

ARTÍCULO ESPECIAL

El error diagnóstico y sobrediagnóstico en Atención Primaria. Propuestas para la mejora de la práctica clínica en medicina de familia



Sergio Minúe Lorenzo^a, Maria Pilar Astier-Peña^{b,c,*} y Txema Coll Benejam^{c,d}

^a Escuela Andaluza de Salud Pública, Jefe del Servicio Integrado de Salud basado en la Atención Primaria de Salud. Centro Colaborador de la OMS, Granada, España

^b Servicio Aragonés de Salud, Universidad de Zaragoza, GIBA-IIS Aragón, Zaragoza, España

^c Grupo de Seguridad del Paciente de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC), Barcelona, España

^d Atención Primaria, Área de Salud de Menorca, IB-SALUT, Mahón, Menorca, España

Recibido el 11 de septiembre de 2021; aceptado el 13 de septiembre de 2021

PALABRAS CLAVE

Error diagnóstico;
Sesgo cognitivo;
Sobrediagnóstico;
Seguridad del
paciente;
Atención primaria;
Medicina de familia

KEYWORDS

Diagnosis error;
Cognitive bias;
Overdiagnosis;
Patient safety;
Primary care;
Family medicine

Resumen Los médicos de familia atendemos una gran variedad de pacientes, con un amplio rango de complejidad, en poco tiempo y con pocos medios diagnósticos. Esta situación hace más vulnerables a los profesionales de atención primaria a los errores diagnósticos (EEDD). Por ello, un adecuado proceso de razonamiento clínico es la herramienta más potente con la que contamos para orientar con seguridad el proceso asistencial de los pacientes. El hecho de considerar estos errores como oportunidades perdidas de un diagnóstico correcto, que pueden producir daño al paciente, nos lleva como profesionales a revisar cómo mejorar dicho proceso. La revisión incluye, entre otros aspectos, identificar sesgos cognitivos, analizar las formas de organización del trabajo en los equipos de atención primaria y situaciones del contexto asistencial que pueden contribuir a dichos errores. En este artículo describimos los EEDD y sus factores causales más frecuentes en atención primaria, el impacto que tienen los fallos de los procesos cognitivos, las situaciones de sobrediagnóstico y las cascadas diagnósticas y terapéuticas asociadas a estos. Finalmente, proponemos un conjunto de herramientas para mejorar la toma de decisiones en el proceso diagnóstico en atención primaria.

© 2021 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Diagnostic error and overdiagnosis in Primary Care. Proposals for the improvement of clinical practice family medicine

Abstract Family doctors see a wide range of patients, with a wide range of complexity, in a short time and with few diagnostic resources. This situation makes primary care professionals more vulnerable to diagnostic errors. For this reason, an adequate clinical reasoning process is the most powerful tool family doctors have to safely guide the patient care process. Considering

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mpastier@gmail.com (M.P. Astier-Peña).

these errors as missed opportunities for a correct diagnosis, which may cause harm to the patient, leads us as professionals to review how to improve this process. The review includes, among other aspects, identifying cognitive biases, analysing the ways in which work is organised in primary care teams, and situations in the care context that may contribute to such errors. In this article we describe the most frequent diagnostic errors and their causal factors in primary care, the impact of cognitive process failures, situations of overdiagnosis and the diagnostic and therapeutic cascades associated with them. Finally, we propose a set of tools to improve decision-making in the diagnostic process in primary care.

© 2021 The Authors. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Los incidentes en el proceso diagnóstico en atención primaria

Los médicos de familia (MF) atendemos diariamente a pacientes que presentan una amplia variedad de enfermedades. En el poco tiempo de consulta presencial o virtual del que disponemos, debemos diagnosticar con rapidez y precisión situaciones cada vez más complejas, y esto nos hace más vulnerables a experimentar incidentes con relación en el proceso diagnóstico¹. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha priorizado la seguridad del paciente en atención primaria (AP) incluyendo los errores de diagnóstico como un problema de alta prioridad².

El error diagnóstico (ED) se define como el «fallo en la explicación precisa y oportuna del problema de salud del paciente, o en la comunicación de esa explicación al paciente»³. Graber et al.⁴ define el ED como la «situación en la que el diagnóstico de un paciente se omite por completo, se retrasa de forma inadecuada y/o es erróneo, según la información definitiva», pero estas categorías de omisión, retraso y error se solapan ampliamente. Sin embargo, el concepto de «oportunidades de diagnóstico perdidas» propuesto por Singh et al.⁵ refleja mejor la situación ya que tiene en cuenta la evolución del problema que presenta el paciente a lo largo de múltiples consultas.

Los errores diagnósticos (EEDD) suponen una importante amenaza para la calidad y la seguridad en AP⁶. Se desconoce con certeza la frecuencia de los EEDD en el ámbito de AP debido a las diferentes definiciones de *incidente diagnóstico* y a la dificultad de detectarlos a lo largo del proceso asistencial. Graber⁷ analizó la utilización de varios métodos para el estudio de los EEDD: autopsias, revisión de casos, encuestas a profesionales y pacientes, notificación de incidentes, pacientes estandarizados, segundas revisiones y reclamaciones por mala praxis. Posteriormente, Singh et al.⁸ utilizaron con éxito la revisión de historias clínicas electrónicas por medio de «triggers» o algoritmos, que abren una nueva perspectiva para un análisis de base poblacional sobre incidentes relacionados con el diagnóstico en AP. Este estudio evidencia que los ED se producen en aproximadamente el 5% de los casos atendidos en AP, llegando a afectar a 12 millones de pacientes adultos en los Estados Unidos anualmente.

Los factores contribuyentes asociados a estos EEDD están relacionados con los procesos cognitivos pero también con

el trabajo en equipo, que se ve afectado por las rotaciones frecuentes de personal, la falta de claridad sobre las atribuciones del puesto de trabajo, las técnicas o los procedimientos realizados a los pacientes en caso de ausencias de personal y asignación de tareas a personal no formado específicamente (fig. 1).

