VIỆN VỆ SINH DỊCH TỄ TRUNG ƯƠNG
NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE AND EPIDEMIOLOGY

Chủng *Enterobacteriaceae* mang gen KPC kháng carbapenem phân lập từ bệnh phẩm tại 4 bệnh viện lớn của Hà Nội

ThS. Trần Diệu Linh
PTN Kháng sinh

Thực trạng kháng kháng sinh

- **Kháng kháng sinh: mối đe dọa & gánh nặng.**
- **Trong bệnh viện:**
  - Tỉ lệ kháng carbapenem ở các chủng *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* và *A. baumanni* lần lượt là 55%, 71% và 65% ở 3 bệnh viện lớn năm 2016.
  - Tỉ lệ kháng imipenem và meropenem vi khuẩn *A.baumanni* rất cao, lần lượt là 51,1% và 47,3%; của vi khuẩn *E.coli* là 1,2% và 0,3% và của vi khuẩn *K. pneumoniae* là 3,2% và 1,2% (2010).

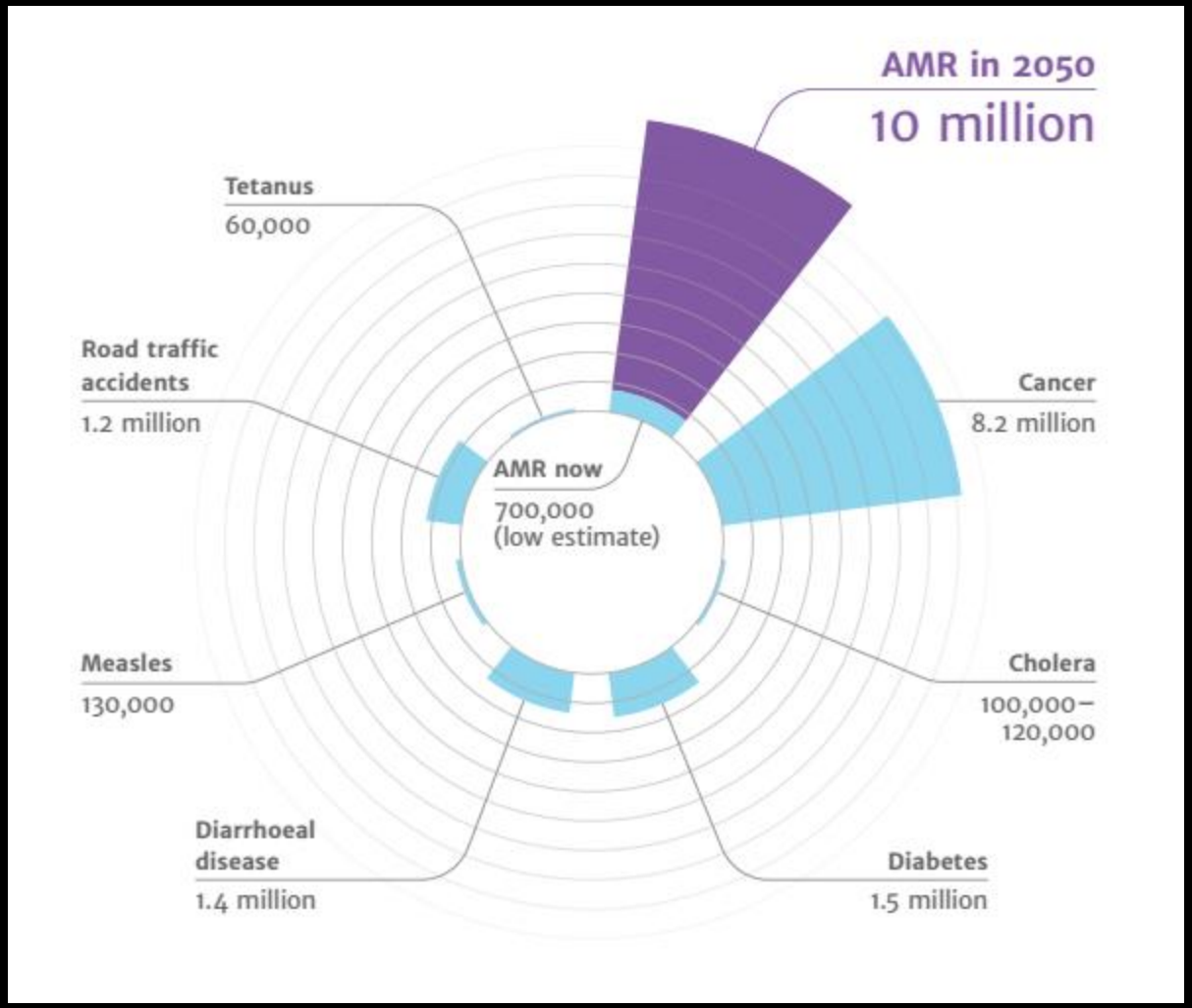
Thực trạng kháng kháng sinh

- **Trong bệnh viện:**
  - Tỉ lệ chủng kháng cephalosporin thế hệ 3 tăng từ 25% năm đến 42% vào năm 2009 tại các bệnh viện của Hồ chí minh.
  - Báo cáo từ 6 bệnh viện năm 2008: 20% *P. aeruginosa* và 50% *A. baumannii* kháng carbapenem.

