

ESTUDIO SOBRE ALGUNAS MONILIAS Y OTROS HONGOS SIMILARES

Extracto del trabajo presentado por Paulina Gómez Vega como Tesis de Grado en la Escuela de Higiene de la Universidad de Johns Hopkins, Baltimore, Maryland.

Introducción.

Las infecciones micóticas de la piel son bastante comunes, especialmente en las regiones tropicales húmedas y cálidas. Estas dermatosis, tales como las paronyquias y oniquias, son producidas generalmente por hongos del grupo denominado Monilias y por organismos relacionados con este grupo o sea los conocidos con el nombre de Hongos Imperfectos (Fungi Imperfecti). La característica más importante de esta clase de mycosis es su resistencia a los tratamientos médicos y su cronicidad. Casi todos los tratamientos empleados, la mayor parte empíricos, dan resultados más o menos variables. Jacobson, en su libro titulado "Fungus Diseases" (1933), presenta una buena compilación de los numerosos remedios usados en el tratamiento de las paronyquias, y aconseja entre ellos el uso del mercurocromo en una solución acuosa al 2%, aplicada a las lesiones una vez al día. Otros tratamientos aconsejados son los siguientes: solución de sulfato de cobre al 2% aplicada diariamente; ungüentos de diversas composiciones, óxido de zinc, iodox con o sin ácido salicílico, tintura de yodo, etc. McLeod (1930) aconseja como tratamiento de las moniliasis bucales baños con una solución de bórax la 2%, cloruro de potasio y luego pintar la cavidad bucal con una solución acuosa de violeta de genciana. Para las paronyquias aconseja *courtagé* y la aplicación de nitrato de plata al 5 o 10%. La helioterapia se ha usado mucho especialmente en la forma de radiaciones ultravioleta, pero Jacobson dice que la forma paronyquial de estas infecciones es muy resistente a la helioterapia.

Este trabajo fue hecho con el fin de estudiar el efecto de la radiación y de la radiación más la sensibilización en las levaduras y otros organismos semejantes a las levaduras. Además hacer una investigación sobre la acción *in vitro* de algunas anilinas y otras sustancias químicas

en los mismos organismos y en otros hongos más o menos relacionados con este grupo.

Como es imposible o a lo menos sumamente difícil deducir conclusiones precisas en esta clase de experimentos sin un conocimiento completo de los hongos u organismos usados, la primera parte del trabajo consistió en la clasificación e identificación cuidadosa de los organismos usados en el experimento.

Las diferentes interpretaciones de ciertas características de los hongos, tales como la formación de esporos, por ejemplo, han sido causa de la gran confusión que se observa en la literatura referente a esta clase de organismos. Consideramos que es absolutamente imposible juzgar como conclusivas y completas las deducciones obtenidas en esta clase de experimentos sin la adopción de una terminología "standard" y de métodos y técnicas de investigación igualmente estandarizados. Esto evitaría la pérdida de muchos esfuerzos y tiempo y la duplicación del trabajo. Los experimentos sobre radiación y de radiación más sensibilización se basaron en la idea, bastante común, de que en el tratamiento de las dermatomycosis el uso de los rayos ultravioleta, especialmente de los generados por una lámpara de arco de carbón o por mercury quartz burner (?) da resultados muy benéficos. La investigación con las anilinas tuvo como fundamento el uso empírico de la violeta de genciana y del azul de metileno en el tratamiento de algunas moniliasis, en el éxito obtenido al tratar un caso de paronyquia muy resistente a otros tratamientos y en los trabajos de investigadores como Churchman, Burke, Schamberg and Kolmer, con otras anilinas y compuestos químicos.

PRIMERA PARTE

Clasificación de los organismos usados en el experimento.

Literatura.

Es probable que haya sido Langenbeck (1839) quien primero anunció el descubrimiento de un hongo parásito del hombre como la causa de la muy conocida enfermedad denominada afta (sum) "thrush". En el mismo año de 1839 Schonlein anunció que un hongo era el agente etiológico de la enfermedad denominada *Javus*. En 1874 Malassez reconoció el organismo denominado "esporo de Malassez", causa de la tan común afección del cuero cabelludo denominada caspa; de manchas rosadas frecuentes en el cuello, la cara y la frente, y de lesiones en la espalda, el pecho y otras regiones del tronco. Tommasoly en 1889 fue el primero en describir una levadura obtenida de una infección en la epidermis. Este investigador da cuenta de seis razas diferentes aisladas por él, pero no da detalle alguno acerca de la morfología y clasificación de los mismos. Montoya y Flórez (1898) en su trabajo "Recherches sur les Caratés de

una sola fórmula..

En todos los **DESARREGLOS** de la **CIRCULACIÓN**
de la **MENOPAUSIA** y de la **PUBERTAD**

PROVEINASE MIDY

HIPÓFISIS, TIROÍDEA, SUPERRENAL

Polvos **deslicados** de órganos **frescos**, recogidos en los
Mataderos, obtenidos en nuestros laboratorios por procedi-
miento especial Midy. Estos
polvos se ponen en comprimidos **tan pronto se fabrican.**

**GENISTA, CUPRESSUS, CASTAÑA DE
INDIAS, HAMAMELIS VIRG**

Extractos secos de plantas **estabilizadas.**



Literature
y muestras.

BERNARD PAULY

AVENUE DE LA LIBÉRATION
10 - PARIS - FRANCE

2 a 4
Comprimidos al día.

VITASTERINE

BYLA

VITAMINA D estandarizada

Reemplaza el aceite de hígado de bacalao
en todas sus indicaciones.

Tratamiento del Raquitismo.
Trastornos de la Osificación y Dentición
Convalecencias.

De venta en todas las Droguerías y Farmacias

Agentes Generales:

Pannier & Prevosteau - Calle 15, No. 72.

APARTADO 1063—BOGOTA

PALUDISMO

FIEBRES INTERMITENTES

QUINIFORME

Formiato Básico de Quinine LACROIX $C^{20} H^{24} N^2 O^2, HCO^2 H$

GRAN PREMIOS : Turin 1911 - Marseille 1922 - Athènes 1928

La más rica en Quinina (87,56 %).

La más soluble en el agua.

La más activa de todas las sales de Quinina.

LAS INYECCIONES SON NEUTRAS Y SIN DOLOR

**FORMAS
PHARMACEUTICAS**

A 6 y 12 AMPOLLAS a 0gr.25, 0gr.50, 0gr.75, 1gr., 1gr.25, 1gr.50.
B 6 y 12 SELLOS de 0gr.25 y 0gr.50.
C COMPRIMIDOS de 0gr.10, 0gr.20, 0gr.30 y 0gr.50.
D PILDORAS de 0gr.10.

Literatura y Muestras : Laboratoires LACROIX, 37, Rue Pajol, PARIS-18'

Colombie" estudia las dermatosis conocidas con el nombre de "pinta" o carate y las declara producidas por hongos de forma aspergiloide. En los últimos años un estudio intenso de la etiología de las dermatosis ha venido a probar que un gran número de ellas son producidas por hongos. Desgraciadamente muchos de los investigadores han considerado como especies nuevas los organismos aislados en cada caso; de consiguiente se han descrito muchas formas con más de un nombre y como resultado natural el problema de la clasificación de los hongos patógenos se ha complicado cada vez más y más.

