

Quimioterapia en el hogar



Países con mayor experiencia en
servicios de quimioterapia domiciliaria

Pág 13

Administración de quimioterapia
domiciliaria

Pág 19



Instituto Nacional
de Cancerología-ESE
Colombia
Por el control del cáncer

Boletín de Vigilancia Tecnológica

Sistema de Gestión de Tecnología

Quimioterapia en el hogar. Volumen 5 No.1

ISSN: 2463-2244

Bogotá, D.C., Colombia.

Boletín de Vigilancia Tecnológica

Sistema de Gestión de Tecnología

Quimioterapia en el hogar

Subdirección de Investigaciones, Vigilancia Epidemiológica, Promoción y Prevención
Grupo Área Salud Pública
Grupo de Evaluación y Seguimiento de Servicios Oncológicos

Carolina Wiesner Ceballos

Directora General

Martha Lucia Serrano

Subdirectora de Investigaciones, Vigilancia Epidemiológica, Promoción y Prevención

Devi Puerto

Coordinadora Grupo Área de Salud Pública

Autores

Eliana Marcela Murcia Monroy

Profesional Especializada Grupo de Evaluación y Seguimiento de Servicios Oncológicos

Jairo Aguilera López

Coordinador Grupo de Evaluación y Seguimiento de Servicios Oncológicos

Sandra Viviana León Zapata

Profesional Grupo de Evaluación y Seguimiento de Servicios Oncológicos

Johana Andrea Lineros Hurtado

Profesional Grupo de Evaluación y Seguimiento de Servicios Oncológicos
Bogotá D. C., Colombia
2021

Comité editorial

Comité
editorial

Jesús Pérez-Losada

Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer (IBMCC)
CSIC-Universidad de Salamanca. España

Carmen García-Macias

Servicio de Patología molecular Comparada, Centro de
Investigación del Cáncer-IBMCC. CSIC-Universidad de
Salamanca. España

Raúl Murillo-Moreno

Director Centro Javeriano de oncología, Hospital
Universitario San Ignacio. Colombia

Luis Felipe Torres

Grupo Radioterapia Oncológica, Instituto Nacional de
Cancerología. Colombia

Enrique Cadena-Piñeros

Dpto Cirugía, Unidad de Otorrinolaringología, Facultad de
Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Colombia

Carlos Arturo Hernández

Instituto Nacional de Salud, Bogotá, D.C. Colombia

Ricardo Sánchez- Pedraza

Instituto de Investigación Clínica. Facultad de Medicina,
Universidad Nacional de Colombia. Colombia

Jovanny Zabaleta

Stanley S. Scott Cancer Center, Louisiana State University
Health Sciences Center, Louisiana Cancer Research Center.
USA

Stefano Vinaccia Alpi

Grupo de investigación Calidad de vida y Bienestar
psicológico en contextos clínicos de la salud y ambiente
psicosociales. Director del grupo Psychology and Health
Sanitas, Unisanitas. Colombia

Sandra Milena Quijano-Gómez

Grupo de Inmunobiología y Biología Celular. Departamento
de Microbiología, Pontificia Universidad Javeriana.
Colombia.

Jean Paul Vernot

Instituto de Investigación Biomédicas, Facultad de
Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Colombia

Carlos Duarte

Facultad de Medicina, Posgrado Cirugía Oncológica,
Universidad Militar Nueva Granada. Colombia

Ricardo Brugés

Facultad de Medicina, Posgrado Oncología, Universidad
de Bosque. Colombia. Servicio de Oncología, Hospital San
Ignacio. Colombia

María Mercedes Bravo

Grupo Biología del Cáncer Instituto Nacional de
Cancerología. Colombia.

Mario Piñeros

Cancer Surveillance Sention, International Agency for
Research on Cancer. France

Mónica Molano

Medical Scientist. The Royal Women's Hospital. Australia

Luis Carvajal

UC Davis Genome Center and Departament of Biochemistry
and Molecular Medicine, School of Medicine, University of
California, Davis. USA

Editora en jefe

Carolina Wiesner Ceballos.

Directora General. Instituto Nacional de Cancerología.
Colombia

Editora asistente

Julie Milena Galvis Jiménez.

Editora asistente

Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer.
Universidad de Salamanca. España

Secretaria del Comité Editorial

María Esperanza Garzón.

Instituto Nacional de Cancerología. Colombia

Corrección de estilo

Carlos David Contreras

Colombia

*Nota legal

Todos los contenidos, referencias, comentarios,
descripciones y datos incluidos o mencionados en el
presente boletín se ofrecen únicamente en calidad de
información.

Contenido

1. Metodología	10
1.1 Búsqueda y validación	10
1.2 Selección	11
2. Resultados	12
2.1 Vigilancia tecnológica	12
2.1.1 Países con mayor experiencia en servicios de quimioterapia domiciliaria	13
2.2 Síntesis de la evidencia	17
2.3 Administración de quimioterapia domiciliaria en el hogar	19
2.3.1 Modelos de atención	20
2.3.2 Talento humano: profesionales que participan	22
2.3.3 Criterios de pacientes elegibles para la atención en el hogar	23
2.3.4 Tipos de tratamientos en quimioterapia en hogar	26
2.3.5 Procedimientos y rutas	28
2.3.6 Tecnologías y equipos biomédicos	31
2.3.7 Resultados Clínicos	33
2.3.8 Satisfacción, preferencias, percepciones, calidad de vida	35
2.3.9 Costos	36
3. Conclusiones	37
4. Referencias	38

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Criterios de búsqueda en base de datos. Fuente: elaboración propia	10
Ilustración 2. Selección de la evidencia. Fuente: elaboración propia	11
Ilustración 3. Publicaciones por países. Fuente: elaboración propia.....	13
Ilustración 4. Programa “Dignity Health Infusion Centers”, French Hospital Medical Center.....	14
Ilustración 5. Programa “Cancer Care @ Home”, Penn Center for Cancer Care Innovation	15
Ilustración 6. Programa “Christie at home”, Christie NHS Foundation Trust.	15
Ilustración 7. Programa “Cancer Treatment at Home”, The Clatterbridge Cancer Center NHS Foundation Trust.	16
Ilustración 8. Programa MCU, The Royal Marsden NHS Foundation Trust.....	16
Ilustración 9. Programa CHIPP, Winchester District Memorial Hospital	17
Ilustración 10. Conceptos y elementos de los modelos de administración de quimioterapia domiciliaria en el hogar. Fuente: elaboración propia.	19

Lista de Gráficas

Gráfica 1. Publicaciones por año. Fuente: elaboración propia.....	12
--	----

Lista de Tablas

Tabla 1. Síntesis de la evidencia. Fuente: elaboración propia.	19
--	----

Presentación

El Instituto Nacional de Cancerología E.S.E. a través del Grupo de Evaluación y Seguimiento de Servicios Oncológicos en el Marco del Sistema de Gestión de Tecnología, realiza boletines de vigilancia tecnológica los cuales identifican y relacionan nuevas técnicas y tecnologías, avances científicos, patentes, publicaciones científicas, entre otras novedades que puedan ser de interés en los procesos de atención del paciente oncológico, siendo esta una herramienta de referencia y de soporte para la toma de decisiones.

En los avances de la atención del paciente con cáncer se encuentran nuevos modelos para la administración de quimioterapia de forma segura y cómoda. Tradicionalmente la quimioterapia se ha relacionado con tratamientos agresivos, de alta toxicidad y en muchas ocasiones con un alto grado de intolerancia por el paciente por lo que se requería ser administrados en hospitalización para controlar los efectos secundarios.

Actualmente varios países están evaluando la alternativa de llevar la administración de quimioterapia a entornos domiciliarios, creando la posibilidad de que el paciente reciba su tratamiento en la comodidad de su hogar, sin embargo, esto requiere cumplir con unas condiciones mínimas de seguridad y de recursos que garanticen que el tratamiento sea confiable y efectivo. Estos conceptos junto con las tendencias y estudios existentes serán presentados en el desarrollo de este boletín.

Introducción

La probabilidad de desarrollar cáncer es de 1 de cada 3 para los hombres y de 1 de cada 4 para las mujeres(1). La creciente incidencia de cáncer en todo el mundo viene aumentando la presión sobre los recursos hospitalarios, afectando el acceso y la oportunidad de la atención a los pacientes.

La quimioterapia es uno de los ejes de tratamiento más importantes para el cáncer y se proporciona tradicionalmente en una institución de salud oncológica especializada(2). El tratamiento de pacientes con cáncer en un hospital implica la preparación y administración de infusiones intravenosas, actividades que requieren mucho tiempo y recurso humano. Los períodos prolongados de administración y observación y la necesidad de una administración secuencial imponen límites al número de pacientes que pueden tratarse (3).

Los desafíos en la atención del cáncer llevan a buscar nuevos modelos de atención médica de alta calidad, centrados en el paciente y rentables(4). Recientemente, con los avances en la práctica clínica oncológica, en el tratamiento del cáncer, el conocimiento de las toxicidades, las mejoras en los medicamentos de apoyo y los cambios tecnológicos de la comunicación, dispositivos médicos y diversos medicamentos, muchos países han trasladado los servicios de salud de administración de la quimioterapia, a la comunidad, a la atención ambulatoria o domiciliaria. En oncología, la mayoría de los programas de atención domiciliaria se han orientado a la atención de apoyo o la administración de regímenes de quimioterapia estándar. Las quimioterapias intensivas y potencialmente tóxicas todavía se administran a pacientes hospitalizados y rara vez se han administrado en el hogar (5-8).

La provisión de quimioterapia a los pacientes en el hogar o en el trabajo puede potencialmente liberar espacio en el hospital y permitir que algunos pacientes continúen con el trabajo y en el ámbito familiar (5). Los principales objetivos del tratamiento domiciliario son brindar atención de vanguardia para los paciente, mejorar la comodidad y reducir la carga sobre los sistemas de atención médica (8). Esta tendencia de cambio de

la administración de medicamentos en el hospital a un enfoque basado en el hogar ha llevado a que los pacientes tengan una opción adecuada para mejorar la calidad de vida del paciente y disminuir los costos del tratamiento (7,9). En general, el tratamiento domiciliario se asocia con una buena satisfacción, aceptabilidad, seguridad del paciente y mejor calidad de vida relacionada con la salud (10). Adicional, hay extensa evidencia que muestra que el tratamiento en el hogar se puede administrar de manera segura. Sin embargo, existen limitaciones y falta de evidencia frente a la efectividad clínica (supervivencia, la tasa de remisión o el control tumoral) de la terapia domiciliaria en comparación con la terapia hospitalaria.

No existe un modelo universal de servicios de atención domiciliaria; las regulaciones con respecto a la entrega a domicilio de citotóxicos difieren entre naciones, con una notable falta de guías de práctica en la mayoría de los países (10-11). El modelo de tarifas de las instituciones a menudo desincentiva el desarrollo de la quimioterapia domiciliaria y, por lo tanto, frena el desarrollo de este tipo de modalidad de atención de la salud. Las razones anteriores han llevado a una falta de datos que aborden la viabilidad de la administración domiciliaria de quimioterapia, y en algunos países, la administración de quimioterapia parenteral en el hogar sigue siendo actualmente marginal (12).

En el caso de Colombia, el país tiene un marco normativo direccionado a la administración de quimioterapia en instalaciones de hospitales y clínicas dentro de unidades de atención ambulatorias u hospitalarias. Hay flexibilidad ante la instauración de modelos de atención basados en la modalidad de telemedicina, donde plantea como alternativa la administración de quimioterapia guiada por un especialista a distancia ubicado en un prestador de referencia. Lo anterior cuenta de la robustez de los procesos implícitos en la administración de quimioterapia que tienen los servicios en el país, equiparable al desarrollo y evolución visto en otros Estados. La quimioterapia en el entorno hogar puede ser parte de los modelos de atención nacientes, como estrategia nacional para contribuir al control integral del cáncer en el territorio nacional.

