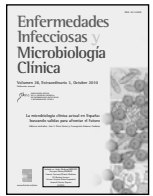




Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



La gestión de los laboratorios de microbiología: una asignatura (casi) pendiente

Javier Aznar^{a,*} y José Miguel Nogueira^b

^aServicio de Microbiología, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, y Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Sevilla, Sevilla, España

^bServicio de Microbiología, Hospital Universitario Doctor Peset, Valencia, y Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia, España

RESUMEN

Palabras clave:

Gestión en microbiología clínica
Modelos de gestión
Medidas de actividad

Un centro sanitario, en el que trabajan profesionales de distintas disciplinas, debe considerarse como una empresa de servicios, ya que se trata de un conjunto de recursos humanos, materiales y financieros orientados a la prestación de un servicio demandado por la sociedad. Un hospital es uno de los tipos de empresa más complejos, en el que se producen y consumen diversos bienes y servicios. Al igual que el hospital en su conjunto, las distintas unidades o servicios en las que se puede dividir un hospital, entre los que se incluye el servicio de microbiología, son tan diferentes que puede hablarse, en cierta forma, de distintas subempresas diferenciadas entre sí, aunque relacionadas, dado que ninguna de ellas puede cumplir su función sin las otras. Pensar en un servicio hospitalario en términos de subempresa de servicios en el interior de la gran empresa, que es el hospital, permite identificar más claramente su producción, los recursos que emplea en realizarla y sus clientes.

El modelo sanitario basado en las unidades de gestión clínica pretende ser un nuevo modelo organizativo del sistema sanitario público en donde se realicen las estrategias de salud que permitan la innovación y la descentralización de la red sanitaria. La gestión clínica es el marco para atender las necesidades de salud de los ciudadanos con una atención centrada en la persona, y que se desarrolla con la implicación de todos los profesionales en cualquiera de los ámbitos en el que se preste la asistencia sanitaria. Tiene entre sus fines asegurar la continuidad asistencial, facilitar la promoción integral de la salud y articular, de forma eficaz, la práctica asistencial cotidiana. Los principales instrumentos de la gestión clínica son el conocimiento estructurado de las necesidades de salud de la población atendida, la utilización del mejor conocimiento científico disponible, y un modelo de práctica integrado y participativo, así como el uso de herramientas de evaluación.

Se plantean 3 posibles modelos de gestión clínica en el desempeño profesional de los especialistas en microbiología y parasitología: *a*) unidad de gestión clínica de microbiología; *b*) unidad de gestión clínica de diagnóstico biológico, y *c*) unidad de gestión clínica multidisciplinar con competencias transversales con especialidades afines. Estos 2 últimos modelos presentan fortalezas y debilidades, y la elección de cualquier modelo ha de basarse en la confianza mutua, respeto de las áreas de conocimiento, y búsqueda de sinergia entre las unidades y servicios que las compongan. Cualquiera de los modelos planteados puede ser válido, aunque debe adoptarse en función del entorno laboral, tamaño del hospital y las relaciones interpersonales de los componentes de ésta, que han de basarse en la complementariedad, diálogo y búsqueda de consenso en las decisiones para lograr un efecto sinérgico entre éstos. El modelo multidisciplinar con competencias transversales entre especialidades, posiblemente, pueda satisfacer mejor las expectativas de los microbiólogos clínicos, y puede potenciar su futuro desarrollo y pervivencia ante un presente inmediato de automatización de la mayoría de los procedimientos de diagnóstico microbiológico.

© 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Microbiology laboratory management: an (almost) pending matter

ABSTRACT

Keywords:

Clinical microbiology management
Management models
Activity measures

Many professionals from distinct disciplines work in health centers and consequently these workplaces should be considered as service companies, involving human, material and financial resources aimed at providing a service required by society. Hospitals are one of the most complex types of company, in which diverse goods and services are produced and consumed. Like the hospital as a whole, the various units and

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: javier.aznar.sspa@juntaandalucia.es (J. Aznar).

departments in which the hospital is divided, including the microbiology department, are sufficiently different to be called distinct, but related, branches of the same company, given that none can perform their function without the others. Viewing a hospital service as a branch of a large company (the hospital as a whole) allows its production, the resources used in this production, and its clients to be identified more clearly.

The healthcare model based on clinical management units aims to constitute a new organizational model for public health systems in which health strategies are performed that allow innovation and decentralization of the healthcare network. Clinical management provides the framework for attending to the population's healthcare needs through a person-centered approach and involves all the professionals in any of the settings in which healthcare is provided. Among the aims of this model is to guarantee continuity of care, facilitate comprehensive health promotion and deliver daily healthcare effectively. The main instruments of clinical management are structured knowledge of the population's health needs, the use of the best scientific knowledge available, and a comprehensive and participatory practical model, together with assessment tools.

Three possible clinical management models are proposed for the work of specialists in microbiology and parasitology: a) a microbiology clinical management unit; b) a biological diagnosis clinical management unit, and c) a multidisciplinary clinical management unit with cross-competencies with affiliated specialties. The latter two models have strengths and weaknesses and the choice of any model must be based on mutual trust, respect for areas of knowledge and the search for synergy among the units and services forming these models. Any of the proposed models could be valid, although the selection of a particular model should consider the working environment, the size of the hospital, and the interpersonal relations within its components, which should be based on complementarity, dialogue and the search for consensus in decision-making to achieve a synergistic environment. The model that might best satisfy clinical microbiologists' expectations and promote their future development and survival in the era of automatization of most microbiological diagnostic procedures could be the multidisciplinary model.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Un centro sanitario, en el que trabajan profesionales de distintas disciplinas que utilizan diversos medios diagnósticos y terapéuticos para prestar asistencia sanitaria, desarrollan su actividad de forma organizada, y que consumen y obtienen recursos, debe considerarse como una empresa de servicios, ya que se trata de un conjunto de recursos humanos, materiales y financieros orientados a la prestación de un servicio demandado por la sociedad. El objeto de toda la actividad del hospital es el paciente, su asistencia, su seguridad y su comodidad.

