

THUYẾT MINH
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÀNH PHỐ

1. Tên nhiệm vụ: Nghiên cứu đặc điểm gen kháng thuốc và hiệu quả mô hình quản lý sử dụng kháng sinh (AMS) tối ưu hóa trong điều trị nhiễm khuẩn hô hấp nặng tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang và hệ thống bệnh viện đa khoa thành phố Hà Nội

- Mã số (nếu có):

2. Loại hình và hình thức triển khai:

2.1. Lĩnh vực:

- Khoa học tự nhiên ☐ - Khoa học kỹ thuật và công nghệ ☐
- Khoa học y, dược ☒ - Khoa học nông nghiệp ☐
- Khoa học xã hội và nhân văn ☐ - Khoa học và công nghệ trọng điểm của Thủ đô ☐

2.2. Loại hình nhiệm vụ khoa học và công nghệ:

- Nghiên cứu cơ bản ☐ - Nghiên cứu ứng dụng ☒
- Phát triển công nghệ ☐ - Phát triển giải pháp xã hội ☐

2.3. Hình thức triển khai:

- Thực hiện theo hình thức liên kết ☐
- Thực hiện theo hình thức hợp tác công tư ☐
- Không thuộc 02 trường hợp trên ☒

2.4. Hình thức xét:

- ☐ Tài trợ ☐ Đặt hàng

3. Thời gian thực hiện: 24 tháng (Từ tháng 01/2027 đến tháng 12/2028).

4. Tổng kinh phí thực hiện: 4.121,25 triệu đồng (Bốn tỷ một trăm hai mươi một triệu hai trăm năm mươi nghìn đồng).

Cơ cấu nguồn vốn:

Nguồn	Kinh phí (triệu đồng)	Tỷ lệ (%)
- Ngân sách nhà nước	4.121,25	100
- Ngoài ngân sách nhà nước	0	0
Tổng cộng	4.121,25	100

5. Đề nghị phương thức khoán chi:

- ☐ Khoán chi đến sản phẩm cuối cùng ☒ Khoán chi từng phần, trong đó:

- Kinh phí khoán: 2.521,25 triệu đồng
- Kinh phí không khoán: 1.600,00 triệu đồng

6. Chủ nhiệm nhiệm vụ

- Nhân tài về khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo ☐
- Nhà khoa học trẻ tài năng, kỹ sư trẻ tài năng ☐
- Không thuộc hai trường hợp quy định ở trên ☒

Họ và tên: Đỗ Đình Tùng Số định danh cá nhân:

Ngày, tháng, năm sinh: Giới tính: Nam ☒ Nữ: ☐

Học hàm, học vị/Trình độ chuyên môn: Phó Giáo sư, Tiến sĩ (PGS.TS.)

Chức danh nghề nghiệp: Bác sĩ cao cấp Chức vụ: Giám đốc Bệnh viện

Điện thoại: (024) 3827 1027 E-mail: bvdkducgiang@hanoi.gov.vn

Tên tổ chức đang công tác: Bệnh viện Đa khoa Đức Giang

Địa chỉ tổ chức: Số 54 phố Trường Lâm, Phường Việt Hưng, thành phố Hà Nội

7. Thư ký khoa học của nhiệm vụ

Họ và tên: Đặng Văn Xuyên Số định danh cá nhân: 026084014476

Ngày, tháng, năm sinh: 14/05/1984. Giới tính: Nam ☒ / Nữ: ☐

Học hàm, học vị/Trình độ chuyên môn: Tiến sĩ (TS.)

Chức danh nghề nghiệp: Tiến sĩ y tế công cộng Chức vụ: Phó Trưởng phòng Chỉ đạo tuyển

Điện thoại: 0934559049 E-mail: xuyenytc@icloud.com

Tên tổ chức đang công tác: Bệnh viện Đa khoa Đức Giang

Địa chỉ tổ chức: Số 54 phố Trường Lâm, Phường Việt Hưng, thành phố Hà Nội

8. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ

Tên tổ chức chủ trì: Bệnh viện Đa khoa Đức Giang

Mã số tổ chức:

Điện thoại: (024) 3827 1027 Website: benhvienducgiang.com

Địa chỉ: Số 54 phố Trường Lâm, Phường Việt Hưng, thành phố Hà Nội

Họ và tên người đứng đầu: Đỗ Đình Tùng Chức vụ: Giám đốc Bệnh viện

8.1. Năng lực, kinh nghiệm của tổ chức chủ trì

Bệnh viện Đa khoa Đức Giang là bệnh viện đa khoa hạng I trực thuộc Sở Y tế thành phố Hà Nội, có quy mô lớn với đầy đủ các chuyên khoa phục vụ trực tiếp cho nhiệm vụ, bao gồm: khoa Hồi sức tích cực (ICU), khoa Hô hấp, khoa Bệnh nhiệt đới/Truyền nhiễm, khoa Vi sinh - Xét nghiệm, khoa Dược (có bộ phận Dược lâm sàng) và khoa/tổ Kiểm soát nhiễm khuẩn.

Về cơ sở vật chất, trang thiết bị: Bệnh viện được trang bị hệ thống định danh và làm kháng sinh đồ tự động (VITEK-2 Compact) và/hoặc MALDI-TOF, hệ thống Real-time PCR phục vụ xác định gen kháng thuốc, hệ thống thông tin bệnh viện (HIS) và bệnh án điện tử làm nền tảng triển khai công cụ giám sát kê đơn kháng sinh. Bệnh viện đã từng bước triển khai chương trình quản lý sử dụng kháng sinh (AMS) theo hướng dẫn của Bộ Y tế.

Về nguồn nhân lực: Bệnh viện có đội ngũ bác sĩ chuyên khoa Hồi sức, Hô hấp, Truyền nhiễm, dược sĩ lâm sàng, kỹ thuật viên vi sinh và cán bộ kiểm soát nhiễm khuẩn được đào tạo bài bản, có Hội đồng Khoa học - Kỹ thuật và kinh nghiệm chủ trì, tham gia thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở và cấp Thành phố.

