

Seguridad del Paciente y economía: Por qué, dónde y cuánto invertir*

Se estima que para el 2030 el gasto en salud de los países de la OCDE representará el 11,3% del PBI, un aumento sustancial en comparación al 8,8% del 2018. Este incremento se explica por la creciente complejidad de la atención y tecnología médica, la baja productividad y eficiencia relativa de los sistemas de salud, y el crecimiento de la renta (capacidad de pago). (OECD 2019 b)

Los gobiernos pueden limitar este crecimiento de distintas maneras: aumentando los ingresos, reasignando recursos mediante el recorte de gastos en otras áreas, o bien mejorando la eficiencia de los sistemas de salud. La reducción de eventos adversos y la mejora de la seguridad representan una gran oportunidad para frenar este crecimiento del gasto y conseguir este último objetivo. Sin embargo, los esfuerzos para implementar y sostener las mejoras en seguridad no son gratis; los recursos tienen que provenir de algún lado.

En trabajos anteriores, la OCDE publicó la carga económica y de enfermedad de los eventos adversos. Algunas de las conclusiones del informe de 2017 fueron: (Slawomirski et al. 2017)

- El daño a los pacientes es la 14^a causa de morbilidad a nivel global, comparándose con enfermedades como la tuberculosis y la malaria. La mayor carga de enfermedad recae en países en vías de desarrollo.
- El impacto económico de las fallas de seguridad es considerable. Aproximadamente el 15% de la actividad total de los hospitales y de su gasto es consecuencia directa de los eventos adversos. Los eventos adversos más onerosos incluyen tromboembolismos venosos, úlceras por presión e infecciones.
- Las consecuencias y los costos indirectos del daño incluyen la pérdida de productividad y la disminución de la confianza en el sistema de salud. En 2008, el costo económico del error médico en los EE.UU fue estimado en casi 1 trillón de dólares.

Traducción libre y adaptación de parte del documento "The Economics of Patient Safety. From Analysis to Action". OCDE 2020. Puede accederse al documento completo en inglés a través del enlace:

<https://www.oecd.org/health/health-systems/Economics-of-Patient-Safety-October-2020.pdf> Traducción: Fabián Vítolo. NOBLE Cia de Seguros. Octubre 2021

- Muchos eventos adversos son prevenibles. Además, los costos de la prevención son mínimos en comparación con el costo de las fallas. La mejora en la seguridad de los pacientes en la red de hospitales de Medicare de los EE.UU, por ejemplo, permitió ahorrar 28 billones de dólares entre 2010 y 2015.

Estas cifras permiten suponer que las sociedades estarían dispuestas a invertir una considerable cantidad de dinero para evitar ciertos eventos adversos graves. Pero esta supuesta predisposición a invertir raramente es declarada de manera explícita y es además poco probable que aplique a todos los eventos adversos. En un contexto de presupuestos sanitarios cada vez más ajustados y con múltiples demandas que compiten entre sí, los responsables políticos deben poder justificar las inversiones en prácticas de seguridad con reconocida evidencia.

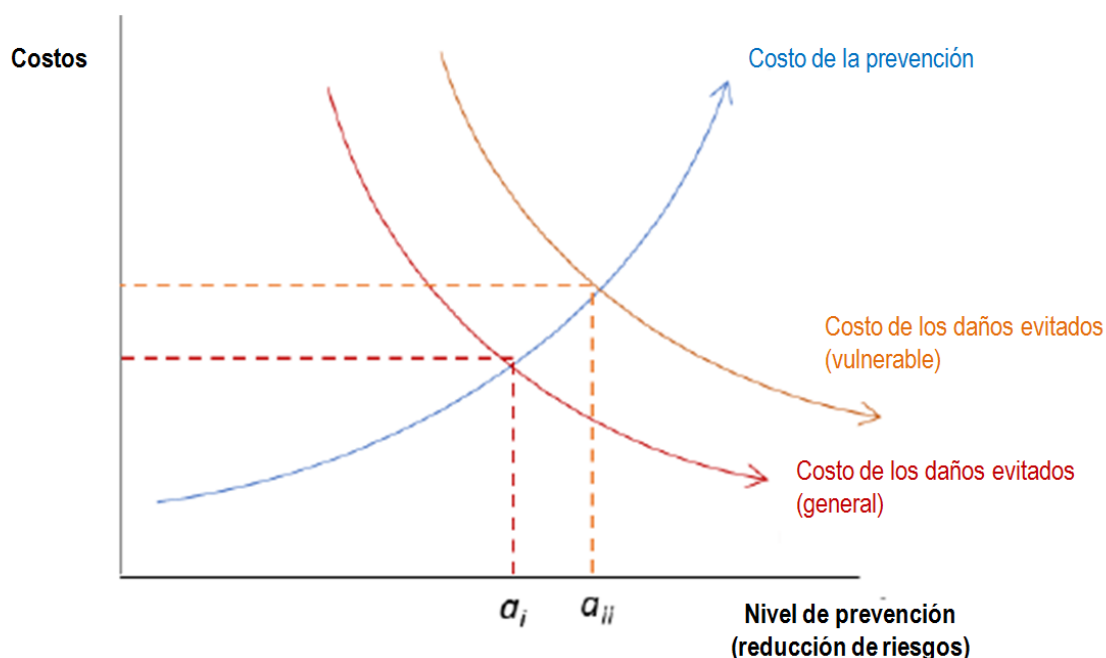
Una forma útil de abordar esta cuestión es mediante el concepto de rentabilidad. En su concepción más amplia, la rentabilidad está dada por la relación entre los resultados deseados y el costo de conseguirlos ($\text{Valor} = \text{Resultado} \div \text{Costo}$). En el contexto de la seguridad del paciente, el numerador (resultado) está compuesto de a) la extensión del daño que se evitó y b) los recursos y otros costos ahorrados por la prevención de eventos adversos. El denominador está compuesto por el costo que tiene el hacer que la atención médica sea más segura.

En un mundo con recursos limitados, la principal cuestión a dilucidar es qué intervenciones de seguridad, ya sean implementadas de manera aislada o en combinación con otras, ofrecen el mejor resultado a menor costo. Desde el punto de vista económico, quienes toman decisiones deben conocer si los beneficios de invertir en una atención más segura superan a los beneficios generados por las áreas de donde se extrae el dinero. Ésta es la clave para que los responsables políticos puedan balancear los costos de la prevención con los costos de los eventos adversos por fallas en la seguridad. El desafío consiste en demostrar, como argumento comercial, que las estrategias de seguridad son más rentables que otras alternativas.

Dos importantes conceptos económicos aumentan este reto para los responsables de la toma de decisiones, sobre todo si las mismas deben tomarse a nivel de sistema. En primer lugar, para garantizar una asignación óptima de los recursos entre todas las opciones que compiten dentro del sistema de salud (eficiencia distributiva), es importante considerar los efectos incrementales de la inversión (en el margen económico), ya que éste cambiará

dependiendo de la cantidad de dinero que se haya invertido. Por otra parte, en cualquier esfuerzo destinado a reducir riesgos, el costo de oportunidad de prevenir cada daño adicional aumentará con el nivel de precaución. A la inversa, el costo marginal de las fallas de seguridad disminuirá (figura 1.)

Figura 1. El costo de la prevención aumenta y el de los daños evitados se reduce en el margen económico



Fuente: Adaptado de Zsifkovits (2016)

Desde el punto de vista de la eficiencia, la inversión en prevención es óptima hasta el punto en que su costo marginal es igual al costo marginal del daño. El nivel óptimo se encuentra entonces en el punto a_i , más allá del cual es probable que la inversión arroje mayores beneficios en cualquier otro lugar del sistema: los costos de oportunidad aumentan a medida que se avanza hacia la derecha de la curva. Begley (1995), por ejemplo, analizó la relación costo-beneficio de un programa visitas de los farmacéuticos a los domicilios de los pacientes, descubriendo que el beneficio neto de la quinta visita era 177 menor que el de la primera. Una política sensata limitaría las visitas y reasignaría los recursos ahorrados a otros programas.

En algunos sistemas de salud, el costo marginal de determinadas intervenciones médicas puede llegar a un punto en el que ya no se justifica, siendo lo mejor reasignar esos costos para otros fines. Ciertos procedimientos electivos, por ejemplo, parecen añadir poco beneficio incremental en comparación con sus costos (Ferket et al. 2017). El desvío de los fondos y recursos invertidos en éstas y otras actividades de "poco valor" hacia iniciativas que reduzcan el daño a los pacientes tiene mucho sentido económico. Dado el nivel de variabilidad innecesaria o de atención inapropiada (Buchan et al. 2006; Chew et al. 2016; OECD.2014) y el estatus hasta ahora incipiente de la seguridad del paciente como objetivo de inversión, se trata de un escenario más que probable.

Es importante reconocer las inevitables ponderaciones que deben realizarse antes de tomar decisiones y reasignar recursos. Siempre existe, por ejemplo una cierta tensión entre la distribución eficiente y la distribución equitativa de los beneficios (en este caso la reducción de daños), porque esta relación costo/beneficio diferirá, entre otras cosas, según la región geográfica, el tipo de paciente y el entorno sanitario del que estemos hablando. Si la equidad es una prioridad política, se requerirán juicios de valor para resolver esta tensión. Esto requiere de una concepción más amplia del concepto de valor, en la que el numerador de la función "valor" no se limite exclusivamente a los beneficios para la salud (si el objetivo es minimizar la carga de enfermedad de la atención insegura, todo el presupuesto de seguridad podría potencialmente invertirse en reducir las IACS y las TVP en paciente quirúrgicos, a expensas de otras especialidades y entornos). Sin embargo, aunque pudiera ser una medida potencialmente eficiente, tal asignación no sería aceptable desde el punto de vista de la equidad.

Una intervención de seguridad destinada a reducir daños en una población de pacientes vulnerables (por ejemplo, en un lugar remoto), será mucho más costosa. Las consideraciones de equidad moverán la curva a una nueva posición en la Figura 1., creando un nuevo punto de intersección aii., lo que significa que se necesitará más inversión para conseguir los objetivos políticos.

La figura 1. También ilustra el aumento de la relación costo/beneficio que tiene la erradicación de todos los daños y la necesidad de que los decisores políticos piensen en un adecuado equilibrio entre el costo de la prevención y el costo de los daños (eventos adversos). La atención de la salud es una tarea compleja y de alto riesgo. Es imposible que las cosas salgan bien el 100% de las veces. Aunque los sistemas sanitarios pudieran superar el actual porcentaje de éxito del 90% (recordar que 1 de cada 10 pacientes internados sufre daños), la

eliminación total de todos los eventos adversos exigiría abocar tantos recursos que colapsaría el sistema. Esto supondría un enorme costo de oportunidad para el sector salud y para la economía en general que superaría con creces el costo actual de los daños a los pacientes.

La aviación civil, otra industria de alto riesgo, puede servir como analogía. Estadísticamente, volar es extremadamente seguro, sin embargo sabemos que los accidentes son inevitables con el tiempo. La única manera de evitarlos por completo sería dejar en tierra todos los aviones. Pero esto también supondría renunciar a los enormes beneficios del transporte aéreo, obviamente un precio demasiado alto para eliminar por completo el riesgo.

Uno de los principales problemas al que se enfrentan quienes diseñan las políticas de salud es la carencia de pruebas sólidas sobre el valor y el rendimiento de la inversión para orientar sus decisiones. Son todavía muy escasas las evaluaciones económicas completas y de alta calidad de las intervenciones de seguridad, y muchas de ellas no incluyen el costo de las intervenciones (Carter et al. 2020). La mayoría de las evaluaciones hablan tan sólo de los "beneficios" de evitar tal o cual complicación, no del costo de prevenirlas. Otro problema es que los resultados de estos estudios suelen expresarse de distintas formas: costos vs. ahorros; costo-utilidad por años de vida ajustados por calidad (QALY); costos por DALY's evitados (días de vida ajustados por discapacidad), y costos por cada evento adverso evitado. Esto dificulta la comparación directa de la rentabilidad de las intervenciones entre los distintos estudios.

Por otra parte, la investigación actual está fuertemente sesgada hacia un conjunto relativamente pequeño de intervenciones específicas, normalmente destinadas a paliar un solo tipo de daño en un único entorno. Por ejemplo, un estudio realizado para evaluar el costo/beneficio de la decontaminación del tracto digestivo antes de la cirugía gastrointestinal electiva (una intervención muy específica y de nicho), encontró una probabilidad del 92,1% de ser rentable (Dijksman et al. 2013). Sin embargo, se puede ahorrar mucho más y generar mayor valor con intervenciones genéricas más transversales. Zsifkovits et al. (2016), calcularon los siguientes ahorros implementando intervenciones de este último tipo: 300 millones de euros para un programa de reducción de las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS); 2.000 millones de euros para un programa de reducción de úlceras por presión y de 6.000 millones de euros para la implantación de un sistema electrónico de pedidos de medicación en todos los estados miembros de la Unión Europea.

Una reciente revisión sistemática realizada por Carter et al (2020), descubrió que aproximadamente la mitad de la bibliografía económica sobre seguridad del paciente se concentra en sólo tres problemas: IACS, Tromboembolismos venosos (TEV's) y eventos adversos por medicación. Los autores sólo encontraron 17 ensayos aleatorios y evaluaciones económicas de alta calidad. Doce de ellos evaluaban intervenciones destinadas a prevenir TEV's, y la mayoría estaban financiadas por la industria

Dadas las dificultades metodológicas para estimar los efectos de intervenciones más amplias y transversales con los métodos de investigación que actualmente se utilizan para generar evidencias acerca de la eficacia y efectividad de las intervenciones de seguridad, no debería sorprendernos que gran parte de la atención se centre en ciertas intervenciones específicas. Resulta difícil evaluar el impacto de intervenciones complejas y multimodales, ya que su éxito está determinado por poderosos factores socio-técnicos. Existen por lo tanto pocas evidencias sobre dichas estrategias, como así también de la efectividad de la combinación de distintas intervenciones que atraviesan todos los niveles del sistema de salud.

Esta sección (parte de un documento más amplio de la OCDE), busca aportar evidencias e información acerca de dónde podría existir mayor valor y rendimiento de la inversión en seguridad del paciente utilizando una perspectiva sistémica. Las intervenciones se presentan en función a su nivel de aplicación: 1. nivel micro (atención clínica), 2. nivel meso (gobernanza hospitalaria), y 3. nivel macro (sistema de salud). A pesar de sus limitaciones, los estudios analizados brindan un panorama muy claro: la seguridad del paciente debe estar en el centro de cualquier enfoque de la asistencia sanitaria basado en el valor. Algunas intervenciones específicas dirigidas a las infecciones asociadas al cuidado (IACS), tromboembolismos venosos (TEV's) y otros tipos de eventos ofrecen un rendimiento especialmente elevado. Las evidencias también están demostrando que la aplicación de tecnologías digitales y la mejora en la transferencia de información durante las transiciones asistenciales pueden ser intervenciones muy efectivas.

Sin embargo, el pasaje del análisis a la acción requerirá un cambio de comportamiento más profundo en todos los sistemas de salud. Esto no podrá lograrse con el actual foco fragmentado en ciertas intervenciones y tecnologías individuales. Se necesita como vehículo un marco político e institucional más global que permita generar mayores beneficios por cada dólar invertido en seguridad. Este marco más amplio incluye la gobernanza, la información y la

medición, sin dejar de considerar incentivos para las conductas deseadas, su remuneración y financiación.

NIVEL MICRO

Vale la pena concentrar las inversiones en ciertos tipos específicos de daños

En informes previos sobre la economía de la seguridad del paciente (Slawomirski et al. 2017), se consideraron las prácticas de seguridad a nivel clínico más rentables para mejorar la seguridad del paciente. Estas prácticas son de nivel micro, lo que quiere decir que, en teoría, podrían ser implementadas a nivel de la atención directa de todos los días, sin una intervención más amplia de la organización o del sistema de salud, intervención que sí sería necesaria, por ejemplo, para implantar una historia clínica electrónica.

Según la opinión de expertos, las prácticas de seguridad más costo-efectivas fueron las dirigidas a prevenir los eventos adversos más comunes: tromboembolismos venosos, IACS, eventos adversos vinculados a la medicación, eventos adversos quirúrgicos, úlceras por presión, caídas y errores diagnósticos. A continuación se describen los datos más recientes sobre la efectividad y el potencial retorno sobre la inversión de intervenciones de este tipo.

La lucha contra las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) puede ser muy rentable

Según la evidencia disponible, las intervenciones destinadas a prevenir las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) se destacan por su potencial para ofrecer un valor excepcional en todos los países. Una revisión sistemática de intervenciones dirigidas a prevenir infecciones intrahospitalarias, que incluyó 18 trabajos que cumplieran los criterios de inclusión y que informaban tanto de los costos como de los efectos de la intervención, encontró una relación promedio entre ahorro y costos de 7:1, un retorno sobre la inversión (ROI) de 7 veces (Arefian et al. 2016). Estos datos coinciden con un estudio anterior que se centró en intervenciones dirigidas a prevenir infecciones adquiridas en el hospital por SARM (staphylococcus aureus resistente a meticilina) que también encontró una relación promedio entre costos y ahorros de 7:1 (Farbman et al. 2013)

Arefian et al. (2016) también informaron que los principales costos de las intervenciones en materia de prevención y control de IACS provenían del tiempo de los profesionales, del uso de antimicrobianos y otros productos farmacéuticos y del tiempo administrativo. El ROI reportado tendió a ser menor en los estudios multicéntricos en comparación con el de establecimientos únicos debido a los mayores costos de implementación en organizaciones más grandes y dispares. El ROI fue mayor en estudios dirigidos a varios tipos de IACS en comparación con la prevención de un tipo específico de infección. Las intervenciones en el ámbito quirúrgico tuvieron un mayor ROI que en otras especialidades.