La gestión empresarial de los servicios sanitarios se entiende como la orientación de la empresa a satisfacer las necesidades de sus clientes, que comprende un proceso que involucra a toda la empresa y se inicia con la identificación de grupos de clientes, de sus necesidades y sus deseos, de sus preferencias sobre los servicios existentes o sobre otros, la adaptación entre lo que puede hacer la empresa y lo que ellos necesitan o demandan, la comunicación bidireccional con los clientes identificados y la realización de un intercambio beneficioso para ambos.

Un hospital es uno de los tipos de empresa más complejo, en el que se producen y consumen diversos bienes y servicios. En esa producción participan profesionales de diferentes disciplinas y con un importante grado de especialización, entre los que los facultativos ocupan un lugar preeminente, aunque precisan del trabajo de los demás profesionales para ser efectivos.

Al igual que el hospital en su conjunto, las distintas unidades o servicios en los que se puede dividir un hospital, entre los que se incluye el servicio de microbiología, son tan diferentes que puede hablarse, en cierta forma, de distintas subempresas diferenciadas entre sí, aunque relacionadas, dado que ninguna de ellas puede cumplir la función hospitalaria sin las otras. Pensar en un servicio hospitalario en términos de subempresa de servicios en el interior de la gran empresa, que es el hospital, permite identificar más claramente su producción, los recursos que emplea en realizarla y sus clientes.

La gestión clínica como concepto ha protagonizado muchos debates en los últimos tiempos, y en este concepto se incluyen muchos

aspectos de la atención sanitaria que, en muchas ocasiones, no están bien definidos. El modelo sanitario basado en las unidades de gestión clínica pretende ser un nuevo modelo organizativo del sistema sanitario público en donde se realicen las estrategias de salud que permitan la innovación y la descentralización de la red sanitaria. La gestión clínica es el marco para atender las necesidades de salud de los ciudadanos con una atención centrada en la persona y que se desarrolla con la implicación de todo el equipo de profesionales en cualquiera de los ámbitos en el que se preste la asistencia sanitaria, que tiene entre sus fines asegurar la continuidad asistencial, facilitar la promoción integral de la salud y articular, de forma eficaz, la práctica asistencial cotidiana.

En teoría, este nuevo modelo organizativo horizontal se basa en la asistencia multidisciplinar, corresponsable y con autonomía en la toma de decisiones que permite que se puedan desarrollar y desplegar todas las políticas sanitarias que se definen en el sistema sanitario público. En este modelo, todos y cada uno de los profesionales que participan en la atención deben alcanzar cotas progresivas de autonomía en la gestión de su propio trabajo, en la configuración de sus cargas y en la optimización de los recursos. En resumen, la gestión clínica constituye un proceso de rediseño organizativo que incorpora a los profesionales sanitarios en la gestión de los recursos utilizados en su propia práctica clínica. Representa una herramienta de innovación necesaria en la gestión de los servicios de cara a mejorar la eficacia, la efectividad y la eficiencia de éstos, partiendo de la premisa de la capacidad de los profesionales para ser responsables y autónomos. Los principales instrumentos de la gestión clínica son el conocimiento estructurado de las necesidades de salud de la población atendida, la utilización del mejor conocimiento científico disponible, un modelo de práctica integrado y participativo y, por último, el uso de herramientas de evaluación.

Modelos de unidades de gestión

Los diferentes modelos posibles se basan en las consideraciones realizadas por la Comisión Nacional de Microbiología y Parasitología ante el desarrollo de la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanita-

rias, y en el documento "La troncalidad en las especialidades médicas". En éste, la formación de especialistas del diagnóstico biológico se contempla en el tronco médico y de laboratorio clínico, frente al que la Comisión Nacional ha planteado, entre otras, las siguientes alegaciones: a) la Comisión se ratifica en que la especialidad de microbiología y parasitología (MyP) debe tener una línea independiente de formación al resto de las especialidades de laboratorio; b) dada la doble vertiente de la especialidad de MyP en competencias relacionadas con la clínica y el área de diagnóstico, en el caso de tener que realizarse un esquema de troncalidad, éste debería ser transversal, e incluirla con especialidades que tengan fuerte relación con el área de la infección (pediatría, medicina interna, intensivos, medicina preventiva, etc.), así como con otras especialidades del área de diagnóstico biológico que aporten un conocimiento complementario en la formación de los especialistas en MyP, como es bioquímica clínica, hematología y anatomía patológica.

Se plantean 3 posibles modelos de gestión clínica en el desempeño profesional de los especialistas en MyP: a) unidad de gestión clínica de microbiología (UGCM); b) unidad de gestión clínica de diagnóstico biológico (UGCDB), y c) unidad de gestión clínica (UGC) multidisciplinar con competencias transversales con especialidades afines. Estos 2 últimos modelos presentan fortalezas y debilidades, y la elección de cualquier modelo ha de basarse en la confianza mutua, respeto de las áreas de conocimiento y búsqueda de sinergia entre las unidades y servicios que los compongan.

Unidad de gestión clínica de microbiología

Principios de organización

Los servicios/unidades de microbiología clínica son de actuación central, siendo punto de referencia de todas las especialidades como servicio general de apoyo al diagnóstico, tratamiento y prevención de las infecciones de los pacientes. Por ello, al reflejarse su actuación prácticamente en toda la actividad hospitalaria, es fundamental el trabajo en equipo, lo que exige niveles de confianza, apoyo y estímulo recíproco entre todo el personal, independientemente del nivel de su formación profesional y académica. Ello se justifica porque el resultado de nuestra actividad es el final de una serie de actividades encadenadas y sucesivas que configuran la calidad del dato final diagnóstico que producimos.

En los últimos años, se han incorporado a nuestra especialidad nuevas tecnologías y, sobre todo, procesos de automatización, a los que nos hemos tenido que adaptar continuamente. Además, de forma también continua, sufrimos presión para realizar nuevas técnicas que nos demandan u ofrecemos a los clínicos, y que vienen a sustituir a otras aparentemente superadas, o que permiten el diagnóstico de nuevos patógenos emergentes. Todo lo anterior determina que las divisiones clásicas fundamentadas en los tipos de patógenos (bacteriología, virología, parasitología), o en el tipo de muestra a procesar, se vean parcialmente superadas por el avance de las tecnologías. Algunas de estas técnicas permiten el diagnóstico de todo tipo de microorganismos en diversos tipos de muestras, lo que parece contradecirse con la actual organización en compartimientos demasiado pequeños y especializados. Asimismo, hemos de integrar el diagnóstico sindrómico con el etiológico, empleando diferentes tipos de muestras y técnicas diagnósticas con diferente sensibilidad y especificidad.