Singh et al.⁹ proponen una clasificación de los factores contribuyentes de los EEDD considerando que el diagnóstico evoluciona en el tiempo y no se limita a los incidentes producidos durante una única consulta. Esta clasificación se ha utilizado en el reciente informe sobre EEDD en AP del Sistema de Notificación de Incidentes de Seguridad del Paciente (SiNASP) en España¹⁰. En la tabla 1 se comparan las frecuencias de los factores causales del estudio español y de otros dos estudios internacionales en AP. La mayor parte de los incidentes se producen en el encuentro clínico con el paciente y en la solicitud y realización de las pruebas diagnósticas.

En cuanto a los problemas de salud más frecuentemente relacionados con EEDD en AP¹ se incluyen en primer lugar el cáncer y las infecciones (infecciones virales, neumonía, malaria, tuberculosis e infecciones del tracto urinario), seguidos de problemas cardiovasculares (infarto de miocardio, accidentes cerebrovasculares, tromboembolismo pulmonar), y de fallo renal agudo, meningitis, demencia, anemia ferropénica, asma y temblor en los pacientes de edad avanzada. La mayoría de los errores identificados se deben a la omisión del diagnóstico de una gran variedad de afecciones comunes y de unas pocas afecciones concretas o enfermedades inusuales, lo que facilita desarrollar estrategias para su prevención.

Los factores cognitivos y su influencia en el error diagnóstico

Graber et al.¹³ identifican tres tipos de EEDD: «*no culpables*» (cuando la enfermedad es silente o atípica), *sistémicos* (fallos de carácter organizacional) y *cognitivos* (relacionados con la percepción y razonamiento). Respecto al proceso cognitivo Croskerry diferencia dos sistemas de proceder (fig. 1): el *sistema 1*, que opera de forma automática, rápida, sin aparente control voluntario y el *sistema 2*, racional, analítico, lento y consciente.

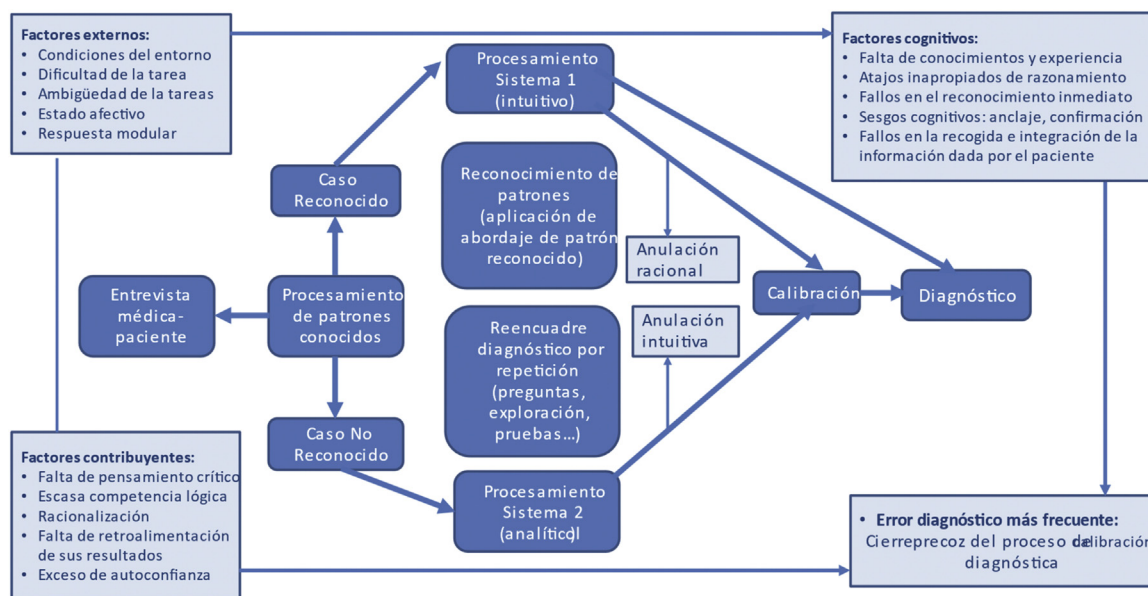


Figura 1 Factores causales de error diagnóstico en el modelo de razonamiento dual de Croskerry⁴².

Son múltiples las formas de denominar en la literatura el proceso del *sistema 1* de decisión del que somos escasamente conscientes: «pensamiento inconsciente» (*unconscious thought*)¹⁴, «corazonadas» (*gut feelings*)¹⁵, primera impresión¹⁶, intuición, sesgos cognitivos o heurísticos. Estos últimos son uno de los instrumentos habitualmente aplicados en este *sistema 1*. Desde los trabajos ya clásicos de Tversky et al.¹⁷ se han descrito más de 100 sesgos o heurísticos, los más frecuentes, resumidos en la [tabla 2](#). Ambos autores consideraron que su empleo era una fuente habitual de error, recomendando reorientar el proceso de decisión hacia un mayor uso del *sistema 2*, racional y analítico, opinión compartida por la mayoría de los investigadores sobre el proceso de decisión clínica¹⁸.

Sin embargo, otros autores, como Norman et al.¹⁹ los consideran herramientas sumamente útiles, pero de escasa evidencia todavía en el ámbito de la AP. En una revisión panorámica sobre el empleo de heurísticos/sesgos de representatividad, disponibilidad, exceso de confianza, anclaje y ajuste, sólo seis de los 48 estudios identificados se realizaron en AP, de los cuales solo tres analizaban su uso en el proceso diagnóstico y únicamente uno en condiciones de la práctica clínica real²⁰.

Tampoco es fácil diferenciar cuando se emplean o no los heurísticos. En un trabajo de Zwaan et al.²¹ se detecta que los médicos participantes no fueron capaces de ponerse de acuerdo sobre cuando un sesgo cognitivo estaba presente en el proceso diagnóstico.

