



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de Salud Humana

Carrera de Odontología

**Estudio de prevalencia de candidiasis oral en pacientes
oncológicos adultos bajo quimioterapia que acuden a
SOLCA - LOJA en el periodo Septiembre - Diciembre 2022**

Trabajo de Integración Curricular previo a
la obtención del título de Odontóloga General

AUTORA:

Jennifer Lizbeth González Iñiguez

DIRECTORA:

Dra. Daniela Janeth Calderón Carrión, PhD

Loja – Ecuador

2023



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Loja, 13 de marzo del 2022

DE: Dra. Daniela Janeth Calderón Carrión, PhD
DIRECTORA/A DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

PARA: Od. Esp. Susana Patricia González Eras
DIRECTORA/A DE LA CARRERA DE ONDOTOLOGÍA

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que una vez asesorada, monitoreada con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del trabajo de integración curricular del tema: **Estudio de prevalencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos adultos bajo quimioterapia que acuden a SOLCA - LOJA en el periodo Septiembre - Diciembre 2022** de la autoría De **Jennifer Lizbeth González Higuera**, el mismo cumple con las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica; consecuentemente, dicho trabajo de integración curricular se encuentra **culminado y aprobado**, por lo que autorizo continuar con el proceso de titulación.

Dra. Daniela Janeth Calderón Carrión, PhD
DIRECTORA/A DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Calle Manuel Monteros
tras el Hospital Isidro Ayora - Loja - Ecuador
072-57 1379 Ext. 102

Autoría

Autoría

Yo, **Jennifer Lizbeth González Iñiguez**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

Firma:



Cédula de identidad: 1105821829

Fecha: 14 de noviembre del 2023

Correo electrónico: jennifer.gonzalez@unl.edu.ec

Teléfono: 0991461383

Carta de autorización

Carta de autorización

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular.

Yo **Jennifer Lizbeth González Iñiguez**, declaro ser autora del Trabajo de Integración curricular, denominado: **Estudio de prevalencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos adultos bajo quimioterapia que acuden a SOLCA - LOJA en el periodo Septiembre - Diciembre 2022**, como requisito para optar el título de **Odontólogo**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los catorce días del mes de noviembre del dos mil veintitrés.

Firma:



Autora: Jennifer Lizbeth González Iñiguez

Cédula: 1105821829

Dirección: Loja (Av. Gran Colombia y Riobamba)

Correo electrónico: lizabethgon.181@gmail.com

Teléfono: 0991461383

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Dirección del Trabajo de Integración Curricular: Odt. Daniela Janeth Calderón Carrión Ph.D

Dedicatoria

El presente trabajo de integración curricular lo dedico principalmente a Dios y a la Virgen Santísima, quienes han sido mi guía y con su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy, otorgándome la fortaleza necesaria para avanzar en todas las etapas de mi vida, y me han permitido cumplir mis metas a corto y a largo plazo sin decaer.

A mis padres Darwin y Delicia quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo. Son el motor de mi vida y mi inspiración; el fruto de mis éxitos es el reflejo de todo el empeño que tuvieron conmigo.

A mis hermanas July, Evelyn y Bright por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento, gracias, son mi ejemplo a seguir y mi protección.

Finalmente, a amigos que constantemente me han motivado y brindado su ayuda absoluta.

Con amor les dedico este triunfo.

Jennifer Lizbeth González Iñiguez

Agradecimiento

Quiero expresar mi gratitud a Dios y a la Virgen Santísima, quien con sus bendiciones llenan siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes, especialmente a mis padres Darwin y Delicia por ser mi pilar principal en este largo camino, por sus esfuerzos y sacrificios que me dieron la dicha de concluir con mi carrera, ya que sin su apoyo lo de hoy no sería posible. A mis hermanas que siempre me dieron su apoyo para no desfallecer en los momentos más frustrantes que atravesé.

De la misma manera, agradezco a mi directora del Trabajo de Integración Curricular Dra. Daniela Calderón PhD, por su paciencia, constancia y observaciones que ayudaron a guiarme en el desarrollo de esta investigación y por autorizarme la participación como tesista en su proyecto.

A todos los docentes que contribuyeron en mi formación académica y personal a lo largo de estos años, pues gracias a los conocimientos que me transmitieron pude alcanzar esta meta.

Por último, a mis compañeros y amigos que colaboraron directa e indirectamente en este trabajo.

Jennifer Lizbeth González Iñiguez

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de tablas.....	xi
Índice de anexos.....	xii
1. Título.....	1
2. Resumen.....	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico.....	6
4.1. Antecedentes.....	6
4.2. Salud y salud oral.....	6
4.3. Cavidad bucal.....	7
4.4. Epitelio.....	7
4.4.1. Epitelio plano estratificado queratinizado.....	7
4.4.2. Epitelio plano estratificado paraqueratinizado.....	8
4.4.3. Epitelio estratificado plano no queratinizado.....	8
4.5. Lamina propia o corion.....	9
4.5.1. Submucosa.....	9
4.6. Clasificación histotopográfica y funcional de la mucosa.....	9

4.7. Cáncer.....	10
4.7.1. Causas del cáncer	10
4.7.2. Estadificación del cáncer.....	10
4.7.3. Tratamientos antineoplásicos del cáncer.....	11
4.7.3.1. Cirugía	11
4.7.3.2. Radioterapia.....	11
4.7.3.3. Quimioterapia	12
4.8. Tipos de quimioterapia	12
4.8.1. Fármacos antineoplásicos.....	14
4.8.2. Dosis de quimioterapia.....	17
4.8.3. Toxicidad de la quimioterapia.....	17
4.8.4. Complicaciones causadas por la quimioterapia.....	17
4.9. Efectos secundarios de la quimioterapia a nivel bucal	18
4.9.1. Xerostomía	18
4.9.2. Osteonecrosis de los maxilares.....	19
4.9.3. Infecciones	19
4.9.4. Hemorragia.....	19
4.9.5. Cambios en el gusto	20
4.9.6. Mucositis oral.....	20
4.9.7. Candidiasis oral.....	20
4.9.7.1. Morfología de <i>Cándida albicans</i>	22
4.9.7.2. Factores de virulencia de la candidiasis oral	22
4.9.8. Etiología de la candidiasis oral.....	23
4.9.9. Histopatología de la candidiasis oral.....	23
4.9.10. Patogenia de la candidiasis oral	23

4.10. Tipos de candidiasis oral	24
4.11. Diagnóstico.....	26
4.12. Tratamiento.....	26
4.13. Recomendaciones orales para pacientes oncológicos.....	28
5. Metodología.	30
5.1. Tipo de estudio	30
5.2. Universo y Muestra	30
5.2.1. Universo.....	30
5.2.2. Muestra	30
5.3. Criterios de selección.....	31
5.3.1. Criterios de inclusión	31
5.3.2. Criterios de exclusión	31
5.4. Técnica de recopilación de información.....	31
5.4.1. Permisos para trabajo de campo.....	31
5.4.2. Historia clínica y consentimiento informado.....	32
5.4.3. Recolección de antecedentes médico oncológicos.....	32
5.4.4. Protocolo para el diagnóstico de candidiasis oral	32
5.4.4.1. Materiales	32
5.4.4.2. Métodos	32
5.5. Análisis de datos estadísticos.....	33
6. Resultados.	34
6.1. Determinar la prevalencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos adultos sometidos a quimioterapia	34
6.2. Estudiar la influencia de la dosis farmacológica y la aparición de candidiasis	35
6.3. Determinar la relación entre el tratamiento quimioterápico y la aparición de candidiasis oral	37

6.4.	Analizar la influencia del fármaco quimioterápico con la aparición de candidiasis oral	38
7.	Discusión.....	40
8.	Conclusiones.....	44
9.	Recomendaciones.....	45
10.	Bibliografía.....	46
11.	Anexos.....	53

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Presencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos sometidos a quimioterapia</i>	34
Tabla 2. <i>Presencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos en relación a la dosis farmacológica.</i>	35
Tabla 3. <i>Relación entre el tratamiento quimioterápico y la aparición de candidiasis oral.</i>	37
Tabla 4. <i>Presencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos en relación al fármaco quimioterápico</i>	38

Índice de anexos

Anexo 1. Objetivos	53
Anexo 2. Certificado de pertinencia del trabajo de integración curricular	54
Anexo 3. Cronograma de actividades	55
Anexo 4. Permiso de comité de bioética.....	56
Anexo 5. Historia clínica y consentimiento informado	58
Anexo 6. Recolección de antecedentes médico oncológico.....	74
Anexo 7. Certificado Traducción Abstract	76
Anexo 8. Certificado de análisis estadístico.....	77

1. Título.

Estudio de prevalencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos adultos bajo quimioterapia que acuden a SOLCA - LOJA en el periodo Septiembre -Diciembre 2022

2. Resumen

La candidiasis oral es una de las infecciones micóticas más frecuentes causada por levaduras endógenas y es la levadura *Cándida albicans* la que causa esta lesión. Caracterizándose por tener un crecimiento excesivo de hongos, por lo que, se presenta como manchas blancas en la lengua, garganta y otros sitios de la mucosa oral, así como dolor al deglutir. La incidencia de la candidiasis es causada por el desarrollo de enfermedades crónicas como (diabetes, cáncer, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)) y el uso de medicamentos intensivos, como antibióticos, quimioterapia e inmunosupresores, por lo cual la presente investigación tuvo como propósito determinar la prevalencia de candidiasis oral en pacientes sometidos a quimioterapia que acudieron al Instituto de Cáncer Solca en la ciudad de Loja; así como también estudiar la influencia de la dosis farmacológica y la relación entre el tratamiento quimioterápico y la aparición de candidiasis oral. A través de un estudio de tipo analítico, transversal de casos y controles que se realizaron en 16 pacientes sometidos a quimioterapia con un seguimiento de cuatro meses, se empleó la historia clínica odontológica elaborada y aprobada para el proyecto de investigación para la atención de los pacientes Solca Núcleo Loja, durante el periodo de Septiembre a Diciembre del 2022. Los resultados obtenidos mostraron que de los pacientes sometidos a quimioterapia el 50% de la muestra estudiada presentaron candidiasis oral, que corresponde a 8 pacientes. Además, se determinó que no existen diferencias significativas en relación al medicamento antineoplásico, dosificación y relación con la quimioterapia en la aparición de candidiasis oral. En conclusión, se logró evidenciar que si hay presencia de candidiasis oral en pacientes sometidos a quimioterapia; sin embargo, no se puede afirmar o refutar que la dosis, el fármaco y la relación de la quimioterapia producen cambios para desarrollar candidiasis oral.

Palabras claves: Candidiasis oral, Quimioterapia, Cáncer oral, Fármacos.

2.1. Abstract

Oral candidiasis is one of the most common fungal infections caused by endogenous yeasts, with the yeast *Candida albicans* being responsible for this condition. It is characterized by the excessive growth of fungi, resulting in white patches on the tongue, throat, and other areas of the oral mucosa, as well as discomfort while swallowing. The incidence of candidiasis is attributed to the development of chronic diseases such as diabetes, cancer, human immunodeficiency virus (HIV), and the use of intensive medications, including antibiotics, chemotherapy, and immunosuppressants. Therefore, the primary aim of this research was to determine the prevalence of oral candidiasis in patients undergoing chemotherapy at the Solca Cancer Institute in the city of Loja. Additionally, the study aimed to investigate the influence of pharmacological dosage and the relationship between chemotherapy treatment and the occurrence of oral candidiasis. An analytical cross-sectional case-control study was conducted involving 16 patients undergoing chemotherapy, with a four-month follow-up period. The study utilized the dental history elaborated and approved for the research project to provide care for patients at the Solca Nucleus Loja between September and December 2022. The obtained results revealed that 50% of the chemotherapy patients in the studied sample exhibited oral candidiasis, amounting to 8 patients. Furthermore, it was determined that there were no significant differences concerning antineoplastic medication, dosage, and chemotherapy relationship in the manifestation of oral candidiasis. In conclusion, it was possible to successfully indicate the presence of oral candidiasis in patients undergoing chemotherapy. However, it remains uncertain whether dosage, medication, and chemotherapy relationship can definitively be linked to changes leading to the development of oral candidiasis.

Keywords: Oral candidiasis, Chemotherapy, Oral cancer, Medications.

3. Introducción.

Según la Organización Mundial de la Salud (2018), define al cáncer como un término utilizado para indicar las enfermedades que se producen en cualquier órgano o tejido del cuerpo, cuando células anormales crecen descontroladamente, excediendo límites y causando que estos se propaguen a otros órganos. Es decir, normalmente las células se forman y se multiplican formando nuevas células conforme el cuerpo necesite. Cuando estas células envejecen o se dañan, mueren y son sustituidas por nuevas células, pero a veces no sigue esta secuencia, por lo que, las células dañadas se forman y se multiplican cuando no deberían. Formando así tumores malignos o benignos (Organización Mundial de la Salud , 2018).

Según National library of medicine (2021), en la actualidad la radioterapia, quimioterapia, cirugía, inmunoterapia, terapia dirigida y terapia con hormonas, usadas para el tratamiento de cáncer. En estos tratamientos se toma en cuenta factores como el estadio de la enfermedad, localización del tumor y la edad del paciente.

La quimioterapia actúa de forma indistinta sobre las células de la capa basal del epitelio, evitando su renovación, siendo uno de los tratamientos para tumores malignos, en el cual se usan medicamentos para la destrucción de células cancerosas (Rojas et al., 2017).

Los pacientes inmunodeprimidos son susceptibles a patologías secundarias, por lo que, tienen una mayor probabilidad de adquirir infecciones, neoplasias malignas y enfermedades autoinmunes, debido a que sus defensas bajan la capacidad de combatir virus, bacterias y hongos, debido a esto es importante que los pacientes mantengan una buena higiene oral para evitar el desarrollo patológico de estos microorganismos.

Según Arya et al., (2023), la candidiasis es causada por el hongo de la *Cándida albicans*. Este hongo se encuentra como un habitante normal de la cavidad oral en un estado de levadura, encontrándose en el 80 % de individuos sanos, con una mayor prevalencia en niños, adultos jóvenes y pacientes hospitalizados, sin embargo, en periodos de inmunodepresión como el causado por los tratamientos oncológicos este hongo tiene la capacidad de cambiar su fenotipo hacia un estado hifal el cual produce candidiasis oral.

El diagnóstico de la candidiasis oral se lo realiza clínicamente, se basa en el examen físico, anamnesis y la evaluación de los factores causantes; en el examen físico se lo realiza encontrando los signos característicos de esta lesión como: manchas blancas en la lengua, la garganta y en otras

áreas de la cavidad oral de fácil remoción, las cuales ocasionan dolor y dificultad al deglutir los alimentos (Maureira et al.,2017).

Los efectos tóxicos de la quimioterapia ocasionan en los pacientes cambios en la cavidad bucal, como la disminución del flujo salival, disminución de lactoferrina, lisozimas y citoquinas salivales que en conjunto favorecen la invasión por *Cándida*, haciendo que la mucosa oral sea más delgada, suave y seca volviéndose vulnerable a procesos infecciosos crónicos (Rebolledo et al., 2020).

Actualmente, no existe suficiente evidencia científica que indique los momentos en el cual la *cándida albicans* puede producir la patología de candidiasis oral, por lo cual el presente trabajo tiene como propósito determinar la prevalencia de la candidiasis oral en pacientes oncológicos que reciben quimioterapia en Solca de la ciudad de Loja, estudiar la influencia de la dosis farmacológica, la relación entre el tratamiento quimioterápico, la influencia del fármaco y la aparición de la candidiasis oral, con el fin de obtener una nueva visión y conocimiento sobre cómo se desarrolla esta complicación a nivel bucal.

4. Marco Teórico.

4.1. Antecedentes

La Sociedad de Lucha Contra el Cáncer del Ecuador, es una Institución de derecho privado con la finalidad social y sin fines de lucro; fue fundada en Guayaquil el 7 de diciembre de 1951 (*Historia - SOLCA*, s. f.).

El 15 de octubre de 1953, SOLCA creó los Núcleos de Quito y Cuenca con el fin de atender la zona centro - norte y centro - sur del país. Finalmente fueron creados los Núcleos de Loja, Portoviejo y Machala (SOLCA, s.f.).

El 23 de agosto de 1963, nace el Núcleo en la ciudad de Loja, el cual tuvo inicio en un pequeño hospital llamado “San Juan de Dios”, contando con un laboratorio citológico e histopatológico. Por lo que, debido a la situación económica, SOLCA se vio obligado a gestionar la ayuda de instituciones locales como el Municipio de Loja y la Junta de Asistencia Social. Logrando que el 19 de junio de 1981 se consiga tener un local propio mediante gestiones y la ayuda del Municipio de Loja, quien donó 2.180 metros cuadrados y posteriormente 600 metros más, en el norte de la ciudad (SOLCA, s.f.)

En 1983 se consigue iniciar la construcción de un edificio para proporcionar atención de consulta externa y ampliación de los laboratorios de histopatología y citología, siendo el 20 de abril de 1990 la inauguración del Hospital Oncológico de SOLCA (SOLCA, s.f.).

El Hospital Oncológico Solca – Loja está dirigido por el Dr. Castillo Arévalo, quien es el presidente ejecutivo, estando situada en la ciudad de Loja, provincia de Loja, al Sur de la República del Ecuador.

