

*ESTUDIO ETIOLOGICO DE LAS INFECCIONES PRODUCIDAS POR  
EL GENERO CANDIDA EN SANTA CRUZ DE TENERIFE (\*)*

por

J. SANTANA

Ars. Pharm. XI, 251 (1970).

Las especies del género *Cándida* están incluidas (58) en el reino vegetal, entre las Criptógamas, tipo Talofitas, clase hongos (Eutalofitas heterotrofas) subclase Ascomyces (protoascomycetes). Orden Endomycetales, familia Endomycetáceas, género endomices, más conocido por *Cándida*, caracterizado, por tener blastosporas ovoides, redondas u ovaladas. Presentan pseudomicelio. Fermentan generalmente los azúcares. LAGENBERK (1839) fue el primero en demostrar un hongo de tipo levadura en una estomatitis.

Verdaderamente, las especies de este género producen diversas afecciones que según el lugar donde se asienta la lesión recibe nombres diferentes:

Muguet o sapillo:	infección oral.
Boquera:	en la comisura de la boca.
Moniliasis vaginal:	en la vagina.
Oniquia:	en las uñas.
Paroniquia:	alrededor de las uñas.
Intertrigo:	en las zonas intertrigosas (repliegues cutáneos).
Candidiasis pulmonar:	en el pulmón o aparato respiratorio.

Pueden dar lugar a abscesos cerebrales, endocarditis y septicemia.

*Morfología.*—Un hongo pequeño tipo levadura oval, que se reproduce por gemación. Desarrolla un pseudomicelio. Aparece de muy diversas formas tanto en los medios de cultivo como en los productos patológicos. MACKINNON (1940) (42) escribió: "El número de combinaciones patológicas posibles de diferentes características que esta va-

(\*) Extracto de la Tesis Doctoral de D. Juan Santana Perera, dirigida por el Prof. Dr. D. Vicente Callao Fábregat. Granada, 1970.

riedad puede producir es teóricamente infinita". Refiriéndose a la *C. albicans*.

Caracteres de cultivo.—Se desarrollan bien y rápidamente en caldo o agar glucosado de Sabouraud, agar y harina de maíz. Este crecimiento puede ser diferencial para las distintas especies.

Las colonias son de tamaño variable, lisas, pastosas, y tienen olor a moho, propiedad que es característica.

Las reacciones químicas enzimáticas productoras de fermentaciones suelen ser irregulares, a menos que se vigilen bien las condiciones de producción.

No se han demostrado toxinas en estos hongos.

Necesidades.—El crecimiento en agar Sabouraud es bueno, pero muchos autores han hecho estudios sobre las sustancias que ayudan a su mejor desenvolvimiento, así MONTROCHER (40), determina las exigencias de 42 especies de *Cándida* y revela que la Biotina es indispensable para su crecimiento.

Más tarde LITTMAN, M. L. et MIWATANI (34), no sólo confirman este hecho, sino que además de la Biotina precisan pridoxina, pirimidina tiamina y vit. B<sub>12</sub> y ven que todas ellas favorecen el desarrollo.

*Tinción*.—Las especies del género *Cándida* toman muy bien el Giemsa.

Son Gram y Pas positivas, si bien el tratamiento con Nistatina transforma en Gram negativa las formas micológicas.

La diferenciación de las especies del género *Cándida* se puede realizar de acuerdo con las características que se consignan en el cuadro número 1.

## CLASIFICACION DEL GENERO CANDIDA

Nosotros hemos adoptado en el presente trabajo la clasificación de LANGERON y VANBREUSEGHEM, (1952) (33) la cual se basa primordialmente, en el enzimograma, auxonograma, formación de pseudomicelios y clamidosporas (véase cuadros núms. 2 y 3).

La fermentación de los azúcares ayuda mucho para la identificación de las especies de *Cándida*, aunque ciertas características morfológicas son interesantes también. Debe tenerse en cuenta que las características fermentativas no son constantes y pueden variar según la edad del cultivo y el medio sobre el cual crece.

Además la tendencia actual es tomar los grupos por especies y las especies como variedades.

Pueden distinguirse dos tipos fermentativos: tipo I y tipo II.

Tipo I	(maltosa (+)	sacarosa (—))
Tipo II	(maltosa (—)	sacarosa (+))

CUADRO N.º 1.—DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LAS ESPECIES EN GENERO CANDIDA