La lucha contra las IACS parece arrojar frutos económicos independientes del contexto o del punto de partida. Una revisión sistemática y un meta-análisis descubrieron que las intervenciones multimodales pueden reducir significativamente las tasas de IACS, independientemente de la renta per cápita de un país (Schreiber et al. 2018). Nuckols et al (2016) revisaron la evidencia de las intervenciones destinadas a prevenir bacteriemias asociadas a catéteres venosos centrales (CLABSI), una causa frecuente de sepsis adquirida en el hospital. Esta revisión sistemática abarcó 113 hospitales y encontró que el impacto promedio de las medidas preventivas se asoció con un 57% menos de infecciones y un ahorro neto incremental de 1,85 millones de dólares por hospital durante 3 años.

Además, cada dólar invertido generó un retorno de 3 veces, lo que sugiere que una mayor inversión inicial puede estar asociada a un mayor ahorro. Las infecciones y los costos se redujeron incluso en los hospitales que ya utilizaban listas de verificación y/o con bajas tasas de infección de referencia. La mayoría de las intervenciones adoptaron protocolos recomendados por la AHRQ, la Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Sanitaria de los Estados Unidos (Nuckols et al. 2016).

En general, los datos sugieren que las estrategias para reducir IACS en las partes relevantes del sistema de salud ofrecen un rendimiento de la inversión de entre 3 -1 a 4-1. Teniendo en cuenta los beneficios adicionales de la reducción de daños y de pérdida de vidas que se derivan de la reducción de infecciones adquiridas en el hospital, esta cifra sería sin duda una propuesta de valor atractiva para los responsables políticos en comparación con muchas otras alternativas, especialmente si estos rendimientos pueden obtenerse en el margen económico.

La minimización de las IACS por organismos multirresistentes resulta fundamental para reducir tanto el daño a los pacientes como la resistencia a los antimicrobianos. La mayoría de los estudios examinados por Bacon et al. (2020) mostraron una reducción en infecciones por el *C.Difficile* luego de un período de vigilancia antimicrobiana. Las intervenciones multimodales para prevenir infecciones específicas y la propagación de organismos resistentes se consideran las más eficaces. Los componentes más comunes de estas intervenciones son la limpieza ambiental, la higiene de manos, el aislamiento del paciente, las precauciones de contacto, los testeos y la vigilancia.

Las intervenciones destinadas a prevenir cualquier daño asociado a la asistencia sanitaria - y las IACS no son la excepción-, tienen un fuerte componente socio-técnico. Requieren personal, recursos tecnológicos para modificar comportamientos y convencimiento de los prestadores. Esto sin duda es complejo y costoso, pero dado los riesgos sistémicos y globales de estas infecciones es probable que se obtengan considerables beneficios marginales de la inversión si se logra generar una cultura y un entorno institucional adecuado.

La higiene de manos, un aspecto fundamental para reducir las IACS, sirve para ilustrar la naturaleza crítica y los costos del cambio socio-técnico (Bacon et al. 2020; GHP 2020). En términos de hardware e infraestructura, la higiene de manos es una intervención extremadamente barata. Sin embargo, implementar el cambio cultural y de conductas en toda una organización puede significar un verdadero desafío, y por lo tanto resultar costoso (Le et al. 2019)

Como ejemplo de esta dificultad, se ha comprobado que el cumplimiento del protocolo de la OMS de los "5 momentos de la higiene de manos", incluso en las unidades de terapia intensiva es tan bajo como de un 42,6% de adherencia (Stahmeyer et al. 2017). El principal costo directo de mejorar la higiene de manos no es el jabón, el gel o los dispensadores, sino el tiempo del personal. La baja tasa de cumplimiento representó entre 8,3 y 11,1 minutos por paciente por día. Un cumplimiento total supondría aproximadamente una hora dedicada a la higiene de manos por paciente y por día (Stahmeyer et al. 2017)

Existen diversas formas de fomentar la higiene de manos en el entorno sanitario. Un estudio reveló que la instalación de dispensadores sin contacto en una unidad de terapia intensiva dio lugar a un aumento medio del 53% en la tasa de uso de este tipo de dispositivos en toda la unidad. El uso de los dispensadores situados junto a los pacientes casi se duplicó (Scheithauer et al. 2011). Sin embargo, hay que destacar de nuevo la importancia de facilitadores a

nivel organizacional, como una cultura de seguridad madura para producir los cambios de comportamientos necesarios.

Volviendo a otros tipos específicos de IACS, las infecciones urinarias asociadas a catéter (CAUTI) son una fuente importante de costos adicionales, pero las mismas también son susceptibles de ser reducidas a través de cambios en las prácticas de enfermería, como por ejemplo un uso más prudente de los catéteres y mejores protocolos de inserción. El uso de clorhexidina en lugar de la limpieza con solución salina antes de la inserción del catéter ha demostrado ser un método sencillo pero eficaz para reducir la incidencia de infecciones urinarias en más del 70% (Mitchell et al. 2019). Sin embargo, como ocurre con muchas intervenciones para reducir el daño, esto es más costoso que la práctica habitual. La clorhexidina no sólo cuesta aproximadamente el doble que la solución salina, sino que el cambio de una práctica de enfermería muy establecida puede ser difícil de imponer.

Mitchell et al. (2019) demostraron que, aun siendo más cara, el uso de clorhexidina puede proporcionar un buen retorno sobre la inversión. En un entorno hospitalario australiano, la utilización de clorhexidina supuso un ahorro de 386.909 dólares australianos por cada 100.000 cateterismos gracias a la reducción de la estancia hospitalaria y costos de tratamiento, liberando 282 días cama en la sala por año. Si esto se traslada a todos los hospitales públicos de Australia, con más de 3 millones de ingresos, esto equivaldría a 2,9 millones de dólares australianos y 2.160 días cama al año. La intervención dio lugar a una ganancia de 1.43 QALYS (Quality Adjusted Life Years) por cada 100.000 cateterismos, lo que sugiere una probabilidad del 75% de que la intervención sea rentable, con una relación costo-utilidad de 28.000 dólares australianos (19.000 dólares estadounidenses)

Las evidencias para la prevención y tratamiento de la sepsis son contradictorias (Bacon et al. 2020). Sin embargo, la aplicación de un programa multimodal de reducción de la sepsis en un gran hospital oncológico público australiano dio lugar a menos admisiones a la terapia intensiva, menor duración de estancia y menor mortalidad. Luego de la implementación del programa, el costo de la hospitalización de pacientes no quirúrgicos fue de 8.363 dólares australianos menos, una reducción del 30% (Thursky et al. 2018).

Desafortunadamente, los costos de la implementación y mantenimiento del programa no se compararon con el ahorro, lo que vuelve a poner de manifiesto la necesidad de más investigación y mayor rigor en los análisis económicos de las intervenciones de seguridad. Sin embargo, los autores sostienen que la implementación requirió un "esfuerzo considerable" en todos los niveles del

hospital, Estos esfuerzos incluyeron la capacitación y entrenamiento del personal, la acreditación de las enfermeras y los cambios en la cultura y la práctica. No obstante esto sería muy sorprendente que los costos del programa superaran el costo del 30% de la rehospitalización de pacientes.

Los pacientes que desarrollan sepsis pueden deteriorarse rápidamente. Si no se detecta y rescata a tiempo a los pacientes que muestran signos de deterioro, los daños pueden ser considerables, especialmente en el ámbito hospitalario. Los sistemas de monitorización de pacientes (PMS) muestran moderadas y poco concluyentes evidencias de sus beneficios sobre la reducción de episodios de rescate, la mortalidad, la estancia hospitalaria y los ingresos a UTI. Los PMS con monitorización clínica muestran un escaso efecto sobre la mortalidad, mientras con los PMS con entrada intermitente de signos vitales tienen una asociación moderada e inconsistente con la mortalidad (Bacon et al. 2020). La evidencia de los equipos de respuesta rápida tampoco es concluyente, con una evidencia moderada sobre la disminución de paros cardíacos en salas de internación general (Bacon et al. 2020). Estas intervenciones pueden ser costosas de implementar y mantener. Se necesitan mejores evaluaciones económicas para emitir un juicio informado sobre su valor.

Se deben reducir las úlceras por presión y las caídas, especialmente en la atención de pacientes crónicos

Las úlceras por presión (UPP) y las caídas de pacientes son más frecuentes en el cuidado de pacientes crónicos que en entornos de atención aguda. Aunque la erradicación completa de este tipo de eventos es prácticamente imposible, se ha demostrado que puede reducirse significativamente su prevalencia.

La incidencia de úlceras por presión puede reducirse con mejores protocolos que incluyan la evaluación de la piel, la movilidad, la nutrición e hidratación, el control de la incontinencia y la humedad. El riesgo de caídas, a su vez, puede gestionarse mediante la capacitación del paciente y su familia y el abordaje de los factores extrínsecos e intrínsecos que influyen en las mismas. Aunque parezca sencillo, esto requiere de cambios significativos en el comportamiento, el entorno físico y la cultura de la organización.

El valor económico de la prevención de las UPP en la atención de pacientes crónicos fue discutido recientemente en un informe de la OCDE (de Bienassis et al 2020). Por su parte, Wood et al. evaluaron la efectividad de un enfoque colaborativo para reducir UPP entre organizaciones prestadoras del noreste de Inglaterra. Si bien el programa no fue presupuestado, dio lugar a una reducción

en la incidencia de UPP de 36% en el primer año del estudio, y del 33% en el segundo. La reducción total estimada del número de días cama marginales perdidos fue de 220-352 en toda la región durante dos años.

Barakat-Johnson et al (2019), por su parte, estudiaron el impacto de un programa de reducción de UPP durante la atención en una de las regiones sanitarias de Australia. Informaron una reducción del 51,4% en la incidencia y del 71,6% en la prevalencia durante tres años. Los autores estiman que el programa supuso un ahorro neto de 837.387 dólares australianos (que representaban el 23% de los costos de tratar dichas complicaciones). Los principales costos de la implementación del programa consistieron en acciones para cambiar el comportamiento del personal mediante la capacitación y entrenamiento.

Contradiendo estos resultados favorables, Whitty et al. (2017), observaron que un paquete de medidas ("bundle") para prevenir UPP en un hospital Australiano de hospitalización subaguda arrojó un saldo negativo. El paquete costó 144,91 dólares más por paciente que la atención estándar. El mayor contribuyente de esta diferencia fue el tiempo de los enfermeros para inspeccionar la piel y reposicionar al paciente. El costo por UPP evitada se estimó en 3296 dólares australianos. La duración de la estancia fue también inesperadamente mayor en el grupo de pacientes que recibió el paquete de cuidados. El saldo neto del paquete se estimó en -2,320 dólares australianos por paciente, lo que sugiere que el "bundle" no fue un uso eficiente de los recursos de ese hospital.

La inversión en programas de prevención de caídas en establecimientos de salud también puede ofrecer un buen rendimiento (de Biennassis et al. 2020). La evidencia sugiere que debería prestarse mayor atención a algunos grupos de pacientes internados. Un programa de prevención de caídas centrado en el paciente llevado a cabo en la Unidad de Cuidados Transicionales de un Hospital de Ontario (Canadá) dio lugar a un ahorro neto medio por mes de 5.848 dólares canadienses. La implementación del programa en todos los centros similares de la ciudad de Ontario podría hacer ahorrar casi 8 millones de dólares canadienses al año (Mendlowitz et al. 2020)

Haines et al. (2013), estudiaron los aspectos económicos de un programa de prevención de caídas en pacientes internados en centros de rehabilitación. La intervención consistió básicamente en la capacitación multimedia de los pacientes y el seguimiento de un profesional de la salud capacitado. El costo por caída evitada fue estimado en 294 dólares australianos y el costo para evitar que un paciente se convirtiera en un "caedor serial" fue calculado en 526 dólares australianos. Dado que el costo incremental promedio de una caída en

ese sistema de salud es de 14.591 dólares australianos, las intervenciones parecen arrojar un buen retorno sobre la inversión. La probabilidad de que el programa completo sea más eficaz y menos costoso que la atención habitual (desde la perspectiva de los servicios sanitarios) se estimó en un 52%.

Para la profilaxis de tromboembolismos venosos (TEV`s), la aspirina es una alternativa eficiente

Los tromboembolismos venosos (TEV`s), prevenibles en la mayoría de los casos, ejercen una gran carga sanitaria y económica. El principal factor de riesgo para desarrollar un TEV es el ingreso a un hospital, y los pacientes quirúrgicos corren un riesgo especial. Sin una profilaxis adecuada, las tasas de TEV en pacientes sometidos a una artroplastia pueden llegar a ser del 60% (Stewart and Freshour, 2013). Informes anteriores han destacado el valor clínico y económico de la evaluación del riesgo de TEV y de su profilaxis. Se han establecido listados de verificación (checklists) y protocolos para mejorar la seguridad y los resultados de la cirugía tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo (Haynes et al. 2009; Ramsay et al. 2019; Seme et al 2010; Shekelle et al. 2013; Slawomirski, Auraaen y Klazinga 2017).

Una serie de evaluaciones económicas se han centrado en los últimos años en los nuevos anticoagulantes recientemente incorporados al mercado. Muchos son de alta calidad, pero la mayoría están patrocinados por la industria. Carter et al (2020), estudió diez trabajos sobre profilaxis de TEV`s patrocinados por la industria, los cuales arrojaban un resultado favorable, con una probabilidad promedio de costoefectividad del 88%. Dos de los tres estudios patrocinados por el sector público también obtuvieron resultados favorables, con una probabilidad promedio de rentabilidad del 52%.

Sin embargo, otras investigaciones también recientes se han focalizado en evaluar la efectividad de la aspirina en comparación con otras drogas que tienen un mayor perfil de riesgo y/o costos. Una revisión sistemática realizada por Bacon et al. (2020) descubrió que, en cirugías traumatológicas mayores, la aspirina presentaba una eficacia similar a la de otros agentes, siendo significativamente más barata que las nuevas alternativas. Se requieren todavía más estudios prospectivos aleatorizados y controlados para comparar la efectividad de la aspirina vs. otros métodos profilácticos según el distinto nivel de riesgo de los pacientes, pero la aspirina, combinada con la profilaxis mecánica, debería ser especialmente considerada como una intervención con buen retorno sobre la inversión, sobre todo en pacientes de bajo riesgo.

Las evidencias sobre la reducción de los errores de medicación son contradictorias

Los errores de medicación que dan lugar a eventos adversos farmacológicos son otra fuente importante de daños evitables para los pacientes. Varias revisiones sistemáticas han descubierto que el proceso de conciliación a cargo de farmacéuticos clínicos del listado de medicamentos al momento del alta hospitalaria reduce significativamente el riesgo de discrepancias y daños posteriores. Esta participación del farmacéutico ahorraría costos (en términos netos) si pudiera reducir su incidencia. La focalización una intervención de este tipo en pacientes de alto riesgo lograría un mayor beneficio neto que una intervención no focalizada, siempre y cuando la sensibilidad y especificidad de la herramienta de cribado fuera como mínimo del 90% y del 70% respectivamente (Najafzadeh et al. 2016).

Sin embargo, los estudios realizados sobre intervenciones domiciliarias de los farmacéuticos para reducir los errores de medicación cuentan una historia diferente. Abbot et al (2020) revisaron varios ensayos controlados y aleatorizados (ECA) que evaluaban el impacto de estas visitas a domicilio de los farmacéuticos a las personas con riesgo de sufrir eventos adversos relacionados con su medicación. Su meta-análisis no encontró pruebas de los efectos de estas intervenciones sobre las tasas de readmisiones hospitalarias o de mortalidad. Tampoco encontraron pruebas consistentes sobre el impacto de estas medidas sobre los conocimientos, adherencia a los tratamientos y calidad de vida de los pacientes.

Otro estudio (ECA) sobre la revisión domiciliar de la medicación dirigida por farmacéuticos para una población de adultos mayores en Inglaterra tampoco encontró pruebas de que esta intervención redujera los ingresos hospitalarios. La evaluación económica de los resultados sugirió un costo incremental por QALY ganado gracias a la intervención de 54.454 libras, encontrando una probabilidad de sólo el 25% de que la revisión de medicación fuera rentable en un umbral de 30.000 libras por QALY, con un costo marginal por año de vida ganado de 33.541 libras (Pacini et al. 2007).

Avery et al (2012) condujeron otro estudio controlado y aleatorizado para evaluar una intervención informática destinada a disminuir errores de medicación en la atención ambulatoria; la misma fue dirigida por farmacéuticos del Reino Unido y se denominó "PINCER". Al año de iniciada la intervención, el costo incremental medio por error de medicación evitado fue de 66,53 libras esterlinas. Una evaluación económica de seguimiento posterior descubrió que

PINCER generó aproximadamente un QALY por consulta, con un costo de 2.679 libras esterlinas menos en comparación con las consultas del grupo control. La modelización concluyó que la iniciativa tenía un 59% de probabilidad de ser rentable en un umbral de 20.000 libras esterlinas por QALY (Elliot et al. 2014).

Otro estudio descubrió que la conciliación de la medicación dirigida por un farmacéutico al momento del ingreso del paciente al hospital tenía una probabilidad del 60% de ser rentable a un costo de 10.000 libras esterlinas por QALY (Karnon et al. 2009).