4.2. Salud y salud oral.

Según la Organización Mundial de la Salud (2018), la salud se define como “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de afecciones o enfermedades”. La salud, por lo tanto, incluye características subjetivas y objetivas, como la salud física y mental, la capacidad de desarrollo y la adaptabilidad social, siendo un recurso importante para la vida.

Para lograr una salud perfecta, se debe iniciar desde la cavidad oral, ya que es un punto fundamental para mantener un adecuado estado general. La salud bucal se define como una parte integral de la salud general, ya que combina aspectos físicos, sociales, psicológicos y emocionales. Esto incluye la capacidad de hablar, comer, sonreír y socializar completamente en ausencia de dolor (Peres et al., 2019).

La salud bucal es importante para el desarrollo y la calidad de vida de los lactantes y niños, por lo tanto, se debe considerar una variedad de enfermedades bucales provocadas por una mala higiene (Wagner & Heinrich, 2017).

4.3. Cavidad bucal

La boca es una cavidad formada por un grupo de órganos que realizan funciones como la masticación y la trituración de los alimentos, salivación, absorción, gusto y vocalización. Está ocupado casi en su totalidad por la lengua en reposo y está delimitado por distintas estructuras anatómicas, hacia delante por los labios, el istmo de las fauces por detrás, hacia abajo por el piso de la boca y la lengua, hacia arriba por el paladar y lateralmente por las mejillas (Ferraris & Muñoz, 2019).

De manera similar, la cavidad bucal está recubierta por una membrana superficial húmeda, a la que se denomina mucosa bucal (Ferraris & Muñoz, 2019)

La mucosa oral está compuesta por dos capas de tejido estructural, conectadas por una membrana basal: el epitelio, que es la capa superficial de origen ectodérmico, y la lámina propia o corión, que es la capa subyacente de tejido conectivo de origen ectomesenquimatoso.

4.4. Epitelio

La mucosa bucal presenta un epitelio escamoso estratificado que se caracteriza por sus células que se encuentran interconectadas, realizando la función de brindar protección entre la cavidad bucal y el tejido conectivo, clasificándose en queratinizado, paraqueratinizado y no queratinizado (Ferraris & Muñoz, 2019).

4.4.1. Epitelio plano estratificado queratinizado

Estas células están compuestas por poblaciones celulares que forman una población única, desarrollada por un 90% de queratinocitos, estas células se denominan así porque están destinadas

a especializarse. Esto se debe a que migran de las capas profundas hasta las más superficiales, produciéndose el proceso de mitosis, pudiendo permanecer en la capa basal o se dividen y desplazan hacia al exterior (Ferraris & Muñoz, 2019).

Las capas para integrar el epitelio bucal, son:

- **Basal o germinativo:** compuesto por una capa única de células cuboidales o cilíndricas con núcleos redondos u ovalados y citoplasma basófilo. Estas células basales están unidas a la membrana basal a través de hemidesmosomas y forman uniones intercelulares entre ellas.
- **Espinoso:** posee células poligonales con núcleo redondo de cromatina laxa y citoplasma levemente basófilo con tonofibrillas.
- **Granuloso:** consiste en dos o tres capas planas o escamosas con un núcleo pequeño y denso de cromatina, con el citoplasma que contiene gránulos de queratohialina basófila.
- **Córneo:** también se les llama corneocitos, no presentan gránulos de queratohialina. Tienen células planas sin núcleo y un citoplasma eosinófilo ocupado total o parcialmente por haces de filamentos.

También existen otro tipo de poblaciones, como las células extrínsecas, que están compuestas por células permanentes y por células dendríticas (melanocitos, células de Merkel y células de Langerhans) que constituyen el 9% de las células epiteliales. Finalmente, el 1% de la población transitoria está formada por granulocitos, linfocitos y monocitos (Ferraris & Muñoz, 2019).

4.4.2. Epitelio plano estratificado paraqueratinizado

Tiene propiedades similares a los queratinizados de las capas basal, espinal y granular, pero sus núcleos permanecen en el estrato córneo superficial y tienen pequeñas células eosinofílicas, densamente cromatinizadas y de bajo metabolismo celular.

4.4.3. Epitelio estratificado plano no queratinizado

Se caracteriza por la ausencia de una capa granular y la formación de estrato córneo en la superficie.

4.5. Lamina propia o corion

Esta es una capa de tejido conectivo, cuya función principal es brindar soporte y nutrición al epitelio. Dependiendo de la zona, este tejido puede ser laxo, denso o semidenso. Sus células principales incluyen fibroblastos, macrófagos, leucocitos, mastocitos y células plasmáticas (Ferraris & Muñoz, 2019).

4.5.1. Submucosa

Se caracteriza por poseer tejido conectivo laxo que sirve para conectar la mucosa con el tejido subyacente. La submucosa puede aparecer como una capa distinta y bien definida o estar ausente, contiene glándulas salivales, vasos, nervios y tejido adiposo. De manera similar, la submucosa está presente en zonas que requieren movimiento y no se ven afectadas directamente por la masticación (Ferraris & Muñoz, 2019).

4.6. Clasificación histotopográfica y funcional de la mucosa

La mucosa bucal se puede clasificar en tres tipos principales:

Mucosa de revestimiento: se caracteriza por ser elástica y caracterizada por la contracción y relajación de las mejillas, los labios, la lengua y movimientos mandibulares durante la masticación. Su función principal es proteger y proporcionar una interacción directa con los estímulos externos y microbiota bacteriana. Este tipo de membrana mucosa se encuentra en la superficie interna de los labios, paladar blando, cara ventral de la lengua, mejillas y piso de la boca (Ferraris & Muñoz, 2019).

Mucosa masticatoria: este tipo de mucosa se caracteriza por ser rígida y encontrarse fijada al hueso. Está directamente relacionado con las fuerzas de fricción y comprensión del impacto de la masticación que se encuentran en la encía y el paladar duro (Ferraris & Muñoz, 2019).

Mucosa especializada: presenta papilas gustativas intraepiteliales con una función sensitiva para recibir los estímulos gustativos. Este tipo de botones se encuentran en la cara dorsal de la lengua. Esto se debe a que hay papilas linguales: fungiformes, foliadas y caliciformes (Ferraris & Muñoz, 2019).

4.7. Cáncer

Según la Organización Mundial de la Salud (2018), menciona que el Cáncer “es un término utilizado para indicar las enfermedades que se pueden producir en cualquier órgano o tejido del cuerpo cuando células anormales crecen de forma descontrolada, excediendo sus límites usuales e irrumpen partes adyacentes del cuerpo o se trascienden a otros órganos” (Organización Mundial de la Salud , 2018).

La morbilidad y mortalidad por cáncer aumenta con la edad. Por lo que, se multiplican a partir de los 10 años de edad, sin embargo, su incidencia también depende del estilo de vida y hábitos, lo que significa que algunos cánceres pueden ser prevenidos (Bermúdez Garcell et al.,2019).

4.7.1. Causas del cáncer

Las células normales tienen en su interior ADN con un gran número de genes que le indican a la célula cómo funcionar, crecer y dividirse. El cáncer ocurre cuando existen cambios dentro de estas células, lo que hace que dejen de funcionar normalmente y se conviertan en células cancerosas que pueden crecer y dividirse rápidamente, lo que da como resultado nuevas células con las mismas mutaciones que se crearon anteriormente (Mayo Clinic, 2022).

Las mutaciones genéticas pueden ocurrir por diversas razones, existen tres categorías de agentes externos:

- Agentes físicos: radiaciones ultravioletas de la luz solar e ionizantes.
- Agentes químicos: humo del tabaco y del escape de los autos.
- Agentes biológicos: virus, bacterias y parásitos.

4.7.2. Estadificación del cáncer

Esto ayuda a identificar en qué etapa o estadio del cáncer se encuentra una persona y ayuda a determinar el tratamiento adecuado. El tratamiento ideal para el cáncer en etapas iniciales consiste en cirugía o la radioterapia, mientras que en un cáncer avanzado se basará en quimioterapia, por lo que se trata con medicamentos de terapia dirigida o inmunosupresores (Sociedad Americana de Cáncer, 2022).

Las etapas del cáncer brindan información sobre dónde está el tumor, que tan grande es y si existe propagación por otras partes del cuerpo. Saber en qué etapa se encuentra el cáncer ayuda

a facilitar un mejor diagnóstico y planificación del tratamiento. Sin embargo, el sistema TNM (tumor, nódulo, metástasis) se usa para clasificar los tumores, donde T representa el tipo de tumor, la N si presenta afección a los nódulos linfáticos y M para conocer si existe metástasis (Sociedad Americana de Cáncer, 2022).

4.7.3. Tratamientos antineoplásicos del cáncer

Un buen diagnóstico es necesario para el tratamiento adecuado del cáncer. Por lo tanto, cada tipo de cáncer requiere de un tratamiento especial. Las modalidades de tratamiento utilizadas incluyen intervención quirúrgica, radioterapia y terapia sistémica (quimioterapia, terapia hormonal, terapia biológica dirigida).

Los tratamientos contra el cáncer se dividen en tratamientos locales y sistémicos. Cuando se aplica en una parte específica del cuerpo, como la cirugía o la radioterapia, es local, mientras que en el de tipo sistémico se utilizan medicamentos que pueden afectar el cuerpo durante la aplicación, lo cual incluye la quimioterapia y la inmunoterapia (Sociedad Americana de Cáncer, 2022).

4.7.3.1. Cirugía

La cirugía tiene como objetivo extirpar la mayoría de las células cancerosas y parte del tejido circundante del cuerpo. Sin embargo, la cirugía se la realiza para reducir los efectos secundarios causados por el tumor. Por lo que, la cirugía puede ayudar a determinar si hay cáncer presente, dónde está ubicado y si el cáncer se ha propagado a otros órganos del cuerpo. (Medline plus, 2021).

4.7.3.2. Radioterapia

La radioterapia es uno de los tratamientos contra el cáncer más comunes porque afecta solo partes específicas del cuerpo, a diferencia de la quimioterapia y otros tratamientos orales o intravenosos que irradian todo el cuerpo. La radiación destruye las células malignas utilizando energía de rayos X, rayos gamma, neutrones y protones para reducir el tamaño de las células cancerosas (Poitevin-Chacón, 2021).

La radiación afecta el ADN de las células, causando daños menores. Estas roturas evitan que las células cancerosas crezcan y se multipliquen, lo que provoca la muerte celular. Sin

embargo, las células normales adyacentes también se ven afectadas por la radiación, pero se recuperan y funcionan con normalidad (Sociedad Americana de Cáncer, 2019).

4.7.3.3. Quimioterapia

La quimioterapia se considera un tratamiento sistémico porque se basa en el uso de fármacos o medicamentos para matar las células cancerosas y evitar que estas células se sigan propagando.

Los fármacos utilizados se denominan antineoplásicos o quimioterapéuticos. Los medicamentos se pueden administrar por vía oral, por inyección o directamente en el vaso sanguíneo (vía intravenosa), y se puede administrar diferentes tipos de medicamentos de forma simultánea o secuencial (Roberto Belmont, 2018).

Este tratamiento contra el cáncer debilita el sistema inmunitario, aumenta el riesgo de tener infecciones fúngicas y provoca efectos secundarios en la cavidad bucal y los tejidos duros. El tratamiento se administra en varios ciclos con periodos de descanso, según el fármaco utilizado y el paciente (Rebolledo et al., 2019).

4.8. Tipos de quimioterapia

Se clasifican según su:

- **Finalidad de administración:** se clasifica en:
 - **Quimioterapia adyuvante:** se administra después de una cirugía o radioterapia con el fin de evitar que el cáncer se propague. Suele presentarse en tumores como el cáncer de mama y de colon.
 - **Quimioterapia neoadyuvante:** inicia antes de cualquier tratamiento quirúrgico o de radioterapia, para evaluar la efectividad in vivo del tratamiento, con la finalidad de disminuir el estadio tumoral y mejorar el resultado de la terapia posterior (Fernández & Reques, 2016).
 - **Quimioterapia de inducción o conversión:** se usa antes de cualquier tratamiento de la enfermedad para reducir el tamaño del cáncer hasta que se convierta en operable (Guillén Ponce & Molina Garrido, 2019).

- **Radioquimioterapia concomitante:** se usa en conjunto con la radioterapia para mejorar los efectos locales de la radiación y funciona sistémicamente con la quimioterapia.
- **Quimioterapia paliativa:** se usa en tumores que no hay cura y que no se pueden intervenir quirúrgicamente (Guillén Ponce & Molina Garrido , 2019).
- **Mecanismo de acción:** Se encuentran diferentes familias de fármacos, como alquilantes, antimetabolitos e inhibidores de la topoisomerasa. Son citotóxicos y citostáticos, actúan sobre las células tumorales de diferentes formas.
- **Vía de administración:** la quimioterapia generalmente se administra por vía intravenosa. Se puede administrar por vía oral a los pacientes, lo que no reduce la toxicidad. También se puede usar quimioterapia local diseñada para aumentar la incidencia en áreas específicas. Se divide en:
 - **Oral:** se administra en píldora, comprimido o cápsula. Se puede tomar cada día, sólo 3, 5, 15 días seguidos, cada 8-12 o 24 horas en ayunas o con las comidas, todo esto dependerá de las indicaciones del médico tratante.
 - **Intramuscular:** se coloca directamente en el músculo por medio de una inyección.
 - **Endovenosa:** va directamente en la vena (normalmente en el brazo) como si se colocara un suero. Se puede administrar por catéter venoso central de inserción periférica.
 - **Intraperitoneal:** este tipo de administración se usa en cánceres específicos, donde se usa catéter en el abdomen para su administración.

Sin embargo, los efectos adversos o la tolerancia a los diferentes tratamientos quimioterápicos no dependen de su vía de administración.

- **Según el modo de administración**
 - **Monoterapia:** se administra un único fármaco en cada ciclo.
 - **Poliqumioterapia:** se puede administrar más de un fármaco, siendo administrados en un día o en distintos, pero dentro del mismo ciclo. Por lo que, se puede combinar la quimioterapia con inmunoterapia u otros tratamientos (Ferrer Mileo, 2021).

Para poder determinar que medicamento y dosis administrar en el tratamiento de quimioterapia, es importante conocer el tipo y subtipo de cáncer, la etapa del cáncer, biomarcadores, edad, salud general y medicamentos que toma actualmente el paciente.

4.8.1. Fármacos antineoplásicos

La quimioterapia antitumoral puede prevenir esto al combinar varios medicamentos que actúan sobre las células tumorales en una o más etapas del ciclo celular para detener el crecimiento celular o controlar la proliferación celular.

Los agentes antineoplásicos son medicamentos utilizados para el tratamiento del cáncer. Su objetivo principal es alterar el proceso de división celular y prevenir el crecimiento y proliferación de los tejidos tumorales (García Milián et al.,2018).

Antineoplásicos que actúan sobre el ADN

- **Alquilantes:** Inactivan la molécula de ADN y bloquean la división celular. Se dividen en 3 grupos.
 - **Alquilantes clásicos:** ciclofosfamida, clorambucilo, ifosfamida, melafán.
 - **Ciclofosfamida:** según Guillén Ponce et al., (2019) este medicamento se puede administrar por vía oral y por vía intravenosa en pacientes con cáncer de mama o cáncer de próstata, así como en leucemias, linfomas y sarcomas. Sin embargo, presenta efectos adversos como: vómito, náuseas y alopecia (Benedí & Gómez del Río, 2006).
 - **Ifosfamida:** su administración es por vía intravenosa con medidas profilácticas e hidratándose correctamente. Así mismo, para tener un efecto antitumoral adecuado se requiere de dosis altas.
 - **Busulfán:** se administra por vía oral o intravenosa, es de tipo éster bifuncional, interfiere en la replicación del ADN, por lo que actúa sobre los precursores de la sangre evitando su aumento de manera prolongada (Guillén Ponce & Molina Garrido , 2019).

- **Nitrosoureas:** la mayoría de estos fármacos están en desuso, por lo que han sido reemplazados por fármacos alquilantes.
- **Tetrazinas:** dacarbacina, telozolomida, indicados para el tratamiento de tumores cerebrales y melanoma.
- **Antibióticos citotóxicos:** son sustancias naturales procedentes de hongos, por lo que pueden alterar el crecimiento de las células vivas.
 - **Bleomicina:** se administra por vía intravenosa, intramuscular, subcutánea, etc. Es soluble al agua, puede presentar fiebre.
 - **Doxorubicina:** conocida también como adriamicina, siendo un antibiótico antraciclínico más usado. Diseñados para reducir la cardiotoxicidad, la caída del cabello y ampollas; sin embargo, puede causar inflamación de las mucosas y daños en la piel. Se emplea en leucemia aguda, cáncer de vejiga, cáncer de mama, de tiroides, de ovario, linfomas de Hodgking y no Hodgkin (Guillén & Molina, 2019).
- **Antimetabolitos:** evitan la división celular, entre ellos:
 - **Gemcitabina:** se administra por vía intravenosa, indicado para cáncer de vejiga, de mama, páncreas, ovario y no microcítico de pulmón, entre sus efectos secundarios se encuentran; náuseas, pérdida de apetito, disnea, alopecia, cansancio, úlceras a nivel de la boca, dolor en las articulaciones (Beach , 2021).
 - **5-fluorouracilo:** en combinación con otros fármacos mejora el tratamiento, sin embargo, tiene efectos adversos como: mucositis, diarrea y el síndrome de palmo-plantar (Knezevic & Clarke , 2020).
- **Derivados del platino**
 - **Cisplatino:** es un fármaco inespecífico que ocasiona toxicidad sistémica y destruye los tejidos normales por su administración a largo plazo (Zhang et al., 2022).
 - **Carboplatino:** Es una inyección, la cual se la administra por vía intravenosa en 15 minutos. Está relacionado con el cisplatino, pero tiene menor toxicidad, se usa en el

cáncer de cabeza y cuello, carcinoma de esófago y vejiga. Entre sus efectos secundario se encuentra: vomito, caída de cabello, dolor, debilidad y alteraciones a nivel bucal (Gupta et al., 2021).

