



ORIGINAL BREVE

Artículo bilingüe inglés/español

Adaptación nacional de la herramienta *Start Smart-Then Focus* para la optimización del uso de antimicrobianos

Spanish adaptation of the *Start Smart-Then Focus* tool for optimizing the use of antimicrobials

María Victoria Gil-Navarro¹, José María Gutiérrez-Urbón², Nabil El Fahimi³, José Miguel Cisneros-Herreros⁴

¹Unidad Clínica de Farmacia, Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS)/Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España. ²Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario La Coruña, La Coruña, España. ³Servicio de Farmacia, United Lincolnshire Hospitals NHS Trust, Reino Unido. ⁴Unidad Clínica de Enfermedades infecciosas, Microbiología y Medicina Preventiva, Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS)/Hospital Universitario Virgen del Rocío/CSIC/Universidad de Sevilla, Sevilla, España.

Autor para correspondencia

María Victoria Gil-Navarro
Hospital Universitario Virgen del Rocío
Hospital General. Servicio de Farmacia.
Semisótano
Avda. Manuel Siurot s/n.
41013 Sevilla, España.

Correo electrónico:
maria.v.gil.sspa@juntadeandalucia.es

Recibido el 28 de junio de 2020;
aceptado el 12 de octubre de 2020.
DOI: 10.7399/fh.11535

Cómo citar este trabajo

Gil-Navarro MV, Gutiérrez-Urbón JM, El Fahimi N, Cisneros-Herreros JM. Adaptación nacional de la herramienta *Start Smart-Then Focus* para la optimización del uso de antimicrobianos. *Farm Hosp.* 2021;45(2):82-8.

Resumen

Objetivo: La herramienta *Start Smart-Then Focus* del Sistema Nacional de Salud de Reino Unido es una herramienta de ayuda de los programas de optimización de antibióticos. El objetivo de este trabajo es la adaptación de la herramienta *Start Smart-Then Focus* al sistema de salud español.

Método: Se utilizó la metodología Delphi, mediante dos rondas de evaluación por correo electrónico. En la primera se envió un cuestionario con los criterios de la herramienta, estos fueron evaluados de forma independiente por 16 expertos. Puntuaron de 1-9 la idoneidad y aplicabilidad de cada criterio, y realizaron comentarios libres. La herramienta fue modificada y enviada de nuevo a todos los expertos, volvieron a puntuar individualmente, pero conociendo los resultados de la primera ronda.

Resultados: El primer cuestionario estaba constituido por 19 indicadores; 16 indicadores obtuvieron una mediana mayor de 7 en idoneidad y aplicabilidad, 3 indicadores obtuvieron mediana menor de 7 y 10 indicadores con mínimos menores de 5 en aplicabilidad. De 19 indicadores iniciales pasamos a 8; con 8 opciones dentro del sexto indicador.

Conclusiones: La adaptación de la herramienta *Start Smart-Then Focus* a nivel nacional puede ser de utilidad para implantarla en los programas de optimización de antibióticos y contribuir a la mejora del uso de los antimicrobianos.

PALABRAS CLAVE

Programas de optimización del uso de antimicrobianos;
Antiinfecciosos; Resistencias antimicrobianas;
Estudios de utilización de medicamentos;
Indicadores de calidad de la atención de la salud.

KEYWORDS

Antimicrobial stewardship; Anti-infective agents; Drug resistance;
Drug utilization; Quality indicators, health care.

Abstract

Objective: The *Start Smart-Then Focus* tool of the United Kingdom's National Health System is a tool to be implemented in antimicrobial stewardship programs. The objective of this work is the adaptation of *Start Smart-Then Focus* tool to the Spanish health system.

Method: Delphi methodology was used. Two rounds were conducted by email. In the first, a questionnaire was sent out that included the criteria of the tool. These criteria were independently assessed by 16 experts. They rated the suitability and applicability of each criterion on a scale from 1 to 9 and made free comments on each one. The tool was modified and sent out again to all the experts. They re-scored the questionnaire individually, while aware of the anonymized results of the first round.

Results: The first questionnaire was made up of 19 indicators. Of these, 16 indicators had a median of more than 7 in suitability and applicability. However, regarding applicability, 3 indicators had a median of less than 7 and 10 had a minimum of less than 5. From the initial 19 indicators, we obtained 8 final indicators and 8 options were added to the sixth indicator.

Conclusions: It would be very useful to implement the Spanish adaptation of the *Start Smart-Then Focus* tool in antimicrobial stewardship programs at a national level. It would also contribute to improving the use of antimicrobials.



