

**Prevalencia de candidiasis bucal en pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al “hospital Jaime Mendoza” sucre, enero - agosto del 2009**

Reina Atalaya & Luz Morales

R. Atalaya & L. Morales.

Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas, Calle Dalence N° 51, Sucre- Bolivia.

M. Ramos, J. Pizarro, M. Mojica, N. Pereira, M Solis (eds). Tópicos Selectos de Química -©ECORFAN-Bolivia. Sucre, Bolivia, 2014.

## Abstract

The lack of information regarding oral mycosis in elderly people in Bolivia is one of the reasons for this research. Thi fungal infections due to predisposing factors of elderly patients between including poor nutrition , precarious oral habits , poor socioeconomic status, physiological changes and defenses girdles body and this adds advanced age in which are these patients are predisposing factors to be getting that kind infections .

The present study was developed from January to August 2009 in the prevalence of this Thrush in elderly patients attending medical consultation Jaime Mendoza Hospital Sucre was determined.

Thrush is also known as the disease of the patient and is categorized as an opportunistic superficial infection with local and systemic factors that facilitate the development of the disease and usually affects vulnerable patients such as children and the elderly are vulnerable to various diseases among these a number of infections due to physiological changes and low defenses typical of the old body , so it is important to study the Candidiasis Oral and therefore the present work deals one of the most common health problems , considered as a potential universe people seniors attending medical consultation Hospital Jaime Mendoza of January-August 2009 .

## 7 Introducción

Hasta hace un par de décadas, El diagnóstico micológico que se desarrollaba en la mayoría de los laboratorios de Microbiología de nuestro país estaba relacionado con las micosis superficiales (tiñas, infecciones cutáneo - mucosas, etc.), por lo que la Micología era una ciencia escasamente desarrollada dentro del contexto de la Microbiología general.

El comienzo de la pandemia del SIDA en los años ochenta cambió sustancialmente esta realidad al favorecer la aparición de micosis sistémicas poco habituales hasta entonces (meningitis criptocócicas, candidiasis invasoras, candidiasis mucocutáneas rebeldes al tratamiento, etc.). el que ha afectado notablemente el número de enfermos con factores de riesgo para contraer una infección fúngica invasora.

Este nuevo escenario, donde las micosis profundas son una de las principales causas de morbimortalidad en los enfermos inmunodeprimidos, ha obligado a un proceso de adaptación y aprendizaje por parte de los microbiólogos clínicos para dar respuesta a esta situación, cuyos instrumentos diagnósticos difieren mucho de los empleados habitualmente en Bacteriología.

Día a día las situaciones clínicas exigen una mayor precisión y rapidez en el diagnóstico micológico. Además, el aislamiento de géneros o especies fúngicas resistentes a determinados antifúngicos y el desarrollo de resistencias por especies previamente sensibles, obliga a la realización de pruebas de sensibilidad in vitro a la mayoría de los agentes etiológicos de micosis invasoras aislados en el laboratorio.(1)

El comportamiento, mala nutrición y los hábitos higiénicos de las personas de la tercera edad juegan unos papeles muy importantes en la frecuencia de aparición de los procesos arriba referidos, por esta razón se realiza el presente estudio.

## **7.1 Planteamiento del problema**

Sobre la base de los antecedentes anteriormente mencionados se identifica y se plantea en forma de pregunta el problema: ¿Cuál es la prevalencia de candidiasis bucal en pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza; Sucre Enero – agosto 2009?.

La prevalencia de candidiasis bucal en pacientes de la tercera edad que asistieron a consulta médica al “Hospital Jaime Mendoza” está representado por las alteraciones manifestadas en la micología de la mucosa bucal.

## **7.2 Objetivo general**

Determinar la prevalencia de candidiasis bucal en pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza Enero – Agosto 2009.

### **Objetivos específicos**

Determinar la edad promedio de los pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza.

Indagar sobre los hábitos alimenticios de los pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al hospital Jaime Mendoza.

Determinar la situación socio – económica de los pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al hospital Jaime Mendoza.

Identificar el grado de instrucción de los pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza.

Identificar la frecuencia de higiene bucal de los pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al hospital Jaime Mendoza.

Evidenciar mediante el análisis laboratorial la presencia o ausencia de hongos en los pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al hospital Jaime Mendoza.

La Candidiasis bucal, infección oportunista o también llamada micosis, es causada principalmente por *Candida albicans*, es de gran importancia estomatológica, por su frecuencia y variedad clínica, estas infecciones se observan frecuentemente en personas con distintos tipos de factores predisponentes que facilitan el paso de *Candida* de comensal a patógeno.

Entre los factores predisponentes que pueden contribuir a la aparición de la candidiasis bucal esta; la deficiente nutrición, los precarios hábitos de higiene bucal, los cambios fisiológicos y las bajas defensas propias de los pacientes de la tercera edad.

## **7.3 Justificación**

El proceso de investigación que se propone servirá para evidenciar alteraciones en la cavidad bucal causada por hongos del tipo *Candida albicans* en pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza de Enero – Agosto 2009 en la ciudad de Sucre.

La incidencia de infecciones invasoras causadas por *Candida* ha aumentado en forma importante en las últimas décadas como consecuencia del aumento de poblaciones de mayor riesgo como son las personas de la tercera edad.

La candidiasis bucal forman parte del grupo de las enfermedades más frecuentes que afectan al hombre e incluso se puede afirmar que prácticamente todos los hombres a lo largo de su vida la padecerán alguna vez.

En los pacientes de la tercera edad se observa; una disminución fisiológica de la producción salival, unido a una serie de condiciones que favorecen la aparición de este hongo, como son: la pérdida de la dimensión vertical por el desgaste de sus dientes naturales o por el desgaste de los artificiales, así como su pérdida, que facilita un babeo comisural y una retención salival, excelente caldo de cultivo de los hongos. Según Lockhart y otros, la colonización de la cavidad bucal por *Candida* se incrementa en los pacientes de la tercera edad por la mayor predisposición que estos presentan.

Los resultados que se obtengan en el presente estudio servirán para marcar un referente epidemiológico en la valoración de la candidiasis bucal en pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza de Enero – Agosto del 2009 en la ciudad de Sucre.

#### **7.4 Hipótesis**

La falta de frecuencia en la higiene bucal, la mala nutrición y los problemas de salud propios de este grupo etareo son factores predisponentes para una prevalencia importante de la candidiasis bucal de los pacientes de la tercera edad provocados por la *Candida albicans*.

#### **7.5 Marco contextual**

##### **Reseña histórica**

##### **Bolivia**

En homenaje al libertador Simón Bolívar se la bautizo con el nombre de república de Bolívar el 6 de agosto de 1825, está situado en el centro oeste de América tiene frontera con 5 países al norte y este con Brasil, al sur este con Paraguay, al sur con Argentina, al oeste con Perú y al sur Este con Chile.

Bolivia de acuerdo al último censo del 2001 cuenta con 8.280.184 habitantes, de los cuales 4.123.850 son hombres y 4.150.475 son mujeres, Bolivia es considerando como país tercer mundista por el elevado índice de pobreza todavía existente.

Tiene una superficie de 1.098.581 Km. Cuadrados, está dividida en 9 departamentos, 112 provincias, 327 secciones municipales y 1652 cantones.

Según el INE (Instituto Nacional de Estadística), en nuestro país el 51% de los hogares urbanos no satisface sus necesidades básicas de vivienda, no dispone de energía, salud, educación, por otro lado el 21% de los hogares no tiene condiciones adecuadas de vivienda y el 68% presenta característica de hacinamiento por lo cual presentan escasa cobertura y deficiente funcionamiento de los servicios de saneamiento básico.

El 58% de los hogares no cuentan con agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas hervidas como corresponde deficiencias que repercuten en el estado general de la salud de la población y se manifiestan principalmente en los altos índices de morbilidad, mortalidad infantil, factores en el nivel de pobreza de nuestra población, por lo expuesto se deduce que estos factores socioeconómicos y sociales dados en nuestro país afectan grandemente a todos los departamentos siendo uno de ellos el departamento de Chuquisaca ya que la población está incorporada en el sector informal en pos de satisfacer mínimamente sus necesidades.

### **Nivel de Salud en Bolivia**

Bolivia tiene un nivel de salud que está catalogado entre los más bajos de América Latina la mayor parte de su población vive en condiciones de pobreza ya que los ingresos económicos y social son muy reducidos que le impiden acceder a una adecuada alimentación y educación, esto influye para que exista todo tipo de enfermedades; anemias y diversas infecciones como ser el gastrointestinal, respiratorio.

### **Chuquisaca**

Fue creado por el decreto supremo el 23 de enero de 1826 promulgado por el Mariscal de Ayacucho Antonio José de Sucre.

Aniversario departamental el 25 de Mayo en homenaje a la revolución de 1089 que inicio la guerra de la independencia. Chuquisaca tiene 10 provincias, 28 secciones municipales y 121 cantones.

