

# PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD Y MUERTE POR CÁNCER DURANTE LA PANDEMIA POR LA INFECCIÓN DEL VIRUS SARS-COV-2 (COVID-19): ANÁLISIS MULTIDISCIPLINARIO PARA EL CASO PERUANO

Juan Astigueta-Pérez<sup>1,2,3,a,§</sup>, Milagros Abad-Licham<sup>2,3,4,b</sup>, Carlos Chávez-Chirinos<sup>5</sup>, Luis Beraun-Milla<sup>6</sup>, Alberto Lachos-Dávila<sup>7,c</sup>, Elizabeth Diaz-Pérez<sup>8,d</sup>, Karem Portugal-Valdivia<sup>9</sup>, Paul Pilco Castañeda<sup>10</sup>, Isaías Pérez Alférez<sup>11</sup>, Edward Mezones-Holguín<sup>12,13,e</sup>

1. Departamento de Cirugía Oncológica. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Norte. Trujillo – Perú. 13600
  2. Facultad de Medicina. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo – Perú. 13007
  3. Centro de Excelencia en Patología Oncológica. Trujillo – Perú. 13007
  4. Departamento de Patología Oncológica. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Norte. Trujillo – Perú. 13600
  5. Departamento de Cirugía Oncológica. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Sur. Arequipa – Perú. 04000
  6. Departamento de Cirugía Oncológica. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas Centro. Huancayo – Perú. 12000
  7. Departamento de Radioterapia. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima – Perú. 15000
  8. Departamento de Especialidades Médicas. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Lima – Perú. 15000
  9. Departamento de Oncología. Hospital Santa Rosa. Lima – Perú. 15000
  10. Cirugía Oncológica. Clínica Delgado, Lima – Perú. 15000
  11. Archivo Regional del Gobierno Regional de Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre. Tacna – Perú. 23004
  12. Centro de Excelencia en Investigaciones Económicas y Sociales en Salud. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima - Perú. 15012.
  13. Epi-Gnosis Solutions. Piura-Peru. 20001
- a. <https://orcid.org/0000-0001-5984-3270>  
b. <https://orcid.org/0000-0002-3530-6937>  
c. <https://orcid.org/0000-0002-6190-1959>  
d. <https://orcid.org/0000-0001-7082-6930>  
e. <https://orcid.org/0000-0001-7168-8613>  
§. Autor correspondiente

## Direcciones de correo electrónico y celular:

JAP: juancarlos.astigueta@gmail.com	cel.: +51 948321252
MAL: milagrosabadlicham@gmail.com	cel.: +51 986501068
CCC: carlosachch@gmail.com	cel.: +51 995098238
LBM: lberaunmilla@gmail.com	cel.: +51 964799773
ALD: alachosd1271@yahoo.com	cel.: +51 998845631
EDP: elizabeth_diaz_perez@yahoo.com	cel.: +51 996656297
KPV: karemfer@gmail.com	cel.: +51 965393709
PPC: ppilcoc@hotmail.com	cel.: +51 998268329
IPA: isaiasperez200@gmail.com	cel.: +51 952674281
EMH: emezones@gmail.com	cel.: +51 980652960

## **RESUMEN**

Desde el inicio de la pandemia a fines del 2019 en China, la infección por el virus SARS-CoV-2 se ha extendido a prácticamente todo el mundo. Esta infección ha afectado negativamente a los países, quienes han delineado una serie de medidas a fin de salvaguardar la vida de las personas. En Perú, estas acciones han priorizado la COVID-19, con el consiguiente rezago de las actividades sanitarias necesarias para el control de otras enfermedades. En ese marco, la prevención y el control del cáncer - una de las primeras causas de mortalidad y usualmente diagnosticada de manera tardía- se ha afectado negativamente de manera colateral. Actualmente, desde las instituciones oncológicas observamos que, el contexto secundario a la pandemia, se ha convertido en un catalizador de la progresión del cáncer, con una magnitud de daño que requiere ser cuantificada a futuro. En base a lo expuesto, hemos realizado un análisis multidisciplinario mediante el uso del diagrama de Ishikawa. Este proceso se ha desarrollado con especialistas en cáncer de diferentes instituciones peruanas con la finalidad de identificar probables factores que contribuyen a la progresión y mortalidad por cáncer.

Palabras clave: COVID-19, pandemia, cáncer, sistemas de salud, Perú.

## **INTRODUCCION**

La epidemia por la infección por el SARS-CoV-2 es una amenaza para los sistemas de salud a nivel global y sus repercusiones trascienden el ámbito sanitario. Desde el primer caso reportado a fines del 2019 en la ciudad China de Wuhan, esta infección se ha extendido a prácticamente todos los países del mundo, es así que en enero del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declaró como emergencia de salud pública de preocupación internacional [1]. Los efectos de esta pandemia siguen en crecimiento en términos de morbilidad y mortalidad, producto de la propia infección, así como, por los efectos colaterales de las estrategias de mitigación implementadas por los países [2]. El impacto de la COVID-19 no se limita a la salud, sino que incluso ha remecido las bases económicas y ha acentuado las inequidades sobre todo en países de medianos y bajos ingresos [3]. Asimismo, existe preocupación debido a que la priorización de la COVID-19 en las agendas nacionales ha conllevado a la desatención de otras necesidades de salud, dentro de ellas el cáncer [4].

En ese sentido, el Gobierno peruano estableció una serie de medidas para contrarrestar el avance de la pandemia. Aunque con adherencia cuestionable, los más de 100 días de duración, colocan al confinamiento peruano como uno de más largos y estrictos de América Latina. En este periodo los distintos agentes que conforman el sistema de salud peruano (SSP) centraron los esfuerzos en el manejo de COVID-19 [5], con la subsecuente reducción de la oferta de servicios de salud para otras patologías o condiciones de salud. Se ha reportado que una de las áreas más perjudicadas es la oncológica, sobre todo en países en desarrollo, donde la epidemia ha profundizado las barreras para la obtención de un diagnóstico y tratamiento oportunos, con el subsecuente incremento de la progresión de la enfermedad y letalidad en los pacientes con cáncer [6]. La denominada “crisis del cáncer al medio de la pandemia” [4] alcanzaría también a Perú; no obstante, a nuestro conocimiento no se ha publicado evidencia empírica sobre ello.

El control y manejo de cáncer son acciones cardinales en los países, sin embargo, durante la pandemia estas se han visto menguadas [7]. El cáncer es la segunda causa de muerte en el mundo con 9,6 millones de defunciones en 2018, aproximadamente el 70% de estas muertes se registran en países de ingresos medios y bajos como Perú [8 - 10]. Si bien existen iniciativas que buscan mejorar la capacidad del sistema de salud para manejar las patologías oncológicas desde niveles preventivos hasta tratamientos especializados [11, 12], estos han sido mermados durante esta pandemia. En este contexto de emergencia sanitaria - que ha posicionado a los pacientes oncológicos y sus familias como víctimas colaterales - emerge la necesidad de realizar una valoración objetiva de la situación que atravesamos.

