -En 19 se descartó poner Qt - En 12 de los que se había propuesto poliQt: a 8 se les modificó la monoterapia y a 4 veces se le redujo la dosis total - En 3, a pesar de la intervención inicial para |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---------------------|---|
| | | | | valorar Qt, no se les pudo administrar |
| Horgan y cols ⁵⁵ , 2012 | N= 30 (≥70 años) Edad Md 78años (70 – 88a) | Tumores, sólidos (Ca pulmón o tumores gastrointestinales) | 20% (6/39) | Se administró un tratamiento más intenso en el 3% de los casos (1/3); se administró un tratamiento menos agresivo en 5 casos (17%) |
| Caillet y cols ⁵⁶ , 2011 | N= 375 (≥70 años) Edad Md 80 años (70 – 99 a) | Todo tipo de tumor | 21% (78/375) | Se administró un tratamiento más intenso en el 8% de los casos (2%); se retrasó en otros 7 casos (2%) y se planificó un tratamiento menos intenso en 63 (17%) |
| Aliamus y cols ⁵⁷ , 2011 | N= 47 (≥70 años) Edad Md 79 años (70 – 91 a) | Cáncer de pulmón | 45% (22/47) | |
| Kenis y cols ⁵⁸ , 2013 | N=1 967 ≥70 años | Todo tipo de tumor | 25,3% (282/1967) | 71% se beneficiaron con un AG. Hubo intervención geriátrica en 286 pacientes (25,7%); en 25.3% resultados de la AG influyeron en decisión del tratamiento. |
| Decoster ⁵⁹ , 2013 | 902 Entre 70 y 82 años | cáncer de mama | 42.2% (380/902) | tratamiento estuvo influenciada por la evaluación clínica en un 44,2%; en 31 (6,1%) de 505 pacientes, la AG influyó en quimioterapia o la terapia dirigida; en 8 pacientes la Qt fue agresiva; estas pacientes tenían |

Md: mediana; Qt: quimioterapia; a: años; Ht: hormonoterapia

Fuente: Nutrición Hospitalaria 2016⁵ y SIOG 2014⁷⁴.

Otras investigaciones concluyeron, al igual que las del último consenso realizado por la S.I.O.G, fueron iguales: la VGI posee un gran valor para detectar cualquier problema de salud en los ancianos oncológicos y en el control y la valoración apropiada de estas personas⁵⁹.

La VGI inclusive va permitir la planificación de toda intervención no oncológica, en el 26% a 70% de los casos⁶⁹. Ahora último, se logró llegar a un acuerdo entre profesionales con amplia experiencia en Oncogeriatría, se sugirieron cuáles son las intervenciones no oncológicas que se realizarán si se logran detectar déficits en la VGI. Un beneficio de este tipo de intervención va ser la prevención de todo

síndrome geriátrico, hospitalización imprevista y de institucionalización de los adultos mayores, además de una mejor calidad de vida en los pacientes⁶⁰.

Modelos de VGI en ancianos oncológicos

En el 2005 la S.I.O.G se encargó de elaborar un consenso sobre la aplicación de la VGI en adultos mayores con cáncer. En el año 2014 fue publicada la última actualización donde se determinaron los dominios que deben tener todos los modelos de VGI, estos son: La situación funcional, las comorbilidades, el estado cognitivo, el estado anímico, la situación social, fatiga, la valoración nutricional y todo síndrome geriátrico presente⁶¹.

De igual forma, ninguno de los modelos de VGI fue considerado superior al otro. Aunque, por más que se dieron estas recomendaciones, una de las publicaciones más recientes que se refiere a adultos mayores tratados con quimioterápicos reflejaban que algunos componentes de esta valoración, como es el estado funcional, la utilización de todo recurso de salud o la situaciones cognitivas, solo se eran analizados en una pequeña tasa de adultos mayores (6%, 3% y 6%, de forma respectiva)⁶².

En los últimos años fueron publicados varios tipos de VGI en adultos mayores oncológicos, pero no hay ningún tipo de unanimidad respecto a cuál se deba emplear⁶³.

Los diferentes tipos de VGI van a manifestar todo déficit presente en cada dimensión o esfera de la vida de los ancianos oncológicos. En resumen algunas ventajas de la VGI en los ancianos oncológicos van a ser las siguientes⁶⁴:

- Estimación de la expectativa de vida de los pacientes.
- Valoración de las reservas funcionales y de la tolerancia a los tratamientos quimioterápicos.
- Predicción de mortalidad prematura en adultos mayores tratados con quimioterapia y la mortalidad anual en estos pacientes.
- Va facilitar toda decisión tomada en los ancianos oncológicos.
- Va facilitar el reconocimiento de enfermedades comórbidas reversibles probablemente interfieran con los tratamientos oncológicos.

- Va posibilitar el empleo de un mismo lenguaje en el control de adultos mayores oncológicos; esto va ser de vital importancia para valorar retrospectivamente la calidad de los cuidados y para manejar prospectivamente todo ensayo clínico.
- Va aportar datos adicionales a los obtenidos por medio de algún índice o escala de situaciones basales, tales como el ECOG-PS o IK.

Según un estudio, las personas con un buen puntaje de ECOG-PS (ECOG-PS<2), presentaba comorbilidades en el 13% de los casos, presentaban deterioro cognitivo y/o emocional en el 30%, eran dependientes en ABVD (actividades básicas de la vida diaria) en el 9,3% de los casos y dependientes en AIVD (actividades instrumentales de la vida diaria) en el 37,7%⁶⁵. En otro estudio revisado, 54% de los adultos mayores con IK 100% y el 48% de los ancianos con IK 90% manifestaban toxicidad severa de algún tipo (lo equivalente a toxicidad de grados 3 a 5), a pesar de que su condición basal era bastante buena. Ambos estudios nos demuestran que la situación basal del adulto mayor no es suficiente en la valoración del anciano. La VGI es y seguirá siendo la principal herramienta de valoración en este grupo poblacional⁶⁶.

El uso de la VGI en la evaluación del paciente adulto mayor oncológico ha demostrado ser útil, sin embargo, su aplicación no se ha generalizado de forma universal como esperaríamos; en el trabajo de Kenis y cols., solo el 2,5% de los profesionales médicos consideraba que la VGI se debía aplicar en todos los ancianos oncológicos⁶⁷.

Aún en el consenso para la evaluación del anciano oncológico hay algunas dificultades⁵⁵: a) qué grupo de pacientes es el más beneficiado con una VGI, aunque la mayoría ha fijado la edad de 70 años como punto de corte; y b) escoger un test de cribado que permita seleccionar los pacientes ancianos con mayor beneficio tras la aplicación de la VGI⁶⁸.

