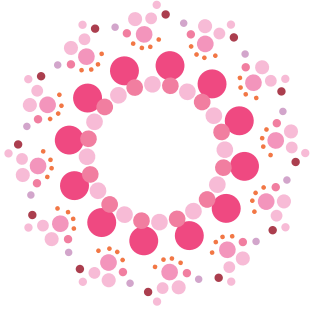




# Hướng dẫn sử dụng các chỉ số hiệu suất chính để theo dõi tiến độ triển khai chương trình AMS



**AMR&S**  
WORKING GROUP



# Hướng dẫn sử dụng các chỉ số hiệu suất chính (KPI) để theo dõi tiến độ triển khai chương trình AMS

Các chỉ số hiệu suất chính (KPI) của chương trình quản lý sử dụng thuốc kháng sinh (AMS) được sử dụng để đánh giá mức độ đạt được các mục tiêu của chương trình, đồng thời báo cáo hiệu quả chương trình với ban quản lý bệnh viện và các bên liên quan quan trọng.<sup>1,2</sup> Hướng dẫn này đưa ra một số KPI quá trình và kết quả phổ biến nhất được dùng để đánh giá hiệu quả chương trình AMS tại các bệnh viện châu Á liên quan đến việc sử dụng và chi phí thuốc kháng sinh, kết quả lâm sàng và tình trạng kháng kháng sinh (AMR) (Bảng 1). Hướng dẫn cũng giới thiệu khung theo dõi KPI theo thời gian.

**Bảng 1**

## Một số KPI thường dùng nhất\* cho các chương trình AMS<sup>3,4</sup>

| Chỉ số đo lường quá trình                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Chỉ số đo lường kết quả                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mức tiêu thụ kháng sinh</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Liều lượng xác định trong ngày (DDD)</li><li>• Số ngày điều trị (DOT)</li><li>• Thời gian điều trị (LOT)</li></ul> <b>Tính hợp lý của việc sử dụng kháng sinh</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mức độ tuân thủ các hướng dẫn của bệnh viện</li><li>• Tỷ lệ chấp nhận các biện pháp can thiệp</li></ul> | <b>Chỉ số vi sinh</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tỷ lệ kháng kháng sinh</li><li>• Tỷ lệ nhiễm <i>Clostridium difficile</i></li></ul> <b>Chỉ số lâm sàng</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Thời gian nằm viện (LOS)</li><li>• Tỷ lệ tái nhập viện ngoài dự kiến</li></ul> <b>Chỉ số tài chính</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Chi phí sử dụng kháng sinh</li></ul> |

\*Thu thập đối với một nhóm đối tượng xác định trong khoảng thời gian nhất định, thường được chuẩn hóa theo 1.000 ngày bệnh nhân.

Nội dung này được phát triển độc lập và thuộc sở hữu của các thành viên Nhóm Công tác về Tình trạng kháng thuốc kháng sinh và Quản lý sử dụng thuốc kháng sinh. Trong quá trình phân phối các tài liệu này, nhóm xin được ghi nhận sự hỗ trợ về mặt tài chính của Pfizer.

## Lựa chọn KPI

Như trình bày tại Bảng 1, các KPI được phân loại thành hai nhóm chính<sup>2,5</sup>:

- Chỉ số quá trình, bao gồm các chỉ số đo lường số lượng và chất lượng sử dụng thuốc kháng sinh
- Chỉ số kết quả, bao gồm các chỉ số kết quả vi sinh, lâm sàng và tài chính

Cần lựa chọn cặp các chỉ số quá trình và kết quả để đánh giá tác động của các biện pháp can thiệp trong chương trình AMS.<sup>5,6</sup>

Dưới đây là một vài chỉ số đo lường phổ biến nhất.