El esquema funcional de un laboratorio moderno de microbiología clínica, por su dinamismo, no puede adaptarse a una estructura organizativa rígida como la que se contempla habitualmente, de tipo piramidal, en la cual las competencias de orden profesional van ligadas a ciertos niveles de jerarquía. Esto, en la actualidad, no se corresponde con la evolución de los conocimientos, ni con el alto grado de especialización que ha sido necesario adquirir para atender al gran desarrollo de las nuevas tecnologías aplicadas al diagnóstico.

En la constitución de un servicio de microbiología clínica pasan a segundo plano los criterios clásicos de estratificación de la plantilla, jefe de servicio, jefes de sección, facultativos especialistas de área (FEA), personal de enfermería, técnicos de laboratorio, personal auxiliar y administrativo. El primer nivel es ocupado por el jefe de servicio o director del laboratorio, apoyado por unidades o comisiones que le asesoran en la toma de decisiones. En un segundo nivel, las antiguas secciones son sustituidas por unidades o áreas funcionales, al frente de las cuales se situará un responsable de la unidad, especializado en los temas propios del área, independientemente de su categoría profesional (jefe de sección o FEA), ya que la categoría laboral debería venir definida por otras vías de promoción personal, como la que se contempla en algunos hospitales dentro de lo que se conoce como carrera profesional. Estas unidades tendrán asignado personal de enfermería o técnicos de laboratorio y, a efectos de gestión, poseerán centro de coste propio.

Por lo tanto, desde un punto funcional, la estructura organizativa del laboratorio se representaría mejor en un organigrama matricial, en el que se establece una serie de líneas de producción que, en el caso del laboratorio, serían las unidades funcionales. Los productos generados en dichas unidades se clasifican desde las vertientes de asistencia, docencia e investigación clínica o básica.

El objetivo de las unidades funcionales se centra en brindar un mayor apoyo a la clínica, poniendo a su disposición los conocimientos de unos profesionales que aportarán la visión del laboratorio en la patología infecciosa de que se trate. Por lo tanto, participarán activamente no sólo en la elaboración de protocolos orientados a conseguir una mejor asistencia de los pacientes, sino, además, valorando conjuntamente los resultados obtenidos en el proceso diagnóstico. En este sentido, la integración de miembros de laboratorio en los distintos comités asistenciales del hospital, participando activamente en sus trabajos, es la forma que permitirá distinguir un verdadero laboratorio de microbiología clínica de otras estructuras que, aprovechándose del ambiente economicista de los últimos tiempos y refugiados en la tecnología como único criterio de calidad, se constituyen en auténticas factorías de resultado a bajo coste.

El número y tipo de las unidades funcionales vendrá dado por una serie de circunstancias, entre las que destacan la cultura de la institución, la aplicación de tecnología específica, poseer unas bases fisiopatológicas bien diferenciadas y responder a las demandas de la asistencia clínica (fig. 1). Estas unidades son una estructura que permite la interacción de un mayor número de personas dentro de una organización, con el fin de dividir el trabajo y coordinar esfuerzos para conseguir objetivos, así como reforzar el papel y responsabilidad de los facultativos en áreas más amplias de actividad y la integración en equipos de trabajo de todo el personal sanitario. Esta organización presenta las siguientes ventajas:

- Mejor aprovechamiento de los recursos humanos integrando funcionalmente a un grupo de profesionales con diferentes grados de formación y responsabilidad para cubrir un amplio campo de misiones diagnósticas.
- Mayor flujo de la información científica y técnica entre los distintos profesionales sanitarios.
- Ampliación del campo de actuación profesional a áreas, misiones y técnicas diferentes.
- Favorecer la uniformidad de criterios establecidos para el procesamiento de las muestras y la evaluación de los resultados.
- Aprendizaje integrado de los especialistas en formación y desarrollo de niveles crecientes de responsabilidad durante un período más prolongado en un área de actividad.
- Mejor rentabilidad de los recursos humanos y materiales disponibles.

El número de unidades funcionales viene determinado por el tipo de las tecnologías diagnósticas aplicadas que se utilizan actualmente, los criterios del diagnóstico microbiológico a los distintos síndromes y el número de personas que se integran en el servicio (fig. 1).

Por otra parte, la organización debe crear otro tipo de estructuras que se podrían denominar unidades o áreas de apoyo. Estas unidades de apoyo cuidarán de dar soporte a las unidades funcionales en 2 vertientes principales: la administrativa y la tecnológica. Las unidades de apoyo tecnológico se encargarán de la incorporación de nuevas tecnologías a las unidades funcionales, de coordinar el traspaso de unas unidades a otras y de llevar a cabo el control de calidad. Las unidades de apoyo administrativo, o de gestión, son las encargadas de proporcionar información, diseñar los presupuestos y los mecanismos de control de éstos, manejar recursos humanos, controlar el sistema de suministros, los *stocks*, el mantenimiento del instrumental y de las instalaciones, etc.

Misión de la unidad de gestión clínica de microbiología

Las misiones de la UGCM clínica son las siguientes:

1. El diagnóstico microbiológico de las distintas patologías infecciosas, tanto comunitarias como nosocomiales. Por lo tanto, el laboratorio de microbiología clínica debe proveer al clínico de:
 - Información necesaria para tomar una decisión clínica y adopción de medidas preventivas, en caso de ser necesario.
 - Normas para la obtención de muestras para un correcto diagnóstico microbiológico.
 - Identificación de microorganismos.
 - Estudio de sensibilidad a los antimicrobianos.
 - Facilitar la recepción de las muestras.
 - Envío rápido de resultados.
 - Puesta al día de los conocimientos, así como valoración de las técnicas de diagnóstico en cuanto a su sensibilidad, especificidad, y valores predictivos positivo y negativo.

