

Enseñanza de la Micología médica

Ricardo Negroni

Jefe de la Unidad Micología, Hospital de Infecciosas Francisco Javier Muñiz y Profesor Titular de Microbiología y Parasitología, Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina

Durante largos años me he dedicado a enseñar la micología médica, tanto para alumnos de medicina como para graduados en medicina y análisis clínicos. Esta situación ha motivado mi interés en el estudio más detallado de las estrategias docentes adecuadas y también ha sido la razón de la publicación de algunos artículos y un libro de mi autoría [1-3]. Debo reconocer, sin embargo, que no soy un pedagogo profesional y que todo lo que he pensado y escrito se basa exclusivamente en mi experiencia. El propósito de este artículo es presentar los últimos aspectos de este tema, dadas las continuas modificaciones producidas en esta especialidad médica, originadas en el permanente avance tecnológico, la incorporación de nuevas situaciones clínicas y agentes causales de infecciones fúngicas [4,5].

En primer término, es aconsejable trazar un panorama de la micología médica, tomando en consideración las perspectivas futuras. Las últimas dos décadas se han caracterizado por un sostenido incremento en la incidencia de las micosis, tanto superficiales como profundas, particularmente en huéspedes inmunocomprometidos, la introducción en el mercado de nuevas drogas antifúngicas y la incorporación de técnicas de laboratorio más sofisticadas para la identificación de especies fúngicas, el diagnóstico de las micosis y los estudios inmunopatológicos. ¿Cuáles han sido las consecuencias de estos cambios? En la parte clínica, el aumento del interés en todo lo relacionado al diagnóstico y tratamiento de las micosis por parte de los médicos clínicos, los infectólogos, los neumólogos y los dermatólogos. Aquellos que antes demostraban escasa preocupación por dominar estos aspectos de la práctica médica, están ahora ávidos por adquirir estos conocimientos y en algunos casos han logrado sus propósitos cabalmente. En lo relativo al laboratorio, el reconocimiento de especies fúngicas por medio de sus ácidos nucleicos o de los exoantígenos, el diagnóstico de las micosis mediante la comprobación de antígenos o de enzimas en los fluidos orgánicos, la incorporación de la PCR, de inmunomarcadores para diagnóstico histopatológico, de técnicas de hemocultivos cada vez más rápidas y sensibles, etc., modificarán radicalmente los procedimientos actuales del diagnóstico en corto plazo [6].

Debemos reconocer, sin embargo, que la mayor parte de estos adelantos provinieron del campo de las ciencias básicas, tales como la biología molecular, la química y la inmunología y que muchos investigadores de estas disciplinas emplean los hongos simplemente como herramientas de trabajo para sus estudios y descubrimientos. Recientemente se ha alertado sobre el peligro de la

desaparición de la micología médica como disciplina independiente dentro de las estructuras de atención médica, al menos como muchas de las unidades de micología están organizadas en la actualidad [6]. El micólogo con conocimientos clínicos necesitará ampliar sus horizontes debido al incremento de síndromes ocasionados por las micosis, la mayor complejidad de su tratamiento y profilaxis, y la vinculación de las infecciones fúngicas a un mayor número de otras enfermedades, medicaciones o situaciones clínicas que generan fallos de los mecanismos inmunes. Es muy probable que de no alcanzar este propósito, sea reemplazado por el infectólogo clínico, con un panorama más amplio de la medicina interna. El micólogo dedicado especialmente al diagnóstico, verá como las técnicas actuales, basadas principalmente en el reconocimiento macro y micromorfológico de los agentes causales, serán progresivamente reemplazadas por procedimientos en los que se aplica la química básica y la biología molecular, lo que permitirá una identificación más rápida y a cargo de personal no especializado.