Fragilidad en oncología geriátrica

Como se mencionaba, es fundamental identificar quienes son los pacientes ancianos oncológicos que tienen mayor beneficio tras la aplicación de VGI. Lo

observado hasta el momento es que son los ancianos frágiles. Pese a esto, los ensayos clínicos no toman en cuenta este grupo poblacional de adultos mayores, por lo que son limitados los artículos centrados en ancianos que ectoscópicamente parecen no aptos para recibir quimioterapia. En una reciente revisión, más del 50% de los ancianos oncológicos eran frágiles o prefrágiles. Son precisamente estos pacientes los que presentaron mayor riesgo de intolerancia a la quimioterapia, de complicaciones posquirúrgicas y mortalidad⁶⁹.

Si bien se ha definido la utilidad de la VGI para reconocer a los adultos mayores frágiles, este ha tenido como principal limitación el tiempo de aplicación que conlleva en la consulta habitual⁷⁰.

A raíz de esto, se pudieron idear diversas maneras para el acortamiento de la VGI. De esta forma, "Overcash et al". Diseñaron la VGI abreviada (a-VGI). Esta escala incluyó 15 ítems sobre actividades, 3 básicas, 4 instrumentales, 4 sobre el estado cognitivo (Minimal State-MMSE) y 4 sobre la Escala de Depresión Geriátrica (Geriatric Depression Scale- GDS)⁷¹.

La correlación entre la VGI y la a-VGI estuvo comprendida entre 0.84 y 0.96 según Roehrig et al., quienes se encargaron de seleccionar un conjunto de ítems de las ABVD y de las AIVD que van a permitir la identificación de todo paciente con alguna limitación en estos conjuntos de actividades. De 18 ítems de la escala tradicional, los 4 ítems "subir y bajar escaleras", "continencia urinaria", "caminar por un pasillo" y "bañarse o ducharse" han identificado al 95% de personas afectadas con alguna limitación en las ABVD⁷².

Para la identificación total de todos los pacientes con alguna limitación era necesario aumentar un par de ítems más: "continencia de heces" y "capacidad para desplazarse de la cama a la silla". En las AIVD fueron seleccionaron 2 ítems que identificaron al 97.5% de personas afectadas con alguna limitación de este nivel: "capacidad para ir de compras" y "capacidad para prepararse la comida". Para la selección de personas afectadas con alguna limitación en las AIVD se incluyeron 3 ítems más: "uso de la medicación", "viajar en coche o en transporte público" y "lavar la ropa". A partir de este conjunto de ítems, fue construido un

modelo capaz de identificar al 98.5% de personas afectadas con alguna limitación funcional. Por otra parte, la especificidad para la identificación de los que no tenían limitación alguna en las ABVD o en las AIVD era del 100%⁷³.

Según estos autores, realizar una escala común para las ABVD y las AIVD. Si por lo menos uno de estos items de la AIVD: "compras" y "preparación de comidas", están alterados debería realizarse una VGI total. Si los pacientes no necesitaran ayuda en ninguna actividad, estos deben de seguir una evaluación con los siguientes cuatro ítems de este modelo en el orden: "subir y bajar escaleras", "incontinencia urinaria y fecal", "caminar por un pasillo", "bañarse o ducharse", y no se va tener que culminar la VGI⁷⁴.

De igual forma se desarrollaron diversas formas de cribado de fragilidad que van a permitir la selección de adultos mayores en los que no pueda obviarse la ejecución de una VGI. En una de las últimas actualizaciones de las recomendaciones de la SIOG respecto al cribado de fragilidad, se lograron describir por lo menos 17 herramientas, entre estas resaltan la VES-13, el cuestionario G-8 y la versión flamenca del "Triage Risk Screening Tool" (f-TRST)⁷⁵. Otro menos empleado fue el cuestionario de Barber⁷⁷ al igual que el de "Groeningen Frailty Indicator" (GFI). Ninguna de estas puede ser recomendada frente a otra. Por sobre esto, la G-8, la VES-13 y la f-TRST están asociadas a la toxicidad por quimioterapicos, las G-8 y f-TRST van a ser predictivas de deterioro funcional, y todas juntas van a estar asociados con la supervivencia global⁷⁵.

Toma de decisiones en el anciano oncológico

Toda decisión tomada en este segmento de la población va radicar en el grado de fragilidad. Una de las herramientas de mayor importancia en este caso va ser la VGI. El empleo de esta ha cambiado con el paso de los años. En un comienzo, Balducci L. y et al. Clasificaron a los ancianos oncológicos en tres grupos. El primer grupo (G-A) (pacientes fit) va corresponder a todo aquel independiente en A.B.V.D y A.I.V.D, y sin comorbilidades asociadas. En el polo opuesto, G-C (todo paciente frágil), va corresponder a todo anciano dependiente en A.B.V.D, comorbilidades severas y síndrome geriátrico. El del medio o también llamado G-B será el de todo paciente pre-frágil es todo aquel paciente dependiente en

AIVD y con algunas comorbilidades. Todo aquel paciente del G-A, denominado "apto o fit", puede ser tratado al igual que un paciente joven⁷⁶.

Todo paciente del G-B deberá ser sometido a alguna maniobra de intervención para tratar de revertir todo déficit que haya sido detectado. En todos los que se logren revertir este tipo de déficits, los tratamientos que se les administrarán van a ser los mismos que los del "G-A"; al contrario, si no se lograron revertir estos, los pacientes serán considerados "vulnerables" y van a ser tratados con algún régimen adaptado o monoterapias, y siempre van a asegurar un buen apoyo y soporte social a los pacientes que reciban tratamiento. Finalmente las personas del G-C, que se les definen como "frágiles", solo van a recibir tratamientos paliativos inespecíficos, osea, sintomáticos (no se les va a tratar con quimioterapicos)⁷⁷.

Pasado un tiempo, distintos estudios destacaron que algunos déficit en la VGI estaban asociados a una gran intolerancia al tratamiento e incluso la muerte⁷⁷.

En otro estudio se logró describir cómo se asociaban la cantidad de dominios con algún déficit en la VGI y el riesgo de manifestación de quimiotoxicidad en mujeres mayores de edad con cáncer de mama en primera línea de tratamiento; en toda paciente sin déficit alguno de los cada dominio de la VGI, el riesgo de manifestar toxicidad del 19%, frente al 56% de las que tenían algún déficit en un par de dominios, o el 80% en las que poseía un número elevado (más de 2) de dominios deficitarios en la VGI⁷⁸.

En la última década fueron creados un par de índices que van a permitir la predicción del riesgo de quimiotoxicidad en adultos mayores. Uno es el CRASH, que va permitir el cálculo independiente y también conjunta, del riesgo de toxicidad hematológica y no hematológica. En este índice van a encontrarse integrados diversos componentes de la VGI, como son las comorbilidades ("Cumulative Illness Rating Scale- Geriatric patient, CIRS-G"), las AIVD, la polifarmacia (cantidad de medicamentos), el estado nutricional (MNA), la situación cognitiva (MMSE) y el estado anímico (GDS)^{13,78}.