Tiene una superficie de 51.524 Km. Cuadrados y una densidad de 10,32 habitantes por kilómetro. Tiene una población de 531.522 habitantes por kilómetro, de los cuales 49.03% son masculinos y 26.006% son femeninos, el 41.04% viven en el área urbana y el 58.096% vive en el área rural. Demografía de 8 habitantes por kilómetro cuadrado, su población es de 531.522 habitantes

### **Sucre Capital de la República de Bolivia**

Sucre capital del departamento y además capital de Bolivia fundada el 29 de septiembre de 1538 con el nombre de “La Plata”, por el Capitán Pedro Anzures. Esta ciudad es conocida como la ciudad de los cuatro nombres: Charcas en el periodo prehispánico; La Plata en el periodo colonial; Chuquisaca en la Independencia y Sucre durante el periodo republicano, Esta a una altura de 2.760 m.s.n.m. cuenta con 10 provincias y 118 cantones.<sup>(7)</sup>

Sucre fue la ciudad más importante de América del Sur, como asiento de la Real Audiencia de Charcas.

Actualmente en el departamento de Chuquisaca las prestaciones de SSPAM se desarrollan en sus diferentes provincias como en diferentes servicios de salud siendo uno de ellos el Hospital “Jaime Mendoza”.

## **Hospital Jaime Mendoza**

La Caja Nacional de Seguridad Social, se inauguró el 25 de mayo de 1.958, estando ubicada la Administración Regional en la calle España N° 117; el Policonsultorio “25 de mayo”, posteriormente denominado Policlínico “35”, se encontraba en la calle Ravelo N° 20 y en él se atendían a los pacientes en Consulta Externa y en diferentes especialidades con las que contaba la Caja Nacional de Seguridad social.<sup>(8)</sup>

La Caja Nacional de Salud pudo inaugurar su propio Hospital en los predios que actualmente ocupa en la calle Villar N° 1, al final de la calle Colon, un 25 de mayo de 1976 durante la presidencia del Gral. Hugo Bánzer Suárez.

## **Seguro de Salud para el Adulto Mayor**

El Seguro de Salud del Adulto Mayor (SSPAM), comprende la atención médica integral y gratuita a favor de las personas mayores de sesenta (60) años; ha sido instituido por Ley N° 3323 y está basado en el Código de Seguridad Social vigente; su Reglamento y disposiciones conexas están inspirados, a su vez, en los principios de universalidad, solidaridad, equidad e integralidad. <sup>(9)</sup>

El Seguro de Salud para el Adulto Mayor, garantiza servicios de salud a todas las personas mayores de sesenta (60) años, consistente en atención ambulatoria, servicios complementarios de diagnóstico, atenciones odontológicas, hospitalización, tratamientos médicos y quirúrgicos y la provisión de insumos, medicamentos necesarios y productos naturales tradicionales, de acuerdo a cada nivel de atención, acompañando el listado de prestaciones que será complementado en el plazo de treinta (30) días.

## **Beneficiarios del SSPAM**

Se crea el Seguro de Salud Para el Adulto Mayor (SSPAM) en todo el territorio nacional, de carácter integral y gratuito. Otorgará prestaciones de salud en todos los niveles de atención del Sistema Nacional de Salud, a ciudadanos mayores de 60 años de edad con residencia permanente en el territorio nacional y que no cuenten con ningún tipo de seguro de salud.

El Ministerio de Salud y Deportes, en su calidad de ente rector y normativo de la salud a nivel Nacional, tiene la responsabilidad de reglamentar, regular, coordinar, supervisar y controlar la aplicación del Seguro de Salud Para el Adulto Mayor (SSPAM), en todos los niveles establecidos.

## **Financiamientos del SSPAM**

El financiamiento del Seguro de Salud Para el Adulto Mayor (SSPAM), será cubierto con recursos municipales incluyendo los provenientes del Impuesto Directo a los Hidrocarburos.

Las disposiciones de esta Ley son de orden público, tienen carácter obligatorio y coercitivo para el Sistema Nacional de Salud, Gobiernos Municipales y el Sistema de Seguridad Social de Corto Plazo.

Los Gobiernos Municipales tienen la responsabilidad de implementar el Seguro de Salud para el Adulto Mayor (SSPAM).

## **Responsabilidades del SSPAM**

En concordancia con el Modelo de Gestión vigente, el Sistema Nacional de Salud establece cuatro ámbitos de gestión:

- El Ministerio de Salud y Deporte.
- Prefecturas (Servicio Departamental de Salud).
- Gobiernos Municipales.
- Establecimientos de Salud.

### **7.7 Marco teórico**

La salud no puede percibirse al margen de las críticas circunstancias políticas, económicas y sociales por las que atraviesa nuestro país y por ende las personas de la tercera edad, la desigualdad de distribución económica, humanas y materiales en este nivel social afecta de gran manera a la salud, debido a las condiciones y calidad de vida.

En la actualidad el sistema de salud resulta poco eficaz para llegar a toda la población, es necesario introducir cambios que reclaman equidad y justicia social a las instituciones públicas y privadas de nuestro país.

### **Infección bucal**

Las infecciones bucales se las conoce desde hace un par de décadas, pero en ese entonces el diagnóstico micológico aun no estaba desarrollado, principalmente relacionada con las micosis superficiales, tiñas, infecciones cutáneo-mucosas.

Por las características propias de la cavidad bucal constituye un medio ecológico perfecto para el crecimiento y desarrollo de hongos y bacterias.

Las causas más frecuentes para las infecciones de la cavidad bucal son causadas por hongos de diversos géneros esto se debe a la mala nutrición, precarios hábitos de higiene bucal y puede ser de origen endógeno cuando su crecimiento se incrementa por cambios fisiológicos y bajas defensas del organismo. (1)

### **Sentido del gusto**

El sentido del gusto es el sentido que nos informa del SABOR de las sustancias, tiene por base la excitación química que dichas sustancias originan en ciertas formaciones de la lengua. (13)

### **La Lengua**

Es un órgano compuesto de numerosos músculos, está recubierto por una mucosa la cual comprende una dermis conjuntiva y un epitelio estratificado.

La lengua tiene la forma de un cono de vértice anterior, fuertemente aplanado de arriba abajo.

Su cara superior esta erizada en toda su superficie, de pequeñas saliencias llamadas papilas. Además en su parte media presenta un surco longitudinal.

Su cara inferior descansa sobre el suelo de la boca al cual está unida por un repliegue medio, el frenillo. A ambos lados de este en su parte inferior se observan los orificios de la glándula sublingual.

### **Esqueleto de la Lengua**

La lengua es una masa carnosa sostenida por un esqueleto osteofibroso, este esqueleto se compone de un hueso: el hioides, situado debajo y detrás de la lengua y de dos láminas fibrosas: La lamina hioglosa y la lamina media o septum.

La lámina hioglosa es horizontal y fijada en el hueso hioides, está situada en la parte posterior de la lengua.

La lámina media o séptum es un tabique vertical que divide longitudinalmente a la lengua en dos partes iguales.

### **Músculos de la Lengua**

Los músculos de la lengua son 17: 1 impar y 8 pares. Actúan sobre la lengua ya dirigiéndola hacia arriba o abajo, adelante o atrás, extendiéndola o retrayéndola, elevándola o bajando la punta.

### **Mucosa**

Las mucosas recubren casi toda la cavidad (labios, encías, mejillas, paladar duro) interrumpiéndose únicamente en los dientes y en las desembocaduras de las glándulas salivales.

Está constituida por un epitelio de revestimiento plano queratinocítico, tejido conjuntivo o lámina propia, bastante laxo. El epitelio sufre queratinización completa y se forma una capa córnea alrededor de las partes de la cavidad oral expuestas a importante acción mecánica (encías, paladar duro, dorso de la lengua).

En el resto hay cierto aplanamiento de las células superficiales, pero, pese a tener filamentos de queratina, se descaman en gran cantidad sin perder el núcleo, pues no se desarrolla estrato granuloso o córneo. Contiene mucina y fobronectina que desempeñan un papel muy importante en el mantenimiento del ecosistema oral (por ejemplo: la mucina recubre superficies celulares bloqueando receptores para la adhesión de algunas bacterias de la cavidad oral).

La mucosa no es igual en toda la boca: En el dorso de la lengua es rugosa, por las papilas gustativas, en el interior de las mejillas es lisa y suave, mientras que en la porción anterior del paladar es muy firme y con pequeñas arrugas.

En la mucosa oral predominan los cocos gram positivos anaerobios facultativos (90%) como el *S. viridians*.



## Saliva

La saliva es un líquido ligeramente viscoso que proviene de las secreciones de las glándulas salivares mayores (parótida [serosa], sublingual [mucoserosa], y submaxilar [seromucosa]) y de las glándulas salivales menores (en labios, lengua, mejillas y paladar), y se extiende por toda la cavidad excepto en las encías y en la parte más anterior del paladar duro.

El 90% de la secreción salivar proviene de las parótidas y las glándulas submaxilares, el resto de las glándulas sublinguales y las glándulas salivares menores.

- **Glándulas parótidas:** se sitúan a nivel de las mejillas y vierten la saliva en la boca a través del conducto de Stenon.
- **Glándulas submaxilares** a ambos lados del suelo de la boca, que vierten la saliva a través del conducto de Wharton.
- **Glándulas sublinguales,** se sitúan en la parte anterior y central del suelo de boca. Vierten la saliva por los conductos de Rivinus y Bartholin.