Podemos decir que por regla general los organismos causa de estas dermatomycosis pertenecen a los Hypomycetos de los Hongos Imperfectos, bien sea del grupo de los llamados semi-levaduras (yeast-like), tales como las monilias y torulas, o al grupo de los hongos causa de las tiñas, incluyendo en este grupo los géneros microsporas, epidermofitones, tricofitones, acoras y muchos otros. Algunos autores consideran los organismos causa de las tiñas como pertenecientes a los Ascomycetos, pero parece a lo menos dudosa la demostración de la presencia de ascosporos en esta clase de hongos. Tanto en la literatura como en la clínica se ha usado frecuentemente el término "infección de levaduras" para denotar las dermatomycosis en las cuales se observan células ovales u oblongas en las lesiones, con ausencia absoluta de mycelium. De consiguiente se le ha dado el nombre de levaduras a una variedad de hongos que en las lesiones presentan ciertas características, pero que al cultivarlos resultan enteramente diferentes tanto en su morfología como en su ciclo vital. Unas y otros, las levaduras y los hongos de la tiña, son causa de una gran variedad de infecciones. Más aún, lesiones aparentemente idénticas pueden ser producidas por organismos enteramente diferentes o la misma raza de hongos puede causar diversas manifestaciones de la enfermedad. Podríamos resumir a dos los diferentes sistemas de clasificación de estos organismos. Uno basado en las manifestaciones clínicas, desarrollado por Sabouraud (1894) y sus colegas, ha sido seguido por los micólogos clínicos. El otro, propuesto por Saccardo (1884), basado en las descripciones botánicas, seguido en la literatura y en los trabajos puramente micológicos. Ninguno de los dos sistemas por sí es una base satisfactoria en la clasificación de la micología médica; por esto se ha tratado varias veces de mejorar o combinar los dos sistemas.

El trabajo del micólogo francés Vuillemin es quizá el más importante en este respecto. Su clasificación de los Hypomycetos se basa en la diferente formación de los esporos. Recientemente otros sistemas fundados asimismo en la morfología y formación de los esporos en los medios de cultivo han sido publicados por Ota y Langeron (1923), y por Grigoraki (1924). Puesto que todas estas clasificaciones se hacen estudiando las formas reproductivas de esporos no sexuales o conidias, las cuales pueden reproducirse en gran variedad de formas, el resul-

tado ha sido que el mismo organismo ha sido considerado en un grupo por un autor y en otro enteramente distinto por otro debido a la diferente interpretación de la misma estructura. El organismo causa del *afta* (sum) por ejemplo, considerado como una monilia, al presente ha sido colocado en más de media docena de géneros distintos.

La clasificación de las monilias en especies es más confusa aún. Las diferentes especies de hongos que forman este género son tan semejantes en su morfología y en sus reacciones culturales que es casi imposible diferenciarlas basándose únicamente en tales características. Castellani opina que pueden separarse cuatro especies diferentes según el color de los cultivos, en agar con dextrosa, como sigue: blanco, amarillo, rojo o rosado, y negro. El mismo propone una clasificación basada en la fermentación de los azúcares. Stoval and Bubolz (1932), después de un estudio muy cuidadoso de ciento cincuenta cultivos de monilias, los dividen en tres tipos de acuerdo con la morfología de las colonias, la fermentación de los azúcares y su acción en la leche. Wachowiak, Marr y sus compañeros (1934), consideran que la producción de ácido en los medios de cultivo que contengan azúcar cuando se les siembra con monilias debe interpretarse con precaución. Los últimos trabajos sobre identificación de las diversas razas de monilias por métodos serológicos parecen indicar que solamente unos pocos tipos pueden diferenciarse inmunológicamente. Benham y sus compañeros (1932), creen que la prueba serológica usada como medio de diferenciación de las diversas especies de monilias da resultados bastante seguros.

Definiciones.

Es evidente que al revisar lo escrito sobre hongos se observa que los autores que se han dedicado al estudio de las dermatomycosis no están de acuerdo en la clasificación de los organismos causa de estas infecciones. Henrici considera que la clasificación de los Hongos Imperfectos seguido en los Estados Unidos se basa en el sistema de Saccardo, quien estudió especialmente los hongos parásitos de las plantas. La relación establecida por Henrici entre las levaduras y los hongos semejantes a las levaduras es como sigue:

Ascomycitos.

Endomyces. Forman mycelium y células separadas por abotonamiento. El cymelium forma ascospores mediante la fusión de células contiguas.

Saccharomyces. Levaduras verdaderas que no forman nunca mycelium, generalmente unicelulares, se reproducen por abotonamiento y por la formación de esporos, bien sea debido a la conjugación de células contiguas o por partenogenesis.

Hongos Imperfectos.

Monilias. Forman mycelium y células aisladas reproducidas por abotonamiento, pero nunca forman ascosporos.

Torulas. Levaduras falsas que crecen en células separadas, se reproducen por abotonamiento y nunca forman mycelium o ascosporos.

Hemos tratado de seguir a Henrici en estas definiciones genéricas y hemos seguido su sistema cuandoquiera que nos ha sido necesario cambiar el nombre de alguno de los cultivos de nuestra colección. Intentamos la identificación de las especies únicamente en el género monilias. Basándonos en la fermentación de los azúcares hemos reconocido las tres especies o tipos reconocidos por Stoval y Bubolz, como sigue:

Tipo I. Monilias que producen ácido y gas en dextrosa, no afectan la maltosa ni la sacarosa y no coagulan la leche.

Tipo II. Producen ácido y gas en dextrosa y maltosa, ácido en sacarosa y coagulan la leche. Llámenseles *Monilia Albicans*.

Tipo III. Producen ácido y gas en dextrosa, sacarosa y maltosa, pero no coagulan la leche. Denomínenseles *Monilia cándida*.

Los tricofitones han sido definidos como hongos multicelulares caracterizados especialmente por su habilidad de producir lesiones en el pelo y por la presencia en los cabellos infectados de elementos muy similares a esporos.

A los epidermofitones se les ha definido como hongos semejantes a los tricofitones, de los cuales se distinguen por hallarse solamente en la epidermis y no invadir los cabellos. Estos dos grupos de organismos forman elementos característicos tales como conidias, clamydosporos y aleuriosporos, por medio de los cuales pueden ser identificados sin gran dificultad.

Experimentos.