En base a lo expuesto, convocamos a especialistas de diferentes áreas e instituciones en Perú para realizar un análisis multidisciplinario con el objetivo de identificar preliminarmente factores potencialmente causales de progresión y muerte por cáncer. A continuación, presentaremos algunos antecedentes que nos ayudarán a entender la

dinámica del cáncer en el complejo sistema de salud peruano, luego presentaremos la pauta general del método utilizado, el análisis efectuado y finalmente una reflexión.

## **ANTECEDENTES**

Se estima que el incremento porcentual estimado de la incidencia acumulada de cáncer será mucho mayor en los países con ingresos económicos bajos y medios que en países de ingresos altos, asimismo, se reconoce una enorme brecha en el logro de una respuesta equitativa de los sistemas de salud entre unos y otros [13, 14]. En Perú, el cáncer es la primera causa de muerte con una tasa de 92.9 casos por 100 000 habitantes para el 2018, siendo los tipos de mayor mortalidad los originados en estómago, pulmón, próstata, hígado y vías biliares, y colon; esta enfermedad, además de la muerte genera años de vida prematuramente perdidos, discapacidad y deterioro de calidad de vida [9, 10]. Otros datos importantes son la tasa de incidencia estimada en 192.6 al 2018 y la prevalencia por sexos de los últimos cinco años que muestra una variabilidad nosológica; en hombres cáncer de próstata, estómago, colon y recto, linfoma y pulmón, y en mujeres cáncer de mama, cuello uterino, estómago, colon y recto y tiroides [8]. Ante ello, es necesario implementar estrategias de salud que propicien un acceso universal a los servicios oncológicos [15, 16].

Lo expresado en el párrafo previo es preocupante si consideramos que la oferta de salud especializada en oncología en Perú aún es insuficiente y la mayoría de la infraestructura es vetusta con hospitales cuya antigüedad está entre los 50 y 100 años en promedio [17, 18]. Otro dato alarmante es que el presupuesto asignado para el sector salud este 2020, con sólo el 2.2% del producto bruto interno (PBI), es uno de los más bajos en América Latina [19]. Se ha descrito que los hospitales del Ministerio de Salud Peruano (MINSA) no cubren los estándares de calidad recomendados con grandes deficiencias en la capacidad resolutive y con carencia marcadas en elementos diagnósticos, equipamiento, medicamentos e insumos [17].

Perú apunta a cobertura universal en salud, aunque con serias limitaciones y deficiencias. El sistema de salud peruano (SSP) es fragmentado y segmentado con participación de los sectores público y privado tanto en financiamiento como en prestación [18, 20]. Desde la Ley de Aseguramiento Universal de Salud (AUS) se ha incrementado la población asegurada, el año 2017 un poco más del 75% de personas contaba con un seguro de salud, algo más de la mitad con un régimen subsidiado del Seguro Integral de Salud y 22% en el régimen contributivo de la Seguridad Social, es así que cerca del 70% de la población se atiende en establecimientos del Ministerio de Salud (MINSA) y los Gobiernos Regionales [21]. Sin embargo, existen problemas marcados de acceso a servicios formales de salud [22] y acceso a medicamentos sobre todo en el sector público [23, 24]. El MINSA cuenta con cuatro institutos oncológicos en funcionamiento, el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) ubicado en la ciudad capital Lima, inaugurado en 1939, y tres centros denominados Institutos Regionales de Enfermedades Neoplásicas (IREN), localizados al norte, sur y centro del país en las ciudades de Trujillo, Arequipa y Huancayo respectivamente, estos institutos iniciaron sus funciones el 2008, 2009 y 2020. Así mismo, existen unidades oncológicas

en 12 hospitales de la capital del país y en siete de regiones [11, 12]. Además existe un instituto en proyecto en la ciudad de Iquitos para la población de la región del oriente (Figura 1).



**Figura 1. Mapa de distribución de Instituciones especializadas en cáncer del Ministerio de Salud de Perú**

El Gobierno, a pesar de las particulares características del sistema de salud y sus limitaciones, ha posicionado al cáncer como tema prioritario para el país. El 2012, puso en marcha el plan nacional denominado “Plan Esperanza” [12], que tiene como objetivo disminuir la mortalidad y morbilidad por cáncer, brindando atención integral y mejorando el acceso a los servicios oncológicos; con este fin se han desarrollado programas estratégicos para las patologías oncológicas, priorizando algunas como las dirigidas a cáncer de cuello uterino, mama, colon, estómago, próstata, leucemias y linfomas. Con iniciativas como ésta y otras de instituciones no gubernamentales, en la última década han habido avances en el manejo de cáncer, sin embargo no han sido suficientes, debido a la postergación crónica de la inversión en el sistema de salud público [17, 18]. Más allá de estos esfuerzos, de acuerdo con información del MINSA del total de casos nuevos de cáncer en el periodo 2013-2017, más del 60% fueron detectados tardíamente cuando los pacientes acudieron a un establecimiento de salud por los síntomas ocasionados por el cáncer [25] lo cual se asocia con una mayor mortalidad [9].

El año 2005 la OMS recomendó estrategias ante la amenaza de una pandemia de gripe exponiendo actividades que deberían emprender los países y la comunidad internacional para mitigar sus repercusiones [26]. Battershill, al año siguiente, en una visión futurista, describe potenciales problemas para los pacientes con cáncer, destacando que son una población susceptible de infectarse, que ante una

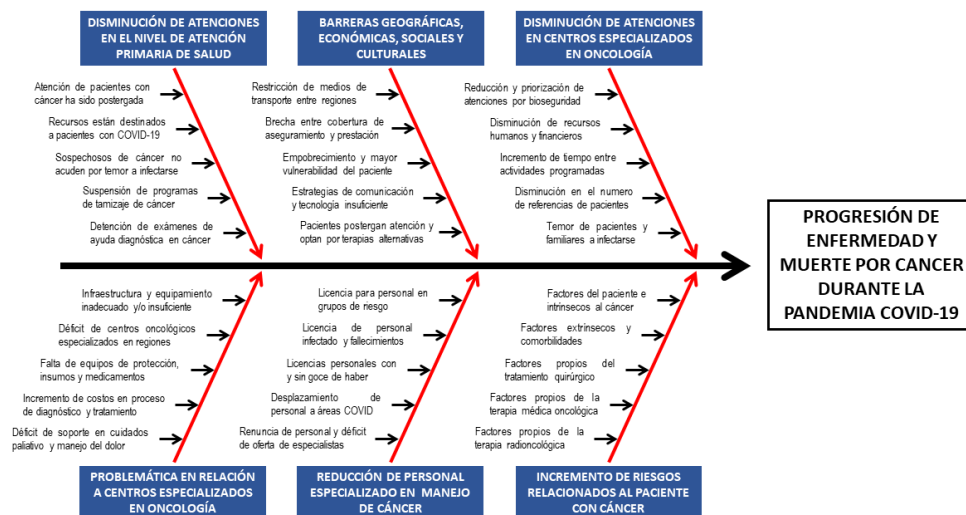
complicación habrá menos personal de salud para atenderlos y que tal vez sean expuestos a la decisión de ser o no atendidos, además de los elevados costos de los tratamientos [27]. Situación por la que hoy atravesamos con la epidemia COVID-19, y para la cual hemos realizado el siguiente análisis.