Otras glándulas que también segregan saliva son las glándulas palatinas, situadas en el paladar blando, así como otras glándulas más pequeñas situadas en la lengua y en las mucosas de la boca. (5)

En condiciones de reposo existe un flujo continuo de saliva (0.3 ml/min. aproximadamente) que se ve aumentado hasta cifras cercanas a los 1.5 ml/min. Cuando hay un estímulo físico (masticación, fase previa de la ingestión).

Se segrega 1 a 1,5 litros de saliva diarios, esta cantidad también puede aumentar por el olor o visión de alimentos. Existe un ritmo circadiano, en el que la secreción desciende por la noche.

Su composición es la siguiente:

**Agua:** (95% del volumen) disuelve los alimentos, ayuda al sentido del gusto.

**Sales minerales:** Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>, bicarbonato, fosfatos. El Cl<sup>-</sup> activa la ptialina, mientras que los 2 últimos neutralizan el pH de los alimentos ácidos.

**Moco:** Facilita la deglución y el tránsito gastrointestinal. Lisozima, peroxidasa: antimicrobianos, protegen en parte los dientes de caries e infecciones.

**Enzimas :** la ptialina o alfa amilasa hidroliza el almidón, la lipasa lingual escinde lípidos ..

Sus funciones son de gran importancia en el mantenimiento de la salud de la cavidad bucal:

- Actúa como antimicrobiano gracias a la presencia de inmunoglobulinas, lisozima.
- Mantiene la integridad de la mucosa.
- Mantiene la cavidad limpia: lavando las superficies.
- Mantiene el pH a 6,5 (capacidad tamponadora, neutraliza la acidez tras la comida).

- Protege el esmalte de los dientes.
- Reparadora, favorece la mineralización.
- Digestiva, gracias a las enzimas. Inicia la digestión de carbohidratos (ptialina).
- Mantiene el equilibrio hídrico.
- Lubricante, formación del bolo, deglución, tránsito gastrointestinal.
- Mantiene la cavidad oral húmeda, alivia temporalmente la sed, facilita el lenguaje.
- Ayuda al sentido del gusto.

## **Fisiología de la cavidad bucal**

### **Boca**

Cavidad articulada formada por 2 huesos (mandíbulas).

El paladar delantero es duro para ayudar a moler la comida, en cambio el paladar posterior es blando para ayudar a tragar el bolo. <sup>(23)</sup> En ella se inicia el proceso digestivo, en esto participan dientes, lengua y glándulas salivales.

### **Diente**

Hueso modificado inserto en una cavidad del hueso maxilar llamado Alveolo dentario. El hueso maxilar está envuelto de un tejido conectivo fibroso muy irrigado llamado Encías. En todos los dientes se observan 3 partes:

**La Corona:** Determina la forma y función del diente.

**Cuello:** fija la corona a la encía.

**Raíz:** Fija el diente al hueso.

También tiene 3 capas:

**Esmalte:** Formado por sales de flúor, es dura y transparente.

**Dentina:** Formado por sales de Calcio.

**Pulpa Dental Vasos Sanguíneos:** (nutren y oxigenan el diente), vasos linfáticos (inmunizan al diente) y terminaciones nerviosas (dan sensación).

### **Fisiología de la lengua**

Órgano sensorial (gusto).

Lenguaje hablado.

Digestión mecánica bucal (mezcla alimentos con saliva, presiona el alimento contra el paladar para compactar el bolo). Favorece la deglución (tragar).

### **Fisiología de las glándulas salivales**

3 pares de órganos:

- **Glándula sublinguales:** Acuosa; mantienen la boca lubricada (excepto stress).
- **Glándula Submaxilar:** Mixta; secreta en respuesta de ácidos.
- **Glándulas Parótidas:** Viscosa; son afectadas por un virus, produce parotiditis, paperas.

Glándulas Salivares secretan H<sub>2</sub>O, NaCl, Lisosoma (controla las bacterias de la piel, sudor, lagrimas), mucina (polisacáridos que forma mucosas, lubrica y suaviza el bolo), ptialina (desdobla el almidón a oligosacaridos y maltosa. Regulación química y nerviosa de las secreciones digestivas.

**Regulación química:** Participan las hormonas.

**Regulación nerviosa:** Participa el Sistema nervioso.

Arco reflejo es una unidad estructural y funcional del Sistema Nervioso y está formado por 5 estructuras:

**Receptor:** Neurona sensitiva que capta energía del estímulo y lo transforma en impulso nervioso.

**Vía Sensitiva o Aferente:** Conjunto de fibras nerviosas que conducen el impulso nervioso desde el receptor al centro elaborador.

**Centro Elaborador:** Cualquier estructura ubicada dentro del Sistema Nervioso Central que elabora la respuesta frente a un estímulo.

**Vía Eferente:** Conjunto de fibras nerviosas que conducen el impulso desde el centro elaborados al efector.

**Efector:** Cualquier músculo o glándula que efectúa la respuesta ante el estímulo.

### **Generalidades de micología**

La micología es una rama de la microbiología que tiene por objeto el estudio de los hongos.

El termino micología proviene del griego mykos = hongos, logos = estudio o tratado, este término fue usado por primera vez por Miles Joseph Berkeley entre los años 1803 y 1889, sin embargo la micología fue considerada como disciplina científica se debe a Agostino Bassi considerado padre de la micología y a Raymond Jacques Adrien Sabouraud micologista y dermatólogo. (10)

Los hongos se han considerado como miembros del reino vegetal es un grupo bien definido que recibe la denominación mycota (hongo) se caracteriza por que están formados por pseudotejidos en forma de filamentos llamados hifas o levaduras unicelulares o pluricelulares que en conjunto forman el micelio.

La respiración de la mayoría es aerobia (en los hongos unicelulares es anaerobia), tiene reproducción asexual por bipartición, gemación y esporulación, pero también pueden reproducirse de manera sexual por isogamia, anisogamia y heterogamia, la pared de los hongos contiene quitina.

(15)

Los hongos son microorganismos de vida libre que constituyen parte del medio ambiente o de la flora normal del huésped, capaces de infectar al hombre de manera accidental cuando bajan las defensas.

En la división mycota se encuentran:

**Mixomycota:** (Mixomicetos) representada por mohos viscosos que forman plasmodios que son masas citoplasmáticas con muchos núcleos.

**Eumycota:** (Eumicetos) son hongos verdaderos que se incluyen en cuatro familias.

1. **Zygomycotina:** Antes se denominaban ficomicetos, son hongos filamentosos con hifas no tabicadas y cenocíticas se reproduce de manera sexual dando lugar a la zigospora y oospora y la reproducción asexual formando conidios o esporangiosporos.
2. **Ascomycotina:** Presentan micelios con hifas tabicadas que se reproducen de manera sexual que involucra al ascus (estructura en forma de saco) que contiene las ascosporas y tienen una fase asexual dando lugar a los conidios.

A esta familia pertenecen los géneros penicillium y aspergillus. los géneros patógenos incluyen: klveromyces, endomyces, leptosphaeria, arthoderma y ajellomyces.

3. **Basidiomycota:** Se caracteriza por un micelio septado, la reproducción da lugar a basidiosporas que se producen en la estructura llamada basidio.
4. **Deuteromycota:** Hongos imperfectos, comprenden hongos filamentosos septados y levaduras unicelulares su reproducción es asexual que da lugar a esporas denominadas conidios y talosporas.

En los últimos años, se ha observado una tendencia creciente, por parte de los micólogos, a separar las infecciones de la piel, pelos y uñas en dos grupos:

**Micosis superficiales** (Incluyen aquellas enfermedades que generalmente no producen una respuesta inflamatoria en el huésped).

**Micosis cutáneas** (Donde el hongo se confina al estrato córneo y produce cambios inflamatorios).

### Género cándida

El género Candida es agente causal de infecciones agudas y sub agudas en la que el hongo de cualquier especie produce lesiones a nivel de la boca, vagina, piel, uñas, bronquios. La denominación de candidiasis para la enfermedad identifica principalmente a las lesiones producidas por el género Candida albicans.

Las candidiasis son las infecciones agudas o crónicas, superficiales o profundas, causadas por levaduras del género Cándida. (19) La Candida albicans tiene que encontrarse en su forma levaduriforme para iniciar la lesión.

Las células de *Candida albicans* son redondeadas u ovaladas que mide de 2 a 4 micras y aparecen de forma individual o asociadas formando pseudomicelios, son Gram positivas y su metabolismo es principalmente aerobio.

Forman parte de la flora saprofita mucocutánea existiendo un equilibrio entre su virulencia y los mecanismos de defensa del huésped. “*Cándida albicans*” se encuentra habitualmente formando parte de la flora gastrointestinal y bucal y también como parte de la flora vaginal.

Las levaduras del género *Candida* tienen su hábitat natural en la mucosa rectal, vaginal y bucal, por lo que la mayoría de los procesos pueden considerarse de transmisión endógena.<sup>(22)</sup>

La Candidiasis puede ser el resultado de la contaminación de sondas o catéteres, así como de traumatismos gastrointestinales o, también, del paso a la sangre de una Candidiasis ya establecida.

