



**VIỆN KIỂM NGHIỆM AN TOÀN VỆ SINH THỰC PHẨM QUỐC GIA**  
**NATIONAL INSTITUTE FOR FOOD CONTROL**

# **Nghiên cứu tình huống 1: Vụ ngộ độc cấp tính tại Việt Nam do pha trộn đồ uống có cồn với Acetonitrile**

**Chi cục An toàn vệ sinh thực phẩm Hà Nội**  
**Viện Kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm quốc gia**

1. Toàn cảnh sự kiện ngộ độc

2. Đặc điểm cận lâm sàng và phương pháp phân tích

3. Thảo luận kết quả và kiến nghị



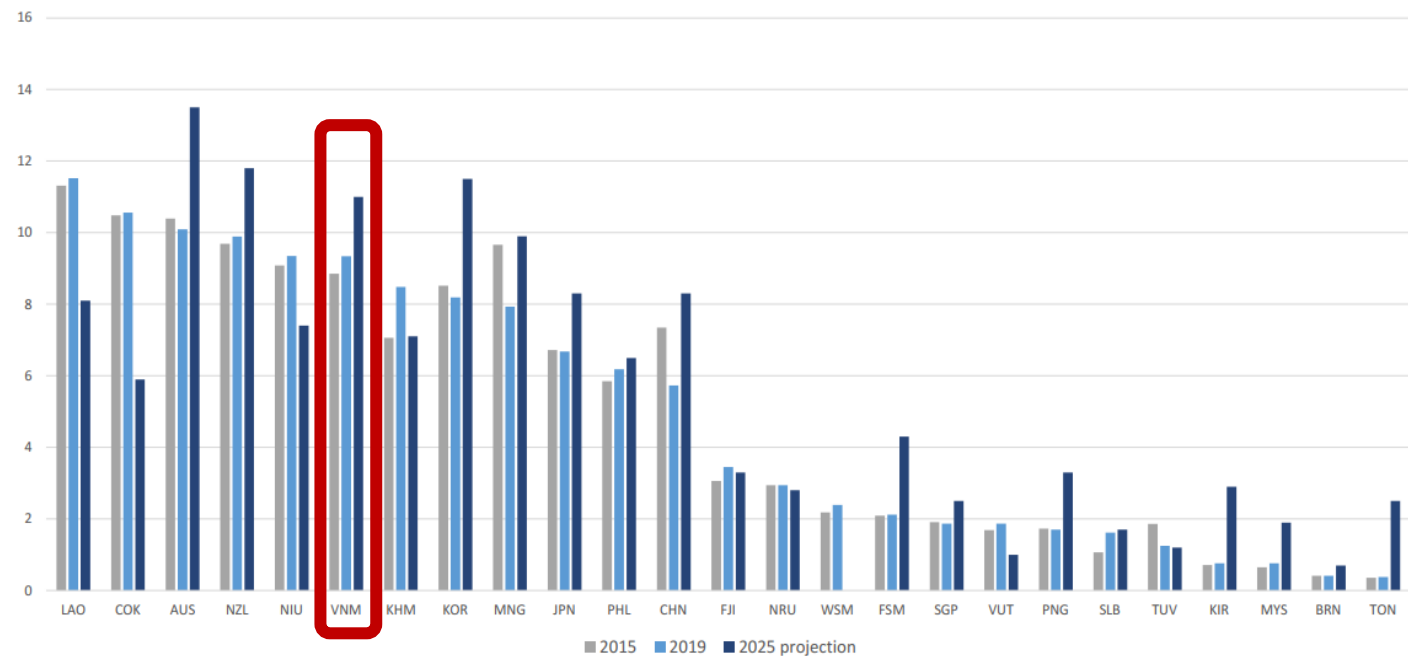
# Ngộ độc rượu – vấn đề y tế công cộng



- Rượu được tiêu thụ nhiều tại nhiều quốc gia → tăng tỷ lệ ngộ độc
- Có thể gây tử vong nhanh
- Thường dễ nhận diện



Alcohol, **total per capita** (15+) consumption in **2015** and **2019**, and **projections 2025** with 95%CI,



# Thách thức trong xác định tác nhân gây ngộ độc rượu



- Không phải lúc nào tác nhân cũng rõ
- Triệu chứng có thể không điển hình
- Có thể liên quan hóa chất ngoài thực phẩm



# Vai trò của phân tích không định hướng (non-target screening)

- Phát hiện chất ngoài danh mục
- Không phụ thuộc giả định ban đầu
- Ứng dụng nhiều trong ca phức tạp