1. Metodología

Ejercicio de vigilancia tecnológica que proporciona información específica y estructurada sobre las publicaciones científicas vinculadas con la administración de quimioterapia en el hogar, basada en modelos de atención, su situación a nivel mundial y conocimiento de experiencias de países líderes que han realizado estudios. La metodología se realizó de acuerdo a la norma UNE 166006:2018 y el “Procedimiento vigilancia tecnológica SPB-P05” definido por el Instituto Nacional de Cancerología.

1.1. Búsqueda y validación

Se llevó a cabo una búsqueda en base de datos para identificar estudios asociados con administración de quimioterapia en el hogar en pacientes tanto adultos como pediátricos. Los estudios publicados se identificaron mediante consultas en: Pubmed, Science Direct, Cochrane, Ovid, Scopus, desde la fecha de la primera publicación disponible hasta el 28 de febrero de 2021, en idioma inglés, francés, español, y japonés con traducción al inglés. No se impuso ninguna limitación por los métodos ni a la calidad metodológica.

La estrategia de búsqueda se centró en términos relacionados a infusión domiciliaria, seguridad, efectividad clínica, calidad de vida, satisfacción y costos, conexos a la administración de quimioterapia en el hogar.

Las ecuaciones de búsqueda utilizadas se muestran en la Ilustración 1. Esta búsqueda se adaptó a cada base de datos (consulte la estrategia de búsqueda en el archivo Anexo 1). Las referencias de artículos potencialmente relevantes se buscaron manualmente para obtener estudios adicionales.

PubMed	("home care" OR "Hospital home care") AND (chemotherapy OR "agent antineoplastic") AND (cancer OR neoplasm) /text availability: abstract
Science Direct	Title, abstract, keywords: "home care" AND chemotherapy
Cochrane	titulo-resumen y palabras clave :("home care" OR "Hospital home care") AND (chemotherapy OR "agent antineoplastic") AND (cancer OR neoplasm)
Ovid	Journals@Ovid Full Text AND Ovid MEDLINE(R) ALL. Campos: Abstract AND Title. Búsqueda: Home chemotherapy
Scopus	TITLE-ABS-KEY ((home) AND (chemotherapy OR "agent antineoplastic") AND (intravenous OR subcutaneous))

Ilustración 1. Criterios de búsqueda en base de datos. Fuente: elaboración propia

1.2. Selección

La selección de los artículos incluyó: identificación, selección y cribado (Ilustración 2). Para el análisis de vigilancia tecnológica sobre las variables: año, países y autores se usó el número total de artículos identificados en cada búsqueda sin restricción del año de publicación y se eliminaron los duplicados. La selección posterior para el análisis de síntesis de evidencia se limitó a publicaciones de los últimos 20 años según títulos y resúmenes de modelos de atención de quimioterapia domiciliar que hacen referencia a la atención en el hogar de los pacientes. Se excluyó artículos y publicaciones de administración de quimioterapia en entornos domiciliarios diferentes al hogar y atención hospitalaria, quimioterapia oral, cuidado paliativo, administración de antibióticos y nutrición parental, estudios de medicamentos, investigaciones de infecciones por virus bacterias y hongos, tratamientos pos-quimioterapia, los no relacionados con cáncer, entre otros. Se obtuvo 100 publicaciones relevantes y se revisó títulos y resúmenes. Finalmente, se evaluó 60 publicaciones en su totalidad.

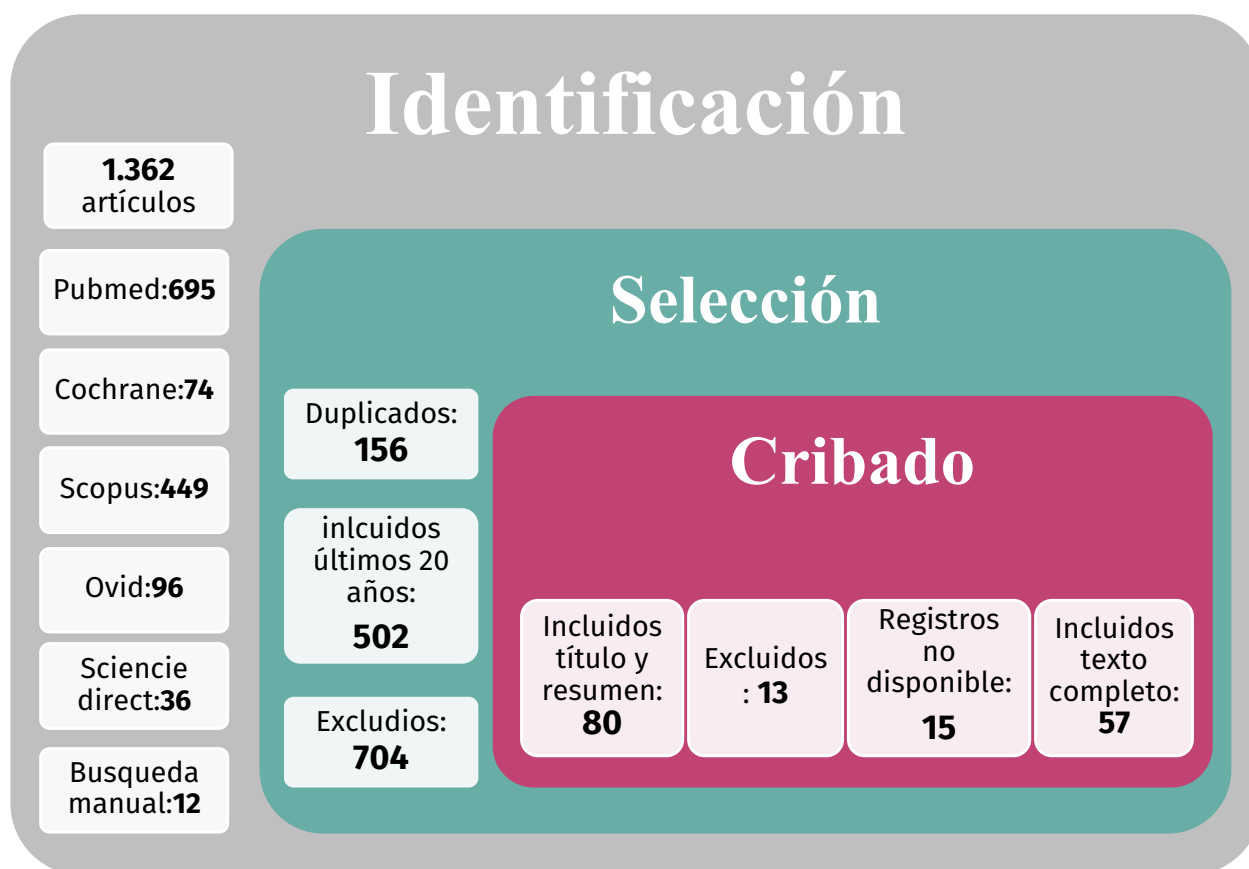


Ilustración 2. Selección de la evidencia. Fuente: elaboración propia

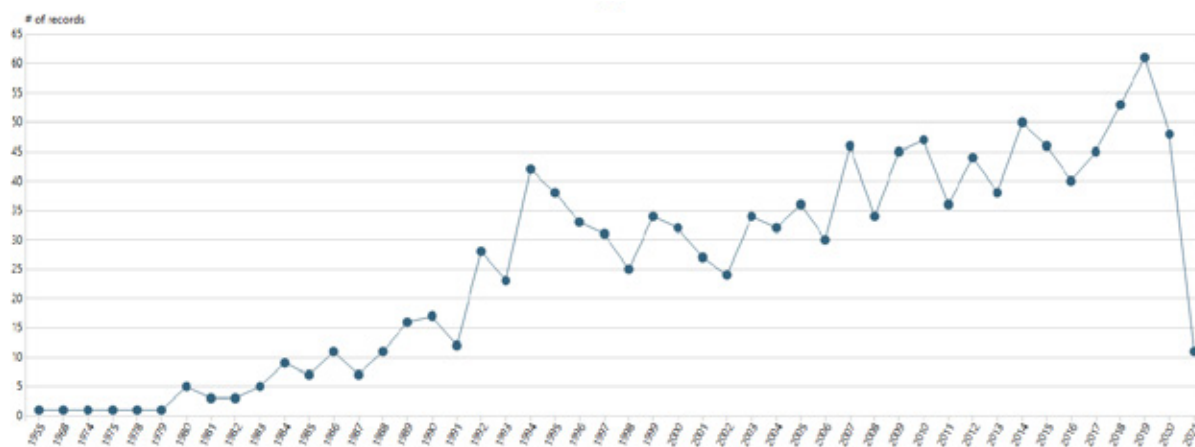
2. Resultados

2.1. Vigilancia tecnológica



El procesamiento de la información se realizó con el **Software Vantage Point®** de la compañía Search Technology a través del uso de técnicas de minería de texto. En total se obtuvo una base de 1.194 artículos para el análisis inicial de información sobre la dinámica de las publicaciones por año, países líderes e instituciones relevantes.

Con las publicaciones se evidencia que la prestación de servicios de quimioterapia en domicilio ha sido un tema de discusión a nivel mundial desde 1.950 (Gráfica 1). Se observa que hay una mayor generación de publicaciones desde el año 2.000, esto como respuesta a nuevos retos de salud pública donde se ha demostrado la necesidad de buscar otras alternativas para que el paciente con cáncer siga con su tratamiento de forma continua sin tener que asistir presencialmente al centro de salud.



Gráfica 1. Publicaciones por año. Fuente: elaboración propia

Las publicaciones incluyen temas relacionados con estudio de medicamentos, gestión clínica del manejo del paciente en fase de quimioterapia y cuidados paliativos en servicios domiciliarios, siendo los países con mayor número de publicaciones y estudios: Japón (156), Estados Unidos (118), Italia (69), Reino unido (50), Canadá (40) y Francia (36). La Ilustración 3, muestra la cantidad de publicaciones por países.

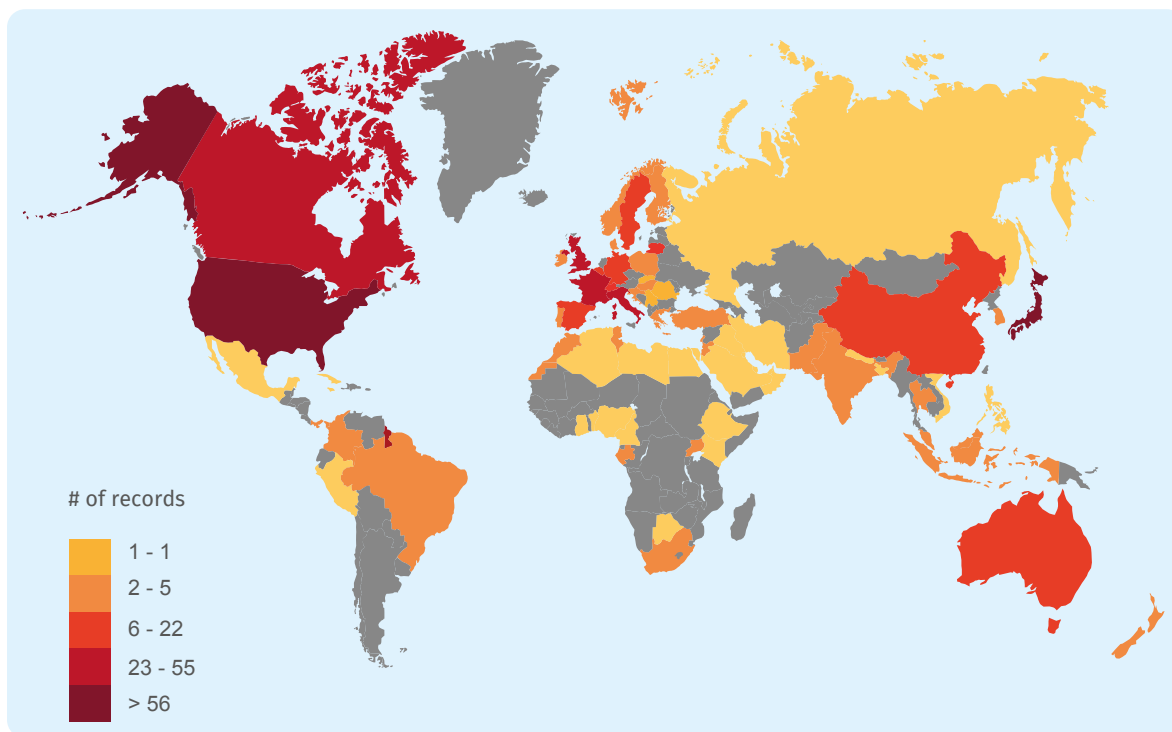


Ilustración 3. Publicaciones por países. Fuente: elaboración propia

2.1.1. Países con mayor experiencia en servicios de quimioterapia domiciliaria

Los proyectos piloto identificados recientemente demuestran una creciente demanda e interés en la administración de quimioterapia en el hogar. A continuación, se resaltan algunos programas de quimioterapia domiciliarios considerados como maduros y exitosos en varios países. Las ilustraciones resaltan la trayectoria, el objetivo, los servicios ofrecidos y aspectos relevantes en la dinámica de atención en cada uno de los programas.