La diferenciación entre contaminación por catéter y expresión de una candidiasis sistémica es difícil de establecer, por lo que actualmente se recomienda tratar con antifúngicos cualquier Candidiasis, independientemente de su origen.

Las infecciones por especies del género *Candida* y especialmente por *Candida albicans*, la más patógena, han aumentado notablemente en los últimos 30 años.

Según Mc Ginnis (1976) ha mencionado a 14 especies de importancia medica:

- *Cándida albicans*.
- *Cándida stellatoidea*.
- *Cándida krusei*.
- *Cándida guilliermondii*.
- *Cándida tropicales*.
- *Cándida pseudotropicalis*.
- *Cándida parapsilosis*.
- *Cándida humicola*.
- *Cándida vini*.
- *Cándida viswanathii*.
- *Cándida zeylaoides*.
- *Cándida rugosa*.
- *Cándida curvata*.
- *Cándida norvegensis*

## Rol patógeno

La *Cándida albicans* forma parte de la flora normal del organismo humano pero la presencia natural de otros microorganismos previenen su crecimiento descontrolado, (bacterias que coexisten con las levaduras en las mismas localizaciones) este tipo de hongos se encuentra colonizando el tracto digestivo desde pocas horas del nacimiento, también se encuentra de forma habitual en piel, estómago, colon, recto, boca, vagina y garganta de individuos sanos. Sin embargo, perturbaciones externas, como el uso de ciertos detergentes, variaciones del pH, o internas, como cambios hormonales o fisiológicos, pueden causar alteraciones del hábitat y resultar en un crecimiento anormal de los hongos.

La mayoría de las infecciones por *Candida albicans* es de origen endógeno cuando su crecimiento se incrementa por cambios fisiológicos con bajas defensas.

La *Candida albicans* posee algunos factores de patogenicidad que le permiten desarrollar patología con mayor frecuencia de lo que ocurre con otras especies de *Candida*, el microorganismo necesita encontrarse en su fase levaduriforme para iniciar lesión.

Para que la *Candida albicans* pase de comensal a patógena depende de tres factores:

**Hospedero:** Entre los factores que dependen del hospedero podemos mencionar; las alteraciones en la barrera mucosa, alteraciones en la saliva, periodos extremos de la vida, alteraciones hormonales, alteraciones nutricionales.

**Microorganismo:** Entre los factores que dependen del microorganismo, se refiere a su virulencia la capacidad que tiene el microorganismo de evadir los mecanismos de defensa del hospedero y provocar lesiones en los tejidos.

**Microambiente:** Está relacionada con las alteraciones de su microambiente interviene factores externos como el uso de prótesis dental, precarios hábitos de higiene bucal, uso de antibióticos por tiempo prolongado.

## Formas clínicas de candidiasis

La candidiasis sistémica es la micosis sistémica más frecuentemente observada en nuestro medio. Está producida por *Candida albicans* y otras especies del mismo género al invadir la sangre u otros órganos profundos.

Las infecciones por hongos y las enfermedades que causan micosis convencionalmente se han venido clasificando, basándose en su localización anatómica. Son muy variables dependiendo de su localización.

En los últimos años, se ha observado una tendencia creciente, por parte de los micólogos, a separar las infecciones de la piel, pelos y uñas en dos grupos:

**Micosis superficiales** (incluyen aquellas enfermedades que generalmente no producen una respuesta inflamatoria en el huésped) y **Micosis cutáneas** (donde el hongo se confina al estrato córneo y produce cambios inflamatorios); sin embargo, en sentido estricto, esta clasificación es artificial ya que las micosis profundas oportunistas, las subcutáneas y las causadas por hongos dimórficos también pueden tener manifestaciones cutáneas.

## Candidiasis Cutánea

La zona más frecuentemente afectada son los pliegues cutáneos donde la humedad crea un hábitat adecuado para su supervivencia. Se puede manifestar como:

### 1. Intertrigos candidiásicos

Es la forma clínica más frecuente. Puede afectar a grandes pliegues como son axilas, ingles, pliegue interglúteo, región submamaria, cara lateral de cuello y región retroauricular y en personas obesas en el pliegue suprapúbico. (21)

La piel está enrojecida, ligeramente edematosa y puede que en la superficie haya elementos vesículo - pustulosos. Es muy típico observar como estas áreas están delimitadas por un fino reborde escamoso, apareciendo lesiones satélites. El paciente refiere prurito intenso y quemazón.

### 2. Erosión interdigital

Infección localizada en pequeños pliegues como son espacios interdigitales de manos y pies.

### 3. Candidiasis del pañal

Intertrigo del lactante localizado en los pliegues inguinales, suprapúbico e interglúteo.

### 4. Foliculitis

Infección del folículo piloso en los pacientes VIH positivos.

### 5. Onicomycosis candidiásica

Con cierta frecuencia aparece en niños con muguet y en adultos con intertrigo de pequeños pliegues interdigitales. Puede mostrarse como una inflamación dolorosa del reborde periungueal, acompañada de mínima secreción purulenta o bien como un engrosamiento de la lámina ungueal con depresiones puntiformes y surcos trasversales. (27)

Una tercera forma es la onicolisis candidiásica con despegamiento de la lámina ungueal. En las lesiones cutáneas el agente causal más frecuentemente aislado es *Candida albicans*. Sin embargo, en las onicomycosis, pueden también aislarse *C. parapsilosis* y otras especies. Además de la afectación primaria, en la piel también pueden desarrollarse lesiones como expresión metastásica de una candidiasis diseminada. Son lesiones macronodulares y es necesaria la biopsia para su estudio microbiológico.

## Infección en las mucosas por candida spp.

### Oral o Muguet

Es una infección bucal caracterizada por la aparición de manchas blanco-cremosas en la lengua y en otras superficies de la mucosa bucal como la cara interna de las mejillas o el paladar blando. Pueden ser eliminadas dejando una superficie sangrante y dolorosa. (18)

Estas placas pseudomembranosas están constituidas por células epiteliales descamadas, leucocitos, queratina, tejido necrótico, bacterias e incluso, restos alimenticios.

El diagnóstico se confirma fácilmente por la visualización de las levaduras gemantes, blastosporadas, incluso con hifas verdaderas, al realizar un examen microscópico en fresco o mediante tinción de Gram. Dentro de las lesiones candidiásicas orales existen otras formas clínicas:

**a) Candidiasis atrófica aguda**

Atrofia de la lengua como secuela de la previamente descrita pseudomembranosa.

**b) Candidiasis atrófica crónica**

Reacción inflamatoria crónica con engrosamiento epitelial bajo las placas dentales.

**c) Queilitis angular**

Inflamación de las comisuras labiales.

**d) Lengua pilosa negra**

No siempre debida a *Candida* y caracterizada por hipertrofia de las papilas que pueden alcanzar gran longitud y color negro en la parte central del dorso.

La especie causal más frecuente es *C. albicans*, pero en los pacientes tratados con fluconazol puede aislarse *C. glabrata* y *C. krusei*, especies menos sensibles o resistentes a este antifúngico. *C. dubliniensis* es otra especie que se encuentra con relativa frecuencia en la cavidad oral, sobre todo en pacientes con sida, pero puede estar colonizando sin producir lesiones.<sup>(20)</sup>

## **Esofagitis**

Esta entidad se suele asociar a procesos malignos hematológicos y al sida. La invasión del esófago suele producirse por diseminación directa de un foco bucal.

Los síntomas más comunes son la disfagia y el dolor subesternal. El diagnóstico definitivo se realiza mediante biopsia endoscópica o por cepillado esofágico siendo necesario hacer el diagnóstico diferencial con una infección por herpesvirus, ya que la mayoría de los pacientes son inmunodeprimidos.

## **Candidiasis de Mucosa Gastrointestinal, no Esofágica**

Se asocia a procesos malignos y suele presentarse como una úlcera o un grupo de ellas, tanto en mucosa gástrica como en intestino delgado o grueso. Al igual que en otras candidiasis mucosas, se pueden observar las típicas placas blanquecino cremosas por endoscopia.

## **Vulvovaginitis**

Habitualmente cursa con leucorrea y placas pseudomembranosas en la cavidad vaginal, aunque también la vulva, el periné y la región inguinal se afectan con cierta frecuencia. Se acompaña de prurito y molestias locales que pueden originar dispareunia y dolor en la micción. Se observa con más frecuencia en pacientes diabéticas, gestantes o sometidas a terapia antibiótica. *Candida albicans* es la especie más frecuentemente aislada.



## **Balanitis**

Suele iniciarse con vesículas en el pene que evolucionan, en los casos intensos, a placas pseudomembranosas, erosiones o pústulas superficiales en el glande y en el surco balanoprepucial.

Las lesiones pueden extenderse a escroto y pliegues, acompañándose de prurito y escozor intenso. *Candida albicans* es la especie aislada con mayor frecuencia.

Con esta denominación se engloban un conjunto heterogéneo de infecciones causadas, sobre todo, por *Candida albicans* en piel, mucosas, pelos o uñas y que presentan una evolución pertinaz a pesar de la terapia antifúngica convencional.