(Thông tin chi tiết về năng lực, trang thiết bị và kinh nghiệm KH&CN của tổ chức được trình bày tại Mẫu III.04-LLTC kèm theo).

8.2. Đội ngũ nhân lực thực hiện nhiệm vụ:

TT	Họ và tên, học hàm, học vị	Vai trò	Cơ quan công tác	Lĩnh vực chuyên môn, kinh nghiệm, nhiệm vụ đảm nhận
1	PGS.TS. Đỗ Đình Tùng	Chủ nhiệm nhiệm vụ	Bệnh viện Đa khoa Đức Giang	Truyền nhiễm/Hồi sức tích cực; chủ trì, điều phối chung, chịu trách nhiệm khoa học của nhiệm vụ.
2	TS. Đặng Văn Xuyên	Thư ký khoa học	Bệnh viện Đa khoa Đức Giang	Điều phối, tổng hợp, quản lý tiến độ, giám sát AMS, chỉ số DDD.
3	TS. Trần Thị Oanh	Thành viên chính	Bệnh viện Đa khoa Đức Giang	Hồi sức tích cực (ICU); thu thập bệnh phẩm, đánh giá lâm sàng, triển khai can thiệp.
4	TS. Nguyễn Hoài Giang	Thành viên chính	Bệnh viện Đa khoa Đức Giang	Vi sinh y học; nuôi cấy, định danh, kháng sinh đồ, MIC, PCR gen kháng thuốc. Xây dựng và triển khai tối ưu hóa liều kháng sinh.
5	BSCK2. Ngô Thị Hiếu Minh	Thành viên chính	BVĐK Đức Giang và bệnh viện phổi hợp	phối hợp thu thập số liệu, đánh giá điều trị.
6	TS. Lê Văn Dũng	Thành viên chính	BVĐK Đức Giang và bệnh viện phổi hợp	phối hợp thu thập số liệu, đánh giá điều trị.
7	TS. Nguyễn Văn Tuyên	Thành viên chính	BVĐK Đức Giang và bệnh viện phổi hợp	phối hợp thu thập số liệu, đánh giá điều trị.

(Lý lịch khoa học của chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ nộp kèm theo thuyết minh nhiệm vụ - Mẫu III.05-LLCN).

9. Các tổ chức phối hợp/đồng tài trợ thực hiện nhiệm vụ (nếu có)

10. Mục tiêu của nhiệm vụ

Mục tiêu chung:

Xác định đặc điểm gen kháng thuốc của các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn hô hấp nặng và đánh giá hiệu quả của mô hình quản lý sử dụng kháng sinh (AMS) tối ưu hóa nhằm nâng cao hiệu quả điều trị, giảm tỷ lệ kháng thuốc và giảm chi phí y tế tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang và hệ thống bệnh viện đa khoa thành phố Hà Nội.

Mục tiêu cụ thể:

- (1). Đánh giá được thực trạng nhiễm khuẩn, mô hình vi khuẩn gây bệnh, đặc điểm gen kháng thuốc và mức độ kháng kháng sinh trong nhiễm khuẩn hô hấp nặng tại BVĐK Đức Giang và một số bệnh viện đa khoa trên địa bàn thành phố Hà Nội.
- (2). Đánh giá được thực trạng sử dụng kháng sinh và tính tuân thủ các quy định quản lý sử dụng kháng sinh hiện hành tại các bệnh viện nghiên cứu.
- (3). Xây dựng được bộ quy trình chuẩn hóa và mô hình quản lý sử dụng kháng sinh (AMS) tối ưu hóa đa chuyên khoa phù hợp với điều kiện các bệnh viện đa khoa tại Hà Nội.
- (4). Đánh giá được hiệu quả lâm sàng, vi sinh và kinh tế y tế của mô hình AMS tối ưu hóa can thiệp tại BVĐK Đức Giang và mở rộng thí điểm.
- (5). Đề xuất được mô hình AMS chuẩn hóa có khả năng nhân rộng cho hệ thống y tế công lập thành phố Hà Nội và các khuyến nghị chính sách cho Sở Y tế Hà Nội.

11. Tính kế thừa của nhiệm vụ

- ☒ Nhiệm vụ mới
- ☐ Nhiệm vụ kế tiếp hướng nghiên cứu của chính nhóm tác giả
- ☐ Nhiệm vụ kế tiếp nghiên cứu của người khác

12. Tính cấp thiết

12.1. Vấn đề mà nhiệm vụ tập trung giải quyết

Kháng kháng sinh (AMR) hiện đang là một trong những mối đe dọa sức khỏe cộng đồng nghiêm trọng nhất trên toàn cầu và tại Việt Nam. Nhiễm khuẩn hô hấp nặng (bao gồm viêm phổi bệnh viện - HAP, viêm phổi liên quan đến thở máy - VAP và viêm phổi cộng đồng nặng - SCAP) là nhóm bệnh lý có tỷ lệ mắc và tử vong cao nhất tại các khoa Hồi sức tích cực (ICU) và khoa Bệnh nhiệt đới/Truyền nhiễm.

Tại địa bàn thành phố Hà Nội, thực trạng gia tăng các chủng vi khuẩn đa kháng (MDR), siêu kháng (XDR) như *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* sinh ESBL hoặc carbapenemase (CRKP) tại các bệnh viện tuyến quận/huyện và tuyến thành phố đang ở mức báo động. Nguyên nhân cốt lõi bao gồm:

1. Thiếu dữ liệu giám sát vi sinh chuẩn hóa và cập nhật thường xuyên về bản đồ vi khuẩn kháng thuốc theo từng tuyến bệnh viện trên địa bàn Hà Nội.