- **Docetaxel:** se usa para tratar el cáncer de mama, próstata, de pulmón, de cabeza y cuello, sin embargo, presenta efectos secundarios como: mucositis, diarrea, lagrimeo, retención de líquidos, alopecia, entre otros (Guillén & Molina, 2019).
- **Paclitaxel:** se administra vía intravenosa, usado principalmente en el cáncer de mama, de pulmón y de ovario. Provoca efectos secundarios como: mialgias, alopecia y arritmias cardíacas (Guillén & Molina, 2019).

- **Antineoplásicos que actúan sobre factores extracelulares de división celular**
 - **Flutamida:** se administra por vía oral, usado en el tratamiento de cáncer de próstata.
 - **Leuprolide:** se usa en el cáncer de mama y de próstata, por lo que, aumenta la retención de líquidos.

- **Otros fármacos**
 - **Cetuximab:** se administra por vía intravenosa, puede causar fatiga, vómito, dolores musculares, problemas cardíacos y alopecia. Esta indicado para el cáncer de cabeza y cuello y colorrectal (OncoLink Team, 2021).
 - **Rixutibam:** puede ser administrado solo o en combinación con otros neoplásicos, se lo administra por vía intravenosa, indicado en linfomas.
 - **Etoposide:** se lo administra solo o con otros fármacos, indicado en cáncer de pulmón y leucemia aguda.
 - **Sorafenib:** se utiliza en pacientes con carcinoma de células renales, presenta efectos adversos como reacción cutánea en manos y pies, entre otros (Abdelgalil et al., 2019).

4.8.2. Dosis de quimioterapia

Debido a que los medicamentos administrados durante la quimioterapia son potentes, es posible que tomar una pequeña cantidad del medicamento no sea suficiente para tratar el cáncer, y tomar demasiado medicamento puede causar efectos secundarios, por lo que el médico tratante deberá calcular correctamente la dosis. Generalmente las dosis se miden en miligramos (mg) y la dosis total se basa en el peso de una persona en kilogramos.

La quimioterapia se administra en ciclos en los que se toman uno o más medicamentos durante uno o más días, seguidos de días o semanas sin tratamiento. De igual forma, cada fármaco se administra según un calendario en el que se determina el número de ciclos de dosificación antes de iniciar el tratamiento, teniendo en cuenta el estadio y el tipo de cáncer (Sociedad Americana de Cáncer, 2019).

El tratamiento se puede administrar en una unidad de quimioterapia ambulatoria, en el consultorio médico, en el hospital o en la casa si la quimioterapia es en forma de pastillas.

4.8.3. Toxicidad de la quimioterapia

La toxicidad hace referencia a los efectos secundarios y se evalúa por la severidad, frecuencia y duración a corto o largo plazo, clasificándose en:

- **Toxicidad inmediata:** se presenta en horas después del tratamiento.
- **Toxicidad precoz:** entre días y semanas tras el tratamiento.
- **Toxicidad retardada:** meses después del tratamiento.
- **Toxicidad tardía:** los efectos aparecen años después del tratamiento (Blasco & Caballero, 2019)

4.8.4. Complicaciones causadas por la quimioterapia

La mayoría de las complicaciones orales pueden someterse a la administración de quimioterapia (Instituto Nacional del Cáncer , 2019).

Entre ellas se incluyen las siguientes:

- Inflamación de las membranas mucosas de la boca.
- Infecciones en la boca. Estas pueden llegar a afectar a las células de todo el cuerpo.
- Cambios en el sentido del gusto.

- Sequedad en la boca, sin embargo, estas vuelven a la normalidad una vez terminado el tratamiento.
- Dolor.
- Cambios en el crecimiento y el desarrollo de los dientes en los niños.
- Desnutrición causada por la imposibilidad de comer.
- Deshidratación.
- Caries dentales y enfermedad de las encías.

4.9. Efectos secundarios de la quimioterapia a nivel bucal

La cavidad oral es susceptible a los efectos tóxicos directos e indirectos de la quimioterapia. Los efectos sobre el sistema inmunitario pueden provocar cambios en la susceptibilidad a las infecciones y cambios en la cavidad bucal, entre ellos la disminución del flujo salival, disminución de lactoferrina, lisozimas y citoquinas salivales. En conjunto facilitan la invasión por *Cándida*, se ha demostrado que las enfermedades oncológicas son susceptibles a la infección por *C. albicans*. Sin embargo, otras especies de *Cándida* no se relacionan con procesos oncológicos (Rebolledo et al., 2019).

4.9.1. Xerostomía

Se define como boca seca a la disminución o ausencia de salivación. Por tanto, no es una enfermedad mórbida, sino que se manifiesta principalmente en el cáncer de cabeza y cuello.

La saliva contiene proteínas antimicrobianas que ayudan a limitar la adherencia de *C. albicans* al epitelio bucal, y este biofluido desempeña un papel en el mantenimiento de *C. albicans* en la boca. Sin embargo, las reducciones cuantitativas y cualitativas de la saliva están involucradas en el desarrollo de la candidiasis oral. Además, la quimioterapia y la radioterapia de en cabeza y cuello, dañan las glándulas salivales favoreciendo al desarrollo de la candidiasis oral (Vila et al., 2020).

Durante el tratamiento de quimioterapia, las glándulas salivales pueden dañarse y hacer que se espesen. Sin embargo, este síntoma desaparece de dos a ocho semanas después de finalizar el tratamiento. La saliva es un activador de los receptores de las papilas gustativas, por lo que los

pacientes pueden experimentar dificultad para hablar, masticar, deglutir, sensación de ardor y pérdida del gusto (González et al., 2011).

El diagnóstico se realiza mediante una inspección clínica de la cavidad bucal del paciente, por lo que, se podrá observar la ausencia de saliva en el piso de la boca, mucosas secas, enrojecimiento, ardor en la lengua, fisuras, caries y gingivitis. Clínicamente, las membranas mucosas se ven pálidas, opacas y delgadas (González et al., 2009).

4.9.2. Osteonecrosis de los maxilares

La osteonecrosis es la exposición de hueso necrótico en los maxilares, inflamación de la mucosa, eritema y ulceración como efectos secundarios del consumo de bifosfonatos, que daña las células de reparación ósea, los osteoblastos y los osteoclastos (Poulopoulos et al., 2017).

La osteonecrosis puede ser causada por un trauma (extracción dental, procedimientos periodontales, biopsia), osteoporosis o por medicamentos. Sin embargo, estas lesiones pueden permanecer asintomáticas durante años.

4.9.3. Infecciones

La reducción de los glóbulos blancos durante la quimioterapia conduce a la neutropenia, lo que aumenta la probabilidad de infecciones orales en pacientes con cáncer, siendo la *Candida* el hongo más frecuente que causa molestias orales. Las infecciones herpéticas son causadas por vesículas en los virus, mientras que las infecciones odontogénicas provocan eritema y purulencia en las bacterias (Poulopoulos et al., 2017).

Sin embargo, las lesiones fúngicas se caracterizan por pseudomembranas eritematosas, atróficas crónica y queilitis angular. Su aparición está relacionada con el uso de antibióticos de amplio espectro, uso de corticoides, procesos quirúrgicos invasivos, xerostomía y algunos otros factores que se describió anteriormente (Rivas et al., 2021).

4.9.4. Hemorragia

El mayor riesgo de sangrado por alteraciones plaquetarias, defectos de coagulación y procedimientos quirúrgicos es un problema común entre los pacientes con cáncer que están expuestos a radiación y quimioterapia. En consecuencia, los labios, el paladar, el piso de la boca y las cavidades gingivales pueden verse afectados por pequeñas manchas de color rojo intenso. Antes

de realizar una cirugía dental, es fundamental que el dentista conozca el tipo y la dosis del medicamento, así como su perfil hematológico subyacente (Rivas et al., 2021).

4.9.5. Cambios en el gusto

La disgeusia, una condición común de los pacientes de quimioterapia, esto puede provocar varios problemas de salud, como la negatividad a comer, desnutrición, pérdida de interés del apetito, y deficiencias vitamínicas. Para mejorar la nutrición, es importante consumir suplementos dietéticos y tomar vitaminas antes de iniciar el tratamiento de quimioterapia.

Normalmente, no hay necesidad de un tratamiento particular para la alteración del gusto y se implementan intervenciones nutricionales adicionales para evitar la anorexia, la pérdida de peso y el agotamiento muscular. El manejo de los pacientes implica reconocer poblaciones de alto riesgo, iniciar intervenciones nutricionales preterapéuticas y brindar atención médica inmediata para las lesiones, así como impartir conocimientos sobre higiene bucal y alimentos que ayuden a reducir síntomas (Sánchez et al., 2009).

4.9.6. Mucositis oral

Es una reacción oral secundaria común en pacientes que se encuentran recibiendo quimioterapia o radioterapia. Su etiología es multifactorial y se presenta en el piso de la boca, superficie ventral de la lengua, labios y paladar blando (Navarro et al., 2021).

Se presenta como eritemas, úlceras y otras lesiones hasta necrosis de los tejidos tisulares, por lo que aparecerán síntomas como dolor, sensación de ardor, dificultad para deglutir y xerostomía.

Esto puede ser importante si el paciente tiene factores como desnutrición, mala higiene bucal, caries, consumo de alcohol y tabaquismo.

4.9.7. Candidiasis oral

La candidiasis oral también conocida como *muguet*, es una infección por hongos, causada por levaduras *Cándida*, especialmente la *Cándida albicans*, sin embargo, cuando este hongo prolifera en exceso puede llegar a ocasionar lesiones que afectan la membrana mucosa de la boca, amígdalas, encía, la lengua, parte posterior de la garganta u otras partes del cuerpo, los hongos son organismos eucariotas que contienen mohos, levaduras, hongos y organismos similares.

Esta especie es un hongo dimórfico, ya que su desarrollo y crecimiento depende de la temperatura, teniendo una temperatura de 37° C en el huésped y 25°C en la naturaleza, por lo que también es un hongo filamentoso. (Instituto Nacional de Seguridad, 2021).

Candida albicans en células normales es oval levaduriforme con un tamaño de 2 a 4 micras, por otro lado, cuando existe infección tiene un tamaño de 3 a 5 micras con extremos redondos, pseudohifas y filamentosa. Las levaduras, son microorganismos eucarióticos y su reproducción se da por gemación, es decir de manera asexual; ocasionando que se formen nuevas levaduras, lo que da lugar a la división celular y a la formación de un septo entre estas dos células (Pardi & Cardozo, 2002).

La candida que afecta a la cavidad bucal, se la denomina *cándida albicans* caracterizándose por tener un crecimiento excesivo de hongos, por lo que, presenta pseudomembranas blanquecinas algodonosas adheridas a la cavidad bucal que se desprenden con facilidad (Arya & Naureen, 2023).

Estas lesiones se observan a menudo en la cavidad bucal de los adultos mayores y niños, sin embargo, la razón de su aparición se desconoce, pero van en aumento debido a la presencia de prótesis totales, xerostomía, o patologías que pueden experimentar los adultos mayores, por la humedad, calor, endocrinopatías, enfermedades metabólicas, debilitantes, medicamentos, intervenciones quirúrgicas, infección VIH y consumo de drogas intravenosa (Marroquín & Chang, 2021).

La incidencia de la candidiasis es causada por el desarrollo de enfermedades crónicas como (diabetes, cáncer, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)) y el uso de medicamentos intensivos, como antibióticos, quimioterapia e inmunosupresores (Mundula et al., 2019).

Independientemente del órgano o sistema afectado, los pacientes con cáncer que sean sometidos a cirugía extensa u hospitalización, pierden sus defensas, convirtiéndose así en blancos fáciles para la colonización e infección por *Cándida* no sólo en la boca, sino también en otras partes de la piel y las mucosas. La candidiasis oral en pacientes que tienen cáncer se propaga a través del torrente sanguíneo o el tracto digestivo superior a otras partes del cuerpo, causando una candidemia, que es una infección grave que aumenta la morbilidad y la mortalidad (Rebolledo & Sánchez, 2018).

4.9.7.1. Morfología de *Cándida albicans*

Cándida albicans es un hongo dimórfico, lo que significa que dependiendo del entorno puede existir en dos formas diferentes. A continuación, se muestra una descripción de la morfología de *candida albicans*:

Levadura: Las células de levadura, que son las estructuras unicelulares de *Candida albicans*, se pueden encontrar en diferentes formas. El tamaño habitual de estas células está entre 2 y 10 micrómetros. Se reproducen por gemación, en la que se forma una progenie más pequeña en la superficie de la célula madre (Cottier & Hall , 2020).

Pseudohifas: La transformación morfológica de *C. albicans* de levadura a pseudohifas puede ocurrir en circunstancias específicas, como escasez de nutrientes o contacto con superficies. Las pseudohifas están formadas por células de levadura unidas que forman una estructura alargada. La aparición de una estructura filamentosa se debe a que las cadenas de células todavía están conectadas, pero tienden a estirarse (Cottier & Hall , 2020).

Hifas: son estructuras filamentosas largas y ramificadas. Las condiciones ambientales que favorecen su crecimiento, como nutrientes o hongos, hallan una superficie favorable para adherirse, asociándose con la aparición de organismos híbridos. A pesar de estar en forma hifal, *Cándida albicans* puede penetrar e invadir los tejidos (Cottier & Hall , 2020).

4.9.7.2. Factores de virulencia de la candidiasis oral

Factores de adherencia: las adhesinas son proteínas que permiten que la *cándida albicans* se adhiera a las células del huésped y forme biopelículas, proporcionando la colonización.

Invasión: una vez que se da la colonización, *cándida albicans* invade los tejidos produciendo enzimas que degradan la membrana de la célula.

Formación de biopelículas: Las biopelículas brindan protección contra la respuesta inmune del huésped, ocasionando resistencia a los medicamentos antimicóticos, lo que hace difícil su erradicación. Las biopelículas están asociadas a infecciones relacionadas con catéteres (Rodríguez et al., 2012).

Cambio fenotípico: *cándida albicans* tiene la capacidad de cambiar el fenotipo de levadura a pseudohifa e hifa, lo que permite su adaptación a diferentes entornos.

Enzimas hidrolíticas secretadas: las enzimas hidrolíticas como proteasas, fosfolipasas y hemolisinas, ayudan a extraer nutrientes del huésped y promueven la invasión de los tejidos.

Evasión de la respuesta inmune: *Candida albicans* manipula a neutrófilos y macrófagos, evitando que el hongo erradique de manera efectiva.

Resistencia antifúngica: *Candida albicans* al desarrollar resistencia a los medicamentos antimicóticos dificulta el tratamiento.

4.9.8. Etiología de la candidiasis oral

La candidiasis oral es una levadura dimórfica que puede aparecer en forma de hifa o de levaduras dependiendo del ambiente en el que se encuentre, por lo que, no causa problemas, el uso de antibióticos o un cambio hormonal provoca que el hongo crezca y cause síntomas de infección, molestias, alteración del gusto, haciendo desagradable y dolorosa la ingesta, lo que ocasiona disminución del apetito y desnutrición, por lo que puede ser irremediable en enfermos que precisen una ingesta hipercalórica como es el caso de pacientes con VIH, pacientes hospitalizados o adultos mayores (Taylor et al., 2022).

La *Candida albicans* produce esporas que sobreviven a condiciones adversas a largo plazo, denominadas clamidosporas. Por otro lado, las hifas de *Candida* invaden el epitelio creciendo de manera descontrolada y la reproducción se produce por geminación.

4.9.9. Histopatología de la candidiasis oral

Para detectar la candidiasis oral se lo realiza mediante un diagnóstico clínico. Sin embargo, se hace una evaluación cuando es necesario realizar un diagnóstico diferencial y en casos en el que el paciente sea resistente a la terapia antimicótica. Por tanto, la biopsia estará indicada en presencia de candidiasis hiperplásica crónica porque puede convertirse en maligna. Los métodos empleados para la detección de la *Candida* son la tinción con hidróxido de potasio al 10% y cultivo de agar dextrosa Sabouraud. Sin embargo, para diferenciar la *Candida dubliniensis* de la *Candida albicans* se utilizan las pruebas ELISA y PCR (Taylor et al.,2022).

4.9.10. Patogenia de la candidiasis oral

Para provocar una infección, el franco debe permanecer en la boca. *Cándida albicans* se adhiere a las células epiteliales orales en su estado de levadura, manifestándose como levadura, pseudohifas o hifas verdaderas. La forma de hifa es considerada agresiva ya que invade los tejidos, se adhiere y coloniza a la superficie de las células de la mucosa (Vila et al., 2020).

Se adsorbe y permanece en la superficie, evolucionando desde células de la mucosa, como la levadura, hasta convertirse en hifas y luego viajar a través de la mucosa. Aunque existe una variación en la cantidad de *Cándida* colonizada en diferentes áreas, es más prevalente en las cavidades bucales ubicadas en la lengua, el paladar y otras partes de la boca. La presencia de mucosas en las prótesis removibles favorece una mayor colonización.