### Mức tiêu thụ kháng sinh

Khi có thể thực hiện, tất cả các chương trình AMS nên đo lường tiêu thụ thuốc kháng sinh bằng số ngày điều trị (DOT) hoặc liều lượng hàng ngày xác định (DDD)<sup>5,6</sup>, thường chuẩn hóa theo 1.000 ngày bệnh nhân.<sup>4,7</sup> Thời gian điều trị (LOT) cũng là một chỉ số hữu ích trong việc đo lường tình hình sử dụng thuốc kháng sinh.<sup>4,8</sup>

## Cách tính số ngày bệnh nhân<sup>9</sup>

Số ngày bệnh nhân được tính bằng cách tính số bệnh nhân có mặt tại một địa điểm nhất định bất kỳ (ví dụ: bệnh viện hoặc khoa) tại một thời điểm trong vòng 24 giờ

### Số ngày điều trị (DOT)

DOT (số ngày bệnh nhân dùng ít nhất một liều thuốc kháng sinh được tính tổng cho mỗi thuốc kháng sinh) là chỉ số được ưu tiên để đo lường mức tiêu thụ thuốc kháng sinh.<sup>6</sup> Tuy nhiên, nhiều bệnh viện không dễ dàng tính toán DOT vì việc tính toán này đòi hỏi dữ liệu ở cấp độ bệnh nhân, lý

tưởng là từ hồ sơ sức khỏe điện tử.<sup>4,6</sup> Những bệnh viện không có hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử và phần mềm khai thác dữ liệu có thể đếm DOT thủ công cho các thuốc kháng sinh mục tiêu trong các khu vực bệnh viện hoặc nhóm bệnh nhân cụ thể.<sup>10,11</sup>

## Tính toán DOT<sup>10</sup>

- Mỗi loại kháng sinh bệnh nhân nhận trong khoảng thời gian 24 giờ được tính là một ngày điều trị (DOT), bất kể liều lượng hay số lần dùng thuốc
- DOT đối với một bệnh nhân nhận nhiều loại thuốc kháng sinh là tổng số DOT của từng loại thuốc kháng sinh

### Liều lượng hàng ngày xác định (DDD)

DDD là chỉ số thay thế phổ biến cho DOT trong việc đo lường mức tiêu thụ kháng sinh.<sup>7</sup> DDD là tổng số gam thuốc kháng sinh đã mua, cấp phát hoặc sử dụng và chia cho DDD được xác định bởi Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) (liều trung bình hàng ngày của thuốc cho chỉ định chính ở người trưởng thành có chức năng thận bình thường).<sup>5,7</sup> Hầu hết các khoa dược bệnh viện đều có cơ chế tính toán tổng số đơn thuốc hoặc số lượng thuốc kháng sinh đã cấp phát.<sup>4</sup>

WHO cũng công bố các giá trị DDD cho thuốc kháng sinh ([https://atcddd.fhi.no/atc\\_ddd\\_index/](https://atcddd.fhi.no/atc_ddd_index/)). Vì vậy, DDD thường là KPI khả thi cho các chương trình AMS tại các bệnh viện không thể tính toán DOT. Mặc dù không chính xác bằng DOT và không áp dụng cho bệnh nhân nhi nhưng đây vẫn là một chỉ số hữu ích để theo dõi tiến triển của chương trình AMS khi sử dụng phương pháp tính toán nhất quán theo thời gian.<sup>5,7</sup>

## Tính toán DDD<sup>5,7,10</sup>

- Tổng số gam thuốc kháng sinh sử dụng được chia cho DDD do WHO quy định (số gam trong liều thuốc trung bình hàng ngày của thuốc đối với một người trưởng thành)
- Các giá trị DDD được WHO phê duyệt có sẵn tại [www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index](http://www.whocc.no/atc_ddd_index)

