

¿QUE TENEMOS EN CUENTA AL MOMENTO DE LA PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS?

AGUSTÍN PIZARRO, TELMA GAMBANDÉ, MARÍA ISABEL LUCIANO, MARÍA ANTONELA SCOZZIERO,
AGUSTINA DAVID, RODOLFO NOTARIO*

Universidad Abierta Interamericana

Resumen

El aumento de la resistencia bacteriana a los antibióticos se ha vuelto un problema global de salud. Entre otros factores, incide la actitud del médico a la hora de indicar tratamiento antibacteriano y en qué medida se basa en la evidencia. Para conocer cómo efectúa sus indicaciones en la práctica diaria se analizaron las respuestas a un cuestionario anónimo formulado a 100 médicos. Se encontraron diferencias en el modo de prescripción entre los facultativos, inclusive tratar con antibióticos sin haber realizado estudio etiológico, así como distinta respuesta de clínicos y cirujanos. Esto pone en evidencia la necesidad de que cada institución de salud disponga de un protocolo para la administración de estos medicamentos.

Palabras Claves: Antibióticos, prescripción, resistencia bacteriana

WHAT DO WE HAVE IN MIND AT THE TIME OF THE PRESCRIPTION OF ANTIBIOTICS?

Summary

Recently there has been a dramatic global increase in bacterial resistance. Physician's attitude affects the indication of antibacterial treatment. In order to know how they make their indications in daily practice we analyzed the answers to an anonymous questionnaire to 100 MD. Differences were found in the way of prescribing among physicians. Some of them administered antibiotics without having carried out etiological studies. There was also different response from clinicians and surgeons. This highlights the need for each health institution to have a protocol for the administration of these drugs.

Keywords: Antibiotics, Prescription, Bacterial resistance

*Dirección Postal Uriburu 918, (2000) Rosario, SF, Argentina. Correo electrónico rodolfonotario@gmail.com

Introducción

La resistencia a los antibióticos (ATB) hoy representa un grave problema en la salud del mundo actual, que pone en riesgo a toda la sociedad^{1,2}. Es uno de los temas que genera gran preocupación en la comunidad médica, ya que la misma está creciendo a niveles alarmantes³. El aumento de la resistencia se da tanto en adultos como en niños⁴. Prolonga las estancias hospitalarias, incrementa los costos médicos y aumenta la mortalidad^{1,2,3,5}. La aceleración observada en las últimas décadas sobre la emergencia y diseminación de la resistencia a los antimicrobianos está vinculada al abuso y/o mal uso de los estos³. Para 2050, se esperan 10 millones de muertes atribuibles a la resistencia a antibióticos. Será la principal causa de muerte. Superará al cáncer. Morirá una persona cada tres segundos por resistencia a los ATB (3). Argentina ha realizado un estudio sobre la resistencia a los antimicrobianos y cuenta con un plan de acción a través de la regulación y fiscalización de la comercialización de antimicrobianos³. Se hace necesario el control del uso en establecimientos agropecuarios y la cría de animales para consumo^{5,6}. Las bacterias se adaptan al ambiente por mutaciones y tan pronto lo hacen esos factores genéticos de resistencia se propagan rápidamente⁷. Recientemente han aparecido pacientes infectados con cepas multirresistentes (resistentes a por lo menos 3 grupos de ATB), extremadamente resistentes (resistentes a ATB de todos los grupos excepto 2) e inclusive pan resistentes (resistentes a todos los grupos de ATB)^{8,9} y han aparecido en todo el mundo cepas de enterobacterias productoras de carbapenemasas⁹

En este trabajo se analizará la participación de diferentes médicos especialistas y residentes frente a la prescripción de los ATB, para saber qué se tiene en cuenta al tratar un paciente y si tiene presente el problema global del mismo. El propósito de este trabajo fue conocer los parámetros que usan los médicos para la indicación de ATB, de acuerdo a cómo lo realizan habitualmente en su práctica diaria.