Cultivos. El trabajo de clasificación se hizo con veintiséis razas de organismos semejantes a las levaduras y con quince razas de hongos de tiña. Entre los primeros, dos fueron aislados de lesiones. El N° 349 fue aislado de una infección de las uñas de las manos (paronyquia), muy común en los trópicos. El N° 350 fue aislado de un caso de bronquitis. Los demás cultivos fueron aislados de cerveza, bebidas como el maná, levaduras para el pan, para preparación de vino y otras usadas en la terapéutica. Ninguno de estos organismos había sido identificado antes del presente estudio. Todos habían sido considerados como levaduras por sus características morfológicas. Las razas de hongos de tiña fueron aisladas por el doctor W. H. Feirer de varios casos de la conocida enfermedad llamada "pie de atleta" o sabañones. Se obtuvieron doce cultivos más de la Colección Típica Americana (American Type Culture Collection), y otro fue enviado de la Clínica de Vanderbilt. Estos últimos se obtuvieron con el fin de comparar las reacciones obtenidas con los hon-

gos desconocidos y de hacer una observación más completa con un mayor número de monilias.

Medios de cultivo.

Agar para el aislamiento y conservación de los cultivos. De acuerdo con Sabouraud, estos organismos pueden aislarse más fácilmente de las lesiones en un medio que contenga un 4% de maltosa o dextrosa y se conservan mejor en un medio al 2% de azúcar. Observamos que la fórmula siguiente del medio de Sabouraud da los mejores resultados en el aislamiento de estos organismos.

Dextrosa (en vez de la maltosa cruda recomendada), 4 gramos.

Peptona (Difco en vez de Chassaing recomendada), 1 gramo.

Agar, 1.8 gramos.

Agua, 100 c.c.

La dextrosa empleada en este caso era un azúcar de maíz llamado cerelesa.

Una vez obtenido un cultivo puro del hongo se hacen resiembras en un medio de Sabouraud al 2% de dextrosa, se incuba al 34° c. por 18 horas y luego se le conserva en la nevera. Es aconsejable parafinar los tubos o usar capuchones de celuloide o celofán cuando se quiera conservarlos por largo tiempo.

Caldo azucarado para las pruebas de fermentación. El medio base para probar la habilidad fermentativa se preparó con la fórmula siguiente:

Peptona (Difco), 1 gramo.

Cloruro de sodio, 0.1 gramo.

Extracto de carne, 0.3 gramos.

Agua, 100 c.c.

Titúlese a un pH 7.0 a 7.2. Como indicador se agrega 0.1 c.c. de una solución saturada acuosa de Cresol rojo y 0.1 c. c. de solución saturada acuosa de bromo-cresol púrpura. A este caldo se le agrega 1% del azúcar que se desee probar.

Medios para prueba de esporulación. Obtuvimos los mejores resultados con el medio de McKelvy con infusión de zanahorias ligeramente modificado según la fórmula siguiente:

Infusión de zanahorias, 500 c. c. (5 o 6 zanahorias).

Extracto de carne, 1 gramo.

Cloruro de sodio, 2 gramos.

Sulfato de calcio, 2 a 4 gramos.

Agar, 7 a 9 gramos.

Titúlese a un pH 6.0, esterilícese e inclínese como de costumbre.

Otro medio usado en este trabajo y que dió casi los mismos buenos resultados que el de McKelvy en la esporulación fue el de Godorkowa. La fórmula es la siguiente:

DIURETICO PODEROSÍSIMO DE UNA FIDELIDAD CONSTANTE

THÉOBROMINE FRANÇAISE garantizada químicamente pura.

ARTERIO-ESCLEROSIS — AFECIONES CARDIACAS Y RENALES — ALBUMINURIAS
INTOXICACIONES — UREMIA — UNICEMIA
GOTA — MAL DE PIEDRA — REUMATISMOS — MIDROPESTA
ENFERMEDADES INFECCIOSAS

THÉOSALVOSE

Pura
Digitálica
Estrofántica
Esparteinizada,
Fosfatada, Litinada, Cafeinizada.

OBLEAS
desecadas a :
0 gr. 50 y a 0 gr. 25
Théosalvose.

Dosis media : 1 á 2 gr. al día.

La THÉOSALVOSE pura o asociada
no se expanda sino en obleas.

Laboratorios André GUILLAUMIN, D^o en F^o, rue du Cherche-Midi, 13, PARIS



OUATAPLASMA

del Doctor **Ed. LANGLEBERT**

Adoptado por los Ministerios de la Guerra, de la Marina y las Colonias
Cura emoliente aséptica instantánea.

Preciosa en el Tratamiento de los

ABSCESOS
FORÚNCULOS
FLEMONES
CARBUNGLOS
PANADIZOS
QUEMADURAS

LLAGAS VARICOSAS
ECZEMA
ERISIPELAS
FLEBITIS
PERITONITIS
COLICOS de los NIÑOS

COLICOS UTERINOS
GRIETAS de los PECHOS
GOTA
REUMATISMOS
ENFERMEDADES de la PIEL

P. SABATIER, 10, Rue Pierre Ducreux, PARIS. — Se encuentra en todas las Farmacias

IODALOSE GALBRUN

iodo FISIOLÓGICO, SOLUBLE, ASIMILABLE

La IODALOSE es la ÚNICA SOLUCIÓN TITULADA del PEPTONIODO
Combinación directa y completamente estable del Iodo con la Peptona
DESCUBIERTA EN 1898 POR E. GALBRUN, DOCTOR EN FARMACIA
Comunicación al XIV Congreso Internacional de Medicina, París 1900

Sustituye Iodo é Ioduros en todas sus aplicaciones sin Iodismo.

Veinte gotas IODALOSE obran como un gramo Ioduro alcalino.
Dosis medias : Cinco á veinte gotas para NIÑOS ; diez á cincuenta gotas para Adultos.

Pedir Folleto sobre la Iodoterapia fisiológica por el Peptoniodes.
Laboratorio GALBRUN, 3 et 10, rue du Petit-Musc, PARIS.

Anticomán-

Un nuevo antidiabético para casos ligeros y medianos.

Las ventajas del "Anticomán" se pueden condensar en los siguientes hechos:

No se inyecta sino que su aplicación es peroral.

Obra rápidamente, es decir, hace desaparecer bien pronto la glucosa en la orina ateniéndose el enfermo a una dieta relativamente ligera.

Baja el nivel de la glucosa en la sangre.

Actúa muy favorablemente sobre la acetonuria y en muchísimos casos ha evitado comprobadamente la formación de ácido acético.

Permite una gran tolerancia respecto a los hidratos de carbono.

Su efecto es especialmente muy durable.

"Anticomán" es, por consiguiente, el preparado ideal contra todos los casos leves y medianos de diabetes, y, aplicado consecutiva y justamente, es preventivo contra el estado gravé de esa enfermedad.

Representante: **ERNESTO VOLKENING**
Edificio Agustín Nieto, oficina No. 207, teléfono 2-56

Glucosa, 0.25 gramos.
Extracto de carne, 0.1 gramos.
Cloruro de sodio, 0.5 gramos.
Agar, 1.5 a 2 gramos.
Agua, 100 c.c.

Títúlese a un pH 5.5 a 6.0, esterilícese e inclínese.

En este medio los esporos aparecen unos pocos días después de haber aparecido en el medio de McKelvy.