Es importante recalcar que para que el hongo se vuelva infeccioso se requiere la intervención de factores dependientes del estado inmunológico del paciente, de la mucosa bucal y del hongo, manifestando particularidades de *Cándida albicans* para la infección oral (Vila et al., 2020).

4.10. Tipos de candidiasis oral

La candidiasis oral patológicamente puede presentarse como candidiasis hiperplásica o atrófica, candidiasis pseudomembranosa, eritema gingival lineal, glositis romboidal mediana y queilitis angular.

Todas estas condiciones ayudan a determinar síntomas, los mismos que van desde asintomáticos hasta muy graves (como sensación de ardor, dolor, lesiones y sangrado), dando resultado a molestias durante la masticación (Mundula et al., 2019).

- **Candidiasis pseudomembranosa**

Denominado también muguet, se presenta como una infección aguda, se caracteriza por la presencia de grumos o placas blanco amarillentas blandas o gelatinosas, que crecen de manera centrífuga, las cuales se eliminan tras un raspado suave, dejando una base erosiva enrojecida o ulcerada ocasionando dolor, estas lesiones se localizan en la mucosa yugal, orofaringe y caras laterales de la lengua (Aguirre, 2002).

Se produce frecuentemente en recién nacidos y niños, así como en ancianos debilitados o en personas mayores después de tratamientos con antibióticos o corticoides con enfermedades crónicas (Vila et al., 2020).

La sintomatología suele ser escasa, sin embargo, puede presentar pérdida del gusto, mal sabor de boca, ardor y dolor (Otero et al., 2015).

- **Candidiasis hiperplásica crónica**

Es una lesión oral en placas o pequeños nódulos blancos, se trata de una infección micótica oral, la cual es producida la *Cándida albicans*, presentándose en personas con una respuesta inmunitaria normal, la cual puede ser confundida con una lesión maligna, denominada leucoplasia (Delgado et al., 2021).

Por lo general se manifiesta como placas blancas fisuradas que no se desprenden al raspado, generalmente se presentan en los labios, la lengua y carillos, en las que se agrupan hifas de *Cándida*, siendo el uso del tabaco un factor etiológico de esta forma de candidiasis, así como la mal posición dentaria o prótesis dentales en mal estado, ya que al estar en contacto con la mucosa oral produce zonas ásperas incidiendo a la adherencia y desarrollo de *cándida*. (Arya & Naureen, 2023).

- **Candidiasis Eritematosa**

Otero et al., (2015) menciona que la candidiasis eritematosa afecta a la mucosa oral sobre todo al dorso de la lengua y paladar debido a la administración exagerada de antibióticos o corticoides, ocasionando la imposibilidad de ingerir los alimentos, causando dolor y quemazón.

Por lo que, se observa como una placa roja brillante con bordes indefinidos en la lengua, paladar y otras áreas de la mucosa oral, sin presentar placas blancas. A menudo se encuentra localizada debajo de una prótesis (conocida como estomatitis subprotésica) o terapia antibiótica prolongada (Rebolledo & Sánchez, 2018).

- **Queilitis angular**

Este tipo de *Cándida* afecta a los ángulos de la boca, caracterizado por presentar partes secas, rojas, eritemas, maceración, fisuras y formación de costras, sin embargo, por la sensibilidad que presenta estas pueden partirse y sangrar al momento de abrir exageradamente la boca, por lo que puede causar molestias al comer, beber y hablar (Rebolledo et al., 2018).

Ohman y cols (1985) clasificaron a la queilitis angular en cuatro grupos (Otero et al., 2015).

- Tipo I: Localizada, con lesión mínima en piel.
- Tipo II: Fisurada, con rigidez, más extensa en longitud y profundidad.
- Tipo III: Con fisuras intensas en forma radial desde el ángulo a la piel.
- Tipo IV: Eritematosa, sin fisuras. Se extiende al borde de los labios.

- **Estomatitis protésica**

Causada por el hongo *Candida* ocasionando inflamación de la mucosa, siendo más común en pacientes portadores de prótesis, cuando hay mala higiene oral, en diabéticos y personas que tomen esteroides. Por lo que, se observará zonas rojas dolorosas en los rebordes cuando el paciente se retire la prótesis. Presenta síntomas como: calor, ardor, edema, sabor metálico, dolor y halitosis (Barreiro et al., 2020).

4.11. Diagnóstico

El diagnóstico de la candidiasis oral suele ser clínico, basado en un buen examen clínico, una correcta anamnesis y evaluando los factores causantes. Por lo que, este diagnóstico se lo hace una vez que se haya encontrado los signos característicos de la lesión, descartar otros factores y evaluar la respuesta de la lesión al tratamiento antifúngico. Sin embargo, para la candidiasis atrófica aguda y la candidiasis hiperplásica crónica, es recomendable realizar una biopsia, ya que suelen ser lesiones malignas (Taylor et al., 2022).

Si el tratamiento micótico no funciona, se procede a realizar cultivos y pruebas de sensibilidad. Para la detección del tipo de *Candida* se tomará en cuenta los hallazgos clínicos, si las lesiones son visibles, se hace un hisopado, sin embargo, si la lesión no es identificada, se recolecta saliva en un recipiente estéril (Taylor et al., 2022).

4.12. Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento de candidiasis oral es detener la propagación de hongos, en la que se recomendará medicamentos antifúngicos.

- **Nistatina**

Utilizada en infecciones micóticas de la cavidad oral. Tiene como objetivo detener la propagación de los hongos que causan esta lesión. Su presentación es en tabletas que se toman tres veces al día y suspensión que se toma cuatro veces al día. Sin embargo, entre sus efectos adversos están: diarrea, náuseas e hinchazón o dolor de estómago, ardor de la boca, urticaria, etc. (Medline Plus, 2018).

- **Miconazol**

Detiene el crecimiento de los hongos que ocasionan infección. Se administra en el aparte superior de la encía, viene en tableta, aplicando una vez al día en la mañana después de cepillarse los dientes, durante un periodo de 14 días.

- Palpar la parte del paladar donde será colocado, entre los incisivos centrales superiores.
- Se aplica cuidadosamente el lado redondeado de la tableta y se la sostiene por 30 segundos, realizando una leve presión, con el fin de que se quede adherida hasta que se disuelva (Medline plus, 2018).

Entre sus efectos adversos puede ocasionar boca seca, vómitos, náuseas, pérdida del gusto, dolor de dientes y tos.

- **Fluconazol**

Usado para detener el crecimiento y evitar las infecciones causadas por levaduras en pacientes que estén recibiendo quimioterapia o radioterapia. Pertenece a un grupo de antimicóticos llamado triazoles.

Se administra por vía oral en tabletas o en suspensión, se la administra una vez al día por varias semanas. Sin embargo, puede presentar efectos adversos como: diarrea, mareos, dolor de cabeza, alteración del gusto y acidez estomacal (Medline plus, 2018)

- **Productos naturales**

El uso de plantas naturales como manzanilla, aloe vera, miel, entre otros han sido utilizados por pacientes que han presentado alteraciones en la cavidad oral por la presencia de antioxidantes y captadores de especies reactivas e oxígeno, también tienen efectos antiinflamatorios, alérgicos, antibacterianos, y antiépíricos (Navarro et al., 2021).

- **Higiene oral**

Es importante tener una buena higiene bucal, cepillar los dientes y usar hilo dental de forma regular, por lo que es recomendable cambiar con frecuencia el cepillo dental hasta que la alteración desaparezca, así mismo desinfectar las dentaduras postizas para evitar que estas se infecten nuevamente.

En la candidiasis oral sin complicaciones se recomienda la terapia antimicótica tópica, en la candidiasis oral leve se indica terapia antifúngica tópica e higiene oral. El miconazol se usa en casos de queilitis angular y estomatitis protésica, sin embargo, se limita su uso ya que produce vómitos y diarrea (Taylor et al., 2022).

Se recomienda el uso de nistatina tópica cuatro veces al día por dos semanas. Sin embargo, la Nistatina posee elevada azúcar, por lo que en pacientes con diabetes mellitus y con alto riesgo de caries, se recomienda triazoles-fluconazol una vez al día (Taylor et al., 2022).

En pacientes con un cáncer avanzado, se recomienda fluconazol de 150mg dosis única.

4.13. Recomendaciones orales para pacientes oncológicos

Es importante tener conocimiento sobre las consecuencias que puede provocar el tratamiento neoplásico a nivel oral, sin embargo, no ha sido de importancia para muchos lo que pueda causar en la cavidad bucal. A continuación, se menciona unas recomendaciones dadas por expertos (Tejada & Ruiz, 2010).

- **Recomendaciones antes de iniciar el tratamiento.**

Las intervenciones que benefician antes de la terapia:

- Tratamiento de la caries y enfermedad dental.
- Educación sobre higiene oral
- **Recomendaciones durante y después del tratamiento.**
 - Usar cepillo de cerdas blandas, limpiando dientes y encía después de cada comida
 - Utilizar enjuague bucal, entre ellos agua, bicarbonato sódico y suero fisiológico al 0,9%.
 - Uso de pasta dental con partículas de flúor, si el dentífrico provoca irritación se puede utilizar como opción la solución salina al 0,9%.

- Usar hilo dental una vez al día aplicando una técnica no traumática y con posibles modificaciones según sea necesario.

5. Metodología.

5.1. Tipo de estudio

La investigación se desarrolló en la ciudad de Loja, en el instituto de lucha contra el cáncer Solca Loja, provincia de Loja. Este estudio forma parte del proyecto de investigación de la Universidad Nacional de Loja, denominado “*Microflora oral patógena y expresión de Biomarcadores salivales en pacientes bajo tratamiento oncológico y su relación con la aparición de mucositis*”.

La presente investigación fue un estudio de tipo analítico, transversal de casos y controles

Analítico por ser un estudio que permitió conocer la medición de la prevalencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos adultos que reciben quimioterapia.

Transversal ya que se basó en la recopilación de información y datos en un determinado periodo de tiempo, en este caso desde el mes de septiembre hasta diciembre del 2022.

Casos y controles por la comparación de un grupo de personas que presentan afección en su tratamiento antineoplásico con un grupo de personas que presenten candidiasis oral.

Este estudio se basó en estudiar la prevalencia de candidiasis oral en pacientes adultos oncológicos bajo tratamiento de radioterapia en Solca de la ciudad de Loja, periodo septiembre a diciembre de 2022. El área de estudio en la que se realizó la investigación fue en las instalaciones del Instituto de Cáncer Solca en la ciudad de Loja, en el departamento de Odontología incorporado para el proyecto de investigación.

5.2. Universo y Muestra

5.2.1. Universo

Estuvo constituido por todos los pacientes que fueron diagnosticados con neoplasias malignas que recibieron quimioterapia y radioterapia.

5.2.2. Muestra

La muestra estuvo constituida por los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión dentro del listado proporcionado por la dirección médica de Solca-Núcleo

Loja, siendo un total de 26 pacientes, de los cuales 11 pacientes recibieron quimioterapia, 5 quimiorradioterapia, conformando la muestra un total de 16 pacientes.

El tipo de muestra que se utilizó para este estudio fue de tipo no probabilístico e intencional, ya que estuvo condicionada por los pacientes que Solca Núcleo Loja permitió su atención.

5.3. Criterios de selección

5.3.1. Criterios de inclusión

- Pacientes que fueron diagnosticados con neoplasias malignas.
- Pacientes oncológicos adultos que fueron sometidos a quimioterapia.
- Pacientes adultos que fueron sometidos a tratamiento combinado de quimiorradioterapia.
- Pacientes que libre y voluntariamente firmaron el consentimiento informado.
- Pacientes que acudieron a la cita odontológica en Solca y no se retiraron durante el periodo de investigación.
- Pacientes que no fallecieron durante el periodo de investigación.

5.3.2. Criterios de exclusión

- Pacientes diagnosticados con neoplasias malignas que recibieron yodoterapia o radioterapia.
- Pacientes oncológicos adultos que no fueron sometidos a quimioterapia.
- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado.
- Pacientes que no acudieron a la cita odontológica en Solca y se retiraron durante el periodo de investigación.
- Pacientes que fallecieron durante el periodo de investigación.

5.4. Técnica de recopilación de información

5.4.1. Permisos para trabajo de campo

Se contó con la aprobación del proyecto de investigación, a través de un convenio marco que autorizó realizar la investigación, un convenio específico, así como la aprobación del Comité de Ética Clínica de Solca - Loja para el proyecto de investigación denominado “Microflora oral

patógena y expresión de Biomarcadores salivales en pacientes bajo tratamiento oncológico y su relación con la aparición de mucositis”. Anexo 3

5.4.2. Historia clínica y consentimiento informado

La investigación se realizó en el Hospital Oncológico Solca-Núcleo Loja, se la temática de investigación a los pacientes, los cuales aceptaron libre y voluntariamente ser parte del proyecto firmando el consentimiento informado, se procedió a utilizar la historia clínica odontológica elaborada y aprobada para el proyecto.

La historia clínica estuvo constituida de varias secciones que permitieron obtener los datos necesarios para el estudio a través de la anamnesis y la exploración clínica de la cavidad bucal, así mismo dentro de la historia clínica constaron parámetros a evaluar entre estos, las características clínicas de la mucosa bucal, dónde se identificó la presencia de alteraciones a lo largo del tratamiento antineoplásico de cada paciente. Anexo 5

5.4.3. Recolección de antecedentes médico oncológicos

Mediante el sistema informático hospitalario Solca Loja se obtuvo la información medico oncológica de cada paciente; del cual se recopiló los antecedentes médicos, el diagnóstico oncológico, los fármacos quimioterapéuticos y la dosificación utilizada. Anexo 6

5.4.4. Protocolo para el diagnóstico de candidiasis oral

5.4.4.1. Materiales

- Kit de diagnóstico (espejo bucal, explorador, pinza algodонера, sonda milimetrada)
- Batas quirúrgicas, guantes, campos desechables, succión, gorros desechables, mascarilla KN95, protector facial, lápiz bicolor, esferográfico.

5.4.4.2. Métodos

Se realizó un diagnóstico inicial basándose en las características clínicas del paciente antes de iniciar el tratamiento de quimioterapia, durante y después, haciendo un seguimiento durante cuatro meses. Este diagnóstico se realizó en base al protocolo descrito por (Baumgardner, 2019).

- Se realizó el diagnóstico general y específico de las lesiones bucales, por medio de un examen clínico.

- Posteriormente, se consideró previo a la anamnesis del paciente factores predisponentes y de riesgo, como xerostomía, consumo de tabaco, disgeusia, trismo, mucositis asociada con candidiasis, alteración del gusto.
- Se examinó la mucosa bucal, en la cual se observó la presencia de placas blancas cremosas, áreas fisuradas a nivel de la comisura bucal; superficies con aspecto brillante, liso, enrojecido sin la presencia de pseudomembranas; tamaño, color, forma, extensión, localización, lesiones con ligera elevación, ardor, irritación, leve sangrado en la lengua, mejillas, parte superior de la boca, encías, amígdalas o parte posterior de la garganta.
- Se observó el estado de las prótesis parciales y totales removibles que los pacientes portaban, en la que se evidenció acumulación de biopelículas, porosidades y manchas.
- Seguidamente se identificó que las áreas más afectadas fueron la cara interna de las mejillas, cara ventral de la lengua, piso de la boca, cara interna de los labios y paladar blando.
- No se realizó prueba de cultivo de la candidiasis oral.

5.5. Análisis de datos estadísticos

Para este estudio se realizó un análisis estadístico de la recolección de datos que se obtuvo de la historia clínica odontológica creada para Solca Núcleo Loja, fueron procesados por el paquete estadístico SPSS utilizando la prueba del Chi cuadrado de Pearson, usado para determinar la diferencia estadística entre los datos observados y los esperados, permitiendo clasificar las variables del estudio independientes y dependientes como: tipo de fármaco, dosis farmacológica y candidiasis oral.

6. Resultados.

6.1.Determinar la prevalencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos adultos sometidos a quimioterapia

Tabla 1. *Presencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos sometidos a quimioterapia*

Candidiasis oral	Frecuencia	Porcentaje
SI	8	50,0%
NO	8	50,0%
Total	16	100%

Fuente: Datos estadísticos SPSS Statistic

Elaboración: Jennifer Lizbeth González Iñiguez

Interpretación:

En cuanto a la presencia de candidiasis oral en pacientes sometidos a quimioterapia se demuestra que, de 16 pacientes, 8 presentaron candidiasis oral, mientras que el otro 50% correspondiente a 8 pacientes sometidos a algún tipo de quimioterapia y quimio-radioterapia no presentaron la patología.

6.2. Estudiar la influencia de la dosis farmacológica y la aparición de candidiasis

Tabla 2. Presencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos en relación a la dosis farmacológica.