De forma resumida: *a)* resultados rápidos en infecciones graves; *b)* resultados en función de la localización de la infección; *c)* información epidemiológica de las resistencias, y *d)* información adecuada de la bacteria causal. Esta información recibida permitirá al clínico, en primer lugar, establecer un diagnóstico por exclusión o confirmación; en segundo lugar, ayudará a instaurar un tratamiento, y, en última instancia, servirá para tomar decisiones en el manejo del paciente.

2. Participación en la elaboración de la política de antibióticos del hospital y del área hospitalaria, en el marco de la comisión de infecciones y antibioterapia.
3. Participación en la realización de programas de vigilancia y prevención de las infecciones nosocomiales, mediante el apoyo del diagnóstico microbiológico y los métodos de tipificación epidemiológica de las cepas, en colaboración con los servicios de enfermedades infecciosas y de medicina preventiva.
4. La docencia posgraduada en microbiología de los distintos licenciados adscritos al hospital para su formación, así como de otros hospitales en régimen de comisión de servicios. Además, la de los médicos residentes de enfermedades infecciosas y otras especialidades en cuyo programa de formación debiera incluirse la rotación por el servicio de microbiología clínica.
5. La docencia pregrado y posgrado en microbiología clínica.
6. El desarrollo de líneas de investigación en microbiología clínica en relación con las enfermedades infecciosas más prevalentes en el área hospitalaria, en sus aspectos microbiológicos, epidemiológicos y terapéuticos.

Plan de gestión del servicio de microbiología clínica

La gestión y mejora de un servicio ha de basarse en 5 puntos:

1. Plan de trabajo: función del laboratorio, fines y objetivos.

2. Plan de *marketing*: descripción de clientes, pruebas a realizar y servicios.
3. Plan de operaciones: espacio físico, equipamiento, capacidad.
4. Plan de recursos humanos: carga y flujo de trabajo, necesidades de plantilla.
5. Plan financiero: recursos financieros y presupuesto; imputación de gasto.

Este proceso de planificación contempla:

- Identificar a los clientes (pacientes, médicos y pagador) y sus necesidades.
- Desarrollar un producto que satisfaga las necesidades del cliente y del laboratorio.
- Desarrollar y optimizar el proceso para la obtención del producto (procedimientos y flujo de trabajo).
- Transferir el proceso al personal técnico (entrenamiento y mejora).
- Establecer un sistema de medida: evaluación del proceso.

Una vez diseñado y puesto en marcha el plan de mejora, hay que controlarlo, comparando los resultados con los fines propuestos y las expectativas, así como explorar las alternativas. Esto significa llevar a cabo un análisis funcional de: *a)* la fase preanalítica: el laboratorio debe proveer de información sobre la obtención, transporte y conservación de la muestra, interpretación de los resultados y la utilización de la prueba diagnóstica; *b)* la fase analítica: producir resultados de calidad, que dependen de los conocimientos y formación del personal facultativo y técnico, la utilización de procedimientos escritos y la disponibilidad de los recursos adecuados referentes a espacio, suministros y equipamiento; *c)* la fase postanalítica: revisar la exactitud del resultado emitido y su interpretación, su integración en la historia clínica del paciente y la relevancia de la prueba realizada

Actividades del laboratorio de microbiología clínica

El fin primario de un laboratorio de microbiología es proveer de métodos diagnósticos exactos y un servicio de alta calidad al menor coste para sus clientes. Este objetivo final se logrará a través de la obtención de los siguientes fines:

- Implementar la productividad.
- Mejorar la calidad de las muestras recibidas.
- Acortar los tiempos de respuesta de las pruebas diagnósticas.
- Reducir los costes directos.
- Mejorar la relevancia clínica de los resultados microbiológicos.
- Reducir la estancia hospitalaria de los pacientes.

Este incremento en la productividad y eficacia del laboratorio de microbiología clínica se debe plantear a través del análisis de 4 elementos básicos: equipamiento y tecnología, recursos humanos, reactivos/suministros y espacio disponible.

El flujo de trabajo se compone de la interrelación de estos 4 elementos que pueden dividirse en 3 fases:

A. Fase preanalítica. Incluye todos los procesos previos a la realización del estudio microbiológico. Debe basarse en:

- Optimización en la recogida, transporte y conservación de la muestra.
- Definición de aceptabilidad de las muestras, es decir criterios de aceptación y rechazo de muestras.

B. Fase analítica. Incluye todos los procesos de realización de las técnicas microbiológicas. Debe basarse en:

- Disponibilidad de técnicas diagnósticas: cartera de servicios.

- Definición de las técnicas a realizar en función del tipo de muestra, localización anatómica, diagnóstico clínico del paciente y relevancia en la mejora del cuidado del paciente.
- Disminución en la demora diagnóstica y costes de las pruebas. Esta reducción del tiempo de obtención del resultado debe enmarcarse en el horario laboral del laboratorio, así como en la relevancia médica de la información producida.

C. Fase postanalítica. Incluye la revisión e informe de los resultados, que deberá hacerse de forma informatizada, e incluso con sistemas expertos que reseñen los resultados poco frecuentes y provean criterios para la interpretación de los resultados.

Unidades funcionales en microbiología clínica

Las unidades funcionales se convierten en los verdaderos centros logísticos del servicio de microbiología, por lo que su definición cada vez adquiere más importancia a la hora de estructurarlo. Además de un responsable, a la unidad funcional han de adscribirse facultativos especialistas y personal técnico (diplomados de enfermería y técnicos de laboratorio).

El jefe del servicio o laboratorio debe ser el que señala las funciones de cada uno de los componentes del grupo, aunque dentro de su adscripción administrativa o laboral dependan de otras direcciones. Esta separación entre la unidad funcional del servicio y la dependencia administrativa ha de hacerse con claridad, evitando conflictos de atribuciones que no habrán de producirse. La función del servicio, para conseguir unas actuaciones coordinadas para la consecución de los objetivos, la debe dictar el jefe de éste, que distribuirá adecuadamente los recursos humanos y materiales que el sistema pone a su disposición para alcanzar los objetivos propuestos.