Teniendo en cuenta estas perspectivas, la estrategia para salvar a las unidades de micología será incorporar clínicos, biólogos moleculares y químicos a los equipos actuales y preocuparse más en la formación de grupos humanos de alta eficacia laboral que de grandes individualidades, que difícilmente puedan abarcar todos los aspectos de la micología médica en un futuro cercano.

Otra realidad a tener en cuenta es que, tanto las necesidades como la evolución científica y técnica de las unidades de micología difieren de un país a otro y aún dentro de un mismo país.

La incorporación de las tecnologías de avanzada se hará en forma mucho más lenta en los países subdesarrollados, dado que las diferencias económicas son cada vez mayores. Esto obliga a plantear estrategias regionales muy diversas, por lo tanto, un proyecto único sería poco aplicable. Trataré de esbozar en las próximas líneas una propuesta de organización general que, luego de examinada, deberá sufrir las modificaciones necesarias para adaptarla a las realidades locales.

La enseñanza de la micología médica puede ser dividida en tres partes: estudios de pregrado para analistas clínicos y estudiantes de medicina, cursos de postgrado para personal de laboratorio, clínicos infectólogos, neumólogos, dermatólogos y profesionales de otras especialidades médicas, formación académica a través de grados como el master (maestría) y el doctorado [7].

En lo relacionado a los estudiantes de medicina, la enseñanza de la micología se práctica en forma muy diferente en los distintos países y también en las diversas universidades dentro de un mismo país. Puede decirse que en los últimos años ha mejorado, tanto en número de horas dedicadas a su estudio como en el contenido práctico del mismo [7]. Sin embargo adolece aún de serias deficiencias, como ya mencionamos en otras publicaciones [1-2]. La mayor parte de la información es brindada al alumno

Dirección para correspondencia:

Dr. Ricardo Negroni
Unidad de Micología, Departamento de Enfermedades Infecciosas, Hospital de Infecciosas "FJ Muñiz", Uspallata 2272, CP1282 Buenos Aires, Argentina
Fax: 07-54 1 962 5404

durante el ciclo preclínico, junto con el resto de la microbiología y la parasitología. A esta altura de su carrera el alumno tiene enormes dificultades para comprender aspectos tales como la patogenia de las enfermedades infecciosas, las alteraciones orgánicas que originan, los cuadros clínicos que producen, etc., debido a que aún no ha cursado anatomía patológica, fisiopatología, semiología, etc. De esta manera una enseñanza razonada resulta virtualmente imposible, razón por la cual estudian y memorizan una serie de nombres y aspectos morfológicos de microorganismos, cuya importancia médica ignoran. Más tarde, durante el ciclo clínico, la enseñanza de la micología es habitualmente restringida debido a que las enfermedades infecciosas son abordadas en un tiempo muy limitado y las micosis son postergadas con frecuencia [2].

Es importante, por lo tanto, cambiar la orientación en el dictado de la microbiología y parasitología médicas, disminuyendo el temario del ciclo preclínico e incrementando los tópicos y la extensión horaria del estudio de las micosis durante el ciclo clínico. Para esta parte recomendamos una enseñanza de acuerdo a grandes síndromes y mediante la resolución de problemas reales o simulados. De esta forma se estimulará el hábito de una sospecha fundamentada de las infecciones fúngicas y la forma más eficiente de abordar el diagnóstico y el tratamiento [2].

El estudio de la micología entre los estudiantes de carreras formadoras de personal de laboratorio para análisis clínicos, presenta una amplia gama de variedades, incluyendo la ausencia total de formación en esta disciplina. A mi juicio también debería ser dividida en una parte general, incluida en la microbiología y parasitología médicas, y la parte más práctica, abarcando procesamiento de muestras e interpretación de los resultados, que se impartirá durante la parte final de la carrera en materias tales como análisis clínicos o prácticas finales [8]. El contenido de la micología para esta carrera debería incluir, como mínimo el procesamiento de muestras extraídas de micosis superficiales, de las micosis oportunistas más comunes y en los países que tengan micosis sistémicas endémicas, la más frecuente de estas afecciones; además se los capacitará para reconocer los principales agentes etiológicos de estas afecciones fúngicas.