Estos resultados sugieren que la conciliación de la medicación dirigida por farmacéuticos puede representar una alternativa rentable cuando se aplica durante la transición entre distintos entornos de atención, en contraposición a la revisión de la medicación en el hogar. El diferente costo de la conciliación en los dos ámbitos parece ser el factor principal. Los farmacéuticos ya suelen ser empleados del hospital, por lo que el costo marginal de su tiempo será menor que en el caso de visitas domiciliarias, para lo cual deberían ser contratados específicamente. Por otra parte, una enfermera matriculada puede estar igualmente equipada, especialmente si se encuentra apoyada por herramientas informáticas, para llevar a cabo la revisión de la medicación como parte de una visita rutinaria al domicilio del paciente.

Vale la pena invertir en la mejora de las transiciones asistenciales

Existen evidencias sólidas sobre el valor que genera la mejora de los trasposos clínicos. Yao et al (2021) calcularon la costo-efectividad de una intervención genérica destinada a mejorar la transferencia de información al momento del alta de pacientes internados en un gran hospital europeo con 50.000 egresos por año. Los costos atribuibles a errores durante las transiciones le costaban a la organización casi 3,5 millones de euros al año. El modelo planteado por los investigadores sugiere que una intervención destinada a mejorar los trasposos reduciría estos incidentes en un tercio. El ahorro de costos anual se estimó en 771.602 euros, lo que resulta considerable a nivel hospitalario. En el caso base (21% de efectividad) podrían generarse 515 QALYs en un año, a 214 euros por QALY – una intervención altamente rentable.

Más recientemente, Bacon et al (2020) analizaron 13 estudios y una revisión sistemática de intervenciones destinadas a mejorar las transiciones asistenciales, entre ellas, una denominada BOOST (Better Outcomes for Older Adults through Safe Transitions), otra denominada CTI (Care Transition

Intervention) y otra llamada TCM (Transitional Care Model). Las evidencias sugieren que estos programas de trasposos asistenciales han sido efectivos para reducir las tasas de readmisión, asociándose con ahorros significativos de los costos sanitarios que parecen compensar los costos de aplicación y mantenimiento de estos programas.

Pero el valor de las intervenciones a nivel clínico depende de una gran variedad de factores más amplios

Queda claro que vale la pena invertir en ciertas intervenciones para mejorar la seguridad a nivel clínico. Las IACS, los TEV's, las UPP y las caídas son objetivos fructíferos, al igual que la minimización de las fallas de comunicación durante las transiciones asistenciales. Sin embargo, ¿cuánto hay que invertir antes de que los beneficios marginales empiecen a disminuir? Esto dependerá del nivel actual de inversión, del seguimiento de los resultados y del grado de preparación o fertilidad de los microsistemas clínicos para su aplicación y mejora.

Todas las intervenciones en seguridad que justifican inversiones a nivel clínico requieren ciertas precondiciones para arrojar dividendos:

- Cambios en los comportamientos y en la práctica diaria
- Reajuste de responsabilidades y rendición de cuentas
- Conocimientos necesarios, expertise y resiliencia
- Niveles adecuados de personal
- Comunicación efectiva. Mejor transferencia de información
- Participación y compromiso de los pacientes.

Por lo tanto, es muy probable que la efectividad de cualquier intervención a nivel clínico se vea reforzada (o disminuida) y que sus costos de aplicación sean reducidos (o aumentados) dependiendo de factores más fundamentales que abarcan a organizaciones y sistemas enteros. Esto obliga a invertir en estrategias transversales, tecnologías, procesos y flujos de trabajo, así como también en aspectos más intangibles que hacen al funcionamiento de sistemas complejos tales como el liderazgo, las actitudes y la cultura organizativa. Estos aspectos se abordan en la siguiente sección.

NIVEL MESO

Las estrategias organizacionales transversales son claves y requieren inversión

Existen menos pruebas empíricas de la efectividad y valor de las intervenciones a nivel de la gobernanza de las organizaciones de salud para mejorar la seguridad. Esto no sorprende, ya que en comparación con las intervenciones destinadas a prevenir tipos específicos de daños, es mucho más difícil establecer vínculos causales entre la reducción de eventos adversos y estas estrategias que cruzan toda la organización.

No obstante, las intervenciones destinadas a generar una resiliencia más amplia y a mejorar la capacidad de gestión de riesgos y reducción de daños de los establecimientos de salud se consideran esenciales en el marco de un enfoque sistémico de la seguridad (Braithwaite, Wears and Hollnagel 2015). Estas intervenciones suelen implementarse en todo un servicio u organización sanitaria.

Las evidencias del rol de las tecnologías digitales para mejorar la seguridad del paciente son cada vez mayores

Las historias clínicas electrónicas (HCE) y los sistemas informáticos de ayuda a las decisiones clínicas tienen un gran potencial para reducir eventos adversos. Una revisión sistemática sobre la relación entre las tecnologías de información/comunicación (TICs) y la seguridad del paciente reveló el impacto beneficioso de las mismas: el 59% de los estudios analizados mostró un impacto positivo, mientras que en sólo el 8% de los trabajos encontraron efectos negativos. Los efectos fueron neutros en el 9% de los estudios y mixtos en el 24%. La literatura estudiada incluyó una amplia gama de evaluaciones de sistemas informáticos desarrollados por la industria con fines comerciales o por los propios hospitales (Banger and Graber 2015).

Una revisión sistemática y meta-análisis encontró que las historias clínicas electrónicas, cuando son bien implementadas, pueden mejorar la calidad de la atención, haciendo más eficiente el tiempo, aumentando la adherencia a las guías de práctica y reduciendo los errores y eventos adversos asociados a la medicación. Sin embargo, no se determinó asociación alguna con la mortalidad de los pacientes (Campanella et al. 2016)

Hydari et al. (2019) estudiaron la incidencia de eventos adversos reportados entre 2005 y 2012 por 231 hospitales de Pennsylvania mediante la encuesta de HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society). Luego de ajustar los datos y de despejar varios factores de confusión, los autores encontraron que aquellos hospitales que contaban con HCE avanzadas tenían una reducción general del 27% en la cantidad de eventos de seguridad reportados, del 30% de errores de medicación y del 25% de errores asociados a procedimientos.

Los sistemas de prescripción electrónica (CPOE-Computerized Provider Order Entry) también parecen ser muy costo-efectivos. Forrester et al (2014) calcularon el costo de estos sistemas en comparación con los costos de la prescripción tradicional en papel, y los relacionaron con los eventos adversos vinculados a la medicación. El estudio se realizó sobre un grupo multidisciplinario de 400 prestadores de atención ambulatoria. La prescripción electrónica hizo ahorrar 18 millones de dólares y se asoció con una disminución en la cantidad de errores de medicación y de eventos adversos en 5 años (1,5 millones y 14.500 menos respectivamente).

Encinosa and Bae (2015) estudiaron si la utilización de tecnologías informáticas reducía la tasa de eventos adversos asociados a la medicación en hospitales de Florida. Aquellos hospitales que habían adoptado las cinco medidas principales para un uso significativo de las TIC`s redujeron sus tasas en un tercio.

Las cinco medidas principales para un uso significativo de la informática en la gestión de medicamentos son: 1. Utilizar sistemas de prescripción computarizada (CPOE); 2. Implementar sistemas informáticos de apoyo a las decisiones clínicas para verificar interacciones medicamentosas y alergias; 3. Tener la capacidad de intercambiar electrónicamente información clínica clave entre prestadores (listados de medicamentos, alergias, resultados de laboratorio); 4. Mantener el listado de medicamentos activo; y 5. Mantener una lista activa de alergias a la medicación

La aceptación de los médicos resultó ser un factor determinante. En aquellos hospitales en los cuales los médicos se resistieron al uso significativo de la informática, los eventos adversos asociados a la medicación aumentaron un 14%, mientras que en los centros en los cuales la tecnología fue mejor aceptada este tipo de eventos se redujo en un 52%.

Leung et al (2013), estudiaron las tasas de eventos adversos asociados a medicación en cinco hospitales, correlacionando esas tasas con la puntuación obtenida mediante una herramienta de scoring que mide la funcionalidad de los

sistemas de prescripción electrónica (CPOE). Se observó una alta correlación entre el puntaje obtenido y la reducción de los eventos adversos, tanto reales como potenciales. La reducción de riesgo relativo fue de 43% por cada aumento del 5% en el score de funcionalidad CPOE.

Desde hace tiempo que también se busca disminuir los errores diagnósticos a través de herramientas informáticas. Al mejorar la documentación, la comunicación y la coordinación de la atención, la historia clínica electrónica puede ayudar a garantizar que la información (consultas, resultados de estudios) se encuentren totalmente disponibles en el punto de atención, permitiendo actuar en consecuencia (El-Kareh, Hasan and Schiff 2013; Schiff and Bates 2010; Singh et al. 2012). Zucotti et al. (2014), por ejemplo, estudiaron 477 demandas por mala praxis contra siete hospitales de los Estados Unidos, concluyendo que más de la mitad de ellas podrían haberse evitado si se hubieran utilizado herramientas digitales de apoyo a la toma de decisiones.

Bacon et al (2020), descubrieron que las herramientas digitales diseñadas para reducir los errores diagnósticos (sistemas de apoyo a la decisión clínica y de notificación de resultados) lograron mejorar la precisión diagnóstica en estudios exploratorios y de validación. Los resultados variaron según distintos factores, dentro de los cuales se destacaban: el tipo de estudio, el entorno, el carácter sincrónico o asincrónico de la comunicación y los mecanismos de alertas (manuales o automatizados).

Sin embargo, la mayoría de estos sistemas de ayuda digital necesitan ser totalmente implementados y probados en un entorno clínico real. Los primeros datos sugieren que lo mejor es utilizarlos para complementar y no para sustituir el proceso de toma de decisiones del médico.

Aún así, todavía faltan evaluaciones económicas de alta calidad sobre la costo-efectividad de las soluciones digitales para mejorar la seguridad del paciente. Zsifkovits et al. (2016) sugieren que la implantación de un sistema electrónico de pedidos de medicamentos que incluya sistemas de prescripción electrónica y de apoyo a las decisiones clínicas podría hacer ahorrar a la Unión Europea unos 6.000 millones de euros al año.

Debe tenerse en cuenta que la implementación de la tecnología digital es muy costosa. La mayor parte de los costos no tienen que ver con la adquisición de hardware, software e infraestructura, sino con la adaptación de los flujos de trabajo y el cambio de la práctica diaria. Siempre existe, por otra parte, el riesgo adicional de que una alta proporción de "soluciones digitales" implementadas a nivel de sistema u organización no tengan éxito (OCDE 2019 a)

Dos consideraciones pueden hacer que estos costos sean más asequibles. La primera es que las plataformas digitales, especialmente una HCE bien diseñada e implementada, otorgan ventajas que van mucho más allá de mejorar la seguridad. Dentro de estas ventajas se encuentran una mejor coordinación de la atención (si la plataforma es interoperable entre los distintos entornos), una mayor participación de los pacientes y una administración más sencilla. Por lo tanto, los costos pueden distribuirse entre estos otros beneficios (ya que el retorno sobre la inversión de las HCE en términos de seguridad es difícil de calcular).

En segundo lugar, aunque los costos iniciales de la implementación de sistemas informáticos son altos, los costos marginales o incrementales de mantenimiento pueden disminuir considerablemente con el tiempo. Evitar el milésimo error de medicación es mucho más barato que evitar el primero. La percepción del costo es mucho menos desalentadora si los mismos se reparten en varios años, sobre todo si se tienen en cuenta los otros beneficios potenciales. Sin embargo, las soluciones informáticas tienen algunas precondiciones importantes, entre las que se destacan que los sistemas o plataformas sean interoperables entre distintos entornos y que los usuarios las acepten como herramientas que faciliten su trabajo y no lo entorpezca. Lamentablemente, esto último es relativamente frecuente (OCDE 2019a)

De la bibliografía sobre tecnología digital y seguridad se desprenden tres mensajes claves. En primer lugar, que se necesitan más estudios que determinen los factores de éxito de la informatización y que comparen los costos de implementación con los beneficios para la salud y ahorros. En segundo lugar, que las políticas públicas tienen un rol central en este tema. La gobernanza sobre los datos sanitarios personales y el conocimiento creado –el alma de estas tecnologías–, es responsabilidad de los gobiernos, especialmente en lo que respecta a garantizar la seguridad de los datos. Tercero, los gobiernos deben también guiar la implementación de los estándares técnicos y operativos relacionados con la informatización. En lo que respecta específicamente a la seguridad de los pacientes, el Estado, en su rol de garante de la seguridad y la salud pública, puede desempeñar un papel clave guiando explícitamente estas innovaciones técnicas mediante una combinación de gobernanza, regulación e incentivos (OCDE 2019a).

Se deben garantizar niveles óptimos de personal, pero eso dependerá de las necesidades locales

La relación entre los niveles de dotación de personal, la tasa de rotación de pacientes y la seguridad ha sido establecida por distintos estudios, sobre todo en entornos de atención aguda. Sin embargo, resulta muy difícil establecer un número o ratio exacto (Keough 2013). Estos dependerán en gran medida de factores de contexto locales como la complejidad y el tipo de pacientes que se atienden, la experiencia y entrenamiento del personal, el flujo de trabajo, el entorno físico, el layout y la organización de los servicios.

La mayoría de los estudios sobre dotación de personal utilizan como indicador de resultado a la mortalidad, una métrica importante pero poco precisa. Otros estudios comparan resultados entre diferentes hospitales, pero esto puede llevar a conclusiones erróneas debido a diferencias endógenas entre los establecimientos. Son preferibles los estudios que examinan las fluctuaciones en la dotación de personal dentro de una misma organización a lo largo del tiempo, asumiendo que factores independientes, como la política de recursos humanos y la complejidad de los pacientes se mantienen constantes durante el período estudiado. También escasean estudios de calidad sobre los ratios de personal óptimos en entornos de atención subaguda o crónicos.

Needleman et al. (2019) analizaron 6 años de datos de pacientes hospitalizados en dos hospitales de alta complejidad y un hospital general de los Estados Unidos, focalizándose en la asociación entre la mortalidad de los pacientes y la cantidad de enfermeros profesionales y auxiliares de enfermería por paciente. Observaron que la escasa dotación de enfermeros profesionales (en comparación con el promedio de enfermeros en piso) aumentaba el riesgo de mortalidad en un 2,3% (y 9,1% si se excluían los primeros y últimos días del ingreso). En el caso del personal auxiliar, las cifras fueron del 3% y el 3,2% respectivamente. Estimaron que la exposición a niveles bajos de personal aumentaba el riesgo de mortalidad en un 2,5% para toda la internación y un 13,6% si se excluían los primeros y últimos días.

Griffiths et al (2019) examinaron la asociación entre la mortalidad y los niveles de personal de enfermería de un gran hospital del Reino Unido (enfermeros profesionales y auxiliares). Utilizando 3 años de datos de pacientes ingresados, observaron que por cada día de enfermeros por debajo de la media el riesgo de muerte aumentaba un 3%. La cifra correspondiente a los auxiliares fue de un 4%. Cada hora adicional de enfermero por paciente redujo el riesgo de mortalidad de los pacientes de forma casi lineal (a más enfermeros, menos riesgo).

También observaron que los niveles de personal auxiliar por debajo y por encima de la media parecían aumentar el riesgo de mortalidad de los pacientes, describiendo una curva en forma de U. (Griffiths et al. 2019). Esto sugiere que podría existir un nivel óptimo de auxiliares en lo relativo a la mortalidad. Si bien esto necesita una mayor exploración, los autores sugieren que un mayor número de auxiliares puede generar que los enfermeros profesionales deleguen en ellos muchas tareas, pasando menos tiempo directamente con los pacientes. Otra explicación podría estar dada en que los pacientes más enfermos (con un mayor riesgo de mortalidad de base) atraigan mayor cantidad de auxiliares, haciendo que el aumento de mortalidad observado con más auxiliares sea endógeno. No obstante, el hallazgo sugiere que el reemplazo de enfermeros profesionales por personal auxiliar menos calificado no remedia per sé la escasez de enfermeros formados en la atención hospitalaria.

Un meta-análisis más antiguo encontró un efecto marginal decreciente del número de enfermeros profesionales en la atención hospitalaria, con un beneficio incremental menor a niveles de personal más altos. Sin embargo, el análisis se basó en estudios realizados en países en los que la proporción media de enfermeros por paciente suele ser mayor que en el Reino Unido (Kane et al. 2007).

La forma en la que se gestiona el personal también es muy importante, y supervisores tienen un papel crítico para la seguridad y otros resultados en salud (NIHR 2019). Su liderazgo es fundamental para el compromiso y bienestar del personal, lo que a su vez se traduce en mayor productividad. Aunque estas personas no interactúan formalmente con el paciente, influyen significativamente sobre los resultados que se obtienen. Conseguir las personas más adecuadas, con las habilidades, atributos y experiencia que requieren los puestos de liderazgo es una importante inversión en seguridad.

Por todo esto, la proporción óptima de personal por paciente depende de varios factores y no puede prescribirse. Está bastante claro que existe un punto a partir del cual el costo del personal adicional añade muy poco valor en comparación con formas alternativas de utilización de esos recursos. Las implicancias de estos costos son considerables, ya que los costos del personal permanente no disminuyen mucho en el margen, y los costos del personal temporario pueden ser elevados. La mejor manera de considerar al personal auxiliar es como complemento, no como sustitución de licenciados en enfermería.