Sin embargo, en un estudio realizado en AP en una cohorte de 371 casos de disnea se observó que la primera impresión diagnóstica del MF, antes de realizar anamnesis o exploración, coincidía con el diagnóstico final en el 49,59% de los casos²⁰, sin asociarse a un mayor porcentaje de error. Estos resultados se alinean con otros previos en los que se

observó que los médicos generan sus hipótesis diagnósticas en apenas unos segundos, con muy escasa información, obteniendo un diagnóstico correcto.

La hipertrofia diagnóstica: cada vez menos enfermos y más enfermedades

El aforismo de Osler «*es más importante el tipo de enfermo que tiene una enfermedad que el tipo de enfermedad que tiene un enfermo*» parece cada vez menos relevante. El diagnóstico se ha convertido en un «password» que garantiza al sujeto una enfermedad reconocida y, en cierta forma «respetable», y que evita la sospecha de que el paciente esté simulando un trastorno inexistente.

En las últimas décadas se viene reduciendo progresivamente el umbral para catalogar a una persona como enferma de cualquier dolencia crónica, de la misma forma que contingencias consustanciales a la vida pasan a ser consideradas enfermedades, como pone de relieve la última versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5). A pesar de que al menos un tercio de los síntomas no se corresponden con una entidad diagnóstica concreta²², en un estudio de 217 casos de disnea atendidos por MF todos fueron asociados a una entidad diagnóstica concreta²³. Debido a ello comienza a incluirse el sobrediagnóstico —el diagnóstico de un proceso que es real pero que nunca supondrá un riesgo para la salud de un paciente— como una forma de ED²⁴.

En 2018 se constituyó en Copenhague (Dinamarca), en el seno de la Conferencia *Preventing Overdiagnosis*, un grupo internacional cuyo objetivo es redefinir los criterios de las enfermedades crónicas más frecuentes (*Redefining Disease Group* o RedD)²⁵, dados los graves riesgos que la progresiva hipertrofia diagnóstica supone para la salud de las personas.

Tabla 1 Clasificación de los errores diagnósticos según sus factores contribuyentes

Factores contribuyentes	Descripción	Errores diagnósticos en AP en SiNASP 2020 ¹⁰	Singh et al., 2013 ¹¹	Cheraghi-Sohi et al., 2021 ¹²
Encuentro paciente /profesional y evaluación diagnóstica inicial	Relacionados con la anamnesis.	24,3%	78,9%	58%
	Relacionados con la exploración.			
	Relacionados con la organización de la atención (rotación de profesionales, inexperiencia, equipo...).			
Realización e interpretación de pruebas diagnósticas	Interpretación de los resultados de pruebas.	29,4%	13,7%	25%
	Problemas de material o equipamiento.			
	Fallo en la identificación inequívoca del paciente al realizar la prueba o de la muestra.			
Seguimiento y trazabilidad de la información diagnóstica	Problemas en la notificación de resultados de pruebas: falta de revisión y notificación de resultados al paciente, falta de comunicación dentro del propio equipo de AP, la no existencia de avisos o alertas ante resultados críticos o preocupantes.	29,4%	14,7%	24%
	Sistemas de información que no permiten compartir información clínica de forma adecuada, rigidez de los protocolos de solicitud de pruebas y derivación a atención especializada, falta de comunicación bidireccional o directa entre ambos niveles, deficiencia de los informes de alta o problemas con el soporte u organización de las interconsultas no presenciales.	14,7%	19,5%	12%
	Falta de implicación del paciente y/o cuidadores en el proceso asistencial	2,2%	16,3%	6%

AP: atención primaria.

Fuente: Elaboración propia a partir de los artículos de la bibliografía referenciados en la tabla.

Sobrediagnóstico y seguridad del paciente: la importancia del balance riesgo beneficio con el paciente

La decisión que toma un profesional sanitario junto con el paciente ante una determinada intervención sanitaria, tanto diagnóstica como terapéutica, debe obedecer a una relación claramente favorable entre sus beneficios y sus riesgos.

Sin embargo, esta regla tan sencilla no siempre se cumple debido a múltiples factores que pueden nublar el juicio clínico del profesional y las decisiones del propio paciente. Se conoce que tanto los profesionales sanitarios²⁶ como los pacientes²⁷ sobreestiman los beneficios e infravaloran los riesgos de las pruebas y los tratamientos, y que existe un declive en el proceso de razonamiento clínico como método de toma de decisiones²⁸ en la medicina actual y, una falta de cultura estadística en los profesionales, pacientes y medios de comunicación²⁹. Además, cuantificar los beneficios y daños de una determinada intervención sanitaria no es fácil ya que la evidencia no siempre es completa y los daños no siempre se cuantifican.

Por eso, es necesario establecer un nuevo marco conceptual³⁰ para determinar los riesgos que suponen una determinada prueba o tratamiento, contemplando no solo los daños físicos sino también las consecuencias psicológicas, la sobrecarga derivada del tratamiento en el paciente, las consecuencias sociales y financieras, y la insatisfacción procedente de una atención inadecuada, de baja calidad o poco segura.

Cascada diagnóstica y terapéutica: el uso prudente de pruebas

La sobreutilización (*overuse*) en la provisión de servicios sanitarios se refiere al uso inapropiado por una falta de evidencia o por un balance riesgo/beneficio claramente desfavorable. Este sobreuso puede desencadenar lo que se denomina cascada, es decir, una serie de eventos encadenados debido a una prueba diagnóstica o un tratamiento farmacológico. En este video <https://youtu.be/Q5mGVv-ykBY> el conocido humorista Berto Romero nos la ilustra en clave de humor, pero no exenta de realismo.