En la medicina veterinaria, es frecuente que el mismo profesional estudie la patología presentada por el animal y practique los exámenes microbiológicos, por lo tanto, deberá impartírsele una enseñanza que tienda a cubrir ambos aspectos del estudio de las micosis. El tiempo destinado a las prácticas a las clases teóricas y sobre todo a la discusión de los problemas será por lo tanto más extenso.

La enseñanza médica continua es una necesidad indeclinable de las últimas décadas. Un adecuado programa permite mantener un grado de conocimientos acorde con los requerimientos profesionales y los avances científicos a todos los integrantes del equipo de salud.

En el caso del personal dedicado al diagnóstico de laboratorio o aquellos médicos que desean mejorar su formación micológica para trabajar en unidades de micología médica, es aconsejable que se les proporcione un entrenamiento especial en cursos de postgrado, de cuatro a seis semanas de duración. Estos cursos son dictados en varias universidades y centros asistenciales del mundo, son de dedicación exclusiva (ocho horas diarias) de lunes a viernes. Podemos citar por ejemplo el que imparte el Dr. Bulmer en Manila (Filipinas), en el Instituto Pasteur de París a cargo del Dr. Dupont y en el Centro de Micología de la Facultad de Medicina a mi cargo [2,9].

Estos cursos incluyen el manejo de muestras clíni-

cas, de cultivos, el reconocimiento de los hongos patógenos más asiduamente aislados en las respectivas áreas de influencia, la práctica de reacciones serológicas, la observación de preparados histopatológicos y se les proporciona también información acerca de la epidemiología, las manifestaciones clínicas de las infecciones fúngicas, la farmacología de antifúngicos y los tratamientos. El trabajo con pacientes es siempre aconsejable, para que adquieran destreza en la obtención de muestras clínicas y una vivencia personal del aspecto de las lesiones que cada micosis ocasiona. Durante el curso se practican evaluaciones periódicas, basadas principalmente en la resolución de problemas, buscando de esta manera, establecer si el alumno ha adquirido el hábito de un correcto razonamiento en el manejo de las micosis. Sería igualmente muy importante, que los egresados de estos cursos introductorios a la micología médica mantuviesen un fluido contacto con el centro que los formó y éste efectuase evaluaciones periódicas de su capacidad mediante el envío de preparados histológicos, cultivos o problemas clínicos que deben ser resueltos. Esta técnica de evaluación permanente ya fue propuesta en la década pasada por Castañeda [10].

Para aquellos profesionales que hayan completado esta formación inicial, deberán programarse en forma periódica talleres de dos o tres días de duración, a fin de interiorizarlos acerca de nuevas técnicas de diagnóstico de micosis o identificación de hongos patógenos, así como para presentar aspectos clínicos de las infecciones fúngicas [7].

Los cursos de maestría tienden a formar el personal necesario para la docencia en la especialidad, deben poseer una sólida formación teórica y práctica. Esta meta puede alcanzarse con cursos de un año de duración. En Latinoamérica existe un ejemplo que es el dictado por la Universidad Autónoma de México a cargo del Dr. López Martínez [11]. En este tipo de cursos los alumnos deben presentar monografías y hacer algunos ensayos experimentales de realización más o menos sencilla. Es indispensable que sean admitidos en él alumnos con formación microbiológica previa. Consideramos que los conocimientos de microbiología y parasitología son muy necesarios para todo el personal dedicado al diagnóstico de laboratorio especialmente en los países subdesarrollados con extensas endemias de enfermedades infecciosas. Dada la diversidad de intereses que el personal de salud tiene en la micología médica, Restrepo propuso planear cursos con un núcleo central común y luego dividir a los alumnos en grupos según sus principales intereses: médicos clínicos o infectólogos, analistas clínicos, enfermeros diplomados en microbiología, etc. [7]. Esta subdivisión permite además la ventaja de trabajar con pequeños grupos, altamente motivados, con un docente especializado en el tema.