# Diễn biến và bối cảnh vụ ngộ độc



**Ngày 19/12/2024 tại Hà Nội**



**Các món ăn được chuẩn bị bởi nhà bếp của trung tâm hội nghị**



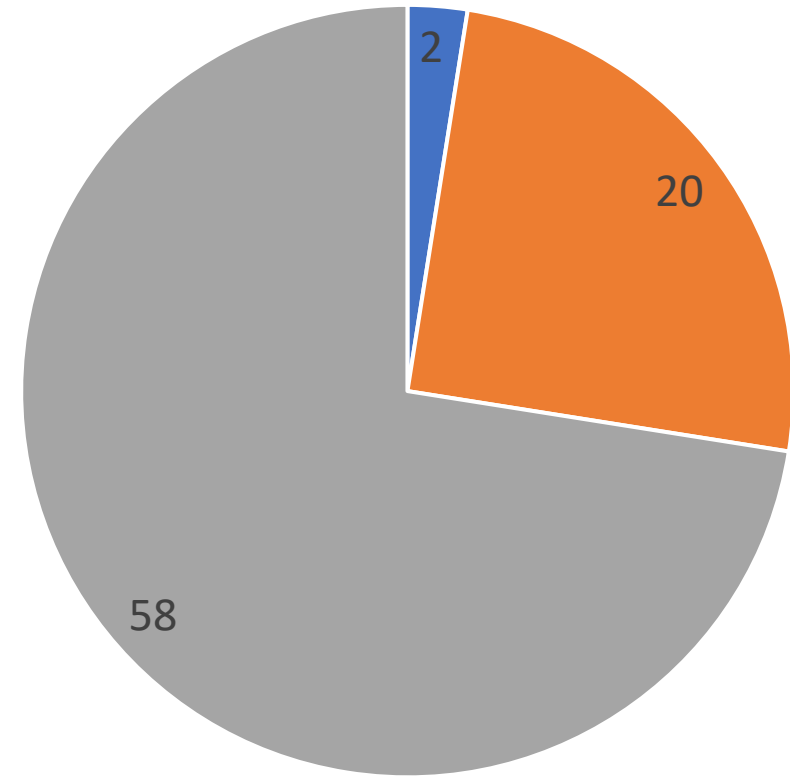
**Rượu được đưa vào bởi Khách hàng (công ty thức ăn chăn nuôi), được lưu trữ trong ba thùng chứa**

# Quy mô vụ việc và các chỉ số dịch tễ



Trong ca ngộ độc: **80 người**

- **02 tử vong**
- **20 nhập viện**
- 27 có khả năng tiêu thụ đồ uống có cồn



■ Tử vong ■ Nhập viện ■ Phơi nhiễm không triệu chứng

# Đặc điểm triệu chứng lâm sàng ban đầu



**Đau đầu**

• Chóng mặt



**Buồn nôn, nôn**



**Toan chuyển hóa**



**Ca nặng – ICU**

• Suy hô hấp



**! Diễn biến nặng**

Nhẹ

Trung bình

Nặng



Triệu chứng điển hình: **Toan chuyển hóa + Ảnh hưởng hô hấp**

# Giả thuyết ban đầu về nguyên nhân



- Nghi ngộ độc methanol
- Phù hợp bối cảnh rượu
- Tuy nhiên triệu chứng lâm sàng không điển hình

Đặc điểm	Methanol	Tác nhân X
Cơ chế	→ formic acid	???
Toan chuyển hóa	Đạt đỉnh 12 – 24h	6 – 24h, kéo dài
Triệu chứng đặc trưng	tổn thương thị giác	thiếu oxy tế bào