	AGAR SABOURAUD	CALDO SABOURAUD	AGAR SANGRE	HARINA DE MAIZ
Cándida albicans	crecimiento cremoso	no hay desarrollo en superficie	colonias gris oscuras de tamaño medio	micelio arbóreo ramificado con clamidosporas
Cándida tropicalis	crecimiento no característico	película superficial escasa con burbujas	colonias grises grandes, rodeadas por flecos micelianos	micelio bien desarrollado ramificado con numerosas blastosporas; sin clamidosporas
Cándida pseudotropicalis	crecimiento no característico	no hay desarrollo en superficie	colonias pequeñas no características	micelio poco desarrollado sin clamidosporas.
Cándida krusei	crecimiento plano seco	película superficial extensa	colonias pequeñas de forma irregular planas o amontonadas	micelio en barras cruzadas. Sin clamidosporas
Cándida parakrusei	crecimiento cremoso	no hay desarrollo en superficie	colonias pequeñas blanco brillantes	micelio bien desarrollado sin clamidosporas
Cándida stellatoidea	crecimiento cremoso	no hay desarrollo en superficie	colonias estrelladas	micelio con grandes racimos esferoidales de blastosporas
Cándida guilliermondii	crecimiento cremoso	no hay desarrollo en superficie	colonias grises oscuras de tamaño medio	micelio bien desarrollado sin clamidosporas.

Estos tipos constituyen una variedad de *Cándida* de transición situada entre *Cándida guillermondi* y *C. intermedia* y en fin por otra parte próxima a la *C. melibiosi*.

### PODER PATOGENO

Las especies del género *Cándida* pueden existir como saprofitas en la piel, mucosa bucal, aparatos respiratorio y digestivo.

Su presencia en otro órgano es considerada como patológica así como la existencia en cifras superiores a las normales en los órganos anteriormente citados.

CUADRO N.º 2.—ELECCION DE AZUCARES (AUXONOGRAMA)

GRUPOS	ESPECIES	Glucosa	Sacarosa	Maltosa	Lactosa	Rafinosa
Albicans	albicans	+	+	+	—	—
	triadis	+	+	+	—	—
	stellatoidea	+	+	+	—	—
	truncata	+	+	—	—	—
Tropicalis	tropicalis	+	+	+	—	—
	intermedia	+	+	+	+	—
	pediculosa	+	+	+	—	—
Pseudotropicalis	pseudotropicalis	+	+	—	+	+
Guillermondi	guillermondi	+	+	—	—	+
	chalmersi	+	+	+	—	—
Krusei	krusei	+	—	—	—	—
	parakrusei	+	+	+	—	—
	aldoi	+	+	+	—	—
Brumpti	brumpti	+	—	—	—	—
	flareri	+	+	+	—	—
Azymatique	zeylanoides	+	—	—	—	—
	deformans	+	—	—	—	—
	suaveolens	+	+	+	+	—

CUADRO 3.—FERMENTACION DE AZUCARES (ZYMOGRAMA)

GRUPOS	Especies	Glucosa	Galactosa	Sacarosa	Maltosa	Lactosa	Rafinosa
Albicans	albicans	+	+	—	+	—	—
	triadis	+	—	—	+	—	—
	stellatoidea	+	±	—	+	—	—
	truncata	+	±	—	+	—	—
Tropicalis	tropicalis	++	+	+	+	—	—
	intermedia	+	+	+	+	—	—
	pediculosa	++	++	++	++	—	—
Pseudotropicalis	pseudotropicalis	+	—	+	—	+	+
Guillermondi	guillermondi	+	+	—	—	—	—
	chalmersi	+++	±	±	—	—	—
Krusei	krusei	+	—	—	—	—	—
	parakrusei	+	—	—	—	—	—
	aldoi	+	—	—	—	—	—
Brumpti	brumpti	±	—	—	—	—	—
	flareri	±	—	—	—	—	—
Azymatique	zeylanoides	—	—	—	—	—	—
	deformans	—	—	—	—	—	—
	suaveolens	—	—	—	—	—	—

Por otra parte, muchas veces se ha de considerar además de la *Cándida* correspondiente, la flora acompañante responsable de la cronicidad de la enfermedad como lo demuestra VIEV (1964) (51).

La introducción en la terapéutica humana o de animales de diversos antifúngidos (*Nistatina*, *Anfotericina*, *Griseofulvina*) que tienen un espectro de acción relativamente estrecho, abre un nuevo capítulo en microbiología experimental y clínica.

Por su acción electiva sobre tal o cual hongo (excluyendo bacterias) estos antibióticos permiten un estudio global (a la vez clínico, microbiológico y bacteriológico), en las infecciones mixtas y asociadas, bacterias y hongos. Su empleo como recurso de investigación, lo mismo que ocurre en ciertos antibióticos puramente antibacterianos, deben permitir esclarecer la patogenia de estas infecciones bacterio-micóticas, del cual la perionyxis por *Cándida* constituye un ejemplo típico. En la parte de su exposición de la perionyxis de *Cándida albicans* precisa la composición de la flora microbiana asociada y su sensibilidad frente a diez antibióticos normales. La evolución de esta flora bac-

teriana es estudiada en tres enfermedades sometidas a un tratamiento local con nistatina y estos estudios conducen a las conclusiones siguientes:

*C. albicans* es el agente patógeno responsable de esta perionyxis micótica.

Las bacterias asociadas tienen una importancia secundaria, ellas no pueden sustituir al hongo en la determinación de la infección, su ausencia o presencia en los niveles de la lesión periungueal no ejerce otra influencia en la terapéutica que la cronicidad de la infección y la eficacia del tratamiento antifúngida.