2. Việc sử dụng kháng sinh phổ rộng chưa được kiểm soát chặt chẽ, lạm dụng kháng sinh kinh nghiệm kéo dài, chưa tuân thủ sát sao các nguyên tắc Dược động học/Dược lực học (PK/PD) và giám sát nồng độ thuốc trong máu (TDM).

3. Các chương trình quản lý sử dụng kháng sinh (Antimicrobial Stewardship - AMS) tại nhiều bệnh viện đa khoa hạng I thuộc Hà Nội chưa được vận hành đồng bộ, thiếu quy trình chuẩn hóa và thiếu sự phối hợp liên chuyên khoa chặt chẽ giữa Bác sĩ lâm sàng - Dược sĩ lâm sàng - Vi sinh - Kiểm soát nhiễm khuẩn.

Nhiệm vụ này tập trung giải quyết bài toán: xây dựng bản đồ vi khuẩn kháng thuốc thực tế và thiết lập mô hình AMS tối ưu hóa, chuẩn hóa, có tính thực thi cao, phù hợp với điều kiện hạ tầng y tế của Hà Nội, nhằm giảm tỷ lệ kháng thuốc, tối ưu hiệu quả điều trị và giảm chi phí y tế.

12.2. Phân tích tính mới, tính thời sự, ý nghĩa khoa học và sự cần thiết

- Tính thời sự: Hà Nội là trung tâm y tế lớn với mật độ dân số cao và tải lượng bệnh nhân nặng tại các bệnh viện tuyến thành phố rất lớn. Quyết định số 5631/QĐ-BYT của Bộ Y tế về Hướng dẫn thực hiện quản lý sử dụng kháng sinh trong bệnh viện đòi hỏi các bệnh viện phải cụ thể hóa mô hình hành động. Tuy nhiên, việc áp dụng mô hình AMS từ các bệnh viện tuyến Trung ương (như Bạch Mai, Chợ Rẫy) xuống các bệnh viện đa khoa tuyến thành phố gặp nhiều rào cản do khác biệt về nguồn lực và mô hình bệnh tật. Việc triển khai đề tài vào thời điểm hiện tại đáp ứng cấp bách nhu cầu thực tiễn của Thủ đô.

- Tính mới:

(1). Đề tài lần đầu tiên xây dựng bộ dữ liệu giám sát kháng thuốc liên bệnh viện thuộc hệ thống y tế công lập Hà Nội dành riêng cho nhóm nhiễm khuẩn hô hấp nặng.

(2). Đưa ra mô hình AMS tích hợp sâu vai trò của Dược sĩ lâm sàng trong can thiệp PK/PD, cá thể hóa liều dùng kháng sinh (TDM) kết hợp với công nghệ thông tin (phần mềm giám sát kê đơn và cảnh báo đề kháng) áp dụng trực tiếp tại BVĐK Đức Giang và mở rộng sang các bệnh viện vệ tinh.

- Ý nghĩa khoa học: Cung cấp bằng chứng khoa học có giá trị cao về đặc điểm sinh học, kiểu gen/mẫu kháng thuốc của các vi khuẩn gây nhiễm khuẩn hô hấp nặng tại Hà Nội; chứng minh hiệu quả của mô hình can thiệp AMS chuẩn hóa lên các chỉ số đầu ra lâm sàng (tỷ lệ khỏi bệnh, tỷ lệ tử vong, thời gian nằm viện, suất tiêu thụ kháng sinh DDD/100 ngày nằm viện).

- Sự cần thiết: Kết quả đề tài sẽ là cơ sở thực tiễn để Sở Y tế Hà Nội ban hành hướng dẫn khung về AMS cho toàn bộ hệ thống bệnh viện công lập trên địa bàn, góp phần hiện thực hóa Chiến lược quốc gia về phòng, chống kháng thuốc.

Tài liệu tham khảo

[1]. Bộ Y tế (2020). Hướng dẫn thực hiện quản lý sử dụng kháng sinh trong bệnh viện (Ban hành kèm theo Quyết định số 5631/QĐ-BYT ngày 31/12/2020).

- [2]. World Health Organization. Global antimicrobial resistance and use surveillance system (GLASS) report: 2022. Geneva: WHO; 2022.
- [3]. Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, et al. Antibiotic resistance - the need for global solutions. *Lancet Infect Dis.* 2013;13(12):1057-1098.
- [4]. Mokrani D, Eloy P, Fourati S, Luyt CE (2023). Antibiotic stewardship in the ICU: time to shift into overdrive. *Annals of Intensive Care*, 13(1), 39.
- [5]. Le TH, et al. (2025). Antibiotic stewardship in a Vietnamese public security hospital: Addressing antimicrobial resistance challenges through the AWaRe framework. *Medical Journal of Public Policy*, 5(3), 19.
- [6]. Nguyen TB, et al. (2024). Antimicrobial resistance patterns of common Gram-negative microorganisms isolated from patients with lower respiratory tract infections in a teaching hospital in Vietnam. *Japanese Journal of Infectious Diseases*, 77(3), 144-154.
- [7]. Vu TN, et al. (2023). Application of duplex polymerase chain reaction and whole genome sequencing in analyzing carbapenem resistance genes in clinical *Klebsiella pneumoniae* isolates. *VNU Journal of Science: Natural Sciences and Technology*.
- [8]. Dao TT, et al. (2023). Evidence of widespread endemic populations of highly multidrug resistant *Klebsiella pneumoniae* in hospital settings in Hanoi, Vietnam: a prospective cohort study. *University of Cambridge Repository*.
- [9]. Thy M, Magreault S, Zahar JR, Jullien V, Timsit JF (2024). Improving pharmacokinetic/pharmacodynamic outcomes of antimicrobial therapy for pneumonia in the ICU. *Expert Opinion on Pharmacotherapy*, 25(18), 2347-2365.