Otro de los índices, C.A.R.G (Cancer and Aging Research Group) liderado por "Arti Hurria", quien se encargó de englobar la toxicidad severa conjuntamente (sin distinguir la toxicidad hematológica de la no hematológica). Según este índice, cada factor de la VGI asociado al riesgo de toxicidad es la pobre agudeza auditiva, la presencia de por lo menos una caída en el último medio año, tener alguna limitación para trasladarse al caminar una distancia establecida, no tener la capacidad de tomar las medicaciones independientemente y poseer una mínima actividad social a causa de los problemas emocionales. Razón por la cual se va destacar la importancia de ciertos componentes de la VGI como variable de predicción de quimiotoxicidad⁷⁹.

2.3 Definición de términos básicos

Adulto mayor: Es uno de los términos recientes que se le da a toda persona mayor a los sesenta y cinco años de edad, también suelen ser llamadas de la tercera edad.

Cáncer: Tumor maligno, duro o ulceroso, que tiende a invadir y destruir los tejidos orgánicos circundantes⁸⁰.

Valoración geriátrica integral (VGI): La VGI es uno de los términos amplios que se ha empleado para llevar a cabo el análisis del estado de salud en adultos mayores con un abordaje totalmente diferente al estándar. El estado de salud de este grupo poblacional va depender de muchos factores, además de los clínicos, como la situación social, psicológicos y mentales del paciente⁸¹.

Quimioterápico: Son aquellas sustancias que van actuar sobre toda célula cancerígena, que deriven de células sanas y que compartan todo proceso metabólico y funcional, por lo que cualquiera de los medicamentos que actúen en ellas de igual forma lo harán en diferentes grados sobre toda célula del cuerpo⁸².

Quimiotoxicidad: Respuesta tóxica que se puede presentar con el uso de quimioterápicos, usa un sistema en orden según el grado de severidad y de los diversos órganos o sistemas afectados⁸².

Cáncer hematológico: Cáncer que empieza en el tejido que forma la sangre, como la médula ósea, o en las células del sistema inmunitario. Entre los ejemplos de cáncer hematológico están la leucemia, el linfoma y el mieloma múltiple. Algunos lo llaman cáncer de sangre⁶⁷.

Tumores sólidos: Masas anormales histológicas que, mayormente no contienen un área líquida. Estos son de origen benigno (no cancerosos) o maligno (cancerosos). Las diversas clases de tumores sólidos van a ser nombrados según la clase de células por las que se van a encontrar formados⁶⁷.

Fragilidad: El estado de fragilidad es un síndrome clínico-biológico que se caracteriza por la reducción de la resistencia y de toda reserva fisiológica en los adultos mayores ante alguna situación estresante, la cual se va dar a causa del desgaste acumulado del sistema fisiológico, incrementándose así el riesgo de sufrir algún efecto adverso para su salud como puede ser: la discapacidad, una caída, estancia hospitalaria, institucionalización y fallecimiento⁸³.

Escalas de estimación de riesgo de toxicidad a la quimioterapia: son las escalas que nos permiten predecir la toxicidad en respuesta a tratamiento quimioterápico brindado. Destacan el score CRASH y el score CARG¹³.

ECOG-PS (performance status): La escala ECOG es una forma práctica de medir la calidad de vida de un paciente exclusivamente con cáncer oncológico, cuyas expectativas de vida cambian en el transcurso de meses, semanas e incluso días²².

Índice de Karnofsky (IK): Es una escala funcional desarrollada en oncología y ampliamente utilizada, que ha mostrado ser útil para predecir la evolución en pacientes oncológicos y geriátricos⁶².

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

La valoración geriátrica oncológica predice quimiotoxicidad en cáncer no hematológico avanzado en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren entre el 2019 y 2020.

3.2 Variables y su operacionalización

| Variable | Definición | Tipos por su naturaleza | Indicador | Escala de medición | Medio de verificación | Medio de verificación |
|-------------------------------------|---|---------------------------|---------------------------------|--------------------|---|-----------------------|
| Edad | Tiempo de vida desde su nacimiento. | Cuantitativa | Años | Razón | 1 al 110 | DNI |
| | | | | Ordinal | Adulto: 18 a 65 Adulto mayor: 65 a más. | DNI |
| Sexo | Sexo biológico | Cualitativa Dicotómica | % de pacientes según sexo | Ordinal | Femenino Masculino | DNI |
| Tiempo de aparición de complicación | Tiempo desde inicio de quimioterapia hasta el inicio de complicaciones: toxicidad y muerte. | Cuantitativa | Días | Razón | 1 al 365 | Historia Clínica |
| Grado de toxicidad | Efectos adversos al uso de fármacos usados en quimioterapia. | Cualitativa | Grado de toxicidad según la NCI | Ordinal | G ⁰ 0= ausencia de toxicidad G ¹ 1=toxicidad leve G ² 2= Toxicidad Moderada G ³ 3= Toxicidad severa e indeseable G ⁴ 4=toxicidad que amenaza la vida o incapacita de forma importante G ⁵ 5= muerte toxica | Historia Clínica |
| Tipos de cáncer | Clasificación del tipo de cáncer en el paciente adulto mayor según afectación hematológica. | Cualitativa | | Ordinal | Hematológico: linfoma Leucemia No Hematológico: Colorrectal, genitourinario, pulmón, mama, páncreas | |
| Tipos de quimioterapia | Clasificación del tipo de quimioterapia a la que es sometido. | Cualitativa | | Ordinal | Mono Quimioterapia: un quimioterápico Poli Quimioterapia: más de un quimioterápico | Historia Clínica |

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Según la intervención del investigador: Es un estudio observacional, el investigador no realizará intervención o manipulación de la variable en estudio.

Según el alcance: Es un estudio analítico, por lo que se busca la valoración geriátrica oncológica en la predicción de quimiotoxicidad en cáncer no hematológico.

Según el número de mediciones: El estudio es transversal, recogiendo los datos en un solo momento y en tiempo único.

Según el momento de la recolección de datos: El estudio es prospectivo recogiendo los datos durante el desarrollo del estudio.

El diseño es no experimental: Por lo que no se manipuló, ni se intervino a la variable elegida en el estudio.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes adultos mayores con cáncer no hematológicos atendidos por especialistas en oncología y que reciban seguimiento por el servicio de geriatría en el hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren entre 2019 y 2020.

Población de estudio

Adultos mayores con cáncer no hematológicos atendidos por especialistas en oncología y que reciban seguimiento por la unidad de COPOHES (Control post hospitalario especializado) del servicio de geriatría del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante 1 año (2019 al 2020), y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Hay una población atendida de 5220 pacientes con cáncer no hematológico.