## Thời gian điều trị (LOT)

LOT là số ngày bệnh nhân nhận thuốc kháng sinh, bất kể số loại thuốc kháng sinh đã sử dụng. LOT giúp đánh giá chính xác thời gian điều trị thuốc kháng sinh thực tế cho mỗi bệnh nhân khi ra viện.<sup>8</sup> LOT khác với DOT ở chỗ số lượng thuốc kháng sinh không quan trọng và thời gian giữa các lần dùng liều lượng thuốc dài hơn 24 giờ cũng được

tính vào.<sup>4</sup> LOT có thể sử dụng kết hợp với DOT để ước tính tần suất áp dụng liệu pháp kết hợp các loại thuốc kháng sinh<sup>8,10</sup>:

- **Tỷ lệ DOT/LOT = 1 nghĩa là điều trị bằng một loại thuốc**
- **Tỷ lệ DOT/LOT >1 nghĩa là điều trị bằng các loại kháng sinh kết hợp**

## Đo mức tiêu thụ kháng sinh

- Tất cả các chương trình AMS cần tiến hành đo mức tiêu thụ kháng sinh<sup>6</sup>
- Khi có thể, các chương trình AMS nên sử dụng DOT để đo mức tiêu thụ kháng sinh<sup>6</sup>
- Có thể sử dụng DDD thay cho DOT<sup>5,6</sup>
- Có thể sử dụng dữ liệu LOT để bổ sung cho dữ liệu DOT (tỷ lệ DOT/LOT)<sup>8</sup>

## Tính hợp lý của việc sử dụng kháng sinh

Khi một chương trình AMS triển khai **các hướng dẫn điều trị kháng sinh theo quy chuẩn của bệnh viện**, cần tiến hành đánh giá tính hợp lý của việc kê đơn thuốc thông qua đo lường mức độ tuân thủ các hướng dẫn này.<sup>6</sup> Điều này giúp xác định liệu thuốc được kê có đúng để điều trị loại nhiễm trùng cần thiết với phổ tác dụng phù hợp ở đúng

liều lượng, đường dùng và lịch trình trong khoảng thời gian hợp lý hay không.<sup>6</sup> Số lượng các biện pháp can thiệp trong AMS và mức độ chấp nhận các biện pháp can thiệp của chương trình AMS (ví dụ: số lượng các khuyến nghị kiểm tra trước và tỷ lệ phần trăm chấp nhận) là những KPI thường được sử dụng để chỉ ra tính hợp lý của việc kê đơn thuốc.<sup>2</sup>

## Khảo sát tỷ lệ mắc tại từng thời điểm<sup>4</sup>

- Phương pháp khảo sát tỷ lệ mắc tại từng thời điểm (ví dụ: đánh giá tính hợp lý của việc điều trị kháng sinh trong một ngày cụ thể tại khoa hoặc toàn bệnh viện) cung cấp thông tin chi tiết có giá trị về hiệu quả của chương trình AMS
- Các nghiên cứu tỷ lệ hiện mắc tại từng thời điểm ít tốn nguồn lực hơn so với giám sát liên tục và không yêu cầu hệ thống thông tin điện tử phức tạp

### Tình trạng kháng thuốc kháng sinh (AMR)

Ngăn ngừa AMR là một trong những mục tiêu chính của chương trình AMS. Vì vậy, **đo lường AMR** là yêu cầu rất quan trọng đối với các chương trình AMS bất cứ khi nào có thể.<sup>7</sup> Các bệnh viện có thể tra cứu dữ liệu AMR từ cơ sở dữ liệu vi sinh hàng tháng hoặc hàng quý hoặc đếm số trường hợp trong các bệnh viện nhỏ có số lượng ca kháng thuốc thấp.<sup>11</sup>

Khi giải thích dữ liệu AMR liên quan đến các biện pháp can thiệp AMS, điều quan trọng là cần nhìn nhận rằng sự phát triển và lan truyền tình trạng kháng thuốc là một quá trình gồm nhiều yếu tố và có thể mất nhiều năm để ghi nhận được tác động của biện pháp can thiệp AMS đối với AMR.<sup>2,5-7</sup> Ở cấp độ bệnh nhân, việc đo lường AMR có thể hữu ích trong mối liên hệ với các tác nhân vi khuẩn chọn lọc và nhóm bệnh nhân cụ thể nhận can thiệp AMS mục tiêu (ví dụ: tỷ lệ phần trăm bệnh nhân nhiễm *Acinetobacter baumannii* kháng carbapenem tại khoa hồi sức tích cực [ICU] với việc hạn chế sử dụng carbapenem).<sup>5,6</sup>