Coloraciones.—Los frotos de las lesiones pueden colorearse con una solución acuosa de fucshina, azul de metileno o por medio del Gram. Sin embargo, a menudo se obtienen los mejores resultados por medio de la gota pendiente y sin coloración. Si hay costras o caspas pueden disolverse usando una solución de soda cáustica al 15 o 20%. Por demás está decir que se requiere práctica para el mejor éxito.

Coloraciones de esporos.—(Fórmula de Beauverie). Fíjese el frote en alcohol a 95°; luégo coloréese con fucshina fenicada calentando hasta que emita vapores; decolorícese con una solución al 3% de ácido acético; lávese en agua y luégo coloréese con una solución acuosa de tienina al 0.5%.

Métodos de aislamiento.

Es bien sabido que los hongos generalmente están mezclados con otros microorganismos tales como bacterias, mohos y otras levaduras. Es bastante sencillo separar las levaduras y células semejantes de las bacterias y los mohos, pero mucho más difícil separarlas unas de otras y es aún mucho más difícil determinar cuál de los cultivos, una vez obtenidos puros, es el organismo deseado o que originalmente se perseguía.

La mayor parte de los mycólogos han usado uno de los dos métodos de aislamiento más conocido: el fisiológico o el método por la dilución, considerado, el último, como una cultivación fraccional. El método de la célula aislada podría ser aconsejable cuandoquiera que se obtenga un cultivo casi puro de las lesiones, como sucede en los casos de infección onyquial o paronyquial. En otras infecciones parece que algunas veces se obtienen dos tipos de organismos de la misma fuente y es muy difícil saber, en las condiciones presentes, cuál es el agente etiológico.

En este experimento no usamos el método fisiológico. Este fue empleado por muchos de los primeros investigadores, especialmente Pasteur y Cohn; es puramente empírico y no da resultados concluyentes. El procedimiento se basa en el hecho de que los organismos mezclados en un cultivo no se multiplican igualmente en cierto medio y a determinada temperatura. Ciertas especies mueren o vegetan lentamente y por último son eliminadas por las más vigorosas. Por regla gene-

ral los organismos patógenos son los que perecen en el método fisiológico de aislamiento, dejando vivos los saprofitos más resistentes.

El método por dilución es mucho mejor. Los resultados no son absolutamente seguros, pero ofrece gran probabilidad de éxito. Hay, sin embargo, el peligro de que el organismo aislado sea el contaminante en lugar del patógeno. El método consiste en diluir una pequeñísima cantidad del cultivo en una serie de tubos que contengan un medio líquido o una solución salina, separar las células y luego extender una gota en una caja de petri que contenga un medio de cultivo favorable, con el objeto de obtener pocas colonias bien separadas. Podemos asumir que estas colonias se forman teniendo como origen una célula aislada. Este procedimiento puede repetirse hasta obtener un cultivo completamente puro. Para evitar la pérdida del organismo en observación es aconsejable guardar varios tubos (a lo menos cinco), del cultivo o muestra original, y hacer comparaciones constantes de la formación de las colonias, crecimiento, morfología de las células, cambios de las mismas que puedan ocurrir en diferentes medios de cultivo y a diferentes temperaturas. Es claro que este trabajo es tedioso y monótono, pero es necesario si se desea obtener resultados precisos. La mezcla de dos organismos similares por todos aspectos, excepto por la formación de esporos, puede conducir a una falsa interpretación o clasificación del agente infeccioso. Una monilia, por ejemplo, puede ser interpretada como productora de ascosporos por la contaminación con una levadura.

Las resiembras se hacen en caldo con dextrosa y se incuban a la temperatura óptima o se dejan a la temperatura del cuarto si no se desea un crecimiento muy abundante. Estas resiembras deben estudiarse cuidadosamente en la gota pendiente. Los frotos pueden colorearse con azul de metileno, violeta de genciana diluida o fucshina. Debe hacerse dibujos o croquis de las preparaciones coloreadas y de las no coloreadas, haciendo notar las diferencias; las láminas coloreadas deben guardarse para comparaciones futuras. Después de este trabajo se hace otra resiembra en un tubo de caldo con dextrosa, mezclándola perfectamente. De este tubo se toma una onza y se extiende en una caja de petri con medio de Sabouraud, y se deja a la temperatura del cuarto. Es conveniente preparar otro tubo y otra caja para incubar a la óptima temperatura de 34° c. Deben examinarse las colonias de esta caja tan frecuentemente como sea posible, conservándola a lo menos por dos semanas y haciendo resiembras en caldo con dextrosa, de todas las colonias aparentemente diferentes. De todas estas colonias se toma una azada que se diluye en un tubo de caldo, se mezcla bien y se resiembra en tubos de medio de Sabouraud. Después de incubados debe compararse el crecimiento, color, morfología, olor, apariencia, etc., de cada uno de los tubos con el tubo original. Las colonias y luego las células de cada colonia deben compararse con los croquis hechos antes de empezar a aislar el organismo. Tanner dice que existen marcadas diferen-

APARATOS

**ELECTRO
MEDICOS
DE
CALIDAD**



**PARA
HOSPITALES,
INSTITUCIONES
MEDICAS Y CON-
SULTORIOS DE
CALIDAD.**

*Rayos X, Alta frecuencia, Diatermia,
Bisturí eléctrico, Ultravioleta, Infra-rojo,
Galvanismo.*

“La realidad terapéutica de la electro-medicina es innegable y su futuro encierra revelaciones trascendentales en medicina.”

“El éxito de la electro-medicina depende principalmente de la calidad de las corrientes aplicadas y la técnica en su aplicación.”

“La calidad de las corrientes electro-médicas depende exclusivamente de la construcción de los aparatos; la técnica, del dominio de los principios fisis-químicos y eléctricos.”

La Oficina Técnica Electro-médica, bajo la dirección de un técnico altamente especializado en la materia, viene a llenar una necesidad que el médico apreciará con justicia:

- 1) porque más que una oficina comercial es un centro técnico y científico.
- 2) porque representa organizaciones manufactureras de aparatos electro-médicos que son el exponente de la más técnica y perfecta construcción.
- 3) porque sus servicios técnico, informativo y educativo, son la mejor garantía para el éxito del profesional en este ramo.

Sin compromiso alguno de su parte, le suministraremos cualquier información que desee sobre esta especialidad.

**OFICINA TECNICA ELECTRO-MEDICA
CALLE 16, N. 824. BOGOTA**

VERAMON

Schering

La composición química ideal
para prevenir y suprimir el dolor

- 1 *Efecto analgésico
intenso y persistente*
- 2 *Libre de todo efecto secundario
sobre el organismo*
- 3 *Carece de peligro
de acostumbramiento*

Indicado en toda clase de dolores
Por su acción analgésica intensa
permite con frecuencia reemplazar en parte
o totalmente la morfina
Por su falta de efecto hipnótico es el
analgésico para ser tomado durante el día



ENVASES ORIGINALES: TUBOS DE 10Y20 TABLETAS DE 0,4 GR.