13. Nội dung và phương pháp

13.1. Nội dung 1: Đánh giá thực trạng nhiễm khuẩn, mô hình vi khuẩn gây bệnh và mức độ kháng kháng sinh trong nhiễm khuẩn hô hấp nặng tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang và một số bệnh viện đa khoa thuộc TP. Hà Nội.

13.1.1. Tiến độ thực hiện: Tháng 01/2027 - Tháng 12/2027 (12 tháng).

13.1.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp tiền cứu và hồi cứu.
- Cỡ mẫu và địa điểm: Thu thập khoảng 600 - 800 mẫu bệnh phẩm đường hô hấp dưới (đờm, dịch rửa phế quản, dịch nội khí quản) từ bệnh nhân chẩn đoán nhiễm khuẩn hô hấp nặng (SCAP, HAP, VAP) điều trị tại ICU và khoa Hô hấp/Truyền nhiễm của BVĐK Đức Giang và 02-03 bệnh viện đa khoa tuyến thành phố (như BV Thanh Nhàn, BV Hà Đông).
- Kỹ thuật vi sinh:
- Phân lập và định danh vi khuẩn bằng hệ thống tự động VITEK-2 Compact / MALDI-TOF.

- Thử nghiệm độ nhạy cảm kháng sinh (kháng sinh đồ) theo chuẩn CLSI cập nhật; xác định MIC (nồng độ ức chế tối thiểu) bằng dải E-test hoặc định lượng tự động đối với các kháng sinh dự phòng cuối (Colistin, Carbapenem, Vancomycin, Ceftazidime-avibactam).

- Xác định các gen kháng thuốc phổ biến (blaKPC, blaNDM, blaOXA-48, blaCTX-M) bằng kỹ thuật PCR đa môi (Real-time PCR).

- Phân tích cơ chế kháng thuốc ở mức độ phân tử: Việc phát hiện các gen kháng thuốc và giải trình tự gen nhằm giải mã bản chất sinh hóa và cơ sở phân tử của các chủng MDR/XDR phân lập được (đặc biệt là *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *K. pneumoniae*), tập trung vào các cơ chế:

- Cơ chế phá hủy cấu trúc kháng sinh bằng enzyme: phân tích sự hiện diện của Beta-lactamase phổ rộng (ESBL) hoặc Carbapenemase thông qua các gen blaKPC, blaNDM, blaOXA-48, blaCTX-M - cơ sở của khả năng thủy phân vòng beta-lactam, làm bất hoạt các kháng sinh dự phòng cuối.

- Cơ chế thay đổi đích tác dụng: dựa trên kết quả định lượng MIC và phân tích phân tử, đánh giá khả năng đột biến/biến đổi cấu trúc các protein đích (ví dụ Protein gắn Penicillin - PBPs), làm giảm ái lực liên kết của kháng sinh.

- Cơ chế giảm tính thấm màng và bơm tống thuốc: phối hợp dữ liệu độ nhạy cảm để giải trình sự suy giảm biểu hiện kênh porin và hoạt động bơm tống thuốc đa kháng ở vi khuẩn Gram âm.

- Xử lý dữ liệu: Phân tích dữ liệu vi sinh bằng phần mềm WHONET 2024 và SPSS 26.0 để tính tỷ lệ đề kháng, lập bản đồ vi khuẩn kháng thuốc.

13.1.3. Nhân lực thực hiện: 01 chủ nhiệm đề tài (chuyên gia Truyền nhiễm/Hội sức); 04 bác sĩ chuyên khoa Hội sức/Hô hấp (thu thập mẫu và hồ sơ bệnh án); 04 cử nhân/kỹ thuật viên Vi sinh (nuôi cấy, kháng sinh đồ, PCR); 01 chuyên gia Thống kê y học.

13.2. Nội dung 2: Đánh giá thực trạng sử dụng kháng sinh và sự tuân thủ các quy định quản lý kháng sinh hiện hành tại các bệnh viện nghiên cứu.

13.2.1. Tiến độ thực hiện: Tháng 01/2027 - Tháng 05/2027 (05 tháng).

13.2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- **Thiết kế nghiên cứu:** Hồi cứu và tiến cứu mô tả phân tích trên bệnh án của các bệnh nhân nhiễm khuẩn hô hấp nặng.

- **Chỉ số đánh giá:**

- Suất tiêu thụ kháng sinh theo liều xác định hàng ngày trên 100 ngày-bệnh nhân (DDD/100 patient-days).

- Tỷ lệ sử dụng kháng sinh hợp lý theo tiêu chí chỉ định, liều lượng, cách dùng, thời điểm bắt đầu, thời gian điều trị và phê duyệt kháng sinh hạn chế (Carbapenem, Colistin, Vancomycin...).

- Tỷ lệ chuyển đổi từ đường tiêm sang đường uống (IV to PO conversion) và tỷ lệ xuống thang kháng sinh (de-escalation) dựa trên kết quả vi sinh.

- **Phương pháp thu thập:** Sử dụng bảng kiểm khảo sát chuẩn hóa (checklist) dựa trên Hướng dẫn của Bộ Y tế và WHO; trích xuất dữ liệu từ phần mềm HIS của bệnh viện.

13.2.3. Nhân lực thực hiện: 01 thư ký đề tài (Dược sĩ CKI/Thạc sĩ Dược); 04 dược sĩ lâm sàng tại các bệnh viện tham gia; 02 bác sĩ đánh giá độc lập.

13.3. Nội dung 3: Xây dựng bộ quy trình chuẩn hóa và mô hình quản lý sử dụng kháng sinh (AMS) tối ưu hóa đa chuyên khoa phù hợp với các bệnh viện đa khoa trên địa bàn TP. Hà Nội.

13.3.1. Tiến độ thực hiện: Tháng 07/2027 - Tháng 12/2027 (06 tháng).

13.3.2. Phương pháp nghiên cứu:

- **Phương pháp:** Phương pháp chuyên gia (Delphi 3 vòng), hội thảo đồng thuận.