### Thời gian nằm viện (LOS)

Các chương trình AMS có tiềm năng giảm LOS, chủ yếu nhờ vào việc chuyển đổi từ đường tiêm tĩnh mạch (IV) sang đường uống kịp thời hoặc ngừng điều trị IV không cần thiết.<sup>4,6</sup> Khác với một số chỉ số kết quả lâm sàng khác, chẳng hạn như tỷ lệ tử vong và tái nhập viện, dữ liệu LOS thường dễ thu thập hơn. Có thể sử dụng LOS tại ICU thay vì LOS tại bệnh viện như một chỉ số về mức độ cải thiện lâm sàng.<sup>4</sup>

### Chi phí sử dụng kháng sinh

Việc đo lường tác động tài chính của các chương trình AMS là rất quan trọng.<sup>4,6</sup> Đo lường chi phí kháng sinh có thể cho thấy chương trình AMS đang giúp tiết kiệm chi phí cho bệnh viện và giúp chứng minh cho việc cần tiếp tục hỗ trợ hành chính cho chương trình AMS.<sup>5,6</sup> Khi có thể thực hiện, nên đo lường chi phí kháng sinh bằng dữ liệu kê đơn hoặc dữ liệu quản lý thuốc thay vì dữ liệu mua vào.<sup>6</sup> Giống như các chỉ số về mức tiêu thụ kháng sinh, chi phí kháng sinh thường được chuẩn hóa trên mỗi 1.000 ngày bệnh nhân.<sup>4</sup>

### Nguồn dữ liệu mức tiêu thụ và chi phí kháng sinh<sup>7</sup>

- Số liệu đã mua: Dễ thu thập nhưng phản ánh kém chính xác về việc sử dụng kháng sinh thực tế
- Số liệu đã cấp phát: Khá dễ thu thập và có thể liên kết việc sử dụng với bệnh nhân và ngày nhưng có thể ước tính quá mức việc sử dụng kháng sinh do bao gồm cả các liều thuốc bị bỏ đi và quên
- Số liệu đã sử dụng: Phản ánh chính xác nhất tình hình sử dụng kháng sinh liên quan đến bệnh nhân và thời gian nhưng khó thu thập nhất (phụ thuộc vào việc ghi chép chính xác hoặc sử dụng hồ sơ y tế điện tử)