Los decisores políticos deberían permitir que los distintos servicios de salud determinen los mejores ratios de personal en función de sus necesidades

locales. Esto podría facilitarse con una gobernanza flexible, que incluya una infraestructura para medir los daños con precisión que puedan compararse con los de otros países. Además, para generar resiliencia y capacidad en todo el sistema de salud se necesita contar con una cantidad adecuada de personal formado. Se trata de una cuestión política más amplia, que va más allá de las organizaciones individuales y que se analizará más adelante.

Las evidencias del rol de la cultura organizacional en la seguridad del paciente son cada vez mayores

La cultura de seguridad del paciente puede ser definida como el conjunto de comportamientos individuales y organizativos, basados en valores y creencias compartidas que buscan continuamente minimizar el daño a los pacientes durante su atención (de Bienassis et al. 2020).

El concepto de cultura es difícil de definir y de estudiar, sobre todo en lo que respecta a su relación directa con la reducción de daños en diferentes contextos. Sin embargo, se vienen aportando en los últimos años suficientes evidencias como para fundamentar más revisiones sobre el tema. Una revisión sistemática, por ejemplo, de más de 60 estudios que examinan la relación entre la cultura de seguridad de la organización y los resultados para los pacientes, encontró que más del 70% de los estudios reportan una asociación o una mezcla de asociaciones exclusivamente positivas entre la cultura organizacional de seguridad y los resultados de los pacientes. En el peor de los casos, no se encontró ninguna asociación, pero en ningún caso se vieron consecuencias negativas (Braithwaite et al. 2017).

Otras investigaciones sobre los efectos de la cultura de seguridad y la evolución de los pacientes han arrojado resultados contradictorios. Un estudio sobre la cultura de seguridad en terapias intensivas neonatales, por ejemplo, encontró que la misma estaba significativamente correlacionada con la reducción de infecciones adquiridas en el hospital, pero no tenía mayor incidencia sobre otras métricas de resultados sobre la calidad de otras prestaciones, como la administración antenatal de corticoides, la hipotermia, el neumotórax, la enfermedad pulmonar crónica y la mortalidad (Profit et al. 2018).

Resulta extremadamente difícil cambiar la cultura de una organización de manera sostenida (Andres et al. 2019). Existen sin embargo una serie de programas e intervenciones que pueden ayudar a desarrollar una cultura de seguridad en toda la organización. Uno de ellos es el programa "Crew Resource Management" (CRM- gestión de los recursos de la tripulación-). El mismo

ofrece un enfoque sistemático para formar a los líderes y al personal mediante la incorporación de herramientas de seguridad tales como listados de verificación y técnicas de comunicación en las actividades rutinarias de los equipos, organizaciones o sistemas. El objetivo del programa es fomentar un cambio permanente en las actitudes y comportamientos que impregne todo lo que se hace. El programa se desarrolló originalmente en la aviación y posteriormente se trasladó al sector sanitario (Moffatt-Bruce et al. 2017). El CRM puede ser eficaz, y las evidencias sugieren que da lugar a un mayor conocimiento, mayor confianza y mayor despliegue de habilidades de trabajo en equipo, mejorando los procesos clínicos y los resultados para los pacientes (Bacon et al. 2020)

Moffat-Bruce et al. (2017) estudiaron la implementación de un programa de CRM en un gran centro médico académico de los Estados Unidos, compuesto por seis hospitales distribuidos en dos campus, con más de 100.000 empleados, que atiende a una población de más de 1,5 millones de personas. El programa se implementó durante 4 años y tuvo un costo de 3,6 millones de dólares. La mayor parte de estos costos se atribuyeron al entrenamiento y al tiempo del personal. Al comparar los eventos adversos producidos luego del CRM con un año anterior de referencia, observaron reducciones significativas en distintos tipos de daños (bacteriemias de vías centrales, neumonías asociadas al respirador, úlceras por presión, infecciones del sitio quirúrgico, eventos adversos por medicación). Estimaron que se pudieron evitar un total de 735 eventos adversos durante el período posterior de 3 años, a razón de 4.900 dólares por cada evento adverso evitado. Esto habría generado un ahorro de entre 12,6 y 28 millones de dólares, lo que se traduce en un retorno sobre la inversión de entre 3,5 y 6,8 por dólar en cuatro años.

A pesar de sus limitaciones (ej: un sólo año de datos de referencia, ninguna comparación u hospital control, omisión de algunos eventos adversos prevalentes como tromboembolismos venosos), este estudio permite ser optimista en cuanto a la conveniencia de invertir en estrategias sistémicas de seguridad del paciente de amplio alcance, incluidas las destinadas a mejorar la cultura de la organización. Incluso la estimación del retorno sobre la inversión (ROI) más baja, representa una buena relación costo-beneficio.

Es importante destacar que aproximadamente dos tercios de los 2,44 millones de dólares que costó el entrenamiento en CRM se atribuyeron al despliegue inicial. Los gastos continuos durante el último año del estudio fueron estimados en 1,1 millones, disminuyendo el margen. Esto sugiere que el retorno de la

inversión en este programa puede ser mayor a lo largo del tiempo si se puede mantener la reducción de los daños.

También existen evidencias acerca de otras intervenciones destinadas a mejorar el trabajo en equipo. El programa Team STEPPS (Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety), la simulación y el briefing/debriefing parecen mejorar la percepción y la confianza de los equipos de trabajo. Se han encontrado luego de estos programas reducciones en algún tipo de evento adverso específico, como las IACS, pero no se dispone aún de análisis económicos (Bacon et al. 2020).

Mejorar la resiliencia de los pacientes es fundamental

El debate sobre el tema de seguridad del paciente se ha concentrado en los últimos años en el fomento de la resiliencia de los equipos, organizaciones y sistemas de salud para gestionar la complejidad y prevenir daños. Sin duda, el mismo paciente es un componente central y miembro clave del equipo durante la interacción asistencial. Por lo tanto resulta importante discutir, como parte de cualquier estrategia destinada a prevenir daños y mejorar los resultados, la forma en la que podemos hacer que los pacientes sean también más resilientes y que asuman un rol más activo en su propia atención.

El abordaje centrado en las personas resulta un elemento fundamental para lograr una atención segura y de alta calidad. Varios estudios destacan que el compromiso y la participación de los pacientes y sus familias están fuertemente asociados con mejores resultados y menos daños. Es muy probable que las intervenciones organizativas con este enfoque arrojen un buen valor económico (Auraaen et al 2018; Slawomirski et al 2017).

Activar y empoderar a los pacientes y a sus cuidadores informales no es tarea sencilla. Su implementación y práctica dependen tanto de la capacidad, conocimientos y relaciones personales como de los valores y prioridades de los pacientes y sus familias (Duhn and Medves, 2018). Algunos estudios muestran una asociación estadísticamente significativa entre esta mayor participación de los pacientes y la reducción de eventos adversos. Pero el abordaje dependerá del contexto clínico y de la calidad de la implementación. La auto-diálisis, por ejemplo, puede empoderar a los pacientes y mejorar su experiencia, reduciendo al mismo tiempo la hospitalización y la mortalidad (Shinkman 2018).

Una reciente revisión de la literatura destacó la importancia de las tecnologías digitales para reducir distintos tipos de daños. Dentro de las mismas se destacan especialmente el acceso de los pacientes a sus registros médicos,

resultados de laboratorio y listado de medicación a través de portales que facilitan la comunicación con los prestadores. Sin embargo, las revisiones sistemáticas revelan una cierta falta de comprensión entre los prestadores y los mismos pacientes y familias sobre los efectos de una mayor participación. El relacionamiento entre profesionales y pacientes a través de intervenciones educativas parece dar lugar a percepciones y actitudes positivas entre los prestadores sobre el valor de la participación de los pacientes (Bacon et al. 2020).

La capacitación de los pacientes es de suma importancia (Sharma et al. 2018). La alfabetización en salud cambia las actitudes y el comportamiento de los pacientes y es un poderoso predictor de los resultados de la atención. El fomento de una mayor alfabetización entre las poblaciones de pacientes de riesgo representa una buena inversión, ya que los beneficios seguirán al paciente cada vez que deba navegar por el sistema de salud. Esto puede ser especialmente importante para segmentos de la población cada vez más numerosos que deben auto-gestionar una o más enfermedades crónicas y que son seguidos por distintos prestadores a lo largo del tiempo. Sin embargo, datos recientes sugieren que los países de la OCDE están invirtiendo poco en este tema y no están alcanzando niveles satisfactorios de alfabetización sanitaria (Morerira, 2018).

Sin liderazgo y modelos positivos en todos los niveles, será imposible un giro sistémico que sitúe al paciente y a sus cuidadores informales en el centro de todas las acciones y actividades. Resulta difícil asignar un valor (o costo) financiero preciso al liderazgo, y quizá sea mejor verlo a través de la economía política de los sistemas de salud. Puede tratarse más bien de una inversión en capital político por parte de los líderes clínicos y organizativos.

El valor de la educación radica en fomentar las actitudes, conductas y habilidades adecuadas

La capacitación y el entrenamiento del personal son componentes importantes de muchas intervenciones a nivel clínico. Las actividades didácticas o de simulación dirigidas a estimular el razonamiento clínico y mejorar la precisión diagnóstica pueden impartirse con éxito, incluso mediante capacitaciones virtuales. Bacon et al. (2020) descubrieron que los estudios sobre capacitaciones a médicos y enfermeros basadas en simulación muestran mejoras en los resultados clínicos y en la seguridad de los pacientes, ahorrando costos asociados a infecciones por vía central y días de hospitalización adicionales.

La educación del personal también es una inversión fructífera en el largo plazo, si la misma fomenta mucho más que sólo habilidades técnicas. Una buena formación de grado y posgrado es fundamental para estimular ciertas actitudes, comportamientos y habilidades blandas transversales que son importantes para maximizar la seguridad del paciente.

La enseñanza que solo busca desarrollar conocimientos y habilidades técnicas puede no preparar adecuadamente a los profesionales de la salud para el ejercicio en el mundo real, donde las decisiones se toman incorporando tipos de información más complicados y que requieren un elemento de conocimiento tácito, (Henry, 2010).

Se ha demostrado que el entrenamiento de los profesionales en temas tales como metacognición, ciencia de la complejidad y factores humanos no sólo mejora las "habilidades blandas" (las cuales a su vez mejoran la comunicación, el trabajo en equipo y la atención centrada en las personas), sino que también mejora el componente "duro", científico y racional de la práctica clínica, reforzando, entre otras cosas, la precisión diagnóstica (los errores diagnósticos son una de las principales fuentes de daños a pacientes en cualquier entorno). Si bien es importante comenzar con el entrenamiento en estas "ciencias" en la formación de grado, los efectos son especialmente evidentes a medida que aumenta la experiencia clínica en el posgrado (Bacon et al. 2020).

La "currícula oculta" es también una parte importante de la educación médica. La misma incluye la forma de socialización de los alumnos y el modelado de roles por parte de profesores y supervisores, cuyo ejemplo influye en lo que los estudiantes aprenden, además de lo que se les enseña (Hafferty 1998). Todo esto determina el tipo de médicos en el que se convertirán los estudiantes y, como tal, ejerce una fuerte influencia en la cultura de la organización, en la calidad de las prestaciones y la seguridad de la atención (Slawomirski et al 2017).

En resumen, el trabajo clínico de primera línea no tiene lugar en el vacío. Las estrategias e intervenciones transversales analizadas en esta sección no siempre afectan la prestación de servicios de manera inmediata o directa, pero son una parte muy importante de la instauración (e institucionalización) de prácticas de seguridad en todo el sistema de salud. Del mismo modo, las organizaciones sanitarias no operan aisladas de un sistema de salud más amplio, y existen a nivel macro una serie de políticas y programas que impactan fuertemente sobre la gobernanza hospitalaria (nivel meso) y la atención clínica directa (nivel micro). La importancia de contar con políticas macro se aborda a continuación.

NIVEL MACRO

Las estrategias a nivel macro (sistema de salud) son la base de la seguridad

En la encuesta que sirvió de base al primer informe de la OCDE sobre la economía de la seguridad del paciente (Slawomirski et al. 2017), se le pidió a un grupo de expertos que estimaran el rendimiento de la inversión individual en 42 intervenciones de seguridad. A continuación, se solicitó a los encuestados que seleccionaran siete intervenciones que recomendarían implementar en ese momento en los sistemas de salud de países de la OCDE. Si bien las intervenciones a nivel clínico (ej: prevención de TEV's, de UPP, de IACS) parecían tener la mejor relación costo-beneficio a nivel individual, la mayoría de los expertos se inclinó por favorecer medidas más transversales y sistémicas: capacitación y entrenamiento de los profesionales, marcos de gobernanza clínica, estándares de seguridad vinculados a la acreditación y certificación, sistemas de historia clínica electrónica y una agencia nacional responsable de la seguridad del paciente (Slawomirski et al 2017).

En comparación con las intervenciones a nivel clínico, estas estrategias de base amplia tardan mucho tiempo en establecerse y resultan difíciles de implementar y sostener. Dado su alcance y escala, es difícil medir su impacto sobre resultados de seguridad específicos utilizando métodos tradicionales. Los estudios sobre estas intervenciones serán siempre observacionales y carecerán de los controles característicos de los estudios basados en la evidencia. Su carácter contrafáctico presentará siempre un margen de duda.

Sin embargo, la ausencia de pruebas empíricas no significa que las intervenciones políticas sistémicas no sean importantes o ineficaces para mejorar la seguridad del paciente. Cada vez hay mayor consenso en que las estrategias de base amplia dirigidas a sistemas enteros no sólo añaden valor por sí mismas, sino que proporcionan un marco y sirven de palanca para que las intervenciones a nivel de las organizaciones y de la atención clínica directa sean más eficaces, sobre todo si se tiene en cuenta la multitud de contextos diferentes en los que deberán aplicarse estas intervenciones.

Los programas nacionales que abarcan todo el sistema pueden ser eficaces

Un ejemplo prominente de una intervención eficaz de base amplia para reducir daños en un sistema sanitario complejo y fragmentado es el programa de HAC's (Hospital Acquired Conditions) de Medicare de los EE.UU. El mismo consiste básicamente en un sistema de incentivos para evitar ciertas complicaciones que aparecen como diagnósticos secundarios al diagnóstico de ingreso y que podrían haber sido razonablemente prevenidas con prácticas de seguridad validadas científicamente. La lista de HAC's comprende 28 eventos de seguridad tales como tromboembolismos venosos, infecciones hospitalarias, úlceras por presión, caídas y daños farmacológicos serios. El programa aplica a todas las internaciones agudas de todo el país para los 100 millones de afiliados de Medicare.

Las últimas estimaciones de la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ), sugieren una reducción del 13% en la tasa de condiciones adquiridas en el hospital (HAC's) entre 2014 y 2017 (Figura 2). Esta reducción se traduce en 20.500 muertes evitadas en pacientes hospitalizados y un ahorro de 7.700 millones de dólares durante este período de tres años (AHRQ, 2019). Esto equivale a aproximadamente 2,2 millones de DALY's (días de vida perdidos ajustados por discapacidad) y al 1,1% del presupuesto anual de Medicare (asumiendo 2,5 DALYs por evento y basado en el presupuesto 2017 de Medicare que fue de 706 billones de dólares).

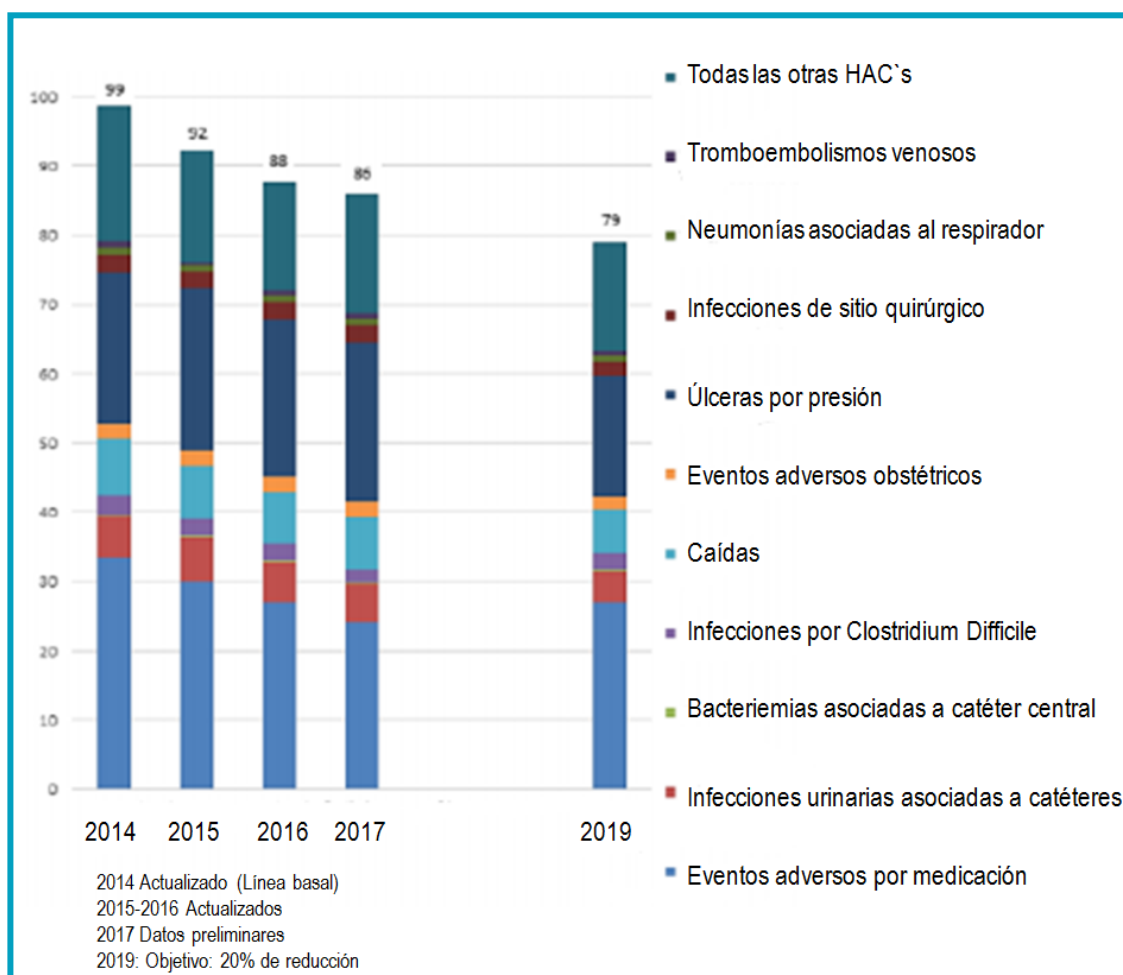
Un análisis separado sugiere que la infección por *Clostridium Difficile* asociada a la atención sanitaria habría disminuido un 36% entre 2011 y 2017, mientras que las tasas de infecciones adquiridas en la comunidad permanecieron sin cambios (Guh et al. 2020).