## METODOLOGÍA

El equipo de investigación lo conformamos médicos especialistas de los cuatro institutos especializados en cáncer, una unidad oncológica del MINSA-Perú, un centro oncológico privado, un antropólogo y un médico maestro en epidemiología clínica. Las especialidades involucradas fueron cirugía oncológica, medicina oncológica, radioterapia, anestesiología y cuidados paliativos y patología oncológica. Nuestro análisis multidisciplinario se basó en dos aspectos: la experiencia y las vivencias sanitarias de los autores y en una revisión concisa de la literatura. A partir de los cuales, mediante la herramienta del Diagrama de Ishikawa, esbozamos de manera visual los posibles factores que afectan la progresión de la enfermedad y la muerte por cáncer en el marco de la epidemia debida a la infección por el virus SARS-CoV-2. El proceso fue virtual con la utilización de herramientas de contacto y generación de documentos de registro en Microsoft Word® (Microsoft Coporation, CA, USA).

## ANÁLISIS

En base al Diagrama de Ishikawa (**Figura 2**), hemos identificado una serie de seis dominios que podrían afectar directa o indirectamente la progresión de la enfermedad y la subsecuente muerte, los cuales detallamos a continuación.



**Figura 2. Análisis multidisciplinario sobre pandemia COVID-19 y progresión de enfermedad y muerte por cáncer.**

## **1. DISMINUCIÓN DE ATENCIONES EN EL NIVEL PRIMARIO DE ATENCIÓN DE SALUD**

El primer nivel de atención es la base del sistema de salud en Perú, corresponde a los establecimientos con actividades comunitarias y asistenciales de baja complejidad, que habitualmente constituyen la puerta de entrada al SSP. En etapas iniciales de la pandemia las atenciones en todos los centros de salud se restringieron. Durante el último tramo de la pandemia, el rango de actividad sanitaria ha sido modificado y ampliado, incluyéndose promoción de la salud, prevención de riesgos y control de daños a la salud, diagnóstico precoz, tratamiento oportuno, rehabilitación y cuidados paliativos [28].

### **1.1. La atención de cáncer en el contexto actual ha sido postergada:**

A partir de la comunicación del primer caso confirmado y el primer fallecido por COVID-19 el 06 y 19 de marzo respectivamente, y desde el inicio del estado de emergencia y cuarentena nacional, los recursos se han concentrado en la prevención y manejo de la infección por el virus SARS-Cov-2, con la postergación en el manejo de otros problemas de salud pública, entre ellos el cáncer [29].

### **1.2. Los recursos están destinados al manejo de pacientes COVID-19:**

En base a la curva de crecimiento exponencial de pacientes infectados y fallecidos en otros países y proyectando dicha situación al nuestro, los recursos humanos y materiales han tenido que dirigirse a estrategias de detección y manejo de pacientes sospechosos e infectados por la COVID-19.

### **1.3. La población con sospecha de cáncer no acude a centros de salud por temor a infectarse:**

La demanda de atención médica ha disminuido en estos pacientes y su entorno familiar inmediato. Hay disminución marcada de las evaluaciones para despistaje. Incluso algunos ocultan o minimizan sus síntomas, postergando la posibilidad de un diagnóstico oportuno y referencia a centros especializados para recibir tratamientos con intención curativa.

### **1.4. Suspensión de programas de tamizaje de cáncer:**

En el contexto actual se han suspendido las estrategias y programas de cribado, por lo tanto, el cáncer en sus diferentes estadios no se detecta en la magnitud esperada. Esto es particularmente preocupante en Perú, donde un gran porcentaje de pacientes son diagnosticados en etapas avanzada y localmente avanzada de la enfermedad [25], los cuales progresarán a ser sintomáticos y en la mayoría de los casos tributarios de tratamiento a título paliativo.

### **1.5. Detención de exámenes de ayuda diagnóstica en cáncer:**

A nivel de la mayoría de centros de salud se realizaban estudios y procedimientos diagnósticos de cáncer, como son: análisis de marcadores

tumorales, evaluación de imágenes, procedimientos endoscópicos y biopsias de lesiones sospechosas. La gran mayoría de estos recursos de ayuda diagnóstica actualmente están destinados a pacientes COVID-19.

## **2. BARRERAS GEOGRÁFICAS, ECONÓMICAS, SOCIALES Y CULTURALES**

La oferta de los centros especializados para tratamiento de cáncer aún es insuficiente, estos atienden a la población referida de su región y de otras localidades donde sus hospitales no disponen de soporte logístico ni especialistas en el manejo de cáncer [10]. El INEN es el principal centro oncológico del país y de sus atenciones aproximadamente el 50% proceden de otras regiones [30]. Algo similar sucede en los institutos regionales de Trujillo y Arequipa donde los pacientes de otras provincias representan del 30 a 40% [31, 32].

### **2.1. Restricción de medios de transporte a nivel local y entre regiones:**

Al declararse el estado de emergencia se restringió el transporte por vía terrestre, aérea, marítima y fluvial interprovincial [29]. En general, la población se moviliza con dificultad dentro de su localidad. El traslado representa un riesgo de contagio para COVID-19 y otras enfermedades infecciosas, requiere además una serie de trámites administrativos para lograr el permiso de tránsito. Por otro lado, la postergación de los viajes implica un riesgo de progresión de enfermedad.

### **2.2. Brecha entre la cobertura de aseguramiento y la prestación de salud:**

En Perú, el 2009 se promulgó la Ley de Aseguramiento Universal en Salud y el 2013 se implementó la reforma del sector salud. Estas medidas hicieron que cobertura de aseguramiento en salud (CAS) incremente durante el periodo 2009-2017 en 91,2% que equivale a una tasa de crecimiento promedio anual de 6,7% [21]. Sin embargo, según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), al tercer trimestre del 2019, a nivel nacional, solo el 75,5% del total de la población cuenta con al menos un seguro de salud; y según SUSALUD, a setiembre del mismo año, 88,1% de peruanos cuentan con algún seguro de salud [33]. El restante 24.5% u 11.9% de la población, no cuenta con ningún tipo de seguro de salud, por lo que ante una enfermedad como las oncológicas buscará afiliarse al Seguro Integral de Salud del MINSALUD o se atenderá en una institución privada, si tiene recursos económicos considerando lo costoso de ésta enfermedad.

El solo incremento en la CAS no es suficiente si no se acompaña de un cierre en la brecha entre la cobertura poblacional y prestación en salud. Se ha propuesto intervenir sobre los factores que restringen el acceso a los servicios de salud: brecha de infraestructura y equipamiento, articulación de los establecimientos de salud del primer nivel de atención y recurso humano no bien remunerado con escasos o nulos incentivos [22 - 24].

### **2.3. Empobrecimiento de la población y mayor vulnerabilidad del paciente:**



Las medidas de aislamiento e inmovilización han provocado que una considerable parte de la población, sobre todo la dedicada a actividades de servicios, independientes o informales, pierdan su fuente de ingresos. Incluso algunas personas formales dependientes han pasado a la modalidad de suspensión perfecta, con lo cual mantienen el vínculo laboral sin percibir ingresos y también empobrecen. Las familias con un integrante con cáncer ven menoscabada su economía y patrimonio en el proceso del diagnóstico y tratamiento. La enfermedad sumada a la pobreza y el factor psicológico deterioran el estado general y nutricional de los pacientes afectando su vulnerable estado inmunológico, pilar importante en la respuesta de su organismo.