Tải biểu mẫu bảng tính tại đây

## Theo dõi KPI

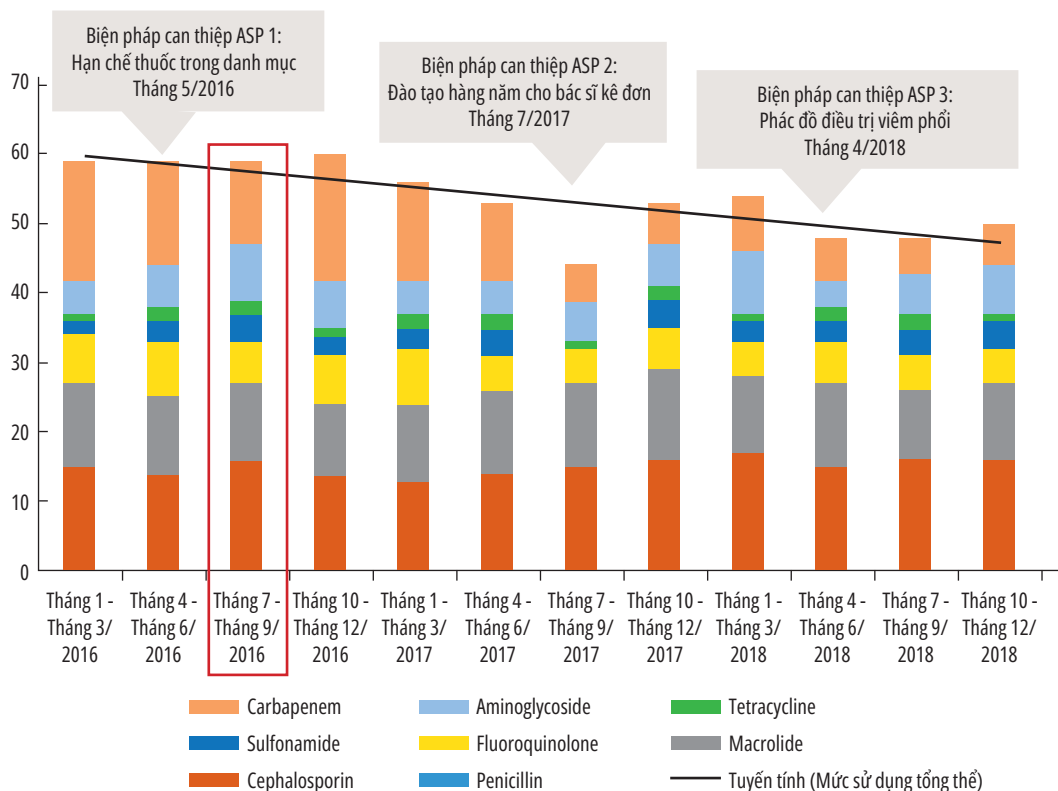
Khi theo dõi các KPI, các chương trình AMS cần:

- Tập trung vào các loại kháng sinh có ảnh hưởng lớn, các tác nhân gây bệnh kháng đa thuốc, nhóm bệnh nhân và các khu vực bệnh viện có khả năng bị ảnh hưởng bởi các biện pháp can thiệp của chương trình AMS<sup>5,7</sup>
- Tạo biểu đồ thể hiện xu hướng KPI theo thời gian, lý tưởng là theo đơn vị tháng hoặc quý (biểu mẫu bảng tính có tại [đây](#))<sup>7</sup>
- So sánh dữ liệu thu được sau khi triển khai chương trình AMS với dữ liệu thu được trước khi triển khai<sup>7</sup>

Khi một loại kháng sinh bị hạn chế sử dụng, một loại khác có thể được sử dụng thay thế, dẫn đến tổng mức sử dụng kháng sinh không thay đổi (hiện tượng này được gọi là “hiệu ứng bù trừ”).<sup>7,11</sup> Ngoài việc theo dõi từng loại kháng sinh riêng lẻ, việc theo dõi các nhóm kháng sinh chủ chốt có thể giúp đem lại bức tranh rõ ràng nhất về tình hình tiêu thụ kháng sinh tổng thể (Hình 1).<sup>7,11</sup> Như đối với AMR, tổng mức tiêu thụ và chi phí kháng sinh có thể cần hơn một năm để thể hiện những thay đổi đáng kể so với mức ban đầu trước khi triển khai chương trình AMS.<sup>2</sup>

Hình 1

**Dữ liệu giả định minh họa mức giảm tổng số DOT/1.000 ngày bệnh nhân theo thời gian và ví dụ về hiện tượng "hiệu ứng bù trừ" (giảm mức sử dụng carbapenem đi kèm với gia tăng mức sử dụng cephalosporin và aminoglycoside trong giai đoạn tháng 7–9 năm 2016, dẫn đến không có sự thay đổi tổng thể về lượng sử dụng kháng sinh so với giai đoạn tháng 1–3 năm 2016)<sup>11</sup>**