Dosis	Si presenta	No presenta	Total	Chi cuadrado (p=)			
Oxaliplatino 120mg, docetaxel 70 mg, leucovorina 290mg, 5-fluorouracilo 3500mg	0	0,0%	1	100,0%	0,450		
Gemcitabina 1300mg	1	100,0%	0	0,0%			
Oxaplatino 145mg, folinato calcico 340 mg, 5-fluoracilo 685mg, 5-fluorouracilo 4120mg	0	0,0%	1	100,0%			
Flutamida 250mg, leuprolide 11,25mg	1	50,0%	1	50,0%			
Vincristina 2mg, docetaxel 70mg, ciclofosfamida 1357mg	1	100,0%	0	0,0%			
Cisplatino 36mg, etopósido 190mg, Bleomicina 30UI	1	100,0%	0	0,0%			
Sorafenib 400mg	0	0,0%	1	100,0%			
Carboplatino 530mg, paclitaxel 250mg, bevacizumab 700mg	1	100,0%	0	0,0%			
Rituximab 566mg, ciclofosfamida 1232mg, doxorubicina 75mg, vincristina 2mg	0	0,0%	1	100,0%			
Cisplatino 60mg	0	0,0%	1	100,0%			
Carboplatino 625mg, ocreotide 20mg, etopósido 175mg	0	0,0%	1	100,0%			
Carboplatino 710mg	1	100,0%	0	0,0%			
Carboplatino 720mg, paclitaxel 280mg, trastuzumab 600mg	0	0,0%	1	100,0%			
Carboplatino 800mg, paclitaxel 230mg	1	100,0%	0	0,0%			
Carboplatino 850mg, docetaxel 150mg	1	100,0%	0	0,0%			
Total	8	50,0%	8	50,0%		16	100%

Fuente: Datos estadísticos SPSS Statistic

Elaboración: Jennifer Lizbeth González Iñiguez

Interpretación:

En cuanto a la influencia de la dosis farmacológica. La aplicación de las dosis fue de manera individual para cada paciente, 2 recibieron las mismas dosis Flutamida 250mg, leuprolide 11,25mg, el uno presentó candidiasis oral, mientras que el otro no presentó. Sin embargo, 7 pacientes que recibieron la combinación de Carboplatino 530mg-800mg-850mg, vincristina 2mg, Cisplatino 36mg, paclitaxel 250mg, si presentaron candidiasis oral. Por otro lado, los 7 pacientes que recibieron las dosis de cisplatino 60mg, carboplatino 625mg, docetaxel 70mg no presentaron candidiasis oral.

En la prueba Chi cuadrado de Pearson, el valor del nivel de significación es $p=0,450$ por lo que, no existen diferencias significativas entre los porcentajes de si presenta o no presenta candidiasis oral según la dosis total.

6.3.Determinar la relación entre el tratamiento quimioterápico y la aparición de candidiasis oral

Tabla 3. *Relación entre el tratamiento quimioterápico y la aparición de candidiasis oral.*

Tratamiento	Si		No		Total		Chi cuadrado (p=)
	Cant.	%	Cant	%	Cant.	%	
Quimioterapia	6	54,5%	5	45.5%	8	50%	0.590
Quimio-radioterapia	2	40,0%	3	60,0%	8	50%	
					16	100%	

Fuente: Datos estadísticos SPSS Statistic

Elaboración: Jennifer Lizbeth González Iñiguez

Interpretación:

En base a la relación entre el tratamiento quimioterapéutico y la aparición de candidiasis oral, la población total de estudio que estuvo sometido a quimioterapia y quimio-radioterapia fue un total de 16 pacientes, determinando que 6 (54,5%) pacientes que recibieron quimioterapia presentaron candidiasis oral, mientras que 5 (45,5%) pacientes no presentaron la patología, por otro lado, los pacientes que recibieron quimio-radioterapia fue un total de 5 pacientes, de los cuales 2 (40%) presentaron candidiasis oral y 3 (60%) no presentaron la patología.

De la prueba Chi cuadrado de Pearson, el valor del nivel de significación es $p=0,590$ por lo que, no existen diferencias significativas entre los porcentajes de si presenta o no presenta candidiasis oral durante el tratamiento.

6.4. Analizar la influencia del fármaco quimioterápico con la aparición de candidiasis oral

Tabla 4. Presencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos en relación al fármaco quimioterápico

Medicamento	Si Tiene		No Tiene		Total		Chi cuadrado (p=)
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	
Carboplatino	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%	
Carboplatino, Docetaxel	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%	
Carboplatino, Ocreotide, Etoposido	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	
Carboplatino, Paclitaxel, Bevacizumab	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%	
Carboplatino, Paclitaxel, trastuzumab	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	
Carboplatino, Paclitaxel	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%	
Cisplatino	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	
Cisplatino, Etopósido, Bleomicina	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%	
Flutamida, Leuprolide	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%	0,450
Gemcitabina	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%	
Oxaliplatino, docetaxel, leucovorina, fluorouracilo	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	
Oxaplatino, folinato calcico, 5-fluoracilo, fluorouracilo	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	
Rituximab, Ciclofosfamida, Doxorubicina, Vincristina	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	
Sorafenib	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	
Vincristina, Epirubicina, Ciclofosfamida	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%	
Total	8	50%	8	50	%	100%	

Fuente: Datos estadísticos SPSS Statistic

Elaboración: Jennifer Lizbeth González Iñiguez

Interpretación:

En cuanto a la influencia del fármaco quimioterapéutico con la aparición de la candidiasis oral. La aplicación de los fármacos fue de manera individual para cada paciente, solamente 2 recibieron Flutamida y leuprolide, de estos uno presentó candidiasis oral, mientras que el otro no presentó. Sin embargo, los pacientes que recibieron la combinación de carboplatino, vincristina, cisplatino y paclitaxel, si presentaron candidiasis oral. Mientras que los que recibieron, docetaxel, rituximab y ciclofosmamida no presentaron candidiasis oral.

En la prueba Chi cuadrado de Pearson, el valor del nivel de significación es $p=0.450$, esto indica que no existen diferencias significativas entre los porcentajes de la presencia o no de candidiasis oral en los antineoplásicos.

7. Discusión.

Los tratamientos para el cáncer como la quimioterapia y quimio-radioterapia provocan cambios en la cavidad oral como mucositis, xerostomía, candidiasis oral, etc. Por lo que, ocasionan daños en las células malignas y sanas, provocando la reducción de la producción de anticuerpos; sin embargo, el tratamiento antineoplásico altera el proceso de división celular y previene el crecimiento y proliferación de los tejidos tumorales. (García et al., 2018).

Los resultados obtenidos en el presente estudio arrojaron que, de los pacientes sometidos a quimioterapia y quimio-radioterapia, presentaron candidiasis oral en un 50% de la muestra estudiada que corresponde a 8 pacientes; esta patología se presentó después del diagnóstico inicial es decir, en la citas de control y post quimioterapias; en comparación con el estudio de Juárez et al., 2018, el demostró que de un total de 103 pacientes, 73 recibieron quimioterapia, de los cuales 57 presentaron candidiasis oral correspondiente al 78% de la población, indicando que la patología de mayor prevalencia fue la mucositis oral con el 98%. Así mismo, Jainista et al., 2016, reportaron resultados similares revelando que, de 50 pacientes oncológicos con un seguimiento de dos años, 36 de ellos recibieron quimioterapia y quimio-radioterapia de los cuales 28 presentaron candidiasis oral, en este caso la presencia de candidiasis oral fue durante el seguimiento de los pacientes lo que se corrobora con este estudio. En otro estudio realizado por Bakki et al., 2014 se evaluaron 150 pacientes, 50 pacientes de la población estudiada fueron sometidos a quimioterapia, en un periodo de 15 días, de los cuales 19 presentaron candidiasis oral correspondiente al 38% de los casos. Así mismo, Rodríguez et al., 2002, realizaron un estudio con 48 pacientes con cáncer en estadio terminal y obtuvieron como resultado que el 94% de los pacientes presentaron candidiasis bucal. Por otro lado, Jena et al., 2022, evaluaron 138 pacientes que recibían tratamiento de quimioterapia, durante un periodo de diez meses, de los cuales la manifestación que tuvo mayor prevalencia fue la xerostomía correspondiente al 29,71% de la población, mientras que solo el 18,84% presentaron candidiasis oral. Así mismo, en un estudio realizado por Beier et al., 2008, evaluaron a 45 pacientes en un periodo de seis meses, de los cuales 5 pacientes presentaron candidiasis oral, lo que corresponde al 11% de la población. De igual manera, Ponce et al., 2010, manifiesta que de 49 pacientes que se sometieron a tratamiento de quimioterapia, en un periodo de ocho años, el 6,12% de la población presentó candidiasis oral, indicando que la mala higiene bucal fue un factor para el desarrollo de candidiasis; en otro estudio realizado por Wang et al., 2021 se evaluaron 39 pacientes con leucemia linfoblástica aguda y en controles sanos, en un periodo de un año, de los cuales el

2.6% de la población presentaron candidiasis oral, indicando que la prevalencia de esta alteración se pudo haber presentado por la baja inmunidad de los pacientes. Cabe señalar que durante esta investigación no se consideró si el paciente tenía enfermedad sistémica o si se administró medicación adicional antes del tratamiento de quimioterapia, lo cual puede influir o inducir a obtener otros resultados.

Considerando la dosis farmacológica, la administración de las dosis fue de manera individual para cada paciente, 2 recibieron las mismas dosis Flutamida 250mg y leuprolide 11,25mg, el uno presentó candidiasis oral, mientras que el otro no presentó. Sin embargo, 7 pacientes que recibieron la combinación de Carboplatino 530mg-800mg-850mg, vincristina 2mg, Cisplatino 36mg, paclitaxel 250mg si presentaron candidiasis oral. Por otro lado, los 7 pacientes que recibieron las dosis de cisplatino 60mg, carboplatino 625mg, docetaxel 70mg no presentaron candidiasis oral, por lo que, estos resultados no son significativos, sin embargo en este investigación se podría realizar una asociación del mecanismos de acción de los fármacos y su dosificación con lo cual podría observarse resultados distintos a los aquí mostrados; por lo que en el presente estudio no se puede corroborar o refutar que alguno o varios de los medicamentos producen candidiasis oral. Pouloupoulos et al., 2017, afirman que la dosis y frecuencia de administración del fármaco antineoplásico está relacionada con su toxicidad en tejidos normales. Sugieren que pueden destruir directamente las células de la mucosa basal, causar úlceras y tener efectos tóxicos indirectos, como la supresión inmunológica y la degradación de las enzimas salivales. Sin embargo, estos estudios no se han centrado directamente en alteraciones de la mucosa bucal y patologías como la candidiasis oral en donde existen escasos estudios que demuestren porcentajes relacionados a estas variables.

En base a la relación entre el tratamiento quimioterápico y la aparición de candidiasis oral, se determinó que 6 pacientes correspondiente al 54,5% de la población que recibieron quimioterapia presentaron candidiasis oral, mientras que 5 pacientes correspondiente al 45,5% no presentaron la patología, por otro lado, los pacientes que recibieron quimio-radioterapia fue un total de 5 pacientes, de los cuales 2 (40%) presentaron candidiasis oral y 3 (60%) no presentaron la patología. En comparación con el estudio de Jainista et al., 2016, se evaluaron 36 pacientes donde 20 recibieron quimioterapia, de los cuales 15 presentaron candidiasis correspondiente al 75%, de estos 3 de ellos presentaron un patron de crecimiento de candida transportador y 12 infeccioso, conrrespondiente al 20% y 80% respectivamente, asi mismo la especie de candida con

mayor prevalencia fue *Candida tropicalis* correspondiente al 40%, mientras *Candida albicans*, *Candida stellatoidea* y *Candida krusei* se presentaron en un 20% cada una de ellas, por el contrario, 16 recibieron quimio-radioterapia de los cuales 13 presentaron candidiasis correspondiente al 81,25% de estos, 5 de ellos presentaron un patrón de crecimiento de *Candida* transportador y 8 infeccioso, correspondiente al 38,46% y 61,53% respectivamente, así mismo la especie de *Candida* con mayor prevalencia fue *Candida tropicalis* correspondiente al 61,53%, seguido de *Candida stellatoidea* correspondiente al 23,07% y *Candida krusei* correspondiente al 15,38%. En otro estudio realizado por Estrada et al., 2015, el cual manifiesta que entre los tratamientos antineoplásicos y las formas clínicas de la infección por candidiasis bucal se evidenció que la aplicación conjunta de la quimioterapia y la radioterapia a pacientes con cáncer sobresalió la candidiasis eritematosa 50%, seguida de la seudomembranosa 30,0%, este estudio lo realizó en 40 pacientes en un periodo de dos años. De igual manera, en un estudio realizado por Rebolledo et al., 2020, se encontró que el 77% representaba a especies no *albicans* y el 13,3 % restante, exclusivamente a *C. albicans*. Santilal & Graça, 2019, afirman que la quimioterapia tiene efectos adversos sobre la salud bucal y la calidad de vida. Por otro lado, Acharya, y otros, 2017, evaluaron 52 pacientes con seguimiento de dieciséis meses, en donde mostraron que la candidiasis inició con $32,3 \times 10^3$ UFC/ml, disminuyó a 22×10^3 UFC/ml durante el estudio y $13,1 \times 10^3$ UFC/ml al final del estudio, por lo que indican que las células ductales y acinares de las glándulas salivales están afectadas por los agentes quimioterapéuticos, lo que provoca un flujo salival bajo, sin embargo, mencionan que a pesar de la disminución en el flujo salival durante la quimioterapia, los recuentos de *Cándida* en la saliva no fueron significativos ya que al inicio ningún paciente presentaba candidiasis oral, por lo que, el pH ideal para el crecimiento de hongos es 4-5, mientras que el pH medio de la saliva fue de 6,2, lo que podría haber inhibido el crecimiento excesivo de *Cándida*.

En este estudio se podría sugerir la relación directa entre quimioterapia y candidiasis, sin embargo, los resultados no arrojan diferencia significativa. Desde la bibliografía estudiada contrasta con nuestra afirmación ya que autores como Juárez et al., 2018, Jainista et al., 2016 y Rodríguez et al., 2002, demuestran la relación entre quimioterapia y candidiasis oral en los pacientes

Uno de los objetivos de la investigación es determinar el fármaco de mayor influencia en la aparición de la candidiasis oral, se determinó que la aplicación del medicamento fue de manera individual por cada paciente, donde 2 recibieron la combinación Flutamida, leuprolide, el uno presentó candidiasis oral, mientras que el otro no presentó. Sin embargo, 7 pacientes que recibieron

la combinación de Carboplatino, vincristina, Cisplatino, paclitaxel si presentaron candidiasis oral. Por otro lado, los 7 pacientes que recibieron las dosis de cisplatino, carboplatino, docetaxel no presentaron candidiasis oral, sin embargo, estos resultados no son significativos por lo que en el presente estudio no se puede corroborar o refutar que alguno o varios de los medicamentos producen candidiasis, siendo similar al estudio de Jena et al., 2022 estableció que aproximadamente el 75% de los pacientes tratados con docetaxel, carboplatino 66,6%, paclitaxel 62,5% y cisplatino un 58% en una población de 138 pacientes presentaron manifestaciones orales; sin embargo, el estudio de Wang et al., 2021 menciona que el metotrexato produce toxicidad directa y afecta a la mucosa oral de los pacientes oncológicos dando lugar a manifestaciones orales como caries, gingivitis y candidiasis oral. La presencia de candidiasis puede estar relacionada con la baja inmunidad del paciente asociada a la exposición del virus.

Sin embargo, para la presente investigación se debe tomar en cuenta que el estudio fue limitado ya que la población de estudio fue limitada a la lista de pacientes que Solca-Núcleo Loja permitió su atención y por el tiempo de seguimiento que fue corto, por lo que se puede pensar que realizando un seguimiento y población más amplia se determinaría con mayor precisión la aparición de candidiasis oral en pacientes que reciben tratamiento oncológico y su correlación con las dosis y fármacos quimioterapéuticos.

En base a lo expuesto, se recalca que la prevalencia de candidiasis oral por quimioterapia se puede presentar o no en pacientes con cáncer, sin embargo, en este estudio el factor p es superior a 0,05 ($p > 0,05$), indica que NO existen diferencias significativas que demuestren que la dosis de fármaco, tipo de fraccionamiento influya o no en la aparición de la candidiasis oral.

8. Conclusiones.

De acuerdo a la investigación realizada se concluye lo siguiente:

- A partir del análisis de la tabulación de datos procesados por el paquete estadístico SPSS, se logró determinar que la prevalencia de candidiasis oral en pacientes sometidos a quimioterapia se presentó en un 50% de pacientes de la población estudiada; sin embargo, no existe diferencia estadísticamente significativa en los pacientes que no desarrollaron esta alteración.
- En cuanto a la dosis no se logró evidenciar relación entre la dosis del fármaco y la aparición de candidiasis oral, debido a la falta de seguimiento a largo plazo y la asociación del mecanismo de acción de los fármacos.
- No se evidenció diferencia significativa en la relación del tratamiento quimioterapéutico y la aparición de candidiasis oral, sin embargo, se puede sugerir una relación debido al porcentaje estudiado que corresponde al 54,5%.
- Se pudo establecer que en relación a los fármacos antineoplásicos los pacientes que recibieron la combinación de carboplatino, vincristina, cisplatino, paclitaxel presentaron candidiasis oral, sin embargo, estas variaciones no son significativas y no se puede afirmar que alguno o varios medicamentos producen candidiasis oral.

9. Recomendaciones.

- Se recomienda ampliar la población de estudio y extender el periodo de tiempo para el seguimiento al paciente, ya que a pesar de que en esta investigación no existe diferencias significativas no se puede determinar que existe o no relación entre la quimioterapia y la presencia de candidiasis oral, por el corto tiempo de seguimiento que se tuvo para la investigación.
- Se sugiere aumentar el desarrollo de estudios clínicos donde se consiga clasificar a los pacientes por el tipo de candidiasis oral e identificar en qué momento de la quimioterapia se presenta la patología.
- Se sugiere realizar una relación directa entre quimioterapia y candidiasis.
- Se recomienda ampliar el estudio a fondo en cuanto a fármacos antineoplásicos en donde se pueda clasificar cada medicamento, así como conocer su mecanismo de acción. Además de realizar educación y motivación del cuidado oral para promover una buena salud bucal e higiene oral adecuada.