SCHERING-KAHLBAUM A.G. BERLIN

QUIMICA SCHERING COLOMBIANA, S. A.
Carrera 5a., No. 16-72 - Aptdo. 147

PROGYNON

Nuevo preparado hormonal de alta concentración.
Insuficiencia Ovárica, Dismenorreas, Oligomenorreas, etc.
Frascos de 30 grageas, Cajas de 6 amp.

cias en las células de una misma especie. Las levaduras y organismos semejantes son muy pleomórficos y capaces de asumir diferentes formas, según el medio de cultivo y la temperatura a que se les cultive, o la edad del cultivo. El medio de Sabouraud, con el 4% de azúcar usado en las siembras preliminares tomadas de las lesiones o muestras, exhiben muchas veces tipos de células enteramente diferentes de las obtenidas en el medio al 2% sin que por esto puedan declarárseles como distintos organismos.

Aunque es verdad que las células de la misma especie son muy pleomórficas, es verdad también que con alguna práctica este mismo pleomorfismo puede servir para distinguir las varias especies, como sucede con las bacterias. Estas pequeñas diferencias no pueden usarse como base en la clasificación, pero ayudan mucho a identificar el organismo en observación.

Estudio de los cultivos.

Formación de mycelio.—El mycelio de los hongos puede diferenciarse en dos tipos: Hyfa vegetativa, que es más o menos la misma en todos los grupos y géneros, y mycelio reproductivo con esporos, diverso en las diferentes formas y que sirve como base de identificación y clasificación, especialmente en los hongos multicelulares.

Las sacaromyces o levaduras y las torulas no producen mycelio reproductivo, pero la hyfa vegetativa no es rara. El mycelio fue observado por primera vez en las levaduras por Hansen, en la superficie de líquidos en fermentación. Harrison (1928) encontró varias razas de torulas que en algunas ocasiones forman hyfa. Entre las monilias la formación de mycelio es de grande importancia en su clasificación. Benham (1932) afirma que un mycelio bien desarrollado con relativa poca tendencia a romperse en elementos individuales, los agrupamientos esféricos de esporos a lo largo de los hilos hyfales, y los grandes clamydosporos terminales son los tres puntos de gran valor en la distinción de las monilias de otros organismos cercanamente relacionados. En los tricofitones y epidermofitones el mycelio reproductivo es abundante, con esporos arreglados en agrupaciones características a lo largo de la hyfa. Esta clase de hongos se clasifica, por regla general, de acuerdo con la lesión producida.

Un buen crecimiento del mycelio se obtuvo en medio de Sabouraud, tanto en las cajas de petri como en los tubos inclinados o sembrados por picadura y también en el fondo de los tubos con medio líquido. Condiciones anaeróbicas favorecen la formación del mycelio, especialmente en algunas monilias. La temperatura más favorable es de 22 a 26° C.

Todos los organismos estudiados por nosotros y que clasificamos como monilias producen mycelio bien desarrollado, no solamente en las

cajas sino en los tubos. Monilia N^o 349, aislada de un caso de paronyquia, es particularmente lenta en la formación de mycelio. Las células semejantes a las levaduras son las formas predominantes, y cuando se le cultiva en agar con dextrosa o en medio de Sabouraud, el crecimiento es de color crema o ligeramente amarilloso, con un decidido olor a levadura. En tubos inclinados viejos el crecimiento se extiende hacia el fondo del medio y al examinarlo con un lente pueden verse filamentos de un verdadero mycelio segmentado. En cajas de petri la superficie de las colonias es ligeramente levantada, y durante los primeros días es muy semejante a la de las *saccharomyces*. Solamente al cabo de ocho o diez días empieza a aparecer el mycelio, dándole a la colonia la apariencia de una margarita doble.

Es de grande importancia hacer un estudio cuidadoso de la formación del mycelio cuandoquiera que se trate de la identificación y clasificación de organismos similares a las levaduras. En las *saccharomyces* o levaduras verdaderas no se ha observado jamás el mycelio reproductivo, como tampoco se le ha observado en las torulas, bien sea en los cultivos o en las lesiones producidas por las especies patógenas o torulosis. Por regla general los hongos similares a las levaduras que producen mycelio forman también esporos característicos que sirven para diferenciarles de las monilias.

Formación de esporos.—La formación de esporos internos en los hongos —esporos endógenos o ascósporos— fue observada por primera vez en las levaduras por Schwann (1839), y fue descrita por Seynes. Algunos autores consideran los esporos como el resultado de una especie de enquistamiento debido a un proceso patológico. Befel considera las células que originan esporos como quistes o esporangia. Rees, de Barry, y más tarde Hansen, interpretan la esporangia de las levaduras como semejante a los ascos de los ascomycitos. Esta opinión ha sido confirmada recientemente por otros investigadores, especialmente con el descubrimiento de la producción de ascosporos, en ciertas levaduras después de la conjugación de dos células semejantes y vecinas. Los mycólogos modernos clasifican esta clase de levaduras con el nombre de *zygosaccharomyces*. A excepción del caso en que los ascos resultan de la conjugación, los ascosporos retienen la forma ordinaria de la célula como en las *saccharomyces*. A menudo los esporos resultan en células en las cuales no ha terminado el abotonamiento, y muy frecuentemente se ven células con ascosporos y botones en el mismo cultivo, puesto que ambos procesos pueden tener lugar al mismo tiempo.

No todos los hongos que forman esporos los producen fácilmente en medios de cultivo ordinarios; de consiguiente es necesario ensayar varios medios antes de obtener el más favorable para la esporulación. El método del bloque de yeso (sulfato de calcio) es uno de los más frecuentemente usados. Se coloca el bloque de yeso, humedecido con agua, en una caja de petri o en tubo largo, o, para obtener mejores

Insuficiencias Hepaticas

ANEMIAS

Reconstitución de los
GLOBULOS ROJOS

**ADULTOS
E
INFANTES**
Ninguna
Contra Indicación

**TRATAMIENTO DE WHIPPLE
POR EL
HIGADO DE BECERRO**

-Presentacion -
ADULTOS: Cajas de 6 ampolletas
1 Ampolla 10 cc 125 grs. de hígado
INFANTES: Caja de 12 ampolletas
1 Ampolla 2 cc 25 grs. de hígado

- DOSIS -
1 a 3 ampolletas por día

**ABSORCION
FACIL**

**TOLERANCIA
PERFECTA**

CON EL Hepatrol
EN AMPOLLAS BEBIBLES

Muestras y literatura: A. Rolland, 31 Rue de Francs Bourgeois, Paris.

Anemias Palustres

Agentes exclusivos para Colombia: **BERNARD PAULY**
Apartado 649, Bogotá.

SOLUCALCINE

Cloruro de calcio puro y estable - 30 gotas - 1 gr.