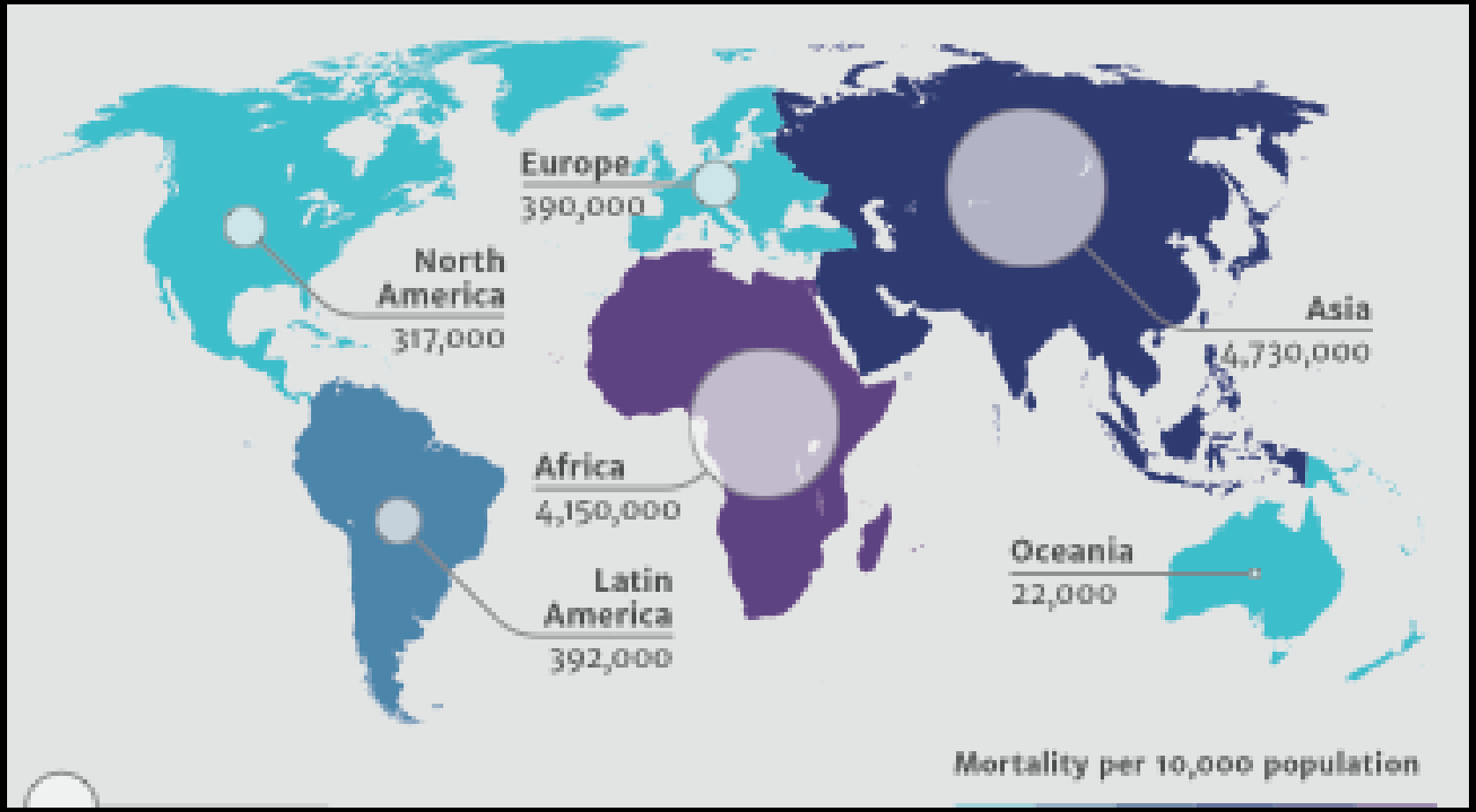
Thực trạng kháng kháng sinh

- **Tại cộng đồng:**
  - Nghiên cứu tại Hà Nam: 40% người khỏe mạnh và 10-20% mẫu môi trường, thực phẩm, động vật dương tính với các gen kháng kháng sinh phổ rộng (ESBL) (2016).
  - 2007: chủng *V. cholerae O1* phân lập từ vụ dịch đã kháng lại kháng sinh.
  - 97% chủng phân lập *Salmonella typhi* đã kháng lại kháng sinh.

Thực trạng kháng kháng sinh (O'Neil J., 2016)



Dự kiến số ca chết do AMR năm 2050 (O'Neil J., 2014)



Kháng carbapenem

- Carbapenem: nhóm kháng sinh thuôc “sự lựa chọn cuối cùng”
- Cơ chế sinh các enzyme carbapenemase: KPC, NDM, VIM, IMP, OXA v.v.
- Nằm trên plasmid hoặc các transposon của vi khuẩn: dễ lan truyền

Vật liệu và phương pháp

- **Chủng vi khuẩn:** 331 chủng vi khuẩn *Enterobacteriaceae* kháng carbapenem phân lập từ mẫu bệnh phẩm từ 8/2010 – 12/2016 tại 4 bệnh viện lớn của Hà Nội. Các chủng này đã được xác định âm tính với gen NDM-1.

Vật liệu và phương pháp

- **PCR** phát hiện gen KPC và **giải trình tự gen**
- **MIC:** xác định nồng độ kháng sinh tối thiểu ức chế sự phát triển của vi khuẩn
- **PFGE:** phân tích mối quan hệ giữa các chủng theo kiểu gen

Vật liệu và phương pháp

- **Southern blotting:** xác định cơ chế lan truyền/ vị trí gen: chromosome hay plasmid?