La intervención quirúrgica intracardiaca es la puerta de entrada más frecuente, porque necesita un tratamiento antibiótico y antibacteriano que favorece el desenvolvimiento de las Cándidas. Estos dos últimos puntos (traumatismo cardíaco y antibióticos), se han puesto de manifiesto por la experimentación sobre perros, realizando también una endocarditis experimental de interés.

## REACCIONES INMUNOLOGICAS

Como normalmente las Cándida se encuentran con frecuencia en el intestino, mucosa y piel del hombre, la mayoría de las personas están sensibilizadas. En consecuencia a partir del primer año de vida las personas reaccionan a la prueba de Candidina en más de un 60 por ciento. De manera que no puede ser utilizada para el diagnóstico, salvo en ciertas manifestaciones alérgicas, tales como el asma, urticaria, o eccema provocado por un foco intestinal o de una reacción focal. La candidina puede usarse para el tratamiento desensibilizador o también para la preparación de una autovacuna.

Se puede hacer o preparar una vacuna para desensibilizar con cultivos de laboratorio de *Cándida albicans*, o de cultivos autógenos.

Por aglutinación e inmunofluorescencia sobre todo por técnicas antigénicas de superficie, el estudio analítico no es posible, pues ello supone el empleo de sueros monoespecíficos. La comparación de los resultados con los inmunosueros humanos con cada una de las especies tomadas como antígenos.

## QUIMIO Y ANTIBIOTICOTERAPIA

Antes de conocerse los antibióticos, será muy frecuente el tratamiento con el violeta de genciana.

Las moniliasis bronquial y pulmonar solían también responder rápidamente a la terapéutica de los yoduros si los pacientes no habían desarrollado hipersensibilidad para los microorganismos. Los enfermos que sean hipersensibles deberán ser desensibilizados con vacunas y después tratados con mucha cautela empleando yoduros.

Modernamente disponemos de dos antibióticos: la nistatina y la amphostericina B. En un principio se usa la primera para infecciones superficiales y la segunda para infecciones profundas.

### *Material utilizado para la investigación*

Nosotros hemos aislado las diferentes especies del género *Cándida* a partir de uñas, mucosa bucal, esputos, heces y vagina.

Este estudio se ha verificado en un laboratorio particular, donde trabajamos conjuntamente don Enrique Martínez Rodríguez y don Juan Santana Perera.

Los enfermos o productos patológicos han sido obtenidos en las consultas o clínicas de los señores Doctores: Vivancos, Capote, Rodríguez López, López Samblás, Romero, Serrano y Rizo, en Santa Cruz de Tenerife.

En las infecciones de uñas (oniquia o paroniquia si es alrededor), mucosa bucal (mouguet) o vagina, la hemos aislado directamente, sin observación microscópica previa.

Cuando se ha tratado de esputos o heces, le hemos aislado si existe en una cantidad superior a lo normal, demostrable por la observación microscópica previa.

## TECNICA DE INVESTIGACION Y TINCION

La observación directa de las especies del género *Cándida* en los productos patológicos se ha realizado mediante tinción. El método ha dependido del origen de la infección, aunque el aislamiento, purificación e identificación haya sido el mismo.

Así si se trata de una oniquia o paroniquia se rasca en la parte infectada y las escamas o grumos desprendidos, se colocan entre porta y cubre donde antes se ha colocado una gota de potasa al 20 por ciento. Se calienta un poquito sin que llegue a hervir, sólo hasta que se vea un ligero desplazamiento del líquido, o hasta que alguna burbuja que haya quedado tienda a desplazarse al extremo.

Puede prepararse también con azul de lactofenol pero sin calentamiento.

Así como en los siguientes casos, va mejor el azul de lactofenol, en el anterior nos ha dado mejor resultado la potasa al 20 por ciento.

En la mucosa bucal (mouguet o sapillo), tomamos la muestra con una asa de platino y hacemos dos preparaciones: una en fresco con azul de lactofenol y otra para hacerle una tinción de Gram.

En las heces existe normalmente como saprofito. Al hacer investigación de parásitos en fresco con suero fisiológico y lugol es muy frecuente verlas, pero en unas cantidades consideradas como normal.

Cuando hayamos encontrado más de los que consideramos normal; hemos hecho dos preparaciones, una en fresco con lactofenol y la otra se ha teñido según método de Gram.

Los enfermos diagnosticados por este método han cedido, con tratamiento antifungido, de su enfermedad.

En cuanto a los esputos, sólo se han elegido aquellos que por tener que hacerle una Gram o Ziel-Nelsen han aparecido los filamentos micelianos en número superior a lo normal.

Y es en la vagina donde con mayor frecuencia se ha encontrado. El flujo llega al laboratorio en un tubo de hemolisis con bordes romos, donde el clínico ha hecho la toma de muestra.