Introducción

La selección y propagación de resistencias microbianas a los antibióticos es un problema a nivel mundial, siendo una de sus causas el inadecuado uso de los antimicrobianos¹. Una de las estrategias de los últimos años para mejorar el uso de los mismos ha sido la implantación de programas de optimización de antimicrobianos (PROA) en los hospitales y en el ámbito de la comunidad^{2,4}. Múltiples estudios han demostrado la eficacia de la implantación de PROA, consiguiendo mejorar el uso de los antibióticos, mostrando algunos estudios una reducción de resistencias y mejora de resultados en salud, como la disminución de infecciones por *Clostridioides difficile*, bacteriemias por microorganismos multirresistentes y candidemias^{5,7}.

Sin embargo, el problema del incremento de resistencias no está resuelto. Por este motivo, algunos sistemas de salud están desarrollando otras herramientas para implantarlas en los PROA. Este es el caso de la herramienta *Start Smart-Then Focus* (SSf), desarrollada por el Sistema Nacional de Salud del Reino Unido (NHS)⁸. Con la implantación de esta herramienta han conseguido mejorar el uso de antimicrobianos en centros hospitalarios y ambulatorios⁹.

Para poder implantar herramientas de mejora del uso de antimicrobianos, desarrolladas en sistemas de salud diferentes, es necesario hacer una adaptación previa al medio en el que se quiere extrapolar^{10,11}.

El objetivo de este proyecto es la adaptación de la herramienta SSf al sistema de salud español a través del consenso entre un grupo de expertos.

Métodos

Se formó un comité coordinador de cuatro personas, formado por miembros de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria, Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, Sociedad de Farmacia de Reino Unido y Sociedad Europea de Farmacia Hospitalaria. Posteriormente, uno de los farmacéuticos del comité coordinador realizó una estancia formativa en un hospital de Reino Unido para conocer el manejo e implantación de la herramienta.

Al mismo tiempo, se formó un grupo de expertos para participar en la fase de consenso de la herramienta. Los criterios de selección de los mismos fueron: expertos en PROA a nivel nacional, ser especialistas en farmacia hospitalaria, en enfermedades infecciosas, microbiología, pediatría, medicina intensiva o preventiva, o ser farmacéutico de atención primaria. El número de profesionales a seleccionar en cada perfil profesional fue en función de los profesionales más involucrados en PROA y los usuarios finales de esta herramienta. La selección fue representativa en función del tamaño y complejidad de sus centros de trabajo. Se seleccionaron inicialmente 18 profesionales, a través de sociedades científicas nacionales y grupos

PROA españoles. De estos 18 profesionales seleccionados, aceptaron 17 y los que finalmente contestaron ambas rondas fueron 16.

En la fase del consenso se utilizó la metodología Delphi con dos rondas de evaluación. En la primera ronda se envió un cuestionario por correo electrónico. En dicho cuestionario cada evaluador de forma independiente tenía que puntuar del 1 al 9 cada ítem, en idoneidad y en aplicabilidad. El valor 1 significaba estar completamente en desacuerdo, 9 estar completamente de acuerdo y 5 indicaba que era dudoso. También podían añadir comentarios en cada apartado.

La idoneidad se definió como "el indicador da respuesta a lo que queremos medir".

La aplicabilidad se definió como "el indicador es factible de implantar en los centros".

En la segunda ronda se envió otro cuestionario con modificaciones en función de los resultados de la primera ronda y en el que cada experto realizó una nueva valoración individual, pero conociendo los resultados de la primera ronda de forma anónima.

Las puntuaciones obtenidas del panel de expertos se analizaron según el procedimiento RAND/UCLA¹².

Cada criterio se clasificó como apropiado, inapropiado o dudoso en función de la mediana de las puntuaciones y el grado de desacuerdo.

Para definir el desacuerdo se utilizó la relación entre el rango entre percentiles (IPR) y el rango entre percentiles ajustado en función de la simetría (IPRAS). Un indicador se clasificó como con desacuerdo cuando el IPR era mayor que el IPRAS. El IPR se calculó como la diferencia entre el percentil 70 y el percentil 30 y el IPRAS según la fórmula: $IPRAS = 2,35 + 1,5 \cdot IA$, en la que IA es el índice de asimetría, que representa la distancia entre el punto central del IPR y el punto central (valor 5).

la constitución del grupo coordinador y comienzo de la estancia formativa fue en mayo de 2019.

El primer envío y análisis de resultados fue en septiembre y octubre 2019, y el segundo envío y análisis final en noviembre y diciembre de 2019.