El Programa HAC's de reducción de condiciones adquiridas en el hospital se basa en un esquema de pago por desempeño con un ajuste de ingresos del 1% basado en el desempeño relativo de los hospitales en el número y tasa de estas complicaciones, en el grado de mejora con respecto al desempeño anterior, la complejidad de los pacientes y otros factores. Se estima que el ajuste en sí mismo ahorra a Medicare aproximadamente 350 millones de dólares al año (NEJM Catalyst 2018).

Es poco probable que un ajuste de ingresos del 1% sea por sí solo un incentivo suficiente para impulsar un cambio a esa escala. El programa comprende varias iniciativas complementarias dentro de un sistema más amplio de "contratación

por valor" (*Value-Based Purchasing*) de los Centros de Medicare y Medicaid (CMS). Estas incluyen la presentación de informes públicos, la implantación de historias clínicas electrónicas, las iniciativas dirigidas a prevenir tipos específicos de daños y esfuerzos locales de mejora de la calidad, que idealmente funcionan de manera concertada para lograr el objetivo del programa.

Figura 2. Reducción de condiciones adquiridas en el Hospital (HACs). Datos actualizados de 2014, con datos de la tasa nacional de HACs de 2015, 2016 y preliminares de 2017, y objetivo de HACs de 2019



Por lo tanto, un programa nacional bien orquestado puede dar lugar a una mejora de la seguridad y generar ahorros. No se conocen los costos operativos de la iniciativa. Pero con un ahorro combinado de 8.700 millones de dólares a lo largo de 3 años (350 millones anuales más 7.700 millones de reducción en los costos de admisión), es probable que la rentabilidad de la inversión sea de 3:1.

Esto sería así aún cuando los costos operativos y administrativos anuales de todo este sistema de prevención se acercaran a los 1.000 millones de dólares anuales (resultantes de costos propios de Medicare/Medicaid más los costos de los hospitales que participan del programa, que deben cumplir con los requisitos de información y, presumiblemente poner en práctica intervenciones para mejorar la seguridad)

A este precio, puede decirse que el programa cuesta aproximadamente 3,30 dólares por cada complicación evitada, 146.000 dólares por cada muerte evitada y 1.363 dólares por DALY evitado, una relación costo-beneficio muy favorable en el contexto de los Estados Unidos.

La gobernanza de la seguridad es esencial, pero la misma debe adecuarse a su finalidad

En cualquier empresa de alto riesgo se acepta que la gobernanza es un mecanismo esencial para gestionar el riesgo, minimizar las fallas y maximizar los resultados. La asistencia sanitaria no es la excepción. En el contexto de la seguridad del paciente, la gobernanza abarca una serie de funciones relacionadas con la dirección y elaboración de normas llevadas a cabo por los gobiernos y los responsables de la toma de decisiones con el objetivo de mejorar la seguridad del paciente. Estas funciones se extienden a todos los niveles del sistema de salud.

La gobernanza se basa fundamentalmente en los siguientes factores: 1. funciones y responsabilidades claramente definidas; 2. rendición de cuentas de aspectos claves; 3. sistemas establecidos para medir y seguir los problemas (métricas); y 4. capacidades y habilidades del personal (Auraaen et al. 2020).

Si bien se puede aprender mucho de otros sectores, es importante reconocer que la atención de la salud es diferente en cuanto a su alcance y complejidad. Esto puede demostrarse examinando el modelo de riesgo desarrollado por Pariès et al. (2019), que organiza las actividades de una industria según dos ejes: el control organizacional (nivel de autonomía de los operadores de la primera línea) y la predeterminación (la gestión de la incertidumbre) (figura 3; véase también el cuadro 1).

En las empresas que presentan una baja predeterminación, los trabajadores gestionan mejor la incertidumbre y son más adaptables, lo que permite una mayor flexibilidad e innovación. Por lo tanto, las organizaciones que se encuentran en el cuadrante superior derecho son las más aptas para cumplir con los principios de la alta confiabilidad, los cuales se centran en la capacidad

de operar procesos de alto riesgo mediante un control estricto del riesgo existente. El control está en el cumplimiento disciplinado de normas establecidas. No hay espacio allí para muchas innovaciones o "creatividad". Las actividades e industrias ubicadas en el cuadrante inferior izquierdo, por su parte, deben abordar la seguridad según los principios de la resiliencia, un modelo en el cual se acepta la incertidumbre como un componente clave de la gestión de la seguridad y que permite una variabilidad eficiente (lo cual permite ajustar las actividades para resolver continuamente problemas en entornos muy cambiantes).

Figura 3: Modelo de Gobernanza basado en la predeterminación y el control organizacional



Fuente: Paries et al (2019)

Un ejemplo de la diferencia entre el enfoque de la alta confiabilidad y la ingeniería de la resiliencia se observa cuando se compara la industria de la aviación (cuadrante superior derecho) con la industria de pesca en altura (cuadrante inferior izquierdo). Ambas actividades conllevan una importante exposición al riesgo, pero el abordaje para gestionarlo varía significativamente debido a las características inherentes a estas industrias.

La aviación gestiona el riesgo básicamente reduciendo la exposición al mismo y regulando estrictamente la formación, el personal y las operaciones. Las organizaciones que se enfrentan a un entorno de trabajo en constante cambio y plagado de incertidumbres, como las que se dedican a la pesca en altura o en nuestro sector a la terapia intensiva, tienen menos capacidad de gestionar el riesgo mediante el uso de normas y procedimientos estrictos y pueden ser más propensas a aplicar los principios de la ingeniería de la resiliencia (Vincent y Amalberti, 2016). Esta disciplina aplica para sistemas complejos y propone gestionar el riesgo basándose fundamentalmente en la inteligencia, la adaptabilidad y la capacidad de recuperación de los operadores de la primera línea. Por lo tanto, estas organizaciones se preocupan por dotar a estos operadores del apoyo que necesitan para afrontar y abordar los riesgos a los que se hayan expuestos.

La asistencia sanitaria es única en el sentido que sus diversos entornos de atención y actividades se extienden por los cuatro cuadrantes de la figura 4. Esta amplitud representa un obstáculo para el diseño de un modelo de gobernanza de "talle único" que aplique a todas las áreas del sistema de salud, que no sólo suele ser muy fragmentado, sino que a menudo también se encuentra bajo distintos regímenes legales y jurisdicciones. En muchos países, los prestadores de atención primaria funcionan como una pequeña empresa, a diferencia de los hospitales. En Australia, por ejemplo, las instituciones de agudos y las de atención primaria se encuentran financiadas y supervisadas por diferentes agencias del gobierno.

La asistencia sanitaria es tan amplia y variada que resulta mejor considerarla como si comprendiera varias industrias en una. Por lo tanto, pueden ser necesarios diferentes modos de gobernanza según las distintas formas de asistencia. Algunas especialidades como la radioterapia pueden ser candidatas a una atención ultrasegura, mientras que otras pueden beneficiarse con enfoques de alta confiabilidad (ej: atención crónica) y otras con modelos de gestión de seguridad ultra-adaptativos, que privilegien la flexibilidad y la capacidad de adaptación a nuevas circunstancias. Todos estos principios deben aplicarse a diferentes áreas de la asistencia sanitaria mediante construcciones de alta confiabilidad específicas y fomentando la resiliencia entre todas las partes interesadas, incluyendo los pacientes.

La larga historia de autorregulación de la profesión médica también tiene un efecto importante en la gestión de la seguridad de la atención sanitaria. La regulación a menudo es considerada como algo intrusivo y que distrae la atención clínica directa (Oikonomou et al. 2019). El panorama normativo del

sector salud es complejo; incluye leyes nacionales, agencias, organizaciones profesionales y muchas otras partes interesadas. Para partes considerables de la asistencia sanitaria, la generación de resiliencia podría ser más apropiada que buscar compararlas con organizaciones altamente confiables, donde son más adecuadas la estandarización y la gestión vertical.

Cuadro 1. Comparación de la gestión de la seguridad en la asistencia sanitaria en comparación con otras industrias de riesgo

Los paralelismos que suelen establecerse entre la atención de la salud y otros sectores pueden ser útiles, pero tienen limitaciones debido a las diferencias inherentes. Aunque la profesionalidad, por ejemplo, es una característica que comparten la aviación y la asistencia sanitaria, existen diferencias significativas en cuanto a la asignación de culpas luego de un incidente de seguridad, las presiones financieras, la cobertura mediática de los errores y la preocupación por la seguridad en todos los niveles de liderazgo y gestión (Kapur et al. 2016).

En el ámbito de la salud, los eventos adversos suelen afectar a una sola persona y no a grandes grupos, por lo que la cobertura mediática y la presión para adaptarse no son tan elevadas como en la aviación. Esto determina que la reflexión, la investigación y el aprendizaje no sean tan rigurosos. En el transporte aéreo ningún incidente es de "bajo nivel". Cualquier suceso en vuelo que ponga en peligro la seguridad de los pasajeros y tripulación se comunica e investiga a fondo. Incluso los "casi accidentes" sin daño suelen aparecer en los medios de comunicación (ej: falla de uno de los motores, peligro de colisión en el aire, etc.)

En el ámbito de la salud, en cambio, los daños de bajo nivel como las infecciones urinarias asociadas a sondas vesicales, a menudo no se tienen mayormente en cuenta y se consideran una complicación desafortunada pero inevitable de la atención hospitalaria. Quedan "fuera del radar" de la conciencia o de las consecuencias. Cambiar esto supone un gran reto.

La gestión de la seguridad también es diferente porque los aviones son más previsible que los pacientes (Helmreich, 2000). Los aviones defectuosos no vuelan y punto. El paciente, en cambio, presenta por definición un nivel de riesgo permanente. La bibliografía sugiere la existencia de poderosas barreras sistémicas para que la asistencia sanitaria sea ultrasegura. Entre ellas se destacan la necesidad de limitar la discrecionalidad y autonomía de los trabajadores, la necesidad de pasar de una mentalidad "artesanal" a la de "actores equivalentes", la necesidad de cierto tipo de arbitraje a nivel superior para optimizar las estrategias de seguridad, y la necesidad de simplificación que tienen los sistemas ultraseguros (Amalberti et al. 2005). Estos argumentos señalan que la atención sanitaria no puede compararse con las organizaciones altamente confiables debido a la variación del riesgo entre las distintas especialidades médicas, las insuficientes definiciones del error médico y otras limitaciones estructurales.

Existen también otras diferencias que se relacionan con las estructuras e instituciones establecidas en otras industrias. A diferencia de muchos proveedores de servicios sanitarios, los pilotos, los ingenieros de mantenimiento y los controladores de tráfico aéreo reciben remuneraciones acordadas según el número de vuelos realizados, los pasajeros transportados, las piezas sustituidas o los aviones guiados para despegar o aterrizar. Los incentivos de comportamiento generados por la remuneración desempeñan sin duda un papel importante.

Distintos autores han planteado su preocupación por la aplicabilidad en el sector salud de mecanismos de seguridad y controles de otras industrias en lo que respecta a la regulación y la gestión vertical. Un estudio del Servicio de Salud Británico (NHS) sobre 42 controles de riesgo concluyó que la adopción de enfoques jerárquicos tomados de otras disciplinas puede no ser muy relevante para que los entornos sanitarios aumenten la confiabilidad de sus resultados. Plantean que puede ser necesario un enfoque más dinámico y flexible (Liberati et al. 2018). En el cuadro 1 se analizan las ventajas y limitaciones de esta comparación convencional que se hace entre el sector salud y otras industrias de riesgo, como la aviación.

Un reciente informe de la OCDE sobre la gestión de la seguridad del paciente concluyó que no existe un modelo ideal u óptimo. Es más importante que esta gestión de la seguridad: a) complemente la gobernanza y la financiación del sistema sanitario en general, y b) alinee sus componentes y funciones individuales. Sin embargo, la gobernanza de la seguridad del paciente debe incluir a todos los entornos sanitarios, y no descuidar los sectores fragmentados y "poco manejables" (Auraaen et al 2020). El centro de la atención debe ser siempre el paciente, cuya perspectiva debe incluirse en el diseño, la implementación y la ejecución de los modelos de gobernanza.

Es importante destacar que como que muchos aspectos de la asistencia sanitaria requieren de resiliencia y pensamiento adaptativo, la gobernanza debe fomentar el aprendizaje continuo a partir no sólo de los errores y daños, sino también de los éxitos, ampliando así el enfoque, pasando de la reacción frente a los daños a la evaluación y gestión de los riesgos. El objetivo debe ser el establecimiento de una cultura "justa" de transparencia, apertura y confianza entre todos los actores involucrados.

Por último, la gobernanza de la seguridad debe fomentar una financiación e inversión sanitaria que alinee el riesgo clínico con el riesgo empresarial, y que considere los costos de la prevención en el contexto de los costos del daño.

Es importante que exista un organismo máximo responsable de la seguridad

Muchos autores consideran que la existencia de un organismo nacional responsable de la seguridad del paciente es una institución importante para promover la seguridad y reducir daños en todo el sistema sanitario (Slawomirski et al, 2017). La estructura, facultades y responsabilidades de una dependencia de este tipo podrán variar, pero queda entendido que su principal

responsabilidad consistiría en institucionalizar las prácticas de seguridad del paciente mediante la alineación de las políticas, métodos, capacidades y recursos de todo el sistema de salud. Esto comprendería varias acciones, entre las que se destacan las siguientes:

- Desarrollar una estrategia y comprometer a las partes interesadas
- Recolectar y analizar datos sobre daños y seguridad
- Desarrollar y mantener estándares de seguridad
- Fomentar la investigación y el análisis para fortalecer el proceso de elaboración de políticas
- Asistir a los establecimientos asistenciales en sus esfuerzos locales de mejora
- Desarrollar y probar nuevos conceptos de seguridad

Uno de los objetivos más importantes de una institución de este tipo sería garantizar que la seguridad del paciente ocupe un lugar en la agenda política y regulatoria. La participación de las principales partes interesadas, principalmente los médicos y pacientes en la creación y definición de las funciones de este organismo es fundamental. No es necesario generar una burocracia grande y costosa para esto. Existen por otra parte fuertes argumentos a favor de la creación de organismo que desempeñe un papel en el marco de la gobernanza de la seguridad, con funciones estratégicas y operativas bien definidas a fin de promover la seguridad y reducir los daños.

Dentro de las funciones de este organismo se puede incluir la supervisión de la acreditación de los servicios sanitarios en lo que respecta a los estándares de seguridad. Esta acreditación puede adoptar distintas formas, que pueden ir desde una adherencia rígida a estándares a un abordaje más flexible basado en mejoras locales. La acreditación puede tener un impacto de largo alcance, influyendo por ejemplo en la cultura organizacional (Castro-Avila et al 2019; Falstie-Jensen et al. 2015; Ashish Jha 2018; Lam et al. 2018).

Una agencia nacional dedicada exclusivamente a la seguridad puede desempeñar un papel importante tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo. Por ejemplo, una revisión de las políticas y estrategias nacionales para mejorar la seguridad de los pacientes en el Líbano y Jordania pudo demostrar que ambos países habían instituido con éxito la calidad y seguridad, introduciendo requisitos de certificación para profesionales y

establecimientos de salud e invertido en sistemas de informática sanitaria. Sin embargo, ambos países carecían de una política nacional explícita para la mejora de la calidad de atención y la seguridad de los pacientes. La dispersión de distintas medidas legales y de planes nacionales dio lugar a la fragmentación y a una articulación poco clara de las responsabilidades en todo el sistema. Tampoco disponían de un sistema de incentivos que vincularan los acuerdos contractuales y la acreditación con los indicadores de rendimiento. De hecho, ambos países carecían de métricas y tableros de control de seguridad para poder medir el rendimiento y realizar evaluaciones comparativas (El-Jardali and Fadlallah 2017).

Los costos de la gobernanza de la seguridad impactan tanto sobre coordinación central como sobre de los proveedores. Se requiere de tiempo, dinero y recursos para implementar un modelo de gobernanza con requisitos y funciones específicas. Blanchfield et al. (2018) estimaron que el costo anual directo de mantener un sistema de gobernanza sobre la calidad y la seguridad de una gran organización sanitaria de los Estados Unidos era de 30 millones de dólares, o el 1,1% de los ingresos netos por los servicios a los pacientes. Los costos provenían de la medición y presentación de informes y de las inversiones para mejorar la seguridad la calidad, la capacitación y la comunicación. Aproximadamente el 80% de los costos estaban asociados al cumplimiento de los requisitos de los reguladores, acreditadores y pagadores. Un poco menos del 50% de estos costos estaban asociados al reporte público de indicadores.