Inmediatamente hacemos una preparación en fresco, para investigar TRICHONOMAS y hongos: luego unã preparación para Gram.

Normalmente si tiene Cándida se ve en la preparación en fresco con suero fisiológico.

### AISLAMIENTO DE LAS ESPECIES GENERO CANDIDA

El aislamiento y cultivos puros a partir del material clínico ha sido uno de los problemas de más difícil solución, por el crecimiento masivo de los hongos contaminantes y de las bacterias saprofitas que contienen las muestras.

Los métodos clásicos, basados en la fuerte acidificación de los medios de cultivos, no resolvían en modo alguno el problema, y que no eliminaban el desarrollo de los hongos contaminantes, exigiendo unas técnicas muy depuradas y especializadas para obtener colonias puras antes de proceder a la identificación correcta de la levadura aislada. El descubrimiento de los antibióticos ha sido una aportación utilísimas para eliminar la contaminación bacteriana y posteriormente el empleo de la cicloheximida.

Se ha usado la penicilina, estreptomycin y cloranfenicol más comúnmente, con muchas variantes, de las cuales exponemos algunas, pero que al final, para decir la especie con seguridad, han de acudir a las pruebas de fermentación.

Nosotros hemos utilizado: medios sólidos y líquidos de Sabouraud, para aislamiento y concentración. El agua de peptona con tornasol de indicador para los azúcares fermentados y agar común para los auxonogramas.

Si se trata de una uña, limpiamos, desinfectamos bien la parte externa, antes de rascar; una vez que hayamos hecho esta última operación, tomamos las escamas o grumos y sembramos bien en tubo o placa que contenga agar Sabouraud, con cloromicetina (400 gamas/c. c.). La actividad de este medio dura unos quince días.

Si es otro producto patológico se siembra directamente igual que en el método anterior, salvo que se trate de un producto veterinario, donde es indispensable el uso de actidione (ciclo-heximida).

Lo llevamos a la estufa a 30° y a las 48 horas, es el tanto por ciento mayor que tardan en crecer, aunque a veces basta con 24 horas y otros tardan más tiempo.

El crecimiento suele ser masivo. Entonces no nos queda más que confirmar que se trata de un hongo.

Una vez que lo hayamos hecho lo purificamos.

Para ello, hacemos una suspensión en agua de peptona, caldo o suero fisiológico estéril, de tal manera que al sembrar en placa nos queden las colonias aisladas. Tomamos una colonia y sembramos en tubo inclinado y ya lo tenemos puro.

Miramos en fresco si tiene pseudomicelios, en caso positivo, estamos frente a una Cándida.

No siempre las especies del género Cándida presentan pseudomicelio (53) ZAMAR, R.; DEL VADO, G.; BRIZUELA, W.; RUDMAN, S., tratándose al parecer de una cierta relación entre el pseudomicelio y la patogenidad.

## TECNICAS PARA LA IDENTIFICACION

Del tubo donde lo tenemos puro, sembramos:

- a) En tubo de agua de peptona. La dejamos crecer durante dos o tres días, pasados los cuales, hacemos el auxonograma.

La técnica operativa es la siguiente: En una caja Petri donde previamente hemos colocado la suspensión microbiana, ponemos 9 c. c. de agar común fundido entre 42-45°, y agitamos sin levantar la placa de la mesa.

Lo dejamos solidificar y colocamos mediante unas pinzas estériles los diferentes discos impregnados en los diversos azúcares: glucosa, sacarosa, maltosa, lactosa y rafinosa.

Leeremos los resultados a las 24, 48 ó 72 horas.

Estos discos fueron preparados en el laboratorio, y adquiridos sin el azúcar determinado en los laboratorios Difco.

Son los mismos que sirven de sostén para los antibiogramas previa impregnación del antibiótico correspondiente.

Se colocaron en una caja Petri estéril y mediante una pipeta Pasteur estéril, se fue colocando una gota de la solución del azúcar correspondiente. Se colocó en la estufa a 37° y al día siguiente, estarán dispuestos para ser utilizados.

- b) Sembramos los seis tubos de agua de peptona tornasolada, con campanita y el azúcar correspondiente: glucosa, galactosa, sacarosa, maltosa, lactosa, rafinosa.

A las 24, 48 y 72 horas veremos si ha fermentado y ha producido gases. Los tubos que no hayan sufrido efecto alguno de berán dejarse al menos 15 días.

- c) Se siembra en agua de patata para ver la formación de clamidoporas. Se empiezan a mirar si se han formado después de 15 días.
- d) Un tubo de Sabouraud líquido para ver el espectro antibiótico.

### ESPECTRO ANTIBIOTICO

Con objeto de conocer la sensibilidad o resistencia del género *Cándida*, frente a los antibióticos usuales, hemos procedido a realizar su espectro antibiótico por la técnica usual en placa empleando posillos donde colocamos los diferentes antibióticos:

Nistatina  
Amplimicol  
Cloromicetina  
Penicilina-Estreptomicina

La técnica operativa consiste en poner un agar común de sostén, donde después de solidificado, ponemos la suspensión de *Cándida* de 24 a 48 horas de crecimiento en medio líquido de Sabouraud, e inmediatamente ponemos el agar Sabouraud (sólido) fundido entre 42-45°.