10. Bibliografía.

- National library of medicine. (2021, 04). *NIH*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK582630/>
- Abdelgalil, A. A., Alkahtani, H. M., & Al Jenobi, F. (2019). Sorafenib. *Profiles of drug substances, excipients, and related methodology*, 44, 239–266. doi:10.1016/bs.podrm.2018.11.003
- Arya, N., & Naureen, B. (2023, 05 29). *Candidiasis*. Retrieved from National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560624/>
- Bakki , S. R., Kantheti , L. P., Kuruba, K. K., Poosarla, C., Baddam , V. R., & Mulakaluri, R. R. (2014). Portación de Candida, aislamiento y variación de especies en pacientes sometidos a radioterapia y quimioterapia para tumores de cabeza y cuello. *Dr. NTR Universidad de Ciencias de la Salud* 3(1):p 28-34. doi:DOI: 10.4103/2277-8632.128427
- Barreiro Mendoza , N., Díaz pérez , C. A., Martin Moya , L. A., Martínez Rodríguez , M., & Santos Zambrano , T. B. (2020). Caracterización de la estomatitis subprot sica en portadores de prótesis removible en clínicas de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, Ecuador. *Scielo*. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332020000200107&lng=es&tlng=es.
- Beach , C. (2021). Gemcitabine (Gemzar ). *Oncolink*. Retrieved from <https://es.oncolink.org/tratamiento-del-cancer/oncolink-rx/gemcitabine-gemzar-r>
- Beier Jensen, S., Mouridsen, H., Bergamann, O., Reibel, J., Brünner, N., & Nauntofte, B. (2008). Lesiones de la mucosa oral, cambios microbianos y alteraciones del gusto inducidas por quimioterapia adyuvante en pacientes con cáncer de mama. *Cirugía Oral, Medicina Oral, Patología Oral, Radiología Oral*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.04.003>
- Bened , J., & Gómez del Río, M.  . (2006). Fármacos antineoplásicos. *Elsevier*. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-farmacos-antineoplasticos-i--13084621>

- Bermúdez Garcell, A. J., Serrano Gámez, N. B., Teruel Ginés, R., Levy Montero, M. d., & Naranjo Coronel, A. A. (2019, Diciembre 01). Biología del Cáncer. *Scielo*. Retrieved November 12, 2022, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812019000401394
- Blasco, A., & Caballero, C. (2019). Toxicidad de los tratamientos oncológicos. *Sociedad Española de Oncología Médica*. Retrieved from <https://seom.org/guia-actualizada-de-tratamientos/toxicidad-de-los-tratamientos-oncologicos?showall=1#:~:text=Se%20trata%20de%20una%20complicaci%C3%B3n,de%20volumen%20y%20alteraciones%20electrol%C3%ADticas>.
- Clinic, M. (2022, 07). *Mayo clinic*. Retrieved from <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/cancer/symptoms-causes/syc-20370588>
- Delgado Azareño, W., Arrascue Dulanto, M., & Lévano Loayza, S. (2021). Candidiasis hiperplásica crónica de la lengua: Una lesión con cambios displásicos. *Revista Estomatológica Herediana*. doi:<https://doi.org/10.20453/reh.v31i4.4099>
- Estrada Pereira, G. A., Márquez Filiu, M., Díaz Fernández, J. M., & Sánchez Cuza, O. (2015). Candidiasis bucal en pacientes con tratamiento antineoplásico. *Scielo*. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000900002
- Fernández Plaza, S., & Reques Llorente, B. (2016). BASES DEL TRATAMIENTO DEL CÁNCER EN PEDIATRÍA: PRINCIPIOS DE LA TERAPIA MULTIMODAL. *Pediatría Integral*.
- Ferraris, M., & Muñoz, A. (2019). In *Histología, Embriología e Ingeniería Tisular Bucodental*. Editorial Médica Panamericana.
- Ferrer Mileo, L. (2021). Tipo de Quimioterapia. *Clinic Barcelona*. Retrieved from <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/pruebas-y-procedimientos/quimioterapia-1/tipo-de-quimioterapia>
- García Milián, A. J., Gálvez Álvarez, Y., González de Sol, M., & León Cabrera, P. (2018). Patrón de consumo de antineoplásicos utilizados para el tratamiento del cáncer en la Habana del

2011-2015. *Scielo*. Retrieved from <https://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v17n1/2007-7459-hs-17-01-00039.pdf>

González , E., Aguilar Cordero , M. J., Guisado Barrilao, R. G., Tristán Fernández , J. M., García López, P. A., & Álvarez Ferre, J. (2009). Xerostomía: Diagnóstico y Manejo Clínico. *Revista Clínica de Medicina de Familia*. Retrieved from https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2009000100009

González Medina , M. A., Malpica Sánchez , E. B., & Macías Jiménez , B. (2011). Xerostomía. *Elsevier*. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-articulo-xerostomia-X1665920111278404>

Guillén Ponce , C., & Molina Garrido , M. (2019). Qué es, cómo funciona y tipos de quimioterapia. *Sociedad Española de Oncología Médica*. Retrieved from <https://seom.org/157-informacion-al-publico-guia-de-%20tratamientos/que-es-como-funciona-y-tipos-de-quimioterapia>

Gupta, S., Portales Castillo , I., Daher, A., & Kitchlu, A. (2021). Conventional Chemotherapy Nephrotoxicity. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 28(5), 402-414.e1. Retrieved from <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2021.08.001>

Instituto Nacional del Cáncer . (2019). Complicaciones orales de la quimioterapia y la radioterapia a la cabeza y el cuello (PDQ®)–Versión para pacientes. *Instituto Nacional del Cáncer*. Retrieved from <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/boca-garganta/complicaciones-orales-pdq>

Jainista, M., Shah, R., Chandolia, B., Mathur , A., Chauhan, Y., Chawda, J., . . . Bhagalia, S. (2016). La portación oral de Candida en pacientes con cáncer oral de origen indio sometidos a radioterapia y/o quimioterapia. *J Clin Diagnóstico Res*. doi:10.7860/JCDR/2016/15702.7180

Jena , S., Hasan, S., Panigrahi, R., Das, P., Mishra, N., & Saeed, S. (2022). Complicaciones orales asociadas a la quimioterapia en una población del sur de la India: un estudio transversal. *Journal of Medicine and life*. doi: 10.25122/jml-2021-0342

- Juárez López , M. L., Solano Silva, M. N., Fragoso Ríos , R., & Murrieta Pruneda , F. (2018). Alteraciones bucodentales en niños con leucemia linfoblástica aguda bajo. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro*. Retrieved from <https://www.redalyc.org/journal/4577/457754717006/457754717006.pdf>
- Knezevic, C. E., & Clarke , G. (2020). Cancer Chemotherapy: The Case for Therapeutic Drug Monitoring. *Therapeutic Drug Monitoring*, 42(1), 6–19. Retrieved from <https://doi.org/10.1097/FTD.0000000000000701>
- Marroquín Remón, R., & Chang, P. (2021). Candidiasis Oral. *Revista Médica*. doi:<https://doi.org/10.36109/rmg.v160i3.370>
- Maureira, N., Viera, P., Fernandez, A., & Bravo, C. (2017). Susceptibilidad de Cepas de Candida Oral a Extracto Etanólico del Propóleo Chileno de Olmué. *Scielo* , 295 .
- Mayo Clinic. (2022). Cáncer. Retrieved Octubre 15, 2022, from <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/cancer/symptoms-causes/syc-20370588>
- Medline plus . (2018). Miconazol. *Medline Plus*. Retrieved Noviembre 10, 2022, from <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a618060-es.html>
- Medline plus. (2018). Fluconazol. *Medline Plus*. Retrieved Diciembre 10, 2022, from <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a690002-es.html>
- Medline Plus. (2018). *Nistatina*. Retrieved Octubre 12, 2022, from <https://medlineplus.gov/spanish/druginfo/meds/a682758-es.html>
- Medline plus. (2021). Tratamientos para el cáncer. Retrieved Octubre 08, 2021, from Medline plus. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000901.htm>
- Mundula , T., Ricci , F., Barbeta , B., Baccini , M., & Amedeo , A. (2019). Efecto de los probióticos en la candidiasis oral: revisión sistemática y metanálisis. *Nutrients 11 (10)*, 2449. doi:<https://doi.org/10.3390/nu11102449>

- Navarro Wike, P. I., Leiva Contreras , C. A., & Donoso Hofer , F. (2021). Mucositis Oral: Actualización en el Diagnóstico, Prevención y Tratamiento. *Scielo*. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2021000100263>
- Oncolink Team. (2021). Cetuximab (Erbix®). *Oncolink*. Retrieved from <https://es.oncolink.org/tratamiento-del-cancer/oncolink-rx/cetuximab-erbitux-r>
- Organización Mundial de la Salud . (2018). *Cáncer*. Retrieved from https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1
- Otero Rey, E., Peñamaría Mallón, M., Martín Biedma , B., & Blanco Carrión, A. (2015). Candidiasis oral en el paciente anciano. *Avances en Odontoestomatología* , 31 (3), 135-148. doi:<https://dx.doi.org/10.4321/S0213-12852015000300004>
- Peres, M., Macpherson , L., Weyant, R., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M., . . . Watt, R. (2019). Enfermedades bucodentales: un reto mundial de salud pública. *THE LANCET* .
- Poitevin-Chacón, A. (2021). La radioterapia, el arma invisible contra el cáncer. *Scielo*.
- Ponce Torres, E., Ruíz Rodríguez, M. d., Alejo González , F., Hernández Sierra , J. F., & Pozos Guillén, A. (2010). Manifestaciones orales en pacientes pediátricos que reciben quimioterapia para la leucemia linfoblástica aguda. *J Clin Pediatr Dent* 34 (3): 275–279. doi:<https://doi.org/10.17796/jcpd.34.3.y060151580h301t7>
- Poulopoulos, A., Poadopoulos, P., & Andreadis, D. (2017). Quimioterapia: efectos secundarios orales e intervenciones dentales: una revisión de la literatura. *Stomatological Disease and*. doi:<https://doi.org/10.20517/2573-0002.2017.03>
- Poulopoulos, A., Papadopoulos, P., & Andreadis, D. (2017). Quimioterapia: efectos secundarios orales e intervenciones dentales: una revisión de la literatura. *Enfermedad y ciencia estomatológica*. Retrieved from <https://sdsjournal.com/article/view/2048>
- Rebolledo Cobos , M., & Sánchez Molina , M. (2018). CÁNDIDA PATÓGENA ORAL EN PACIENTES BAJO TERAPIAS ANTINEOPLÁSICAS. *Scielo*. doi:<https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v30n1a9>

- Rebolledo, M., Sánchez , M., Harris , J., Calvo, L., Espitia , S., & Lozano , A. (2019). Estado de salud oral antes, durante y después del tratamiento antineoplásico en un instituto de cáncer en Barranquilla, Colombia. *Journal of Oral Research*, 8(4), 316-324.
- Rebolledo, M., Sanchez, M., Bettín , A., Mosquera , H., & Lozano , A. (2020). Candidiasis bucal en pacientes con cáncer sometidos a quimioterapia. *Revista Cubana de Estomatología* .
- Rivas Urbina , S., Flores Barrantes , L., & Wachtel, A. (2021). Complicaciones orales en niños post-terapia antineoplásica. *Revista De Odontopediatría Latinoamericana*, 1(1). doi:<https://doi.org/10.47990/alop.v1i1.112>
- Roberto Belmont, M. (2018). *Resiliencia y calidad de vida relacionada con la salud en pacientes adultos que reciben quimioterapia*. Retrieved Octubre 15, 2021, from https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/5848/Roberto_Belmont_Michele_Stefano.pdf?sequence=1
- Rodríguez Ortega , J., Miranda Tarragó, J., Morejón Lugones , H., & Santana Garay , J. (2002). Candidiasis de la mucosa bucal. Revisión bibliográfica. *Scielo*. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000200007&lng=es&tlng=es.
- Rojas, A., & Adela, R. (2017, 08 04). Manifestaciones Orales de la Radioterapia, Quimioterapia y Radio-Quimioterapia en Pacientes con Cáncer de Cabeza y Cuello. Arequipa.
- Sánchez Lara, K., Rodríguez Ríos , L., & Green Renner , D. (2009). Trastornos del gusto en pacientes oncológicos. *Elsevier*. Retrieved from <https://www.elsevier.es/es-revista-gaceta-mexicana-oncologia-305-articulo-trastornos-del-gusto-pacientes-oncologicos-X1665920109479406>
- Santilal, J. G., & Graça, S. R. (2019). Manifestaciones bucales en pacientes con diferentes comportamientos de salud bucal sometidos a quimioterapia. *Revista Portuguesa de Estomatología, Odontología y Cirugía Maxilofacial*. Retrieved from file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1_19_5dc3ed7637977.pt.es.pdf

- Sociedad Americana de Cáncer. (2019). ¿Cómo se usa la quimioterapia para tratar el cáncer? *Sociedad Americana de Cáncer*. Retrieved from <https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/chemotherapy/how-is-chemotherapy-used-to-treat-cancer.html>
- Sociedad Americana de Cáncer. (2022, Febrero 19). Estadificación del Cáncer . *Sociedad Americana de Cáncer*.
- SOLCA. (s.f.). *SOLCA Núcleo de Loja*. Retrieved from <https://www.solca.med.ec/quienes-somos/historia/>
- Taylor , M., Brizuela , M., & Raja , A. (2022). Candidiasis oral. *Stat Pearls*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545282/>
- Tejada Domínguez , F. J., & Ruiz Domínguez , M. R. (2010). Mucositis oral: decisiones sobre el cuidado bucal en pacientes sometidos a radioterapia y quimioterapia conforme a la evidencia. *Scielo*. Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412010000100021&lng=es&tlng=es.
- Vila , T., Sultan, A. S., & Jabra Rizk , M. A. (2020). Oral Candidiasis. *Journal of Fungi*. doi:<https://doi.org/10.3390/JOF6010015>
- Wagner, Y., & Heinrich, R. (2017, 11). Factores de riesgo para problemas dentales: recomendaciones para la salud bucal en la infancia. *Desarrollo Humano Temprano*, pp. 16-21.
- Wang, Y., Zeng, X., Yang, X., Que, J., Du, Q., Zhang, Q., & Zou, J. (2021). Salud bucal, perfiles de riesgo de caries y microbioma bucal de pacientes pediátricos con leucemia sometidos a quimioterapia. *BioMed Research International*. doi:<https://doi.org/10.1155/2021/6637503>
- Zhang, C., Xu, C., Gao, X., & Yao, Q. (2022). Platinum-based drugs for cancer therapy and anti-tumor strategies. *Theranostics*, *12*(5), 2115. Retrieved from <https://doi.org/10.7150/thno.69424>

11. Anexos.

Anexo 1. *Objetivos*

Objetivo general:

Determinar la prevalencia de candidiasis oral en pacientes oncológicos adultos sometidos a quimioterapia.

Objetivo específico:

- Estudiar la influencia de la dosis farmacológica y la aparición de candidiasis oral.
- Determinar la relación entre el tratamiento quimioterápico y la aparición de candidiasis oral.
- Analizar la influencia del fármaco quimioterápico con la aparición de candidiasis oral.

Anexo 2. Certificado de pertinencia del trabajo de integración curricular



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Facultad
de la Salud
Humana

Loja, 17 de agosto de 2022

Odt. Esp. Susana González Eras

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE LOJA**

Presente.-

De mis consideraciones: Dando cumplimiento al Memorándum 119 DCO-FSH-UNL de fecha 11 de agosto de 2022, respecto del análisis estructura y coherencia del proyecto de tesis "**Estudio de prevalencia de Candidiasis Oral en pacientes oncológicos adultos bajo quimioterapia que acuden a SOLCA - LOJA en el periodo Septiembre -Diciembre 2022**" de autoría de **JENNIFER LIZBETH GONZÁLEZ IÑIGUEZ**, estudiante del octavo ciclo de la Carrera de Odontología; al respecto debo informar que el mencionado proyecto de investigación cuenta con los elementos estructurales establecidos en el reglamento de Régimen Académico Capítulo II del PROYECTO DE TESIS Art. 135; por lo tanto, lo declaro **PERTINENTE**.

Particular que comunico para los fines correspondientes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**DANIELA JANETH
CALDERON
CARRION**

Dra. Daniela Janeth Calderón Carrión, PhD

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Anexo 3. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Organización logística de la investigación	x	x	x																					
Organización de datos para Firma de consentimiento informado				x	x																			
Recolección de datos						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
Sistematización de la información/análisis y estadística; interpretación de datos																x	x	x						
Elaboración de resultados de la investigación																			x					
Levantamiento de texto de informe final																				x	x			
Primer borrador de la tesis																					x	x		
Trámite administrativo para la titulación																								x

Anexo 4. Permiso de comité de bioética



SOCIEDAD DE LUCHA CONTRAL EL CÁNCER DEL ECUADOR
COORDINACIÓN MÉDICA SOLCA NÚCLEO DE LOJA.

Oficio N° CM. 004-2019

Loja, 25 de octubre del 2019

Lic. Claudio Burneo Burneo.
Presidente ejecutivo de SOLCA Loja.
Presente.-

Reciba un cordial saludo.

