

LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO EN RADIOLOGÍA

Pablo Lázaro y de Mercado *

Técnicas Avanzadas de Investigación en Servicios de Salud (TAISS). Madrid.**

Como individuos, en las decisiones que tomamos en nuestras vidas aplicamos el conocimiento que tenemos. Las decisiones serán tanto mejores cuanto mejor sea nuestro conocimiento sobre el problema que pretendemos abordar y las circunstancias que le rodean. Como grupo de individuos, ya sea familia, empresa, o cualquier organización, las decisiones mejoran en la medida que se aplica apropiadamente la suma del conocimiento de los individuos en lugar de aplicar el conocimiento de un individuo aislado.

Naturalmente hay organizaciones en las que se requiere más conocimiento que en otras, y hay organizaciones en las que resulta clave compartir el conocimiento relevante en el momento preciso, para un problema concreto, y entre los miembros de la organización que sean necesarios.

Entre las organizaciones más complejas en el manejo de conocimiento se encuentran las organizaciones sanitarias. Una organización sanitaria puede operar a diversos niveles, por ejemplo a nivel macro, como un sistema de salud, a nivel meso, como por ejemplo un hospital o un servicio de diagnóstico por imagen, o a nivel micro que es donde se toman las decisiones individualizadas en la relación médico-paciente. Para que una organización sanitaria opere satisfactoriamente, se requiere un enorme cuerpo de conocimiento, que además es muy diverso, que debe ser aplicado en un continuo de decisiones puntuales, cada una de las cuales requiere una estrategia formal o informal de compartir el conocimiento entre diversos miembros de la organización cuya aportación cuenta en la toma la decisión.

Habitualmente, en las decisiones clínicas que se toman sobre los enfermos (nivel micro) se comparte el conocimiento procedente de numerosos especialistas. Por ejemplo, la decisión sobre si un paciente es o no sometido a una intervención quirúrgica suele requerir compartir el conocimiento de cirujanos, radiólogos, analistas, farmacólogos, anestesistas, especialistas en enfermedades infecciosas, cardiólogos, u otros especialistas. A nivel macro, decidir entre construir un hospital o un centro de salud, o decidir entre aplicar intervenciones terapéuticas para el manejo de una condición clínica o desarrollar un programa de medicina preventiva para esa condición clínica, requiere conocimiento clínico, epidemiológico, sociológico, o económico, entre otros. Por todas estas razones, se puede decir que las organizaciones de salud son organizaciones basadas en el conocimiento.

El conocimiento es muy relevante en todos los niveles de gestión, pero el nivel más relevante es el nivel micro, el nivel de la relación médico-paciente. La gestión clínica pretende restaurar la salud de los pacientes mediante acciones que conciernen a pacientes individuales. Las decisiones directas sobre cada paciente la adopta el médico. En consecuencia, éste es el nivel clave donde se producen los resultados para los pacientes y en el que los profesionales sanitarios (médicos fundamentalmente) asignan

* TAISS. Cambrils 41-2, 28034, Madrid. E-mail: plazaro@taiss.com

** Para ser citado: Lázaro P. La Gestión del conocimiento en radiología. En: *Gestión radiológica en la sociedad de la información*. Madrid: Sociedad Española de Radiología Médica, 2002:47-52.

el 70% de los recursos sanitarios mediante sus decisiones sobre aplicación de pruebas diagnósticas, o intervenciones terapéuticas, preventivas, o rehabilitadoras [1].

Para atender a sus pacientes, los médicos aplican su conocimiento. Se ha estimado que un médico con experiencia utiliza alrededor de dos millones de piezas de información para manejar a sus pacientes [2]. Desafortunadamente parte de la información que está en las cabezas de los médicos es obsoleta o equivocada, nueva información puede no haberse interiorizado, y puede no existir información para manejar pacientes con problemas poco frecuentes. Estas deficiencias se han hecho más preocupantes porque la velocidad de la producción de conocimiento médico se ha acelerado: el tiempo en que se dobla la base del conocimiento médico es aproximadamente de 19 años [2]. Lo cual significa que el conocimiento médico se multiplicará por cuatro durante la vida profesional de un médico. Inevitablemente, practicar una medicina de calidad requiere que el médico esté actualizando permanentemente el conocimiento y que encuentre el conocimiento relevante para tratar a sus pacientes concretos. Estas tareas son muy difíciles de abordar por cada médico individual, pero algunas estrategias pueden ayudar a gestionar el conocimiento facilitando al médico su adquisición y aplicación a sus pacientes.