Francia

Desde 1951 el Hospital Tenon de París abre su primera unidad de hospitalización domiciliaria. En 1958 la Liga Nacional Contra el Cáncer crea la *Fundación Santé Service*, con la misión de generar un establecimiento para la actividad de hospitalización domiciliaria, promoviendo la solidaridad y accesibilidad a la atención del paciente en el hogar. En el 2013 las autoridades sanitarias europeas permitieron el uso de medicamentos de administración subcutánea para el tratamiento del cáncer, buscando reducir el tiempo de inyección y permitiendo la administración domiciliaria. Para el año 2017 la Fundación Santé Service hace la apertura del servicio de salud a domicilio especializado en infusión domiciliaria. Actualmente esta fundación sigue prestando estos servicios (13-14).



French Hospital Medical Center Dignity Health Infusion Centers

Es un programa que ofrece servicios integrales de terapias de infusión en el hogar como la quimioterapia

Esta conformado por médicos certificados, enfermeras y farmaceutas encargados de brindar atención a los pacientes en sus hogares

La misión del programa es: "brindar atención oncológica de la más alta calidad para todos los pacientes"

Implica la administración de medicamentos y terapia nutricional por vía parenteral y enteral

Esta atención se administra en su propio hogar y les permite asumir un papel más activo en la atención médica.

<https://www.dignityhealth.org/central-coast/locations/frenchhospital>

web

Ilustración 4. Programa "Dignity Health Infusion Centers", French Hospital Medical Center.

Estados unidos

Estados unidos inicia su experiencia en el año 1.947 con el Hospital Universitario Guido Montefiore (Nueva York) el cual crea la primera Unidad de Home Care. La razón para su creación fue descongestionar las camas hospitalarias y brindar a los pacientes un ambiente más humano y favorable para su recuperación. Desde entonces los hospitales han incrementado su uso y hoy existen varias agencias certificadas por la Health Care Financing Administration que proporcionan cuidados hospitalarios en el domicilio(15).

En noviembre de 2009, la Sociedad Estadounidense de Oncología Clínica (ASCO) y la Sociedad de Enfermería de Oncología (ONS) publicaron estándares de seguridad de quimioterapia para pacientes adultos con cáncer, los cuales fueron creados con el fin de abordar la seguridad del paciente en la administración de quimioterapias parenterales y orales en para pacientes en entornos ambulatorios(16)ASCO and the Oncology Nursing Society (ONS).

Penn Center for Cancer Care Innovation "Cancer Care @ Home" (CC @ H)

Penn Center for Cancer Care Innovation es una plataforma para que los equipos interdisciplinarios aborden los desafíos más intratables en la prestación de atención oncológica

Penn Home Infusion Therapy ha estado proporcionando servicios de enfermería especializada, terapias de rehabilitación y otros servicios de apoyo a pacientes elegibles

Desde el año 2020 proporciona 13 medicamentos contra el cáncer

Pacientes con cáncer de mama, próstata, pulmón, cabeza y cuello y linfoma

Los oncólogos tratantes solicitan los medicamentos contra el cáncer y son administrados por enfermeras.

<https://pc3i.upenn.edu>

web

Ilustración 5. Programa "Cancer Care @ Home", Penn Center for Cancer Care Innovation

Reino Unido

En el Reino Unido la asistencia domiciliaria fue introducida en 1.965 con el nombre de Hospital Care at Home. Hoy siendo una de las agencias más grandes y de mayor cubrimiento en la prestación de servicios de quimioterapia para paciente oncológico en casa. Reino unido se destaca por algunos programas clínicos implementados por la NHS Foundation Trust (17-18).



Christie NHS Foundation Trust "Christie at Home"

Es líder en la adaptación de la atención al paciente en respuesta a los avances del tratamiento y las nuevas iniciativas de atención y eficiencia centradas en el paciente

Es un modelo de terapia contra el cáncer en el hogar

Diseñado desde el año 2016 para reducir la presión sobre las clínicas y mejorar la experiencia del paciente

Una enfermera capacitada administra hasta 7 tratamientos subcutáneos o intramusculares ó 4 o 5 tratamientos intravenosos por día

Documentación en tiempo real completada a través de computadoras portátiles

<https://www.christie.nhs.uk>

web

Ilustración 6. Programa "Christie at home", Christie NHS Foundation Trust.

El Clatterbridge Cancer Center NHS Foundation Trust (CCC) "Cancer Treatment at Home"

El centro oncológico ha adaptado un modelo de extensión único para permitir la provisión de un tratamiento contra el cáncer rentable en el hogar

Formado por enfermeras, farmacéuticos y miembros del equipo administrativo

The Clatterbridge Pharmacy Ltd (PharmaC; Bebington, Reino Unido), establecida en 2014, es una empresa subsidiaria de propiedad total del Trust

Más del 90% de los tratamientos son entregado en el ámbito ambulatorio con el 70% de los pacientes recibiendo su tratamiento en una clínica cercana a su hogar

Ha mejorado la experiencia del paciente en la atención del cáncer y ha sido reconocido a nivel nacional por sus logros.

<https://www.clatterbridgecc.nhs.uk>

web

Ilustración 7. Programa "Cancer Treatment at Home", The Clatterbridge Cancer Center NHS Foundation Trust.

The ROYAL MARSDEN NHS Foundation Trust

The Royal Marsden NHS Foundation Trust Unidad de Quimioterapia Móvil (MCU)

Reduce la necesidad de que los pacientes viajen para las citas y garantiza que continúen recibiendo atención y tratamiento de expertos

La MCU funciona dentro de la comunidad tres días a la semana

Siempre se administran las primeras dosis de tratamiento en el hospital en Sutton

Las enfermeras de la MCU son el mismo personal del hospital y el tratamiento se administra de la misma manera

Cuando no esté en uso en la comunidad, la MCU estará disponible en el sitio de The Royal Marsden's Sutton

<https://www.royalmarsden.nhs.uk>

web

Ilustración 8. Programa MCU, The Royal Marsden NHS Foundation Trust

Canadá

Canadá cuenta con programas de atención domiciliaria desde 1.981 con la iniciativa de Hospital Extra-Mural de New Brunswick. La entrega de tratamiento sistémico en los centros ambulatorios de Canadá esta proporcionada por un marco provincial. La agencia CCO (Cancer Care Ontario) encargada de Garantizar que los servicios oncológicos en la provincia, sobresalta los servicios de quimioterapia domiciliaria la de Champlain LHIN y su programa de bomba de infusión domiciliaria de quimioterapia (CHIPP), y Toronto Central (TC) LHIN. En la provincia de Alberta, se da a conocer el programa H @ H es una iniciativa apoyada por Childhood Cancer Collaborative. Los servicios brindados incluyen breves infusiones de quimioterapia, intervenciones de cuidados de apoyo, antibióticos, hidratación posterior a la quimioterapia y enseñanza.

Champlainhealthline.ca

Christie NHS Foundation Trust "Christie at Home"

Es líder en la adaptación de la atención al paciente en respuesta a los avances del tratamiento y las nuevas iniciativas de atención y eficiencia centradas en el paciente

Es un modelo de terapia contra el cáncer en el hogar

Diseñado desde el año 2016 para reducir la presión sobre las clínicas y mejorar la experiencia del paciente

Una enfermera capacitada administra hasta 7 tratamientos subcutáneos o intramusculares ó 4 o 5 tratamientos intravenosos por día

Documentación en tiempo real completada a través de computadoras portátiles

<https://www.champlainhealthline.ca/displayservice.aspx?id=20251>

web

Ilustración 9. Programa CHIPP, Winchester District Memorial Hospital

2.2. Síntesis de la evidencia

El ejercicio aplicado de Vigilancia tecnológica permitió identificar publicaciones originales, artículos de revisión y otros tipos documentales que contienen información relevante e integral sobre todos los aspectos de interés para la finalidad del Boletín.

A continuación, se presenta el resumen de la síntesis de la evidencia de algunas de las referencias seleccionadas a criterio.

Autor (Año)	Título	Métodos	Descriptores
Corbett M. et al (2013)	The delivery of chemotherapy at home: an evidence synthesis	Revisión sistemática de estudios de eficacia clínica y rentabilidad.	Quimioterapia intravenosa en el hogar para pacientes adultos.
Dike S. et al (2014)	Implementing a Standardized Home Chemotherapy Spill Kit: A Nurse-Led Interprofessional Approach to Best Practice	Estandarización de procedimiento.	Manejo de derrames en quimioterapia intravenosa en el hogar.
Evans J.M. et al (2015)	A multi-method review of home- based chemotherapy	Revisión de multimétodos para administración de quimioterapia en el hogar	Quimioterapia parenteral con fluorouracilo, ciclofosfamida, metotrexato, cisplatino, ifosfamida, etc. para leucemias, linfomas, tumores cerebrales, etc. en población pediátrica.
Bertrand A. et al (2017)	Chimiothérapie intraveineuse à domicile en cancérologie pédiatrique : une expérience monocentrique	Análisis retrospectivo	Quimioterapia intravenosa con citarabina, vinblastina en población pediátrica con leucemia linfoblástica, neuroblastoma, sarcoma de tejido blando, etc.
Mittaine-Marzac B. et al (2018)	Impacts on health outcomes and on resource utilisation of home-based parenteral chemotherapy administration: a systematic review protocol	Revisión sistemática de resultados en salud, satisfacción del paciente y evaluación de costos de la quimioterapia en el hogar.	Quimioterapia parenteral con azacitidina en niños, jóvenes y adultos con cáncer.
Murthy V. et al (2018)	Moving cancer care closer to home: A single- centre experience of home chemotherapy administration for patients with myelodysplastic syndrome	Estudio observacional: de administración de quimioterapia en casa	Quimioterapia subcutánea con azacitidina para adultos mayores con leucemia mielo-monocítica y leucemia mieloide aguda.
Lanser F. et al (2018)	Safety and feasibility of home-based chemotherapy	Ensayo clínico controlado aleatorizado: para evaluar viabilidad y seguridad de quimioterapia adyuvante domiciliaria.	Quimioterapia intravenosa con fluorouracilo, capecitabina y oxaliplatino para adultos con cáncer de colon.
Kok N. et al. (2019)	Chemotherapy intravenously in children with cancer at home, the nurse practitioner makes it possible!	Estudio piloto para evaluar la seguridad de administrar dosis bajas de quimioterapia intravenosa en el hogar.	Quimioterapia: intravenosa con metotrexato y citarabina en pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica.