#### **2.4. Estrategias de comunicación insuficientes y déficit tecnológico:**

En el 2017 se promulgó la Ley Marco de Telesalud, la cual fue posteriormente reglamentada [34]. Sin embargo, pese a la existencia de este marco legal, durante casi dos meses no se utilizó con regularidad esta estrategia, es recién al medio de la pandemia a partir de la promulgación del Decreto Legislativo 1490 que se permite la teleconsulta, la teleorientación y la receta electrónica, entre otras acciones [35]. Esta estrategia es un gran paso que podría ayudar a acortar la brecha de acceso a la atención de pacientes en el país y de acuerdo con las recomendaciones y guías y directrices sanitarias vigentes [36-39].

Actualmente, se realizan consultas telefónicas, para permitir que los médicos especialistas se contacten con los pacientes y con otro personal de salud. Una gran dificultad es el desconocimiento de los pacientes sobre la existencia de estas alternativas de comunicación así como la carencia de medios tecnológicos y conocimiento de su uso.

Otro problema está en relación al insuficiente acceso a medicamentos prescritos por factores identificados como el asociado al subsistema de salud, edad, pobreza y tipo de consulta; en el contexto actual es la falta de estrategias para la entrega de los mismos a pacientes que viven en localidades distantes a los centros de atención oncológica [23].

#### **2.5. Los pacientes y sus familias postergan atenciones y buscan terapias alternativas:**

El temor a acudir a un centro de salud y los problemas para lograr atención o una referencia a un centro de mayor resolución, además de los costos elevados de las instituciones privadas, el rechazo al tratamiento y la idiosincrasia popular, han hecho que algunos pacientes y su familia opten por terapias alternativas de dudosa calidad y sin evidencia científica, que finalmente solo empobrecen al paciente y su familia y no cambian la evolución natural de la enfermedad. Otro grave problema es el manejo por profesionales no especializados en cáncer, que brinden tratamientos no protocolizados y que finalmente no benefician al paciente.

### **3. DISMINUCIÓN DE ATENCIONES EN CENTROS ESPECIALIZADOS EN ONCOLOGÍA**

Al igual que en los centros de primer nivel de atención, inicialmente se suspendieron las atenciones regulares hasta que se adoptaron estrategias para atender de forma continua. De acuerdo a los datos del creciente número de pacientes con cáncer y la aún insuficiente oferta de atención, es evidente que la pandemia ha agudizado el problema.

#### **3.1.Reducción y priorización de atenciones por bioseguridad:**

Al declararse el estado de emergencia nacional a partir del 16 de marzo del presente 2020, se suspendieron todas las actividades de atención en los establecimientos de salud, incluidas las oncológicas [29]. Se mantuvo sólo las atenciones en el área de emergencia, hospitalización y de algunos pacientes con tratamientos en curso. La consulta ambulatoria presencial fue suspendida en todas las áreas, asimismo, los procesos de ayuda diagnóstica y tratamiento fueron estratificados y priorizados en función al tipo de cáncer, al pronóstico y riesgo de progresión.

#### **3.2.Disminución de recursos humanos y financieros:**

El número de personal asistencial y administrativo de las diferentes áreas hospitalarias disminuyó, fundamentalmente por ser considerados como grupos de riesgo o población vulnerable para enfermedad severa por COVID-19 en virtud al cumplimiento de la norma establecida por el gobierno [40, 41]. Asimismo, los recursos financieros destinados para la prevención, diagnóstico y tratamiento de cáncer fueron parcialmente derivados para gastos secundarios a la emergencia sanitaria.

#### **3.3.Incremento de tiempo entre actividades programadas:**

La disminución de los trabajadores y la aplicación de medidas de bioseguridad, tales como la prolija desinfección de ambientes, equipos e instrumental han demandado mayor tiempo entre las actividades asistenciales. Esto ha afectado en la evaluación de pacientes, las pruebas de ayuda diagnóstica, los procedimientos quirúrgicos y la instalación de tratamientos. El mayor tiempo requerido entre actividades conlleva a un menor número de las mismas.

#### **3.4.Disminución de referencias de pacientes nuevos y continuadores:**

Los hospitales han dirigido sus esfuerzos al manejo de la pandemia, incluso algunas son exclusivas para este fin y las instituciones de salud del primer nivel, inicialmente fueron cerradas. Esto hizo que se suspenda el proceso de detección de pacientes nuevos con cáncer y que no se refieran regularmente aquellos con diagnóstico o alta sospecha. Por lo tanto, la demanda de pacientes nuevos y continuadores en estos niveles especializados ha disminuido.

#### **3.5.Pacientes y familiares no acuden por temor a infectarse:**

La información, no necesariamente válida, sobre la infección por el virus SARS-CoV-2 y el desarrollo de la enfermedad con sus diversas complicaciones y

muerte ha repercutido en el actual de la población. Ello, sumado a la comunicación de falta de soporte hospitalario para pacientes infectados, incremento de personas infectadas y muertes, así como la incertidumbre en el manejo terapéutico producen temor en los pacientes y su entorno familiar, con lo cual no acuden a los centros especializados.

#### **4. PROBLEMÁTICA EN RELACIÓN A CENTROS ESPECIALIZADOS EN MANEJO ONCOLÓGICO**

Las proyecciones pre-pandemia estimaban que la incidencia de enfermedad neoplásica sería superior en países de bajos y medianos ingresos en la década siguiente [13, 14]. Sin embargo, es probable que con la pandemia COVID-19 este escenario se presente a corto plazo, lo que conllevaría a que la demanda sobrepase la capacidad resolutive en salud oncológica con niveles críticos que resulten a su vez en incremento de casos en progresión de enfermedad y muerte.

##### **4.1. Infraestructura y equipamiento inadecuado y/o insuficiente:**

La gran demanda de pacientes con cáncer a nivel nacional y la necesidad de descentralizar el manejo del mismo, hizo realidad el inicio de actividades del IREN Norte y Sur hace poco más de una década [11]. Durante este periodo se han realizado actividades de promoción, diagnóstico y tratamiento, sin embargo, la limitada infraestructura, además de la falta de equipamiento y personal especializado ha llevado a la postergación de tratamientos, todo esto puesto de manifiesto en la persistencia de traslado de pacientes a la Lima, la ciudad capital [30]. Las características particulares en las dimensiones de sus ambientes de consultorios, hospitalización, quirófano y recuperación, además del material ligero, fácilmente deteriorable, utilizado en la construcción de uno de ellos, exponen a sus trabajadores y pacientes a infectarse.

##### **4.2. Déficit en relación a centros especializados en regiones:**

Como se describe anteriormente en el país existe un déficit en el número de establecimientos especializados en el manejo del cáncer, así como también de personal especializado en las diferentes áreas. Una muestra son la demora del proyecto de hospital nuevo para el IREN Norte que sigue funcionando en un ambiente adaptado, y la falta de funcionamiento del IREN Oriente en la ciudad de Iquitos, donde hace más de cinco años se colocó la primera piedra. Para el año 2017 se describía que la mayoría de especialistas en cáncer en sus diferentes subespecialidades se concentraban en Lima y Callao; cirugía oncológica 79.2%, oncología clínica 73% y radioterapia 82.6% [42].