El concepto de conocimiento puede ser definido de diversas maneras, pero conocimiento no es sinónimo de información. Información son datos organizados de alguna manera. Por ejemplo 90 Kg. de peso y 110 mm. de mercurio de tensión arterial diastólica, son datos. Los datos estructurados y organizados constituyen la información. El conocimiento se produce cuando se formulan preguntas a la información y se producen respuestas válidas. Por ejemplo, ¿existe relación entre obesidad e hipertensión? De esta manera, la calidad del conocimiento dependerá de la calidad de los datos, de la organización de la información, de la formulación de la pregunta, y de la metodología usada para contestarla. La información nos dice lo que existe. El conocimiento nos dice la relación que existe entre diversas piezas de información, lo que funciona, lo que no funciona, lo que es fiable o no lo es, lo que es un acierto, lo que es un error y cómo podemos arreglarlo y evitar el próximo. Sólo mediante el conocimiento trascendemos el nivel de los datos e información y pasamos a otro nivel, donde el conocimiento nos muestra cómo podemos identificar lo que hemos aprendido y cómo podemos usarlo [3].

Por su parte, la gestión no es una forma de pensar o una filosofía. La gestión es una práctica, es un proceso, que consiste en trabajar con y mediante personas (recursos humanos) y otros recursos para alcanzar los objetivos de una organización. De tal manera, que la gestión del conocimiento podría ser definida como una forma de alcanzar los objetivos de una organización compartiendo el conocimiento que tiene cada uno de los miembros de la organización. La gestión del conocimiento, aunque se está viendo facilitada por el uso de las tecnologías de la información, es mucho más que el manejo de las poderosas herramientas informáticas que permiten almacenar, analizar, y recuperar datos e información. La gestión del conocimiento es una aproximación a cómo buscamos lo que no sabemos, cómo interpretamos lo que sabemos, cómo lo consolidamos, y cómo lo transformamos en el poderoso activo que puede llegar a ser en la organización [3]. Como el conocimiento está en las personas, es fácil entender que la gestión de conocimiento implica que el recurso más valioso son las personas y que la estrategia consiste en compartir el conocimiento y facilitar el aprendizaje. En las asistencia sanitaria, las organizaciones deberían ser internamente permeables porque la atención a un paciente individual enlaza y superpone responsabilidades de distintos profesionales sanitarios y de distintos departamentos. Sin embargo, todavía permanecen fronteras o concepciones rígidas entre los límites y el alcance de diversas especialidades o tipos de

funciones en la organización que deberían ser reconsideradas si se pretende una gestión del conocimiento efectiva.

Quizá uno de los fenómenos que más ha sensibilizado hacia la gestión del conocimiento en las organizaciones sanitarias ha sido el desarrollo de la epidemiología clínica [4] y de la medicina basada en la evidencia [5]. La medicina basada en la evidencia es un buen instrumento para gestionar el conocimiento científico disponible para la clínica [6,7] y para la toma de decisiones en gestión y política sanitaria [8]. Hasta ahora, la medicina basada en la evidencia ha puesto el énfasis en la utilización del conocimiento disponible, en general en publicaciones científicas. Sin embargo, a menudo no encontramos suficiente evidencia válida que sirva para apoyar las decisiones que deben ser tomadas. En consecuencia, en nuestro ámbito, deberíamos producir más y mejor conocimiento, y evaluarlo más eficazmente, mediante la utilización de la epidemiología clínica, que es la disciplina que estudia la práctica clínica, los determinantes y las consecuencias de las decisiones clínicas [4]. La producción de conocimiento propio es, en definitiva, lo que hoy se considera que es investigación. Dependiendo en el ámbito de actuación de cada profesional o cada especialidad, la investigación se puede centrar en la exactitud de un método diagnóstico, los resultados de un tratamiento, la eficiencia de una decisión, la motivación de los profesionales, los factores dependientes de la oferta y la demanda en las listas de espera, o cualquier otro aspecto que se considere digno de ser estudiado. Todas estas áreas de investigación constituyen la investigación en servicios de salud, que, por lo tanto, es multitemática y multidisciplinaria [9]. A su vez, la investigación, la producción de conocimiento, requiere compartir el conocimiento de los clínicos, epidemiólogos, bioestadísticos, economistas, psicólogos, u otros perfiles que suelen participar en los proyectos de investigación. De manera que la aplicación del conocimiento (práctica clínica) y la producción de conocimiento (investigación clínica), siguen abundando en la idea de que los servicios de salud son organizaciones basadas en el conocimiento.