En referencia a la solicitud presentada por la **Dra. Daniela Calderón, para el desarrollo del proyecto de investigación denominado "Microflora oral patógena y expresión de biomarcadores salivales en pacientes bajo tratamiento oncológico y su relación con la aparición de mucositis"** me permito informar lo siguiente:

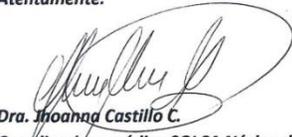
El proyecto es pertinente y guarda relación con la misión y visión institucionales. Pretende investigar la relación existente entre biomarcadores salivales y la aparición de mucositis luego del tratamiento de radioterapia. Al ser la mucositis una de las complicaciones más frecuentes entre nuestros pacientes, los resultados del estudio podrán ser utilizados para generar protocolos de diagnóstico temprano y prevención de esta patología.

De aprobarse el desarrollo del proyecto, existen beneficios adicionales para nuestra institución, puesto que contaremos con servicio odontológico gratuito para los pacientes incluidos en el estudio, sin embargo al disponer de un consultorio establecido para dicha atención, se podría coordinar la posibilidad de generar atenciones para nuestros pacientes que presentan casos emergentes incluida la población pediátrica del área de oncología; actualmente estos casos suelen ser derivados al establecimiento del MSP o IESS, en muchas ocasiones sin obtener una respuesta oportuna. Adicionalmente debo manifestar que entre los profesionales incluidos en la investigación algunos poseen especialidad en periodoncia, razón por la cual se otorga una garantía en la calidad de atención que se brindaría para los pacientes.

De la revisión del proyecto enviado se puede establecer que ha cumplido con el formato y los requisitos establecido por el Comité de Investigación científica hospitalaria (CICH). Sin embargo en coherencia con el flujoograma institucional establecido para la presentación de proyectos me permito sugerir de manera muy respetuosa enviar el proyecto al Dr. Daniel Acuirre presidente del Comité quien aportará con su valioso criterio como parte crucial para la etapa de análisis y revisión del documento adjunto.

Es cuanto puedo informar Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente.


Dra. Johana Castillo C.
Coordinadora médica SOLCA Núcleo de Loja.
C.c/ Coordinación médica SOLCA Núcleo de Loja





**HOSPITAL DE LA SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL
CÁNCER SOLCA NÚCLEO DE LOJA**

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA HOSPITALARIA
CICH**

Loja, 07 de noviembre de 2019

Doctora, PhD.
Daniela Calderón
**DOCENTE INVESTIGADORA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**
En su despacho.-

Por medio de la presente doy informe de la revisión del proyecto de investigación titulado: "*Microflora Oral Patógena y Expresión de Biomarcadores Salivales en Pacientes Bajo Tratamiento Oncológico y su Relación con la Aparición de Mucositis*" de su autoría, el mismo que fue receptado por el Comité de Investigación Científica Hospitalaria (CICH) el 31 de octubre de 2019 con Oficio N° CM.004-2019 enviado por la Dra. Johanna Castillo, y reenviado al CICH para revisión por parte del Presidente Ejecutivo de SOLCA Núcleo de Loja.

El documento tiene algunos errores de forma y no de fondo, las mismas que se encuentran en el documento adjunto. Entre las más importantes están las siguientes:

1. Considerar todas las citas bibliográficas en la escritura del proyecto (no se cita en el texto a Napenas, Paju, Raber, laheij, Clarkson, Murray, Pattyn, Freney, Sixou, Paster, Kostic, Katz, Lazós, Vanhocke, Vernal, Zheng, Maddens, Logan y Al-Dasooqui).
2. Las citas deben estar escritas de acuerdo al formato APA (no es así el caso de Huang 2012, Feller que debe ser 2010, Logan RM).
3. Separar las unidades de los números (caso de porcentajes) y evitar el uso de espacios de más en el texto.
4. Se indica que en esta investigación pueden trabajar estudiantes pero que no servirá el mismo para defender trabajos de tesis o proyectos de grado.
5. Se especifica que la publicación debe tener afiliación de SOLCA Loja, para ser considerado en la publicación del artículo

Se presentó por parte de la investigadora, Dra. Daniela Calderón, PhD, un nuevo documento con las correcciones indicadas anteriormente, basadas en la revisión adjunta, documento que se encuentra en la carpeta del proyecto. En esta nueva revisión se confirma el arreglo de los puntos anteriores y se recalca los siguientes puntos:

1. El número de referencias es de 23 lo que supera el mínimo de 20 y es correcto.
2. La elección de la Revista para publicación debe estar indexada bajo la herramienta SCImago. En este caso cumple y coloca 4 opciones en Q1.

Con base en lo anteriormente expuesto, manifiesto que el proyecto es muy interesante y que el mismo queda ACEPTADO. Esto quiere decir, y de acuerdo al flujograma de envío de solicitudes del CICH explicado en su Informativo de Presentación de proyectos, punto 6, los investigadores deben firmar un Acta de



**HOSPITAL DE LA SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL
CÁNCER SOLCA NÚCLEO DE LOJA**

**COMITÉ DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA HOSPITALARIA
CICH**

Compromiso donde establecen no divulgar la información obtenida hasta terminar el proyecto y ser publicado en revista indexada. Para la firma de esta acta, se coordinará de forma directa con los investigadores del proyecto.

Luego de tener esta Acta de Compromiso, se enviará toda la documentación al Comité de Investigación y Capacitación Integral (CICI) para su respectivo análisis y resolución final

Por la atención prestada a este informe le antelo mi gratitud.

Atentamente:

Ph.D. Daniel F. Aguirre R.
PRESIDENTE DEL CICH



HISTORIA CLÍNICA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

MICROFLORA ORAL PATÓGENA Y EXPRESIÓN DE BIOMARCADORES SALIVALES EN PACIENTES BAJO TRATAMIENTO ONCOLÓGICO Y SU RELACIÓN CON LA APARICIÓN DE MUCOSITIS



La presente historia clínica está diseñada en base a los requerimientos y necesidades del proyecto de investigación y será para uso exclusivo del mismo.

Elaborado por:

Dra. Daniela Calderón

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA CARRERA DE ODONTOLOGÍA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	FICHA CLÍNICA NO..... F. C. SOLCA NO..... CÓDIGO INV..... FECHA ELB.....
---	---

1. IDENTIFICACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

Paciente:.....Sexo:.....Edad:.....
 ..
 Fecha de nacimiento:..... Lugar de nacimiento:.....
 Ocupación:.....Estado civil:.....
 CI:.....
 Domicilio:Loc:Tlf:.....

CONSENTIMIENTO asistencia ODONTOLÓGICO

Autorizo a los profesionales odontólogos y alumnos de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, a realizar la historia clínica de acuerdo a las necesidades expuestas en el proyecto de investigación, para mi evaluación clínico-odontológica, facultando así mismo a examinar todo tejido que se considere necesario.
 Acepto cooperar en los cuidados comprometiendo mi concurrencia en los días citados y controles que sean indicados.
 Asumo la responsabilidad de prestar colaboración al odontólogo deslindando de responsabilidad al mismo en el caso de abandono anticipado del estudio de mi parte.

.....

Firma del paciente

2. ANTECEDENTES MÉDICOS

2.1 ANTECEDENTES MÉDICOS PERSONALES

ESTADO SISTÉMICO ACTUAL

2.1.1 Diagnóstico oncológico.....

1.	Carcinoma	
2.	Sarcoma	
3.	Linfoma	
4.	Leucemia	
5.	Melanoma	

2.1.2 Localización de la neoplasia.....

2.1.3 Tipo de tratamiento recibido

1.	Quimioterapia	
2.	Radioterapia	
3.	Quimio/Radioterapia	

2.1.4. Dosis de tratamiento.....

2.1.5. Fármacos en quimioterapia y quimio radioterapia

1	Doxorrubicina	
2	Gemcitabinal	
3	Ciclofosfamida	
4	5-fluorouracilo	
5	Paclitaxel	
6	Doxetacel	
7	Capecitabina	
8	Carboplatino	
9	Cetuximab	

Otro:.....

2.1.6. Vía de administración

- (a) Vía Oral
- (b) Vía Venosa

2.1.7. Frecuencia de tratamiento: Ciclos.....

2.1.8. Tiempo de tratamiento recibido.....

2.1.9. Antecedentes familiares y hereditarios.

Diabetes	SI	NO
Cáncer	SI	NO
Hipertensión	SI	NO
Cardiacos	SI	NO
Otros		

3. ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS

3.1. Última visita al odontólogo (fecha y motivo).....

3.2. Tratamientos odontológicos recibidos.....

3.3. Tratamientos periodontales que ha recibido Si () No () Fecha.....

3.5 Antecedentes familiares de enfermedad periodontal.....

3.6. Sangrado gingival Si () No () Al cepillado () Espontáneo ()

3.7. Presencia de movilidad dentaria Si () No ()

3.7.1 Movilidad fisiológica (pacientes pediátricos)..... Si () No ()

3.8. Presencia de prótesis dental Si () No ()

.....condición/tiempo.....tipo.....

3.2 HÁBITOS

3.2.1 Tipo de cepillo dental que usa actualmente.....

3.2.2 Cepillo nuevo.....Si().....NO().....estado del cepillo.....

3.2.2 Técnica de cepillado dental que realiza.....

3.2.3 Frecuencia de cepillado.....

3.2.4. Usa otros elementos de higiene bucal Si () No ()

Cuál.....

3.2.5. Tabaquismo (Cantidad de cigarros al día y edad en que empezó o dejó de fumar)

.....

3.2.6. Otros hábitos.....

4. ESTADO ODONTOLÓGICO ACTUAL

4.1. Examen Ganglionar, Glandular y Cuello:

Examen de los ganglios linfáticos (localización, número, tamaño, forma, consistencia, sensibilidad, adherencia, piel que lo recubre. Rellene sólo si existe hallazgos positivos.

.....

Examen de las glándulas salivales (submaxilares, parotídeas, sublinguales) Rellene sólo si existe hallazgos positivos.

.....
Examen del cuello (inspección y palpación) Rellene sólo si existe hallazgos positivos.

.....

.....

4.2 Palpación muscular y articular:

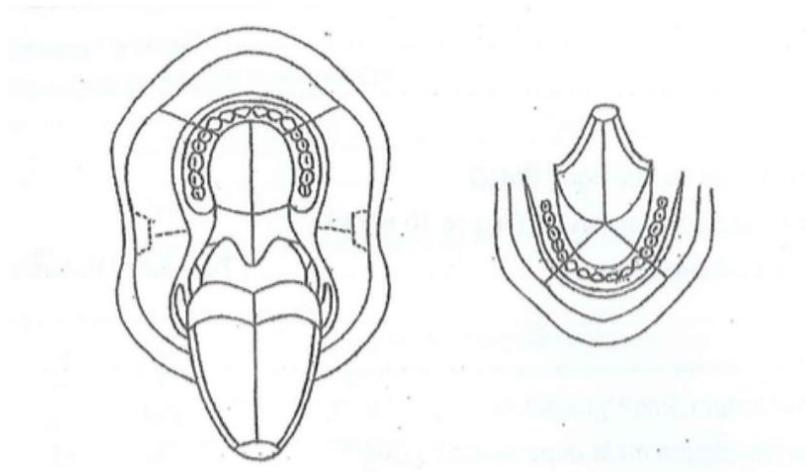
Palpación de los músculos e identificación del dolor: SINO.....

Especificar:.....

Examen de la Articulación temporomandibular:

Palpación de la ATM e identificación del dolor: SI.....NO.....

4.3 Examen Estomatológico



Marque con una X en el casillero correspondiente

UBICACIÓN	LESIÓN ELEMENTAL		
LABIOS SUPERIOR INFERIOR		SI	NO
	Fisura		
	Erosión		
	Costra		
	Mancha		
	Escama		
	Otra		
MUCOSA LABIAL SUPERIOR INFERIOR		SI	NO
	Erosión		
	Fisura		
	Mancha		
	Pápula		
	Vegetación		
	Tumor		
	Otra		
MUCOSA RETROCOMISURAL DERECHA IZQUIERDA		SI	NO
	Mancha		
	Fisura		
	Erosión		
	Queratosis		
	Verrugosidad		
	Vegetación		
	otra		
MUCOSA YUGAL DERECHA IZQUIERDA		SI	NO
	Mancha		
	Fisura		
	Erosión		

	Queratosis		
	Verrugosidad		
	Vegetación		
	Pápula		
	Tumor		
	Otra		
PALADAR DURO		SI	NO
	Mancha		
	Fisura		
	Erosión		
	Queratosis		
	Verrugosidad		
	Vegetación		
	Pápula		
	Tumor		
	Otra		
PALADAR BLANDO		SI	NO
	Mancha		
	Fisura		
	Erosión		
	Queratosis		
	Verrugosidad		
	Pápula		
	Tumor		
	Otra		
	DORSO DE LA LENGUA		Si
Mancha			
Fisura			

	Erosión		
	Queratosis		
	Verrugosidad		
	Vegetación		
	Pápula		
	Tumor		
	Papilas: Atrofia Hipertrofia		
	Otra		
BORDES DE LA LENGUA		SI	NO
(Con la mano derecha y una gasa tome la punta de la lengua, colocando el dedo índice sobre la cara dorsal y el pulgar en la cara ventral; suavemente gire la mano hacia su derecha y observe el borde derecho. Repita la operación con la mano izquierda para observar el otro lado)	Mancha		
	Fisura		
	Erosión		
	Queratosis		
	Verrugosidad		
	Vegetación		
	Pápula		
	Tumor		
	Otra		
CARA VENTRAL DE LENGUA		SI	NO
(Solicite al paciente que toque con la punta de la lengua las rugas palatinas y abra la boca)	Mancha		
	Fisura		
	Erosión		
	Queratosis		
	Verrugosidad		
	Vegetación		
	Pápula		
Tumor			

	Otra		
PISO DE BOCA		SI	NO
	Mancha		
	Fisura		
	Erosión		
	Queratosis		
	Verrugosidad		
	Vegetación		
	Pápula		
	Tumor		
	Otra		
ENCIA		SI	NO
	Mancha		
	Fisura		
	Erosión		
	Queratosis		
	Verrugosidad		
	Vegetación		
	Pápula		
	Tumor		
	Otra		

ADENOPATIAS	DERECHA	IZQUIERDA	SI	NO
Submandibular				
Submentoniana				
Subángulomandibular				
Yugulocarotídea				
Occipital				
otra				

4.4. Presencia de Mucositis

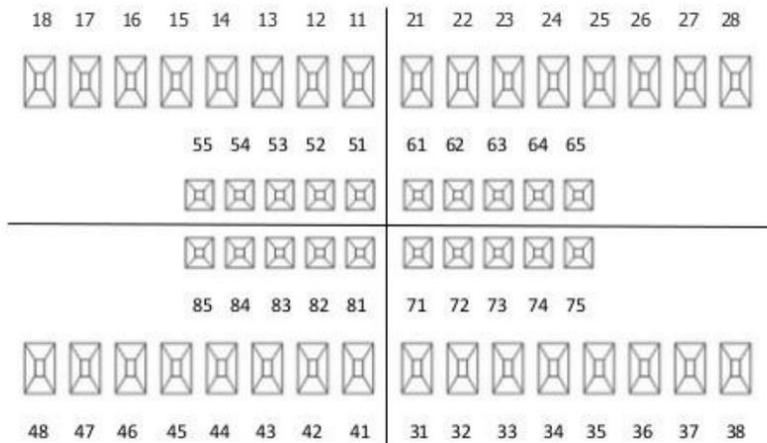
GRADO 0	Sin mucositis oral	
GRADO 1	Dolor oral con o sin eritema, sin úlceras	
GRADO 2	Eritema y ulceración. Puede tragar sólidos	
GRADO 3	Eritema y ulceración. No puede tragar sólidos	
GRADO 4	Eritema y ulceración. No puede alimentarse	

4.5. Localización de la mucositis

1	Labio superior	
2	Labio inferior	
3	Dorso de la lengua	
4	Mucosa de carrillo	
5	Encía	
6	Espacio retromolar	
7	Otro	

5. ODONTOGRAMA

Tipo de dentición: Temporal..... Mixta..... Permanente.....



6. EXAMEN PERIODONTAL

Características clínicas de la encía	Salud		Enfermedad	
	Color	Rosado Coralino		Rojo, eritematoso
Forma	Filo de cuchillo Festoneada		Redondeada	
Superficie	Opaca, Punteado de cáscara de naranja		Lisa, Brillante	
Consistencia	Firme		Renitente, blanda	
Tamaño	Sin alteración, normal		Aumentada	

7. ÍNDICE DE PLACA

8. ÍNDICE GINGIVAL (LÖE Y SILNESS)

	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
M																
V																
D																
P																
Índice sextante 1:					Índice sextante 2:					Índice sextante 3:						

	4.8	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
M																
V																
D																
P																
Índice sextante 4:					Índice sextante 5:					Índice sextante 6:						

Cada superficie gingival se puntúa de 0 a 3. Se valora el promedio de todos los valores obtenidos.

0 = Encía normal

1 = Inflamación leve, ligero cambio de color, edema leve; sin hemorragia a la palpación

2 = Inflamación moderada, color rojo, edema y aspecto brillante; hemorragia a la palpación

3 = Inflamación severa, marcado color rojo y edema, ulceraciones; tendencia a la hemorragia espontánea

INDICE BOCA INICIAL

FECHA:

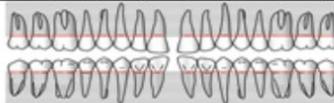
Inflamación: Leve (0.1-1.0)..... Moderada (1.1-2.0)..... Severa (2.1-3.0).....