Las funciones de las unidades funcionales son de 3 tipos: técnicas, facultativas y de gestión. Las de tipo técnico se refieren a todo el proceso de manipulación de las muestras biológicas y son desempeñadas por el personal técnico de laboratorio. Las funciones del titulado superior se refieren, fundamentalmente, al conjunto de decisiones que se adoptan para hacer que la unidad funcional colabore de forma eficaz con el clínico en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la patología infecciosa, así como a las de gestión relativas a la participación de la unidad funcional en la optimización de los recursos humanos y técnicos. Como puede observarse, la participación del facultativo en un servicio de microbiología incluye muchos más aspectos de los que se abarcan en los modelos tradicionales de organización. El facultativo

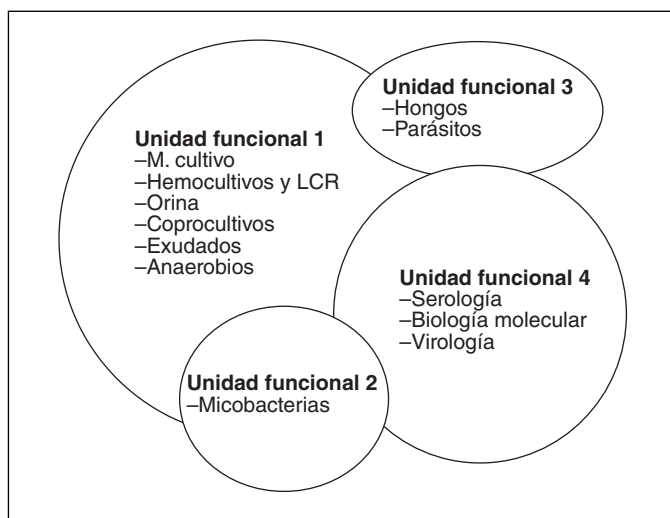


Figura 1. Esquema de unidades funcionales de un servicio de microbiología. LCR: líquido cefalorraquídeo.

y el resto del personal, dentro del equipo, ya no actúan de forma independiente, sino de forma coordinada con los demás, siguiendo pautas, normas y protocolos admitidos voluntaria y previamente por todos, sin que esto vaya en detrimento de su última y personal decisión.

Unidad de gestión clínica de diagnóstico biológico

Este tipo de unidad de gestión se basa en la organización conjunta y consolidada de todas las áreas de conocimiento implicadas en el diagnóstico biológico (laboratorio integrado). Este modelo, ampliamente desarrollado en Estados Unidos, presenta las siguientes ventajas:

- Reducción de costes directos en algunos procedimientos diagnósticos.
- Disminución de personal (reciclaje).
- Mejora diagnóstica en las pruebas poco frecuentes.
- Aumento de las capacidades diagnósticas.
- Estandarización de los procedimientos.
- Funcionamiento continuo (noches y fines de semana).

La experiencia acumulada en los últimos años demuestra que presenta también grandes desventajas:

- Escasa comunicación con los clínicos.
- Insatisfacción por parte de los clínicos.
- Limitación en el uso de examen microscópico directo y de la tinción de Gram inicial.
- Problemas en el transporte de las muestras.
- Incremento en el tiempo de respuesta.
- Programas de control de la infección comprometidos.
- Pérdida de laboratorios de investigación y de capacidad de respuesta ante nuevos retos.
- Disminución de la formación continuada.
- No se ha demostrado que garantice una mejor atención de los pacientes.

Una variante de este modelo, que en ocasiones se plantea, es la unidad de gestión basada en la tecnología. A su vez, este modelo también presenta las siguientes limitaciones:

- Se aplica a un único tipo de muestra (suero).
- Sólo emplea técnicas automatizadas.
- No dispone de pruebas confirmatorias con técnicas alternativas.
- Es difícil de plantear desde la perspectiva del diagnóstico sintromico.
- El diagnóstico microbiológico se basa en un conjunto de pruebas diagnósticas realizadas en distintas muestras de un paciente y en la interpretación conjunta de todos los resultados.

El ejemplo más característico de estas últimas son las unidades de diagnóstico molecular, basadas fundamentalmente en las técnicas de amplificación de ácidos nucleicos. Estas técnicas presentan los siguientes inconvenientes:

- Sólo detectan lo esperado.
- No son útiles en patógenos oportunistas (flora normal y ambiental) ni en infecciones mixtas.
- No permiten disponer de la cepa infectante.
- No suelen ser útiles en el control del tratamiento.
- Pueden detectar genes de resistencia que no siempre se expresan.

Unidad de gestión clínica multidisciplinar con competencias transversales entre especialidades afines

Este modelo ofrece una organización multi e interdisciplinar y una mayor autonomía en la planificación y gestión. Permite incluir

varios servicios y su desarrollo no implica la desaparición de éstos. Su organización está determinada porque, en el manejo del paciente afectado de una enfermedad infecciosa, intervienen necesariamente los 3 servicios que se estructuran en 3 áreas de conocimiento bien diferenciadas: enfermedades infecciosas, microbiología y medicina preventiva y salud pública, que comparten competencias y objetivos transversales. Este modelo ha sido adoptado en el Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla) y engloba dichas áreas de conocimiento bajo la denominación Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva (UCEIMP).

Mientras que las UGC son estructuras funcionales, los servicios representan los límites académicos de las distintas especialidades y áreas de conocimiento. Desde esta perspectiva, los servicios siguen siendo imprescindibles, y enriquecen y dan identidad académica e institucional a las UGC. La gran diferencia de este modelo radica en que el énfasis se pone no tanto en la gestión de los recursos como en la gestión del conocimiento.

Misión

El primer eslabón del proceso asistencial del paciente se inicia por el diagnóstico sindrómico, que permitirá establecer un diagnóstico etiológico preliminar que se ha de confirmar o descartar mediante las pruebas diagnósticas. Además, el carácter transmisible de esta patología determina que se adopten las medidas necesarias para su prevención y profilaxis. Finalmente, hacer gestión clínica implica coordinar y motivar a las personas para conseguir unos objetivos relacionados con la toma de decisiones diagnósticas, terapéuticas y preventivas.