Chini C. et al (2020)	Homcology: home chemotherapy delivery in a simultaneous care project for frail advanced cancer patients	Estudio observacional de administración de quimioterapia en casa (Resultados del proyecto Homcology)	Quimioterapia oral, subcutánea o parenteral con múltiples agentes quimioterapéuticos en adultos con diferentes tipos de cáncer.
Perego G. et al (2020)	Continuous-infusion and outpatient setting: A chance for patients, a challenge for hospital pharmacist	Artículo sobre desafíos de medicamentos y los farmacéuticos para la transición al entorno domiciliario	Medicamentos evaluados: doxorubicina, fluorouracilo, meropenem, ifosfamida, gemcitabina
Sabbagh D. et al. (2020)	Ambulatory chemotherapy: Past, present, and future	Artículo sobre catéteres y bombas de infusión para la administración de quimioterapia	No aplica

Tabla 1. Síntesis de la evidencia. Fuente: elaboración propia.

2.3. Administración de quimioterapia domiciliaria en el hogar

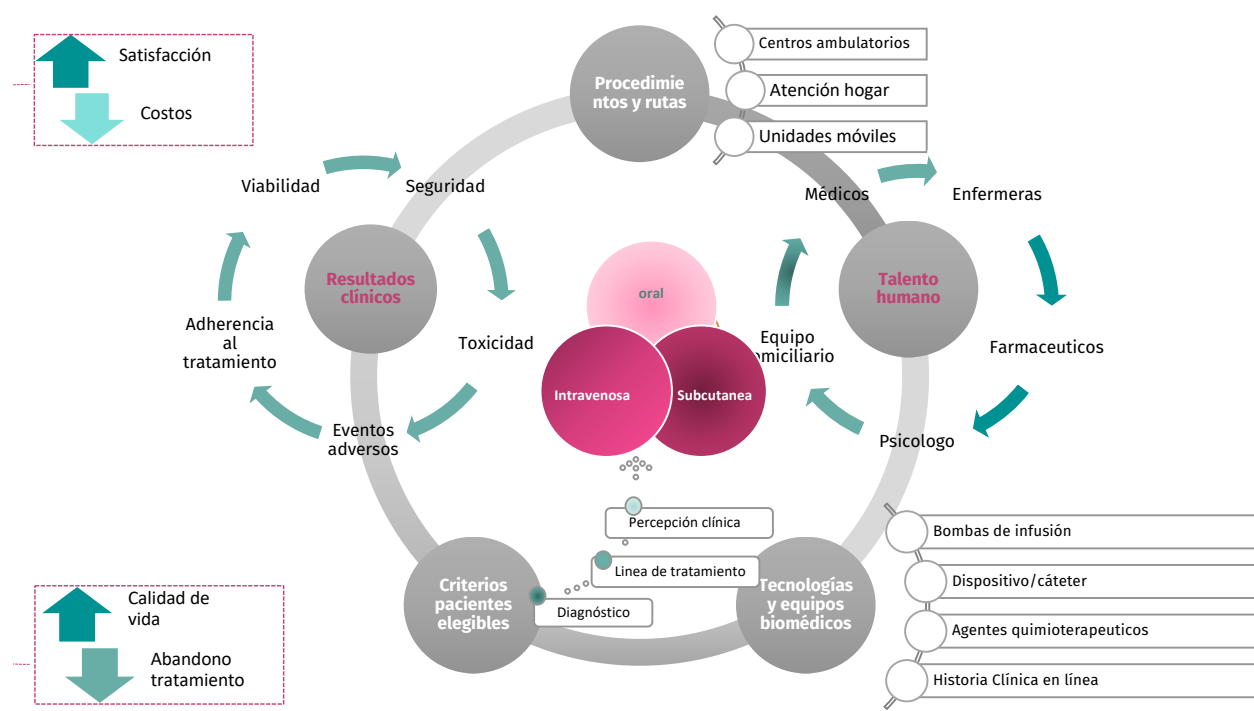


Ilustración 10. Conceptos y elementos de los modelos de administración de quimioterapia domiciliaria en el hogar. Fuente: elaboración propia.

La Ilustración 10 recopila los elementos conceptuales encontrados en la literatura de los modelos de administración de quimioterapia domiciliaria en el hogar.



2.3.1. Modelos de atención

La definición de modelos de atención domiciliaria puede hacer referencia a la atención en el hogar de los pacientes o a centros ambulatorios cercanos al hogar u hospital, incluyendo las unidades móviles, en forma de clínicas satélite o unidades oncológicas móviles que amplían la capacidad de tratamiento cerca al hogar o al trabajo (3).

El diseño general para la prestación de servicios en casa de administración de quimioterapia está conformado por una base teórica y una práctica. La administración de quimioterapia intravenosa y subcutánea está sustentada en la evidencia y estándares definidos de cada país o centro hospitalario. La quimioterapia oral no siempre se considera quimioterapia domiciliaria y, en algunos contextos, la quimioterapia domiciliaria se utiliza estrictamente para referirse al tratamiento de infusión (19-20). Este boletín se enfoca en la descripción de modelos de atención de quimioterapia, intravenosa y subcutánea, en el entorno hogar (21).

La quimioterapia a domicilio como modelo de atención al paciente con cáncer, equivale a las estrategias clínicas y operativas para brindar acompañamiento, administración y seguimiento de la quimioterapia en casa, manteniendo el tratamiento oncológico con seguridad, efectividad, aportando a la calidad de vida y satisfacción del paciente (21).

Diferentes estudios definen una serie de componentes en los modelos de atención de quimioterapia domiciliaria, entre los cuales esta: selección adecuada de pacientes, entrega de pacientes entre el hospital y el domicilio, transporte de medicamentos e infusiones en los hogares, pruebas de laboratorio y pruebas de toxicidad, gestión de eventos adversos, uso de plataformas, medios de comunicación e identificación de alertas y urgencias, formación y competencias de enfermeras domiciliarias, mensajería médica, ambiente seguro, recolección de la documentación y datos,

seguimiento y monitoreo. Entre los componentes también está la colaboración interprofesional, la comunicación médico- paciente, la educación al paciente y familiares en el manejo de quimioterapia y gestión de riesgos en el entorno del hogar de forma segura (22).

La publicación “A multi-method review of home-based chemotherapy” realiza catorce recomendaciones para la implementación de un modelo de administración de quimioterapia en el hogar (23):

Recomendaciones

- Considerar la elección del paciente del entorno de administración
- Estandarizar la educación y capacitación para pacientes y cuidadores
- Estandarizar educación y capacitación para los proveedores de atención
- Formalizar la composición del equipo y los roles y responsabilidades
- Estandarizar los criterios de elegibilidad de los pacientes
- Iniciar siempre la primera infusión de fármacos en el hospital
- Seleccionar enfermeras altamente capacitadas
- Estandarizar el proceso de derivación
- Desarrollar una vía de atención estandarizada
- Adaptar los protocolos y los sistemas de seguridad al entorno hogar
- Estandarizar los suministros y equipos para la atención domiciliaria
- Programe a los pacientes con anticipación para el tratamiento
- Coordinador de enfermería enlace entre las diferentes organizaciones
- Métodos de recopilación de datos para evaluar el desempeño

Las experiencias a nivel internacional se embarcan en la atención integral para la administración de la quimioterapia domiciliaria, basada en una atención multidisciplinaria y apoyada en redes que involucran a diferentes profesionales: médicos especialistas, enfermeros, psicólogos, entre otros. Los modelos brindan atención hospitalaria y domiciliaria compartida entre prestadores, incluido no solo la administración y seguimiento de la quimioterapia, sino también el manejo de efectos secundarios como es anemia, trombocitopenia, neutropenia febril, vómitos graves y problemas nutricionales. Además del tratamiento, los análisis de sangre y las transfusiones también se realizan en el hogar (7,24).

2.3.2. Talento humano: profesionales que participan

La administración de la quimioterapia en casa requiere que el personal asistencial, los pacientes y familiares adquieran habilidades y conocimientos que permitan garantizar la seguridad de los procedimientos en el entorno domiciliario (21).

Para establecer programas de quimioterapia en casa es necesaria la conformación de un equipo multidisciplinario en el cual deben participar médicos con especialidad oncológica y no oncológica, enfermeras, farmacéuticos, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas y personal administrativo, todos deben articularse para establecer protocolos y directrices claras de trabajo (25-27).

Los médicos son los encargados de identificar si un paciente cumple los criterios de inclusión para hacer parte de un programa de quimioterapia domiciliaria, adicionalmente son los que formulan el medicamento y ajustan la dosis en caso de ser necesario. En algunas de las experiencias reportadas el médico tratante apoya de manera remota a la enfermera que realiza el procedimiento en el hogar y permanece disponible para ser contactado vía telefónica en cualquier momento posterior a la administración del medicamento (3,11).

Las enfermeras son el puente entre el médico tratante y el paciente; ellas son quienes en la gran mayoría de ocasiones administran el medicamento y están pendientes de su estado de salud (7,28). Según la literatura, las enfermeras que brindan la quimioterapia en casa pueden tener diferente formación académica (técnica, profesional o especialistas), no obstante, es obligatorio que tengan experiencia, capacitación y certificación en la administración de terapias complejas (subcutáneas o intravenosas) (10,13-14,29-31).

Entre las funciones de la enfermera se encuentran:



Coordinar con farmacia la preparación del medicamento



Llevar el medicamento al domicilio del paciente o coordinar su envío



Administrar la quimioterapia en el hogar



Asesorar sobre el manejo de la bomba de infusión



Diligenciar formatos de seguimiento al procedimiento



Manejar efectos secundarios y eventos adversos



Educar a los pacientes y las familias

Para la administración de la quimioterapia en el hogar también es fundamental la participación de los farmacéuticos, ellos preparan el medicamento para ser administrado por la enfermera capacitada (14). Entre sus labores esta indicar las condiciones de almacenamiento y transporte (temperatura, humedad y tiempo de estabilidad) del medicamento, su labor permite transición entre el ámbito hospitalario y domiciliario (7,32). En el equipo de trabajo también se pueden incluir psicólogos, fisioterapeutas o nutricionistas que ayudan a fortalecer la quimioterapia en casa al mejorar la calidad de vida del paciente (26).

Otros miembros importantes del equipo multidisciplinar son el personal administrativo como los coordinadores de atención, subdirectores médicos y directores de proyectos, los cuales se encargan de ayudar a coordinar el flujo de trabajo, establecer procedimientos, delegar funciones y establecer alianzas interinstitucionales para el cumplimiento de la atención de calidad en el entorno domiciliario (33-34).