Diversos factores como el déficit de especialistas en las unidades oncológicas y la falta de soporte logístico necesario para completar el proceso de diagnóstico y/o tratamiento, a nivel del MINSA hace que los pacientes sean derivados a los institutos regionales que ven superada su oferta por una demanda para la que no están preparados. Todo esto probablemente se agudizará en los próximos meses con lo que se postergaría a los pacientes con enfermedad avanzada en

favor de los potencialmente tratables con intensidad curativa. La Seguridad Social (EsSalud) en las regiones no es ajena a esta realidad con amplios tiempos de espera para referencias de atenciones y programación de procedimientos.

#### **4.3. Falta de equipos de protección personal (EPP), insumos y medicamentos:**

El incremento de la demanda mundial de diversos insumos, en especial los EPP necesarios para continuar brindando atención a los pacientes, ha repercutido en la escasez e incremento de precios de los mismos. Otro problema es el abastecimiento y distribución de medicamentos, el déficit de estos para inicio de tratamiento o mantenimiento ocasionará progresión de enfermedad e incremento en el número de muertes. La demanda ha llevado acaparamiento y especulación, actividades maliciosas que en el país aún no son sujetas de sanción penal.

#### **4.4. Incremento de costos en procesos de diagnósticos y tratamiento:**

La sucesión de los diversos factores analizados en los puntos anteriores, todos interrelacionados, terminan en un incremento en los costos de los diferentes procesos que van desde el traslado para la atención, hasta el diagnóstico y tratamiento.

#### **4.5. Déficit de soporte especializado en cuidados paliativos y manejo de dolor:**

En el contexto actual, muchos pacientes que asistían a las unidades o equipos funcionales de cuidados paliativos (CP) y tratamiento del dolor, con la finalidad de aliviar los síntomas generados por la enfermedad oncológica y en muchos casos con la intención de acompañar y brindar confort para una muerte digna, han dejado de asistir y recibir tratamiento. Esto puede afectar el deteriorado estado de salud de la mayoría de pacientes con enfermedad avanzada y probablemente repercuta en su frágil homeostasis y mantenimiento de vida. En respuesta a esta coyuntura, los establecimientos proveedores de servicios de CP han implementado u optimizado sistemas de atención domiciliaria, permitiendo se desarrolle la Telesalud [34, 35], un aspecto poco explotado en nuestro país.

Los fármacos utilizados en medicina paliativa usualmente incluyen sustancias sujetas a fiscalización sanitaria como estupefacientes y psicotrópicos, las mismas que no pueden adquirirse en las farmacias sin tener recetas especiales para este fin [43]; por esta razón, se han establecido sistemas y coordinaciones para el transporte directo de fármacos a domicilio, sin embargo, esto se ve dificultado porque depende de los recursos y abastecimiento adecuado con que cuenten los establecimientos de menor complejidad, que con frecuencia no disponen de este tipo de medicamentos.

### **5. REDUCCIÓN DE PERSONAL ESPECIALIZADO EN MANEJO DE CÁNCER**

El gobierno instauró medidas para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19 [40], sin embargo un

importante porcentaje de personal de salud se infectó; esto llevó a la licencia por enfermedad o incluso el fallecimiento. Nuestro país con casi 300,000 casos positivos, 10,045 fallecidos y una letalidad estimada promedio de 3.44% según cifras del MINSA [44], ha escalado rápidamente posiciones hasta llegar a ocupar el séptimo lugar a nivel mundial en casos positivos y el segundo en la región después de Brasil, a pesar de haber implementado medidas radicales y agresivas, aunque con adherencia cuestionable, en forma precoz para poder mitigar el contagio y contener la diseminación de la enfermedad [5].

### **5.1. Licencia de personal en grupos de riesgo:**

Con la finalidad de proteger al personal vulnerable a esta enfermedad, el Gobierno ha otorgado licencia a los grupos de mayor riesgo, definido como el personal con alguno de los siguientes factores: edad (mayores de 60 años), hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, cáncer, diabetes mellitus, obesidad, asma, enfermedad respiratoria crónica, enfermedad renal crónica y bajo tratamiento inmunosupresor [40, 41].

### **5.2. Licencia para personal infectado o sospechoso y fallecimientos por COVID-19:**

Trabajadores asistenciales y administrativos durante este proceso se han contagiado, por lo que se les ha otorgado licencia para recibir tratamiento en casa o en hospitalización (algunos se encuentran en unidades de cuidados intensivos). De los que salieron de alta, un grupo ha desarrollado secuelas graves que no le permiten reincorporarse al trabajo y finalmente otro grupo de pacientes no sobrevive a la enfermedad y fallece. A la fecha de redacción, 2062 médico se han contagiado, 71 han fallecido y 53 se encuentran en UCI; en el área de enfermería más 1300 licenciadas son casos positivos [45].

### **5.3. Licencias personales con y sin goce de haber:**

El temor a la enfermedad y por condiciones particulares ha hecho que algunos trabajadores asistenciales y administrativos que no están comprendidos en los grupos de riesgo por norma gubernamental, soliciten licencia personal a cuenta de vacaciones o sin goce de haber para evitar exponerse bajo el precepto que los hospitales representan un alto riesgo de infección.

### **5.4. Desplazamiento de personal especializado en cáncer a áreas de atención COVID-19:**

La alta demanda de personal para atender en áreas de pacientes COVID-19, así como las licencias del personal, ha derivado en la necesidad de movilizar el personal asistencial especializado en cáncer y administrativo de servicios diferentes para suplir las ausencias creando un déficit en la atención oncológica.

### **5.5. Renuncia de personal y déficit de oferta de especialistas en cáncer:**

La presencia de diversos factores como el temor a infectarse y desarrollar complicaciones, el riesgo de contagiar a integrantes de la familia, el déficit de equipos de protección adecuados para trabajar, el tipo de contrato, el

desplazamiento a áreas de mayor riesgo y ofertas de trabajo más onerosas en otras instituciones, ha llevado a renunciaciones de trabajadores a sus puestos de trabajo.

## **6. INCREMENTO DE RIESGOS RELACIONADOS AL PACIENTE CON CÁNCER**

El concepto de que el paciente “sobreviviente del cáncer” tiene una mayor probabilidad de infectarse con SARS-CoV-2 comparada a la población en general es controversial, no existe suficiente evidencia para aseverarlo [46 - 49], más bien estaría en relación a que los pacientes con cáncer necesitan visitar hospitales y centros asistenciales con mayor frecuencia, lo que los expondría a un mayor riesgo de contagio [36, 47 - 51]. Lo que ha quedado claro en diferentes estudios en el mundo, es que los pacientes con cáncer, debido a su estado de inmunosupresión como producto de su enfermedad o el tratamiento, además de la existencia de algunos factores de riesgo en común como edad avanzada, comorbilidades (cardíacas, EPOC, diabetes, obesidad o tabaquismo), determinan que tengan más riesgo de desarrollar cuadros severos de la enfermedad, requerir traslado a UCI o fallecer por la enfermedad [36, 47–52].