Es un proceso poco frecuente que se asocia a alteraciones inmunológicas en el huésped y suele coincidir con otras infecciones; afecta con más frecuencia a niños, pero puede manifestarse durante toda la vida. (15)

Los pacientes suelen presentar anergia, con falta de capacidad de respuesta a los mitógenos, déficit de linfocinas, hipoparatiroidismo, deficiencia en el metabolismo del hierro o avitaminosis

## **Candidiasis Visceral**

Puede ser a nivel bronco pulmonar, pulmonar, endocardica, meningoencefalica, renal, esofágica, gástrica o intestinal, son muy raros los casos en articulaciones y huesos.

## **Micosis de la Cavidad Oral**

Las micosis de la cavidad oral son frecuentes y habitualmente de carácter leve o moderado. La mayoría están producidas por *Candida albicans* y, en menor medida, por otras especies de *Candida*.

Se observan especialmente en pacientes portadores de prótesis o con inmunodeficiencias, considerándose que cuatro de cada mil pacientes que acuden a una consulta dental general presentan síntomas de infección oral candidiásica. (10 - 11)

La mayor parte de las candidiasis orales son asintomáticas y más frecuentes en lactantes, ancianos y personas con factores predisponentes generales o locales.

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un importante factor predisponente y, en personas con sida, estas lesiones pueden ser indicadoras de la evolución de la enfermedad.

## **Candidiasis Pseudomembranosa Aguda (Muguet)**

Candidiasis pseudomembranosa aguda (muguet) Es frecuente en niños y ancianos y puede observarse también en personas que son tratadas con corticoides en aerosol por procesos asmáticos u obstructivos pulmonares crónicos. Se caracteriza por la presencia de grumos o placas blancas o blanco - amarillentas (masas de hifas, levaduras y restos celulares) que tienden a confluir y asientan sobre una mucosa enrojecida.

### **Candidiasis Eritematosa Aguda**

Es una complicación común del tratamiento con antibacterianos de amplio espectro. Se presenta como un área rojiza, sin grumos o placas, en el dorso de la lengua y el paladar (imagen clásica “en espejo”). Cuando la lengua está afectada, el dorso está depapilado, brillante y liso.

El paciente se queja de dolorimiento o quemazón, tolera mal los alimentos sólidos y el consumo de líquidos causa dolor. Esta forma de candidiasis es la más común en los pacientes infectados por el VIH.

### **Candidiasis Hiperplásica**

Se confunde con los términos leucoplasia candidiásica y candidiasis nodular. Es la forma menos frecuente y se presenta como una lesión asintomática en placas o pequeños nódulos blancos adheridos firmemente a un área eritematosa, en las zonas retro comisurales y, con menor frecuencia, en la lengua.

### **Queilitis Angular (Boqueras)**

Se caracteriza por la aparición de eritema, grietas o fisuras en las comisuras labiales. Intervienen diferentes factores que van desde anomalías relacionadas con el envejecimiento (aparición de arrugas y pérdida de la dimensión vertical de la boca), humedad, defectos protéticos, etc. Lo habitual es que esté asociada a otras formas de candidiasis oral. (26)

En muchas ocasiones se trata de una infección mixta por *Staphylococcus* y *Candida*, con múltiples cofactores locales y sistémicos. En los pacientes con infección por VIH, la queilitis angular suele ser crónica.

### **Otras Micosis**

Criptococosis, aspergilosis, etc. afectan con menor frecuencia a la cavidad bucal. (10 - 12)

La criptococosis bucal se observa casi de manera exclusiva en pacientes con sida o linfoma y se caracteriza por la aparición de lesiones nodulares, vegetativas o ulceradas, de color rojo-violáceo, que tienen tendencia a necrosarse en personas inmunodeprimidas.

Las lesiones bucales por otros hongos son mucho menos frecuentes, con la excepción de las mucormicosis que pueden comenzar con lesiones en paladar (eritematosas, vegetantes y ulcerativas) que se van extendiendo por contigüidad, con gran destrucción tisular, a senos paranasales, órbita ocular, cráneo y cerebro, con alta mortalidad (mucormicosis rinocerebral). (23)

Estas micosis se observan en pacientes con diabetes mellitus mal controlada y en enfermos en tratamiento con desferroxamina. El agente más frecuentemente aislado es *Rhizopus arrhizus*.

### **Diagnostico de Candidiasis**

Para alcanzar el éxito en el diagnóstico micológico es fundamental realizar adecuadamente la recogida de la muestra, su transporte y procesamiento, la siembra de la misma en los medios idóneos, temperatura, pH, humedad adecuadas, así como la identificación e interpretación correcta de los aislamientos. (17)

A la hora de valorar un crecimiento fúngico, hay que tener siempre presente la necesidad de diferenciar un “aislamiento significativo” de otros debidos a hongos contaminantes, ya que no es lo mismo identificar una especie fúngica que diagnosticar una micosis.

A continuación se detallan los fundamentos y recomendaciones básicas del diagnóstico micológico y en los siguientes, las características específicas del procesamiento de cada muestra según el origen anatómico de la misma. En los pacientes con candidiasis:

### **Examen directo**

El examen directo puede servir para identificar presuntivamente el hongo e informar acerca de la cantidad relativa de células de Candida (Levaduras, pseudohifas) presentes en la muestra.

### **Tinción**

La infección por Candida albicans en preparaciones de hisopados de la cavidad bucal teñidas, puede sospecharse al observar abundante cantidad de leucocitos, abundante cantidad de células epiteliales y una mezcla de levaduras, pseudohifas e hifas presentes en la muestra.

### **Tinción de Gram**

La Tinción de Gram es una técnica barata y rápida, que nos permitirá observar levaduras gemantes o formando pseudohifas con mayor claridad.

Esta tinción es la más utilizada en bacteriología, fue ideada por Cristhian Gram en 1884, la cual nos permite la identificación de las bacterias en dos grandes grupos; Gram positivas y Gram negativas, según la coloración que tomen.

Las Gram Positivas son aquellas que retienen en su pared celular el colorante cristal violeta, quedando coloreadas de color violeta intenso o azul.

Las Gram Negativas son las que no tienen en su pared celular el cristal violeta al ser decoloradas con el alcohol acetona, tiñéndose de rosado con el colorante safranina.

### **Fundamento**

La diferencia de coloración entre los dos grupos de bacterias se debe a la diferente composición química de la pared celular, así tenemos los siguientes aspectos. (23)

La pared celular de las bacterias Gram positivas contienen peptidoglicano, polisacáridos, glicerofosfatos y proteínas.

La pared celular de las bacterias Gram positivas poseen ácidos teicoicos que se unen al peptidoglicano y constituyen el 50 % del peso de la pared celular. La pared celular de las bacterias Gram positivas surge como una capa gruesa y homogénea. Con el lugol se forma el complejo cristal violeta yodo en ambos tipos de bacterias.

La pared celular de las bacterias Gram positivas el complejo cristal violeta yodo queda retenida en la pared celular, después del tratamiento con el decolorante alcohol acetona.

En las bacterias Gram negativas el completo cristal violeta yodo es extraído después del tratamiento con el decolorante.

Las bacterias Gram negativas contienen el péptidoglicano en pequeña cantidad y predomina los lípidos.

La pared celular de las bacterias Gram negativas surge como una capa delgada cerebriforme y estratificada. Se debe destacar que los hongos levaduriformes son Gram positivas.

### **Preparación del frotis**

Los pasos que se siguen para preparar un frotis o extendido son los siguientes:

El operario debe tener a su disposición todo el material necesario para la adecuada toma de muestra, además de que se debe usar guantes para la toma de muestra y durante la manipulación y procesamiento de la muestra.

En la cavidad bucal del paciente se puede observar la muestra con las siguientes características; la presencia de placas pseudomembranosas blanquecinas cremosas que pueden recubrir la lengua, mucosa oral y en ocasiones afecta la comisura labial y se asientan sobre una mucosa enrojecida.

Se debe pedir al paciente que se sienta frente al operador y se le pide que abra la boca para visualizar el lugar más idóneo para tomar la muestra.(paladar, cara superior o inferior de la lengua, mucosas enrojecidas, encías con placas blancas o amarillentas) cualquiera de estos lugares es idóneo para la toma de muestra.

Con la ayuda de un hisopo estéril se procede a recoger la muestra de la cavidad bucal, teniendo el cuidado de escoger la mejor muestra con las siguientes características (placas pseudomembranosas blancas o amarillentas que pueden cubrir la lengua, mucosa oral, e incluso afectan la comisura labial).

Sobre un portaobjeto limpio y seco se deposita la muestra que fue obtenida por hisopado de la cavidad bucal y se procede a realizar el extendido con la ayuda del hisopo haciendo rodar en el centro del portaobjeto en un tamaño no más de 2 cm., este hisopo ya no se utiliza para sembrar.

El material colocado sobre el portaobjeto se deja secar a temperatura ambiente o por acción del calor, ya sea haciendo pasar por la llama del mechero, cuidando que el vidrio no se rompa por excesivo calentamiento o también en la estufa a 37 °C.

La fijación se realiza por calentamiento, consiste en hacer pasar el portaobjetos, 2 a 3 veces por la llama del mechero con el objeto de hacer que las proteínas de las bacterias se coagulen y estas queden adheridas al portaobjeto, se deja enfriar unos segundos, para luego realizar la coloración, también se puede fijar con alcohol de 96 grados (el calentamiento tiene por objeto matar las bacterias patógenas y fijar el material al portaobjeto).