- **Các cấu phần của mô hình AMS tối ưu hóa:**

- (1). Quy trình giám sát vi sinh và phê duyệt trước/phản hồi sau: xây dựng danh mục kháng sinh ưu tiên quản lý và quy trình phê duyệt kháng sinh hạn chế trực tuyến trên HIS.
- (2). Phác đồ điều trị kinh nghiệm chuẩn hóa: dựa trên bản đồ vi khuẩn kháng thuốc thực tế thu được từ Nội dung 1.
- (3). Hướng dẫn tối ưu hóa PK/PD và TDM: xây dựng quy trình cá thể hóa liều Vancomycin và Aminoglycoside/Colistin dựa trên TDM do Dược sĩ lâm sàng phụ trách.
- (4). Công cụ CNTT hỗ trợ: xây dựng dashboard cảnh báo vi khuẩn đề kháng và hỗ trợ kê đơn trên phần mềm quản lý bệnh viện.

13.3.3. Nhân lực thực hiện: Hội đồng chuyên gia gồm 01 chủ tịch (lãnh đạo Sở Y tế/chuyên gia đầu ngành), 05 bác sĩ lâm sàng (ICU, Hô hấp, Truyền nhiễm), 03 dược sĩ lâm sàng, 02 chuyên gia Vi sinh, 01 kỹ sư CNTT.

13.4. Nội dung 4: Triển khai can thiệp thử nghiệm mô hình AMS tối ưu hóa và đánh giá hiệu quả kinh tế - y tế tại Bệnh viện Đa khoa Đức Giang và mở rộng thí điểm.

13.4.1. Tiến độ thực hiện: Tháng 06/2027 - Tháng 06/2028 (12 tháng).

13.4.2. Phương pháp nghiên cứu:

- **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp so sánh trước - sau.

- **Nhóm can thiệp:** Bệnh nhân nhiễm khuẩn hô hấp nặng được áp dụng mô hình AMS tối ưu hóa mới.

- **Đánh giá chỉ số hiệu quả:**

- Chỉ số lâm sàng: tỷ lệ đáp ứng điều trị thành công, tỷ lệ tử vong trong vòng 28 ngày, tỷ lệ tái nhập viện, thời gian nằm viện (LOS), thời gian nằm ICU.
- Chỉ số sử dụng thuốc: mức tiêu thụ kháng sinh (DDD/100 ngày điều trị), tỷ lệ xuống thang kháng sinh thành công, tỷ lệ tuân thủ phác đồ.
- Chỉ số vi sinh: tỷ lệ xuất hiện chủng kháng thuốc mới trong quá trình điều trị.
- Chỉ số kinh tế y tế: chi phí tiền thuốc kháng sinh trung bình/bệnh nhân, tổng chi phí điều trị đợt bệnh.

13.4.3. Nhân lực thực hiện: Toàn bộ Ban nghiên cứu, Ban Quản lý AMS tại BVĐK Đức Giang và các bệnh viện phối hợp; 02 chuyên gia đánh giá kinh tế y tế.

13.5. Nội dung 5: Tổng kết, hoàn thiện bộ sản phẩm, đào tạo chuyển giao quy trình và đề xuất khuyến nghị chính sách cho Sở Y tế Hà Nội.

13.5.1. Tiến độ thực hiện: Tháng 08/2028 - Tháng 12/2028 (06 tháng).

13.5.2. Phương pháp thực hiện:

- Tổng hợp, xử lý số liệu toàn bộ đề tài bằng phần mềm thống kê y học.
- Biên soạn bộ tài liệu hướng dẫn chuẩn hóa mô hình AMS trong điều trị nhiễm khuẩn hô hấp nặng.
- Tổ chức lớp đào tạo/chuyển giao công nghệ cho cán bộ y tế các bệnh viện quận/huyện trên địa bàn Hà Nội.
- Nghiệm thu cấp cơ sở và hoàn thiện hồ sơ nghiệm thu cấp Thành phố.

13.5.3. Nhân lực thực hiện: Chủ nhiệm đề tài, thư ký đề tài và các thành viên chính.

14. Các hoạt động phục vụ nghiên cứu

(1) Hội thảo khoa học:

- Hội thảo 1: Thực trạng vi khuẩn đa kháng và lạm dụng kháng sinh trong điều trị nhiễm khuẩn hô hấp nặng tại các bệnh viện đa khoa trên địa bàn Hà Nội (quy mô 80-100 đại biểu).
- Hội thảo 2: Thống nhất quy trình chuẩn hóa AMS và phác đồ tối ưu hóa PK/PD trong điều trị nhiễm khuẩn hô hấp (quy mô 60 đại biểu).
- Hội thảo 3: Báo cáo đánh giá hiệu quả mô hình AMS và nghiệm thu mô hình đề xuất áp dụng cho hệ thống y tế Hà Nội (quy mô 100 đại biểu).

(2) Điều tra khảo sát: Tổ chức 04 đợt khảo sát, giám sát thực địa tại các bệnh viện đa khoa phối hợp nghiên cứu trên địa bàn thành phố.

(3) Đào tạo, tập huấn: Tổ chức 02 khóa tập huấn ngắn hạn về Kỹ năng Dược lâm sàng trong giám sát AMS và tối ưu hóa liều kháng sinh PK/PD cho 60 bác sĩ, dược sĩ tuyến quận/huyện của Hà Nội.

(4) Hội nghị/đoàn ra, đoàn vào: Báo cáo kết quả nghiên cứu tại Hội nghị Hồi sức Cấp cứu - Chống độc toàn quốc hoặc Hội nghị Vi sinh/Truyền nhiễm toàn quốc.