Tamaño de la muestra

Se tomará como referencia la población atendida en el servicio de geriatría del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante 1 año, de julio del 2019 a julio del 2020 (5220 atendidos). Se utilizó el StatCalc de Epi Info 7 para calcular el tamaño de muestra mínima, con una frecuencia esperada de 50%, un margen de error aceptable de 5% y un nivel de confianza de 95%. Dicho programa usa la siguiente formula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 Npq}{e^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 pq}$$

El tamaño calculado es de 358 y se incrementará un 10% por probable pérdida muestral, la muestra final planeada es de 394 pacientes con cáncer no hematológico.

Muestreo o selección de la muestra

La selección de la muestra se realizará de manera probabilística hasta completar un mínimo de 358 pacientes.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Adultos mayores que fueron atendidos por el servicio de oncología y que recibieron control por el servicio de COPOHES de la especialidad de geriatría.

Criterios de exclusión

Menores de 60 años, con tumor hematológico y los que no fueron tratados de forma activa con quimioterapia.

Todo caso que no fue sometido a una valoración geriátrica integral previa a recibir su ciclo de quimioterapia.

Pacientes que no completaron sus ciclos de quimioterapia por abandono, y en los que no se completó su estudio.

Aquellos que se nieguen firmar el consentimiento informado.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Las fuentes de información serán las historias clínicas.

Se diseñará una base de datos. Se recolectarán los datos de historias clínicas con la escala de predicción de toxicidad a la quimioterapia, se colectarán las variables: demográfica (sexo y edad), clínica (tipos de cáncer, estadios), de los tratamientos con quimioterapia (esquemas actuales, fechas de los últimos ciclos) y del episodio actual (día que asistió al área de emergencia, motivos de consulta, si requiriese ser ingresado y cuál va a ser la duración de este). Los motivos principales de consulta serán codificados, según los diagnósticos médicos (juicio clínico) y cuanto ha pasado desde el ciclo final, como: 1- causas tumorales, 2- toxicidad postquimioterapia y 3- Alguna otra causa no atribuible a esta enfermedad o a los tratamientos antineoplásicos. En el total de personas afectadas se registrarán según el padecimiento de dolor. En todo episodio de causas tumorales, se registrarán los diagnósticos principales clasificándolos de la siguiente manera: compresión de la medula, trastornos hidroelectrolíticos, sintomatología respiratoria (por ejemplo, disnea), trastornos de origen gastrointestinal, hepático, urinario, dermatológico, neurológico, procesos infecciosos con temperatura elevada, sangrados, ansiedad, insomnio y astenia.

En un episodio de toxicidad por quimioterapia, se registrarán signos y síntomas que van a presentar los pacientes tanto comunes (estado general deteriorado, dolores, temperatura alta o sospechas de algún proceso infeccioso) como característicos (náuseas o vómitos, diarreas, mucositis, estreñimiento, y neuropatías) y toda alteración en los hemogramas (neutropenias, trombopenias y anemia). Se realizará la valoración del grado de toxicidad según la escala de cada criterio del Instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Este análisis se realizará con la recolección de datos, se procederá a tabular los mismos en una base creada tanto en Microsoft Excel y SPSS Statistics V22.0. Luego se procederá a organizar la información recolectada haciendo uso de tablas y gráficos. Se calculará la media, mediana y moda de la muestra, según sexo, y tipo de cáncer no hematológico.

Para analizar el grado de toxicidad y las complicaciones que se realizará con la valoración geriátrica oncológica en cáncer no hematológico, se establecerá si existe una correlación fuerte, y se determinará a través de la prueba Chi cuadrado para establecer diferencias estadísticas significativas, si el diseño anidado para el análisis lo permite se calculará la razón de probabilidades u odds ratio y su intervalo de confianza para establecer si tiene utilidad clínica la aplicación del instrumento. Se presentará tablas de frecuencia en los grupos de edad donde se producen mayores eventos de toxicidad mediante la valoración geriátrica oncológica en cáncer no hematológico, y se establecerá las diferencias estadísticas a través de Chi Cuadrado.

Se presentará en tabla de frecuencia y porcentaje las quimioterapias con más eventos de toxicidad, y aquellas con más tolerancia, según la valoración geriátrica oncológica en cáncer no hematológico.

4.5 Aspectos éticos

Se firmará un consentimiento informado antes de iniciar el estudio, el cual se adjunta en anexos. No presenta conflicto de intereses y se tuvo autorización de los servicios de salud para recolectar datos. Por lo que se asume el compromiso de respetar todos los principios éticos que caracterizan a toda profesión ligada a la salud.

CRONOGRAMA

| ACTIVIDADES | 2019 | | | | | | 2020 | | | |
|---|-------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|
| | julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril |
| Redacción del proyecto de investigación | | | | | | | | | | |
| Redacción final del proyecto de investigación | X | X | X | | | | | | | |
| Aprobación del proyecto de investigación | | | X | | | | | | | |
| Recolección de datos | | | X | | | | | | | |
| Procesamiento y análisis de datos | | | | X | | | | | | |
| Elaboración del informe final | | | | X | | | | | | |
| Corrección del trabajo de investigación | | | | | X | | | | | |
| Aprobación del trabajo de investigación | | | | | | X | X | | | |
| Publicación del artículo científico | | | | | | | | X | X | X |

PRESUPUESTO

| Concepto | Monto estimado (SOLES) |
|-----------------------------------|------------------------|
| Material de escritorio | 250.00 |
| Soporte especializado | 500.00 |
| Empastado e impresión de la tesis | 300.00 |
| Total | 2850.00 |