Resultados

En base a los criterios de la herramienta SSf, el Comité propuso inicialmente 19 indicadores dentro del cuestionario, 16 indicadores para ser incluidos en la historia clínica y/o en los programas de prescripción electrónica y 3 indicadores más para llevar a cabo las auditorías y analizar el grado de adherencia a la herramienta (Tabla 1). Esta encuesta fue enviada en la primera ronda. La primera columna contiene los criterios de la herramienta, en la segunda columna se muestran los indicadores propuestos por el grupo coordinador (numerados del 1 al 19), la tercera y última columna son comentarios sobre los mismos.

Tabla 1. Primer cuestionario enviado al panel de expertos:

INDICADORES QUE DEBEN ESTAR DOCUMENTADOS EN LA HISTORIA CLÍNICA Y/O PROGRAMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA

Criterios START-SMART	Indicador necesario a incluir en la historia clínica	Comentarios
<i>Do not start antimicrobial therapy unless there is clear evidence of infection</i>	1. Indicación (Justificación del inicio del tratamiento antimicrobiano)	Si existe evidencia de infección, existe una indicación para el tratamiento antibiótico (tratamiento empírico o dirigido)
<i>Take a thorough drug allergy history</i>	2. Registro y confirmación de alergias si no está confirmada	Revisar alergias es necesario cuando se realiza cualquier prescripción, ya sea un antibiótico u otro fármaco. En caso de sospecha se debe confirmar mediante petición de prueba
<i>Initiate prompt effective antibiotic treatment within one hour of diagnosis (or as soon as possible) in patients with severe sepsis or life-threatening infections. Avoid inappropriate use of broad-spectrum antibiotics</i>	3. Indicación (en historia clínica) y prescripción del antibiótico (en programa de prescripción electrónica)	Con la indicación podremos saber si el paciente ha tenido una infección grave. Para saber si se ha administrado el antibiótico adecuado y en menos de una hora tendremos que comprobarlo en el programa de prescripción electrónica
<i>Comply with local antimicrobial prescribing guidance</i>	4. Indicación (en historia clínica) y prescripción del antibiótico (en programa de prescripción electrónica)	Elección adecuada del agente antimicrobiano según guías locales o justificación en historia clínica si no se ajusta a las recomendaciones de las guías

Tabla 1 (cont.). Primer cuestionario enviado al panel de expertos:**INDICADORES QUE DEBEN ESTAR DOCUMENTADOS EN LA HISTORIA CLÍNICA Y/O PROGRAMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA**