Movemos alrededor con el fin de que se homogenice, y dejamos solidificar.

Ponemos con pinzas flameadas los posillos estériles y luego con una pipeta Pasteur los diversos antibióticos. Desde las 24 a 48 horas se suele ver bien el halo de inhibición.

### RESUMEN DE RESULTADOS

Sólo hemos estudiado e identificado el germen de aquellas muestras que nos han resultado positivas previamente.

Las muestras han sido 152 y se reparten así:

uñas	2
heces	13
vagina	125
orina	7
mucosa bucal y esputos	5

de las cuales hemos aislado:

<i>Cándida albicans</i>	39
" <i>truncata</i>	7
" <i>triadis</i>	45
" <i>tropicalis</i>	34
" <i>parakrusei</i>	1
" <i>krusei</i>	21
" <i>pseudotropicalis</i>	2
" <i>intermedias</i>	3

Las tres intermedias corresponden a las muestras números 31, 101 y 139, que son *C. tropicalis* — *pseudotropicalis*; *C. tropicalis* — *albicans* y *C. tropicalis* — *pseudotropicalis*, respectivamente.

Teniendo en cuenta que *Cándida albicans*, *Cándida truncata* y *Cándida triadis* pertenecen al grupo *Cándida albicans*, según dijimos en la clasificación, tenemos que del:

Grupo	<i>albicans</i>	91
"	<i>tropicalis</i>	34
"	<i>krusei</i>	22
"	<i>pseudotropicalis</i>	2
Formas intermedias		3

que equivale a decir:

Grupo	<i>albicans</i>	59	%
"	<i>tropicalis</i>	24	%
"	<i>krusei</i>	15	%
"	<i>pseudotropicalis</i>	1,5	%
"	intermedio	0,5	%

Debemos hacer constar que durante el verano, es más frecuente las candidiasis.

Los casos del candidiasis en mucosa bucal han sido de niños.

En las heces han sido adultos, así como en esputos y orina.

Las candidiasis de las uñas se han obtenido de dos señoritas.

A todas las especies aisladas se les han realizado antibiograma, siendo sensible solamente a la nistatina.

### CANDIDIASIS DE MUCOSA BUCAL Y ESPUTOS 3,2 %

Las candidiasis de mucosa bucal representa un 1,6 por ciento y es producida por *Cándida albicans* en un 100 por ciento de los casos reseñados.

Las candidiasis de esputos representan un 1,6 por ciento de los casos estudiados y son producidas por *Cándida tropicalis* en un 100 por ciento.

Las candidiasis en heces equivalen a 8,5 por ciento.

Grupo	<i>Cándida albicans</i>	6	46,2 %
"	" <i>tropicalis</i>	6	46,2 %
"	" <i>krusei</i>	1	7,6 %

Las candidiasis de orina equivalen a un 4 por ciento, que se reparten así:

Grupo	Cándida	albicans	3	57,1 %
"	"	tropicalis	1	14,3 %
"	"	krusei	1	14,3 %
"	"	intermedio	1	14,3 %

Las Cándidas en uñas han sido 1,3 por ciento producidas en un 100 por ciento por *C. tropicalis*.

Candidiasis vaginales son las más frecuentes y representan un 83 por ciento.

Grupo	Cándida	albicans	78	62,5 %
"	"	tropicalis	23	17,5 %
"	"	pseudotropicalis	2	1,5 %
"	"	krusei	20	17 %
"	"	intermedio	2	1,5 %

(tropicalis — pseudotropicalis)

## DISCUSION

Se puede observar de los resultados obtenidos que la mayor parte de las candidiasis que se producen en Santa Cruz de Tenerife, corresponden a *Cándida albicans*, ya que son de esta especie el 100 por ciento de los casos de mouguet, el 62,5 por ciento de las vaginitis, el 57,1 por ciento de las orinas y el 46,2 por ciento de las heces. Sin embargo, no se han observado esta especie en uñas y esputos, aunque pueden encontrarse, ya que han sido pocos los productos patológicos analizados.

Sigue luego en frecuencia la *Cándida tropicalis*, que representa la especie aislada en todos los esputos y uñas examinadas, un 46 por ciento de las obtenidas en heces, 17 por ciento de vagina y 14,3 por ciento en orina, sin que se haya aislado ninguna especie de este tipo en la mucosa bucal.

La *Cándida pseudotropicalis* es muy escasa en la isla de Tenerife, ya que solamente ha producido 1,5 por ciento en las candidiasis de vagina, sin que se haya encontrado en ningún otro producto patológico.