### **6.1. Factores propios del paciente e intrínsecos al tipo de cáncer**

La asociación entre edad avanzada y cáncer está demostrada y comunicaciones preliminares sobre COVID-19 informan que la edad constituye un factor de riesgo para mortalidad. Según la publicación del Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades, en una población de 44672 casos confirmados la tasa de letalidad general fue 2,3%, pero en el grupo de edad  $\geq$  80 años fue 14,8%, y cuando los pacientes no presentaban comorbilidades sólo 0,9% [53, 54]. A la fecha (02 de julio 2020), en Perú tenemos 10,045 fallecidos del cual 69% son mayores de 60 años [44]. Otro factor es la inmunosenescencia que es la disminución de la función inmune en los ancianos y la pérdida general de la función, el estado físico y el aumento de la fragilidad asociada al envejecimiento [55].

Dentro de los pacientes con cáncer, existen grupos más susceptibles de acuerdo a diversas publicaciones, que incluyen: pacientes con neoplasias hematológicas (más frecuente neoplasias mieloides que linfoides); enfermedades metastásicas; cáncer de pulmón, gastrointestinal (colon, páncreas, tracto gastrointestinal superior), cáncer de cabeza y cuello y neoplasias ginecológicas; pacientes que recibieron tratamiento con trasplante de precursores hematopoyéticos; pacientes con enfermedad activa y diagnóstico reciente (menos de un año); y pacientes que reciben inmunoterapia (mayor riesgo de SDRA) [29, 37, 56].

### **6.2. Factores extrínsecos y comorbilidades**

El periodo de cuarentena ha recortado los ingresos de las familias y probablemente el estado nutricional de los pacientes con cáncer. Así mismo tendrán mayor riesgo de infección los pacientes oncológicos que viven en espacios cerrados como las residencias para ancianos, y los que además viven

hacinados y con pobres condiciones de salubridad como en los grandes centros penitenciarios. La presencia adicional de comorbilidades como enfermedades cardiovasculares e hipertensión, las convierte en pacientes con mayor riesgo para desarrollar síntomas graves por COVID-19, esto en relación a sobreexpresión de ECA-II; causa similar se presume en los pacientes que también son diabéticos, en los que se ha observado el desarrollo de neumonías severas. También están descritas las enfermedades respiratorias crónicas y las inmunodeficiencias [40, 45, 46, 50, 54].

### **6.3. Factores propios del tratamiento quirúrgico**

En el área de Cirugía Oncológica, inicialmente se suspendieron las cirugías electivas y actualmente se operan emergencias/urgencias y casos en los que no existe otra modalidad de terapia y/o el tiempo de espera afecta el pronóstico de la enfermedad por progresión de la misma [29]. En pacientes oncológicos en los que se decide postergar el tratamiento quirúrgico existe el riesgo de progresión de enfermedad y muerte por la misma; probablemente se pierda la oportunidad de un tratamiento oportuno. Aún desconocemos las potenciales complicaciones que presentaran los pacientes al operarlos en el contexto actual, pero publicaciones como la de Lei y cols., informan una tasa de mortalidad de hasta el 20% en pacientes con COVID-19 asintomáticos que fueron programados involuntariamente para cirugía electiva [57]. Así mismo, en un estudio en China se encontró que en los pacientes con cáncer que habían tenido una cirugía en el último año y se infectaban con SARS-CoV-2, su pronóstico era peor [47]. Sociedades internacionales de cirugía han emitido recomendaciones relacionadas a postergar procedimientos electivos de acuerdo a la evaluación del especialista durante el periodo agudo de la pandemia y a minimizar el uso de elementos necesarios para atender a los pacientes infectados como camas de UCI, equipos de protección personal, suministros de limpieza de terminales y ventiladores [58]. También se debe considerar en cirugías oncológicas amplias el riesgo por falta de hemoderivados y soporte en el peri-operatorio [59].

### **6.4. Factores propios de la terapia médica oncológica**

La decisión de mantener o iniciar terapia sistémica, se evalúa individualmente y en base a las características propias del cáncer, el estado del paciente, la evaluación del potencial beneficio no alcanzable con otras terapias y considerando los riesgos de complicación si se infectara [36, 39, 50, 51]. Si bien es cierto existen recomendaciones de varias instituciones y organizaciones internacionales [36–39], la disposición final debe ser tomada idealmente por el equipo interdisciplinario teniendo en cuenta que el retraso o falta de tratamiento, ocasionará avance de enfermedad, deterioro del estado clínico y funcional del paciente con la consiguiente pérdida de oportunidad de un tratamiento que mejore su sobrevida, calidad de vida y en ocasiones con intención curativa. Por lo descrito es evidente que los pacientes en el proceso del diagnóstico y tratamiento sistémico se pueden infectar y complicarse como se informa en China, donde se ha observado que en las personas con cáncer y COVID-19 el

riesgo de complicaciones respiratorias graves que requieren ingreso a UCI fue mayor si en el mes previo a la infección recibió quimioterapia [47].

### **6.5. Factores propios de la terapia radioncológica**

En la coyuntura actual, donde la cirugía y la quimioterapia presentan incremento de riesgos para el paciente y el personal de salud, la Radioterapia se convierte en la opción de tratamiento local en muchos tipos de cáncer. En los últimos meses las diferentes sociedades científicas relacionadas al cáncer, han dado pautas para el tratamiento de las diferentes patologías oncológicas, valorando en primer lugar, la bioseguridad del paciente y del personal médico, y priorizando los tipos de cáncer de mayor riesgo para el tratamiento mediato.

A nivel del INEN, el Departamento de Radioterapia, desde el inicio de la cuarentena no ha dejado de prestar atención, dando prioridad al triaje en la búsqueda de pacientes sintomáticos, protección del personal médico y tecnólogo con apropiados EPP y desinfección de los ambientes de tratamiento y bajo la consigna de evitar los tratamientos que se pueden beneficiar con otras modalidades, diferir al periodo post cuarentena y en los casos que se requiera tratamiento mediato, acortar los esquemas de radioterapia, con el objetivo de no sobreexponer al paciente al riesgo de infección por SARS CoV-2. Desde hace varios años existe evidencia clínica para aplicar altas dosis de radiación en corto tiempo, las técnicas de hipofraccionamiento moderado (tiempo total de tratamiento menor a 4 semanas comparado con el fraccionamiento convencional el cual se administra hasta en 8 semanas) y el ultrahipofraccionamiento en 5 días como máximo. Esto implica menos visitas al centro de radioterapia y reduce los riesgos de exposición para los pacientes, sus familiares y el personal de salud. El otro extremo es la evidencia que demuestra que la administración subóptima de radioterapia (retraso, interrupción u omisión), compromete el control local y la supervivencia [60].