Criterios START-SMART	Indicador necesario a incluir en la historia clínica	Comentarios
<i>Document clinical indication (and disease severity if appropriate), drug name, dose and route on drug chart and in clinical notes</i>	5. Indicación (en historia clínica) y prescripción del antibiótico (en programa de prescripción electrónica, incluyendo nombre, dosis y vía)	En la historia debe constar para qué indicación se han prescrito los antibióticos Y en el programa de prescripción electrónica debe estar prescrito el/los antibiótico/s, incluyendo dosis y vía de administración
<i>Include review/stop date or duration</i>	Ninguno	A veces no sabemos <i>a priori</i> la duración, y la revisión debe ser diaria. Este indicador está incluido posteriormente en FOCUS
<i>Obtain cultures prior to commencing therapy where possible (but do not delay therapy)</i>	6. Tipo de pruebas microbiológicas que han sido solicitadas	Debe constar en la historia clínica qué pruebas microbiológicas han sido solicitadas
<i>Prescribe single dose antibiotics for surgical prophylaxis where antibiotics have been shown to be effective</i>	7. Añadir duración de tratamiento al programa de prescripción electrónica (para que la suspensión del antibiótico sea automática). También pueden incluirse protocolos de profilaxis en el programa de prescripción electrónica que contemple la profilaxis antibiótica quirúrgica como dosis única	Con los programas de prescripción electrónica podremos comprobar cuántas dosis han sido prescritas
<i>Document the exact indication on the drug chart (rather than stating long term prophylaxis) for clinical prophylaxis</i>	8. Indicación (en historia clínica)	
Criterios FOCUS	Indicador necesario a incluir en la historia clínica	Comentarios
<i>Reviewing the clinical diagnosis and the continuing need for antibiotics at 48-72 hours and documenting a clear plan of action - the 'antimicrobial prescribing decision'</i>	9. Revisar diariamente y registrar en la historia clínica qué decisión se va a tomar sobre el tratamiento antibiótico	Todo tratamiento antimicrobiano debe ser revisado diariamente
<i>The five 'antimicrobial prescribing decision' options are:</i>	Se pasan de 5 a 8 opciones posibles sobre cada tratamiento antimicrobiano	
<i>Stop antibiotics if there is no evidence of infection</i>	10. Suspender	Se selecciona el mismo indicador
<i>Switch antibiotics from intravenous to oral</i>	11. Cambiar a vía oral	Se selecciona el mismo indicador
<i>Change antibiotics – ideally to a narrower spectrum – or broader if required</i>	12. Simplificar tratamiento o escalar tratamiento antimicrobiano (incluye sustitución por otro de mayor espectro o añadir otro antimicrobiano)	Se desdobra en dos indicadores: Simplificar y escalar
<i>Continue and document next review date or stop date</i>	13. Continuar (monitorizando eficacia y seguridad)	Se selecciona el mismo indicador, añadiendo que se debe monitorizar la eficacia y seguridad
<i>Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy (OPAT)</i>	14. Continuar el tratamiento vía TADE (tratamiento antibiótico endovenoso domiciliario)	Se selecciona el mismo indicador
	15. Ajuste de dosis (incluida monitorización de niveles)	Nuevo indicador
	16. Añadir duración	Nuevo indicador
Indicador utilizado en la Metodología START, SMART y FOCUS para realizar la auditoría	PROPUESTA Indicadores seleccionados para realizar la auditoría	
<i>Specific indication is documented on the prescription chart for ALL antibiotics</i>	17. ¿Está documentada la indicación en la historia clínica ± Programa de prescripción electrónica?	
<i>Antibiotic choice is in line with Trust guidelines OR culture and sensitivity results OR following the advice of a Consultant Microbiologist OR there is a justified reason for deviation from the guidelines</i>	18. ¿El tratamiento es el más adecuado? (según guías aprobadas por el centro, resultados de microbiología, situación clínica del paciente) ¿La dosis, vía y forma de administración es la más adecuada?	
<i>There is a stop or review date annotated on the prescription for ALL antibiotics</i>	19. ¿Existe evidencia en la historia clínica ± Programa de prescripción electrónica de la decisión sobre el tratamiento antimicrobiano diariamente? Las ocho opciones posibles:	
<i>There is clear documentation of antibiotic review in the last 24 hrs in the medical notes</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Continuar (monitorizando eficacia y seguridad) – Suspender – Simplificar tratamiento – Escalar tratamiento antimicrobiano (incluye sustitución por otro de mayor espectro o añadir otro antimicrobiano) – Cambiar a vía oral – Ajuste de dosis (incluida monitorización de niveles) – Añadir duración – Continuar el tratamiento vía TADE (administración antibiótica endovenosa domiciliaria) 	
<i>For patients on antibiotic therapy for >3 days, there is a Day 3 Prescribing Decision clearly documented in the medical notes (Not applicable if on antibiotics for 3 days or less. Not applicable if on long term antibiotic prophylaxis)</i>		

Un total de 16 indicadores obtienen una mediana mayor de 7, hay 3 indicadores con una mediana menor de 7 en aplicabilidad y 10 indicadores con un mínimo menor de 5 en aplicabilidad, coincidiendo con indicadores en los que los expertos realizaron comentarios sobre la dificultad de implantación en sus centros.

En la tabla 2 se muestra el segundo cuestionario enviado, en el que la herramienta fue modificada en base a los comentarios y resultados. En este cuestionario se especifican los cambios (subrayados).

Las modificaciones realizadas en el segundo cuestionario fueron:

- Cambio de orden de los indicadores, para que fuera más ordenado cuando se evalúa un tratamiento antimicrobiano. Los indicadores sobre profilaxis antibiótica se añadieron al final.
- Unificación de ítems que tenían la misma información.

- Se suprimieron los indicadores para realizar la auditoría, y se incluyeron en cada criterio un indicador para analizar la adherencia de toda la herramienta.
- Se añadió información en los criterios y en indicadores con menor puntuación.

De 19 indicadores iniciales se pasó a 8 indicadores finales. Dentro del sexto indicador se añadieron 8 opciones, siendo este indicador “revisar diariamente o periodicidad establecida y registrar en la historia clínica qué decisión se va a tomar sobre el tratamiento antibiótico”. En la segunda ronda no hubo desacuerdo, todos los criterios e indicadores fueron apropiados, menos uno dudoso (administrar el antibiótico en menos de una hora en infecciones graves). Sólo un indicador obtuvo una mediana de aplicabilidad menor de 7 y 5 indicadores con un mínimo menor de 5.