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Klepin HD et al. Treating older adults with cancer: geriatric perspectives. American Society of Clinical Oncology Educational Book. https://ascopubs.org/doi/pdf/10.14694/EdBook_AM.2015.35.e544.
2. Smith Ra, Manassaram-Baptiste D, et al. Cancer Screening in the United States, 2014: a review of current American Cancer Society Guidelines and current issues in cancer screening. *CA Cancer J Clin.* 2014; 64:30-51. <https://doi.org/10.3322/caac.21212>
3. Repetto L, Comandini D, Mammoliti S. Life expectancy, comorbidity and quality of life: the treatment equation in the older cancer patients. *CA: a cancer journal for clinicians*, 64(1), 30–51. Disponible en: <https://doi.org/10.3322/caac.21212>
4. “Kenis C, Heeren P, Bron D, Decoster L, Moor R, Pepersack T, et al. Multicenter” implementation of geriatric assessment in Belgian patients with cancer: a survey on treating physicians’ general experiences and expectations. *J Geriatr Oncol* 2014;5(4):431-8. Disponible en: <https://doi.org/10.3322/caac.21212>.
5. Molina Garrido María José, Guillén Ponce Carmen. Oncogeriatría: una forma de optimizar la atención global del paciente anciano con cáncer. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2016 [citado 2020 Jul 21]; 33(Suppl 1): 31-39. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000700005&lng=es.
6. Sattar, Alibhai, Wildiers et al. How to Implement a Geriatric Assessment in Your Clinical Practice *The Oncologist* 2014; 19:1056–1068. Disponible en: <https://theoncologist.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1634/theoncologist.2014-0180>.
7. Russo, C. et al. Multidimensional geriatric assessment influences planned cancer treatment and detects unknown geriatric problems. *Journal of Geriatric Oncology*, October 2013. Volume 4, S74. Disponible en: <https://doi.org/10.7497/j.issn.2095-3941.2015.0081>
8. Verduzco-Aguirre, H. C., Navarrete-Reyes, A. P., Negrete-Najar, J. P., & Soto-Pérez-de-Celis, E. (2020). Cáncer en el adulto mayor en

- Latinoamérica: cooperación interdisciplinaria entre oncología y geriatría. *Revista de Salud Pública*, 22(3), 1–9. doi:10.15446/rsap.v22n3.84617
9. Instituto Oncológico FALP, Servicios Ambulatorios [Internet]. FALP; [cited 2020 Jan 15]. Available from: <https://bit.ly/3gfyPwz>.
 10. Macedo. Valoración geriátrica integral como predictora de mortalidad en pacientes con cancer gastrico. (Tesis de maestría). Hospital Nacional Guillermo Almendra International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* ra Irigoyen, Perú. 2016.
 11. Wildiers, H., Heeren, P., Puts, M., Topinkova, E., Janssen-Heijnen, M. L., Extermann, M., Hurria, A. (2014). International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 32(24), 2595–2603. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2013.54.8347
 12. Luciani, A., Ascione, G., Bertuzzi, C., Marussi, D., Codecà, C., Di Maria, G., ... Foa, P. (2010). Detecting Disabilities in Older Patients With Cancer: Comparison Between Comprehensive Geriatric Assessment and Vulnerable Elders Survey-13. *Journal of Clinical Oncology*, 28(12), 2046–2050.
 13. Extermann, M., Boler, I., Reich, R. R., Lyman, G. H., Brown, R. H., DeFelice, J., ... Balducci, L. (2011). Predicting the risk of chemotherapy toxicity in older patients: The Chemotherapy Risk Assessment Scale for High-Age Patients (CRASH) score. *Cancer*, 118(13), 3377–3386.
 14. Bamias, A., Tzannis, K., Beuselinck, B. *et al.* Development and validation of a prognostic model in patients with metastatic renal cell carcinoma treated with sunitinib: a European collaboration. *Br J Cancer* **109**, 332–341 (2013). <https://doi.org/10.1038/bjc.2013.341>
 15. Ommundsen, N., Wyller, T. B., Nesbakken, A., Jordhoy, M. S., Bakka, A., Skovlund, E., & Rostoft, S. (2014). Frailty Is an Independent Predictor of Survival in Older Patients With Colorectal Cancer. *The Oncologist*, 19(12), 1268–1275.

16. Wildiers, H., Heeren, P., Puts, M., Topinkova, E., Janssen-Heijnen, M. L. G., Extermann, M., ... Hurria, A. (2014). International Society of Geriatric Oncology Consensus on Geriatric Assessment in Older Patients With Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 32(24), 2595–2603.
17. Hurria, A., Dale, W., Mooney, M., Rowland, J. H., Ballman, K. V., Cohen, H. J., ... Mohile, S. G. (2014). Designing Therapeutic Clinical Trials for Older and Frail Adults With Cancer: U13 Conference Recommendations. *Journal of Clinical Oncology*, 32(24), 2587–2594.
18. Kalsi, T., Babic-Illman, G., Ross, PJ, Maisey, NR, Hughes, S., Fields, P., Harari, D. El impacto de las intervenciones de evaluación geriátrica integral sobre la tolerancia a la quimioterapia en las personas mayores. *Revista británica de cáncer*, 112 (9), 1435-1444. (2015). Disponible en: doi: 10.1038 / bjc.2015.120
19. Magnuson, A., Allore, H., Cohen, HJ, Mohile, SG, Williams, GR, Chapman, A., Hurria, A. Evaluación geriátrica con manejo en el tratamiento del cáncer: evidencia actual y posibles mecanismos para futuras investigaciones. *Diario de oncología geriátrica*. 7(4), 242–248. (2016). Disponible en: doi: 10.1016 / j.jgo.2016.02.007
20. Suing, M; Tixi, R y Rivera, N. Evaluación oncogeriátrica y su impacto en el tratamiento de los adultos mayores con cáncer. Lo que debe saber en oncología. 2018;5: 127-35. Disponible en: http://www.journalofcancerology.com/pdf/jcancer_2018_04_127-135.pdf.
21. Naomi Hayashi. Clinical effectiveness of geriatric assessment for predicting the tolerability of outpatient chemotherapy in older adults with cáncer. *Jornal of geriatric*. January 2018, Volume 9, Issue 1, Pages 84–86. Disponible en: DOI:10.1016/j.jgo.2017.07.014.
22. Puts, M., Hsu, T., Mariano, C., Monette, J., Brennenstuhl, S., Pitters, E. Alibhai, S. Clinical and Cost-effectiveness of a Comprehensive geriatric assessment and management for Canadian elders with Cancer-the 5C study: a study protocol for a randomised controlled phase III trial. *BMJ open*, 9(5), e024485. (2019). Disponible en: <https://s100.copyright.com/AppDispatchServlet#formTop>

23. Flores Núñez D. TEMA-2017: Envejecimiento y cáncer. Rev Clínica la Esc Med UCR – HSJD [Internet]. 2017;7(lii):11–6. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr2017/ucr173f.pdf>
24. Yeoh, Ting Ting et al. “The impact of medication therapy management in older oncology patients.” Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer vol. 21,5 (2013): 1287-93. Disponible en: doi:10.1007/s00520-012-1661-y.
25. Lichtman, Stuart M et al. “Effect of Pretreatment Renal Function on Treatment and Clinical Outcomes in the Adjuvant Treatment of Older Women With Breast Cancer: Alliance A171201, an Ancillary Study of CALGB/CTSU 49907.” Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology vol. 34,7 (2016): 699-705. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2015.62.6341
26. "Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Garshell J, Miller D, Altekruse SF, et al." editores). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2011, National Cancer Institute. Bethesda, 2017. MD. Disponible en: http://seer.cancer.gov/csr/1975_2011/.
27. Smith, Benjamin D et al. “Future of cancer incidence in the United States: burdens upon an aging, changing nation.” Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology vol. 27,17 (2009): 2758-65. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2008.20.8983.
28. Armitage, P, and R, Doll. “A two-stage theory of carcinogenesis in relation to the age distribution of human cancer.” British journal of cancer vol. 11,2 (1957): 161-9. Disponible en: doi:10.1038/bjc.1957.22.
29. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2015. CA Cancer J Clin 2015;65:5-29. Disponible en: <https://acsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3322/caac.21254>
30. OECD.org [Internet]. New York: Ageing Societies and the Looming Pension Crisis [updated 2004 May 16; cited 2020 Jul 9]. Available from: <https://www.oecd.org/general/ageingsocietiesandtheloomingpensioncrisis.htm>.
31. Molina-Garrido, María José, and Carmen Guillén-Ponce. “Empleo subóptimo de la quimioterapia adyuvante en mujeres de 70 años de edad o más diagnosticadas de cáncer de mama en un hospital universitario”