Estos costos pueden ser o no prohibitivos. Si como resultado se obtiene aunque sea una modesta reducción del daño, es probable que represente una buena inversión. No obstante, la reducción de la carga administrativa del organismo central de control mediante la innovación tecnológica y de procesos debería estar en la agenda de la gobernanza en seguridad (véase un ejemplo en el cuadro 2).

El análisis y la acción dependen de una sólida infraestructura de información

Para tener éxito en cualquier intervención destinada a mejorar la seguridad de los pacientes en cualquier nivel del sistema de salud, los datos y la información son fundamentales. Ya hemos comentado en esta misma sección el valor potencial de las plataformas digitales interoperables para que los datos sigan a los pacientes. Pero los datos que se generan durante la asistencia también son muy útiles para fines secundarios. Se ha demostrado que la información oportuna es un componente crítico en los esfuerzos locales de mejora. Los

datos pueden utilizarse para la elaboración de informes públicos, para informar a los pacientes y para la toma de decisiones políticas y de gobernanza.

Por ejemplo, se ha comprobado que los "*clinical quality registries*" (tableros de control) mejoran la seguridad y la calidad de la atención al proporcionar información a quienes dirigen los sistemas de salud sobre áreas específicas que requieren atención.

La aplicación de las recomendaciones establecidas en el Programa de Mejora de la Calidad Quirúrgica de los Estados Unidos (NSIQP) sobre la prevención de algunos tipos de eventos postoperatorios específicos (ej: fluctuaciones de glucosa y tromboembolismos venosos-TEVs-) tiene un costo de 8.321 dólares por evento adverso evitado (no incluye el costo de mantener el registro) (Hollenbeak et al. 2011). El costo incremental de sufrir un TEV luego de una cirugía es en ese país de 21.200 dólares y genera 2 DALYs (A.K Jha et al.2013). Esto sugiere una relación entre el ahorro y el costo de aproximadamente 2,5, a poco más de 4000 dólares por DALY evitado, un retorno sobre la inversión decente.

Thanh et al (2019) examinaron el impacto de este programa de mejora de la calidad quirúrgica en la incidencia de infecciones de sitio quirúrgico y de infecciones asociadas a sondas vesicales en cinco hospitales canadienses. Encontraron una reducción significativa de las tasas y del costo del tratamiento, lo que dio lugar a una relación ahorro/costos de 4,3, que posteriormente se revisó a 3,4 en una revisión sistemática (Lee et al. 2019)

Wooley et al. (2006) descubrieron una reducción de la sepsis luego de cirugías abdominales gracias a un sistema de información retroalimentada por el registro Victorian Spleen. Este sistema tuvo un costo de 18.000 dólares (2017) por año de vida ganado a lo largo de toda la vida de los pacientes afectados. Se descubrió que la relación ahorro/costos oscilaba entre 2:1 y 7:1, posteriormente revisada a 1,6-5,5 por Lee et al (2019).

Estos estudios tienen la obvia limitación de establecer un vínculo causal entre la información proporcionada por sistema de registro y los resultados de la mejora de la seguridad, que pueden haber sido incluso temporales. Por otro lado, los registros informáticos se desarrollan por múltiples razones que van más allá de prevenir daños, mientras que los estudios se centraron en eventos adversos específicos. Por lo tanto, es probable que el retorno sobre la inversión (ROI) de los registros sea aún mayor si se tienen en cuenta todos sus efectos previstos. Por otra parte, los estudios no incluyeron los costos de implementación de los esfuerzos para reducir daños. No obstante, los resultados obtenidos pueden

utilizarse para defender el valor de los tableros de comando, especialmente porque los costos de creación y mantenimiento de los sistemas se están reduciendo con el avance de la tecnología digital y la analítica de datos (OCDE 2019).

Sin embargo, desarrollar, mantener y cumplir con una buena gestión de datos puede ser costoso. Vemos por ejemplo el caso de los sistemas de reporte de incidentes, bases de datos que contienen información sobre las causas y los efectos de los incidentes relacionados con la seguridad de los pacientes. Estos reportes se consideran importantes para cerrar el ciclo de información y poder así aprender de los eventos adversos y de los “casi accidentes”.

La utilidad y el valor real de estos sistemas de reportes de incidentes se encuentran en permanente debate. Carter et al (2015) exploraron los costos del Sistema Nacional de Reporte y Aprendizaje (NRLS), creado en 2002 para recoger informes de incidentes en toda Inglaterra y Gales. Entre 2001 y 2012, la implementación y gestión de NRLS corrió a cargo de la Agencia Nacional de Seguridad del Paciente (NPSA), con un costo promedio de 18,2 millones de libras esterlinas por año. En 2012 se cerró la Agencia y el sistema pasó a estar gestionado por un consorcio del Sistema Nacional de Salud (NHS). A partir de ese año, el costo promedio se ha reducido a 1,1 millones de libras esterlinas anuales. Es probable que esta reducción refleje la transición del sistema de reporte desde la fase de implementación hacia la fase operativa (la cifra de 18 millones de libras puede haber estado muy “inflada” por el costo del lanzamiento del sistema).

No obstante, estas cifras contemplan únicamente los costos de la gestión de la base de datos a nivel central. Excluyen los recursos necesarios en los establecimientos de salud para generar los informes, los cuales varían en complejidad y longitud, y que requieren del tiempo y esfuerzo de personal capacitado. Tampoco reflejan la producción del feedback necesario ni los costos derivados del seguimiento local de las recomendaciones surgidas a partir de los reportes.

Blanchfield, Acharya and Mort (2018) estimaron que el costo administrativo de la notificación de eventos serios reportables (SREs) era de 8.029 dólares por evento, que oscilaban entre 6.653 dólares para eventos relacionados con el ambiente a 21.276 dólares para eventos relacionados con dispositivos. Los eventos adversos relacionados con la atención clínica fueron los más frecuentes, con un costo promedio de 7.201 dólares por evento reportado. Los eventos adversos quirúrgicos fueron por su parte los más caros en promedio, costando 9.123 dólares por evento reportado. Los costos totales del sistema de

reporte de eventos serios se distribuyeron de la siguiente manera: investigación de los eventos (64,5%); notificación pública (17,2%); notificación interna (10,2%); gastos administrativos (6%); y otros costos (2,1%). Un 17,2% de costo adicional para que la información sea pública es considerable. Aunque los eventos serios reportables (SREs) requieren de más recursos para informar que otros eventos, el valor incremental de la información pública, en un entorno de recursos limitados, debe evaluarse siempre frente a sus costos de oportunidad.

Dicho esto, la tecnología digital, la automatización y otras innovaciones pueden hacer que estos sistemas de reporte sean más eficientes y menos pesados. Un ejemplo útil es la iniciativa "Sentinel" de la FDA de los Estados Unidos, que ha automatizado un proceso de farmacovigilancia que anteriormente se basaba en el reporte voluntario (Ver Cuadro 2.)

Cuadro 2. La iniciativa de farmacovigilancia "Sentinel"

Aunque se trata tan solo de un plan de farmacovigilancia, la "Sentinel Initiative" de la FDA de los Estados Unidos es un modelo que podría adoptarse para evaluar y mejorar la seguridad de los pacientes en todo el sistema de salud. El programa es un ejemplo de uso eficiente de los datos existentes y de su transformación en conocimientos valiosos, sin dejar de proteger la privacidad individual y los derechos de los custodios de los datos.

El programa Sentinel, puesto en marcha en 2008, accede a los datos de salud personal de más de 223 millones de residentes en los Estados Unidos. Su objetivo consiste en supervisar los efectos adversos, hasta ahora desconocidos, de los productos farmacéuticos y dispositivos médicos aprobados para uso clínico habitual. Los datos se encuentran dispersos dentro de una enorme constelación de organizaciones de salud, pagadores, proveedores y agencias. La característica clave de este programa es su naturaleza distribuida, que mantiene la seguridad de los datos. Cada custodio mantiene el control total de sus datos, que permanecen protegidos por los cortafuegos (firewalls) existentes. En ningún momento el programa Sentinel toma posesión de los datos. El sistema distribuido se basa en estándares comunes para garantizar que todos los datos tengan el formato acordado. Esto permite a Sentinel enviar consultas electrónicas sobre la seguridad de las tecnologías en uso, a las que el socio sólo devuelve los resultados. Los datos administrativos (reclamos) constituyen la columna vertebral del sistema Sentinel debido a su fiabilidad para proporcionar información completa y longitudinal acerca de la aplicación y los resultados de las intervenciones biomédicas. Sin embargo, la infraestructura también permite establecer vínculos con datos de la historia clínica electrónica y otros registros.

La iniciativa ha generado importantes conocimientos que no podían ser discernidos en los ensayos clínicos, y ha derivado en varias decisiones regulatorias importantes que evitaron daños considerables en comparación con el anterior método de reporte obligatorio. La iniciativa también ha eliminado la necesidad de realizar costosos estudios postcomercialización en varios productos, lo que ha permitido ahorrar millones de dólares.

Fuente: OCDE 2019

Una consideración importante a la hora de establecer una infraestructura informática para la seguridad es la protección de datos personales. Estos datos hacen a la privacidad de las personas, pero también son muy valiosos para los agentes públicos y privados. Aun cuando los datos se encuentren "anonimizados", la vinculación entre diferentes conjuntos de datos aumenta el riesgo de identificación. Por lo tanto, se necesitan marcos sólidos de gobernanza de datos sanitarios personales para garantizar que se utilicen para fines tales como la medición de la seguridad y el riesgo, al tiempo que garantizan la seguridad de esos datos y la protección de la privacidad individual.

Debe repetirse una vez más que estos proyectos no están exentos de costos a veces importantes. Sin embargo, la inversión puede valer la pena si se tienen en cuenta otros beneficios secundarios del uso de datos en otras áreas del ecosistema sanitario y biomédico, como por ejemplo el descubrimiento de nuevas terapias.

Resulta fundamental contar con una adecuada capacidad de enfermería

Muchos tipos de daños, como las úlceras por presión, las infecciones asociadas a catéteres urinarios, las caídas o las bacteriemias asociadas a vías centrales son indicadores muy sensibles para el personal de enfermería porque dependen en gran parte de los cuidados que prestan. Ya se habló en este documento sobre el valor que tiene para las organizaciones la capacitación en materia de seguridad y de la necesidad de contar con una dotación de personal suficiente.

Sin embargo, existe en todo el mundo una gran escasez de enfermeras y obstétricas calificadas, problema que debe ser abordado por los responsables políticos (OMS, 2020). Se estima que los países afectados por esta escasez deberán generar recursos para formar y emplear al menos 5,9 millones de enfermeras más. Se calcula que los países de ingresos medios y bajos deberán invertir 10 dólares por habitante para formar el personal de enfermería que necesitan (ver Cuadro 3).

No basta con formar. Se necesitan también más inversiones para emplear a las enfermeras y enfermeros tras su graduación. En muchos países, esto puede lograrse con fondos del Estado. Las acciones incluyen la revisión y la gestión de la nómina salarial estatal y, en algunos países, el levantamiento de las restricciones a la oferta de enfermeras. Cuando los recursos nacionales son limitados, como por ejemplo en países de bajos ingresos o en contextos

vulnerables o afectados por conflictos, se pueden acordar acuerdos de financiamiento (pooles) entre instituciones de salud (OMS 2020).

Las instituciones financieras internacionales y distintas ONG`s pueden ayudar invirtiendo en la transferencia de capital humano para la capacitación, el empleo, la salud y el desarrollo de aptitudes que permitan avanzar en la atención primaria y la cobertura de salud universal. Además, la inversión en el personal de enfermería también puede contribuir a la generación de empleo, la igualdad de género y la participación de los jóvenes.

Cuadro 3. Costos y beneficios de capacitar al personal de enfermería y obstétricas

Mientras que las enfermeras y las obstétricas constituyen más de la mitad del personal sanitario mundial, el gasto en formación de enfermería y obstétricas supone alrededor de una cuarta parte del gasto mundial en formación del personal sanitario. Según estimaciones publicadas en 2010, el costo promedio mundial por cada graduado en enfermería es de 50.000 dólares, oscilando entre los 3.000 dólares en China y los 100.000 dólares en los Estados Unidos. Esta variación puede atribuirse a los distintos modelos de financiación de la formación de enfermería.

Otro factor que impulsa la variabilidad en el costo de la formación de enfermeros son los diferentes niveles de calificación que coexisten y la diversidad en la duración y calidad de los programas educativos. Para poder cubrir la escasez de enfermeras y obstétricas que se prevé para el 2030 y guiar las inversiones, se necesitan todavía más y mejores datos sobre graduados en estas disciplinas como así también sobre los costos de su educación y entrenamiento (WHO 2020).

La inversión en enfermeras y obstétricas puede reducir costos sanitarios sin comprometer los resultados de la salud. Una atención de calidad por parte de las obstétricas, por ejemplo, se ha vinculado con: una reducción rápida y sostenida de la morbilidad materna y neonatal; menor intervencionismo en el parto; mejora de los resultados psicosociales; mayor espaciamiento entre nacimientos y mayor uso de anticonceptivos (Sandall et al. 2016). También se observó que la prestación de servicios de atención primaria por parte de enfermeras en lugar de médicos podría conducir a una salud similar o mejor y a una mayor satisfacción de los pacientes (Laurant et al. 2018).

Evidencias provenientes del Reino Unido, por su parte, sugieren que las mujeres sanas con embarazos de bajo riesgo que dan a luz en unidades dirigidas por obstétricas y las multíparas que lo hacen en sus domicilios experimentan menos intervenciones que las mujeres con partos institucionalizados, sin impacto en los resultados perinatales (Brocklehurst et al. 2012). La ampliación de servicios de maternidad dirigidos por obstétricas para aquellas mujeres que reúnen los requisitos necesarios, puede ayudar reducir costos sin alterar la calidad (Ryan et al. 2013).

Los incentivos desempeñan un papel importante para garantizar una atención más segura

Los incentivos, (todo lo que se hace para fomentar determinadas conductas y desalentar otras mediante posibles recompensas o castigos), desempeñan un papel fundamental en cualquier actividad humana. Estos incentivos pueden ser intrínsecos o extrínsecos. Los primeros tienen que ver con la satisfacción de los proveedores al ver que la atención se ejecuta bien y el paciente mejora tal como se esperaba, y con la decepción cuando las cosas salen mal. Los segundos están relacionados con premios y castigos. Al hablar de incentivos, la tendencia natural es a pensar en recompensas económicas, pero este no tiene por qué ser siempre el caso. Por ejemplo, la comparación favorable del propio rendimiento con el de los colegas suele ser un importante motivador, existiendo argumentos a favor para que se transparenten los resultados del desempeño de los distintos profesionales.

Los incentivos económicos giran en torno a la remuneración esperada en caso de adoptar una determinada conducta frente a otra alternativa. Pueden ser explícitos o implícitos. Los incentivos explícitos son la base de los sistemas de pago por desempeño ("pay-for-performance", P4P), en los que una pequeña parte de la remuneración de los proveedores depende del cumplimiento de ciertas medidas acordadas, las cuales pueden incluir métricas sobre el daño a los pacientes. El pago por desempeño puede aplicarse de distintas maneras, ya sea a través de recompensas o castigos basados, por ejemplo, en el desempeño general, el rendimiento relativo en relación a estándares acordados, o en el grado de mejora.

Los planes de pago por desempeño para mejorar la calidad de la atención han proliferado en los últimos años. Su aplicación está plagada de dificultades, dado el amplio abanico de factores endógenos y exógenos que influyen sobre los resultados para los pacientes. El éxito de estos planes depende de muchas cosas, entre las que se encuentran la cuantía del incentivo, cómo y a quiénes llega (si a médicos individuales, equipos o administradores), de su forma de implementación y de las intervenciones complementarias que se despliegan (ej: elaboración de informes).

En general, las evidencias sobre el impacto positivo de estos esquemas de pago por desempeño continúan siendo equívocas (Frakt y Jha 2018; Mathes et al. 2019; Mendelson et al. 2017; Papanicolas et al. 2017).

El Programa de Reducción de Condiciones Adquiridas en el Hospital de Medicare/Medicaid (HAC's) parece tener éxito en la reducción de las tasas de algunos eventos adversos comunes (AHRQ 2019). Sin embargo, se ha demostrado que su esquema hermano (el Programa de Reducción de Readmisiones Hospitalarias), que forma parte del esquema de pago por valor del mismo organismo, perjudica a los hospitales que atienden a pacientes complejos y de mayor riesgo (Roberts et al. 2018).

Los incentivos económicos implícitos podrían ser más poderosos, ya que se encuentran incorporados al funcionamiento de los sistemas a través de la financiación y la remuneración diarias. Los modelos de financiación, por lo tanto, tienen poderosas implicancias para una serie de resultados, incluyendo la seguridad. Algunos países, por ejemplo, financian la atención hospitalaria en función a su actividad y rendimiento, basándose en clasificaciones tales como la Grupos Relacionados por el Diagnóstico (DRGs). Este modelo de pago tiene ventajas, pero a menudo es criticado porque el pago depende del nivel de complejidad del paciente, pudiendo incluir pagos por afecciones adquiridas durante la estancia del paciente en el hospital. En otras palabras, un evento adverso aumenta la complejidad del paciente y, por lo tanto derivar en un pago mayor, actuando como un incentivo perverso.