9. PERIODONTOGRAMA

FECHA:

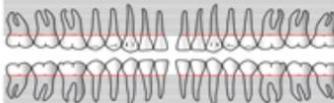
Paciente: _____ Fecha: ____ / ____ / ____

VESTIBULAR	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Movilidad																
Furca V																
Supuración																
Sangramiento																
PG																
PS																
NIC																



PALATINO	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Furca D																
Furca M																
Supuración																
Sangramiento																
PG																
PS																
NIC																

LINGUAL	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Movilidad																
Furca L																
Supuración																
Sangramiento																
PG																
PS																
NIC																

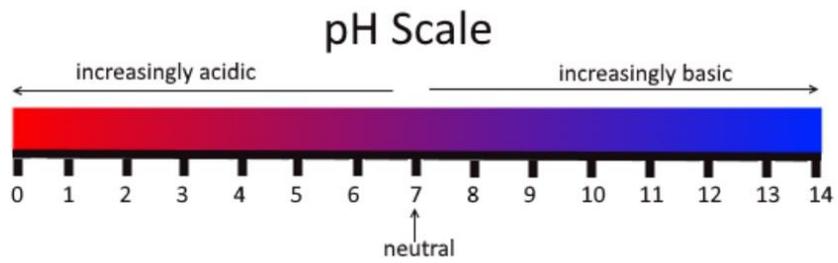


VESTIBULAR	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Furca V																
Supuración																
Sangramiento																
PG																
PS																
NIC																

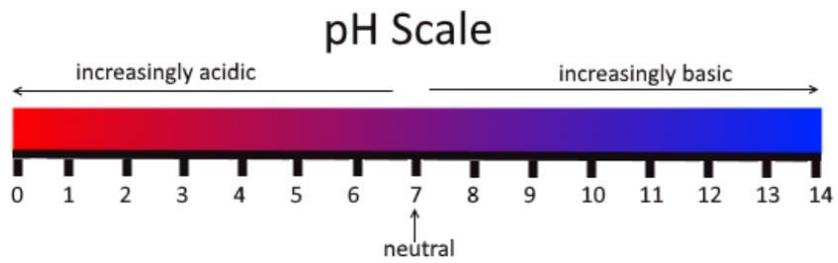
DIAGNÓSTICO

10. ESCALA Ph SALIVAL

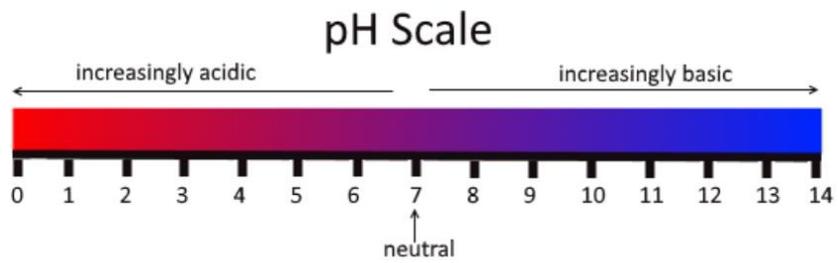
Antes del tratamiento



Durante el tratamiento



Después del tratamiento



11. RESULTADO PRUEBA ELISA

.....

.....

.....

.....

.....

12. RESULTADO PRUEBA PCR

.....

.....

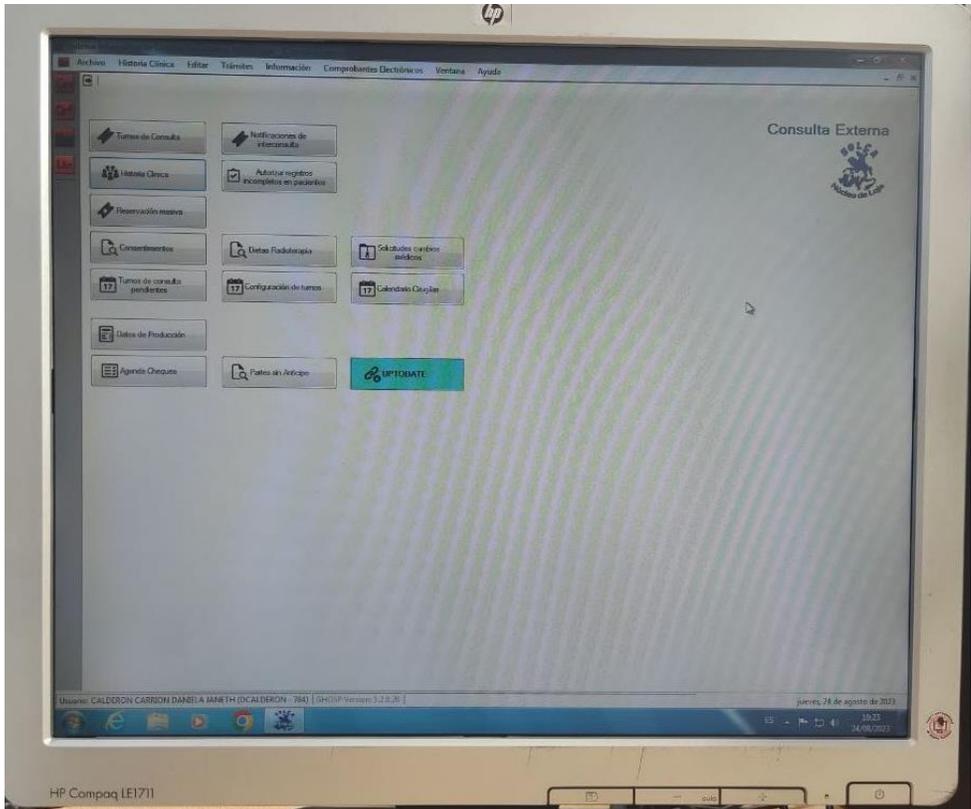
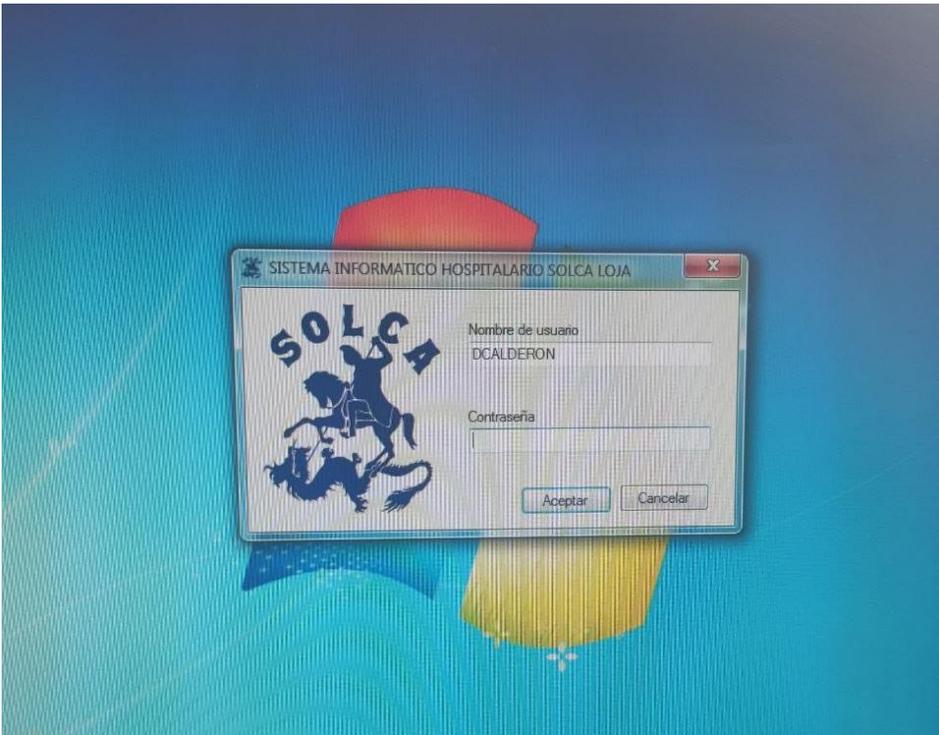
.....

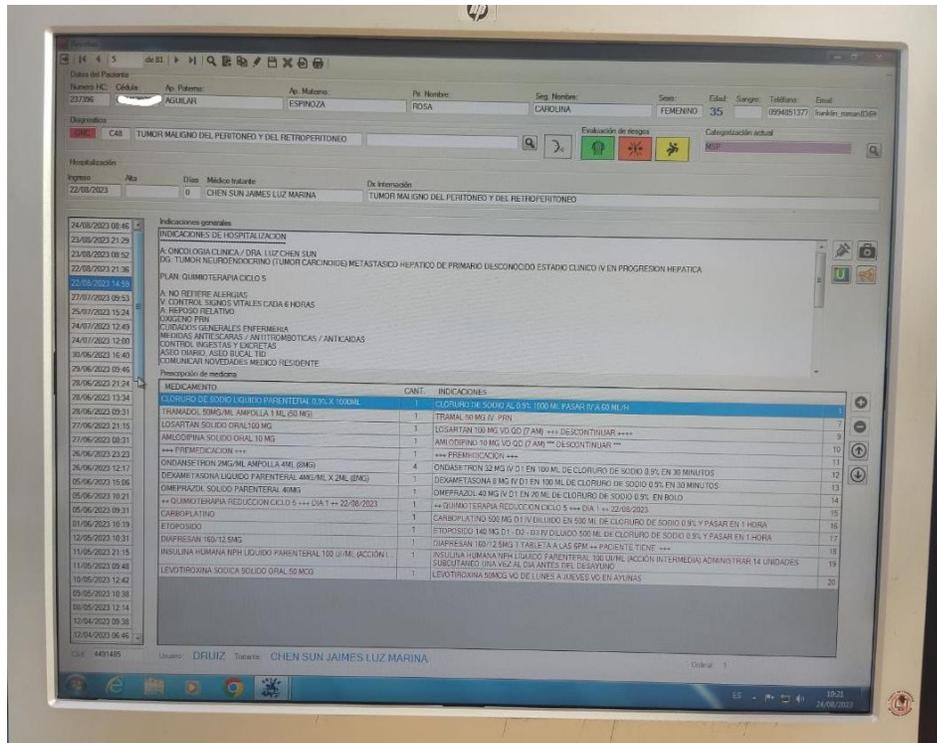
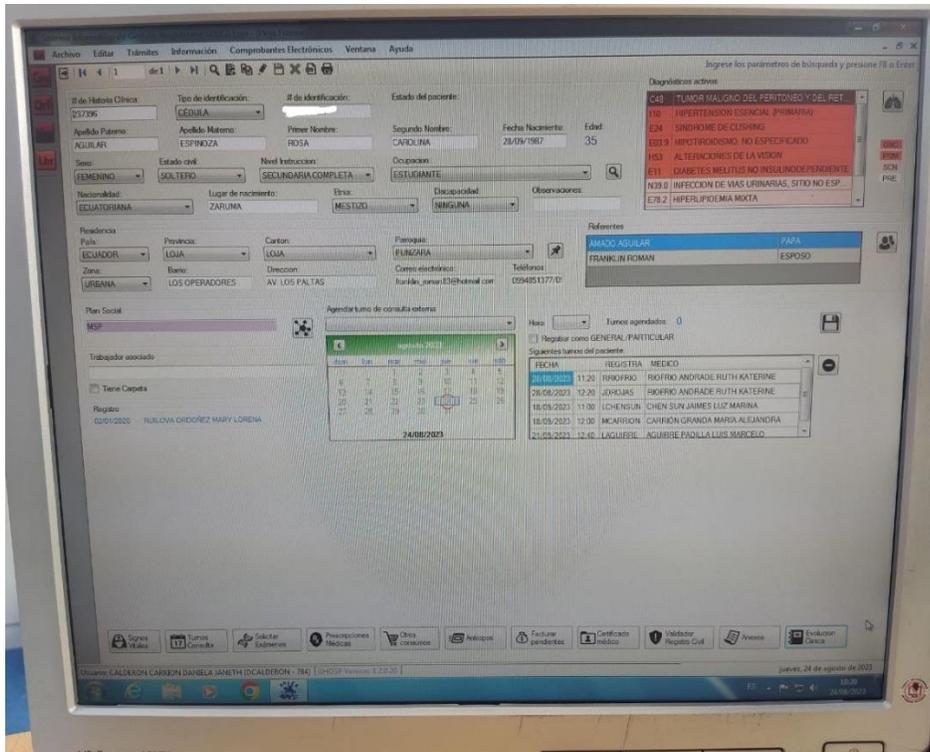
.....

BIBLIOGRAFÍA

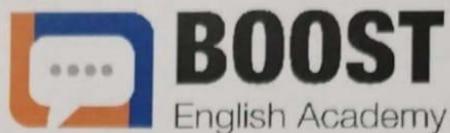
1. Ardito F, Giuliani M et al. Expression of salivary biomarkers in patients with oral mucositis: evaluation by SELDI-TOF/MS. *Oral Diseases*. 2016; 22: 209–219.
2. Caton J, Armitage G, Berglundh T, et al. A new classification scheme for periodontal and periimplant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 45(Suppl 20):S1–S8. 2018
3. Chapple ILC, Mealey BL, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 45 (Suppl 20):S68–S77. 2018
4. Gaetti E, Okamoto A et al. Oral microbiota and mucositis in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy: literature review. *Arch Health Invest* 2017; 6(2): 89-94.
5. Jepsen S, Caton JG, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 45(Suppl 20):S219–S229. 2018
6. Napeñas et al. Relationship between mucositis and changes in oral microflora during cancer chemotherapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103:48-59.
7. Papapanou PN, Sanz M, et al. Periodontitis: Consensus report of Workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol*. 45(Suppl 20):S162–S170. 2018
8. Roa NS, Rodríguez A. Cellular and Humoral Immunity to Cariogenic Microorganisms and their virulence Factors in Dental Caries in Naturally Sensitized Humans. *Univ Odontol*. 2013; 32(69): 61-72.
9. Vanhooecke B et al. Microbiota and their role in the pathogenesis of oral mucositis. *Oral Diseases* 2015; 21, 17–30.

Anexo 6. Recolección de antecedentes médico oncológico





Anexo 7. Certificado Traducción Abstract



Loja, 04 de septiembre de 2023

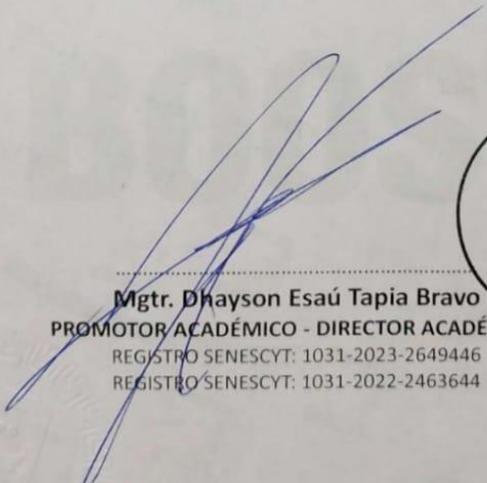
Yo, Dhayson Esaú Tapia Bravo, con número de cédula **1104346349**, **MAGISTER EN EDUCACIÓN, MENCIÓN EN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO y LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN INGLÉS.**

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción textual del resumen, correspondiente al trabajo de integración curricular denominado: **ESTUDIO DE PREVALENCIA DE CANDIDIASIS ORAL EN PACIENTES ONCOLÓGICOS ADULTOS BAJO QUIMIOTERAPIA QUE ACUDEN A SOLCA - LOJA EN EL PERIODO SEPTIEMBRE - DICIEMBRE 2022** elaborado por **JENNIFER LIZBETH GONZÁLEZ ÑIGUEZ**, con número de cédula **1105821829**.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad, facultando al portador el presente documento para el trámite correspondiente.

Atentamente.


.....
Mgtr. Dhayson Esaú Tapia Bravo
PROMOTOR ACADÉMICO - DIRECTOR ACADÉMICO
REGISTRO SENESCYT: 1031-2023-2649446
REGISTRO SENESCYT: 1031-2022-2463644



Anexo 8. *Certificado de análisis estadístico*

CERTIFICADO

Fecha: 30 de junio del 2023

A quien corresponda:

Yo, Ing. Jaime Reinaldo Molina Aráuz con CI. 1709175275, por el presente renuncio a todos los derechos de autor y propiedad intelectual relacionado al trabajo estadístico y análisis de resultados, realizado con el paquete estadístico SPSS 25, en el trabajo titulado “**ESTUDIO DE PREVALENCIA DE CANDIDIASIS ORAL EN PACIENTES ONCOLÓGICOS ADULTOS BAJO QUIMIOTERAPIA QUE ACUDEN A SOLCA – LOJA EN EL PERIODO SEPTIEMBRE A DICIEMBRE 2022**” de la Srta. Jennifer Lizbeth González Iñiguez, con cedula de identidad: 1105821829, alumna de la Facultad de la Salud Humana, carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Loja, por lo tanto puede hacer uso del presentecomo a bien tuviere.

Atentamente:



Empleo electrónico por:
JAIMÉ REINALDO
MOLINA ARAÚZ

.....
Ing. Jaime Reinaldo Molina Aráuz

CC: 1709175275

Registro SENESCYT: 1001-04-529985