15. Phương án thuê chuyên gia trong nước và nước ngoài

16. Mối liên hệ giữa nội dung, kết quả với mục tiêu cụ thể của nhiệm vụ

STT	Nội dung công việc	Kết quả dự kiến	Đáp ứng mục tiêu cụ thể
1	Nội dung 1: Đánh giá thực trạng vi khuẩn và kháng kháng sinh trong nhiễm khuẩn hô hấp nặng.	- Bộ dữ liệu về tỷ lệ mắc, phân bố chủng vi khuẩn (<i>A. baumannii</i>, <i>K. pneumoniae</i>, <i>P. aeruginosa</i>...) và mức độ kháng thuốc. - Báo cáo đặc điểm gen đề kháng (<i>blaKPC</i>, <i>blaNDM</i>...) và giải trình cơ chế sinh học phân tử (sinh enzyme phá hủy thuốc, thay đổi đích tác dụng, giảm tính thấm). - 01 Bản đồ vi khuẩn kháng thuốc tại	Mục tiêu 1: Đánh giá thực trạng vi khuẩn gây nhiễm khuẩn hô hấp nặng và mức độ kháng kháng sinh tại BVĐK Đức Giang và một số bệnh viện trên địa bàn Hà Nội.

STT	Nội dung công việc	Kết quả dự kiến	Đáp ứng mục tiêu cụ thể
		các bệnh viện nghiên cứu.	
2	Nội dung 2: Đánh giá thực trạng sử dụng kháng sinh và sự tuân thủ AMS.	- Báo cáo thực trạng sử dụng kháng sinh (chỉ số DDD/100 ngày nằm viện, tỷ lệ hợp lý về chỉ định, liều dùng, tỷ lệ xuống thang). - Phân tích các rào cản trong tuân thủ AMS.	Mục tiêu 2: Đánh giá thực trạng sử dụng kháng sinh và tính tuân thủ quy định quản lý kháng sinh hiện hành.
3	Nội dung 3: Xây dựng bộ quy trình chuẩn hóa và mô hình AMS tối ưu hóa.	- Bộ hướng dẫn quản lý sử dụng kháng sinh (AMS) tối ưu hóa. - Quy trình phê duyệt kháng sinh hạn chế trên HIS. - Phác đồ điều trị kinh nghiệm chuẩn hóa cho nhiễm khuẩn hô hấp nặng.	Mục tiêu 3: Xây dựng bộ quy trình và mô hình AMS tối ưu hóa phù hợp với điều kiện các bệnh viện đa khoa tại Hà Nội.
4	Nội dung 4: Thí điểm mô hình AMS và đánh giá hiệu quả.	- Báo cáo kết quả can thiệp: giảm 15-20% DDD kháng sinh hạn chế, giảm tỷ lệ đề kháng xuất hiện mới, giảm thời gian nằm viện và chi phí điều trị. - 01-02 bài báo đăng trên tạp chí uy tín (Tạp chí Y học Việt Nam).	Mục tiêu 4: Đánh giá hiệu quả lâm sàng, vi sinh và kinh tế y tế của mô hình AMS can thiệp.
5	Nội dung 5: Đào tạo, chuyển giao và đề xuất chính sách.	- Bộ tài liệu đào tạo AMS chuẩn hóa. - 60 cán bộ y tế được đào tạo chuyển giao. - Báo cáo đề xuất chính sách trình Sở Y tế Hà Nội để nhân rộng.	Mục tiêu 5: Đề xuất mô hình AMS chuẩn hóa có khả năng nhân rộng cho hệ thống y tế công lập TP. Hà Nội.

17. Kết quả, sản phẩm dự kiến

17.1. Dạng I: Công bố khoa học

TT	Bài báo; sách chuyên khảo và các sản phẩm khác	Số lượng	Yêu cầu khoa học cần đạt	Ghi chú
1	Bài báo khoa học trong nước (Tạp chí Y học Việt Nam hoặc tạp chí uy tín thuộc danh mục HĐGSNN)	01 - 02	Phản ánh kết quả về đặc điểm gen kháng thuốc và/hoặc hiệu quả mô hình AMS; đạt yêu cầu phản biện của tạp chí.	
2	Bài báo khoa học quốc tế (khuyến khích thuộc danh mục Scopus/ISI)	01	Trình bày kết quả nổi bật của đề tài về kháng thuốc/AMS.	Khuyến khích

17.2. Dạng II: Nguyên lý ứng dụng; phương pháp; tiêu chuẩn; quy phạm; phần mềm máy tính; quy trình công nghệ; số liệu, cơ sở dữ liệu; báo cáo phân tích; báo cáo tư vấn chính sách và các sản phẩm khác

TT	Tên sản phẩm	Yêu cầu khoa học cần đạt	Ghi chú
1	Bản đồ vi khuẩn kháng thuốc trong nhiễm khuẩn hô hấp nặng tại các bệnh viện nghiên cứu	Dữ liệu tin cậy, xử lý theo WHONET/CLSI, đại diện cho các bệnh viện tham gia.	
2	Báo cáo đặc điểm gen kháng thuốc và cơ chế kháng thuốc phân tử của các chủng MDR/XDR	Có số liệu PCR/giải trình tự gen; luận giải được cơ chế kháng thuốc phân tử.	
3	Báo cáo thực trạng sử dụng kháng sinh và tuân thủ AMS	Có chỉ số DDD/100 ngày nằm viện, tỷ lệ sử dụng hợp lý, tỷ lệ xuống thang.	
4	Bộ quy trình chuẩn hóa mô hình AMS tối ưu hóa (quy trình phê duyệt kháng sinh hạn chế trên HIS; phác đồ điều trị kinh nghiệm chuẩn hóa; hướng dẫn tối ưu hóa PK/PD và TDM)	Có tính khả thi, được Hội đồng chuyên gia đồng thuận (Delphi 3 vòng); áp dụng được tại bệnh viện đa khoa.	
5	Phần mềm/dashboard cảnh báo vi khuẩn đề kháng và hỗ trợ kê đơn tích hợp trên HIS	Vận hành được trên hệ thống thông tin bệnh viện (HIS); cảnh báo đề kháng và hỗ trợ kê đơn.	
6	Báo cáo đánh giá hiệu quả can thiệp mô hình AMS (lâm sàng, vi sinh, kinh tế y tế)	Có số liệu so sánh trước - sau; phân tích chi phí - hiệu quả.	
7	Bộ tài liệu đào tạo/chuyển giao mô hình AMS	Đầy đủ, sử dụng được cho tập huấn cán bộ y tế tuyến quận/huyện.	
8	Báo cáo kiến nghị, đề xuất chính sách trình Sở Y tế Hà Nội	Khả thi, phù hợp thực tiễn, làm cơ sở ban hành hướng dẫn khung AMS.	
9	Báo cáo tổng hợp và báo cáo tóm tắt kết quả đề tài	Đầy đủ theo quy định nghiệm thu nhiệm vụ KH&CN.	