Un ejemplo de una cascada terapéutica sería el caso de una mujer de 75 años diabética con demencia y a la que su médica de familia decide tratar con risperidona por un

Tabla 2 Sesgos consecuencia del uso de heurísticos habitualmente empleados en AP

Tipo de sesgo, nombre en español (y en inglés)	Definición
Anclaje y ajuste (<i>Anchor and adjustment</i>)	Procesos cognitivos donde los decisores se focalizan primeramente en un determinado número para, a continuación, realizar un conjunto de ajustes destinados a elaborar la estimación final. La respuesta final suele estar sesgada hacia el ancla. Aplicado al proceso clínico, la tendencia a focalizarse en hallazgos llamativos de la presentación inicial del paciente, ignorando información posterior.
Cierre prematuro (<i>Premature closure</i>)	Cerrar las posibles alternativas diagnósticas antes de tiempo.
Comisión (<i>Commission bias</i>)	Tendencia hacia la acción en lugar de la inacción.
Confirmación (<i>Confirmation bias</i>)	Tendencia a buscar datos que únicamente confirmen la hipótesis inicial.
Constatación (<i>Ascertainment bias</i>)	Cuando el pensamiento está moldeado por creencias previas (estereotipos y prejuicios son formas del mismo).
Costes enterrados (<i>Sunk cost</i>)	Cuanto mayor es el esfuerzo en realizar un proceso diagnóstico, menos probable es que se descarte y se consideren otras alternativas.
Disponibilidad (<i>Availability bias</i>)	Establecer la frecuencia de un suceso o la probabilidad de su ocurrencia por la facilidad con la que determinados ejemplos o casos llegan a la mente.
Omisión (<i>Omission bias</i>)	Tendencia a no intervenir guiados por el principio de no maleficencia. Más común que el sesgo por comisión.
Enmarcado (<i>Framing effect</i>)	La decisión del médico está determinada por el marco en que se enuncia el caso.
Error de atribución fundamental (<i>Fundamental attribution bias</i>)	Juzgar y culpar a los pacientes por su enfermedad en lugar de valorar sus circunstancias.
Juego de frecuencias (<i>Playing the odds</i>)	Tendencia a elegir procesos benignos ante cuadros ambiguos.
Representatividad (<i>Representativeness</i>)	Tendencia a evaluar la probabilidad de que un suceso ocurra en función de su grado de similitud con un determinado modelo mental.
Sobreconfianza (<i>Overconfidence</i>)	Confiar en una opción por encima de las pruebas realmente existentes a su favor. Tendencia universal a creer que sabemos más de lo que realmente sabemos.
Valoración retrospectiva (<i>Hindsight bias</i>)	El conocimiento del resultado condiciona sobremanera la valoración de acontecimientos previos a él. Llamado por algunos «capitán <i>a posteriori</i> »

Fuente: Elaboración propia a partir de los artículos de la bibliografía.

cuadro de agitación. Al cabo de unos días aparecen síntomas extrapiramidales que no son identificados como un efecto adverso del neuroléptico. La paciente recibe tratamiento para los síntomas con biperideno. A los pocos días, aparece una retención urinaria desencadenada por este segundo medicamento que obliga a colocar una sonda vesical que origina una infección urinaria. El posterior tratamiento con un antibiótico provoca una diarrea aguda que se resuelve tras su retirada.

La cascada también puede producirse con una prueba diagnóstica o de cribado. Un ejemplo se describe en un estudio³¹ donde se analizaban los efectos de una prueba de bajo valor, un electrocardiograma (ECG) preoperatorio para cirugía ambulatoria de cataratas en pacientes de bajo riesgo. Se revisaron más de 100.000 candidatos, donde la prueba se solicitaba a uno de cada 10 personas. El 15,9% de los candidatos con ECG sufrió una acción de tipo cascada diagnóstica que supuso entre un 5,11% y 10,92% de eventos en cascada por cada 100 beneficiarios en relación con el grupo de comparación. Estos eventos incluyeron nuevas pruebas, tratamientos, visitas a cardiología y un 1,2% de nuevos diagnósticos de problemas cardíacos. Estos eventos en cascada innecesarios tienen un impacto en el coste y en la calidad de vida de los pacientes. En la [tabla 3](#) se describen las pruebas e incidentales más comunes³².

Por otra parte, evitar estas cascadas terapéuticas y diagnósticas no tienen una respuesta sencilla³³. Ni el cumplimiento de las guías de práctica clínica, ni los sistemas de copago o penalizadores parece que puedan revertir esta situación. La solución va más encaminada a la implantación de la toma de decisiones compartidas³⁴ a través de diferentes estrategias como su integración en la estructura organizativa, con un liderazgo de alto nivel, el apoyo de las habilidades y competencias de los profesionales de la salud y la comunicación de los riesgos, beneficios y consecuencias mediante herramientas como pictogramas adaptados a los pacientes para ayudarles a decidir sobre su salud.

Propuestas de mejora para reducir los eventos adversos relacionados con errores en el proceso diagnóstico

Los EEDD en AP incluyen una amplia gama de problemas junto con dificultades de acceso a resultados de pruebas y otros factores organizativos de la atención. El reto es identificar formas de apoyar el proceso de diagnóstico de los profesionales de AP para reducir su incidencia y facilitar una atención más segura. La *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ), de Estados Unidos, hace una propuesta concreta para conseguir un proceso diagnóstico más seguro

Tabla 3 Ejemplos de incidentalomas habituales en la práctica clínica

Prueba diagnóstica	Hallazgo incidental	Actuación 1	Actuación 2	Actuación 3
PSA en varón sano	Elevación de la PSA	Ecografía prostática	Prostatectomía	Sondaje vesical por incontinencia urinaria
Ecografía ginecológica	Quiste ovario (riesgo de malignidad 25%)*	TAC toraco-abdominal	Quistectomía o laparoscopia	
Colonoscopia en cribado de cáncer de colon	Adenoma	Biopsia adenoma		
Ecografía de tiroides	Nódulo tiroideo (riesgo de malignidad 25%)*	Biopsia nódulo	Tiroidectomía parcial	Hipotiroidismo quirúrgico
Mamografía en cribado de cáncer de mama	Nódulo mamario (riesgo de malignidad 42%)*	Biopsia nódulo	Mastectomía total	Tratamiento con quimioterapia y radioterapia