La misión específica de la UCEIMP se concreta en:

- El diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades infecciosas, tanto comunitarias como nosocomiales, sistémicas o de un determinado órgano.
- La elaboración de la política de antibióticos del hospital y del área hospitalaria, en el marco de la comisión de infecciones y antibioterapia.
- La realización de los programas de vigilancia y control de las infecciones nosocomiales.
- La docencia pre y posgraduada en enfermedades infecciosas, microbiología y medicina preventiva y salud pública, en las diversas licenciaturas que abarcan sus áreas de conocimiento, en programas de tercer ciclo, en la formación de los facultativos residentes, y en los programas de formación continuada de todos los profesionales.
- El desarrollo de líneas de investigación en las enfermedades infecciosas más frecuentes en el área hospitalaria y en su marco de referencia.

Órganos de gobierno

Los órganos de gobierno de la UCEIMP lo constituyen el director de la unidad clínica y el comité de dirección, compuesto a su vez por el director de la unidad, los jefes de los servicios, los supervisores de enfermería de dichos servicios y la secretaría de la unidad. La persona que asume el liderazgo de ésta debe gozar del reconocimiento del resto de las personas de la unidad y, a su vez, ser consciente de que este liderazgo exigirá un estado permanente de negociación.

Las funciones del comité de dirección consisten, entre otras, en:

- Diseñar y actualizar el proyecto de la UCEIMP, específicamente en los objetivos asistenciales, de docencia, investigación, calidad y gestión.
- Tomar decisiones colegiadas en aspectos que afecten a las diversas áreas de conocimiento, con el fin de optimizar la eficacia, efectividad y eficiencia de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos, epidemiológicos y preventivos.

- Elaboración de un plan de calidad.
- Evaluación periódica del cumplimiento de los objetivos anuales y cuatrienales.
- Diseño y propuestas de acciones justificadas de la gestión del personal.
- Diseño y propuestas de acciones justificadas de la gestión de los recursos materiales.
- Proponer a la dirección del hospital la contratación de bienes y servicios para la unidad, participando en la elaboración de los informes técnicos correspondientes.

Los criterios organizativos que deben regir el funcionamiento de la UCEIMP son:

- Mantenimiento de la estructura de los servicios que la componen y, específicamente, de las jefaturas de los servicios que la integran.
- Respeto a la relación laboral de los integrantes de los 3 servicios. Los jefes de servicio gestionarán su área de conocimiento para la consecución de los objetivos generales de la UCEIMP, recogidos en el acuerdo de gestión, y en consonancia con las decisiones del comité de dirección.
- Diferenciación y respeto de las áreas de conocimiento que la integran.
- La elección del director debe contar con el consenso de los jefes de servicio de las distintas áreas de conocimientos que la integran.
- Conservación de las plantillas diferenciadas de los servicios que la componen.
- La UCEIMP estará abierta a la incorporación futura de otros servicios y unidades de su misma área de conocimiento.
- La UCEIMP ha de coordinar parte de su actividad en el proceso de diagnóstico biológico general.

La consecución de los objetivos de la UCEIMP necesita, obligadamente, de la constitución de diferentes comisiones o estructuras que, con carácter multidisciplinar, aborden los siguientes aspectos:

- Plan de calidad de la UCEIMP.
- Comisión de formación continuada de los profesionales que la integran.
- Comisiones con encargos organizativos de una especial dedicación, por parte de los profesionales de la unidad a ciertas enfermedades, grupo de enfermedades o procesos específicos, encaminadas a la integración funcional de los diferentes servicios en aspectos que requieran un abordaje multidisciplinar, las cuales tendrán la responsabilidad del seguimiento de objetivos específicos.

Indicadores de gestión

Gestionar es tomar decisiones, de forma que el diseño de indicadores permite valorar esta actividad tanto en términos cuantitativos como cualitativos, y es imprescindible en cualquier organización que pretenda tomar decisiones sobre bases sólidas. Cualquier organización sanitaria debe disponer de sistemas de información que faciliten su planificación según criterios de calidad, y para ello necesita de una serie de indicadores sanitarios que, como herramientas de mejora, nos permitan monitorizar los aspectos más relevantes de nuestra actividad, identificar problemas, situaciones susceptibles de mejora o conocer desviaciones que se puedan producir sobre objetivos fijados.

Se calcula que, aproximadamente, el 10% del gasto sanitario se relaciona con los laboratorios clínicos, por lo que, en una situación de recursos limitados, la calidad sanitaria se entiende como la atención sanitaria al coste más bajo. Clásicamente, los indicadores más utilizados, y demandados por la administración, en nuestro entorno de trabajo, son los indicadores de demanda. Actualmente, en un entorno de

gestión empresarial, la calidad en la atención sanitaria debe ser equilibrada y no puede ir separada de los costes¹ y de la calidad del servicio. En el ámbito sanitario, y en un entorno de mejora continua de la calidad, cualquier unidad o servicio debe evaluar: a) ¿qué hacemos? (indicadores de actividad); b) ¿cómo los hacemos? (indicadores de calidad), y c) ¿cuánto nos cuesta hacerlos? (indicadores de costes).

En los últimos años, muchas de las ideas y proyectos de nuevos modelos surgen desde la gestión y para la gestión, mientras los profesionales y los usuarios, interesados en el correcto funcionamiento y la mejora de los servicios sanitarios, se mueven “desesperadamente” por otros derroteros. Desde “hacer mejor las cosas o hacer las cosas a un coste menor” hasta “hacer correctamente las cosas correctas”, hay un camino en cuyo recorrido nos encontramos con preguntas y decisiones cuya respuesta nos conduce a lugares muy diferentes^{2,3}.