Tabla 2. Segundo cuestionario enviado al panel de expertos. INFORMACIÓN QUE DEBE ESTAR DOCUMENTADA EN LA HISTORIA CLÍNICA ± PROGRAMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA E INDICADORES CONSTRUIDOS A PARTIR DE ESTA INFORMACIÓN Y QUE SERÁN UTILIZADOS PARA REALIZAR AUDITORÍAS

CRITERIOS START-SMART-FOCUS	Información necesaria a incluir en la historia clínica	INDICADOR	COMENTARIOS
<i>Do not start antimicrobial therapy unless there is clear evidence of infection</i>	1. Indicación (Justificación del inicio del tratamiento antimicrobiano)	El paciente tiene Indicación de tratamiento antibiótico: 1. <u>SÍ</u> 2. <u>NO</u> 3. <u>INFORMACIÓN NO DISPONIBLE</u>	
<i>Take a thorough drug allergy history</i>	2. Registro de alergias. <u>Y si no está confirmada intentar hacerlo en la medida de lo posible</u>	<u>Las alergias están registradas:</u> 1. <u>SÍ</u> 2. <u>NO</u> 3. <u>INFORMACIÓN NO DISPONIBLE</u>	Ha sido redactado de otra forma, ya que la aplicabilidad de confirmar la alergia no es posible en todos los centros
<i>Initiate prompt effective antibiotic treatment within one hour of diagnosis (or as soon as possible) in patients with severe sepsis or life-threatening infections. Avoid inappropriate use of broad-spectrum antibiotics</i>	3. Indicación <u>± escala de gravedad</u> (en historia clínica) y prescripción del antibiótico (en programa de prescripción electrónica <u>u otros medios según servicio, centro</u>)	<u>Si el paciente tiene sepsis/shock séptico o infección grave que pueda comprometer su vida:</u> <u>Ha comenzado el tratamiento en menos de una hora desde el diagnóstico:</u> 1. <u>SÍ</u> 2. <u>NO</u> 3. <u>INFORMACIÓN NO DISPONIBLE</u>	Se ha incluido ± escala de gravedad porque muchas veces no es suficiente con la indicación para saber si es una infección grave o no. También se ha incluido que la prescripción puede realizarse por otros medios, ya que a veces por urgencia se hace verbal y es necesario comprobar la prescripción en hojas de gráficas, urgencias, etc., para evaluar la hora de administración. Posteriormente sí es necesario que se prescriba en los programas de prescripción electrónica
<i>Comply with local antimicrobial prescribing guidance</i>	4. Indicación (en historia clínica) y prescripción del antibiótico (en programa de prescripción electrónica)	<u>El tratamiento es adecuado según guías locales, pruebas microbiológicas o situación clínica del paciente:</u> 1. <u>SÍ</u> 2. <u>NO</u> 3. <u>INFORMACIÓN NO DISPONIBLE</u> <u>¿La dosis, vía y forma de administración son las más adecuadas?</u> 1. <u>SÍ</u> 2. <u>NO</u> 3. <u>INFORMACIÓN NO DISPONIBLE</u> <u>Se han tomado las muestras microbiológicas adecuadas:</u> 1. <u>SÍ</u> 2. <u>NO</u> 3. <u>INFORMACIÓN NO DISPONIBLE</u>	
<i>Obtain cultures prior to commencing therapy where possible (but do not delay therapy)</i>	5. Tipo de pruebas microbiológicas que han sido solicitadas <u>± medidas de control del foco</u> (cuando sean <u>necesarias</u>)	<u>En caso de ser necesario medidas de control del foco, ¿han sido establecidas?:</u> 1. <u>SÍ</u> 2. <u>NO</u> 3. <u>INFORMACIÓN NO DISPONIBLE</u> 4. <u>N/A</u>	Este indicador era el número 6 en el primer cuestionario

Tabla 2 (cont.). Segundo cuestionario enviado al panel de expertos. INFORMACIÓN QUE DEBE ESTAR DOCUMENTADA EN LA HISTORIA CLÍNICA ± PROGRAMA DE PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA E INDICADORES CONSTRUÍDOS A PARTIR DE ESTA INFORMACIÓN Y QUE SERÁN UTILIZADOS PARA REALIZAR AUDITORÍAS