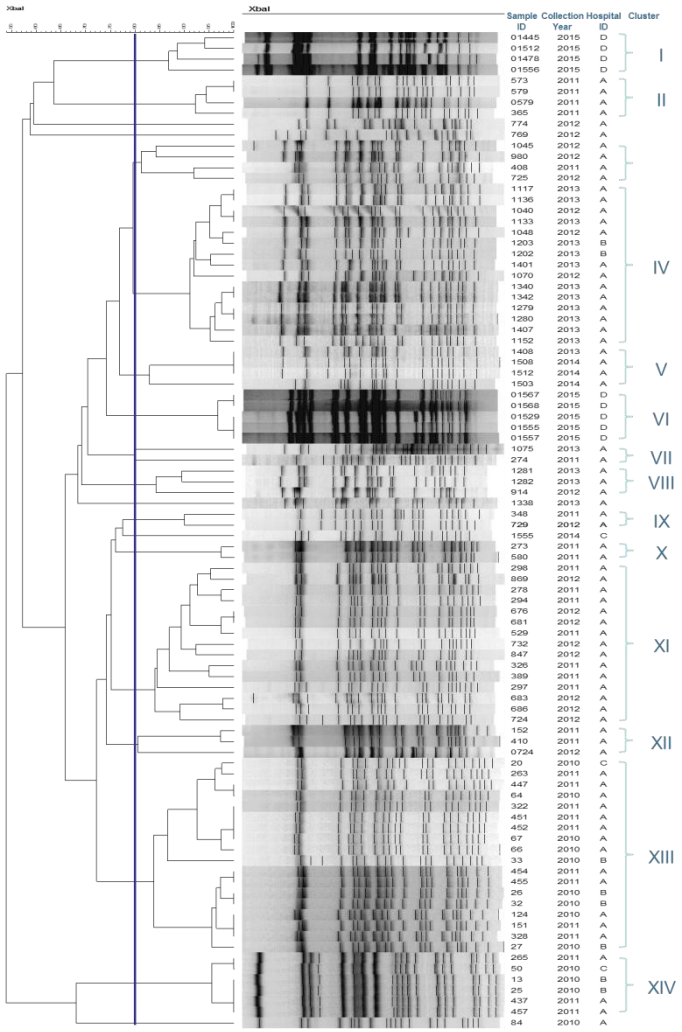
Kết quả và bàn luận

- 90 chủng mang gen KPC: *K. pneumoniae* (82, 91,1%), *E. coli* (6, 6.6%) và các chủng *Klebsiella spp* khác (2, 2,2%).
- BV A có số lượng chủng mang gen KPC nhiều nhất với 70 chủng (chiếm 77,8%), theo sau là BV B và D với 8 chủng (chiếm 8,9%) và BV C (4, 4,4%).
- 100% chủng mang gen KPC cũng mang tối thiểu một gen kháng kháng sinh phổ rộng (TEM, SHV, CTX-M), trong đó 80% số chủng mang đồng thời 2 gen kháng kháng sinh phổ rộng.

Kết quả và bàn luận

- Kết quả MIC:
  - 90% số chủng kháng cephalosporins thế hệ thứ 3. Khoảng 20%) vẫn nhạy với Imipenem và Meropenem.
  - Ngoại trừ 2 chủng của bệnh viện D, các chủng vẫn nhạy với colistin.