17.3. Dạng III: Mẫu; sản phẩm là hàng hóa; vật liệu; thiết bị, máy móc; dây chuyền công nghệ; giống cây trồng, vật nuôi và các loại khác.

Không có sản phẩm thuộc Dạng III (hàng hóa tiêu thụ trên thị trường).

17.4. Dạng IV: Đăng ký bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp, quyền đối với giống cây trồng và các loại hình khác.

Không đăng ký bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp trong khuôn khổ nhiệm vụ.

17.5. Kết quả tham gia đào tạo sau đại học (nếu có)

TT	Cấp đào tạo	Số lượng	Chuyên ngành đào tạo	Ghi chú
1	Thạc sĩ / Bác sĩ CKII / Bác sĩ nội trú	01 - 02	Hồi sức tích cực; Truyền nhiễm; Dược lâm sàng; Vi sinh y học	Hỗ trợ đào tạo, luận văn/luận án gắn với

TT	Cấp đào tạo	Số lượng	Chuyên ngành đào tạo	Ghi chú
				nội dung đề tài.

18. Khả năng ứng dụng và phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu

- **Địa chỉ ứng dụng:** Bệnh viện Đa khoa Đức Giang; các bệnh viện đa khoa tuyến thành phố (Thanh Nhân, Hà Đông...) và tuyến quận/huyện trên địa bàn; Sở Y tế Hà Nội.
- **Phương thức chuyển giao:** Ban hành và áp dụng bộ quy trình/hướng dẫn AMS nội bộ; đào tạo, tập huấn chuyển giao cho cán bộ y tế; triển khai phần mềm/dashboard cảnh báo đề kháng trên HIS; kiến nghị Sở Y tế Hà Nội ban hành hướng dẫn khung về AMS để nhân rộng.
- **Khả năng thị trường và thương mại hóa:** Sản phẩm chủ yếu là quy trình chuyên môn và công cụ CNTT phục vụ hệ thống y tế công lập, không hướng tới thương mại hóa vì lợi nhuận. Giá trị của sản phẩm thể hiện ở việc nâng cao hiệu quả điều trị, giảm chi phí y tế và kiểm soát kháng thuốc cho cộng đồng.

19. Dự kiến hiệu quả và tác động của kết quả thực hiện nhiệm vụ

19.1. Đánh giá về dự kiến hiệu quả đầu ra của nhiệm vụ:

- Về khoa học - công nghệ: cung cấp bản đồ gen/đặc điểm kháng thuốc, dữ liệu cơ chế kháng thuốc phân tử, bộ quy trình và mô hình AMS tối ưu hóa, cùng các công bố khoa học trong nước và quốc tế.
- Về đào tạo, phát triển nguồn nhân lực: nâng cao năng lực được lâm sàng, giám sát AMS và tối ưu hóa liều kháng sinh (PK/PD, TDM) cho đội ngũ bác sĩ, dược sĩ; hỗ trợ đào tạo học viên sau đại học gắn với đề tài.

19.2. Đánh giá về dự kiến tác động của kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Về y tế - xã hội: giảm tỷ lệ kháng thuốc, giảm khoảng 15-20% suất tiêu thụ (DDD) kháng sinh hạn chế, giảm tỷ lệ tử vong và thời gian nằm viện; góp phần kiểm soát nhiễm khuẩn bệnh viện và nâng cao chất lượng điều trị.
- Về kinh tế: giảm chi phí tiền thuốc kháng sinh và tổng chi phí điều trị mỗi đợt bệnh cho người bệnh và hệ thống y tế.
- Về chính sách và quản lý: tạo cơ sở khoa học - thực tiễn để Sở Y tế Hà Nội ban hành hướng dẫn khung về AMS cho hệ thống bệnh viện công lập, góp phần thực hiện Chiến lược quốc gia về phòng, chống kháng thuốc.
- Về môi trường: giám áp lực chọn lọc và hạn chế phát tán các gen kháng thuốc ra môi trường bệnh viện và cộng đồng.

20. Dự toán kinh phí thực hiện

(Nội dung chi theo quy định tại Điều 11 và Điều 12 Nghị quyết số 34/2025/NQ-HĐND ngày 29/9/2025 của HĐND thành phố Hà Nội; Khoản 1 Điều 6 Nghị định 265/2025/NĐ-CP ngày 14/10/2025 của Chính phủ). Đơn vị tính: triệu đồng.