Material y Método

Se realizó un estudio analítico, observacional y transversal consistente en el análisis de los datos de un cuestionario anónimo entregado a médicos asistenciales por alumnos de la carrera de medicina, cuyo contenido se muestra en el anexo. Consta de 23 preguntas de respuesta categórica. Los médicos fueron entrevista-

dos al azar, eligiéndose un tamaño de la muestra (100 encuestas) que permitió realizar las estimaciones con los métodos estadísticos empleados. Se seleccionaron preguntas que en conjunto caractericen el modo habitual de indicar ATB por el médico en su práctica diaria. Algunas preguntas fueron tomadas de Gómez J y col.¹⁰ Los médicos pertenecían a los servicios Guardia clínica y Emergencia e internistas de Clínica, Cirugía y Pediatría. Se indagaba sobre el conocimiento de la resistencia bacteriana, su adhesión a los protocolos propios del centro hospitalario si lo hubiera y su actitud de ajustarse a la evidencia. Los resultados se analizaron mediante tablas de contingencia con el test chi-cuadrado de Pearson y el test exacto de Fisher, considerando la significación estadística cuando $p < 0,05$. Para aplicar los Test de Pearson y Exacto de Irwin – Fisher, se quitaron las respuestas “No sabe”.

Resultados

Se obtuvieron un total de 100 encuestas, correspondientes al total de las que fueron distribuidas, con un porcentaje de cumplimentación del 100%, siendo 60 médicos con especialidades clínicas (clínica médica, pediatría, médico generalista, medicina de trabajo, especialista en nutrición y cardiología), y 40 con especialidades clínico - quirúrgicas (neurocirugía, cirugía general, oftalmología, gastroenterología, toco ginecología, ginecología y obstetricia).

Los resultados de las encuestas pueden observarse en las tablas 1 a 5.

Más del 90 % de los encuestados, conoce sobre la resistencia a los antibióticos, cree que la resistencia a los ATB los podría afectar a ellos y a sus pacientes y que se puede hacer algo para detener la resistencia; no piensan que los pacientes deban dejar los ATB cuando se sienten mejor y que la resistencia a los ATB no es un problema de personas que los toman frecuentemente.

Un 50%, no sabe cómo se resolverá este problema antes de que sea grave y si el problema está relacionado a que los ATB son empleados para la cría de animales.

Un 48% conoce la existencia de protocolos de tratamiento con ATB escrito en su institución (Tabla I).

Un 23% indican ATB raras veces para tratar resfrios y gripes, Un 66% admite haber utilizado ATB sabiendo que están indicadas otras medidas terapéuticas sin empleo de ATB. Un 84% indica la toma de muestras microbiológica para el diagnóstico etiológico (Tabla II).

Tabla I. Porcentaje de respuestas afirmativas, negativas y no sabe responder.

Preguntas	Respuesta		
	Si	No	No sabe
1 - ¿Ha oído hablar de la resistencia a los antibióticos (ATB)?	100	0	0
2 - ¿Cree que la resistencia a los ATB podría afectarlo a Ud?	95	4	1
3 - ¿Cree que la resistencia a los ATB podría afectar a sus pacientes?	97	2	1
5 - Si indica a un paciente varios días de ATB ¿El paciente debe dejar de tomarlos cuando se siente mejor?	2	98	0
6 - ¿La resistencia a los ATB no es solo un problema de personas que toman ATB frecuentemente?	9	91	0
7 - ¿Se puede hacer algo para detener la resistencia a los ATB?	91	4	5
8 - ¿Cree que los expertos resolverán el problema antes de que sea demasiado grave?	26	24	50
9 - ¿Cree que el problema tiene relación con los ATB que se dan para la cría de animales?	26	21	53
10 - ¿Cree que los criaderos no deberían usar ATB para aumentar el peso de los animales?	50	17	33
14 - En su centro ¿hay protocolo escrito en tratamiento con ATB?	48	46	6

Hubo diferencias estadísticamente significativas entre los médicos clínicos y cirujanos para las preguntas 7 (“¿Se puede hacer algo para detener la resistencia a los ATB?”) y 9 (“¿Cree que el problema tiene relación con los ATB que se dan para la cría de animales?”) (Tabla III).

También se encontró diferencia significativa para las preguntas 15: ¿Elige el ATB según el protocolo de su centro?; 17: ¿Utiliza la dosis ajustada del tratamiento ATB según foco de infección?; 18: ¿Ajusta la dosis teniendo en cuenta las concentraciones activas del ATB alcanzadas en sangre y otros humores, así como en tejidos donde puede tener lugar la infección? El conocimiento del metabolismo, vías de eliminación y las condiciones particulares del paciente (¿insuficiencia renal o hepática, obesidad, sexo, ascitis o edema?; 19: ¿Ajusta la dosis y los intervalos de dosis teniendo en cuenta si el ATB es tiempo-dependiente o concentración-dependiente?; 21: ¿Piensa en la posible aparición de resistencia bacteriana antes de prescribir un ATB? y 22: ¿Tiene en cuenta el costo del ATB antes de prescribir? (Tabla IV).