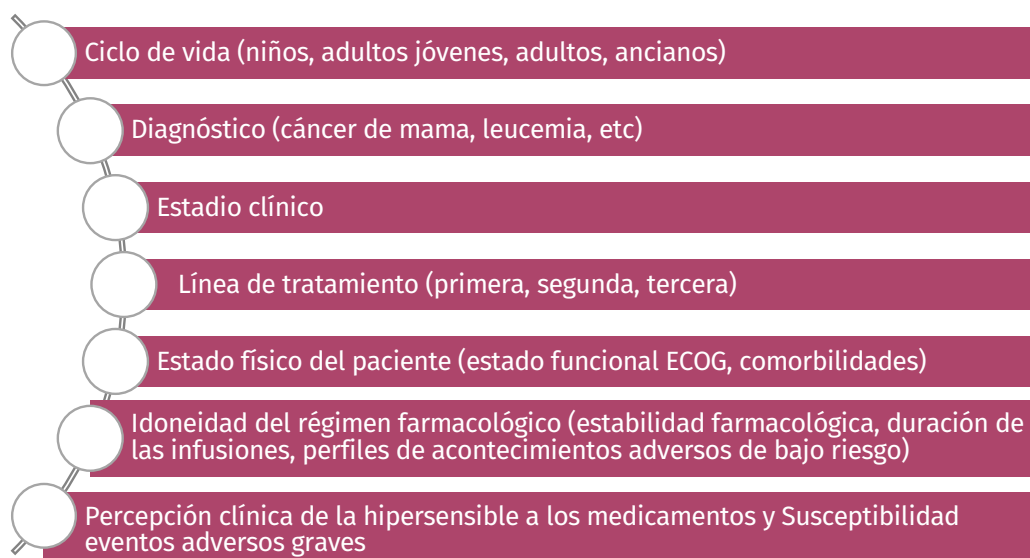
Adicional a lo anterior, es importante educar a los padres de familia de pacientes pediátricos y cuidadores de los pacientes adultos sobre la enfermedad, los efectos secundarios de la quimioterapia, las posibles emergencias que se puedan presentar y la manera de brindar apoyo al paciente; los cuidadores también deben tener conocimientos sobre el manejo de las bombas de infusión, los cambio de apósito y la forma correcta de desconectar las infusiones del catéter para realizar la terapia con seguridad (26). Estudios demuestran que padres bien capacitados por enfermeras calificadas a través de la demostración, la aplicación asistida y la supervisión hospitalaria lograron suministrar la quimioterapia a sus hijos en el hogar (35).

2.3.3. Criterios de pacientes elegibles para la atención en el hogar

La quimioterapia en el hogar se puede distinguir por la vía de administración: oral, subcutánea e intravenosa. Basados en esta distinción y diferenciando si se trata de adultos o infantes, así mismo se establecen los requisitos de ser elegibles para recibir uno u otro régimen de quimioterapia en el entorno de la casa.

Los criterios de inclusión y exclusión son muy variables entre estudios, algunos altamente estrictos y otros con un grado de flexibilidad. No obstante, la premisa para asegurar la seguridad y el éxito de la quimioterapia en el domicilio es la selección de pacientes y regímenes adecuados. Las experiencias de varias instituciones de salud describen que para que un modelo sea exitoso se requiere estructurar una evaluación clínica, donde se estratifique a los pacientes sobre la base del riesgo de enfermedad, y una valoración del individuo y su entorno, teniendo en cuenta la aceptación y las preferencias del paciente y la familia (36).

La evaluación clínica, comprende el análisis de varios puntos de control, el primero de los cuales es un estado clínico estable que permite un alta hospitalaria segura, para proseguir con su tratamiento en casa (37). Tal como lo expone “*The delivery of chemotherapy at home: an evidence synthesis*”, se deben contemplar esencialmente los siguientes elementos (18):



Toda vez que se haya superado la evaluación clínica, y con la claridad de la preferencia del paciente porque el tratamiento se lleve a cabo en el hogar, se espera una valoración positiva del entorno del paciente. La capacidad para el autocuidado y el manejo de los efectos secundarios, así como de emergencias, es un punto de control inminente dentro de la decisión para asignar el tratamiento en el domicilio. Se espera que la elección de un individuo pueda verse influenciada por aspectos como (18):Facilidad de acceso al hospital: distancia del hospital a la casa, disponibilidad de transporte (26). La proximidad a un hospital es un factor que garantiza el acceso al apoyo en caso de emergencia. La cercanía se mide en tiempo o en distancia. En la mayoría de publicaciones exponen que es aceptable un viaje de 30 a 60 minutos o vivir a menos de 30 km del hospital (34)we describe the development of a Hospital at Home program (H@H). No en todos los casos se establecen restricciones geográficas, más bien dentro del programa de atención en casa se les ofrece a los pacientes asistencia para el transporte (25).

- Facilidad de acceso al hospital: distancia del hospital a la casa, disponibilidad de transporte (26). La proximidad a un hospital es un factor que garantiza el acceso al apoyo en caso de emergencia. La cercanía se mide en tiempo o en distancia. En la mayoría de publicaciones exponen que es aceptable un viaje de 30 a 60 minutos o vivir a menos de 30 km del hospital (34). No en todos los casos se establecen restricciones geográficas, más bien dentro del programa de atención en casa se les ofrece a los pacientes asistencia para el transporte (25).
- Acceso a medio de comunicación como un teléfono móvil para facilitar el soporte en caso de urgencia (34,37).
- Red social de apoyo: si el paciente vive solo o tiene apoyo, si el paciente tiene hijos o no y si estarán presentes en la entrega del tratamiento, acuerdo y apoyo familiar (18,26).
- Condiciones de salubridad de la casa, lo que implica condiciones de orden, aseo, limpieza y desinfección evidentes.
- Disponibilidad de área de trabajo: contar con un área de lavado de manos para personal de la salud.

Otros determinantes de la inclusión pueden ser significativamente diferentes en la literatura, entre ellos se destacan:

- Acceso a catéter venoso central (8).
- Esperanza de vida (26).
- Tiempo de administración de la infusión para quimioterapia
- Gravedad de síntomas
- Aversión personal y miedo a los hospitales, en especial en consideración con infantes.

Para el caso de la atención en el hogar de niños y adolescentes a quienes se les prescribe quimioterapia intravenosa como parte de su régimen de tratamiento, los padres deben acceder a hacer el procedimiento en casa y haber recibido capacitación y ser considerado competente en el cuidado de un acceso venoso central (30,33).

Paralelo a los criterios de inclusión, están los parámetros de exclusión, relacionados con:

- Antecedentes de mal uso o no cuidado de las vías intravenosas.
- Pacientes que no pueden seguir las instrucciones de la bomba de infusión.
- Ausencia de un cuidador activo (26).
- Estado funcional deficiente y comorbilidades cardíacas, pulmonares o renales graves (8).



Quimioterapia en el hogar

2.3.4. Tipos de tratamientos en quimioterapia en hogar

Para determinar la dosis y el modo de administración de los agentes quimioterapéuticos se realizan ensayos clínicos, de acuerdo a la farmacocinética, que evalúan la seguridad y efectividad del mismo (38). Se ha visto que algunos agentes antineoplásicos son más eficientes cuando se administran de forma intravenosa o subcutánea (39). El uso de agentes quimioterapéuticos en el hogar depende de la seguridad de la aplicación, la dosis suministrada y de la toxicidad del medicamento (18,40).

A continuación, se relacionan algunos medicamentos administrados en el hogar encontrados en los estudios incluidos. Se exceptúa los relacionados con quimioterapia oral.

Quimioterapia subcutánea o intramuscular

Estos tratamientos se administran con una inyección en la zona muscular elegida para ello. La mayoría de los medicamentos con administración subcutánea descritos en la literatura revisada también se pueden administrar vía intravenosa, su modo de administración depende de la dosis requerida en cada ciclo y de la decisión del médico tratante.

De acuerdo a lo referido en “Homcology: home chemotherapy delivery in a simultaneous care project for frail advanced cancer patients” entre los medicamentos que se han administrado en el hogar vía subcutánea se encuentran: trastuzumab y fulvestrant para cáncer de seno, bortezomib para mieloma múltiple y denosumab y ácido zoledrónico como suplementos para prevenir fracturas en pacientes con mieloma múltiple o cáncer con metástasis a hueso (26).

En otro estudio, la inyección de bortezomib subcutáneo se comparó en un ensayo de fase III con la administración intravenosa resultando igual de efectiva en pacientes con mieloma múltiple recidivante (29). Este medicamento en la literatura se prescribe con otras moléculas como: melfalán y esteroides; ciclofosfamida y esteroides; talidomida y esteroides; lenalidomida y esteroides; doxorubicina liposoma más esteroides o solo esteroides.

Quimioterapia intravenosa

Es el modo de administración más empleado, se realiza a través de un acceso periférico o central, el tiempo de infusión puede variar entre unas horas o días, según el tipo de medicamento. Hay varias formas de administrar las quimioterapias intravenosas, el bolo intravenoso que se inyecta rápidamente en pocos minutos mediante catéter, la infusión IV la cual puede tardar minutos hasta algunas horas y requiere de una bomba de infusión y la infusión continua que puede tardar varios días, por lo general es mayor de 48 horas, y requiere bombas de infusión preferiblemente electrónicas.

En la literatura revisada, los agentes quimioterapéuticos suministrados en ambientes domiciliarios fueron de los tres tipos de administración. El 5FU-fluorouracilo fue el más utilizado y se puede administrar por inyección o perfusión, todo depende del tipo de cáncer y las indicaciones médicas. La monoterapia con bortezomib para mieloma múltiple también se administra vía intravenosa en el hogar (7,23).

Otros de los medicamentos inyectados vía intravenosa en hogar mediante infusión IV son: ciclofosfamida en dosis altas, melfalán e ifosfamida-adriamicina, metotrexato, cisplatino, ifosfamida, bortezomib, pemetrexed, rituximab y trastuzumab (23).

En la quimioterapia domiciliaria de infusión IV también hay varias combinaciones de medicamentos que permiten tratar la enfermedad. Existe la combinación ICE (ifosfamida, carboplatino y etopósido), BEACOPP en donde actúan bleomicina y doxorubicina como antibióticos; etopósido, ciclofosfamida, vincristina, procarbazona como anticancerosos y prednisona como corticoide. BEAM es otro coctel de medicamentos que contiene carmustina, etopósido y melfalanina, citatarabina, al igual que VAD que combina vincristina, doxorubicina y dexametasona (36).

En pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda y linfoma no Hodgkin se ha reportado quimioterapia domicilia con metotrexato de dosis altas (HDMTX) y dosis baja y con y citarabina intravenosa de baja dosis; la evidencia mostro que la administración de este medicamento para menores en el hogar es segura (14,24).

Adicionalmente, con el agente anticancerígeno se administran mediante las bombas de infusión tratamientos adicionales como: antieméticos, ansiolíticos, corticosteroides, diuréticos, azul de metileno y hasta se han realizado reinfusiones y rescate con células madre hematopoyéticas en el hogar (8,23,36).

Infusión continúa

Entre las quimioterapias continuas en el hogar se encuentra EPOCH (etopósido, prednisona, vincristina, ciclofosfamida y doxorubicina), FOLFOX (leucovorina cálcica, fluorouracilo y oxaliplatino) blinatumomab, dinutuximab beta, ifosfamida + mesna, entre otros. Existen mayores reportes e investigaciones para medicamentos como blinatumomab y dinutuximab -beta que ratifican su seguridad y efectividad en el entorno domiciliario (25,32,41).

En pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda (LLA) también se puede suministrar metotrexato en dosis altas de manera continua (HD MTX) en el hogar, según algunos estudios revisados (42).

2.3.5. Procedimientos y rutas

La ruta del paciente y los procedimientos clínicos que se realicen variará según las necesidades, la elegibilidad y las preferencias del paciente. Los servicios que se ofrecen en el hogar pueden incluir atención de enfermería, administración de quimioterapia, manejo del dispositivo venoso central, cambios y desconexiones de la bomba de infusión, educación del paciente y cuidador, manejo de síntomas y conciliación de medicamentos (23).

La ruta general de un paciente con posibilidad de administración de quimioterapia en el hogar tiene distintos momentos que señalan la continuidad en la atención e inician con el acceso y derivación a un oncólogo y la evaluación y decisión de tratar con quimioterapia, hasta el seguimiento y monitoreo de la administración. Las distintas fases de los programas de quimioterapia en casa incluyen la coordinación de los equipos de atención domiciliaria, la validación de la quimioterapia, la gestión de los equipos y programación de las visitas al hospital (14).

Cada uno de los pasos debe estar establecido en un protocolo donde se precisen las actividades y se pueda hacer la trazabilidad, con los respectivos puntos de control para el cumplimiento de las condiciones de conservación de la quimioterapia y administración. Tanto los protocolos clínicos como los de atención que se desarrollen para el cuidado en el hogar deben ser consistentes con los procedimientos del hospital (14,34).