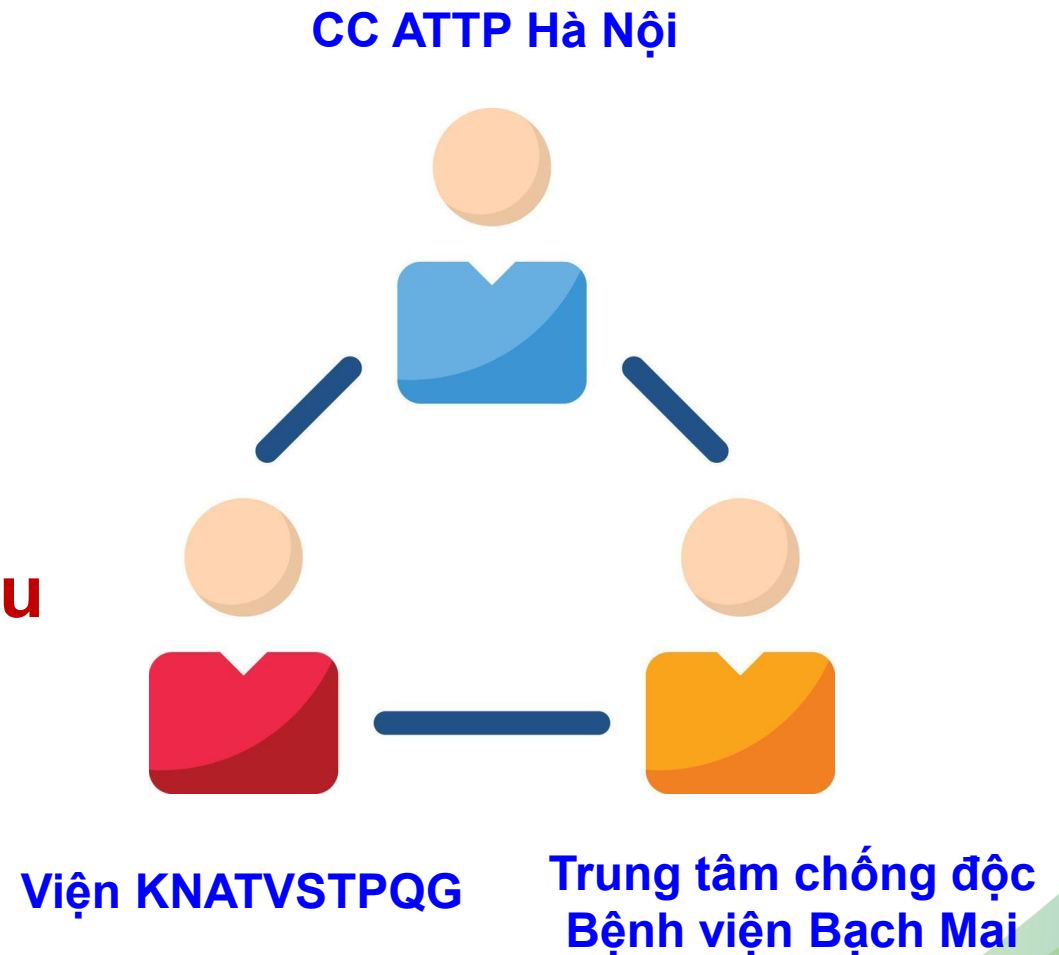
**→ Giả định ban đầu chưa đủ mạnh**

# Thiết kế điều tra dịch tễ



- Điều tra dịch tễ khẩn cấp (24h)
- Phỏng vấn người tham gia (24h)
- Thu thập mẫu bệnh phẩm (24-48h)
- Phối hợp nhiều đơn vị