## **Cultivo**

### **Cultivo en Agar Sabouraud con Cloranfenicol**

En el medio de Sabouraud con cloranfenicol, para la siembra la muestra se toma con hisopo se pasa por la pared inclinada del medio, haciendo girar el hisopo con la muestra y se incuba a temperatura ambiente de 24 hrs. a 48 hrs. Transcurrido este tiempo se observan las colonias cremosas, brillantes y redondeadas. (23)

### **Fundamento**

Posee muchas variedades pero se trata de un preparado en base a peptona, agar y 2% de glucosa, posteriormente se le añade cloranfenicol.

En este medio solo desarrollan hongos cumpliendo así su función los antibióticos de no permitir el desarrollo de bacterias que acompañan normalmente a los hongos de una muestra.

### **Prueba del Tubo germinativo**

#### **Fundamento**

En la prueba del tubo germinativo o también llamado test de filamentacion preparamos una suspensión de levaduras en 0.5-1 mL de suero de conejo e incubamos a 35-37°C no más de 3 horas.

Transcurrido el tiempo observamos al microscopio la presencia o ausencia de tubos germinales, es decir, de filamentos que no constriñen su punto de origen en la levadura.

La prueba del tubo germinativo es una prueba rápida, confiable y específica para la identificación de hongos del género *Candida albicans*, ya que se debe observar la presencia de filamentos o tubos germinativos.

## **7.8 Marco operativo**

El presente estudio es descriptivo; transversal y observacional ya que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades más importantes de una persona comunidad o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

Por lo tanto tiene la misión de describir las características de la candidiasis bucal en pacientes de la tercera edad que asisten al hospital Jaime Mendoza, como también determinara la relación que existe entre algunas variables en el momento de la investigación. Transversal por haber desarrollado en un momento determinado (7 meses) y observacional por la aplicación de los métodos durante el procesamiento e interpolación de los resultados de laboratorio.

### **Fijación de límites**

#### **Espacio**

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en el laboratorio de Bacteriología-Parasitología dependiente del Hospital Jaime Mendoza de la ciudad de Sucre.

**Tiempo**

El tiempo de la investigación fue aproximadamente de 7 meses (Enero – Agosto) del 2009.

**Universo**

El universo de estudio conformaron todos los pacientes de la tercera edad que asistieron a consulta médica al hospital Jaime Mendoza en los meses de Enero – Agosto 2009 y se les extendió una orden laboratorial.

**Muestra**

Las 75 muestras fueron obtenidas mediante hisopado bucal en pacientes de la tercera edad que asisten a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza en los meses de Enero – Agosto del 2009.

En la recolección de las muestras se utilizaron los siguientes materiales:

- Hisopo estéril.
- Porta objeto.
- Tubo de ensayo.
- Caja de petri.
- Mechero bunsen.
- Estufa.

**Tinción**

La tinción fue Tinción de Gram

**Medios de Cultivo**

Los medios de cultivo utilizados fueron:

- Agar sabouraud (Aislamiento primario).
- Prueba del Tubo Germinativo (Identificación).

**Unidad de investigación**

Representada por un paciente de la tercera edad.

**Variables**

Las variables fueron:

**Variables Independientes**

- Edad.

- Sexo.
- Procedencia.
- Condición Socio – Económica.
- Frecuencia de higiene bucal.
- Hábitos alimenticios.

### **Variables Dependientes**

Candidiasis bucal.

### **Definición operacional**

#### **Edad**

Para esta investigación se considero los siguientes parámetros de edades, mayores de 60 años.

#### **Sexo**

Se tomo para el estudio pacientes de la tercera edad de ambos sexos.

#### **Procedencia**

Por medio de la entrevista con el paciente se sabrá de donde vino (si es migrante).

#### **Condición Socio – Económica**

Se determino tomando en cuenta de donde provienen sus ingresos económicos; si tiene ayuda familiar o ingresos propios.

#### **Candidiasis en Cavidad bucal**

Mediante el examen de hisopado bucal se identificaran los hongos del género Candida.

#### **Recolección de la muestra**

El diagnóstico de las micosis comienza con su sospecha clínica por lo que una adecuada obtención de la muestra, a partir de la lesión, y su correcta manipulación, para mantener la viabilidad del agente etiológico y evitar posibles contaminaciones, son aspectos fundamentales que siempre deben tenerse en cuenta para la obtención de un correcto diagnóstico micológico.

No debe olvidarse la importancia de etiquetar y rellenar adecuadamente la orden laboratorial, de forma que refleje claramente la sospecha clínica y los factores predisponentes del paciente; destacando, si los hubiera, la existencia de tratamientos que pudieran interferir en el aislamiento del miceto.

## Toma de Muestra

El operario debe tener a su disposición todo el material necesario para la adecuada toma de muestra, además de que se debe usar guantes para la toma de muestra y durante la manipulación y procesamiento de la muestra.

En la cavidad bucal del paciente se puede observar la muestra con las siguientes características; la presencia de placas pseudomembranosas blanquecinas cremosas que pueden recubrir la lengua, mucosa oral y en ocasiones afecta la comisura labial y se asientan sobre una mucosa enrojecida.

Se debe pedir al paciente que se sienta frente al operador, se le pide que abra la boca para visualizar el lugar más idóneo para tomar la muestra.(paladar, cara superior o inferior de la lengua, mucosas enrojecidas, encías con placas blancas o amarillentas) cualquiera de estos lugares es idóneo para la toma de muestra.

Con la ayuda de un hisopo estéril se procede a recoger la muestra de la cavidad bucal, teniendo el cuidado de escoger la mejor muestra con las siguientes características (placas pseudomembranosas blancas o amarillentas que pueden cubrir la lengua, mucosa oral, e incluso afectan la comisura labial).

Sobre un portaobjeto limpio y seco se deposita la muestra que fue obtenida por hisopado de la cavidad bucal y se procede a realizar el extendido con la ayuda del hisopo haciendo rodar en el centro del portaobjeto en un tamaño no más de 2 cm., este hisopo ya no se utiliza para la siembra.

El material colocado sobre el portaobjeto se deja secar a temperatura ambiente o por acción del calor, ya sea haciendo pasar por la llama del mechero, cuidando que el vidrio no se rompa por excesivo calentamiento o también en la estufa a 37 °C.

La fijación se realiza por calentamiento, consiste en hacer pasar el portaobjetos, 2 a 3 veces por la llama del mechero con el objeto de hacer que las proteínas de las bacterias se coagulen y estas queden adheridas al portaobjeto, se deja enfriar unos segundos, para luego realizar la coloración, también se puede fijar con alcohol de 96 grados (el calentamiento tiene por objeto de bajar el grado de patogenicidad de las bacterias patógenas y fijar el material al portaobjeto).

Posteriormente con un nuevo hisopo estéril se recoge otra muestra para poder sembrar en el medio de Sabouraud con cloranfenicol, el hisopo con la muestra se pasa por la pared inclinada del medio, haciendo girar el hisopo con la muestra y se incuba a temperatura ambiente de 24 hrs a 48 hrs.

Y finalmente se realiza el test de filamentación que consiste en: preparar una suspensión de levaduras en 0.5 - 1 ml de suero e incubamos de una a dos colonias presentes en el medio sabouraud a 35-37°C no más de 3 horas.



## Diagnóstico

### Observación Macroscópica

Antes de realizar el examen microscópico e inocular el medio de cultivo, la muestra fue examinada en busca de grumos o placas blancas o blanco – amarillentas, de placas pseudomembranosas blanquecinas cremosas que pueden recubrir la lengua, mucosa oral y en ocasiones afecta la comisura labial (masas de hifas, levaduras y restos celulares) que tienden a confluir y asientan sobre una mucosa enrojecida.

### Examen Microscópico

#### Tinción de Gram

Las muestras fueron examinadas coloreándose con tinción de Gram, en infecciones causadas por hongos del género *Candida albicans*, se confirma la presencia de hongos si en ella se observa abundante cantidad de leucocitos, células epiteliales, piocitos, levadura y pseudohifas de tipo *Candida*. (27)

La observación microscópica se realizó con objetivo de inmersión (100x). Las formas observadas fueron levaduras hifas y pseudohifas.

#### Fundamento

La diferencia de coloración entre los dos grupos de bacterias se debe a la diferente composición química de la pared celular.

Se debe destacar que las levaduras de hongos son Gram Positivas.

#### Procedimiento de la Tinción de Gram – Técnica Convencional (23)

Cubrir el portaobjeto (frotis) con el cristal violeta durante un minuto.

- Lavar con agua corriente y eliminar el exceso (usar pizeta).
- Cubrir la preparación con lugol, dejar un minuto.
- Lavar con agua corriente y desechar el exceso.

Cubrir con el alcohol acetona, dando movimientos de vaivén a la lámina para que salga todo el colorante, si la muestra fuera gruesa repetir la decoloración hasta que el alcohol acetona no arrastre más colorante violeta, alrededor de unos 3 minutos.

Lavar con agua corriente y quitar el exceso.