- [Under-use of adjuvant chemotherapy in women aged ≥ 70 years diagnosed with breast cancer in a university hospital]. *Revista española de geriatría y gerontología* vol. 47,1 (2012) Disponible en: 15-8.doi: 10.1016/j.regg. 2011.06.007
32. Fairfield, Kathleen M et al. "Completion of adjuvant chemotherapy and use of health services for older women with epithelial ovarian cancer." *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* vol. 29,29 (2011): 3921-6. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2010.34.1552.
33. Ho, Francis et al. "A reliability and validity study of the Palliative Performance Scale." *BMC palliative care* vol. 7 10. 4 Aug. 2008, Disponible en: doi:10.1186/1472-684X-7-10.
34. S. Doat; A. Thiébaud; S. Samson; P. Ricordeau; D. Guillemot; E. Mitry. Elderly patients with colorectal cancer: Treatment modalities and survival in France. National data from the ThInDiT cohort study. Disponible en: DOI10.1016/j.ejca.2013.12.026.
35. Kang, Jung Hun et al. "Salvage chemotherapy for pretreated gastric cancer: a randomized phase III trial comparing chemotherapy plus best supportive care with best supportive care alone." *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology* vol. 30,13 (2012): 1513-8. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2011.39.4585
36. Van Cutsem, E et al. "Advanced colorectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for treatment." *Annals of oncology : official journal of the European Society for Medical Oncology* vol. 21 Suppl 5 (2010): v93-7. Disponible en: doi:10.1093/annonc/mdq222
37. Chávez Vega R. Tumores benignos y malignos de estómago y duodeno. En: Paniagua Esteves ME, Piñol Jiménez FN. Tumores benignos y malignos de estómago, Gastroenterología y hepatología clínica. La Habana: Ciencias Médicas; 2015:968-92. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v21n5/rpr08517.pdf>
38. Sánchez, D. G., Moreira, O. D., Saguet, K. A., Pérez, P. V., Jiménez, D. P., & Miranda, B. C. (2018). Evolución de la mortalidad por cáncer gástrico en el adulto mayor Cuba 1987-2015. *QhaliKay. Revista de Ciencias de la Salud*, 2(3), 116-123.

39. Chau, Ian et al. "Multivariate prognostic factor analysis in locally advanced and metastatic esophago-gastric cancer--pooled analysis from three multicenter, randomized, controlled trials using individual patient data." *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* vol. 22,12 (2004): 2395-403. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2004.08.154.
40. Aparicio, Thomas et al. "A mini geriatric assessment helps treatment decision in elderly patients with digestive cancer. A pilot study." *Critical reviews in oncology/hematology* vol. 77,1 (2011): 63-9. Disponible en: doi:10.1016/j.critrevonc.2010.01.003.
41. Serra-Rexach, José A et al. "Differences in the therapeutic approach to colorectal cancer in young and elderly patients." *The oncologist* vol. 17,10 (2012): 1277-85. Disponible en: doi:10.1634/theoncologist.2012-0060.
42. Schmoll, H J et al. "ESMO Consensus Guidelines for management of patients with colon and rectal cancer. a personalized approach to clinical decision making." *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology* vol. 23,10 (2012): 2479-516. Disponible en: doi:10.1093/annonc/mds236
43. Tas, Faruk et al. "Performance status of patients is the major prognostic factor at all stages of pancreatic cancer." *International journal of clinical oncology* vol. 18,5 (2013): 839-46. Disponible en: doi:10.1007/s10147-012-0474-9
44. Hurria, Arti et al. "Predicting chemotherapy toxicity in older adults with cancer: a prospective multicenter study." *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* vol. 29,25 (2011): 3457-65. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2011.34.7625.
45. Hurria, Arti et al. "Cognitive function of older patients receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer: a pilot prospective longitudinal study." *Journal of the American Geriatrics Society* vol. 54,6 (2006): 925-31. Disponible en: doi:10.1111/j.1532-5415.2006.00732.x
46. Marinello, Renata et al. "Predictors of treatment failures during chemotherapy: A prospective study on 110 older cancer patients." *Archives of gerontology and geriatrics* vol. 48,2 (2009): 222-6. Disponible en: doi:10.1016/j.archger.2008.01.011

47. Hoppe, Stéphanie et al. "Functional decline in older patients with cancer receiving first-line chemotherapy." *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology* vol. 31,31 (2013): 3877-82. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2012.47.7430
48. Rubenstein, L Z et al. "Comprehensive geriatric assessment: toward understanding its efficacy." *Aging (Milan, Italy)* vol. 1,2 (1989): 87-98. Disponible en: doi:10.1007/BF03323881
49. Molina-Garrido MJ, Guillén-Ponce C. Tools for decision-making in older cancer patients. Role of the comprehensive geriatric assessment. *Anticancer Agents Med Chem. PubMed.* 2014;14(5):651-6. Disponible en: DOI: 10.2174/1871520614999140416143258.
50. Hamaker, M E et al. "Baseline comprehensive geriatric assessment is associated with toxicity and survival in elderly metastatic breast cancer patients receiving single-agent chemotherapy: results from the OMEGA study of the Dutch breast cancer trialists group." *Breast (Edinburgh, Scotland)* vol. 23,1 (2014): 81-7. Disponible en: doi:10.1016/j.breast.2013.11.004.
51. Clough-Gorr, Kerri M et al. "Older breast cancer survivors: geriatric assessment domains are associated with poor tolerance of treatment adverse effects and predict mortality over 7 years of follow-up." *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* vol. 28,3 (2010): 380-6. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2009.23.5440
52. Pal, Sumanta Kumar et al. "Evaluating the older patient with cancer: understanding frailty and the geriatric assessment." *CA: a cancer journal for clinicians* vol. 60,2 (2010): 120-32. Disponible en: doi:10.3322/caac.20059
53. Girre V, Falcou MC, Gisselbrecht M, et al. Does a geriatric oncology consultation modify the cancer treatment plan for elderly patients? *The Journals of gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences.* 2008 Jul;63(7):724-730. Disponible en: DOI: 10.1093/gerona/63.7.724.
54. Chaibi, Pascal et al. "Influence of geriatric consultation with comprehensive geriatric assessment on final therapeutic decision in