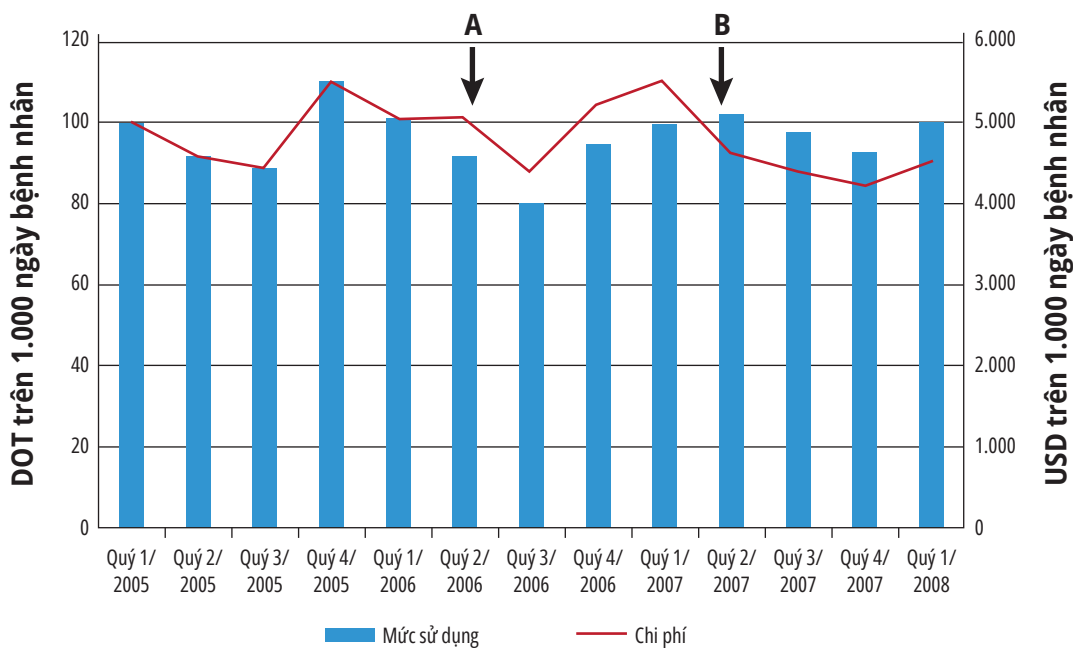
ASP, antimicrobial stewardship program (chương trình quản lý sử dụng thuốc kháng sinh)  
Theo nghiên cứu của Moran J cùng cộng sự

Việc vẽ biểu đồ thể hiện dữ liệu về mức tiêu thụ và chi phí kháng sinh theo từng loại kháng sinh hoặc từng nhóm kháng sinh trên cùng một đồ thị có thể giúp làm rõ và giải thích mọi sai lệch (nếu có). Ví dụ: Hình 2 cho thấy rằng ngoại trừ hai trường hợp, sự thay đổi về mức tiêu thụ và

chi phí kháng sinh nhìn chung khá tương xứng. Những trường hợp chi phí tăng hoặc giảm không tỷ lệ thuận với mức tiêu thụ thường phản ánh sự thay đổi trong giá mua kháng sinh hoặc liều lượng khuyến nghị.<sup>7</sup>

**Hình 2**

**Dữ liệu giả định về mức tiêu thụ và chi phí kháng sinh, bao gồm (A) chi phí tăng không tương xứng so với mức tiêu thụ và (B) chi phí giảm không tương xứng so với mức tiêu thụ<sup>7</sup>**