Sin embargo, datos provenientes de Australia sugieren que esta presunción podría ser falsa cuando se considera el costo total de los eventos adversos. Duckett y Jorm (2018) han demostrado que en hospitales públicos australianos, la cantidad de dinero que el financiador paga al prestador por las complicaciones es menor a los costos adicionales que se generan en la misma institución. De hecho, el costo adicional de tratar las complicaciones sería dos veces mayor que los ingresos adicionales que generan. Es posible que los administradores y directores financieros de los hospitales no sean conscientes de este diferencial.

Los autores sugieren que la penalización a las instituciones por los daños que producen, muchos de los cuales no son evitables, puede fomentar una codificación inexacta y fraudulenta. En lugar de establecer castigos, podrían facilitarse a los hospitales datos sobre los "ingresos perdidos" para que sirvan de incentivo para mejorar la seguridad. Los datos sobre daños, entonces, podrían recolectarse y comunicarse sólo para su evaluación comparativa.

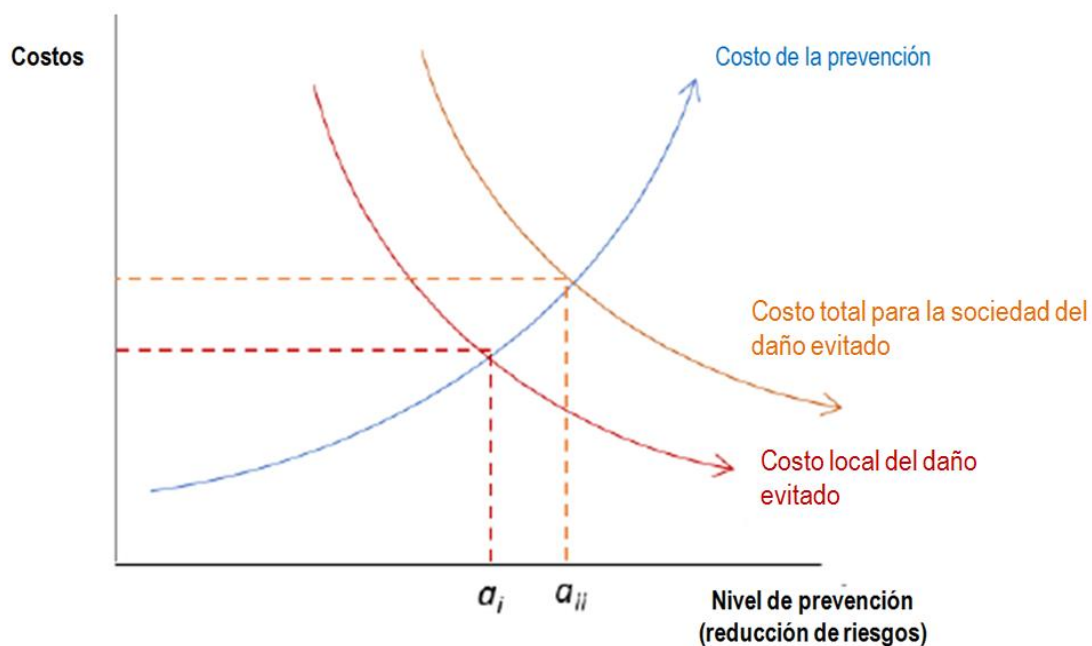
Alinear el riesgo clínico, profesional y empresarial

A grandes rasgos, una gestión adecuada del riesgo clínico no parece ser compatible con la mayoría de los modelos de financiación por actividad o por prestaciones. Las consecuencias de las fallas de seguridad pueden permanecer latentes y manifestarse fuera del hospital, en otra parte del sistema sanitario. Por lo tanto, los hospitales solo soportan los costos de los daños que se generan durante el mismo ingreso. Una vez que el paciente es dado de alta, el costo de los estudios y tratamientos adicionales suelen correr a cuenta de otros pagadores o "silos" de financiación.

En la atención primaria, un proveedor puede permanecer ajeno a la producción de un daño si el paciente es ingresado a un hospital o si decide continuar la atención con otro profesional. En todos los casos, los pacientes y la comunidad en general también asumen otros costos adicionales. De ahí el considerable lastre para la prosperidad económica que suponen los eventos adversos.

La figura 2. retoma el tema de costos marginales que vimos anteriormente para ilustrar cómo los costos agregados del daño se extienden más allá de la situación local y del propio sistema de salud. La decisión económica más racional a nivel local es invertir en la prevención del daño hasta el punto a_i , cuando el costo marginal de la prevención local se cruza con el costo local del fracaso. Esto no necesariamente se debe a la avaricia, sino a la falta de conciencia del costo total. Sin embargo, actualmente hay pocos incentivos financieros para invertir en el nivel socialmente óptimo de prevención, situado en a_{ii} en el eje horizontal, ya que esto supone una pérdida financiera para el proveedor local, mientras que los beneficios fluyen más allá de la esfera local.

Figura 2. Los costos locales de la atención insegura no reflejan los costos totales, lo que conduce a una inversión subóptima en prevención



Fuente: Adaptado de Zsifkovits (2016)

La corrección de esto significa un reto político importante. De hecho, la creación de un marco de financiamiento que garantice que la inversión en la prevención de daños refleje el costo de los mismos y se ajuste a él es el santo grial de la seguridad del paciente. A nivel local u organizativo, esto significa garantizar que los proveedores también “jueguen parte de su pellejo” cuando se trata de seguridad y que las consecuencias de la atención insegura se sientan en su origen (Taleb 2017). A nivel del sistema, el costo total de los daños (es decir la suma de los costos directos e indirectos), debe tenerse en cuenta a la hora de tomar decisiones sobre la asignación de recursos para la seguridad.

Los modelos de financiamiento deben considerarse parte de la mejora de la seguridad

La seguridad, desde una perspectiva sistémica, requiere de modelos de financiación que recompensen las prácticas seguras, alineen el riesgo

empresarial con el riesgo clínico y generen incentivos para que el costo de los daños sea asumido por el proveedor que los produjo.

Esto puede ser difícil en sistemas en los que un paciente es tratado por múltiples prestadores y servicios, a menudo por la misma condición, más allá de la morbilidad. Una forma de alinear los incentivos en base a la motivación intrínseca consiste en proporcionar información sobre los resultados más allá del ámbito de su atención. Lograr esto era muy difícil en la época de los registros en papel, pero con la llegada de la historia clínica electrónica es mucho más fácil, pero sólo si los registros de los pacientes se encuentran integrados en una plataforma común de intercambio de datos.

De esta forma, por ejemplo, un médico de atención primaria podría recibir una alerta cuando alguno de sus pacientes ingresa en un hospital por una enfermedad que puede tratarse en el entorno comunitario. A la inversa, un hospital podría ser alertado cuando un paciente busca ser atendido ambulatoriamente o es readmitido en otro establecimiento a causa de alguna complicación adquirida en el hospital. Esto no tiene por qué estar vinculado a sanciones económicas; el mero hecho de brindar esta información puede servir de incentivo para reflexionar, evaluar y corregir los problemas que puedan haber contribuido al resultado negativo.

Otra forma de abordaje podría ser la conformación de un pool de riesgo financiero. Esto puede lograrse mediante modelos de remuneración innovadores como son los “pagos por paquete” (bundled payments). En vez de pagar a cada proveedor implicado en la atención de un paciente por su servicio individual, la remuneración se distribuye a posteriori dependiendo de un conjunto de hitos y resultados comúnmente acordados. Este enfoque mantiene el interés de todos los proveedores en el resultado final de la atención, incluso los que se encuentran al principio del recorrido del paciente. Con este modelo, por ejemplo, el equipo quirúrgico que realiza una artroplastia articular se interesará más directamente por el resultado después de 12 meses de rehabilitación en vez de preocuparse por su estado en el corto plazo. Cualquier problema vinculado con la seguridad se sentirá tanto en su origen como en el lugar donde finalmente se manifiesta. Esto puede ser importante para algún tipo de daño latente, como los tromboembolismos venosos.

Los “pagos por paquete” se están aplicando en varios países y han tenido cierto éxito aislado en los Estados Unidos (Liao et al. 2019; Navathe et al. 2018; OCDE 2016; Wadhera et al. 2018). Algunos proveedores y pagadores prefieren estos sistemas que los reembolsos basados en la población de pacientes que atienden, los cuales tienen ventajas pero son difíciles de administrar. Como en

el caso anterior, un modelo longitudinal de este tipo habría sido difícil de gestionar en la era predigital, pero la mejora en la infraestructura de la información, el cruce de datos y el procesamiento informático hacen que este modelo de "pago por paquete" sea una posibilidad tangible que debería explorarse (OCDE 2019a).

Otro nuevo y prometedor modelo de financiación es la presupuestación basada en el desempeño. En este caso, ciertos datos de desempeño, como los indicadores de mortalidad ajustados por el riesgo, otros resultados sanitarios a nivel regional u hospitalario, indicadores relacionados con los procesos de atención o indicadores reportados por los pacientes pueden ser utilizados para elaborar presupuestos y asignar recursos entre programas o regiones. Esta asignación no tiene por qué ser punitiva, sino que puede dirigirse a las áreas en las que se necesitan recursos.

Hoy por hoy, solo unos pocos países vinculan explícitamente estos sistemas de medición de desempeño con la asignación de recursos, y el presupuesto de los financiadores asignado a pagos por desempeño no suele representar una porción significativa del presupuesto general. Una encuesta de la OCDE realizada entre Noviembre de 2017 y mayo 2018 sugiere que solo Chile, Italia, Finlandia, Lituania y Luxemburgo reportaron que utilizaban los datos de un sistema nacional de supervisión del desempeño para ajustar las asignaciones presupuestarias a los pagadores de la atención sanitaria descentralizada o a las organizaciones proveedoras individuales. Noruega ha adoptado un sistema de presupuestación basado en el desempeño para determinar las asignaciones presupuestarias para sus cuatro autoridades sanitarias en función de indicadores relacionados con los resultados, los procesos y la experiencia de los pacientes (OCDE 2019a).

En resumen, los incentivos, ya sean implícitos, explícitos, financieros o de otro tipo son fundamentales para guiar el comportamiento de todos los actores del sistema de salud. Esto incluye la utilización de estos incentivos para alinear el riesgo clínico con el profesional y el empresarial, además de la comunicación de datos sobre resultados de seguridad a los proveedores, pacientes y al público.

Aunque se debe seguir explorando el impacto de los sistemas de pago por desempeño, lo más valioso reside en replantearse cómo incentivan la seguridad y en la viabilidad política de los distintos modelos de financiamiento. El pago por servicio (fee for service) es sin duda un modelo útil para algunos fines, pero contiene tensiones inherentes con la seguridad y otras dimensiones de la calidad asistencial. Deben probarse otros modelos que fomenten el reparto de los riesgos y que adopten una visión más longitudinal de la asistencia. La

acumulación creciente de datos y el desarrollo de la tecnología digital para analizarlos y gestionarlos hace que muchos de estos nuevos abordajes sean más factibles.

Cuando se piensa en mejorar la seguridad, los responsables políticos deben adoptar una perspectiva más amplia del sistema de salud y de la sociedad

Este informe ha sugerido que, individualmente, varias intervenciones específicas parecen ofrecer un muy buen retorno sobre la inversión. Aquellas que apuntan a prevenir los eventos adversos más costosos, como las infecciones, los tromboembolismos venosos, los errores de medicación, las úlceras por presión, las caídas y las transiciones asistenciales, parecen generar el mayor retorno por dólar invertido. Estos eventos representan una gran proporción de la carga asistencial insegura y son también susceptibles de mejora. Representan "frutos maduros" fáciles de recolectar para los sistemas de salud que buscan maximizar el valor a través de mejores resultados y menores costos.

A nivel de las organizaciones de salud locales y de los microsistemas clínicos resulta prudente evaluar dónde están los principales problemas de seguridad y abordarlos estimulando intervenciones de seguridad basadas en la evidencia, tal vez con cierta adaptación a los entornos locales y considerando los efectos marginales a medida que las intervenciones maduran.

Sin embargo, la tarea que tienen por delante los responsables políticos que deseen generar valor a través de una mayor seguridad en todo un sistema de salud nacional es bastante más compleja. Se trata de mucho más que elegir un conjunto de intervenciones clínicas con un alto rendimiento sobre la inversión y desplegarlas en todo el sistema sin tener en cuenta los factores institucionales que pueden facilitar o inhibir el éxito de la intervención. El contexto importa, y las intervenciones no se despliegan en el vacío. Los rendimientos serán considerablemente mayores cuando se aplican en el marco de una buena infraestructura de información, una gobernanza sólida y una cultura propicia. Las autoridades sanitarias deben a su vez considerar cómo juegan los incentivos para conseguir comportamientos orientados a la seguridad. Aunque resulta difícil precisar empíricamente el impacto de estas estrategias, los datos cualitativos sugieren que son importantes a nivel del sistema y que la inversión puede dar buenos frutos.

Las preguntas que se plantean entonces son: ¿cuánta inversión, hasta qué punto y dónde? ¿Cuál es la combinación ideal de recursos entre las opciones

que se presentan a nivel local y las que se presentan a nivel del sistema para maximizar la eficiencia y el valor de las asignaciones?

El margen económico es fundamental en este caso. Los sistemas de salud rara vez empiezan a asignar recursos a la seguridad "desde 0" (siempre algo se ha invertido). Por lo tanto, las decisiones deben basarse en torno a dónde la siguiente cantidad de recursos generará el mayor rendimiento, que (eventualmente) comenzará a disminuir cuanto más se invierta. Dada la enorme cantidad de programas estatales de salud y a prioridades que compiten entre sí, la decisión más crítica suele ser cuándo dejar de invertir en un área y asignar esos recursos a otra. Las actividades elegidas para desinvertir son las que añaden poco beneficio marginal y/o tienen un alto costo marginal, que cuando se desfinancien dejarán espacio fiscal para más intervenciones.

Lo ideal es que la inversión equilibre los costos de prevención con los costos de las fallas de seguridad, que también cambian en el margen (Figura 2.). Sin embargo, a la hora de tomar decisiones es importante garantizar que se tenga en cuenta el costo total de los daños, y no solamente el costo directo a nivel local y del sistema. El nivel óptimo de inversión se alcanzará cuando se tengan en cuenta los costos más amplios que soportan los pacientes y las sociedades.

La tarea se vuelve aún más difícil cuando se consideran los necesarios equilibrios a nivel macro. La maximización de la eficiencia de todo el sistema requiere inevitablemente de juicios de valor, especialmente si la equidad y los factores distributivos son un objetivo político. Las intervenciones para reducir daños se dirigen a diferentes áreas y tipos de pacientes: jóvenes frente a mayores, o atención hospitalaria frente a ambulatoria. Si el único objetivo consiste en generar el mayor número de QUALYs o de ahorros en dólares, bastaría con invertir todo el presupuesto de seguridad en la reducción de infecciones y de tromboembolismos venosos en grandes hospitales metropolitanos. En este caso, las ganancias netas superarían las pérdidas netas de la falta de inversión en otros entornos y tipos de daños. Sin embargo, muy pocos responsables de la toma de decisiones aceptarían este enfoque ultra utilitario, que excluye a determinados grupos de pacientes y a determinadas ubicaciones geográficas. Además de la eficiencia, la mayoría de los responsables políticos querrán incorporar la equidad a su concepción de "valor".

En resumen, la optimización del valor a través de la mejora de la seguridad en todo el sistema requiere de un abordaje deliberativo que adopte una visión amplia. Esto va más allá de la selección de las intervenciones clínicas más rentables. Los requisitos políticos e institucionales para la implementación de estos programas, el cálculo de los costos totales de los daños y el modo en que

se distribuyen los beneficios de la inversión entre toda la población de pacientes deben formar parte de la toma de decisiones y de la consiguiente implementación de las medidas.

Referencias

Abbott, Rebecca A. et al. 2020. "Effectiveness of Pharmacist Home Visits for Individuals at Risk of Medication-Related Problems: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials." *BMC Health Services Research*.

AHRQ. 2019. "AHRQ National Scorecard on Hospital-Acquired Conditions Updated Baseline Rates and Preliminary Results 2014-2017."

Amalberti, René, Yves Auroy, Don Berwick, and Paul Barach. 2005. "Five System Barriers to Achieving Ultrasafe Health Care." *Annals of Internal Medicine*.

Anand, Priyanka, Keith Kranker, and Arnold Y. Chen. 2019. "Estimating the Hospital Costs of Inpatient Harms." *Health Services Research*.

Andres, Ellie Bostwick, Wei Song, Catherine Mary Schooling, and Janice Mary Johnston. 2019. "The Influence of Hospital Accreditation: A Longitudinal Assessment of Organisational Culture." *BMC Health Services Research* 19(1).

Arefian, Habibollah, Monique Vogel, Anja Kwetkat, and Michael Hartmann. 2016. "Economic Evaluation of Interventions for Prevention of Hospital Acquired Infections: A Systematic Review." *PLoS ONE*.

Auraaen, A, R Fujisawa, G de Lagasnerie, and V Paris. 2016. OECD Health Working Papers *How OECD Health Systems Define the Range of Good and Services to Be Financed Collectively*.

Auraaen, Ane, Niek Klazinga, and Luke Slawomirski. 2018. OECD Health Working Papers *The Economics of Patient Safety in Primary and Ambulatory Care: Flying Blind*.

Auraaen, Ane, Kristin Saar, and Niek Klazinga. 2020. "System Governance towards Improved Patient Safety." (120). <https://www.oecd-ilibrary.org/content/paper/2abdd834-en>.