Criterios START-SMART-FOCUS	Información necesaria a incluir en la historia clínica	INDICADOR	COMENTARIOS
<i>Reviewing the clinical diagnosis and the continuing need for antibiotics at 48-72 hours and documenting a clear plan of action - the 'antimicrobial prescribing decision'</i>	6. Revisar diariamente o según <u>la periodicidad establecida</u> y registrar en la historia clínica qué decisión se va a tomar sobre el tratamiento antibiótico	<u>El tratamiento es revisado diariamente o según la periodicidad establecida:</u> 1. SÍ 2. NO 3. INFORMACIÓN NO DISPONIBLE	Este indicador era el número 9 en el primer cuestionario Se ha añadido la posibilidad de revisar según periodicidad establecida (por ejemplo: mantener el fin de semana si no hay cambios y volver a revisar el lunes según el resultado de alguna prueba de imagen, cultivo, etc.), es decir, si el paciente está estable no ser tan estricto cuando se hace la auditoría
<i>Stop antibiotics if there is no evidence of infection</i>	6.1. Suspende		Este indicador era el número 10 en el primer cuestionario
<i>Switch antibiotics from intravenous to oral</i>	6.2. Cambiar a vía oral		Este indicador era el número 11 en el primer cuestionario
<i>Change antibiotics – ideally to a narrower spectrum – or broader if required</i>	6.3. Simplificar tratamiento 6.4. Escalar tratamiento antimicrobiano (incluye sustitución por otro de mayor espectro o añadir otro antimicrobiano)		Este indicador era el número 12 en el primer cuestionario En el primer cuestionario estaba unificado con el número 12 y en el segundo cuestionario es un nuevo indicador
<i>Continue and document next review date or stop date</i>	6.5. Continuar (monitorizando eficacia y seguridad)		Este indicador era el número 13 en el primer cuestionario
<i>Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy (TADE)</i>	6.6. Continuar el tratamiento vía TADE (tratamiento antibiótico endovenoso domiciliario) <u>si está disponible en el centro</u>		Este indicador era el número 14 en el primer cuestionario Se ha añadido "si está disponible en el centro"
	6.7. Ajuste de dosis (incluida monitorización de niveles, <u>si está disponible en el centro</u>)		Este indicador era el número 15 en el primer cuestionario
	6.8. Añadir duración		Este indicador era el número 16 en el primer cuestionario
PROFILAXIS QUIRÚRGICA			
<i>Document the exact indication on the drug chart (rather than stating long term prophylaxis) for clinical prophylaxis</i>	7. Indicación (en historia clínica) y prescripción del antibiótico (en programa de prescripción electrónica)	<u>Indicación de profilaxis antibiótica:</u> 1. SÍ 2. NO 3. INFORMACIÓN NO DISPONIBLE <u>El tratamiento es adecuado según guías locales, pruebas microbiológicas o situación clínica del paciente:</u> 1. SÍ 2. NO 3. INFORMACIÓN NO DISPONIBLE <u>¿La dosis, vía y forma de administración son las más adecuadas?</u> 1. SÍ 2. NO 3. INFORMACIÓN NO DISPONIBLE	
<i>Prescribe single dose antibiotics for surgical prophylaxis where antibiotics have been shown to be effective</i>	8. Añadir duración de tratamiento de <u>la profilaxis</u> al programa de prescripción electrónica (para que la suspensión del antibiótico sea automática). También pueden incluirse protocolos de profilaxis en el programa de prescripción electrónica que contemple la profilaxis antibiótica quirúrgica como dosis única	<u>La profilaxis antibiótica ha sido prescrita con duración o dosis única:</u> 1. SÍ 2. NO 3. INFORMACIÓN NO DISPONIBLE	

Discusión

Nuestro estudio muestra la adaptación de la herramienta SSf del NHS al sistema de salud español. La herramienta final obtenida tiene numerosas modificaciones, resultado del consenso realizado por el panel de expertos. Se obtuvo acuerdo entre los expertos y la puntuación fue mayor en idoneidad con respecto a la aplicabilidad.

No hemos encontrado ningún estudio en el que se haya realizado la adaptación de la herramienta SSf del NHS a otro país. Todos los estudios publicados utilizando esta herramienta se han llevado a cabo en Reino Unido^{13,14}.

En el marco del NHS se ha publicado recientemente un estudio parecido al nuestro, utilizando metodología Delphi¹⁵, cuyo objetivo era diseñar una herramienta para hacer auditorías sobre adecuación de los tratamientos antibióticos, y basada en los criterios SSf. El número de participantes en el panel de expertos es superior a nuestro estudio, pero los indicadores seleccionados son menores y no comparables con los de nuestro estudio.