El problema es que los sistemas de salud actuales no están bien diseñados para obtener el conocimiento existente, evaluarle, compartirle, aplicarle, y en caso de que el conocimiento disponible sea insuficiente o cuestionable, producirle en nuestro ámbito. En primer lugar, muchas de las organizaciones sanitarias no disponen de suficientes recursos intelectuales, tecnológicos, o financieros, para encontrar, obtener, y evaluar el conocimiento científico existente. En segundo lugar, la estrategia de compartir el conocimiento funciona en la medida que funciona la organización informal, es decir las interacciones que deciden tener los miembros de la organización, y que es muy importante en un modelo tan complejo y multidisciplinar como es la toma de decisiones en medicina. Muchas organizaciones sanitarias siguen considerando a las partes de la organización más como elementos aislados que como elementos que interactúan, a pesar de que las interacciones entre los elementos son más importantes que los elementos en sí mismos. En tercer lugar, no se facilita la producción de conocimiento. Cuando un gastroenterólogo tiene dudas en una auscultación cardiaca, suele tener a mano en su propio centro un cardiólogo o un servicio de cardiología a quien consultar. Sin embargo, cuando un médico de cualquier especialidad se formula una pregunta sobre pronóstico, diagnóstico, o tratamiento, generalmente no tiene a mano un epidemiólogo clínico o un equipo de investigadores que transformen su pregunta en un proyecto de investigación que contribuya a responder a esa pregunta clínica. Finalmente, la organización sanitaria, en general ignora los elementos motivadores de los médicos y otros profesionales, no sólo para gestionar el conocimiento, sino para mejorar la práctica clínica. La motivación de los profesionales de la salud no sólo depende de incentivos

financieros. Las facilidades para la creatividad, el apoyo efectivo en el progreso del conocimiento, o la sintonía con los valores de la organización son elementos fuertemente motivadores [10,11].

No en vano, conviene recordar, como lo hace Muir Gray los tres factores que gobiernan la práctica clínica: $A = (M \times C) / B$. La actuación (A) está directamente relacionada con la competencia (C) y motivación (M) del profesional e inversamente relacionada con las barreras (B) que éste tiene que superar [8]. De manera que la medida en que una organización sanitaria promueva la gestión del conocimiento va a venir determinada por la medida en que extrae lo mejor de la estructura motivacional de los médicos, favorece la adquisición de destrezas clínicas, y elimina las barreras para que los profesionales se adhieran a los cambios que puede requerir la instauración progresiva de la gestión del conocimiento.

El diagnóstico por imagen es un excelente área de la práctica médica donde la gestión del conocimiento es algo natural. De hecho, se aplica de alguna manera, aunque sea de forma implícita y con cierto componente informal. Es habitual que cuando un radiólogo informa una placa, una exploración de tomografía computerizada, o una resonancia magnética (RM), interactúe con el clínico porque los datos de la historia clínica pueden determinar que la probabilidad de un diagnóstico sea mayor o menor que otra. A su vez, el clínico va modificando la jerarquía de probabilidades de su diagnóstico diferencial en función de los informes del radiólogo (y por supuesto de otros especialistas). También los radiólogos realizan sesiones clínicas, a veces incluso con otros especialistas, estudian el progreso de su especialidad, y tienen organizados sus programas de formación continuada. De manera que, aunque no se haya puesto la etiqueta de gestión del conocimiento, los servicios de diagnóstico por imagen, de forma más o menos organizada, gestionan el conocimiento para mejorar las tomas de decisiones en pacientes individuales.