El grupo intermedio es algo más frecuente y se han aislado en 1,5 por ciento de vaginitis fúngida y 14,3 por ciento de las infecciones urinarias micóticas. Este grupo intermedio está formado por dos especies de *Cándida tropicalis* —*pseudotropicalis*— (31 y 139) por fermentar la lactosa y rafinosa (una de ellas cada variedad) característica de *pseudotropicalis*, pero fermentan la galactosa característica de la *tropicalis* y no de la *pseudotropicalis*. El auxonograma es de *C. tropicalis*.

La otra *Cándida* intermedia es la *albicans* —*tropicalis*— (101) por no fermentar la galactosa típica de *C. albicans* (var *triadis*) pero fermentan la sacarosa característica de *C. tropicalis* y no de *C. albicans*. El auxonograma es idéntico para las dos variedades.

### CONCLUSIONES

1.º Se han realizado 152 muestras de distintos productos patológicos, en los que se han aislado diferentes especies pertenecientes al género *Cándida*.

Candidiasis en uñas	2	que corresponde a	1,3	%
" " heces	13	" "	8,5	%
" " vagina	125	" "	83	%
" " orina	7	" "	4	%
" " boca y esputos	5	" "	3,2	%

2.º El tanto por ciento de las especies del género *Cándida* aisladas corresponde a los siguientes grupos:

Grupo <i>albicans</i>	59	%
" <i>tropicalis</i>	24	%
" <i>krusei</i>	15	%
" <i>pseudotropicalis</i>	1,5	%
" intermedio	0,5	%

3.º En esputos se han aislado solamente *Cándida tropicalis*.

4.º En la boca solamente se aisló *Cándida albicans*.

5.º Las Candidiasis de heces se han distribuido de la siguiente manera:

Grupo <i>albicans</i>	46,2	%
" <i>tropicalis</i>	46,2	%
" <i>krusei</i>	7,6	%

6.º En las orinas hemos diferenciado los siguientes grupos:

Grupo <i>albicans</i>	57,1	%
" <i>tropicalis</i>	14,3	%
" <i>krusei</i>	14,3	%
" intermedio	14,3	%

7.º En la vulvovaginitis su frecuencia es la siguiente

Grupo <i>albicans</i>	62,5	%
" <i>tropicalis</i>	17,5	%
" <i>pseudotropicalis</i>	1,5	%
" <i>krusei</i>	17	%
" intermedio	1,5	%

8.º Las oniquias producidas sólo han sido producidas por *C. tropicalis*.

9.º En los antibiogramas realizados con todas las especies no se ha demostrado sensibilidad más que para la nistatina.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.—APARICIO GARRIDO, J. y PEÑA,, J. (1959).—Técnicas para el aislamiento de las monilas. La medicina tropical, XXXII, 5-14, Enero 1959.
- 2.—ARTAGEVEYITIA-ALLENDE, R. C. et LEGNANI, C.—Especies del género "Cándida" que no utilizan el nitrato de potasio y que sólo asimilan la glucosa. Mycopathologia, 1962, t. 17. p. 303-308 (bibliog. 11 ref.).
- 3.—BAYLET, R. J. (1959).—Champingnons du genre Cándida à Dakar. Bull. Soc. Path. Exot., 52, 60-64.
- 4.—BIGUET, J.; OSTEUX, R. et TRAN VAN KY.—Etudie cromatique et electrophoretique comparée des acides organiques non volatils dans les milieux de culture des levures du genre "Cándida". Ann. Inst. Pasteur. Lille 1961, t. 12, p. 43-50 (bibliog. 13 ref.).
- 5.—BLYNTH, W.—The influence of antibiotics on experimental moniliasis. II. Oxitetraciclina y Clortetraciclina. Mycopatologia, 1962, t. 16, p. 55-69.
- 6.—BORRAS, P. E. (1959).—Moniliasis en Ginecología. El prurito vulvovaginal. Gaceta Méd. Española. 33: 400-404.
- 7.—BROWN-THOMSEN, J.—Variability in Cándida albicans. I. Studies on morphology and Biochemical activity. Hereditas. 60: 355-398, 1968.
- 8.—BROWN-THOMSEN, J.—Reverse variations between Cándida albicans and Cándida tropicalis. Acta path. et microbiol. scandinav. 66, 143-144, 1966.
- 9.—BROWN-THOMSEN, J.—Production of Chlamydosporas by Cándida clausenii. Acta path. et microbiol. scandinav. 70, 311-317, 1967.
- 10.—BUZYGAN, D.; LEPPER, M.; NEUHAUSER, I. et ROSENTHAL, I. M.—Extensive cutaneous moniliasis. Treatment with amphoterin B. Amer. J. Dis. Child., 1961, t. 102, p. 168-179 (bibliog. 36 ref.).
- 11.—BUSTROVA, V. V.; SILUJANOVA, N. A. et OVCAROV, V. G.—The use of aerosols of nystatin sodium salt for treatment of pulmonar moniliasis of rats. Antibiotiki (en ruse, resumé en anflais), t. 8, n. 3, p. 261-267 (bibliog. 11 ref.).
- 12.—CALLAO, V.—Papel etiológico de los bacilos disentéricos en las diarreas estivales infantiles. Cron. Med. n. 1934.
- 13.—CANESE, A. (1966).—Candidiasis y tricomoniasis en secreciones vaginales. Ref. Paraguaya de Microbiol. 1. (Enero), 8-11.
- 14.—COCCHI, P. et RAPI, G.—Biologically active, watersoluble dervates of nystatin microbiological studies. Chemotgerapia (Basel), 1963, t. 6, p. 319-325 (bibliog. 8 ref.).
- 15.—CONN, N. K.; CREAM, G. P.; MACCABE, A. F. y MACLEAN, N. (1959).—Sistemic candidadís and endocarditis due to C. tropicalis. Brit. Med. Jour., 11, Abril 1959, págs. 944-947.
- 16.—COUDER, J.; KIEN TRUONG Thai; AMBROISE-THOMAS, P. et DOUCHET, C.—Etu-des antigéniques comparées de quelques levures pathogenes du genre Cándida par immunofluorescence, agglutination et immunoélectrophése. Annales de L'Institut Pasteur. T. 114, Enero, Junio 1968, pág. 287-196. París.
- 17.—DOBIAS, B. et HAZEN.—Nystatin Chemoterapia 1961. t. 3, p. 108-119.
- 18.—FUJINO, T.; KAMITI, T.; AKITA, Y. et AKAGI, M.—Morphological studies on the mode of action of nystatin on "Cándida albicans". Biken J., 1962, t. 5, p. 233-238 (bibliog. 23 ref.).
- 19.—GALE, G. R.—Citology of Cándida albicans as influenced by druge acting on the cytoplasmic membrane. J. Bac., 1963, t. 86, págs. 151-157.
- 20.—GARCIA VELEZ, J.—Microbiologia aplicada. Edit. en 1943. Granada.
- 21.—GAUMANN, E. (1954).—Toxinas y enfermedades de las plantas. 12, 52, 198.