## **REFLEXIÓN FINAL**

En más de 100 días de declarado estado de emergencia sanitaria en Perú y a partir del análisis realizado, consideramos que debe existir un incremento en la morbilidad, progresión de enfermedad y mortalidad relacionada a cáncer en comparación al promedio de años anteriores, esta información aún no está ponderada en nuestro medio, como el reportado en otras latitudes [61, 62]. La confirmación futura de esta situación requiere de estudios bien diseñados que permitan estimar de manera cuantitativa el impacto de la pandemia en la progresión de enfermedad y muerte de los pacientes oncológicos en Perú. Dentro de los indicadores a explorar se encuentra el “exceso de muertes” y deberá definirse si estas han sido por los efectos directos de la propia infección por el SARS-CoV-2 o son efectos indirectos producto de pacientes que no fueron atendidos de manera oportuna y adecuada debido a los múltiples factores analizados.



Se vislumbra una tarea titánica que debe considerarse como prioritaria en la agenda nacional, tanto en la investigación como en la implementación de un plan de contingencia para disminuir la carga de enfermedad en los pacientes no atendidos.

### **CONFLICTO DE INTERESES**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses alguno.

### **FINANCIAMIENTO**

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- [1] Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sirkar S, Bhat S, Singh Y, et al. (2020) **Coronavirus Disease 2019–COVID-19**. *Clin Microbiol Rev*, 33. Epub ahead of print. DOI: 10.1128/CMR.00028-20.
- [2] Schwalbe N, Lehtimäki S, Gutiérrez JP. (2020) **COVID-19: rethinking risk**. *Lancet Glob Health*. Epub ahead of print. DOI: 10.1016/S2214-109X(20)30276-X.
- [3] Bong C-L, Brasher C, Chikumba E, McDougall R, Mellin-Olsen J, Enright A. (2020) **The COVID-19 Pandemic: Effects on Low- and Middle-Income Countries**. *Anesth Analg*. 131, 86–92. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004846
- [4] Ip EC, Lee SF. (2020) **Preparing for the coming transnational cancer crisis amid the COVID-19 pandemic**. *Cancer Causes Control CCC*. 31, 703-704.
- [5] Fraser B. (2020) **COVID-19 strains remote regions of Peru**. *The Lancet* 395, 1684.
- [6] Jindal V, Sahu KK, Gaikazian S, Siddiqui AD, Jaiyesimi I (2020) **Cancer treatment during COVID-19 pandemic**. *Med Oncol Northwood Lond Engl*. 37, 58.
- [7] De Guzman R, Malik M (2020) **Dual Challenge of Cancer and COVID-19: Impact on Health Care and Socioeconomic Systems in Asia Pacific**. *JCO Glob Oncol*. 6, 906-912.
- [8] World Health Organization. Globocan 2018, Perú [<https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/604-peru-fact-sheets.pdf>]. Fecha de consulta 14/07/20.
- [9] Zafra-Tanaka JH, Tenorio-Mucha J, Villarreal-Zegarra D, Carrilo-Larco R, Bernabe-Ortiz A (2020) **Cancer-related mortality in Peru: Trends from 2003 to 2016**. *PLoS One* 15: e0228867.
- [10] Piñeros M, Ramos W, Antoni S, Abriata G, Medina L, Miranda J, et al. (2017) **Cancer patterns, trends, and transitions in Peru: a regional perspective**. *Lancet Oncol*. 18: e573–e586.
- [11] Ministerio de Salud. Programa presupuestal 0024, Prevención y control del cáncer [[https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2019/pp/anexo/ANEXO2\\_6.pdf](https://www.minsa.gob.pe/presupuestales/doc2019/pp/anexo/ANEXO2_6.pdf)]. (accessed 1 July 2020).
- [12] Ministerio de Salud. Plan Esperanza [<https://www.gob.pe/institucion/minsa/campa%C3%B1as/497-plan-esperanza>]. (accessed 1 July 2020).
- [13] Janssen YF, Plas WY van der, Benjamins S, Kruijff S (2020) **Cancer in low and middle income countries - The same disease with a different face**. *Eur J Surg Oncol*. 46, 1–2.
- [14] Bray F, Jemal A, Grey N, Ferlay J, Forman D (2012) **Global cancer transitions according to the Human Development Index (2008-2030): a population-based study**. *Lancet Oncol*. 13, 790–801.

- [15] Johnson SE, Tasker R, Mired D, DCruz A, Adams C (2020) **Expanding Access to Essential Quality Services for Cancer Patients as Part of Universal Health Coverage: Reflections From the World Cancer Leaders' Summit.** *JCO Glob Oncol.* 6, 500–503.
- [16] Cortes J, Perez-García JM, Llombart-Cussac A, Curigliano G, El Saghir NS, Cardoso F (2020) **Enhancing global access to cancer medicines.** *CA Cancer J Clin.* 70, 105–124.
- [17] Soto A (2019) **Barreras para una atención eficaz en los hospitales de referencia del Ministerio de Salud del Perú: atendiendo pacientes en el siglo XXI con recursos del siglo XX.** *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 36, 304–311.
- [18] Sánchez-Moreno F (2014) **El sistema nacional de salud en el Perú.** *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 31, 747-753.
- [19] Ministerio de Salud. Presupuesto Institucional de Apertura de Gastos correspondiente al año fiscal 2020 del Pliego 011. Resolución Ministerial N° 1168-2019-MINSA [<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/393056-1168-2019-minsa>] (accessed 1 July 2020).
- [20] Alcalde-Rabanal JE, Lazo-González O, Nigenda G. (2011) **Sistema de salud de Perú.** *Salud Pública México* 53, s243–s254.
- [21] Mezones-Holguín E, Amaya E, Bellido-Boza L, Mougén B, Murillo J, Villegas-Ortega J, et al (2019) **Cobertura de aseguramiento en salud: el caso peruano desde la Ley de Aseguramiento Universal** *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 36(2), 196-206.
- [22] Benites-Zapata VA, Lozada-Urbano M, Urrunaga-Pastor D, Márquez-Bobadilla E, Moncada-Mapelli E, Mezones-Holguín E (2015) **Factores asociados a la no utilización de los servicios formales de prestación en salud en la población peruana: análisis de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2015.** *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 34, 478-484.
- [23] Mezones-Holguín E, Solis-Cóndor R, Benites-Zapata V, Garnica-Pinazo G, Marquez-Bobadilla E, Tantaleán-Del-Águila M, et al (2016) **Diferencias institucionales en el insuficiente acceso efectivo a medicamentos prescritos en instituciones prestadoras de servicios de salud en Perú: análisis de la Encuesta Nacional de Satisfacción de Usuarios de los Servicios de Salud (ENSUSALUD 2014).** *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 33, 205-214.
- [24] Gutiérrez C, Romaní Romaní F, Wong P, Del Carmen J (2018) **Brecha entre cobertura poblacional y prestacional en salud: un reto para la reforma de salud en el Perú.** *An Fac Med.* 79, 65-70.
- [25] Ramos Muñoz WC (2018) **Situación epidemiológica del cáncer de acuerdo a la vigilancia epidemiológica de cáncer basada en registros hospitalarios. Enero-diciembre 2017.** *Boletín Epidemiológico del Perú* pp. 703-705.
- [26] Organización Mundial de la Salud. Respuesta a la amenaza de una pandemia de gripe aviar: medidas estratégicas recomendadas, 2005

[[https://www.who.int/csr/resources/publications/influenza/WHO\\_CDS\\_CSR\\_GIP\\_05\\_8-SP.pdf?ua=1](https://www.who.int/csr/resources/publications/influenza/WHO_CDS_CSR_GIP_05_8-SP.pdf?ua=1)] (accessed 1 July 2020).