RÉCALCIFICANTE - HEMOSTÁTICO

TRATAMIENTO PREVENTIVO DE LAS HEMORRAGIAS QUIRÚRGICAS
Y OBSTÉTRICAS

OPOTERAPIA

por los

FERMENTOS ORGANICOS ZEVOR

(Grajeas a base de todos los organos)

LEVADURA COIRRE

LEVADURA SECA DE CERVEZA

LABORATORIOS DEL DOCTOR COIRRE

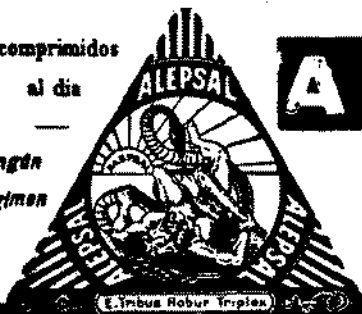
PARIS - 5, Boulevard du Montparnasse. 5 - PARIS

Nuevo tratamiento seguro, simple y sin peligro de la **EPILEPSIA**

3 comprimidos

al día

Ningún
Régimen



ALEPSAL

FENILETILMALONILÚREA combinada

Comunicación a la Société Médico-Psychologique
de Paris.

Labo. GENEVRIER, 33, Bd du Château, Neuilly, Paris

SANTAL MONAL

CON AZUL DE METILENO

A un mismo tiempo, **ANTISÉPTICO, ANALGÉSICO y DIURÉTICO**
Es la **MEJOR**, la **MÁS ACTIVA**, la **MEJOR TOLERADA** de todas
las preparaciones preconizadas para el tratamiento de las

AFECCIONES DE LAS VIAS URINARIAS

Hemorragias, Uretritis, Cistitis, Catarros vesicales, Prostatitis, Hematuria,
Neuritis supurada, y todas enfermedades de la Vejiga y de los Riñones.

ACCIÓN RÁPIDA Adoptada por los más renombrados médicos especialistas.

Dosis: 6 a 10 cápsulas cada día.

LABORATORIOS MONAL, 6, Rue Bridaine, PARIS.

resultados, se le humedece con una solución diluida de peptona (al 0.1%). Luégo se extiende sobre la superficie del bloque una anzada de un cultivo en caldo del hongo en observación, incubado por 24 horas a la temperatura óptima, y se le deja a la temperatura del cuarto o se le incuba, teniendo cuidado de observar el crecimiento por algunos días. Este método no nos dió muy buenos resultados en la esporulación de nuestros cultivos.

Stantial aconseja el uso de jugo de toronja como un medio muy favorable para la formación de esporos por las levaduras. Este jugo se neutraliza con soda (normal NaOH), y luégo se filtra. Después se agregan unos veinticinco millones de células (poco más o menos 0,1 c.c. del cultivo en caldo). La esporulación tiene lugar a una temperatura de 17 a 30° C. Los resultados obtenidos por nosotros con este método no fueron satisfactorios, porque algunas de las levaduras no esporularon del todo, probablemente debido a algún error en la técnica.

Otros procedimientos igualmente recomendados tampoco nos dieron resultados uniformes; de consiguiente no podíamos considerarlos como satisfactorios. En un trabajo previo hecho por el Dr. A. Peña Chavarría con el hongo de "*la piedra*", *trichosporum giganteum*, habíamos observado muy bonitos esporos en un medio de zanahoria. Este medio y los de McKelvy y Gorodkova dieron los mejores resultados en la formación de esporos. Los esporos se observaron por medio de la gota pendiente y en preparaciones coloreadas, haciendo exámenes diarios para poder obtener un dato preciso del tiempo en que principia la esporulación. La coloración sola no es una fuente segura de información, porque en varios casos se vieron los esporos por medio de la gota pendiente y no en la preparación coloreada. En ninguna de las monilias u hongos semejantes de origen humano pudimos observar verdadera formación de esporos. Probablemente las dermatomycosis son causadas más frecuentemente por monilias, torulas o cryptococos, los cuales no producen esporos, y no por sacaromyces o levaduras verdaderas, las cuales, en condiciones favorables, sí los producen. Beauverie (1917) dice que "les levures recontrées jusqu'ici dans les exudat ne sporulent pas". Quizás se refería a los organismos mencionados.

La temperatura es uno de los factores más importantes en la esporulación. A 34° C. aparecen los esporos a los 8, 9 o 10 días de incubación; a 26° C. no se forman esporos aún al cabo de 18 días; a 37° C. los esporos aparecieron algunos días después de aparecer a los 34° C. Nos parece probable que la esporulación, tanto en las levaduras como en otros hongos, no se debe a condiciones desfavorables sino que es un proceso natural de desarrollo y reproducción, que requiere ciertas condiciones especiales.

Posiblemente condiciones de aerobiasis son necesarias para la esporulación, porque los ensayos para demostrar esporos en el fondo de los tubos con medios de cultivo líquidos no dieron resultado alguno.

El número de esporos en los ascos es variable. En *saccharomyces cerevisiae* (280), el número de ascosporos varía de dos a seis, pero cuatro es el más frecuente. En otras levaduras el número varía menos y era usualmente de cuatro en los cultivos estudiados por nosotros.

La formación de esporos es la característica que distingue las *saccharomyces* o verdaderas levaduras de las *torulas* o levaduras falsas, y de las *monilias*. El estudio de la formación de esporos es, de consiguiente, de grande importancia, al tratarse de la clasificación de los organismos patógenos similares a las levaduras en las lesiones.

Fermentación de hidrocarbonados o azúcares.

Como ya dijimos, algunos autores dan grande importancia a la fermentación de los azúcares como base de clasificación. Guillaumond divide las *saccharomyces* en seis grupos diferentes, basándose en este factor. Stoval, Bubolz y otros clasifican las *monilias* por su acción en los azúcares. Castellani considera que las reacciones fermentativas son de gran valor en la clasificación de los hongos. Nosotros observamos que la habilidad de fermentar los azúcares es constante en cada especie, pero que para obtener resultados uniformes es preciso controlar cuidadosamente la técnica usada.

La actividad fermentativa de los cultivos en observación se probó en cuatro azúcares diferentes y a tres diferentes temperaturas. Una serie de tubos se incubó a 26 o 27° C., otra a 34° C. y una tercera a 37° C. Como semilla se usó una anizada del cultivo incubado previamente por veinticuatro horas. Los tubos se examinaron a los 2, 5 y 7 días de incubados, y en caso de resultado negativo (no ácido, o ácido pero no gas), los tubos se conservaron por más tiempo, examinándolos diariamente. Los mejores crecimiento y fermentación, cuando ésta ocurría, se observó en los cultivos incubados a 34 y 37° C. Stoval y Buzolz aconsejan que se incuben los cultivos a 37° C.; nuestra experiencia confirmó esta recomendación, porque la *monilia* 349, por ejemplo, fermentó la dextrosa en las primeras pruebas a 37° y no a 34° C. A la temperatura del cuarto la fermentación es mucho más lenta. Algunas *monilias* no fermentan la maltosa hasta el quinto día o después; por esto es necesario incubar los cultivos por siete días a lo menos, antes de decidir acerca de las propiedades fermentativas de estos hongos. Las *zycosaccharomyces* crecen lentamente, producen reacción alcalina en dextrosa y sacarosa y no afectan ni la maltosa ni la lactosa.