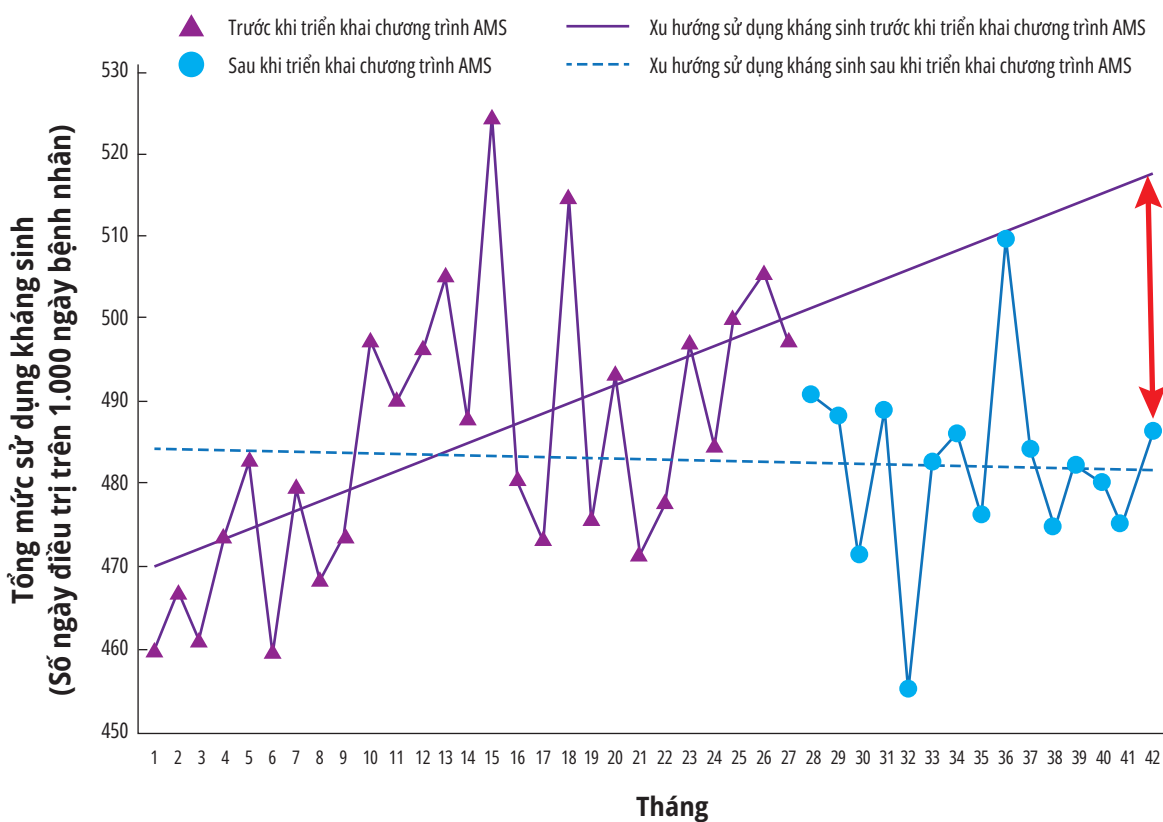
Theo nghiên cứu của The Joint Commission. Bộ công cụ Quản lý sử dụng thuốc kháng sinh.

Khi theo dõi và báo cáo các chỉ số hiệu suất chính (KPI) theo thời gian, cần lưu ý rằng mức giảm ban đầu về mức tiêu thụ và chi phí kháng sinh do các biện pháp can thiệp của chương trình AMS thường có xu hướng ổn định dần theo thời gian.<sup>2,5,6</sup> Để chứng minh rằng các chương trình

AMS vẫn mang lại lợi ích ngay cả khi các chỉ số KPI giữ nguyên hoặc có vẻ suy giảm theo thời gian,<sup>2,7</sup> nên tạo biểu đồ so sánh dữ liệu thực tế sau khi triển khai các biện pháp can thiệp của chương trình AMS với xu hướng dự kiến từ dữ liệu cơ sở trước khi triển khai (Hình 3).

**Hình 3**

**Các thay đổi giả định về mức tiêu thụ kháng sinh sau khi triển khai chương trình AMS tại một bệnh viện có tổng mức tiêu thụ kháng sinh cơ bản gia tăng trước đó<sup>2</sup>**



Theo nghiên cứu của Patel D, MacDougall C.