Cuando nos planteamos indicadores que pudieran medir más fielmente nuestra aportación en la atención sanitaria, un enfoque u otro de los anteriores cambia diametralmente los objetivos a medir, más aún cuando nuestro papel como microbiólogos en un entorno convulso, con muchas situaciones indefinidas en el campo de la formación (truncalidad) y la estructura sanitaria (modelos de gestión), así como con los problemas de sostenibilidad de los sistemas, hace más difícil esta tarea. Como señala Soriano⁴, en la situación actual en que el interés de muchos “gestores” es buscar facultativos polivalentes y disminuir los costes sanitarios, considerando que un laboratorio clínico es sólo un recinto donde se reciben muestras, se “analizan” y se emiten informes, se plantea un auténtico reto para convencer a los “gestores” de que la especialidad de microbiología no es de laboratorio, sino que se realiza en un laboratorio.

En los últimos años, se han producido avances espectaculares de diferentes ramas de la medicina que se han acompañado de un importante incremento de los costes de la asistencia sanitaria, que cada día representan un porcentaje mayor del producto interior bruto (PIB) de los países. Más de 14 de cada 100 dólares que se producen al año en Estados Unidos se dedican a la asistencia sanitaria. En la Unión Europea los porcentajes del PIB, dedicados al sostenimiento de unos sistemas sanitarios que de una u otra forma protegen a la gran mayoría de sus habitantes, oscilan entre el 6 y el 10% si se contabilizan las aportaciones públicas y privadas. En España, el porcentaje del PIB dedicado a sanidad está alrededor del 7%.

La actividad de los laboratorios es, a priori, consecuencia de las peticiones de los facultativos ajenos a ésta, que solicitan una serie de determinaciones encaminadas a confirmar o descartar una infección, hacer un seguimiento de ésta, evaluar o instaurar un tratamiento, o valorar la susceptibilidad de un determinado paciente a presentar una infección. En un entorno como el actual, en que se concede más significación a las pruebas que a la anamnesis, con un incremento de la medicina defensiva, el recurso sistemático a baterías de pruebas conduce, irremediablemente, a una gran variabilidad en las peticiones, con una elevada proporción de utilización inadecuada de los servicios centrales y, por lo tanto, a un descenso de la calidad del servicio. En general, los laboratorios no interactúan directamente con el paciente, sino que es el médico el “cliente” directo de estos servicios. En este punto de la cadena de servicio es donde debe reforzarse la actuación de mejora continua. En nuestra especialidad, con el desarrollo de la automatización, nuestra actividad debería centrarse más en que la información generada responda, del modo más eficaz, a las preguntas que se plantean los otros facultativos, con un enfoque centrado en el paciente, en sus cuidados y con una mejora en la satisfacción de los profesionales asistenciales y de los propios colegas⁵.

Los costes de personal en un laboratorio son uno de los capítulos que más contribuye al coste total de los productos que genera el laboratorio de microbiología, y uno de los que más preocupa a los gestores⁶. Sin embargo, estimar el coste atribuible al personal de una determinación concreta resulta mucho más complejo que calcular el coste de otros capítulos (material fungible, reactivos, etc.). La forma

más eficiente de estimar la carga de trabajo es realizar estudios de los tiempos empleados en cada procedimiento en múltiples laboratorios de distintos niveles asistenciales, y establecer unidades de medida de referencia.

Los métodos de registro de las cargas de trabajo de los laboratorios médicos tienen su origen en los años treinta en Canadá, y en los cuarenta en Reino Unido. En 1965, en Estados Unidos, el College of American Pathologists (CAP) desarrolló un sistema de medición basado en el canadiense, que fue publicado en 1970, y que pretendía la normalización de la carga de trabajo de los laboratorios clínicos, en el que cada minuto de actividad laboral normalizada equivalía a una unidad de carga de trabajo. Este sistema fue mejorado con las contribuciones de distintas organizaciones profesionales, actualizándose en publicaciones anuales, desde 1977 hasta 1992. A partir de esa fecha dejó de publicarse, siendo sustituido por un nuevo programa informático de gestión de los laboratorios (Laboratory Management Index Program), que se basa en el cálculo de indicadores de productividad ajustados por categorías de laboratorios y hospitales. Esta circunstancia no ha impedido que la metodología y las estimaciones de tiempo del sistema CAP sigan siendo utilizados, citados y reconocidos, tanto en nuestro entorno como internacionalmente, y que se sigan utilizando para medir la productividad del laboratorio. No obstante, los sistemas basados en la metodología CAP no recogen actividades administrativas, de mantenimiento de equipos, de compras, de calidad y de formación, entre otras, que se deberían tener en cuenta⁷.

Los sistemas de medida de carga de trabajo en España, aunque han variado en el tiempo y entre comunidades autónomas, se han realizado históricamente cuantificando el número y tipo de solicitudes, lo que resultaba especialmente desfavorable para los laboratorios, como el de microbiología, en los que cada determinación primaria solicitada suele generar múltiples pruebas secundarias (aislamientos, identificaciones bioquímicas, inmunológicas o moleculares) no contempladas en las estadísticas. En 1984, el Ministerio de Sanidad, a través de la Subdirección General de Atención Hospitalaria, en una publicación titulada “Nuevo modelo de gestión hospitalaria”, realiza la primera referencia oficial en la que se proponen tiempos medios para una serie de determinaciones analíticas: el método de cálculo de actividad consistiría en multiplicar el número de pruebas por dichos tiempos. Sin embargo, esta publicación no recogió la metodología de estimación de tiempos, y en ella faltan muchas técnicas, de manera que los tiempos estimados resultaban inadecuados, siendo particularmente penalizados los servicios, como el de microbiología, que mantienen una importante actividad manual y en los que la evolución de las técnicas ha sido muy importante. En la misma línea que el anterior, la Subdirección General de Atención Especializada del INSALUD publica en 1997 un documento elaborado por un grupo de trabajo, formado por las distintas especialidades del área de laboratorio, con recomendaciones para la normalización de la estadística de los laboratorios clínicos, basado en los sistemas de medición CAP, pero sin concretar estimaciones de carga de trabajo ni catálogo de determinaciones.