→ **Triển khai nhanh, đa nguồn dữ liệu**



# Thu thập và phân tích thông tin phơi nhiễm

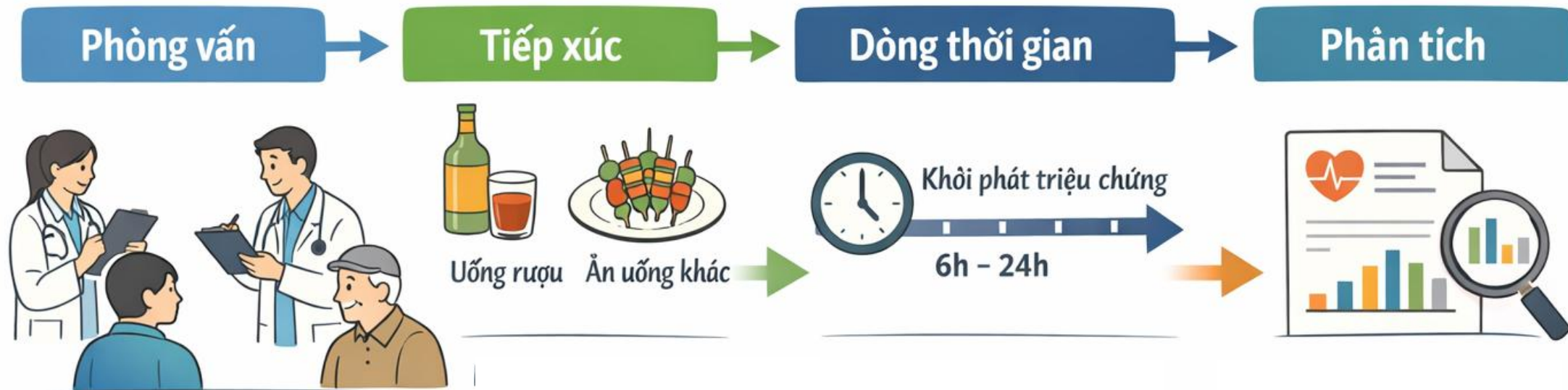


## Xây dựng bức tranh phơi nhiễm

- Thông tin ăn uống
- Triệu chứng
- Thời gian khởi phát
- Hồ sơ bệnh án



Bệnh nhân trong sự cố an toàn thực phẩm tại một Trung tâm hội nghị ở Quận Long Biên (Hà Nội) điều trị tại Bệnh viện Bạch Mai.



# So sánh nhóm sử dụng và không sử dụng rượu



*Nhóm uống rượu: có triệu chứng*

*Nhóm không uống: không triệu chứng*

**Mối liên quan rõ ràng**

**Rượu là yếu tố nguy cơ chính**



**Rượu được đưa vào bởi Khách hàng  
được lưu trữ trong ba thùng chứa**

# Xác định nguồn nghi ngờ ban đầu



- **Rượu mang từ bên ngoài**
- **Không thuộc kiểm soát nhà hàng**
- **Là yếu tố duy nhất khác biệt**
- **Nguồn nguy cơ ngoài chuỗi kiểm soát**



**Rượu được đưa vào bởi Khách hàng được lưu trữ trong ba thùng chứa**

# Đánh giá điều kiện an toàn thực phẩm tại cơ sở



- Theo kiểm tra từ Chi cục an toàn vệ sinh thực phẩm Hà Nội:

*Nhà hàng đạt điều kiện ATTP, Không phát hiện vi phạm*

- Theo kết quả kiểm nghiệm của Viện KNATVSTPQG:

*Thực phẩm không phát hiện mối nguy*

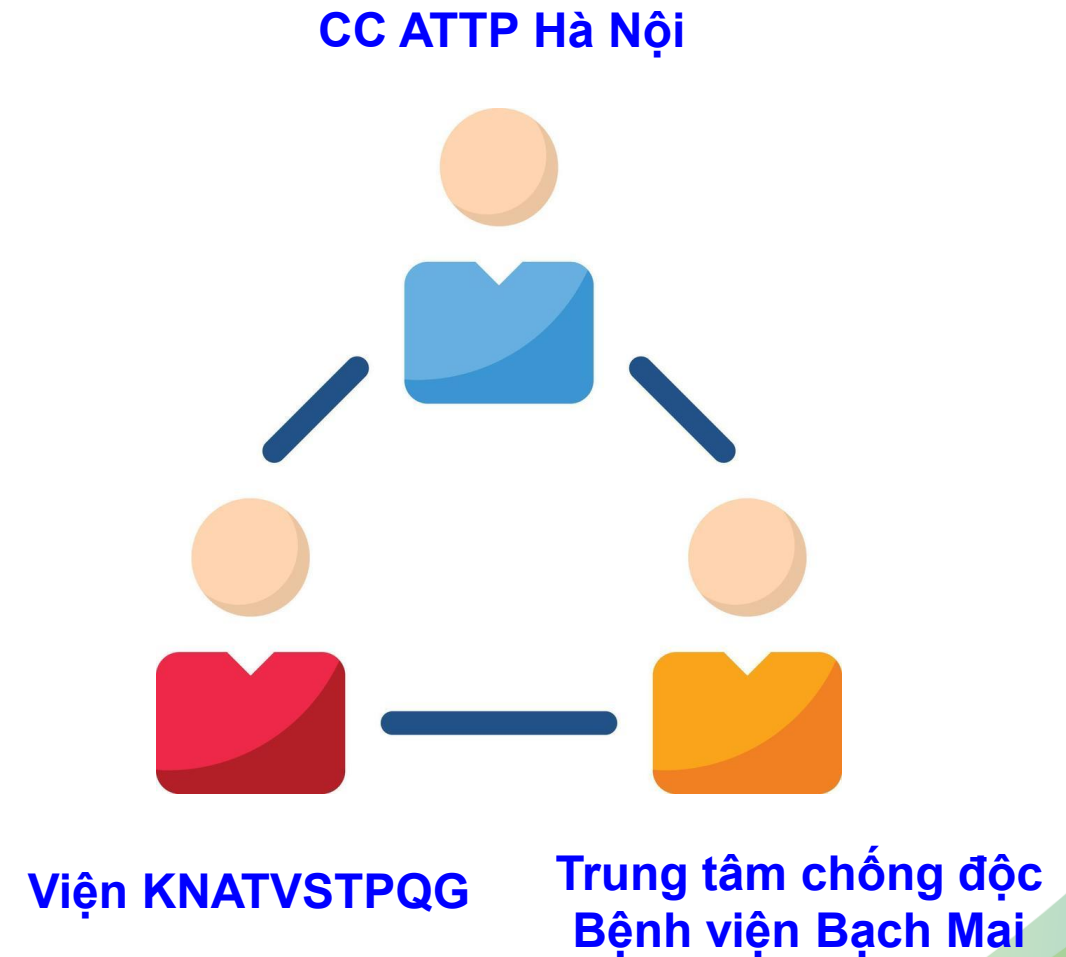
**→ Loại trừ nguyên nhân từ nguồn thực phẩm**