- elderly cancer patients.” *Critical reviews in oncology/hematology* vol. 79,3 (2011): 302-7. Disponible en: doi: 10.1016/j.critrevonc.2010.08.004
55. Horgan, Anne M et al. “Impact and feasibility of a comprehensive geriatric assessment in the oncology setting: a pilot study.” *American journal of clinical oncology* vol. 35,4 (2012): 322-8. Disponible en: doi:10.1097/COC.0b013e318210f9ce
56. Caillet, Philippe et al. “Comprehensive geriatric assessment in the decision-making process in elderly patients with cancer: ELCAPA study.” *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* vol. 29,27 (2011): 3636-42. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2010.31.0664.
57. Aliamus, V et al. “Impact de l'évaluation gériatrique sur la décision de traitement en oncologie thoracique” [Geriatric assessment contribution to treatment decision-making in thoracic oncology]. *Revue des maladies respiratoires* vol. 28,9 (2011): 1124-30. Disponible en: doi:10.1016/j.rmr.2011.04.012.
58. Kenis C, Bron D, Libert Y, et al. Relevance of a systematic geriatric screening and assessment in older patients with cancer: Results of a prospective multicentric study. *Ann Oncol.* 2013; 24:1306–1312.
59. Decoster L, Kenis C, Van Puyvelde K, et al. The influence of clinical assessment (including age) and geriatric assessment on treatment decisions in older patients with cancer. *J Geriatr Oncol.* 2013;4:235–241.
60. Cadena, H. Hernán, J. López Ramírez, Insuasty, J. Santacruz, J. Importancia de la valoración geriátrica integral en el manejo de pacientes con cáncer. *Revista de los estudiantes de medicina de la Universidad Industrial de Santander.* 2012. Vol. 25, N°. 2, Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4244288>.
61. Owusu, Cynthia et al. “Screening older cancer patients for a Comprehensive Geriatric Assessment: A comparison of three instruments.” *Journal of geriatric oncology* vol. 2,2 (2011): 121-129. Disponible en: doi:10.1016/j.jgo.2010.12.002
62. Wildiers Hans et al. “International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer.” *Journal of clinical*

- oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology vol. 32,24 (2014): 2595-603. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2013.54.8347
63. Boeck S, Hinke A, Wilkowski R, Heinemann V. Importance of performance status for treatment outcome in advanced pancreatic cancer. *World Journal of Gastroenterology*. 2007 Jan;13(2):224-227. Disponible en: DOI: 10.3748/wjg.v13.i2.224.
64. Monfardini, Silvio et al. "Vulnerable and frail elderly: an approach to the management of the main tumour types." *European journal of cancer (Oxford, England: 1990)* vol. 44,4 (2008): 488-93. Disponible en: doi:10.1016/j.ejca.2008.01.002
65. Montero A., Hervás A., Morera R., Sancho S., Córdoba S., Corona J. A. et al. Control de síntomas crónicos: Efectos secundarios del tratamiento con Radioterapia y Quimioterapia. *Oncología (Barc.)* [Internet]. 2005 Mar [citado 2020 Jul 22]; 28(3): 41-50. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037848352005000300008&lng=es.
66. Chan, Arlene et al. "Reporting of myelotoxicity associated with emerging regimens for the treatment of selected solid tumors." *Critical reviews in oncology/hematology* vol. 81,2 (2012): 136-50. Disponible en: doi:10.1016/j.critrevonc.2011.03.003.
67. Pérez-Cruz et al. Escalas de estado funcional en cáncer. *Gastroenterol. latinoam.* 2014; Vol 25, Nº 3: 219-226. Disponible en: <https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2014n300007.pdf>.
68. Harrold, Joan et al. "Is the palliative performance scale a useful predictor of mortality in a heterogeneous hospice population?." *Journal of palliative medicine* vol. 8,3 (2005): 503-9. Disponible en: doi:10.1089/jpm.2005.8.503
69. Ho, Francis et al. "A reliability and validity study of the Palliative Performance Scale." *BMC palliative care* vol. 7 10. 4 Aug. 2008, Disponible en: doi:10.1186/1472-684X-7-10.
70. Balducci, Lodovico & Extermann, Martine. (2000). Management of Cancer in the Older Person: A Practical Approach. *The oncologist*. 5. 224-37. 10.1634/theoncologist.5-3-224.

71. Niemier, JY, Claudot, F., Nguyen-Thi, PL, Hubert, JM, Rousselot, H., Benetos, A. y Perret-Guillaume, C. (2018). Mejora de los criterios de toma de decisiones para la atención de pacientes ancianos con cáncer por parte de médicos generales (Lorraine, Francia). *Intervenciones clínicas en el envejecimiento*, 13, 995–1002. <https://doi.org/10.2147/CIA.S151080>
72. Extermann, Martine et al. “A comprehensive geriatric intervention detects multiple problems in older breast cancer patients.” *Critical reviews in oncology/hematology* vol. 49,1 (2004): 69-75. Disponible en: doi:10.1016/s1040-8428(03)00099-4
73. Repetto, Lazzaro et al. “Comprehensive geriatric assessment adds information to Eastern Cooperative Oncology Group performance status in elderly cancer patients: an Italian Group for Geriatric Oncology Study.” *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* vol. 20,2 (2002): 494-502. Disponible en: doi:10.1200/JCO.2002.20.2.494
74. Decoster, L et al. “Screening tools for multidimensional health problems warranting a geriatric assessment in older cancer patients: an update on SIOG recommendations†.” *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology* vol. 26,2 (2015): 288-300. Disponible en: doi:10.1093/annonc/mdu210
75. Mohile, Supriya G et al. “A pilot study of the vulnerable elders survey-13 compared with the comprehensive geriatric assessment for identifying disability in older patients with prostate cancer who receive androgen ablation.” *Cancer* vol. 109,4 (2007): 802-10. Disponible en: doi:10.1002/cncr.22495
76. Trotti, Andy et al. “CTCAE v3.0: development of a comprehensive grading system for the adverse effects of cancer treatment.” *Seminars in radiation oncology* vol. 13,3 (2003): 176-81. Disponible en: doi:10.1016/S1053-4296(03)00031-6
77. Vandyk, Amanda Digel et al. “Emergency department visits for symptoms experienced by oncology patients: a systematic review.” *Supportive care in cancer: official journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer* vol. 20,8 (2012): 1589-99. Disponible en: doi:10.1007/s00520-012-1459-y.