Cubrir la preparación con safranina, dejar en contacto por 20 segundos.

Lavar con agua corriente.

Dejar secar al aire o al calor de la estufa.

Observar al microscopio con el objetivo de 100x (inmersión). Se observa las diferentes bacterias con su forma y coloración características.

### **Cultivo en Agar Sabouraud con Cloranfenicol**

El objetivo fundamental de la utilización de los medios de cultivo es optimizar el crecimiento de los microorganismos. El primer medio de cultivo que permitió el aislamiento de los gérmenes en medios artificiales fue el propuesto por Koch, en 1876, basado en el uso de gelatina. Posteriormente, Frost en 1909 utilizó medios deshidratados y en 1919, añadió agar, lo que proporcionó un gran avance en el estudio de la microbiología.<sup>(17)</sup>

Para el aislamiento primario de la muestra esta fue cultivada en Agar Sabouraud con cloranfenicol.

En el medio de Sabouraud con cloranfenicol, para la siembra la muestra se toma con hisopo se pasa por la pared inclinada del medio, haciendo girar el hisopo con la muestra y se incuba a temperatura ambiente de 24 hrs. a 48 hrs, transcurrido este tiempo se observa colonias con las siguientes características; colonias cremosas, brillantes y redondeadas.

### **Fundamento**

Posee muchas variedades pero se trata de un preparado en base a peptona, agar y 2% de glucosa, posteriormente se le añade cloranfenicol.

En este medio solo desarrollan hongos cumpliendo así su función los antibióticos de no permitir el desarrollo de bacterias que acompañan normalmente a los hongos de una muestra.

### **Procedimiento**

Se debe seguir los siguientes pasos.

Se siembra con asa bacteriológica o hisopo, luego de obtener la muestra procedemos a destapar el tubo, para lo cual usamos el borde cubital de la mano aprisionado con el dedo menique el tapón, haciendo girar tan solo el tubo con la otra mano.

Procedemos a flamear con dos o tres pases rápidos sobre la llama del mechero la boca del tubo.

Introducimos el asa o hisopo de tal manera que no toque el medio de cultivo ni las paredes hasta llegar al fondo del agar” en declive” donde recién depositamos la alícuota extrayendo el instrumento utilizado. Sembrando por agotamiento, procedemos a flamear la boca del tubo para finalmente cerrarlo.

Llevar a incubar a temperatura ambiente de 24 horas a 48 horas. Observar el desarrollo de las colonias.

Se observa colonias con las siguientes características: colonias cremosas, brillantes y redondeadas.

La identificación de las levaduras o pseudohifas no se realiza observando el aspecto de las colonias, debemos realizar pruebas de identificación como ser:

- Prueba del tubo germinativo.
- Producción de pseudomicelios y clamidosporas.
- Fermentación y asimilación de azúcares.

De estas tres pruebas la que se realiza en el Hospital Jaime Mendoza es la prueba del tubo germinativo con la que se confirma la presencia de hongos del género *Candida albicans*. La cual será detallada a continuación.

### **Prueba del Tubo germinativo**

#### **Fundamento**

La prueba del tubo germinativo es una prueba rápida, confiable y específica para la identificación de hongos del género *Candida albicans*, ya que se debe observar la presencia de filamentos o tubos germinativos. (27) Prueba diferencial para *Candida albicans*.

#### **Procedimiento**

Se debe seguir los siguientes pasos.

- Colocar 0,5 ml de suero de cordero o suero humano en tubos de ensayo.

Tomar de 1 a 2 colonias que se desarrollaron en el agar sabouraud e inocular en el tubo de ensayo que contiene el suero.

- Realizar una suspensión en el suero con las colonias.
- Incubar de 2 a 3 horas a 35 °C a 37°C.

Transcurrido el tiempo adecuado observamos al microscopio. Colocar en un porta objeto 2 gotas de suspensión.

Observar al microscopio con objetivo de 10x y 40x, (debemos observar el crecimiento de tubos germinativos).

Buscar la presencia o ausencia de tubos germinativos, es decir células con apéndices en uno de los extremos. El test será positivo si se observan los tubos germinales (*Candida albicans*).

El test será negativo cuando no encontremos los tubos germinales (otras especies de *Candida*).

## 7.9 Resultados

La edad promedio de los 75 pacientes de la tercera edad que asistieron a consulta media al Hospital Jaime Mendoza de Enero – Agosto 2009 fue de 71 años (**Ver tabla 7**).

Del cien por ciento de los pacientes de la tercera edad que asistieron a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza de Enero – Agosto del 2009: un 42.7 % son del sexo masculino y un 57.3 % son del sexo femenino. (**Ver tabla 7.2**).

Respecto a la procedencia de los pacientes de la tercera edad que asistieron a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza de enero – agosto del 2009; un 9.3 % son oriundos de San Lucas, 2.7 % oriundos de Mojocoya, 10.7 oriundos de Yampararez y un 77.3 % oriundos de Sucre (**Ver tabla 7.3**).

En la **tabla7.4** se observó que el 58.7 % de los pacientes de la tercera edad que asistieron a consulta médica al hospital Jaime Mendoza, obtienen sus ingresos económicos de ayuda familiar ya sea de sus hijos (as) o tal vez nietos (as) y el 41.3 % genera sus propios ingresos económicos.

La gran mayoría de los pacientes de la tercera edad que asistieron a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza de Enero – Agosto 2009, tienen hábitos alimenticios un poco deficientes ya que estos consumen de uno a dos comidas al día además de que son alimentos poco nutritivos lo cual no favorece para su buena salud (**Ver tabla 7.5**).

Los pacientes de la tercera edad que asistieron a consulta médica al Hospital Jaime Mendoza de Enero – Agosto 2009, tienen poca frecuencia en cuanto a su higiene bucal ya que un el 57.3 % se realiza el aseo bucal Interdiario, el 26.7 % se realiza el aseo bucal de manera diaria y el 16 % se realiza el aseo bucal de manera semanal (**Ver tabla 7.6**).

También se debe señalar que el 42.7 % son analfabetos (as), el 46.7 % de los pacientes terminaron el ciclo básico y el 10.6 % culminaron la secundaria (**Ver tabla 7.7**).

En las muestras con tinción de gran se observaron una abundante cantidad de leucocitos y una abundante cantidad de células epiteliales los que nos hace sospechas, lo que nos evidencia la presencia de algún proceso inflamatorio en cavidad bucal (**Ver tabla 7.8**).

Con respecto a los microorganismos observados en la tinción de gram; en el 52 % de las muestras se observaron levaduras, hifas y pseudohifas de tipo Candida y en resto de las muestras se observaron cocos gram+; estafilococos, estreptococos, neumococos, cabe señalar que esta prueba es sencilla y no es específica para la identificación de hongos de Candida albicans para lo cual realizaremos cultivo en agar sabouraud. (**Ver tabla7.9**)

En el 61.3 % de las muestras se observó crecimiento de hongos tipo Candida y en el 38.7 % no se observó el crecimiento de hongos en un medio específico para hongos como es el medio agar sabouraud (**Ver tabla 7.10**).

En la prueba del tubo germinativo (prueba diferencial para hongos del género Candida albicans) se pudo evidenciar que el 52 % de los pacientes dio positivo para Candida albicans y el 48 % negativo a esta prueba se debe señalar que esta prueba es específica para este tipo de hongo, (**Ver cuadro 7.11**).

## Cuadros y tablas

**Tabla 7** Universo de estudio según grupo etáreo. Hospital “Jaime Mendoza” enero – agosto 2009

Edad	Numero	Porcentaje
60 – 65	25	33.3 %
66 – 70	13	17.3 %
71 -75	7	9.3 %
76 – 80	13	17.3 %
81 - 85	10	13.3 %
86 – 90	3	4.0 %
91 – 95	4	4.3 %
Total	75	100 %

**Tabla 7.1** Universo de estudio según sexo. Hospital “Jaime Mendoza” enero – agosto 2009

Sexo	Numero	Porcentaje
Masculino	32	42.7 %
Femenino	43	57.3 %
Total	75	100 %

**Tabla 7.2** Universo de estudio según procedencia. Hospital “Jaime Mendoza” enero – agosto 2009

Procedencia	Numero	Porcentaje
San lucas	7	9.3 %
Mojocoya	2	2.7 %
Yamparaez	8	10.7 %
Sucre	58	77.3 %
Total	<b>75</b>	100 %

**Tabla 7.3** Universo de estudio según ingresos económicos hospital “Jaime Mendoza” enero – agosto 2009

Ingresos económicos	Número	Porcentaje
Ingresos propios	31	41.3 %
Ayuda familiar	44	58.7 %
Total	75	100 %

**Tabla 7.4** Universo de estudio según nº de comidas al día Hospital “Jaime Mendoza” enero – agosto 2009

Nº comidas al día	Numero	Porcentaje
1 comida al día	47	62.7 %
2 comidas al día	12	16 %
3 comidas al día	15	20 %
Más de 4 comidas al día	1	1.3 %
Total	75	100 %

**Tabla 7.5** Pacientes según hábitos de higiene bucal. Hospital “Jaime Mendoza” enero – agosto 2009

Higiene	Numero	Porcentaje
Diario	20	26.7 %
Interdiario	43	57.3 %
Semanal	12	16 %
Total	75	100 %