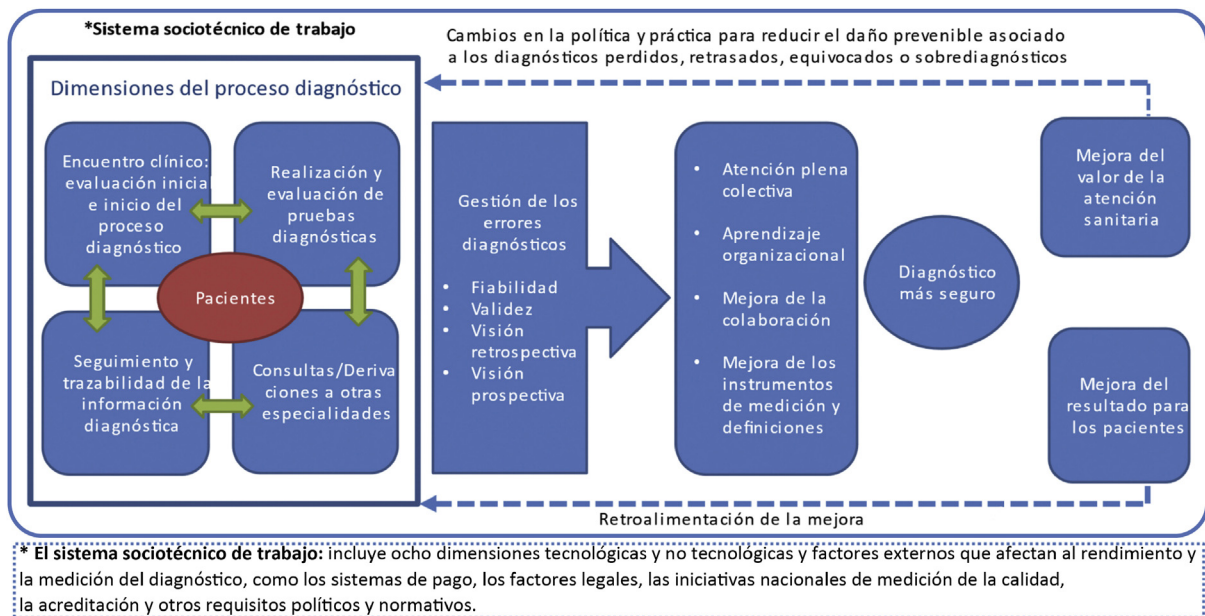
Fuente: elaboración propia adaptado de *O'Sullivan et al. ³².

(fig. 2)³⁵. En la [tabla 4](#) resumimos las intervenciones que han demostrado más utilidad para mejorar el proceso diagnóstico en AP^{2,8,9,36}.

Dentro de los sistemas de apoyo a la toma de decisiones, las listas de verificación (LV) para el diagnóstico médico son una herramienta útil y accesible que ayuda al profesional en el proceso cognitivo de toma de decisiones. El concepto de LV del proceso diagnóstico³⁷ incluye tres tipos de listas: 1) LV general que promueve optimizar el enfoque cognitivo. Se han desarrollado LV para el proceso de razonar abordando los sesgos cognitivos más comunes que contribuyen a los ED³⁸, 2) LV de diagnósticos diferenciales más comunes para un grupo de síntomas, con el fin de ayudar a los médicos a evitar la

causa más común de error de diagnóstico: no considerar el diagnóstico correcto como una posibilidad, y 3) LV de los heurísticos (atajos del proceso diagnóstico) más comunes y acciones de razonamiento cognitivo forzado para mejorar la evaluación de enfermedades seleccionadas. Estas LV tienen un fin educativo y no deben interpretarse como un consejo médico. En la [tabla 5](#) facilitamos un listado de las LV más frecuentemente utilizadas.

Completando la propuesta de las LV, recientemente se ha publicado un trabajo³⁹ que propone unas recomendaciones básicas para mejorar la seguridad del proceso diagnóstico identificando tres áreas cruciales: reconocer los síntomas/señales de alarma importantes (banderas rojas),



Fuente: Singh H, Sittig DF. Advancing the science of measurement of diagnostic errors in healthcare: the Safer Dx framework. *BMJ Qual Saf* 2015;24(2):10310. doi:10.1136/bmjqs-2014-003675.

Figura 2 Marco de referencia para un diagnóstico más seguro.

Tabla 4 Actividades orientadas a la mejora del proceso de diagnóstico clínico en AP