También existen numerosos ejemplos en que la producción de conocimiento en diagnóstico por imagen puede cambiar dramáticamente la práctica clínica. No sólo en cuanto a la contribución diagnóstica en el manejo de los pacientes, sino en decisiones que afectan a otras especialidades o a otros ámbitos. Un ejemplo interesante en la producción de conocimiento sobre el uso apropiado de métodos de diagnóstico por imagen son las reglas clínicas de Ottawa para diagnosticar fractura maleolar. La sensibilidad de las reglas de Ottawa es de 1 y la especificidad es de 0,41. De manera que su valor predictivo positivo puede oscilar en función de la prevalencia, pero el valor predictivo negativo es de 1 [12,13]. Por lo tanto, si la regla de Ottawa es negativa no merece la pena hacer una radiografía de tobillo. Con la aplicación de la regla de Ottawa se puede disminuir en un tercio la utilización de radiografías de tobillo, con lo cual se radia menos, se dispone de tiempo para otras actividades más beneficiosas, y se disminuye el coste sin deteriorar la calidad.

Otro ejemplo interesante es la conducta de los médicos en la solicitud de pruebas de diagnóstico por imagen. Por ejemplo, Hillman y colaboradores compararon la frecuencia de estudios de diagnóstico por imagen realizadas por médicos que disponían de equipo radiológico en su consulta (autoreferido) con los de otros médicos que no disponían de equipo y tenían que enviar el paciente a un radiólogo. Demostraron que los médicos que se autoreferían la prueba diagnóstica realizaban entre 4 a 4,5 veces más pruebas de imagen que los médicos que referían al paciente a un radiólogo. Estos resultados fueron confirmados en un análisis separado controlando por la especialidad del médico [14]. Sin

embargo, esta excelente pieza de conocimiento abre una nueva pregunta: ¿qué grupo de médicos indica más apropiadamente la solicitud de la prueba? Responder a esta pregunta es generar conocimiento. Otros investigadores, en otro estudio, demostraron que los médicos que son propietarios de equipos RM se autosolicitan una proporción mayor de exploraciones de RM inapropiada que los médicos que solicitaban exploraciones de RM sin ser propietarios del equipo [15]. Estas piezas de conocimiento pueden ayudar a desarrollar políticas de calidad basadas en el uso apropiado de los procedimientos de diagnóstico por imagen. Por estas razones, el American College of Radiology ha elaborado criterios de uso apropiado de diagnóstico por imagen para cerca de un centenar de condiciones clínicas [16]. A su vez, el diagnóstico por imagen utilizado de forma apropiada puede evitar el uso innecesario de otras pruebas más cruentas. Por ejemplo, la información diagnóstica que proporciona la RM de rodilla puede llegar a evitar hasta un 42% de artroscopias [17].

Un ejemplo muy reciente del progreso en la producción de conocimiento en diagnóstico por imagen lo constituye la aportación de la RM en el diagnóstico de la estenosis coronaria. Comparada con la angiografía coronaria convencional con rayos X, la angiografía coronaria tridimensional con RM, tiene una aceptable sensibilidad y especificidad, especialmente para algún tipo de lesiones coronarias [18]. Es muy interesante este estudio porque es un excelente ejemplo de cómo se ha compartido el conocimiento, no sólo entre especialistas de 7 centros de 6 países, sino entre distintos especialistas (cardiólogos, radiólogos, bioestadísticos, ...). Además, este estudio ilustra sobre el hecho de que los usuarios de la coronariografía con RM deben producir su propio conocimiento local. En efecto, como los valores predictivos dependen de la prevalencia de la enfermedad, cada centro que desee utilizar la coronariografía con RM en la práctica clínica en su propio contexto, deberá producir su propio conocimiento sobre sus propios valores predictivos que pueden ser muy diferentes del estudio original.