Avery, A J et al. 2012. "A Pharmacist-Led Information Technology Intervention for Medication Errors (PINCER): A Multicentre, Cluster Randomised, Controlled Trial and Cost-Effectiveness Analysis.[Erratum Appears in Lancet. 2012 Jun 16;379(9833):2242]." *The Lancet*.

Bacon, O et al. 2020. *Making Healthcare Safer III: A Critical Analysis of Existing and Emerging Patient Safety Practices*. Rockville.

Banger, Alison, and Mark Graber. 2015. *Recent Evidence That Health IT Improves Patient Safety*.

Barakat-Johnson, Michelle et al. 2019. "Costs and Consequences of an Intervention-Based Program to Reduce Hospital-Acquired Pressure Injuries in One Health District in Australia." *Australian Health Review*.

Begley, S. 1995. "The Establishment and Evaluation of a Domiciliary Pharmacy Service: University of Brighton." Brighton.

de Bienassis, Katherine et al. 2020. *Culture as a Cure: Assessments of Patient Safety Culture in OECD Countries*. Paris.

de Bienassis, Katherine, Ana Llena-Nozal, and Nicolaas S Klazinga. 2020. "The Economics of Patient Safety Part III: Long-Term Care." (121). <https://www.oecd-ilibrary.org/content/paper/be07475c-en>.

Blanchfield, Bonnie B. et al. 2018. "The Cost of Quality: An Academic Health Center's Annual Costs for Its Quality and Patient Safety Infrastructure." *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*.

Blanchfield, Bonnie B., Bijay Acharya, and Elizabeth Mort. 2018. "The Hidden Cost of Regulation: The Administrative Cost of Reporting Serious Reportable Events." *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*.

Braithwaite, Jeffrey et al. 2017. "Association between Organisational and Workplace Cultures, and Patient Outcomes: Systematic Review." *BMJ Open*.

Braithwaite, Jeffrey, Robert L Wears, and Erik Hollnagel. 2015. "Resilient Health Care: Turning Patient Safety on Its Head." *International journal for quality in health care : journal of the International Society for Quality in Health Care* 27(5): 418–20.

Brocklehurst, Peter et al. 2012. "Perinatal and Maternal Outcomes by Planned Place of Birth for Healthy Women with Low Risk Pregnancies: The Birthplace in England National Prospective Cohort Study." *BMJ (Online)*.

Buchan, H.A. et al. 2016. "Health Care Variation: Time to Act." *The Medical journal of Australia* 205(10).

Campanella, Paolo et al. 2016. "The Impact of Electronic Health Records on Healthcare Quality: A Systematic Review and Meta-Analysis." In *European Journal of Public Health*,.

Carter, Alexander W. et al. 2020. "Systematic Review of Economic Analyses in Patient Safety: Scope and Quality of Evidence from 2007 to 2018." Manuscript in preparation.

Carter, Alexander W., Elias Mossialos, and Ara Darzi. 2015. "A National Incident Reporting and Learning System in England and Wales, but at What Cost?" *Expert Review of Pharmacoeconomics and Outcomes Research*.

Castro-Avila, Ana, Karen Bloor, and Carl Thompson. 2019. "The Effect of External Inspections on Safety in Acute Hospitals in the National Health Service in England: A Controlled Interrupted Time-Series Analysis." *Journal of Health Services Research and Policy* 24(3).

Chew, D.P. et al. 2016. "Variation in Coronary Angiography Rates in Australia: Correlations with Socio-Demographic, Health Service and Disease Burden Indices." *Medical Journal of Australia* 205(3).

Dijksman, L. M. et al. 2013. "Cost-Effectiveness of Perioperative Selective Decontamination of the Digestive Tract versus Placebo in Elective Gastrointestinal Surgery." *Digestive Surgery*.

Duckett, S, and C Jorm. 2018. *Safer Care Saves Money*.

Duhn, Lenora, and Jennifer Medves. 2018. "A 5-Facet Framework to Describe Patient Engagement in Patient Safety." *Health Expectations*.

El-Jardali, Fadi, and Racha Fadlallah. 2017. "A Review of National Policies and Strategies to Improve Quality of Health Care and Patient Safety: A Case Study from Lebanon and Jordan." *BMC Health Services Research* 17(1).

El-Kareh, Robert, Omar Hasan, and Gordon D. Schiff. 2013. "Use of Health Information Technology to Reduce Diagnostic Errors." *BMJ Quality and Safety*.

Elliott, Rachel A. et al. 2014. "Cost Effectiveness of a Pharmacist-Led Information Technology Intervention for Reducing Rates of Clinically Important Errors in Medicines Management in General Practices (PINCER)." *PharmacoEconomics*.

Encinosa, William E., and Jaeyong Bae. 2015. "Meaningful Use IT Reduces Hospital-Caused Adverse Drug Events Even at Challenged Hospitals." *Healthcare*.

Falstie-Jensen, Anne Mette et al. 2015. "Compliance with Hospital Accreditation and Patient Mortality: A Danish Nationwide Population-Based Study." *International Journal for Quality in Health Care*.

Farbman, L. et al. 2013. "Cost-Benefit of Infection Control Interventions Targeting Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus in Hospitals: Systematic Review." *Clinical Microbiology and Infection*.

Ferket, Bart S. et al. 2017. "Impact of Total Knee Replacement Practice: Cost Effectiveness Analysis of Data from the Osteoarthritis Initiative." *BMJ (Online)*.

Forrester, Sara H. et al. 2014. "Cost-Effectiveness of a Computerized Provider Order Entry System in Improving Medication Safety Ambulatory Care." *Value in Health*.

Frakt, Austin B., and Ashish K. Jha. 2018. "Face the Facts: We Need to Change the Way We Do Pay for Performance." *Annals of Internal Medicine*.

GHP. 2020. "Global Handwashing Partnership." https://globalhandwashing.org/about-handwashing/why-handwashing/economic-impact/#_edn1.

Griffiths, Peter et al. 2019. "Nurse Staffing, Nursing Assistants and Hospital Mortality: Retrospective Longitudinal Cohort Study." *BMJ Quality and Safety*.

Guh, Alice Y et al. 2020. "Trends in U.S. Burden of Clostridioides Difficile Infection and Outcomes." *New England Journal of Medicine* 382(14): 1320–30. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1910215>.

Haines, Terry P. et al. 2013. "Cost Effectiveness of Patient Education for the Prevention of Falls in Hospital: Economic Evaluation from a Randomized Controlled Trial." *BMC Medicine*.

Haynes, Alex B. et al. 2009. "A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population." *New England Journal of Medicine*.

Helmreich R L. On error management: lessons from aviation *BMJ* 2000;

Hollenbeak, Christopher S. et al. 2011. "Cost-Effectiveness of the National Surgical Quality Improvement Program." In *Annals of Surgery*.

Hydari, Muhammad Zia, Rahul Telang, and William M. Marella. 2019. "Saving Patient Ryan-Can Advanced Electronic Medical Records Make Patient Care Safer?" *Management Science*.

Jha, Ashish. 2018. "Accreditation, Quality, and Making Hospital Care Better." *JAMA - Journal of the American Medical Association*.

Jha, Ashish K. et al. 2013. "The Global Burden of Unsafe Medical Care: Analytic Modelling of Observational Studies." *BMJ Quality and Safety*.

Kane, Robert L. et al. 2007. "The Association of Registered Nurse Staffing Levels and Patient Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis." *Medical Care*.

Kapur, Narinder et al. 2016. "Aviation and Healthcare: A Comparative Review with Implications for Patient Safety." *JRSM Open*.

Karnon, Jonathan, Fiona Campbell, and Carolyn Czoski-Murray. 2009. "Model-Based Cost-Effectiveness Analysis of Interventions Aimed at Preventing Medication Error at Hospital Admission (Medicines Reconciliation)." *Journal of Evaluation in Clinical Practice*.

Keough, Bruce. 2013. *Review into the Quality of Care and Treatment Provided by 14 Hospital Trusts in England: Overview Report*.

Lam, Miranda B. et al. 2018. "Association between Patient Outcomes and Accreditation in US Hospitals: Observational Study." *BMJ (Online)*.

Laurant, Miranda et al. 2018. "Nurses as Substitutes for Doctors in Primary Care." *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

Le, Cam Dung, Erik B. Lehman, Thanh Huy Nguyen, and Timothy J. Craig. 2019. "Hand Hygiene Compliance Study at a Large Central Hospital in Vietnam." *International Journal of Environmental Research and Public Health*.

Lee, Peter et al. 2019. "Economic Evaluation of Clinical Quality Registries: A Systematic Review." *BMJ Open* 9(12).
<https://bmjopen.bmj.com/content/9/12/e030984>.

Leung, Alexander A. et al. 2013. "Relationship between Medication Event Rates and the Leapfrog Computerized Physician Order Entry Evaluation Tool." *Journal of the American Medical Informatics Association*.

Liao, Joshua M. et al. 2019. "Association of Bundled Payments for Joint Replacement Surgery and Patient Outcomes With Simultaneous Hospital Participation in Accountable Care Organizations." *JAMA network open*.

Liberati, Elisa G., Mohammad Farhad Peerally, and Mary Dixon-Woods. 2018. "Learning from High Risk Industries May Not Be Straightforward: A Qualitative

Study of the Hierarchy of Risk Controls Approach in Healthcare." *International Journal for Quality in Health Care*.

Mathes, Tim et al. 2019. "Pay for Performance for Hospitals." *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

Mendelson, Aaron et al. 2017. "The Effects of Pay-for-Performance Programs on Health, Health Care Use, and Processes of Care: A Systematic Review." *Annals of Internal Medicine*.

Mendlowitz, Andrew et al. 2020. "Usage of Primary and Administrative Data to Measure the Economic Impact of Quality Improvement Projects." *BMJ Open Quality* 9(2): e000712.
<http://bmjopenquality.bmj.com/content/9/2/e000712.abstract>.

Mitchell, Brett G. et al. 2019. "Chlorhexidine versus Saline in Reducing the Risk of Catheter Associated Urinary Tract Infection: A Cost-Effectiveness Analysis." *International Journal of Nursing Studies*.

Moffatt-Bruce, Susan D. et al. 2017. "What Is the Return on Investment for Implementation of a Crew Resource Management Program at an Academic Medical Center?" *American Journal of Medical Quality*.

Moreira, Liliane. 2018. "Health Literacy for People-Centred Care: Where Do OECD Countries Stand?" *OECD Health Working Papers*.

Najafzadeh, Mehdi et al. 2016. "Economic Value of Pharmacist-Led Medication Reconciliation for Reducing Medication Errors after Hospital Discharge." *American Journal of Managed Care*.

Navathe, Amol S. et al. 2018. "Association of Hospital Participation in a Medicare Bundled Payment Program with Volume and Case Mix of Lower Extremity Joint Replacement Episodes." *JAMA - Journal of the American Medical Association*.

Needleman, Jack et al. 2019. "Association of Registered Nurse and Nursing Support Staffing with Inpatient Hospital Mortality." *BMJ Quality and Safety*.

NIHR. 2019. *Staffing on Wards*.

Nuckols, Teryl K. et al. 2016. "Economic Evaluation of Quality Improvement Interventions for Bloodstream Infections Related to Central Catheters: A Systematic Review." *JAMA Internal Medicine* 176(12).

OECD. 2014. *Geographic Variations in Health Care*. OECD. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/geographic-variations-in-health-care_9789264216594-en (April 2, 2020).

OECD. 2016. *Better Ways to Pay for Health Care*. OECD Publishing, Paris.

OECD. 2019a. *Health in the 21st Century*. OECD. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-in-the-21st-century_e3b23f8e-en (March 15, 2020).

OECD. 2019b. "Sustainable Health Financing." Committee Paper (unpublished)

Oikonomou, Eirini, Jane Carthey, Carl Macrae, and Charles Vincent. 2019. "Patient Safety Regulation in the NHS: Mapping the Regulatory Landscape of Healthcare." *BMJ Open*.

Pacini, Margaret, Richard D. Smith, Edward C.F. Wilson, and Richard Holland. 2007. "Home-Based Medication Review in Older People: Is It Cost Effective?" *PharmacoEconomics*.

Papanicolas, Irene, José F. Figueroa, E. John Orav, and Ashish K. Jha. 2017. "Patient Hospital Experience Improved Modestly, but No Evidence Medicare Incentives Promoted Meaningful Gains." *Health Affairs*.

Pariès, J., L. Macchi, C. Valot, and S. Deharvengt. 2019. "Comparing HROs and RE in the Light of Safety Management Systems." *Safety Science*.

Profit, Jochen et al. 2018. "The Correlation Between Neonatal Intensive Care Unit Safety Culture and Quality of Care." *Journal of Patient Safety*.

Ramsay, G. et al. 2019. "Reducing Surgical Mortality in Scotland by Use of the WHO Surgical Safety Checklist." *British Journal of Surgery* 106(8).

Roberts, Eric T. et al. 2018. "Assessment of the Effect of Adjustment for Patient Characteristics on Hospital Readmission Rates: Implications for Pay for Performance." *JAMA Internal Medicine*.

Ryan, Padhraig, Paul Revill, Declan Devane, and Charles Normand. 2013. "An Assessment of the Cost-Effectiveness of Midwife-Led Care in the United Kingdom." *Midwifery*. 71

Sandall, Jane et al. 2016. "Midwife-Led Continuity Models versus Other Models of Care for Childbearing Women." *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

Scheithauer, S, H Haefner, A Koch, and S Lemmen. 2011. "Increase of Alcoholic Hand Disinfection Performance Due to New Touchless Dispensers." *Clinical Microbiology and Infection*.

Schiff, Gordon D., and David W. Bates. 2010. "Can Electronic Clinical Documentation Help Prevent Diagnostic Errors?" *New England Journal of Medicine*.

Schreiber, Peter W. et al. 2018. "The Preventable Proportion of Healthcare-Associated Infections 2005-2016: Systematic Review and Meta-Analysis." *Infection Control and Hospital Epidemiology* 39(11).

Seme, Marcus E. et al. 2010. "Adopting a Surgical Safety Checklist Could Save Money and Improve the Quality of Care in U.S. Hospitals." *Health Affairs*.

Sharma, Anjana E. et al. 2018. "Patient Engagement in Health Care Safety: An Overview of Mixed-Quality Evidence." *Health Affairs*.

Shekelle, P. G. et al. 2013. "Making Health Care Safer II: An Updated Critical Analysis of the Evidence for Patient Safety Practices." *Evidence report/technology assessment*.

Shinkman, Ron. 2018. "Is 'Empowered Dialysis' the Key to Better Outcomes?" *NEJM Catalyst* March.

Singh, Hardeep et al. 2010. "Notification of Abnormal Lab Test Results in an Electronic Medical Record: Do Any Safety Concerns Remain?" *American Journal of Medicine*.

Slawomirski, Luke, Ane Auraaen, and Niek Klazinga. 2017. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) "The economics of patient safety".

Stahmeyer, J. T. et al. 2017. "Hand Hygiene in Intensive Care Units: A Matter of Time?" *Journal of Hospital Infection*.

Stewart, David W., and Jessica E. Freshour. 2013. "Aspirin for the Prophylaxis of Venous Thromboembolic Events in Orthopedic Surgery Patients: A Comparison of the Aaos and Accp Guidelines with Review of the Evidence." *Annals of Pharmacotherapy*.

Taleb, Nassim Nicholas. 2017. *Skin in the Game: The Hidden Asymmetries of Daily Life*. Penguin Random House LLC.

Thanh, Nguyen X., Tim Baron, and Stacey Litvinchuk. 2019. "An Economic Evaluation of the National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) in Alberta, Canada." *Annals of Surgery*.

Thursky, Karin et al. 2018. "Implementation of a Whole of Hospital Sepsis Clinical Pathway in a Cancer Hospital: Impact on Sepsis Management, Outcomes and Costs." *BMJ Open Quality*.

Vincent, Charles, and René Amalberti. 2016. *Safer Healthcare: Strategies for the Real World Safer Healthcare: Strategies for the Real World*.

Wadhera, Rishi K., Robert W. Yeh, and Karen E. Joynt Maddox. 2018. "The Rise and Fall of Mandatory Cardiac Bundled Payments." *JAMA - Journal of the American Medical Association*.

Whitty, Jennifer A. et al. 2017. "The Cost-Effectiveness of a Patient Centred Pressure Ulcer Prevention Care Bundle: Findings from the INTACT Cluster Randomised Trial." *International Journal of Nursing Studies*

WHO. 2020. *State of the World's Nursing 2020: Investing in Education, Jobs and Leadership*. <https://www.who.int/publications-detail/nursing-report-2020>.

Wood, Julia et al. 2019. "Reducing Pressure Ulcers across Multiple Care Settings Using a Collaborative Approach." *BMJ Open Quality*.

Woolley, Ian, Penelope Jones, Denis Spelman, and Lisa Gold. 2006. "Cost-Effectiveness of a Post-Splenectomy Registry for Prevention of Sepsis in the Asplenic." *Australian and New Zealand Journal of Public Health*.

Yao, Guiqing Lily et al. 2012. "Evaluation of a Predevelopment Service Delivery Intervention: An Application to Improve Clinical Handovers." *BMJ Quality and Safety*.

Zsifkovits, Johannes et al. 2016. "Costs of Unsafe Care and Cost Effectiveness of Patient Safety Programmes." *Health and Food Safety*.

Zuccotti, G. et al. 2014. "Reducing Risk with Clinical Decision Support: A Study of Closed Malpractice Claims." *Applied clinical informatics*