Prescripción y consentimiento informado

La decisión de ofrecer quimioterapia como opción terapéutica inicia cuando el médico tratante, oncólogo o hematoncólogo, examina al paciente, verifica pruebas de laboratorio de química sérica y hematología, prescribe quimioterapia, evalúa efectos secundarios actuales del tratamiento y valida la ausencia de contraindicación clínica, toxicidad y eficacia. Por lo general, la decisión final de administración en el domicilio se toma en una reunión multidisciplinar de especialistas (7,10,14,24,29,43).

Una vez que el equipo de tratamiento primario identifica a los pacientes elegibles, se comunican con el paciente y la familia para presentar el programa y obtener el consentimiento (34). Finalmente, la aceptación de la atención en el hogar para administrar la quimioterapia debe reflejarse en un acuerdo firmado entre el médico, la enfermera visitante y un familiar para ser el cuidador designado. El consentimiento firmado, además de la aceptación debe informar de la operación de hospitalización domiciliaria y condiciones necesario para esta implementación (7,8,14,34).

Luego, la preparación de la quimioterapia comienza en la farmacia del hospital de acuerdo con la normativa. A continuación, se prepara el tratamiento y se entrega en la casa por los profesionales de enfermería o el equipo sanitario domiciliario quienes deben asegurar condiciones de transporte de los medicamentos, la recepción y administración de la quimioterapia y la supervisión del paciente en el hogar (7,14).

Administración

En la administración de quimioterapia en casa se identifican dos tipos de atenciones: 1) "quimioterapia domiciliaria", en la que todo el proceso se lleva a cabo en el hogar, y 2) "servicios domiciliarios parciales", en los que se inicia siempre la primera infusión de fármacos de alto riesgo en el hospital o clínica y se completan ciclos posteriores en casa (20,23,40,45). La segunda es la forma más reconocida y aceptada en la práctica para garantizar la seguridad del paciente, y su alto uso es debido, entre muchas razones, a la posibilidad de monitorear el síndrome de lisis tumoral y la posibilidad de reacciones a los medicamentos de quimioterapia (25,46).

Posteriormente a la primera administración intra hospitalaria se deriva al paciente a atención domiciliaria, a continuación, se designa a una enfermera debidamente capacitada para que visite al paciente bajo la responsabilidad del médico remitente (29). Cuando se trata de quimioterapia intravenosa, el paciente es enviado a casa con un kit que contiene una bomba de quimioterapia ambulatoria (35).

Por lo general, las enfermeras no están disponibles en el hogar durante la infusión. Entonces, para lograr con éxito la administración en casa, se debe educar a los pacientes y cuidadores en el manejo de los signos y síntomas de infiltración, extravasación, infección y embolia gaseosa (27,47). También se les debe educar sobre el cambio de baterías en las bombas de infusión, la protección de los tubos y los recipientes de infusión y los pasos a seguir si hay un derrame o fuga de agentes de quimioterapia (24).

En algunos casos, los pacientes reciben una visita ambulatoria cuando se completa la administración para revisar el proceso (24,41).

Sin embargo, para el caso de la quimioterapia en casa de población pediátrica, lo más común es que el paciente es atendido por una enfermera calificada que está presente durante todo el proceso, prepara el acceso venoso, asegura que el tratamiento ha sido entregado por la farmacia, todo ello en condiciones de seguridad similares a las del hospital (14).

Seguimiento

Siempre se realiza seguimiento del tratamiento por parte del equipo domiciliario y médico tratante. El oncólogo toma decisiones de tratamiento o ajustes de dosis en un examen periódico en el hogar, realizado para evaluar la condición física, revisar la toxicidad durante el ciclo anterior y evaluar la respuesta a los parámetros clínicos (26). El seguimiento debe realizarse de forma conjunta con el profesional farmacéutico y el profesional coordinador del programa de atención domiciliaria. Las enfermeras, mínimo una vez por semana, se comunican con los pacientes para confirmar la adherencia al tratamiento y reportar cualquier toxicidad (7).

Es relevante la realización programada de reuniones mensuales para discutir todos los pacientes con administración de quimioterapia en casa de modo que se pudieran resaltar las inquietudes y se pudieran discutir los ajustes o enmiendas al tratamiento si fuera necesario (43).

El proceso de seguimiento telefónico es una actividad generalizada en los programas de quimioterapia en casa, se establece una línea telefónica directa diaria para que los pacientes consulten al oncólogo del equipo con el fin de manejar cualquier posible evento adverso agudo durante el tratamiento (26,34). En la quimioterapia pediátrica, comúnmente los niños con problemas médicos antes de la administración de la quimioterapia ser discuten por teléfono con el oncólogo responsable para decidir si van o no al hospital, o se pospone la quimioterapia (24).



**Equipos
biomédicos**

2.3.6. Tecnologías y equipos biomédicos

La eficacia y seguridad que han podido demostrar varios estudios clínicos sobre la quimioterapia domiciliaria con un perfil de complicaciones menores está influenciada por diversos factores como lo es el tipo de bombas de infusión y puertos de acceso venoso central (41).

Bombas de infusión

En el enfoque habitual de la administración de fármacos en un entorno ambulatorio, se realiza la preparación del medicamento, se refrigera para el transporte (en el caso que se requiera) y posteriormente se administra al paciente. No obstante, como mejor opción, se utiliza una bomba de infusión portátil diseñada para administrar la dosis total durante varios días (se llena un único recipiente y se distribuye al paciente para almacenamiento a corto plazo y uso prolongado), ello dependerá de las características del medicamento (32).

La elección sobre la forma y el momento de la infusión se facilita con el uso de bombas portátiles. Existen diferentes tipos de bombas de infusión portátiles, las que tienen fuentes de alimentación o baterías y las mecánicas no reusables, la escogencia de la bomba radica en la evaluación detallada de su uso y contexto de la terapia (37). Debido a que se han registrado varios incidentes de infusiones perdidas, excesivas o insuficientes debido a errores del usuario o deficiencias en el diseño, la ingeniería o los componentes de la bomba que, a su vez, conducen a errores del usuario, se recomiendan básicamente usar bombas con alarmas visuales y auditivas, y límites de velocidad de flujo. Adicional a los temas técnicos que se deben evaluar, se debe contemplar la capacidad y educación de los pacientes y usuarios para manejar la bomba como también el conocimiento sobre su tratamiento, dosis y duración de la infusión y la notificación de eventos adversos y efectos secundarios inusuales.

Dispositivo catéter de acceso central

El oncólogo tratante debe evaluar el acceso vascular apropiado y la selección del dispositivo, teniendo como premisa que uno de los objetivos principales de la administración de quimioterapia en casa es permitir a los pacientes el desarrollo habitual de sus actividades y mejorar la calidad de vida. Ante esta perspectiva, el uso de catéteres de inserción central es más adecuado y recomendado que los catéteres insertados periféricamente. Por citar, el Dana-Farber Cancer Institute y el Johns Hopkins Kimmel Cancer Center proporcionan instrucciones detalladas en línea para ayudar a los pacientes en esta tarea. El uso de puertos venosos centrales implantables ha aumentado año tras año debido al progreso de la quimioterapia (37). En algunas instituciones de salud se requiere que todos los individuos tengan un catéter de acceso central insertado periféricamente (25,48).

Medicamentos:

preparación, transporte y almacenamiento

La transición del entorno hospitalario al ambulatorio implica un análisis cuidadoso de los aspectos críticos relacionados con la estabilidad química, física y microbiológica en la preparación y durante la cadena de suministro de los medicamentos antineoplásicos. El principal desafío de los farmacéuticos hospitalarios radica en asegurar preparaciones de alta calidad y garantizar la seguridad para proteger a los pacientes y su salud (32). Son tres los principales aspectos a tener en cuenta en la producción y transporte de los medicamentos hacia la casa: 1) vida útil, 2) presentación y volúmenes del medicamento (jeringa, difusor y bolsillo) y 3) condiciones clínicas y biológicas de cada paciente (32,43).

En este contexto, el principal riesgo para la administración de quimioterapia en el hogar es la obsolescencia en que incurren los medicamentos, pues se deben tener en cuenta los tiempos de espera antes de ser entregado y el tiempo de entrega, es decir, entre la fecha de inicio de la ruta y la entrega del medicamento (la ruta puede incluir varias paradas para la entrega de los medicamentos) (7,32).

Dentro de los puntos de buena práctica se encuentra el control de la temperatura de los medicamentos durante el transporte, la constitución de un kit de tratamiento que contiene todo el equipo y suministros que necesitan en un periodo de tiempo determinado, incluidas las jeringas precargadas en el caso de tratamiento subcutáneos, el envío de la infusión debidamente etiquetada y las instrucciones de la etiqueta y el uso de listas de chequeo (10,30,34).

Manejo de residuos

Una vez que se completa la administración, el equipo de atención domiciliaria recoge los desechos de quimioterapia y los transportan en contenedores citotóxicos a través de un proveedor especializado, y posteriormente se destruyen de acuerdo con las normativas. Debe existir un protocolo de manejo de derrames de medicamentos en el hogar del paciente donde se definan como manejar esas situaciones y los residuos resultantes (10,14,35).

Registros e historia electrónica

Con el fin de garantizar la trazabilidad entre el hogar y el hospital se recomienda llevar un registro de cuidados que se completa durante cada administración. Las enfermeras comparan las prescripciones de quimioterapia en papel con los medicamentos antes de salir del hospital. Luego, el medicamento se verifica con el paciente en el hogar antes de la administración (43). Después de confirmar la finalización de la quimioterapia, si la enfermera estuvo presente durante el proceso, se valida la quimioterapia recibida en la historia clínica electrónica del paciente (14). Se completa una hoja de registro diario en cada visita al paciente en su hogar y luego los datos se cargan al regresar al hospital. En el caso, de que la enfermera no esté presente, se usan medios de comunicación fluida entre los pacientes y el personal médico como las tables y celulares para que la enfermera a cargo en el hospital almacene en las notas de quimioterapia del hogar según información suministrada por el familiar o cuidador (6).

2.3.7. Resultados Clínicos

La mayoría de los estudios, proyectos o programas que han establecido la quimioterapia en el hogar como una modalidad de atención han evaluado o contemplado dentro de sus análisis los resultados clínicos (viabilidad, seguridad, adherencia al tratamiento y calidad de vida). Estos análisis han demostrado que es posible, factible y seguro administrar medicamentos anticancerígenos en el entorno domiciliario y que esto mejora la calidad de vida del paciente y su familia (8).

Seguridad clínica

La administración de quimioterapia en casa requiere de una supervisión estricta para garantizar su seguridad, aunque los programas y proyectos revisados muestran que es factible y segura (14,46,49). Lo primero que se debe tener en cuenta para mantener la seguridad del paciente es controlar la dosis de medicamento administrado, por ello, muchos sitios entregan a los pacientes las jeringas precargadas, esta alternativa es muy útil cuando son dosis constantes, sin embargo, en pacientes pediátricos que reciben dosis diferentes cada día se requiere de mayor atención y control por parte del cuidador o enfermera que suministre el medicamento (50,51).

Otro punto a tener en cuenta para evaluar la seguridad de la quimioterapia en el hogar es el modo de administración del medicamento. Los agentes quimioterapéuticos que se administran de manera subcutánea requieren de la experticia del cuidador o enfermera para realizar la inyección (30). La administración intravenosa de la quimioterapia en el hogar requiere de la utilización de puertos y catéteres intravenosos, venoso totalmente implantables o catéter venoso central de inserción periférica, con ambos tipos se han reportado complicaciones como: infecciones (absceso local, metástasis hematógenas, recurrencia de la infección, shock séptico), dermatitis por contacto, obstrucción y deslizamiento del catéter (52,53). Capacitar adecuadamente a enfermeras, pacientes y cuidadores para manipular el catéter puede ser una estrategia para disminuir el riesgo de algunas de estas complicaciones (54). Por lo anterior, muchos oncólogos opinan que, aunque los medicamentos contra el cáncer se administran mejor por vía intravenosa, es la que requiere mayor control y supervisión tanto en el entorno domiciliario como hospitalario (55).