Discusión

La resistencia a los ATB es un problema global¹¹ y ha sido puesto en evidencia a través de los datos del programa WHONET, del que participan numerosos centros de nuestro país³. Los centros que tienen bacterias multirresistentes como los cocos gram positivos resistentes a vancomicina se ven obligados a recurrir a nuevas drogas¹², pero cada vez le cuesta más a la industria farmacéutica producir nuevos antimicrobianos. Por tal motivo se hace muy relevante conocer en qué se basan los médicos para la toma de decisiones en su práctica diaria, mediante una herramienta confiable¹³

Las respuestas obtenidas sobre los conocimientos o principios básicos del tratamiento antibiótico dieron a conocer que, la totalidad de los encuestados, tenían cierto conocimiento sobre la resistencia bacteriana y factores que contribuyen a la misma, tales como el riesgo del incremento de la resistencia y que es posible hacer algo para detenerla. Pero la mitad no supo cómo se resolverá este problema antes de que sea más grave, así como tampoco que esté relacionado al uso de ATB en

Tabla II. Porcentaje de respuestas categorizadas como nunca, raras veces, a menudo, siempre y no sabe responder.

Preguntas	Respuesta				
	Nunca	Raras veces	A menudo	Siempre	No sabe
4 - ¿Indica ATB para tratar resfríos y gripe?	77	23	0	0	0
11 - A un paciente con fiebre y dolor de garganta ¿Le indica previamente un hisopado de garganta antes de indicarle ATB?	8	35	34	23	0
12 - ¿Está indicada la recogida de muestras microbiológica para el diagnóstico etiológico?	1	15	48	36	0
13 - ¿Durante el tratamiento, ajusta el tratamiento ATB según los datos microbiológicos recibidos y la evolución clínica del paciente, usando otro ATB de espectro más reducido? (desescalamiento)	10	13	29	48	0
15 - ¿Elige el ATB según el protocolo de su centro ?	18	7	32	27	16
16 - ¿Utiliza la dosis ajustada del tratamiento ATB según tipo de infección, gravedad clínica y pronóstico de enfermedades de base?	4	12	24	60	0
17 - ¿Utiliza la dosis ajustada del tratamiento ATB según foco de infección?	5	5	25	65	0
18 - ¿Ajusta la dosis teniendo en cuenta las concentraciones activas del ATB alcanzadas en sangre y otros humores, así como en tejidos donde puede tener lugar la infección. El conocimiento del metabolismo, vías de eliminación y las condiciones particulares del paciente (insuficiencia renal o hepática, obesidad, sexo, ascitis o edema)?	4	2	25	69	0
19 - ¿Ajusta la dosis y los intervalos de dosis teniendo en cuenta si el ATB es tiempo-dependiente o concentración-dependiente?	6	13	22	59	0
20 - ¿Ha utilizado alguna vez ATB sabiendo que están indicadas otras medidas terapéuticas sin empleo de ATB?	34	56	8	2	0
21 - ¿Piensa en la posible aparición de resistencia bacteriana antes de prescribir un ATB?	4	18	35	43	0
22 - ¿Tiene en cuenta el costo del ATB antes de prescribir?	18	19	44	19	0
23 - ¿Prefiere el uso de combinaciones de ATB a la monoterapia?	15	52	24	9	0

la cría de animales para consumo. Menos de la mitad conocía que existen protocolos de tratamiento con ATB en su Centro y de ellos, la mitad no elegía el ATB según el protocolo de indicación de su institución. Menos de un cuarto de los pacientes indicaban siempre un estudio microbiológico antes de efectuar tratamiento ATB en un paciente con fiebre y dolor de garganta. Un diez por ciento ha utilizado alguna vez ATB sabiendo que

estaban indicadas otras medidas terapéuticas sin empleo de ATB. Un número significativo de los médicos no indicaba la recogida de muestras microbiológica para el diagnóstico etiológico. Menos de la mitad de los médicos, siempre piensan en la resistencia antimicrobiana antes de prescribir los antibióticos y solo la mitad siempre hace “desescalamiento”. No hacerlo es un factor más que contribuye a la resistencia antimicrobiana¹⁴.