Este vacío normativo en la elaboración y expresión de las estadísticas de actividad de los laboratorios clínicos conduce a una gran variabilidad de la información generada, de forma que la actividad de los diversos laboratorios no es comparable entre los distintos hospitales. En los años noventa, como consecuencia de las necesidades detectadas en el área de microbiología, grupos de trabajo de distintas autonomías, que se inician en los hospitales comarcales de Cataluña, han elaborado diferentes catálogos de productos microbiológicos, algunos de ellos con estimaciones concretas de cargas de trabajo que se recogen en la página web de la SEIMC. Las que conocemos más en profundidad, las realizadas por el Servicio de Información Económica de la Generalitat Valenciana y el Servicio Andaluz de Salud (SAS), demuestran importantes diferencias en cuanto a terminología, criterios de clasificación y estimaciones de cargas de trabajo o costes. La primera, está basada en la metodología CAP, y es la que presenta un

análisis más detallado de las cargas de trabajo. Incluye las actividades del personal técnico relacionadas con los distintos productos microbiológicos y también, como novedad, estimaciones de cargas de trabajo (en unidades de tiempo) para el personal facultativo fruto de estimaciones de un grupo de consenso. Este catálogo, que fue publicado en el año 2000, tiene como limitaciones no haber sido convenientemente actualizado desde esa fecha, y que determinaciones idénticas constan en catálogos de otras especialidades de laboratorio con cargas diferentes.

La unidad de medida en el SAS son las unidades relativas de valor (URV), recientemente actualizadas, que se basan en 3 parámetros: muestra, prueba y resultado. Las URV son, en realidad, una medida económica que de forma indirecta permite evaluar la actividad de un servicio. Estas URV no están exentas de críticas por los profesionales, pero por primera vez serán aplicadas de una forma uniforme en todos los servicios de diagnóstico biológico, permitiendo la comparación entre éstos.

Independientemente del indicador utilizado, éste no ha de ser la única medida de la eficiencia de los servicios de microbiología y deberá matizarse con el número total de muestras, recursos humanos y presupuesto de cada servicio. Pero, para una gestión eficiente, como señala Caballé et al⁸, quienes tenemos como responsabilidad la dirección de servicios o unidades de microbiología clínica, necesitamos disponer de una información fácilmente accesible, actualizada, continua y comparativa que nos permita dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿hasta qué punto el volumen de peticiones analíticas es excesivo según el nivel asistencial del centro?; ¿en qué medida los costes del laboratorio son excesivos?; ¿cuáles son los costes que se desvían más de lo esperado?; ¿es adecuada la productividad del personal?; ¿cuándo se justifica un incremento de personal?; ¿cuándo se justifica la inversión en nuevos equipos?, etc. Para ello, es necesario disponer de sistemas de información de laboratorio adecuados a estas demandas y su conexión con otros sistemas de información del hospital. Además, y dado que la actividad de los laboratorios es consecuencia de las solicitudes de los facultativos ajenos a éste, sería conveniente disponer de información accesible del uso que los distintos servicios y facultativos hacen de los recursos diagnósticos y su eficiencia con el fin de valorar la pertinencia de la demanda.

A estos indicadores habría que añadir la capacidad para decidir o influir en el aspecto que más incide en una atención sanitaria de calidad, y que no es otro que la cualificación del personal facultativo y de enfermería, debiendo ser sólo los criterios profesionales y de calidad los que prevalecieran en su contratación.

Conclusiones

– Cualquiera de los modelos planteados puede ser válido, aunque debe adoptarse en función del entorno laboral, tamaño del hospital

y las relaciones interpersonales de sus componentes, que han de basarse en la complementariedad, el diálogo y la búsqueda de consenso en las decisiones para lograr un efecto sinérgico de todos ellos.

- La UGCDB es la que mejor puede adaptarse a hospitales de menor tamaño, pero tanto en éstos como en los de tercer nivel este modelo presenta el riesgo de poder ser externalizado más fácilmente que en cualquiera de los otros 2 modelos.
- El modelo multidisciplinar con competencias transversales entre especialidades, posiblemente, es el que puede satisfacer mejor las expectativas de los microbiólogos clínicos, potenciando su futuro desarrollo y garantizando la pervivencia ante un presente inmediato de automatización de la mayoría de los procedimientos de diagnóstico microbiológico.
- Los 3 modelos adolecen de 2 problemas básicos en el concepto empresarial de gestión: no se dispone de competencias en la organización, distribución y utilización del presupuesto asignado a la unidad, ni tampoco de competencias en la selección y gestión de los recursos humanos. Ambos elementos son indispensables para una eficaz y eficiente gestión clínica que, a su vez, nos permitiría establecer pactos de consumo y diseñar alianzas estratégicas.
- Finalmente, ante un horizonte de aumento creciente de la demanda y de la incorporación de nuevas tecnologías, es imprescindible disponer de 2 herramientas de gestión. Por una parte, la capacidad de imputar el gasto generado a los clientes internos, para de esta forma controlarla de forma eficiente. Asimismo, se debería poder contemplar el presupuesto del laboratorio no como un capítulo independiente, sino enmarcado en los beneficios (ahorro económico) que genera en el resto del hospital y del sistema sanitario público.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Picazo JJ. Gestión en microbiología clínica: medición de la actividad y externalización. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2003;21 Supl 2:15-6.
2. Martín Acera S. Sobre gestión clínica. *Medicina de Familia (And).* 2000;1:122-3.
3. York MK. Managing microbiology specimen workups: top 10 list of do's and don'ts. *Clin Microbiol Newsletter.* 2006;28:81-7.
4. Soriano F. Por quién doblan las campanas. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2007;25:225-6.
5. García-Iruea JJ, Sanchiz JR, Valcayo A, Astier P. Programa de mejora de un servicio de microbiología: de la automatización hacia la consultoría clínica. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2002;20:326-31.
6. Perea EJ. La microbiología clínica: ¿una especialidad en crisis? *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1998;16:445-8.
7. Brezmes MF, Ochoa C, Eiros JM. Análisis de las cargas de trabajo en el laboratorio clínico. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 1999;17:405-10.
8. Caballé Martín I, Torra Puig M, Bosch Llobet MA. Recomendaciones para la evaluación de la gestión en el laboratorio clínico. Indicadores de gestión. *Quim Clin.* 2002;21:24-39.