Área de mejora	Recomendaciones
Fomentar la práctica clínica reflexiva	Promover el uso de listas de verificación del proceso diagnóstico. Solicitar segundas opiniones que mejoren la comunicación y la integración del proceso de trabajo clínico. Desarrollar sistemas de retroalimentación para facilitar información a los clínicos de sus procesos diagnósticos. Potenciar el aprendizaje de los EDs a través de sistemas de notificación de incidentes de seguridad del paciente sin culpa.
Optimizar las estrategias de diagnóstico en AP por medio de tecnologías de la información de apoyo a la toma de decisiones clínicas	Establecer criterios para mejorar la calidad de la información que el clínico introduce en el sistema: Sistemas integrados en la historia clínica electrónica. Uso terminología estándar (códigos diagnósticos comunes). Actualización garantizada del sistema. Se incluyan en la formación del clínico. Sean de fácil incorporación a la práctica.
Mejorar el acceso a la solicitud de pruebas diagnósticas en AP y la comunicación de resultados	Capacitar en la realización y/o solicitud de mayor variedad de pruebas desde AP. Establecer Sistemas de Notificación de Resultados (SNR) que garanticen la adecuada comunicación en tiempo y forma de aquellos resultados clínicamente significativos, tanto de pruebas como de interconsultas. Integrar el SNR de manera consciente en el proceso de trabajo y en la historia clínica electrónica. Disponer de tiempo y profesionales suficientes para poder supervisar toda la información.
Mejorar la formación y entrenamiento de los profesionales en razonamiento clínico	Impartir formación orientada a comprender las causas raíz de los errores diagnósticos. Entrenar las habilidades metacognitivas puede mejorar la precisión diagnóstica mediante estrategias centradas en la reorganización del conocimiento para reducir los errores (son las únicas con beneficios pequeños pero consistentes). Conocer los síntomas principales comúnmente implicados en EEDD para contribuir a reducir los errores. Utilizar la metodología <i>online</i> y la simulación para impartir intervenciones educativas dirigidas al razonamiento clínico y la seguridad diagnóstica. Ejemplos: https://www.acponline.org/cme-moc/online-learning-center/getting-it-right-cases-to-improve-diagnosis https://aquifer.org/courses/aquifer-diagnostic-excellence/ https://www.shmlearningportal.org/content/diagnostic-excellence-society-hospital-medicine-learning-cases-improve-performance Realizar una revisión por pares de forma prospectiva de los casos específicos con más impacto, para identificar y remediar el error diagnóstico. Ejemplo: Red PRIDE: https://betsylehmancenterma.gov/news/case-reports-anchor-a-learning-network-for-better-diagnosis-in-primary-care
Empoderar e implicar a los pacientes para actuar como una red de seguridad en el proceso diagnóstico	Educar a los pacientes sobre los síntomas, sobre la evolución de su enfermedad y cuándo volver a recibir atención médica si su estado no mejora o surgen nuevos síntomas. Animar a los pacientes a ser proactivos para asegurarse de que se revisan los resultados de las pruebas diagnósticas y para motivar a los profesionales a ampliar de forma exhaustiva el diagnóstico diferencial («¿qué otra cosa cree que puede ser?»). Acceder a los conocimientos médicos a través de webs fiables que les permita tomar conciencia de sus procesos de enfermar. Motivar a los pacientes para compartir el seguimiento y la retroalimentación de información clínica en el seguimiento longitudinal más allá de la consulta a lo largo del tiempo. Crear una relación de confianza para que los pacientes planteen preocupaciones o temores sobre el diagnóstico sin sentirse intimidados.
Fortalecer AP	Permitir el acceso de los pacientes a sus historias clínicas ya que tiene un gran potencial para mejorar la fiabilidad del diagnóstico. Promover políticas gubernamentales centradas en potenciar la AP: financiación, recursos humanos competentes y multiprofesionales (incluyendo nuevos roles en función de la realidad asistencial y epidemiológica), entornos de trabajo seguros, adecuación de la carga de trabajo, procesos asistenciales integrados entre niveles asistenciales con sistemas de información compartidos, recursos tecnológicos apropiados a las nuevas necesidades de atención telemática...

Fuente: Elaboración propia de los autores basada en la bibliografía.

AP: atención primaria; EDs: errores diagnósticos.

Tabla 5 Listas de verificación de ayuda al proceso diagnóstico

Listas de verificación para mejorar el proceso de diagnóstico	Descripción del contenido
* <i>Take 2 - Think, Do.</i> Clinical Excellence Commission	El marco «Selecciona 2 - Piensa – Actúa». Apoyo a la toma de decisiones diagnósticas precisas en entornos clínicos complejos.
* <i>General Checklist.</i> Ely JW, Graber MD, Croskerry	Propuesta de análisis de situaciones de alto riesgo de error de diagnóstico que pueden ayudar a asegurar una mejor precisión en el proceso diagnóstico.
* <i>Diagnostic Decision Making: Time to Take Two Steps Back.</i> William Follansbee, et al.	La clave para tomar decisiones diagnósticas precisas y eficientes es plantearse sistemáticamente a sí mismo, y al paciente, buenas preguntas. En esta lista de verificación se proponen las pautas para formular preguntas.
* <i>Red Team/Blue Team Challenge.</i> Clinical Excellence Commission	Desafío Equipo Rojo/Equipo Azul, tiene como objetivo poner a prueba el modelo jerárquico. Proporciona herramientas para que los miembros de los equipos cuestionen y desafíen con seguridad los procesos de toma de decisiones de diagnóstico dentro del entorno del equipo.
* <i>Diagnosis and Error Checklist.</i> Timothy Krohe	La lista de comprobación de diagnósticos y errores de Timothy Krohe nos propone aprender a evaluar la confianza personal y a comprobar los sesgos cognitivos de cada profesional con la lista de comprobación general para reducir los errores de diagnóstico.
* <i>Ten Commandments to Reduce Cognitive Errors.</i> Leo Leónidas	Los diez mandamientos para reducir los errores cognitivos de Leo Leónidas recuerdan los puntos clave para reducir los errores cognitivos con esta lista de control del proceso.
* <i>The SAFER Checklist.</i> Robert Trowbridge	La lista de comprobación SAFER ayuda a los clínicos a trabajar hacia un diagnóstico preciso y a reflexionar sobre el proceso, asegurando una reevaluación adecuada.
* <i>The THINK Checklist.</i> Lara Kothari	La lista de comprobación THINK ayuda a los clínicos a superar los sesgos cognitivos, recorriendo los pasos para abrir la comunicación con el paciente y explorar un diagnóstico alternativo.
* <i>VITAMIN CC&D Checklist.</i> Attribution Unknown	Lista de control de VITAMINA CC&D puede ser utilizada por los clínicos como herramienta para ampliar el abanico de los posibles diagnósticos de un caso y mejorar el razonamiento clínico.
* <i>Listas de verificación del proceso diagnóstico.</i> Schiff GD	Un grupo de clínicos, educadores y expertos en política sanitaria y comunicación elaboraron los «Diez principios para un diagnóstico conservador» inspirados por los principios para una prescripción prudente. Estos diez principios están basados en atributos centrales de la atención (buena comunicación, relaciones de confianza y continuidad de la atención) y lecciones clave de seguridad del paciente (conciencia de las trampas, redes de seguridad para mitigar el daño y una cultura que facilita el aprendizaje/evita la culpa) que van más allá de las actuales recomendaciones de prueba por prueba.
<i>Diagnostic checklist.</i> Toronto University Hospital	Los listados de verificación de diagnósticos diferenciales para síntomas frecuentes de la web de la Universidad de Toronto recogen un conjunto de síntomas clínicos frecuentes asociados a listados de diagnósticos diferenciales que no se debe olvidar considerar. http://pie.med.utoronto.ca/DC/DC_content/DC_checklist.html

Fuente: Elaboración propia con adaptación de los * recursos disponibles en: <https://www.improvediagnosis.org/clinician-checklists/>.