- 22.—GHOSH, A. et BHOSH, J. J.—Changes in the intracellular constituents of *Cándida albicans* on nystatin and amphotericin B treatment. *Ann. Biochem exp. Med.*, 1963, t. 23, p. 113-122. (bibliog. 8 ref.).
- 23.—HASENCLEVER, H. F.—Comparative pathogenicity of *Cándida albicans* for Mice and rabbits of Bacteriology. 105-109. 1959.
- 24.—HERRERO, F. J. (1955).—Acción de cationes sobre el desarrollo de *Cándida albicans*. *Archivos de Farmacia y Bioquímica del Tucumán*. VII. 179-192.
- 25.—HUPPERT, M. and CAZIN, JR. J.—Pathogenesis of *Cándida albicans* infection following antibiotic therapy. *Journal Bacteriology*, 70, 435-439, 1955.
- 26.—HUPPERT, M.; CAZIN, J. JR. and SMITH, H. JR.—The effect of antibiotics on the incidence of *Cándida albicans* in the intestinal. *Trac of Fice*. 70, 440-445, 1955.
- 27.—JUMINER, B.—Isolement et identification des "*Cándida*". *Arch. Inst. Pasteur*. Tunis, 1963, t. 40, p. 83-90 (bibliog. 8 ref.).
- 28.—KOCKOVA-KRATOCHVILOVA, A.; SANDULA, J. et KRONSKA, L.—The genus "*Cándida*" Berggout. I. Basic typization of "*Cándida albicans*". (Robin) Berggout. *Folia microbiol. (Praha)*, 1963, t. 8, p. 109-116 (bibliog. 17 ref.).
- 29.—KOCKOVA-KRATOCHVILOVA, A. STUHLIK et POKORNA.—The genes *Cándida* in static culture. *Folis microbiol.* 1964, t. 9, pág. 361-368.
- 30.—KOCWA, E.—Plate micromethod for determining the fermentative properties of "*Cándida albicans*". *Acta microbiol. polon.* 1964, t. 13, p. 63-68 (bibliog. 15 ref.).
- 31.—KOCENIC, N. A.—The effect of amphotericin B. and griseofulvin on *Cándida*. *Antibiotiki* 1963, t. 8, n.º 12, p. 1105-1108.
- 32.—LANGERON, M. and GUERRA, P.—*Ann. parasit. humana et comp.* 1938, 16: 36, 46, 162, 179, 429, 481, 509, 510.
- 33.—LANGERON, M.; VANBREUSEGHEM, R.—*Precis de micologie*. Edit. Masson y Cia. París, 1952.
- 34.—LITTMAN, M. L. et MIWATANI, T.—Effect of water soluble vitamins and their analogues on the growth of "*Cándida albicans*". I. Biotin, pyridoxamine pyridoxine and fluorinated pyrimidine. *Mycopathologia*, 1963, t. 21, p. 81-108 (bibliog. nom. ref.).
- 35.—MIR DEL JUNCO, J. M. (1962).—Moniliasis de la infancia. *Rev. Cubana de Pediatría*, 34: 4, 91-99.
- 36.—MONTROCHER, R.—Besoins en facteurs de croissance dans le genre *Cándida* Berkhout. *Ann. Inst. Pasteur*, 1968; pág. 1099-1105. (Julio-Diciembre).
- 37.—MOTTET, E. (1958).—Frecuence et identification des *Cándida* dans les crachats. *Rev. Belge de Pathol. et de Med. Exper.* XXVI, 356-361. Junio, 1958.
- 38.—NEGRONI.—Etude de la capsule de *Mycotorula albicans* (Ch. Robin 1853). *Ann. parasit. humana et comp.* 1936, 14: 511.
- 39.—PESE DE RUIZ, HOLGADO, A. (1956).—Tratamiento de micosis a *Cándida* por la hidrazina del ácido isonicotínico en ensayo experimental. *Archivos de Farmacia Bioquímica de Tucumán*, VII, 365-372.
- 40.—RAMANANDA RAO, G. et SIRSI, M.—The pathogenicity of "*Cándida albicans*" and effect of nystatin on experimental candidiasis. *Indian J. Med. Res.* 1962, t. 50, p. 66-72 (bibliog. ó ref.).
- 41.—RAMIREZ, C. and RANSOM, J. P.—The Growth of *Cándida albicans* and *Salmonella typhimurium* in mixed cultures. *Microbiología Española*, vol. 21, págs. 77-87.
- 42.—RAMIREZ, C. and PITKIN, DH.—The in vivo interaction of *Cándida albicans* and *salmonella typhimurium*. *Microbiología Española*, vol. 21, pág. 89.
- 43.—RIMBAUD, P.; RIOUX, J. A. et BOULAD.—Une nouvelle localization des candidoses lacandidose intraoculaire. (Etude clinique et experimentale). *Ann. Derm. Syph.* 1963, t. 90, p. 135-142 (bibliog. 18 ref.).