Toxicidad

Todos los pacientes que reciben quimioterapia en el hogar tienen que ser monitoreados constantemente para detectar eventos adversos o toxicidades al medicamento (26,56). Las enfermeras especializadas que acompañaban a los pacientes en su tratamiento, mediante consultas telefónicas pueden asesorar a los pacientes y cuidadores sobre complicaciones mayores también llamadas toxicidades (vómito, náuseas, insuficiencia renal, fiebre, arritmia, dificultad para respirar, entre otras). Si la toxicidad no se resuelve el paciente debe ser direccionado a una línea de triage donde se defina si debe asistir al hospital, por lo general, las toxicidades grado 3 y 4 deben hacerlo (8,56). En algunas de los estudios las toxicidades presentadas por la quimioterapia en el hogar fueron las esperadas por los oncólogos (4,57).

Adherencia al tratamiento

La adherencia al tratamiento en casa se calcula desde la primera dosis en el ciclo 1 suministrada en el hospital, hasta el último día del ciclo o hasta que el paciente decida volver a la administración hospitalaria (10).

La mayoría de los estudios midieron la adherencia al tratamiento basado en la observación directa por parte de las enfermeras encargadas de cada paciente, adicionalmente se tuvo en cuenta las consultas de control, los análisis de sangre y las dosis despachadas. Se sabe que la adherencia incompleta a la quimioterapia en el entorno ambulatorio genera variabilidad en la respuesta al tratamiento en pacientes con cáncer (26,55,56).

En los estudios se evidenciaron algunos reingresos hospitalarios tanto en pacientes pediátricos como adultos que pudieron ser potencialmente evitables con capacitaciones padres y cuidadores (11,56).



Calidad
de vida

2.3.8. Satisfacción, preferencias, percepciones, calidad de vida

En los tratamientos anticancerígenos no solo se pretende unos buenos resultados clínicos, sino que además busca mejorar la satisfacción y calidad de vida de los pacientes. La mayoría de los pacientes y cuidadores sienten que la quimioterapia domiciliaria reduce el número de visitas al hospital y disminuye los tiempos y costos de desplazamiento, además de ahorrar fuerza física para otras actividades de su vida cotidiana (30,33,34).

En la mayoría de los casos los pacientes reportan estar satisfechos con: la atención médica recibida, la disponibilidad de médicos, enfermeras y comunidad de atención, concluyendo que los pacientes adultos y pediátricos prefieren una atención domiciliaria en lugar de una hospitalaria (4,13,23,24,41).

Adicionalmente los pacientes oncológicos atendidos en el hogar tienen una mejora en aspectos logísticos, psicológicos, económicos, sociales y familiares lo que impacta positivamente en su calidad de vida y su experiencia con el tratamiento (11,26, 29, 43,58).

Otra alternativa para los pacientes en algunos países son las Unidades Móviles de Quimioterapia que son menos formales que el hospital, reducen los tiempos de desplazamiento y tienen la presencia constante de profesionales de la salud (3,59).

2.3.9. Costos

La quimioterapia domiciliaria puede provocar un desplazamiento de los costos dentro del sistema de atención de la salud de los hospitales a las empresas de atención domiciliaria y los pacientes y sus familias(23). Los costos de la quimioterapia domiciliaria varían según el contexto, las estructuras del programa de atención domiciliaria, los protocolos de administración y las variables incluidas en el cálculo. La atención de quimioterapia en el hogar incluye el costo del personal médico y no médico, logística y gestión general y los costos directos (7,49).

Muchos estudios han concluido que la quimioterapia en el hogar podría proporcionar una estrategia menos costosa, demostrando que el costo medio de la atención a domicilio es significativamente inferior al coste estimado correspondiente del tratamiento en el hospital (4,7). Los resultados entre estudios son consistentes, evidencian que la quimioterapia en casa es una alternativa que ahorra costos en comparación con la estadía en un hospital para su administración. Un estudio de Corea del Sur mostró que el costo total de la quimioterapia domiciliaria es un 16% menor que la atención hospitalaria tradicional, otro estudio en Italia encontró que la quimioterapia domiciliaria tenía costos más bajos que la atención hospitalaria en términos de exámenes médicos, enfermería y alimentación. Sin embargo, los costos varían mucho por el tipo de bomba que se use o los costos de enfermería y de transporte (60).

En un estudio los costos de enfermería fueron un 77% más bajos para los regímenes de quimioterapia intensiva administrados en el hogar, del 64% para los costos de las pruebas paraclínicas si los pacientes fueron tratados en el hogar y los costos totales fueron más del 50% más bajos, cuando se incluyen los costos generales y de transporte (36). Incluso si se tuvieran en cuenta los costes transferidos a los pacientes y familiares (cama y linos), el saldo sigue siendo beneficioso para la quimioterapia en casa. Los costos de medicamentos y consumibles no difieren. Los cargos por servicio de comidas en el hospital se equilibraron con los costos de transporte asociados con la atención domiciliaria (8).

Respecto al gasto de bolsillo, se expone con la quimioterapia en el hogar los familiares tienen ahorros financieros significativos como resultado de la reducción de visitas al hospital y menos tiempo fuera del trabajo (30).

3. Conclusiones

- 1) La evidencia ha mostrado que la administración de quimioterapia en casa es segura, preferida por los pacientes. Es una solución viable y aceptable para velar por la salud de los pacientes y la continuidad de la atención.
- 2) La evidencia favorece la quimioterapia en el hogar en comparación con el tratamiento tradicional a nivel de costo efectividad, registrando gastos hospitalarios inferiores a la modalidad de la hospitalización convencional.
- 3) Los resultados clínicos pueden llegar a ser muy similares a los de la administración de quimioterapia en un entorno sanitario.
- 4) Los pacientes y cuidadores o familiares tienen mayor preferencia y satisfacción por la comodidad y trato humano del tratamiento en el hogar.
- 5) Los eventos relacionados con la quimioterapia domiciliaria son los esperados por el procedimiento y desenlace de la enfermedad, equivalente a los mismos dentro de un hospital o clínica.
- 6) Colombia requiere apertura de un marco regulatorio acerca de la quimioterapia domiciliaria, suficientemente claro que cumpla con las condiciones de seguridad y calidad para ofrecer nuevas estrategias como parte de los programas y planes nacionales para el control integral del cáncer y la reducción de la mortalidad.

Finalmente, se reconoce que la presente revisión tiene varias limitaciones, por lo tanto, no es factible realizar inferencias generalizadas de la información. Se resalta el número reducido de publicaciones y falta de revisiones sistemáticas recientes sobre el tema a nivel de Latinoamérica, así como, la reducción considerable de los resultados de quimioterapia domiciliaria al limitar la búsqueda solamente al entorno hogar.

4. Referencias

1. **Fitzmaurice C, Abate D, Abbasi N, Abbastabar H, Abd-Allah F, Abdel-Rahman O, et al.** Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-Adjusted life-years for 29 cancer groups, 1990 to 2017: A systematic analysis for the global burden of disease study. *JAMA Oncol.* 2019;5(12):1749–68. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2019.2996>
2. **Peng Q, Wu W.** Development and validation of oral chemotherapy self-management scale. *BMC Cancer.* 2020;6(1):1–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12885-020-07404-0>
3. **Wardley A, Canon JL, Elsten L, Peña Murillo C, Badovinac Crnjevic T, Fredriksson J, et al.** Flexible care in breast cancer. *ESMO Open.* 2021;6(1):100007. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2020.100007>
4. **Cool L, Vandijck D, Debruyne P, Desmedt M, Lefebvre T, Lycke M, et al.** Organization, quality and cost of oncological home-hospitalization: A systematic review. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2018;126:145–53. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2018.03.011>
5. **Crisp N, Koop PM, King K, Duggleby W, Hunter KF.** Chemotherapy at home: keeping patients in their “natural habitat”. *Can Oncol Nurs J.* 2014;24(2):89–101. Disponible en: <https://doi.org/10.5737/1181912x2428994>
6. **Ishida T, Ohashi K, Okina C, Ohashi S, Okina S, Miyazaki K, et al.** Characteristics of palliative home care for patients with hematological tumors compared to those of patients with solid tumors. *Int J Hematol.* 2019;110(2):237–43. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s12185-019-02673-3>
7. **Touati M, Lamarsalle L, Moreau S, Vergnenègre F, Lefort S, Brillat C, et al.** Cost savings of home bortezomib injection in patients with multiple myeloma treated by a combination care in Outpatient Hospital and Hospital care at Home. *Support Care Cancer.* 2016;24(12):5007–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00520-016-3363-3>
8. **Lüthi F, Fucina N, Divorne N, Santos-Eggimann B, Currat-Zweifel C, Rollier P, et al.** Home care-a safe and attractive alternative to inpatient administration of intensive chemotherapies. *Support Care Cancer.* 2012;20(3):575–81. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-011-1125-9>
9. **Xu ZL, Huang XJ.** Therapeutic Approaches for Acute Promyelocytic Leukaemia: Moving Towards an Orally Chemotherapy- Free Era. *Front Oncol.* 2020;10:1–6. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fonc.2020.586004>
10. **Lal R, Bourayou N, Hillerdal G, Nicolson M, Vikstrom A, Lorenzo M, et al.** Home administration of maintenance pemetrexed for patients with advanced non-squamous non-small cell

- lung cancer: Rationale, practicalities and phase II feasibility study design. *Health Qual Life Outcomes*. 2013;11:163. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-11-163>
11. **Capodanno I, Tamagnini E, Alfieri P, Codeluppi K, Luminari S, Merli F.** Home care of acute leukaemia patients: From active therapy to end-of-life and palliative care. The 3-year experience of a single centre. *Eur J Haematol*. 2019;102(5):424–31. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ejh.13224>
 12. **Mittaine-Marzac B, De Stampa M, Bagaragaza E, Ankri J, Aegerter P.** Impacts on health outcomes and on resource utilisation of home-based parenteral chemotherapy administration: A systematic review protocol. *BMJ Open*. 2018;8(5):8–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020594>
 13. **Paillet C, Chapot T, Softa S, Gandrille N, Ruiz D, Mathieu S, et al.** Administration de trastuzumab par voie sous-cutanée à domicile : retour d'expérience des patientes traitées en 2016 par l'hospitalisation à domicile Santé Service. *Bull Cancer*. 2018;105(12):1126–34. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bulcan.2018.10.005>
 14. **Bertrand A, Favier B, Devaux Y, Goy F, Marcault-Derouard A, Veyet V, et al.** Chimiothérapie intraveineuse à domicile en cancérologie pédiatrique: une expérience monocentrique. *Bull Cancer*. 2018;105(2):155–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bulcan.2017.10.026>
 15. **Ramallo V, Valdivieso B, Ruiz V.** Hospitalización a domicilio. *Med Clin*. 2002;118(17):659–64. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0025-7753\(02\)72488-3](https://doi.org/10.1016/S0025-7753(02)72488-3)
 16. **Jacobson JO, Polovich M, Gilmore TR, Schulmeister L, Esper P, LeFebvre KB, et al.** Revisions to the 2009 American Society of Clinical Oncology/Oncology Nursing Society Chemotherapy Administration Safety Standards: Expanding the scope to include inpatient settings. *Oncol Nurs Forum* 2012;39(1):31–38. Disponible en: <https://doi.org/10.1188/12.ONF.31-38>
 17. **Lal R, Hillerdal GN, Shah RNH, Crosse B, Thompson J, Nicolson M, et al.** Feasibility of home delivery of pemetrexed in patients with advanced non-squamous non-small cell lung cancer. *Lung Cancer*. 2015;89(2):154–60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lungcan.2015.05.003>
 18. **Corbett M, Heirs M, Rose M, Smith A, Stirk L, Richardson G, et al.** The delivery of chemotherapy at home: an evidence synthesis. *Heal Serv Deliv Res*. 2015;3(14):1–182. Disponible en: <https://doi.org/10.3310/hsdr03140>
 19. Boothroyd L, **Lehoux P.** Home-based chemotherapy for cancer: issues for patients, caregivers and the health care system. *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE): Quality-assessed Reviews*. 2004. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK70429/>
 20. **Tralongo P, Ferraù F, Borsellino N, Verderame F, Caruso M, Giuffrida D, et al.** Cancer patient-centered home care: a new model for health care in oncology. *Ther Clin Risk Manag*. 2011;387–392. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/TCRM.S22119>
 21. **Young AM.** Home delivery: chemotherapy and pizza? *Bmj*. 2001;322(7290):809–10. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7290.809>