**Những yếu tố cần cân nhắc**

Nhìn chung, các bệnh viện nên chọn KPI của chương trình AMS dựa trên dữ liệu và nguồn lực sẵn có, đồng thời phải phù hợp với mục tiêu của chương trình. Khi lựa chọn và báo cáo các KPI, cần xem xét đến những bên liên quan và mối quan tâm của các bên này. Ban quản lý bệnh viện

thường quan tâm nhiều nhất đến các chỉ số về chi phí và chất lượng. Trong khi đó, đội ngũ y tế thường chú trọng hơn đến chất lượng và các chỉ số về kết quả lâm sàng.<sup>2</sup> Do đó, nên đo lường các KPI có ý nghĩa đối với tất cả các bên liên quan nhưng định hướng trọng tâm báo cáo sao cho phù hợp với từng nhóm đối tượng cụ thể.



# Các tài liệu trực tuyến

Nhiều công cụ hỗ trợ sử dụng KPI đã được các tổ chức công bố trên các nền tảng trực tuyến, bao gồm:

- Bộ công cụ về mức tiêu thụ thuốc kháng sinh (Antimicrobial Consumption - AMC) - công cụ trên máy tính, hỗ trợ chuyển đổi dữ liệu tiêu thụ kháng sinh từ số lượng gói sang liều lượng hàng ngày (DDD). Công cụ này có tại: [amu-tools.org/amctool/amctool.html](http://amu-tools.org/amctool/amctool.html)
- Ví dụ về các phép tính toán KPI, bao gồm DOT, DDD, LOT và tỷ lệ AMR, có tại: [www.publichealthontario.ca/-/media/documents/A/2017/asp-metrics-examples.pdf](http://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/A/2017/asp-metrics-examples.pdf)

# Tài liệu tham khảo

1. Doron S, Davidson LE. Antimicrobial stewardship. *Mayo Clin Proc* 2011;86:1113-1123.
2. Patel D, MacDougall C. How to make antimicrobial stewardship work: Practical considerations for hospitals of all sizes. *Hosp Pharm* 2010;45(11 Suppl 1):S10-S18.
3. Akpan MR, et al. A review of quality measures for assessing the impact of antimicrobial stewardship programs in hospitals. *Antibiotics (Basel)* 2016;5:5.
4. Morris AM. Antimicrobial stewardship programs: Appropriate measures and metrics to study their Impact. *Curr Treat Options Infect Dis* 2014;6:101-112.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Core elements of hospital antibiotic stewardship programs. Available at: [www.cdc.gov/getsmart/healthcare/pdfs/core-elements.pdf](http://www.cdc.gov/getsmart/healthcare/pdfs/core-elements.pdf). Accessed December 2017.
6. Barlam TF, 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:e51-e77.
7. The Joint Commission. Antimicrobial stewardship toolkit. 2013. Available at: [www.jcrinc.com/antimicrobial-stewardship-toolkit](http://www.jcrinc.com/antimicrobial-stewardship-toolkit). Accessed December 2017.
8. Polk RE, et al. Benchmarking risk-adjusted adult antibacterial drug use in 70 US academic medical center hospitals. *Clin Infect Dis* 2011;53:1100-1110.
9. Centers for Disease Control and Prevention. Determining patient days for summary data collection: Observation vs. inpatients. Available at: [https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/commup/patientday\\_sumdata\\_guide.pdf](https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/commup/patientday_sumdata_guide.pdf). Accessed December 2017.
10. Public Health Ontario. Antimicrobial stewardship programs (ASPs) – Metrics examples. Available at: <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/a/2017/asp-metrics-examples.pdf?la=en>. Accessed December 2017.
11. Moran J, et al. Jump start stewardship: Implementing antimicrobial stewardship in a small, rural hospital. March 2016. Available at: [https://www.qualishealth.org/sites/default/files/medicare.qualishealth.org/JumpStart\\_Stewardship\\_Workbook.pdf](https://www.qualishealth.org/sites/default/files/medicare.qualishealth.org/JumpStart_Stewardship_Workbook.pdf). Accessed December 2017.



**AMR&S**  
WORKING GROUP