No se ha producido desacuerdo entre los expertos en ningún indicador, y los valores obtenidos en idoneidad y aplicabilidad han sido todos apropiados, menos en la aplicabilidad del criterio 3 (poder saber si se ha administrado el antibiótico en menos de una hora en infecciones graves), que es dudoso. El motivo es que actualmente es muy difícil analizar este criterio con los sistemas de información disponibles.

Los valores absolutos más altos se obtuvieron en idoneidad, esto demuestra que todos los expertos estaban muy de acuerdo en que el indicador era el idóneo, pero no estaban tan de acuerdo en que se pudiera aplicar. Los indicadores con menor aplicabilidad han sido: poder confirmar alergias, monitorizar niveles plasmáticos y utilizar programas de tratamiento antibiótico endovenoso domiciliario (TADE). Esta aplicabilidad depende del tipo de centro, de las infraestructuras y de la cartera de servicios de los mismos.

Una de las fortalezas de nuestro estudio es la adaptación de una herramienta que incluye indicadores para auditar la implantación. Otra es que se basa en una herramienta validada en otro país, implantada en muchos centros hospitalarios y ambulatorios, y que es un estudio pionero en nuestro país, adaptado por un panel de expertos en PROA a nivel nacional.

El estudio también tiene limitaciones; la primera es la selección del panel de expertos, aunque se ha realizado cumpliendo los criterios de inclusión comentados anteriormente, no deja de ser una representación de los profesionales que utilizarán la herramienta. Por otro lado, la herramienta no ha sido validada aún en la práctica clínica, siendo la siguiente fase del estudio.

Podemos concluir que la adaptación de la herramienta SSf a nivel nacional puede ser de utilidad para implantarla en los PROA de hospital y de atención primaria, y puede ser una ayuda más para mejorar el uso de los antimicrobianos. Para ello, primero es necesario realizar un pilotaje, y

analizar los indicadores a lo largo del tiempo para establecer estrategias de mejora.

Financiación

Para la realización de la estancia formativa, María Victoria Gil-Navarro ha recibido financiación de la Consejería de Salud, Dirección General de Investigación y Gestión del conocimiento, Modalidad Estancias formativas de investigación e innovación. Expediente: EF-0468-2018. Convocatoria 2018-19.

Agradecimientos

Al panel de expertos:

Aurora Fernández-Polo. Farmacéutica Hospitalaria. Barcelona.
 José Garnacho-Montero. Médico. Medicina Intensiva. Sevilla.
 José Molina Gil-Bermejo. Médico. Enfermedades Infecciosas. Sevilla.
 Walter Goycochea-Valdivia. Médico. Pediatría. Sevilla.
 José Antonio LepeJiménez. Farmacéutico. Microbiología. Sevilla.
 Luis Eduardo López-Cortés. Médico. Enfermedades Infecciosas. Sevilla.
 M^o Eugenia Martínez-Núñez. Farmacéutica Hospitalaria. Getafe.
 Beatriz Mejuto-Pérez del Molino. Farmacéutica Hospitalaria. Lugo.
 M^o Teresa Pérez-Rodríguez. Médico. Enfermedades Infecciosas. Vigo.
 Leonor Perriáñez-Párraga. Farmacéutica Hospitalaria. Mallorca.
 Carmen Pinto-Nieto. Farmacéutica Hospitalaria. Granada.
 Carmen Rodríguez-González. Farmacéutica Hospitalaria. Madrid.
 M^o Eugenia Rodríguez-Mateos. Farmacéutica Hospitalaria. Cádiz.
 Elena Sánchez-Yáñez. Farmacéutica Hospitalaria. Málaga.
 Rocío Urrusuno-Fernández. Farmacéutica Atención Primaria. Sevilla.
 Raquel Valencia-Martín. Médico. Medicina Preventiva. Sevilla.

Conflicto de intereses

Sin conflicto de interés.

Aportación a la literatura científica

El estudio realiza una adaptación de la herramienta *Start Smart-Then Focus* del Sistema de salud de Reino Unido al sistema nacional español, creando una serie de criterios que deben estar en la historia clínica del paciente, junto con indicadores de calidad para poder evaluar la implantación de la herramienta y la adecuación del uso de los antimicrobianos.

El uso de esta herramienta en los programas de optimización de antibióticos permitirá conocer el grado de adecuación del uso de los antimicrobianos, y establecer estrategias de mejora.