El estudio de las reacciones fermentativas de los hongos es útil en la diferenciación de las razas del mismo género, pero no tiene gran valor en la separación primaria de los géneros, porque organismos de géneros enteramente distintos pueden tener el mismo poder fermentativo. La *torula* N° 277 y la *saccharomycia* N° 280, por ejemplo, dan absolutamente el mismo cuadro de fermentación en sacarosa, maltosa, dextrosa y lactosa.

LABORATOIRES MIDY, 4, RUE DU COLONEL - MOULIN - PARIS (17)

PIPERAZINA

MIDY

" EL ANTIÚRICO TIPO "

2 o 4 cucharadas o café al día

PROVEINASE

MIDY

EL REGULADOR DE LA
CIRCULACIÓN VENOSA

DESARREGLOS de la PUBERTAD y de la MENOPAUSIA

Literatura y muestras.

2 o 4 comprimidos al día

BERNARD PAULY, Apartado 649, BOGOTÁ - Apartado 615 BARRANQUILLA

DOCTOR:

Si usted está interesado en continuar recibiendo la 'Revista Médica de Bogotá', sírvase darnos aviso y remitir el valor de la serie anual, que es de \$ 2.00, 12 números.

EDITORIAL CROMOS

Carrera 6a., Nos. 12-60 a 12-66

BOGOTA

CROMOS

LA MEJOR REVISTA SEMANAL ILUSTRADA
DE COLOMBIA

En esta misma Casa Editorial se hacen las mejores ediciones y los trabajos más artísticos.

Bogotá, Carrera 6a., números 12-60 - 12-66.
APARTADO 442.

Discusión.

No es necesario trabajar por mucho tiempo con los llamados Hongos Imperfectos sin observar que aunque aparentemente tienen la misma morfología, estos hongos exhiben extrema diversidad en su apariencia cultural, tales como la forma de la colonia y la formación de pigmento. Estas variaciones han sido usadas por algunos investigadores como base de clasificación, pero muy rara vez están de acuerdo con otras características y además no son constantes bajo diversas condiciones de cultivo. Muchos de los hongos parásitos exhiben marcado dimorfismo, pues crecen en una forma en el cuerpo y en otra enteramente distinta en los medios de cultivo. La *Monilia* 349 aparece únicamente como célula de levadura, en las lesiones, en agar con almidón a la temperatura de 26° C. produce colonias en forma de estrella o margarita; en cultivos por picadura en el mismo medio forma una masa sólida de mycelio que invade todo el medio; en cajas de petri con medio de Sabouraud a 34 o 37° C. las colonias son muy semejantes a las de las levaduras, con muy poca producción de mycelio. Nosotros creemos que la verdadera relación entre los diversos hongos se obtenga mejor por el estudio de la manera de reproducirse, que es más o menos constante bajo condiciones varias. Entre los hongos imperfectos, sin embargo, la parte sexual del ciclo reproductivo es aún desconocida, de modo que su clasificación debe basarse en las formas no sexuales o conidia no más o en la combinación de otras características más variables y de consiguiente menos satisfactorias. Suponemos que ésta haya sido la causa de que el mismo organismo haya sido clasificado por una autoridad en un género o familia y en otro enteramente distinto por otro investigador, pues la diferente interpretación de la misma estructura o la observación y estudio del mismo organismo bajo diferentes condiciones conduce a conclusiones bien diversas. Más aún, la infección producida por una raza cualquiera de estos hongos puede variar mucho en sus manifestaciones. Por experiencia personal pudimos observar que una raza de tricofiton aislada de un caso de "pie de atleta" o sabañones puede causar una infección del cuero cabelludo o sea una bien definida tiña. McLeod (1930) menciona el caso de una mujer que adquirió en la infancia una infección de los dedos de las manos por haberse chupado los dedos durante un ataque de moniliasis bucal (sum).

Es claro que un estudio cuidadoso de los organismos con los cuales se va a hacer cualquier trabajo de investigación en mycología, sirve no solamente para evitar el contribuir a la confusión presente sino que además ayuda a dilucidar la etiología de muchas dermatomycosis, conocidas ahora como infecciones de levaduras y que en realidad no son producidas por levaduras verdaderas sino por hongos que pertenecen por lo menos a tres familias diferentes y a varios géneros de estas familias. Además es absolutamente imposible deducir conclusiones defi-

nidas y precisas en un experimento hecho con organismos desconocidos o a lo menos interpretados bajo condiciones no muy seguras. La falsa interpretación de una característica puede conducir a resultados enteramente falsos en un experimento.

Resultados del estudio de clasificación.

Los cuarenta y un cultivos estudiados por nosotros pueden colocarse en cuatro grupos.

Grupo I. *Saccharomyces*. Hongos unicelulares que fermentan la dextrosa con producción de ácido y gas (nuestros cultivos también fermentan la maltosa y la sacarosa); no forman micelio en medio sólido ni líquido; producen endósporos en medio apropiado a los 8 o 17 días de incubación; las células son típicas, redondas u ovaladas, si bien algunos cambios en tamaño y arreglo pueden observarse en el mismo cultivo. Se reproducen por abotonamiento, algunas células se unen en grupos o montones y a veces en cadenas que pueden interpretarse equivocadamente como micelio. No producen pigmento, o si lo producen es muy poco. Las colonias en medio sólido son lisas, blancas o amarillentas, y generalmente levantadas. Después de algunas horas de incubación el cultivo tiene un olor típico a pan fresco o panadería. Estas características indican que estos organismos pertenecen a los ascomycitos y al género de las *saccharomyces*. Entre nuestra colección ocho cultivos presentaron las características mencionadas. Estos cultivos fueron aislados de bebidas colombianas, de cerveza, y de levaduras para panadería. Tres cultivos de *zygosaccharomyces* y uno, dudoso, de *endomyces*, se incluyeron igualmente en este grupo de los ascomycitos.

Grupo II. *Torulas*. Hongos unicelulares, con cualidades fermentativas iguales a las del grupo I; no forman micelio en ninguno de los medios de cultivo usados; no producen endósporos. La forma de las células es generalmente oval y en algunos casos apicular; las colonias son muy semejantes a las de las *Saccharomyces*; los cultivos tienen el mismo olor típico. Se reproducen por abotonamiento. La característica que diferencia las *torulas* de las *saccharomyces* es la carencia del poder de producir endósporos en las lesiones y en los medios de cultivo. La característica que las distingue de las *monilias* es la falta del poder de producir micelio tanto en las lesiones como en los medios de cultivo. Estos organismos producen infecciones llamadas *torulosis*, muy semejantes en muchos casos a las producidas por las *Monilias*. Vuillemin (1916) sugiere la idea de que el grupo *Torulaceae* debía ser considerado como una familia a la cual pertenecieran los géneros de *Torula* y *Cryptococos*. Beauverie (1917) coloca las semilevaduras patógenas u organismos que no forman esporos en el género *Cryptococos*. Es probable que él haya incluido en este grupo ciertas razas hoy llamadas *monilias*, así como otras razas clasificadas como *torulas*. Cuatro culti-



Osteoma del sacro.