22. **Schultz TJ, Thomas A, Georgiou P, Cusack L, Juaton M, Simon L, et al.** Developing a Model of Care for Home Infusions of Natalizumab for People with Multiple Sclerosis. *J Infus Nurs.* 2019;42(6):289–96. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/NAN.0000000000000343>
23. **Evans JM, Qiu M, MacKinnon M, Green E, Peterson K, Kaizer L.** A multi-method review of home-based chemotherapy. *Eur J Cancer Care.* 2016;25(5):883–902. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ecc.12408>
24. **Kok NTM, Ligthart-Beukhof AC, van de Wetering MD.** Chemotherapy intravenously in children with cancer at home, the nurse practitioner makes it possible! *Support Care Cancer.* 2019;27(12):4389–91. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05053-z>
25. **Keshvani N, Hon M, Gupta A, Brown TJ, Roy L, Marley E, et al.** Reducing hospitalizations: Institution of outpatient infusional EPOCH-based chemotherapy at a safety net hospital. *J Oncol Pract.* 2019;15(8):E644–51. Disponible en: <https://doi.org/10.1200/JOP.18.00738>
26. **Chini C, Bascialla L, Giaquinto A, Magni E, Gobba SM, Proserpio I, et al.** Homcology: home chemotherapy delivery in a simultaneous care project for frail advanced cancer patients. *Support Care Cancer.* 2021;29(2):917–23. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05569-9>
27. **Mak SSS, Hui PE, Wan WMR, Yih CLP.** At-home chemotherapy infusion for patients with advanced cancer in Hong Kong. *Hong Kong J Radiol.* 2020;23(2):122–9. Disponible en: <https://doi.org/10.12809/hkjr2017181>
28. **Petroulias P, Groesbeck L, Wilson FL.** Providing culturally competent care in home infusion nursing. *J Infus Nurs.* 2013;36(2):108–14. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/NAN.0b013e31828386d8>
29. **Lassalle A, Thomaré P, Fronteau C, Mahé B, Jubé C, Blin N, et al.** Home administration of bortezomib in multiple myeloma is cost-effective and is preferred by patients compared with hospital administration: Results of a prospective single-center study. *Ann Oncol.* 2016;27(2):314–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdv563>
30. **McCall C, Mannion M, Hilliard C, Lannon P, McKenna F, O'Marcaigh A, et al.** Administration of Home Intravenous Chemotherapy to Children by their Parents: Parents' Evaluation of a Nationwide Program. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2017;34(2):122–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1043454216646533>
31. **Konstantis A, Exiara T.** Family caregiver beliefs and barriers to effective pain management of cancer patients in home care settings. *J BUON.* 2018;23(7):144–52. PMID: 30722124
32. **Perego G, Gregis F, Rossi L, Mazzoleni M, Nozza S, Nozza R, et al.** Continuous-infusion and outpatient setting: A chance for patients, a challenge for hospital pharmacists. *J Oncol Pharm Pract.* 2020;26(7):1715–20. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1078155220937389>
33. **Ranney L, Hooke MC, Robbins K.** Letting Kids Be Kids: A Quality Improvement Project to Deliver Supportive Care at Home After High-Dose Methotrexate in Pediatric Patients With Acute Lymphoblastic Leukemia. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2020;37(3):212–20. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1043454220907549>

34. **Lippert M, Semmens S, Tacey L, Rent T, Defoe K, Bucsis M, et al.** The hospital at home program: No place like home. *Curr Oncol.* 2017;24(1):23–27. Disponible en: <https://doi.org/10.3747/co.24.3326>
35. **Dike SN, Johnston PA, Ogunmakin TD, Pokluda MD, Shank LA, Yates JL, et al.** Implementing a standardized home chemotherapy spill kit: A Nurse-Led interprofessional approach to best practice. *Clin J Oncol Nurs.* 2014;18(6):650–3. Disponible en: <https://doi.org/10.1188/14.CJON.650-653>
36. **Handley NR, Bekelman JE.** The oncology hospital at home. *J Clin Oncol.* 2019;37(6):448–52. Disponible en: <https://doi.org/10.1200/JCO.18.01167>
37. **Sabbagh D, Hawasli R, Barton S, Nabhani-Gebara S.** Ambulatory chemotherapy: Past, present, and future. *J Oncol Pharm Pract.* 2021; Disponible en: <https://doi.org/10.1177/1078155220985916>
38. **American Cancer Society.** Estudios clínicos: Lo que necesita saber [Internet]. Tipos y fases de los estudios clínicos. 2020. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/estudios-clinicos/lo-que-usted-necesita-saber/fases-de-los-estudios-clinicos.html>
39. **Chemocare.** ¿Cómo se administra la quimioterapia? [Internet]. Medicinas para Quimioterapia. 2019. Disponible en: <http://chemocare.com/es/chemotherapy/what-is-chemotherapy/iquestcoacutemo-se-administra.aspx>
40. **MD Anderson Cancer Center.** Quimioterapia [Internet]. 2019. Disponible en: <https://mdanderson.es/elcancer/glosario/quimioterapia>
41. **Joo EH, Rha SY, Ahn JB, Kang HY.** Economic and patient-reported outcomes of outpatient home-based versus inpatient hospital-based chemotherapy for patients with colorectal cancer. *Support Care Cancer.* 2011;19(7):971–8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-010-0917-7>
42. **Mahadeo KM, Santizo R, Baker L, Curry JO, Gorlick R, Levy AS.** Ambulatory high-dose methotrexate administration among pediatric osteosarcoma patients in an urban, underserved setting is feasible, safe, and cost-effective. *Pediatr Blood Cancer.* 2010;55(7):1296–1299. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/pbc.22772>
43. **Murthy V, Wilson J, Suhr J, James L, Tombs H, Shereef E, et al.** Moving cancer care closer to home: A single-centre experience of home chemotherapy administration for patients with myelodysplastic syndrome. *ESMO Open.* 2019;4(2):2018–20. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/esmoopen-2018-000434>
44. **Gavin N, How C, Condliffe B, Depledge J.** Cytotoxic chemotherapy in the home: a study of community nurses' attitudes and concerns. *Br J Community Nurs.* 2004;9(1):18–24. Disponible en: <https://doi.org/10.12968/bjcn.2004.9.1.11933>
45. **Bazian Ltd.** Home chemotherapy. A report for Bupa [Internet]. 2010. Disponible en: <https://www.bupa.com/~media/files/site-specific-files/ourperformance/pdfs/financial-results---historical-financial-info/2010-group-financial-info/annual-report-andaccounts-2010.pdf>

46. **Larsen FO, Christiansen AB, Rishøj A, Nelausen KM, Nielsen DL.** Safety and feasibility of home-based chemotherapy. *Dan Med J.* 2018;65(5):1–5. Disponible en: PMID: 29726319
47. **Ewen BM, Combs R, Popelas C, Faraone GM.** Chemotherapy in Home Care: one team's performance improvement journey toward reducing medication errors. *Home Healthc Nurse.* 2012;30(1):28–37. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/NHH.0b013e318233a75e>
48. **Cornillon J, Martignoles JA, Tavernier-Tardy E, Gire M, Martinez P, Tranchan C, et al.** Prospective evaluation of systematic use of peripherally inserted central catheters (PICC lines) for the home care after allogeneic hematopoietic stem cells transplantation. *Support Care Cancer.* 2017;25(9):2843–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3699-3>
49. **Underhill C, Parente P, McArthur G, Haydon A, McLachlan SA, Wong ZW, et al.** Towards new models of cancer care in Australia: lessons from Victoria's response to the COVID-19 pandemic. *Intern Med J.* 2020;50(10):1282–5. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/imj.15012>
50. **Haeusler GM, Gaynor L, Teh B, Babl FE, Orme LM, Segal A, et al.** Home-based care of low-risk febrile neutropenia in children—an implementation study in a tertiary paediatric hospital. *Support Care Cancer.* 2021;29(3):1609–17. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-020-05654-z>
51. **Walsh KE, Biggins C, Blasko D, Christiansen SM, Fischer SH, Keuker C, et al.** Home medication support for childhood cancer: Family-centered design and testing. *J Oncol Pract.* 2014;10(6):373–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1200/JOP.2014.001482>
52. **Vidal M, Genillon JP, Forestier E, Trouiller S, Pereira B, Mrozek N, et al.** Pronostic des infections de cathéters à chambre implantable. *Med Mal Infect.* 2016;46(1):32–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medmal.2015.12.006>
53. **Van Tiel FH, Harbers MM, Kessels AG, Schouten HC.** Home care versus hospital care of patients with hematological malignancies and chemotherapy-induced cytopenia. *Ann Oncol.* 2005;16(2):195–205. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mdi042>
54. **García-Ubaque JC, Quintero-Matallana CS.** Barreras Geográficas y Económicas para el Acceso a los Servicios Oncológicos del Instituto Nacional de Cancerología en Bogotá. *Rev Salud Pública.* 2008;10(4):583–92. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42210408>
55. **Skirvin JA, Lichtman SM.** Pharmacokinetic considerations of oral chemotherapy in elderly patients with cancer. *Drugs Aging.* 2002;19(1):25–42. Disponible en: <https://doi.org/10.2165/00002512-200219010-00003>
56. **Yip F, Zavery B, Poulter-Clark H, Spencer J.** Putting patients first: An inventive service delivering cancer treatment at home. *J Comp Eff Res.* 2019;8(12):951–60. Disponible en: <https://doi.org/10.2217/ce-2019-0038>
57. **Cerchione C, Nappi D, Pareto AE, Di Perna M, Zacheo I, Picardi M, et al.** Safety and comfort of domestic bortezomib injection in real-life experience. *Support Care Cancer.* 2018;26(9):3111–6. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4155-8>

58. **Ang WHD, Lang SP, Ang E, Lopez V.** Transition journey from hospital to home in patients with cancer and their caregivers: a qualitative study. *Support Care Cancer*. 2016;24(10):4319–26. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00520-016-3269-0>
59. **Corrie PG, Moody AM, Armstrong G, Nolasco S, Lao-Sirieix SH, Bavister L, et al.** Is community treatment best? a randomised trial comparing delivery of cancer treatment in the hospital, home and GP surgery. *Br J Cancer*. 2013;109(6):1549–55. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/bjc.2013.414>
60. **Kulthanachairojana N, Chansriwong P, Thokanit NS, Sirilertrakul S, Wannakansophon N, Taychakhoonavudh S.** Home-based chemotherapy for stage III colon cancer patients in Thailand: Cost-utility and budget impact analyses. *Cancer Med*. 2021;10(3):1027–33. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/cam4.3690>



**Instituto Nacional
de Cancerología-ESE
Colombia**

Por el control del cáncer

www.cancer.gov.co

Bogotá D.C., Colombia