Figura 3 Las tres áreas clave para un diagnóstico seguro.

tener presentes los diagnósticos que no debemos perder y ser conscientes de los potenciales EEDD en el contexto clínico en el que trabajamos. En la intersección de potenciales fallos en estas tres áreas surgirían los EEDD, como se detalla en la **figura 3**. El uso de las herramientas de apoyo al proceso diagnóstico es particularmente útil para los profesionales sanitarios en formación, de tal forma que consoliden una metodología de trabajo clínico consciente de la gestión de riesgos en el proceso diagnóstico.

Todas estas propuestas de mejora del proceso de razonamiento clínico para reducir los errores diagnósticos están realizadas desde un contexto asistencial con presencialidad o bien a través de herramientas online de seguimiento clínico. Sin embargo, la pandemia COVID-19 ha llevado a un aumento de la virtualidad de los encuentros clínicos. Esto supone un cambio en el proceso de razonamiento clínico y en las herramientas de toma de decisiones basadas en las apreciaciones de signos y/o síntomas a través de cuestionarios y el apoyo de herramientas diagnósticas a distancia. De ahí que sea necesario abordar una serie de consideraciones para realizar un procedimiento diagnóstico más seguro en los encuentros clínicos virtuales tanto de seguimiento como de triaje telefónico urgente^{40,41}. Estos aspectos se han analizado en otros artículos de este monográfico.

Financiación

Este trabajo no ha recibido ningún tipo de financiación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Kostopoulou O, Delaney BC, Munro CW. Diagnostic difficulty and error in primary care—a systematic review. *Fam Pract.* 2008;25:400–13, <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmn071>.
2. World Health Organization. Diagnostic Errors: Technical Series on Safer Primary Care. Geneva: World Health Organization;

2016. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [Internet]. (Consultado 12 Ago 2021). Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252410/9789241511636-eng.pdf>.

3. Care; Board on Health Care Services; Institute of Medicine; The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Improving Diagnosis in Health Care. Balogh EP, Miller BT, Ball JR, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2015 Dec 29. [Internet] (Consultado 21 Jun 2021). Disponible en: <https://www.nap.edu/catalog/21794/improving-diagnosis-in-health-care>
4. Graber ML, Franklin N, Gordon R. Diagnostic error in internal medicine. *Arch Intern Med.* 2005;165:1493–9, <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.165.13.1493>.
5. Singh H, Weingart SN. Diagnostic errors in ambulatory care: dimensions and preventive strategies. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2009;14Suppl1(0 1):57–61, <http://dx.doi.org/10.1007/s10459-009-9177-z>.
6. Panesar SS, de Silva D, Carson-Stevens A, Cresswell KM, Salvilla SA, Slight SP, et al. How safe is primary care? A systematic review. *BMJ Qual Saf.* 2016;25:544–53, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2015-004178>.
7. Graber ML. The incidence of diagnostic error in medicine. *BMJ Qual Saf.* 2013;22 Suppl 2:ii21–7, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2012-001615>.
8. Singh H, Giardina TD, Forjuoh SN, Reis MD, Kosmach S, Khan MM, et al. Electronic health record-based surveillance of diagnostic errors in primary care. *BMJ Qual Saf.* 2012;21:93–100, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2011-000304>.
9. Singh H, Schiff GD, Graber ML, Onakpoya I, Thompson MJ. The global burden of diagnostic errors in primary care. *BMJ Qual Saf.* 2017;26:484–94, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2016-005401>.
10. Ministerio de Sanidad. Boletín SINASP: Errores diagnósticos en atención primaria. Abril 2020. [Internet] (Consultado 20 Jun 2021). Disponible en: <https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2020/06/boletin-sinasp-abril-2020-errores-diagnosticos-atencion-primaria.pdf>
11. Singh H, Giardina TD, Meyer AND, Forjuoh SN, Reis MD, Thomas EJ. Types and Origins of Diagnostic Errors in Primary Care Settings. *JAMA Intern Med.* 2013;173:418–25, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.2777>.
12. Cheraghi-Sohi S, Holland F, Singh H, Danczak A, Esmail A, Morris RL, et al. Incidence, origins and avoidable harm of missed opportunities in diagnosis: longitudinal patient record review in 21 English general practices. *BMJ Qual Saf.* 2021, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2020-012594>.
13. Graber M, Gordon R, Franklin N. Reducing diagnostic errors in medicine: what's the goal? *Acad Med.* 2002;77:981–92, <http://dx.doi.org/10.1097/00001888-200210000-00009>.
14. De Vries M, Witteman CLM, Holland RW, Dijksterhuis A. The unconscious thought effect in clinical decision making: an example in diagnosis. *Med Decis Making.* 2010;30:578–81, <http://dx.doi.org/10.1177/0272989X09360820>.
15. Oliva B, March S, Gadea C, Stolper E, Esteve M. Gut feelings in the diagnostic process of Spanish GPs: a focus group study. *BMJ Open.* 2016;6:e012847, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012847>.
16. Kostopoulou O, Sirota M, Round T, Samaranayaka S, Delaney BC. The Role of Physicians' First Impressions in the Diagnosis of Possible Cancers without Alarm Symptoms. *Med Decis Making.* 2017;37:9–16, <http://dx.doi.org/10.1177/0272989X16644563>.
17. Tversky A, Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science.* 1974;185:1124–31, <http://dx.doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>.
18. Croskerry P, Singhal G, Mamede S. Cognitive debiasing 1: origins of bias and theory of debiasing. *BMJ Qual Saf.* 2013;Suppl 2 Suppl 2:ii58–64, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2012-001712>.