Tabla III. Resultados según la especialidad del encuestado, según su respuesta afirmativa o negativa.

Pregunta	Servicio Clínico	Servicio Quirúrgico	p-value
<i>Pregunta N° 1</i>			
Si	60	40	1
No	0	0	
<i>Pregunta N° 2</i>			
Si	58	37	0,150
No	1	3	
<i>Pregunta N° 3</i>			
Si	59	38	0,756
No	1	1	
<i>Pregunta N° 5</i>			
Si	2	0	0,243
No	58	40	
<i>Pregunta N° 6</i>			
Si	6	3	0,669
No	54	37	
<i>Pregunta N° 7</i>			
Si	56	35	0,014
No	0	4	
<i>Pregunta N° 8</i>			
Si	16	10	0,706
No	16	8	
<i>Pregunta N° 9</i>			
Si	20	6	0,038
No	10	11	
<i>Pregunta N° 10</i>			
Si	35	15	0,397
No	10	7	
<i>Pregunta N° 14</i>			
Si	26	22	0,275
No	30	16	

Tabla IV. Resultados según la especialidad del encuestado, agrupando las respuestas “Nunca” y “A veces” y las respuestas “A menudo” y “Siempre”.

Pregunta	Servicio Clínico	Servicio Quirúrgico	p-value
<i>Pregunta N° 4</i>			
Nunca / A veces	60	40	1
A menudo / Siempre	0	0	
<i>Pregunta N° 11</i>			
Nunca / A veces	23	20	0,248
A menudo / Siempre	37	20	
<i>Pregunta N° 12</i>			
Nunca / A veces	11	5	0,436
A menudo / Siempre	49	35	
<i>Pregunta N° 13</i>			
Nunca / A veces	12	11	0,383
A menudo / Siempre	48	29	
<i>Pregunta N° 15</i>			
Nunca / A veces	9	16	0,050
A menudo / Siempre	35	24	
<i>Pregunta N° 16</i>			
Nunca / A veces	7	9	0,148
A menudo / Siempre	53	31	
<i>Pregunta N° 17</i>			
Nunca / A veces	0	10	<0,001
A menudo / Siempre	60	30	
<i>Pregunta N° 18</i>			
Nunca / A veces	0	6	0,002
A menudo / Siempre	60	34	
<i>Pregunta N° 19</i>			
Nunca / A veces	8	11	0,077
A menudo / Siempre	52	29	
<i>Pregunta N° 20</i>			
Nunca / A veces	56	34	0,174
A menudo / Siempre	4	6	
<i>Pregunta N° 21</i>			
Nunca / A veces	7	15	0,002
A menudo / Siempre	53	25	
<i>Pregunta N° 22</i>			
Nunca / A veces	13	24	<0,001
A menudo / Siempre	47	16	
<i>Pregunta N° 23</i>			
Nunca / A veces	43	24	0,224
A menudo / Siempre	17	16	

Si bien no hubo demasiada discordancia entre médicos clínicos y cirujanos, 4 de estos últimos cree que no se puede hacer algo para detener la resistencia a los ATB. La mitad de los clínicos y dos tercios de los cirujanos cree que el problema tiene relación con los ATB que se usan para la cría de animales. Los clínicos adhieren más al protocolo de ATB de su centro asistencial que los cirujanos. Todos los clínicos ajustan la dosis según el foco de infección pero un tercio de los cirujanos nunca lo hacen o solo a veces. Seis cirujanos no ajustan la dosis teniendo en cuenta los factores fármaco dinámicos y fármaco cinéticos (preguntas 18 y 19). La mayoría de los clínicos piensa en la posible aparición de resistencia bacteriana antes de prescribir un ATB pero un 37,5% de cirujanos no o solo a veces. La mayoría de los clínicos tiene en cuenta el costo del medicamento antes de prescribir pero la mayoría de los cirujanos no o solo a veces.

Llamó notablemente la atención que a las preguntas 8,9 y 10, un elevado número de profesionales – entre un tercio y la mitad – contestó que no sabe y que entre 11 y 25 % respondió “No” a las preguntas 8 y 9 respectivamente. Un quinto efectúa tratamiento antibiótico de faringitis sin indicar previamente el estudio bacteriológico de Exudado faríngeo que permite saber si la causa es bacteriana o viral. Se sabe que 80 % de las anginas son virales y no se benefician de tratamiento con antibióticos¹⁵. Sin embargo un 81 % reconoce que está indicada la toma de muestras para estudio etiológico. Un tercio no tiene en cuenta el costo en el momento de indicar ATB.