- 44.—RIOUX, J. A.; BASTIDE, J. M. y GALZY, P. (1960).—Reduction des sals de tetrazolium par les levures: aplicacion a la determination rapide de quelques especes du genre *Cándida*. Travaux de la Soc. de Pharmacia de Montpellier. T. 20, pág. 4-46.
- 45.—SAEZ, H.—Quelques caracteristiques physio-morphologiques de *Cándida albicans* et incidence du facteur temperature sur les levures. Ann. Med. vet. 1966, t. 110, págs. 448-458 (bibliog. 15 ref.).
- 46.—SIBOULET, A.—La candidose uro-genitale. Ann. méd. Nancy, 1963, t. II, p. 1078-1085. ....
- 47.—TSUKAHARA, T.—Mode os acción of tricomicun. I. Effect of tricomicun on the carbohidrate respiratori of *Sándida albicans*. Fap. y mivrobiol. 1960, t. p, p. 181-188.
- 48.—UTZ, J. P.—L'endocardite a *Cándida*. Bull. Acad. roy Méd. Belg. 1963 t. 3, p. 443-458.
- 49.—VANBREUSEGHEM, J.—Cicologia medica et veterinaria, pág. 175.
- 50.—VIALATTE, J.; SATGE, P.; ROIDOT, M. et MESCHAKA, G.—Un cas de septicemie a *Cándida albicans* avec lesios setimiennes et endocardite. Arch. fran. Pediat 1961, t. 18, p. 1211-1216.
- 51.—VIEY, J. F.—Remarques sur l'aplicacion des antibiotiques a l'studes systematic des infecciones mixtes a'champingnons et bacteries. Rev. Lyon med. 1964, t. 12, p. 1049-10-58 (bibliog. 20 ref.).
- 52.—VOGEL, R. A.; KOGER, M.; JOHNSON, M. et HUNTER, M.—Tuberculin hypersensitivity associated with immunization of guinea pigs with "*Cándida albicans*" and the presence of this organism in normal guinea pigs. Mycopathologia, 1962, t. 16, p. 117-124 (bibliog. 10 ref.).
- 53.—ZAMAR, R.; DEL VADO, G.; BRIXUELA, W. y RUDMAN, S. (1964).—Candidiasis intestinal en el lactante. Rev. Fac. Ciencias Médicas, 22. p. 19-24.
- 54.—ZINSSER'S TEXTBOOK OF BACTERIOLOGI.—Copyright, 1951 by "UTEHA", cap. LXIV, pág. 825.
- 55.—ALVAREZ y GONZALEO (1959).—Moniliasis en Ginecología. Gaceta Médica Española, 33: 400-404.
- 56.—AMAYA LEON (1959).—Moniliasis. Prurito vulvovaginal. Gaceta Médica Española, 33: 400.
- 57.—DEBRE y col. (1959).—Moniliasis en Ginecología. Prurito vulvovaginal. Gaceta Médica Española, 33: 400-404.
- 58.—LOSA RIVAS y MUÑOZ MEDINA.—Criptogamia.