En resumen, los servicios de salud son organizaciones basadas en el conocimiento. Si se quiere gestionar el conocimiento conviene interiorizar que el recurso más valioso son las personas y que la estrategia consiste en compartir el conocimiento y facilitar el aprendizaje. Las nuevas tecnologías de la información pueden ofrecer una ayuda considerable, pero hay otros obstáculos, como las rigideces administrativas, las rutinas, las resistencias al cambio, o la motivación. La gestión del conocimiento producido por otros es fundamental, pero no lo es menos la producción de conocimiento producida por el propio grupo. La especialidad de diagnóstico por imagen es un excelente ejemplo donde la gestión del conocimiento es un asunto clave.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ortún Rubio V. Medicina Basada en la evidencia: posibilidades y limitaciones para la gestión sanitaria. En: Solas Gaspar O, Silió Villamil F, editores. Los retos directivos ante la gestión de la efectividad. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2000:19-50.
2. Smith R. What clinical information do doctors need? BMJ 1996;313:1062-1068..
3. Taylor M. Management forecast. Optimizing the use of organizational and individual knowledge. JONA 1999;29:57-62.
4. Pozo F, Ricoy JR, Lázaro P. Una estrategia de Investigación en el Sistema Nacional de Salud (I): La Epidemiología Clínica. Medicina Clínica (Barc) 1994;102:664-669
5. Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence-based Medicine. How to practice and teach EBM. Churchill Livingstone, London 1997.

6. Pozo F, Ricoy JR. La práctica de la medicina y la epidemiología clínica. Prólogo en "Tratado de Epidemiología Clínica". Editado por el Departamento de Medicina y Psiquiatría de la Universidad de Alicante. Gráficas Enar. Madrid 1994.
7. Pozo F, Gómez de la Cámara A. Prólogo en "Medicina Basada en la Evidencia. Cómo ejercer y enseñar la MBE". Sackett DL, Richardson WS, Roseberg W, Haynes RB. Churchill Livingstone, Madrid 1997.
8. Muir Gray JA. Atención sanitaria basada en la evidencia. Cómo tomar decisiones en gestión y política sanitaria. Churchill Livingstone, Madrid 1997.
9. Lázaro P, Pozo F, Ricoy JR. Una estrategia de Investigación en el Sistema Nacional de Salud (II): Investigación en servicios de salud. Medicina Clínica (Barc) 1995;104:67-76.
10. Palma M, Lázaro P, Azcona B, Cardona P, Chinchilla N. Una exploración de la dedicación de los médicos en su organización. En: Necesidad sanitaria, demanda y utilización. Asociación de Economía de la Salud. Zaragoza 1999:469-480.
11. Lázaro P. Unidades clínicas: motivaciones, incentivos, eficiencia y ética en los sistemas de salud (tema 6.4). En: Curso Experto Universitario en Gestión de Unidades Clínicas. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia - Escuela Nacional de Sanidad, 1999;módulo 6:101-140.
12. Stiell IG, Greenberg GH, McKnight RD, Nair RC, McDowell I, Worthington JR. A study to develop clinical decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries. Annals of Emergency Medicine 1992; 214:384-389.
13. Stiell IG, Greenberg GH, McKnight RD, Nair RC, McDowell I, Reardon M, Stewart JP, Maloney J. Decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries. Refinement and prospective validation. JAMA 1993; 269:1127-1132.
14. Hillman BJ, Joseph CA, Mabry MR, Sunshine JH, Kennedy SD, Noether M. Frequency and costs of diagnostic imaging in office practice--a comparison of self-referring and radiologist-referring physicians. N Engl J Med. 1991;324:1371-1373.
15. Swedlow A, Johnson G, Smithline N, Milstein A. Increased costs and rates of use in the California workers' compensation system as a result of self-referral by physicians. N Engl J Med 1992;327:1502-1506.
16. ACR Appropriateness Criteria [Internet]. American College of Radiology [consultado el 27/12/2001]. Disponible en http://www.acr.org/dyna/?id=appropriateness_criteria.
17. Bui-Mansfield LT, Youngberg RA, Warme W, Pitcher JD, Nguyen PL. Potential cost savings of MR imaging obtained before arthroscopy of the knee: evaluation of 50 consecutive patients. Am J Roentgenol 1997;168:913-918.
18. Kim WY, Danias PG, Stuber M, et al. Three-dimensional coronary magnetic resonance angiography for the detection of coronary stenoses. N Engl J Med 2001;345:1863-1869.