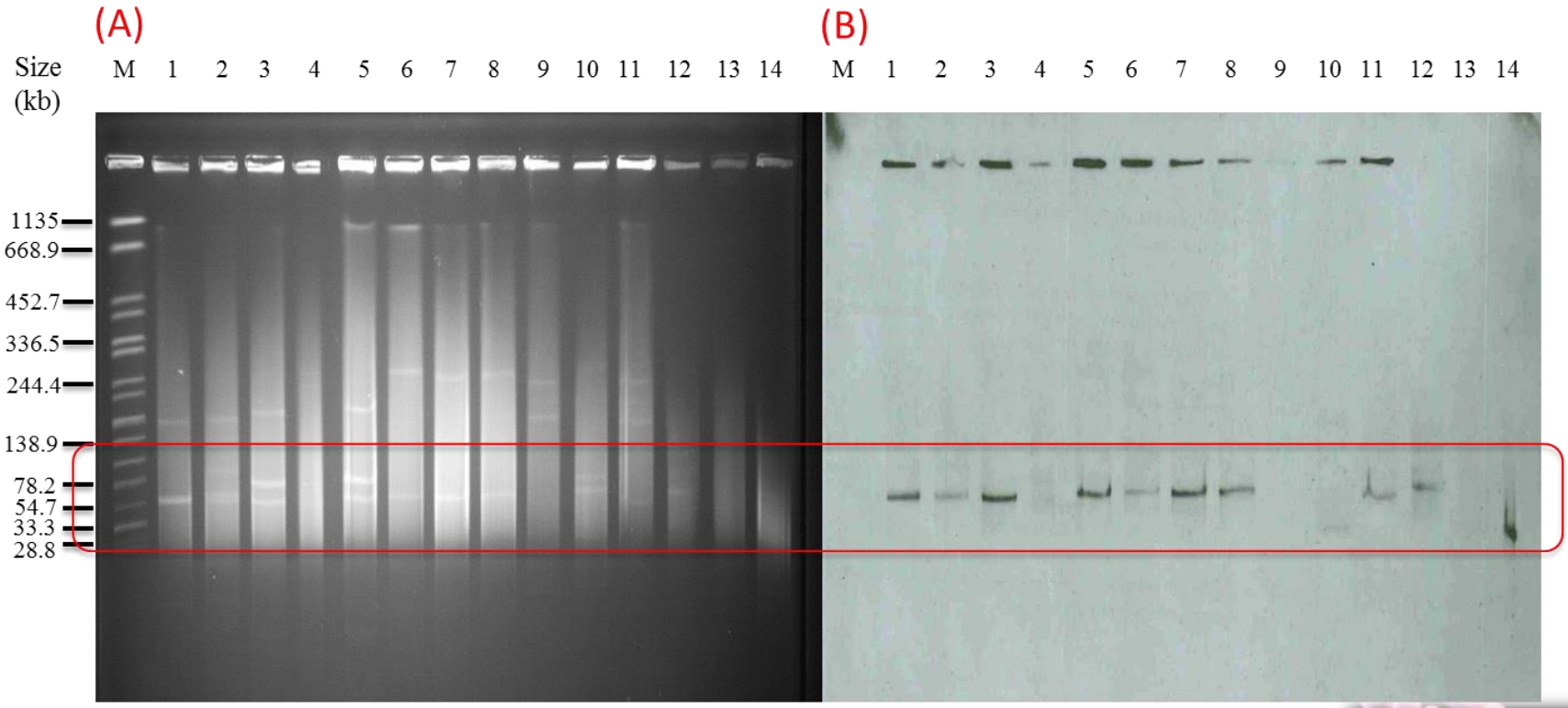
Kết quả và bàn luận



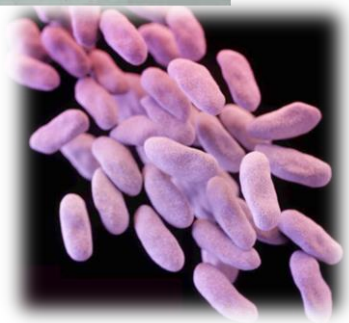
Kết quả và bàn luận

- Kết quả PFGE:
  - 14 nhóm với độ tương đồng ≥ 80% trong đó nhóm IV, XII, XIV chứa các chủng từ các bệnh viện khác nhau cho thấy khả năng lan truyền giữa các bệnh viện.
  - Trong 1 nhóm có thể có các chủng của cùng 1 bệnh viện nhưng phân lập từ nhiều năm khác nhau, cho thấy khả năng tồn tại của các chủng kháng qua nhiều năm.

Kết quả và bàn luận



Lane 1-14: *K. pneumoniae* strains from Hospital C and D



Kết quả và bàn luận

- Kết quả Southern blotting: Đa số chủng mang gen KPC trên plasmid

Kết luận

- 20% các chủng *Enterobacteriaceae* kháng carbapenem phân lập từ 4 bệnh viện mang gen KPC trên plasmid
- Có khả năng lan truyền các chủng giữa các bệnh viện tại Hà Nội

Các dự án đang triển khai

- Đánh giá gánh nặng kháng kháng sinh trong bệnh viện và cộng đồng và thí điểm hệ thống giám sát khang khát sinh tại cộng đồng (Newton)
- Xây dựng PTN tham chiếu về kháng kháng sinh (Newton)
- Nâng cao năng lực xét nghiệm kháng kháng sinh cho các PTN thuộc hệ thống YTDP (JICA)

The HOT SPOT