**Tabla 7.6** Universo de estudio según grado de instrucción. Hospital “Jaime Mendoza” enero – agosto 2009

Grado de instrucción	Numero	Porcentaje
Analfabetos	32	42.7
Básico	35	46.7
Secundaria	8	10.6
Profesional	0	0.0
Total	75	100

**Tabla 7.7** Leucocitos y células epiteliales observados en tinción de Gram de frotis directo, en universo de estudio hospital “Jaime Mendoza” enero – agosto 2009

Cantidad	Leucocitos %	Celulas epiteliales %
Escaso	17.3 %	24 %
Regular	21.3 %	16 %
Abundante	61.4 %	60 %
Total	100 %	100 %

**Tabla 7.8** Microorganismos observados en tinción de Gram de frotis directo, en universo de estudio hospital “Jaime Mendoza” enero – agosto 2009

Microorganismos	Numero	Porcentaje
Levaduras, hifas y pseudohifas tipo Candida	39	52 %
Estafilococos	14	18.7 %
Estreptococos	15	20 %
Neumococos	7	9.3 %
Total	93	100 %

**Tabla 7.9** Prevalencia de cándida SPP por cultivo en agar Sabouraud hospital “Jaime Mendoza”  
Enero – agosto 2009

Cultivo	Número	Porcentaje
Positivo	46	61.3 %
Negativo	29	38.7 %
Total	75	100 %

**Tabla 7.10** Identificación de cándida Albicans por la prueba del tubo germinativo hospital “Jaime Mendoza” Enero – agosto 2009

Tubo germinativo	Número	Porcentaje
Test positivo	39	52 %
Test negativo	36	48 %
Total	75	100

### **Análisis y discusión**

La edad de este grupo etareo es un factor muy importante en este tipo de infección bucal, debido a los cambios fisiológicos, bajas defensas del organismo y los malos hábitos de higiene bucal.

Se debe señalar que más de la mitad de los pacientes dieron positivos para hongos tipo Candida cuando se realizó el cultivo en Agar Sabouraud (aislamiento primario) cabe resaltar que este medio de cultivo no es específico para Candida albicans.

Además debemos hacer notar que en la prueba del tubo germinativo se confirma que más de la mitad de los pacientes dieron positivo a esta prueba. Esta prueba es rápida y confiable para la identificación de Candida albicans.

De manera general podemos señalar que la mitad de los pacientes dieron positivo para este tipo de infección, lo que se debe tomar en cuenta es que este grupo etareo. La gran mayoría viven de manera precaria y sus hábitos alimenticios son deficientes debido a los bajos ingresos económicos que estos tienen.

Debemos también destacar la importancia de los cuidados que este tipo de pacientes necesita y requiere para la mejora de su salud.

### **7.10 Conclusiones**

La candidiasis bucal es una infección que afecta principalmente a pacientes de la tercera edad debido a los cambios fisiológicos y bajas defensas del organismo propias de la edad, por lo tanto es de suma importancia el estudio de la Candidiasis Bucal y por ende el presente trabajo aborda uno de los problemas de salud más frecuentes, considerándose como universo potencial a las personas de la tercera edad que asisten al Hospital Jaime Mendoza de Enero – Agosto 2009.

En el presente estudio se determinó que existen factores preponderantes para la prevalencia de la candidiasis bucal en pacientes de la tercera edad, entre los cuales podemos señalar los cambios fisiológicos y bajas defensas propias de la edad, los deficientes hábitos de higiene bucal, los malos hábitos alimenticios, los bajos ingresos económicos, el bajo grado de instrucción y otros que predisponen la infección por Candida Albicans.

Se determinó que la edad promedio de las personas de la tercera edad que asistieron al Hospital Jaime Mendoza es de 71 años y cuya procedencia son de las zonas periurbano de la ciudad de Sucre.

Se evidenció que los hábitos alimenticios de las personas de la tercera edad son precarios, esto se debe a los cambios fisiológicos y a los bajos ingresos económicos.

Se identificó que la mayoría de las personas de la tercera edad no culminaron los estudios secundarios, también la gran mayoría tienen deficientes hábitos higiénicos.

Se ha llegado a la conclusión que la Candidiasis bucal en personas de la tercera edad es muy frecuente y que en el 61.3 % de estos pacientes se observó crecimiento de hongos del genero Candida y el 38.7 % no observo crecimiento de hongos en el medio de cultivo Agar Sabouraud.

Se debe señalar que en la prueba del tubo germinativo el 52 % de los pacientes dieron positivo para hongos del genero Candida albicans y el 48 % dieron negativo para hongos.

### **7.11 Recomendaciones**

Por lo que hasta aquí observado se recomienda lo siguiente:

Socializar el presente trabajo entre todos los centros médicos para que en función a la magnitud de este problema social se establezca como un examen rutinario la identificación de la Candida Albicans mediante las técnicas mencionadas anteriormente.

Estimular en las personas de la tercera edad a mejorar sus hábitos higiénicos, haciendo hincapié sobre el riesgo que implica el no tener buenos hábitos de higiene bucal.

Recomendar a las personas de la tercera edad el cuidado de su salud mediante la buena nutrición.

Establecer cuadros estadísticos sobre índices de prevalencia de las infecciones fúngicas en personas de la tercera edad.

Recomendar que para estudios posteriores de candidiasis bucal en pacientes de la tercera edad se tome en cuenta variables como tipo de enfermedades (diabetes, cáncer, insuficiencia renal, SIDA), el uso prolongado de antibióticos (antibioterapia) y quimioterapicos.

Establecer para estudios posteriores de candidiasis bucal como universo de estudio solo a pacientes con sospecha de candidiasis o clínica positiva.

### **7.12 Agradecimiento**

Los investigadores agradecen a la Facultad de Ciencias Químico Farmacéuticas y Bioquímicas de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca por el apoyo brindado en el desarrollo del presente trabajo



### 7.13 Referencias

- Arenas R. Micología médica ilustrada. México DF, Interamericana-MacGraw-Hill, 1996.
- Ceballos A. Micosis bucales. En: Ceballos A. Medicina bucal. Granada: Gráficas Anel; 1993.p.60-6.
- Edwards Jr J.E, Bodey G.P, Bowden A, et al. International conference for the development of a consensus on the management and prevention of severe candidal infections. Clin Infect Dis 1997, 25: 43-59.
- Evans E.G.V, Richardson M.D., Medical mycology. A practical approach. Oxford, Oxford University Press, 1989.
- Eversole L.R., Lesiones blancas. En: Eversole L.R., Patología bucal, diagnóstico y tratamiento. La Habana: Científico-Técnica; 1983.p.27-8.
- Gantier J. Chuquisaca Histórica, Primera edición.- “Editorial la Papelera”. 1998.
- Gran atlas de Bolivia segunda edicion 2009- 12- 07
- López J, Jané E, Chimenos E y Roselló X. Actualización de la candidiasis oral. Arch Odont 1997; 13(5):259-71.
- Negroni M. Enfermedades micóticas. En: Negroni M. Microbiología estomatológica. Fundamentos y guía práctica. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999.p.363-8.
- Negroni R. Lecciones de clínica micológica. Buenos Aires, La Agenda, 1997.
- Oog G.S., Guarro J. Atlas of clinical fungi. Baarn/Reus, Centralbureau vor Schimmelcultures/Universitat Rovira i Virgili, 1995.
- Quindós G, Pontón J. Candidiasis de la cavidad oral: Etiología, patogenia y diagnóstico de laboratorio. Med Oral 1996; 1: 85-95.
- Quindós G, Pontón J. Hongos de interés oral. En: Bascones A (Coordinador General). Tratado de Odontología. Tomo I (1ª Ed.). Madrid, Trigo Ediciones, S.L., 1998: 561-568.
- Rippon J.W. Medical Mycology. 3rd Ed. Philadelphia, W.B Saunders Company, 1988.
- Rubio Calvo M. C., Rezusta A., Gil Tomás J., Benito Ruesca R. Perspectiva micológica de los dermatofitos en el ser humano. Rev Iberoam Micol 1999, 16:16-22.
- Santana J. C. Candidiasis de la mucosa bucal. En: Santana J.C. Infección por el VIH en el complejo bucal. La Habana: Ciencias Médicas; 2000.p.73-87.
- Santana J.C. Principales enfermedades infecciosas generales con complicaciones bucales. En: Santana J.C. Atlas de patología del complejo bucal. La Habana: Científico-Técnica.1985.p.137-9.
- Shafer W. Infecciones bacterianas, virales y micóticas. En: Shafer W., Hine M, Levy B. Tratado de patología bucal. México, D.F: Interamericana; 1986:p.401-3.
- Torres-Rodríguez J.M., del Palacio-Hernanz A, Guarro- Artigas J, Negroni-Briz R, Pereiro-Miguens M. (Eds). Micología Médica. Barcelona, Masson, 1993.

Tratado SEIMC de enfermedades infecciosas y microbiología clínica, capítulo 60

Trigoso C.A. y Colaboradores, Bacteriología Básica, Tomo I.

Valda Vargas J. M.; Seguridad Social Boliviana en Salud edición 2010.