PELICULAS para
RAYOS -X-



Fuertes contrastes sobre
fondo azul, Sensibilidad extrema,
Durabilidad garantizada.

DISTRIBUIDORES EN BOGOTÁ:

ALMACEN LINDNER

CALLE 13, No. 7-66

TELÉFONO: 44-68.

TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL
HIPOFUNCIONAMIENTO OVÁRICO

Hormovarine Byla

Foliculina Fisiológicamente Titulada
Adoptada por los Hospitales de Paris

Dismenorrea :: Amenorrea :: Menopáusia
Castración Quirúrgica :: Esterilidad

En cajas de 6 ampollas de 1 cc. tituladas a 10 unidades de Foliculina

ESTABLECIMIENTOS BYLA, 26, Av. de l'Observatoire, PARIS

CHLORO-CALCION

SOLUCIÓN DOSIFICADA DE CLORURO DE CALCIO ESTABILIZADO QUÍMICAMENTE PURO
 $\frac{1}{2}$ cucharadita u 80 gotas = 1 gramo de Ca Cl_2

DIRECTAMENTE ASIMILABLE

Recalcificante

Hemostático

Desclorurante



Litr. Echant. LABORATOIRE MICHELS, 9, Rue Castex, PARIS (19^e)

Muestras: señores PANNIER Y PREVOSTEAU.—Apartado 1063—Bogotá.

vos de los de nuestra colección quedaron incluidos en este grupo.

Grupo III. Monilias. Hongos unicelulares que por regla general fermentan la dextrosa con producción de ácido y gas; algunas especies fermentan otros azúcares; se reproducen por abotonamiento; no producen verdaderos esporos pero se caracterizan por la presencia de conidia y de clamidosporos típicos; producen mycelio formando una hifa bien diferenciada. Este género no puede distinguirse de otros por sus actividades fermentativas, pero ciertamente por el uso de la prueba de fermentación puede separárseles en tres tipos, de acuerdo con el trabajo de Stoval, Bubolz y otros. Entre los varios cultivos de hongos semejantes a levaduras estudiados por nosotros encontramos diez que poseen las características arriba mencionadas. Estos cultivos se dividen en tres grupos, tomando como base la fermentación de los azúcares. Tipo I. Dos razas, fermentan solamente la dextrosa con producción de ácido y gas. Tipo II, o monilia albicans, cinco razas, fermentan la dextrosa y la maltosa con producción de ácido y gas. Tipo III, o monilia cándida, tres razas, fermentan la dextrosa, la maltosa y la sacarosa con producción de ácido y gas.

Grupo IV. Hongos causa del serpigo, "pie de atleta" o sabañones. (Epidermofitones y tricofitones). Estos son hongos multicelulares caracterizados por la presencia de mycelio, bien definido aún en las lesiones, por la formación de conidia y de esporos llamados aleuriosporos por Ota y Langeron (1923). Estos organismos han sido clasificados por el tipo de las lesiones que causan, separando los epidermofitones de los tricofitones solamente por la habilidad de los últimos de infectar el cabello. Entre los quince cultivos de este grupo con los cuales nosotros trabajamos, hay probablemente dos o más géneros y varias especies de hongos. Algunos de ellos producen esporos. Después de haber hecho varias veces la prueba de fermentación, pudimos notar que todos tienen las mismas características fermentativas. Todos crecen bien en caldo con dextrosa, un factor que facilita el estudio de su susceptibilidad a la acción de ciertas anilinas y otros compuestos químicos. En este medio se puede obtener un buen crecimiento en 24 horas a 34° C. De los catorce cultivos recibidos tres probablemente son tricofitones y los once restantes son epidermofitones. Otro organismo aislado de un caso de onyquia tiene la morfología y las características generales de este grupo. Le colocamos entre los tricofitones, por producir una infección seria en las uñas.

Aunque hicimos varios experimentos con animales de laboratorio, las observaciones de las lesiones producidas no pueden servirnos de mucho en la clasificación, porque los cobayos y los conejos por regla general no son susceptibles a la infección de esta clase de hongos, y cuando después de muchos esfuerzos puede lograrse una lesión definida, se cura al poco tiempo y espontáneamente.

Sumario.

Hemos hecho un estudio cuidadoso y bastante completo de varios cultivos de hongos semejantes a las levaduras, y de los que son causa de la afección llamada "pie de atleta" o sabañones, con el fin de hacer un estudio especial de investigación, del cual daremos parte más tarde. Basándonos en la opinión de Vuillemin, Guillemond, Castellani, Henrici y otros, estos hongos fueron identificados según su morfología y sus características culturales.

Los cuarenta y un organismos estudiados se clasificaron como sigue: ocho razas de sacaromyces o levaduras verdaderas, tres de zygo-sacaromyces y una dudosa de endomyces, todas las cuales pertenecen a los ascomycitos. Cuatro razas de torulas y diez de monilias, que pertenecen a los llamados Hongos Imperfectos. Catorce razas de *ringworm* o culebrilla, de los cuales once podemos considerar como epidermofitones y tres tricofitones; una raza aislada de un caso de onychia fue considerada también como un tricofitón.

BIBLIOGRAFIA

- Benham R. y Kesten B.—Arch. Der. Syph. 1932-25 1046.
Beauverie J.—Soc. de Biol. 1917, V. 80.
Burke V.—Am. Jour. de Med. Sc. 1924. 168, 98.
Castellani A.—"Fungi and Fungus Diseases". 1917, 28.
Castellani and Chalmers J. "Manual of Tropical Medicine". 3rd. ed., 1919.
Churchman J. W.—Jour. Exp. Med. 1912, XII, 221.
Churchman J. W.—Jour. Exp. Med. 1912, XII, 822.
Gregoraki C. R.—Acad. Sc. Paris, 1924. 179, 1423.
Guillemond A.—"The Yeast". Trad. by Tanner F. W. 1920.
Hannibal and Boyd.—Am. Jour. Trop. Med. 1921, I, 165.
Harrison J. W.—Trans. Royal Soc. of Canada. 1928, V. 187.
Henrici W.—"Molds Yeasts and Actinomyces". 1930.
Jacobson H. P.—"Fungus Diseases". 1933.
Kolmer J. A.—"Principles and Practice of Chemotherapy." 1923.
McLeod J. M. H. and Dowling G.—Bri. Jour. of Der. 1928, 40, 139.
Montoya y Flórez.—"Recherches sur les caratés de Colombie." 1898.
Ota M. y Langeron M.—Am. Jour. of Paras. 1928, I, 305.
Sabouraud R. J.—"Maladies du cuir chevelu". París, 1902, 1910.
3rd. vo.
Sabouraud R. J.—"Les tricophyties humains". París, 1894.
Stantial H.—Trans. Royal Soc. of Canada. III, 257.
Stoval W. D. y Bubolz A. A.—Jour. Inf. Dis. 1932, 50, 73.
Tanner F. W.—"Bacteriology and Mycology of goods". 1919.
Wachowiank M. y Marr J.—Jour. Inf. Dis. 1934. 54, 35.