19. Norman GR, Monteiro SD, Sherbino J, Ilgen JS, Schmidt HG, Mamede S. The Causes of Errors in Clinical Reasoning: Cognitive Biases, Knowledge Deficits, and Dual Process Thinking. *Acad Med.* 2017;92:23–30, <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0000000000001421>.
20. Fernández-Aguilar C, Martín-Martín JJ, Minúe Lorenzo S, Fernández Ajuria A. Use of heuristics during the clinical decision process from family care physicians in real conditions. *J Eval Clin Pract.* 2021;1–7, <http://dx.doi.org/10.1111/jep.13608>.
21. Zwaan L, Monteiro S, Sherbino J, Ilgen J, Howey B, Norman G. Is bias in the eye of the beholder? A vignette study to assess recognition of cognitive biases in clinical case workshops. *BMJ Qual Saf.* 2017;26:104–10, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2015-005014>.
22. Kroenke K. A practical and evidence-based approach to common symptoms: a narrative review. *Ann Intern Med.* 2014;161:579–86, <http://dx.doi.org/10.7326/M14-0461>.
23. Lorenzo SM, Ajuria AF, Aguilar CF, Martín JJ. 80 Overdiagnosis and error in general practice: the need of a new approach. *BMJ Evidence-Based Medicine.* 2018;23:A37, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjebm-2018-111070.80>.
24. Zwaan L, Singh H. The challenges in defining and measuring diagnostic error. *Diagnosis (Berl).* 2015;2:97–103, <http://dx.doi.org/10.1515/dx-2014-0069>.
25. Moynihan R, Brodersen J, Heath I, Johannson M, Kuehlein T, Minúe-Lorenzo S, et al. Reforming disease definitions: a new primary care led, people-centred approach. *BMJ Evid Based Med.* 2019;24:170–3, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjebm-2018-111148>.
26. Hoffmann TC, Del Mar C. Clinicians' expectations of the benefits and harms of treatments, screening, and tests: A Systematic Review. *JAMA Intern Med.* 2017;177:407–19, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.8254>.
27. Hoffmann TC, Del Mar C. Patients' expectations of the benefits and harms of treatments, screening, and tests: a systematic review. *JAMA Intern Med.* 2015;175:274–86, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2014.6016>.
28. Varela J. Gestión Clínica Varela: En búsqueda del razonamiento clínico perdido [Internet]. Gestión Clínica Varela. 2018 [consultado 24 Jul 2021]. Disponible en: <http://gestionclinicavarela.blogspot.com/2018/03/en-busqueda-del-razonamiento-clinico.html>.
29. Gigerenzer G, Gaissmaier W, Kurz-Milcke E, Schwartz LM, Woloshin S. Helping Doctors and Patients Make Sense of Health Statistics. *Psychol Sci Public Interest.* 2007;8:53–96, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1539-6053.2008.00033.x>.
30. Korenstein D, Chimonas S, Barrow B, Keyhani S, Troy A, Lipitz-Snyderman A. Development of a Conceptual Map of Negative Consequences for Patients of Overuse of Medical Tests and Treatments. *JAMA Intern Med.* 2018;178:1401–114071407, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.3573>.
31. Ganguli I, Lupo C, Mainor AJ, Raymond S, Wang Q, Orav EJ, et al. Prevalence and Cost of Care Cascades After Low-Value Preoperative Electrocardiogram for Cataract Surgery in Fee-for-Service Medicare Beneficiaries. *JAMA Intern Med.* 2019;179:1211–9, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.1739>.
32. O'Sullivan JW, Muntinga T, Grigg S, Ioannidis J. Prevalence and outcomes of incidental imaging findings: umbrella review. *BMJ.* 2018;361:k2387, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.k2387>.
33. Ganguli I, Simpkin AL, Colla CH, Weissman A, Mainor AJ, Rosenthal MB, et al. Why Do Physicians Pursue Cascades of Care After Incidental Findings? A National Survey. *J Gen Intern Med.* 2020;35:1352–4, <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-019-05213-1>.
34. NICE Guideline. Shared decision making. [Internet] [consultado 17 Jun 2021]. Disponible en www.nice.org.uk/guidance/ng197.
35. AHRQ. Operational Measurement of Diagnostic Safety: State of the Science. Special Considerations for Measurement of Diagnostic Safety. [Internet]. [consultado 29 Jul 2021]. Disponible en: <https://www.ahrq.gov/patient-safety/reports/issue-briefs/state-of-science-2.html>.
36. Abimanyi-Ochom J, Bohingamu Mudiyansele S, Catchpool M, Firipis M, Wanni Arachchige Dona S, Watts JJ. Strategies to reduce diagnostic errors: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2019;19:174, <http://dx.doi.org/10.1186/s12911-019-0901-1>.
37. Ely JW, Graber ML, Croskerry P. Checklists to reduce diagnostic errors. *Acad Med.* 2011;86:307–13, <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0b013e31820824cd>.
38. Ely JW, Graber ML. Preventing Diagnostic Errors in Primary Care. *Am Fam Physician.* 2016;94:426–32. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2016/0915/afp20160915p426.pdf>.
39. Olson APJ, Linzer M, Schiff GD. Measuring and Improving Diagnostic Safety in Primary Care: Addressing the "Twin" Pandemics of Diagnostic Error and Clinician Burnout. *J Gen Intern Med.* 2021;36:1404–6, <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-021-06611-0>.
40. Watt JA, Lane NE, Veroniki AA, Vyas MV, Williams C, Ramkissoon N, et al. Diagnostic accuracy of virtual cognitive assessment and testing: Systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc.* 2021;69:1429–40, <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.17190>.
41. Chambers D, Cantrell AJ, Johnson M, Preston L, Baxter SK, Booth A, et al. Digital and online symptom checkers and health assessment/triage services for urgent health problems: systematic review. *BMJ Open.* 2019;9:e027743, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027743>.
42. Croskerry P. A universal model of diagnostic reasoning. *Acad Med.* 2009;84:1022–8.