[27] Battershill PM (2006) **Influenza pandemic planning for cancer patients**. *Curr Oncol*. 13, 119-120.

[28] Ministerio de Salud. Norma Técnica de Salud para la Adecuación de la Organización de los Servicios de Salud con énfasis en el Primer Nivel de Atención de Salud frente a la pandemia por COVID-19 en el Perú. Resolución Ministerial N° 306-2020-MINSA [<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/581079-306-2020-minsa>] (accessed 1 July 2020).

[29] Presidencia de la República del Perú. Decreto de urgencia que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del coronavirus (covid-19) en el territorio nacional. Decreto de Urgencia N° 026-2020, [<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/460471-026-2020>] (accessed 1 July 2020).

[30] Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas [<https://portal.inen.sld.pe/indicadores-de-gestion-hospitalaria/>] (accessed 1 July 2020).

[31] IREN Norte. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Norte [<http://www.irennorte.gob.pe/index.php>] (accessed 1 July 2020).

[32] IREN Sur. Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas del Sur [<http://www.irensur.gob.pe/index.php/control-del-cancer/epidemiologia>] (accessed 1 July 2020).

[33] Superintendencia Nacional de Salud. SUSALUD. Boletín estadístico: Tercer trimestre de 2019, [<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/538802/Susalud-Boletin-III-trimestre-2019.pdf>] (accessed 1 July 2020).

[34] Congreso de la República. Ley Marco de Telesalud. LEY N° 302421, [<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30421.pdf>] (accessed 1 July 2020).

[35] Presidencia de la República del Perú. Decreto Legislativo que fortalece los alcances de la Telesalud. Decreto Legislativo N° 1490, [<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/575965-1490>] (accessed 1 July 2020).

[36] Kutikov A, Weinberg DS, Edelman MJ, , Horwitz EM, Uzzo RG, Fisher RI (2020) **A War on Two Fronts: Cancer Care in the Time of COVID-19**. *Ann Intern Med*. 172, 756-758.

[37] National Comprehensive Cancer Network. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Resources for the Cancer Care Community [<https://www.nccn.org/covid-19/>] (accessed 2 July 2020).

[38] European Society for Medical Oncology, ESMO. Guidelines . [<https://www.esmo.org/guidelines/cancer-patient-management-during-the-covid-19-pandemic>] (accessed 2 July 2020).

- [39] Ministerio de Salud. Documento técnico: Manejo de pacientes oncológicos en la pandemia por COVID-19 [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/693957/RM\_262-2020-MINSA.PDF] (accessed 2 July 2020).
- [40] Ministerio de Salud. Lineamientos para a vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19. Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA [https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/542920-239-2020-minsa] (accessed 2 July 2020).
- [41] Ministerio de Salud. Modifican lineamientos para la vigilancia de la salud de trabajadores con riesgo de COVID-19. Resolución Ministerial N° 265-2020-MINSA [https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/564878-265-2020-minsa]. (accessed 2 July 2020).
- [42] Ramos W, De La Cruz-Vargas JA (2020) **Presentación del documento técnico análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2018.** *Rev Fac Med Humana* 20, 10-11.
- [43] Ministerio de Salud. Aprueban Reglamento de estupefacientes, psicotrópicos y otras sustancias sujetas a fiscalización sanitaria Domingo, Julio 22, 2001. Decreto Supremo N° 023-2001-SA [https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/255646-023-2001-sa]. (accessed 2 July 2020).
- [44] Ministerio de Salud. Sala situacional COVID-19 Perú [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\_situacional.asp] (accessed 2 July 2020).
- [45] Colegio Médico del Perú. [https://www.cmp.org.pe/medicos-con-covid-19-positivo-autoreporte/] (accessed 2 July 2020).
- [46] Ministerio de Sanidad-España. Información Científica-Técnica: Enfermedad por coronavirus, COVID-19, [https://www.mscbs.gob.es/] (accessed 2 July 2020).
- [47] Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al (2020) **Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China.** *Lancet Oncol.* 21, 335-337.
- [48] Peng L, Zagorac S, Stebbing J (2020) **Managing patients with cancer in the COVID-19 era.** *Eur J Cancer* 132, 5-7.
- [49] Lambertini M, Toss A, Passaro A, Criscitiello C, Cremolini C, Cardone C, et al. (2020) **Cancer care during the spread of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Italy: young oncologists' perspective.** *ESMO Open*; 5. Epub ahead of print 2020. DOI: 10.1136/esmoopen-2020-000759.
- [50] Zhang L, Zhu F, Xie L, Wang C, Wang J, Chen R, et al (2020) et al. **Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China.** *Ann Oncol.* 31, 894-901.
- [51] Mussetti A, Maluquer C, Albasanz-Puig A, Gudiol C, Moreno-Gonzalez G, Corradini P, et al (2020) **Handling the COVID-19 pandemic in the oncological setting.** *Lancet Haematol.* 7: e365-e366.
- [52] Wang H, Zhang L. (2020) **Risk of COVID-19 for patients with cancer.** *Lancet Oncol.* 21: e181.

- [53] Team TNCPERE (2020). **The Epidemiological Characteristics of an Outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19) - China, 2020.** *China CDC Wkly.* 2, 113-122.
- [54] Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. (2020) **Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study.** *The Lancet* 395, 1054-1062.
- [55] Zhavoronkov A (2020) **Geroprotective and senoremediative strategies to reduce the comorbidity, infection rates, severity, and lethality in gerophilic and gerolavic infections.** *Aging (Albany NY)* 12(8), 6492-6510.
- [56] Weinkove R, McQuilten ZK, Adler J, Agar MR, Blyth E, Cheng AC, et al (2020) **Managing haematology and oncology patients during the COVID-19 pandemic: interim consensus guidance.** *Med J Aust.* 212, 481-489.
- [57] Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Mei W et al. (2020) **Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection.** *EClinicalMedicine*; 21. Epub ahead of print 1 April 2020. DOI: 10.1016/j.eclinm.2020.100331.
- [58] American College of Surgeons. COVID-19: Guidance for Triage of Non-Emergent Surgical Procedures. *American College of Surgeons*, [<https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/triage>] (accessed 2 July 2020).
- [59] Organización Panamericana de la Salud. La OPS advierte sobre la posible escasez de sangre durante la pandemia de la COVID-19, [<http://www.paho.org/es/noticias/10-4-2020-ops-advierte-sobre-posible-escasez-sangre-durante-pandemia-covid-19>] (accessed 2 July 2020).
- [60] Nagar H, Formenti SC (2020) **Cancer and COVID-19 - potentially deleterious effects of delaying radiotherapy.** *Nat Rev Clin Oncol.* 17, 332-334.
- [61] Vadoros S (2020) **Excess mortality during the Covid-19 pandemic: Early evidence from England and Wales.** *Soc Sci Med.* 258, 113101.
- [62] Krieger N, Chen JT, Waterman PD (2020) **Excess mortality in men and women in Massachusetts during the COVID-19 pandemic.** *Lancet Lond Engl.* 395, 1829.