Bibliografía

- World Health Organization Antimicrobial resistance: global report on surveillance [Internet] 2014 [consultado 21/06/2019]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112642/1/97892241564748_eng.pdf?ua=1
- Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, MacDougall C, Schuetz AN, Septimus EJ, et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis*. 2016;62(10):e51-77. DOI: 10.1093/cid/ciw118
- Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Álvarez-Rocha L, Asensio A, Calbo E, Cercenado E, et al. Programs for optimizing the use of antibiotics (PROA) in Spanish hospitals: GEIH-SEIMC, SEFH and SEMSPH consensus document. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30(1):22 e1-e3. DOI: 10.1016/j.eimc.2011.09.018
- Peñalva G, Fernández-Urrusuno R, Turmo JM, Hernández-Soto R, Pajares I, Carrión I, et al. Long-term impact of an educational antimicrobial stewardship programme in primary care on infections caused by extended-spectrum β -lactamase-producing *Escherichia coli* in the community: an interrupted time-series analysis. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(2):199-207. DOI: 10.1016/S1473-3099(19)30573-0
- Nathwani D, Varghese D, Stephens J, Ansari W, Martin S, Charbonneau C. Value of hospital antimicrobial stewardship programs [ASPs]: a systematic review. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019;8:35. DOI: 10.1186/s13756-019-0471-0
- Baur D, Gladstone BP, Burkert F, Carrara E, Foschi F, Döbele S, et al. Effect of antibiotic stewardship on the incidence of infection and colonisation with antibiotic-resistant bacteria and *Clostridium difficile* infection: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2017;17(9):990-1001. DOI: 10.1016/S1473-3099(17)30325-0
- Molina J, Peñalva G, Gil-Navarro MV, Praena J, Lepe JA, Pérez-Moreno MA, et al. Long-Term Impact of an Educational Antimicrobial Stewardship Program on Hospital-Acquired Candidemia and Multidrug-Resistant Bloodstream Infections: A Quasi-Experimental Study of Interrupted Time-Series Analysis. *Clin Infect Dis*. 2017;65(12):1992-9. DOI: 10.1093/cid/cix692
- Ashiru-Oredope D, Sharland M, Charani E, McNulty C, Cooke J; ARHAI Antimicrobial Stewardship Group. Improving the quality of antibiotic prescribing in the NHS by developing a new Antimicrobial Stewardship Programme: Start Smart-Then Focus. *J Antimicrob Chemother*. 2012;67 Suppl 1:i51-63. DOI: 10.1093/jac/dks202
- Ashiru-Oredope D, Doble A, Akpan MR, Hansraj S, Shebl NA, Ahmad R, et al. Antimicrobial Stewardship Programmes in Community Healthcare Organisations in England: A Cross-Sectional Survey to Assess Implementation of Programmes and National Toolkits. *Antibiotics (Basel)*. 2018;7(4):97. DOI: 10.3390/antibiotics7040097

10. Mills A. Health care systems in low- and middle-income countries. *N Engl J Med.* 2014;370(6):552-7. DOI: 10.1056/NEJMra1110897
11. Ten Oever J, Harmsen M, Schouten J, Ouwens M, van der Linden PD, Verduin CM, *et al.* Human resources required for antimicrobial stewardship teams: a Dutch consensus report. *Clin Microbiol Infect.* 2018;24(12):1273-9. DOI: 10.1016/j.cmi.2018.07.005
12. Fitch K, Bernstein SJ, Aguilar MD, Burnand B, Lacalle JR, Lazaro P. The RAND/UCLA appropriateness Method User's Manual. Santa Mónica: RAND Health; 2009.
13. Ashiru-Oredope D, Budd EL, Bhattacharya A, Din N, McNulty CA, Micallef C, *et al.* Implementation of antimicrobial stewardship interventions recommended by national toolkits in primary and secondary healthcare sectors in England: TARGET and Start Smart Then Focus. *J Antimicrob Chemother.* 2016;71(5):1408-14. DOI: 10.1093/jac/dkv492
14. Llewelyn MJ, Hand K, Hopkins S, Walker AS. Antibiotic policies in acute English NHS trusts: implementation of 'Start Smart-Then Focus' and relationship with *Clostridium difficile* infection rates. *J Antimicrob Chemother.* 2015;70(4):1230-5. DOI: 10.1093/jac/dku515
15. Hood G, Hand KS, Cramp E, Howard P, Hopkins S, Ashiru-Oredope D. Measuring Appropriate Antibiotic Prescribing in Acute Hospitals: Development of a National Audit Tool Through a Delphi Consensus. *Antibiotics (Basel).* 2019;8(2):49. DOI: 10.3390/antibiotics8020049