Es de destacar que algunos de los médicos eran docentes universitarios, ya que el centro asistencial funciona como Hospital Escuela, por lo que haría falta extender el estudio a otros centros asistenciales, en los que pensamos que las diferencias en la prescripción de ATB serían aún mayores.

El problema del incremento de la resistencia de las bacterias a los ATB es complejo e incluye la indicación de ATB, la duración del tratamiento y de la hospitalización, la conducta del paciente, el expendio sin receta, las normas de aislamiento y de bioseguridad, los procedimientos de enfermería, los programas nacionales e internacionales de vigilancia de la resistencia y los protocolos de administración de ATB en cada centro asistencial, incluyendo la práctica de la desescalada terapéutica¹⁴, adherir a los modelos optimización del uso¹⁶ y consulta con el especialista infectólogo. De ellos, la actitud del médico al indicar estos fármacos es crítico.

Conclusión

Hubo evidente disparidad de criterios para la indicación de ATB en los médicos interrogados, lo cual sugiere la necesidad de que existan protocolos de indicación de ATB en todas las instituciones de salud, que este sea conocido por el cuerpo médico y de preferencia se consulte con el equipo de infectólogos en casos especiales. Que antes de efectuar tratamiento ATB se tomen las muestras bacteriológicas correspondientes. Que los datos de resistencia en el propio centro estén disponibles y sean actualizados periódicamente para efectuar el tratamiento empírico y que éste se ajuste cuando lleguen los resultados de los estudios de sensibilidad y cuando corresponda se efectúe la desescalada terapéutica. Que cuando se pueda se efectúe la remoción del foco junto con el tratamiento ATM y que éste tenga en cuenta los parámetros fármaco dinámicos y fármaco cinéticos. Finalmente que se aisle a los enfermos portadores de cepas bacterianas con multiresistencia, resistencia extrema o pan resistencia.

Bibliografía

1. OMS. Organización Mundial de la Salud. *Resistencia a los antimicrobianos*. 68ª Asamblea Mundial de la Salud. Documento A68/20. 2015.
2. OMS *Resistencia a los antibióticos*. Recuperado en <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos>.
3. Lazovski J, Corso A, Pasteran F, y col. *Estrategia de control de la resistencia bacteriana a los antimicrobianos en Argentina*. Rev Panam Salud Publica; 41:1-7, 2017. <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2017.v41/e88/es/>
4. Icolini G, Sperotto F, Esposito S. Combating the rise of antibiotic resistance in children. *Minerva Pediatr* 66:31-39, 2014 .
5. Roca I, Acova M, Baquero F, Carlet J, Cavaleri M, Coenen S, Cohen J, Findlay D, Gyssens I, Heuer OE, Kahlmeter G, ycol. *Corrigendum to The global threat of*

- antimicrobial resistance: science for intervention*. New Microbes New Infect 6:22-29, 2015.
6. Tang, K. L., Caffrey, N. P., Nóbrega, D. B., y col (2017). *Restricting the use of antibiotics in food-producing animals and its associations with antibiotic resistance in food-producing animals and human beings: a systematic review and meta-analysis*. The Lancet Planetary Health.1:e316-e327 2017. Recuperado en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542519617301419>
 7. Notario, R. *Microbiología para el médico*. Universidad Nacional de Rosario. UNR Ed.. Rosario, 2005
 8. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, y col. *Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for acquired resistance*. Clin Microbiol Infect. 18:268-281, 2012
 9. Nordmann P, Dortet L, Poirel L. *Carbapenem resistance in Enterobacteriaceae: here is the storm!* Trends in Molecular Medicine.18:263-272, 2012.
 10. Gómez, J., García-Vázquez, E., Bonillo, C., y col. *Autovaloración sobre prescripción de antibióticos en un hospital universitario*. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, 32:507-510, 2014.
 11. Grundmann H, Klugman KP, Walsh T, y col. *Framework for global surveillance of antibiotic resistance*. Drug Resistance Updates.14:79-87, 2011.
 12. Rincon S, Panesso D, Díaz L, Carvajal LP, Reyes J, Munita JM, Arias CA. *Resistencia a antibióticos de última línea en cocos Gram positivos: la era posterior a la vancomicina*. Biomédica.34:191-208, 2014.
 13. Sinkowitz-Cochran, R. L. *Survey design: To ask or not to ask? That is the question*. Clin Infect Dis, 56: 1159-1164, 2013.
 14. Lerma, F. A. *Desescalada terapéutica en pacientes críticos: una nueva formulación de dos viejas estrategias*. Medicina intensiva;29:430-433, 2005.
 15. Borda N, Gambandé T, Sutich E, Ponessa A, Notario R. *Características de la angina debida a estreptococos beta hemolíticos no grupo A*. Rev. Méd. Rosario 77: 138-141, 2011.
 16. Ugalde-Espiñeira, J., Bilbao-Aguirre Gómez corta, J., Sanjuan-López y col.). *Programa de optimización del uso de antimicrobianos (PROA). Experiencia en un hospital secundario*. Rev Esp Quimioter, 29:183-189, 2016.