78. Chan, Arlene et al. "Reporting of myelotoxicity associated with emerging regimens for the treatment of selected solid tumors." *Critical reviews in oncology/hematology* vol. 81,2 (2012): 136-50. Disponible en: doi: 10.1016/j.critrevonc.2011.03.003
79. Pérez-Cruz et al. Escalas de estado funcional en cáncer *Gastroenterol. latinoam* 2014; Vol 25, Nº 3: 219-226. Disponible en: <https://gastrolat.org/escalas-de-estado-funcional-o-performance-status-en-cancer/>
80. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. *Cancer*.
81. D'Hyver de las Deses, Carlos. (2017). Valoración geriátrica integral. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 60(3), 38-54. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422017000300038&lng=es&tlng=es.
82. Cómo se usa la quimioterapia para tratar el cáncer [Internet]. American Cancer Society. 2019 [citado 12 octubre 2020]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/tipos-de-tratamiento/quimioterapia/como-la-quimioterapia-es-usada-para-tratar-el-cancer.html>
83. Lluís Ramos, Guido Emilio, & Llibre Rodríguez, Juan de Jesús. (2004). Fragilidad en el adulto mayor: Un primer acercamiento. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 20(4) Recuperado en 12 de octubre de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252004000400009&lng=es&tlng=es.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

| Título | Pregunta de investigación | Objetivos | Hipótesis | Tipo y diseño de estudio | Población de estudio | Instrumento de recolección |
|--|--|---|---|--|---|--------------------------------------|
| <p>Valoración geriátrica oncológica en la predicción de quimiotoxicidad en cáncer no hematológico Hospital Sabogal 2019-2020</p> | <p>¿Cuál es la valoración geriátrica oncológica en la predicción de quimiotoxicidad en cáncer no hematológico en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2019-2020?</p> | <p>Objetivo general</p> <p>Determinar la valoración geriátrica oncológica en la predicción de quimiotoxicidad en cáncer no hematológico en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2019-2020.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Establecer el grado de toxicidad en el cual se producen mayores complicaciones -Identificar la frecuencia en los grupos de edad donde se producen mayores eventos de toxicidad. -Identificar la fase de quimioterapia en la que se producen más eventos de toxicidad -Estimar la tolerancia a la quimioterapia a través de la valoración geriátrica en el tratamiento del cáncer no hematológico. | <p>La valoración geriátrica oncológica predice quimiotoxicidad en cáncer no hematológico avanzado, en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2019-2020.</p> | <p>Según la intervención del investigador: observacional Según el alcance: analítico Según el número de mediciones: transversal Según el momento de la recolección de datos: prospectivo</p> | <p>Población de estudio Adultos mayores con cáncer no hematológicos atendidos por especialistas en oncología y que reciban seguimiento por la unidad de COPOHES (Control post hospitalario especializado) del servicio de geriatría del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren durante 1 año, de julio del 2019 a julio del 2020..</p> <p>Tamaño de la muestra El tamaño calculado es de 358 y se incrementará un 10% por probable pérdida muestral, la muestra final planeada es de 394 pacientes con cáncer no hematológico.</p> | <p>Ficha de recolección de datos</p> |

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

| | | | | | |
|--|---|--|--|--|-------------------------|
| | | | | | Fecha: |
| Datos personales | | | | | |
| Nombre: | | | Apellidos | | |
| Edad: | | | Género | Femenino | |
| | | | | Masculino | |
| Datos sobre tratamiento | | | | | |
| Fecha de inicio de enfermedad (dd/mm/aa) | | Tiempo desde que recibe quimioterapia (en días y meses) | | Realizaron test de quimiotoxicidad ... (encierre en un círculo) | Antes de iniciar sesión |
| | | | | | Durante sesión |
| Quimioterapia indicada (esquema) | | Desde cuando cuenta con seguimiento por COPOHES | No cuenta | ¿Explicaron riesgos de toxicidad sobre quimioterapia? (encierre en un círculo) | Sí |
| | | | <6 meses | | No |
| | | | >6 meses | | |
| Encierre en un círculo si ha presentado durante sesiones de quimioterapia: | | | | | |
| Cansancio | leve | Moderado | alto | Muy alto | |
| Ampollas en la boca | enrojecimiento, dolor moderado, úlceras no dolorosas | enrojecimiento con edema y úlceras dolorosas que permiten la ingesta oral | No es posible la ingesta oral | Requiere soporte nutricional por sonda o vía venosa | |
| Vómitos | 1 vomito en 24 horas | 2-5 episodios en 24 horas | 6 o más episodios en 24 horas | Hipotensión, deshidratación severa o condición que ponga en peligro su vida | |
| Diarrea | Incremento de la cantidad de deposiciones sin que excedan de cuatro diarias | Incremento de la cantidad de deposiciones entre cuatro y seis diarias manifestaciones nocturna | Más de siete deposiciones diarias, incontinencia, signo de deshidratación, hidratación intravenosa requerida | Signología de deshidratación de gran severidad con repercusión hemodinámica | |
| Fiebre | Sí | No | | | |
| Reacciones alérgicas/hipersensibilidad | Sí | No | | | |
| Complicaciones renales y/o vías urinarias | Sí | No | | | |
| Complicaciones cardiológicas | Sí | No | | | |
| Complicaciones neurológicas | Sí | No | | | |

Escala de CRASH traducida

Escala de evaluación de riesgo de quimioterapia por puntuación de pacientes en edad avanzada (CRASH) para cáncer no hematológico

| PREDICTORES | PUNTOS | | |
|-------------|--------|------------|-------|
| PUNTOS | 0 | 1 | 2 |
| | 0 | 1-2 | 3-4 |
| 0 | 30 | | <30 |
| 1 | 28-30 | | <28 |
| 2 | 0-0.44 | 0.45- 0.57 | >0.57 |

| Puntuación CRASH (puntos/ % toxicidad) | Categoría de riesgo |
|--|---------------------|
| 0-2: 33% | Bajo |
| 3-4: 46% | Intermedio bajo |
| 5-6: 67% | Intermedio alto |
| Más de 6: 93% | Alto |

3: Consentimiento informado

HOSPITAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN

Yo, con DNI....., declaro haber leído y comprendido el objetivo de la investigación y sus riesgos. Asimismo, que la médica Cynthia Hernández de la Cruz, CMP 71774, ha explicado los detalles de la investigación, y aclaró cualquier duda correspondiente al desarrollo de la investigación. Es necesario este consentimiento por incluir datos personales en el estudio.

Nombre y firma de paciente

Firma de familiar responsable.....

Nombre y firma de médico a cargo del estudio.....

Firma de jefe de unidad de COPOHES.....