El doctorado tiene como metas la presentación de una tesis y la formación de un investigador en el área de la micología médica. Este ciclo debería realizarse en un centro de excelencia y es la culminación de la carrera académica de un especialista. Por lo tanto se admitirán en él solo a personas que ya posean una formación previa en micología, de preferencia a través de una maestría. Es muy importante, como señala Restrepo, que exista un amplio acuerdo entre el becario que va a realizar su tesis y el grupo permanente del centro de investigación en el cual ésta será llevada a cabo, sobre el tema de tesis y la metodología de trabajo. Es deseable que el tesista se incorpore como un integrante más del equipo de investigación y que ni su persona, ni la temática de su estudio rompan la armonía del lugar [7]. A su vez los integrantes del plantel

deberían estar imbuidos del importante papel que les cabe como orientadores del nuevo investigador.

Cada vez será más necesario contar con una adecuada coordinación de todos estos niveles de educación. Para ello es necesario comprometer en la labor docente a centros con diversos grados de complejidad y diferentes metodologías de trabajo. En muchas oportunidades resulta difícil cumplir con todos estos requisitos dentro de un mismo país y se torna necesario enviar al interesado a otro lugar para completar su formación. Sería importante que este centro formador aplique procedimientos que sean posibles de llevar a la práctica en el país del interesado. Es

aconsejable, para alcanzar este objetivo, la creación de centros regionales que coordinen la labor docente y asistencial en micología médica. Recientemente hice una propuesta de regionalización de la Sociedad Internacional de Micología humana y animal (ISHAM) que podría cumplir perfectamente esta función [4]. Aunque parezca que este proyecto es muy difícil de llevar a cabo por una sociedad científica, no resulta en manera alguna imposible encarar su realización parcial a forma de ensayo, en algunas áreas previamente seleccionadas. Si se logra tener éxito en alguna región será más fácil obtener recursos para poder aplicar el mismo sistema en otras partes.

Bibliografía

1. Negroni R. Enseñanza de la Micología Médica para estudiantes de Medicina y médicos generales. *Rev Arg Micol* 1990;13:17-32.
2. Negroni R. Teaching Medical Mycology in Latin America. *Curr Topics Med Mycol* 1992;4:251-258.
3. Negroni R. Lecciones de Clínica Micológica. Buenos Aires, La Agenda, 1997:7-9.
4. Müller J, Evans EG, Negroni R, Bulmer G. The role of ISHAM. How developing and developed countries can be benefitted from it. *J Med Vet Mycol* 1997; *en prensa*.
5. Negroni R. Avances en el diagnóstico de laboratorio de las micosis profundas. *Rev Arg Micol* 1994;17:3-13.
6. Mackenzie DWR. Medical mycology today. *Jpn J Med Mycol* 1991;32 (Suppl 1):1-9.
7. Negroni R, Ellis D, Bulmer G, Graybill, JR, Restrepo MA. Teaching Medical Mycology in the year 2000. *J Med Vet Mycol en prensa*.
8. Sarsotti PV. Nuevos aportes para la enseñanza de la micología en la carrera de Bioquímica. Sistema promocional de cursado. *Rev Arg Micol* 1991;14:31-34.
9. Bulmer GS. The changing spectrum of mycological education. *Mycopathologia* 1995;130: 127-129.
10. Castañeda E, Ordoñez N, Guzman M. Program for a central reference laboratory for medical mycology. Panam Health Org 1980; Sci. Public.n°396:174-177.
11. López Martínez R. Medical mycology education in Central America. En: Torres Rodríguez JM (Ed) Proceedings of the X Congress of the International Society for Human and Animal Mycology. Barcelona, JR Prous Science Publisher, 1998:364-366.