17. Anexo

Dr. NN; Especialidad:

Estimado Profesional: Le pedimos que nos conteste esta encuesta anónima, de acuerdo a cómo Ud. procede habitualmente. Su opinión será de suma utilidad.

-
1. ¿Ha oído hablar de la resistencia a los antibióticos (ATB)? Si No
 2. ¿Cree que la resistencia a los ATB podría afectarlo a Ud? Si No No sabe
 3. ¿Cree que la resistencia a los ATB podría afectar a sus pacientes? Si No No sabe
 4. ¿Indica ATB para tratar resfriados y gripe? Nunca Raras veces A menudo Siempre
 5. Si indica a un paciente varios días de ATB ¿El paciente debe dejar de tomarlos cuando se siente mejor? Si No
 6. La resistencia a los ATB (señale solo una):
 - ¿Es un problema sólo de personas que toman ATB frecuentemente?
 - ¿No es un problema sólo de personas que toman ATB frecuentemente?
 7. ¿Se puede hacer algo para detener la resistencia a los ATB? Si No No sabe
 8. ¿Cree que los expertos resolverán el problema antes de que sea demasiado grave? Si No No sabe
 9. ¿Cree que el problema tiene relación con los ATB que se dan para la cría de animales? Si No No sabe
 10. ¿Cree que los criaderos no deberían usar ATB para aumentar el peso de los animales? Si No No sabe
 11. A un paciente con fiebre y dolor de garganta, ¿Le indica previamente un hisopado de garganta antes de indicarle ATB?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre
 12. ¿Está indicada la recogida de muestras microbiológica para el diagnóstico etiológico?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre
 13. ¿Durante el tratamiento, ajusta el tratamiento ATB según los datos microbiológicos recibidos y la evolución clínica del paciente, usando otro ATB de espectro más reducido? (desescalamiento)? Nunca Raras veces A menudo Siempre
 14. En su centro ¿hay protocolo escrito de tratamiento con ATB? Si No No sabe
 15. ¿Elige el ATB s/ el protocolo de su centro? Nunca Raras veces A menudo Siempre No hay protocolo en mi centro
 16. ¿Utiliza la dosis ajustada del tratamiento ATB s/tipo de infección, gravedad clínica y pronóstico de enfermedad de base?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre
 17. ¿Utiliza la dosis ajustada del tratamiento ATB según foco de infección?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre
 18. ¿Ajusta la dosis teniendo en cuenta las concentraciones activas del ATB alcanzadas en sangre y otros humores, así como en tejidos donde puede tener lugar la infección. El conocimiento del metabolismo y vías de eliminación y las condiciones particulares del paciente (insuficiencia renal o hepática, obesidad, sexo, presencia de ascitis o edemas)?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre
 19. ¿Ajusta la dosis y los intervalos de dosis teniendo en cuenta si el ATB es tiempo-dependiente o concentración-dependiente?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre
 20. ¿Ha utilizado alguna vez ATB sabiendo que están indicadas otras medidas terapéuticas sin empleo de ATB?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre
 21. ¿Piensa en la posible aparición de resistencia bacteriana antes de prescribir un ATB?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre
 22. ¿Tiene en cuenta el costo del ATB antes de prescribir?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre
 23. ¿Prefiere el uso de combinaciones de ATB a la monoterapia?
 - Nunca Raras veces A menudo Siempre