TT	Nội dung chi	Kinh phí	Ngân sách nhà nước		Ngoài NSNN
			Kinh phí khoán chi	Kinh phí không khoán chi	
I	Các nội dung chi thuộc Nghị quyết số 34/2025/NQ-HĐND của HĐND thành phố Hà Nội				
1	Thù lao tham gia nhiệm vụ khoa học và công nghệ	1.800,00	1.800,00	0	0
1.1	Thù lao của chủ nhiệm nhiệm vụ	400,00	400,00	0	0
1.2	Thù lao của thư ký khoa học	200,00	200,00	0	0
1.3	Thù lao cho các chức danh hoặc nhóm chức danh	1.200,00	1.200,00	0	0
2	Thuê chuyên gia trong nước và ngoài nước tham gia thực hiện nhiệm vụ (05 chuyên gia)	220,00	220,00	0	0
3	Chi mua nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, mẫu vật, dụng cụ... phục vụ trực tiếp thực hiện nhiệm vụ (hóa chất/kit test cho 600-800 mẫu bệnh phẩm: VITEK-2, E-test, PCR đa môi xác định gen kháng thuốc)	1.300,00	0	1.300,00	0
4	Chi hội nghị, hội thảo khoa học, diễn đàn, tọa đàm khoa học (03 hội thảo và 02 khóa tập huấn)	185,00	185,00	0	0
5	Chi điều tra khảo sát thu thập số liệu (04 đợt khảo sát, giám sát thực địa)	60,00	60,00	0	0
6	Kinh phí quản lý nhiệm vụ	196,25	196,25	0	0
7	Chi khác (văn phòng phẩm; in ấn bảng kiểm, tài liệu hướng dẫn AMS; photo bệnh án...)	50,00	50,00	0	0
II	Các nội dung chi thuộc Phụ lục 8, Nghị quyết số 06/2023/NQ-HĐND của HĐND thành phố Hà Nội				
8	Chi sửa chữa, mua sắm tài sản cố định	0	0	0	0
9	Dịch vụ thuê ngoài (dịch vụ giải trình tự gen; thiết kế, xây dựng phần mềm/dashboard cảnh báo trên HIS)	300,00	0	300,00	0

TT	Nội dung chi	Kinh phí	Ngân sách nhà nước		Ngoài NSNN
			Kinh phí khoán chi	Kinh phí không khoán chi	
10	Công bố công trình khoa học và công nghệ trong nước và quốc tế (01-02 bài báo)	10,00	10,00	0	0
11	Tư vấn xây dựng hồ sơ đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ ở trong nước và nước ngoài	0	0	0	0
12	Phổ biến, tuyên truyền kết quả của nhiệm vụ	0	0	0	0
13	Chi đi công tác ngắn hạn ở nước ngoài phục vụ hoạt động nghiên cứu	0	0	0	0
14	Các khoản chi khác liên quan đến triển khai thực hiện nhiệm vụ KH&CN (nếu có)	0	0	0	0
	TỔNG KINH PHÍ THỰC HIỆN NHIỆM VỤ	4.121,25	2.521,25	1.600,00	0

Ghi chú: Kinh phí khoán chi 2.521,25 triệu đồng; kinh phí không khoán chi 1.600,00 triệu đồng. Dự toán chi tiết theo từng khoản mục được trình bày tại Mẫu III.03-DTCT kèm theo.

21. Quản lý rủi ro và biện pháp kiểm soát

(Xác định, phân tích, đánh giá mức độ tác động và đề xuất biện pháp quản lý, kiểm soát, ứng phó đối với các loại rủi ro có thể xảy ra theo quy định tại Điều 37 và Điều 38 Nghị định số 267/2025/NĐ-CP ngày 14/10/2025 của Chính phủ).

TT	Loại rủi ro	Mức độ tác động	Biện pháp quản lý, kiểm soát
1	Khó khăn trong thu thập đủ cỡ mẫu bệnh phẩm (600-800 mẫu) đúng tiêu chuẩn nhiễm khuẩn hô hấp nặng.	Ảnh hưởng tính đại diện của bản đồ kháng thuốc và tiến độ Nội dung 1.	Mở rộng số bệnh viện phối hợp; kéo dài hợp lý thời gian thu thập; xây dựng tiêu chuẩn chọn mẫu và quy trình lấy mẫu thống nhất.
2	Sai số/không đồng nhất trong xét nghiệm vi sinh, kháng sinh đồ, MIC, PCR giữa các cơ sở.	Ảnh hưởng độ tin cậy của số liệu vi sinh và gen kháng thuốc.	Chuẩn hóa quy trình theo CLSI; thực hiện nội - ngoại kiểm chất lượng; tập trung kỹ thuật sinh học phân tử tại đầu mối có năng lực.
3	Biến động nhân lực tham gia (bác sĩ, dược sĩ, KTV) trong thời gian dài 24 tháng.	Gián đoạn thu thập số liệu và triển khai can thiệp.	Phân công rõ vai trò, có nhân lực dự phòng; tập huấn thống nhất phương pháp cho toàn nhóm.

TT	Loại rủi ro	Mức độ tác động	Biện pháp quản lý, kiểm soát
4	Khó khăn khi tích hợp công cụ CNTT/dashboard cảnh báo vào hệ thống HIS.	Chậm tiến độ Nội dung 3 và Nội dung 4.	Phối hợp sớm với đơn vị CNTT của bệnh viện; triển khai thử nghiệm từng phần; có phương án vận hành thủ công thay thế.
5	Mức độ tuân thủ của bác sĩ lâm sàng đối với quy trình AMS chưa cao.	Giảm hiệu quả can thiệp của mô hình AMS.	Truyền thông, đào tạo; cơ chế phê duyệt - phản hồi; phản hồi định kỳ kết quả giám sát cho các khoa.
6	Rủi ro về đạo đức nghiên cứu và bảo mật thông tin người bệnh (nghiên cứu trên đối tượng là người bệnh).	Ảnh hưởng tính pháp lý và khả năng triển khai nghiên cứu.	Đề tài phải được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học thông qua trước khi triển khai; tuân thủ quy định bảo mật, mã hóa dữ liệu người bệnh.

Hà Nội, ngày tháng năm 202....

CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ

LÃNH ĐẠO TỔ CHỨC CHỦ TRÌ

PGS.TS. Đỗ Đình Tùng

Đỗ Minh Trí

Phó Giám đốc Bệnh viện