# Phối hợp đa ngành trong điều tra và xử lý vụ ngộ độc



- Bệnh viện: tiếp nhận, điều trị, đánh giá lâm sàng
  - Chi cục ATTP Hà Nội: điều tra dịch tễ
  - VKN ATVSTPQG: phân tích mẫu
- Phối hợp chia sẻ thông tin kịp thời là yếu tố quyết định



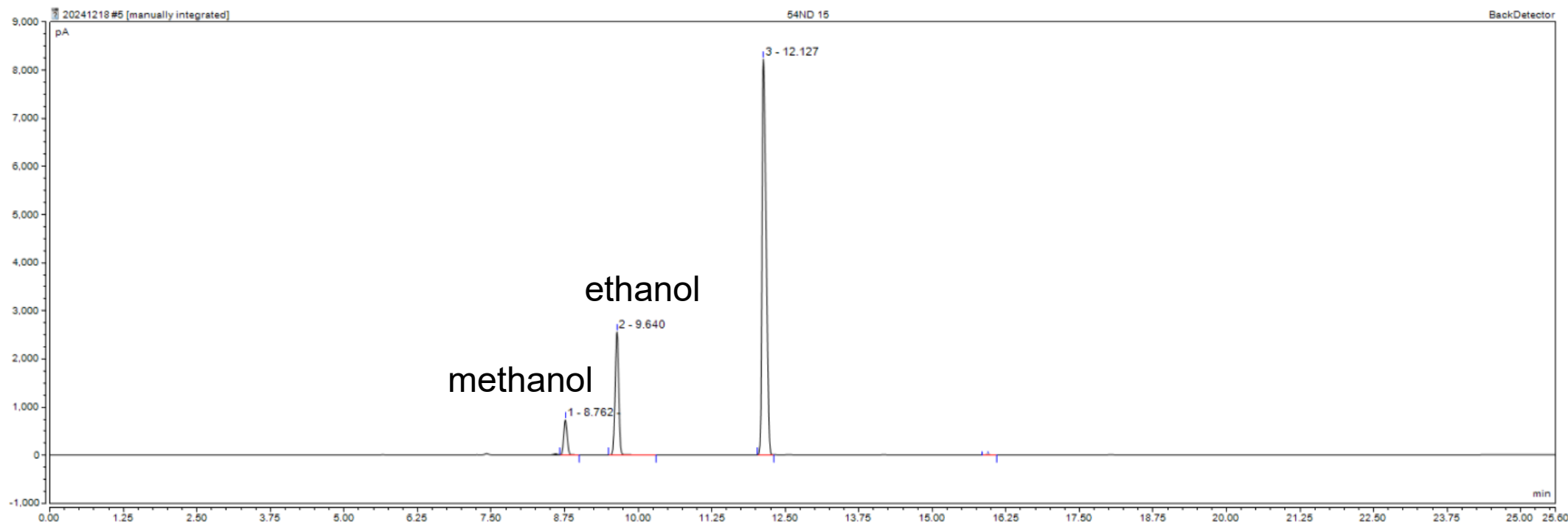
# Phân tích mẫu trong điều tra ngộ độc



- Phân tích mẫu rượu
- Kết hợp nhiều phương pháp
- Ưu tiên phát hiện nhanh
- Mục tiêu: theo QCVN 6-3
- Sàng lọc: tìm chất lạ
- Triển khai song song



# Phát hiện methanol và những hạn chế trong giải thích nguyên nhân

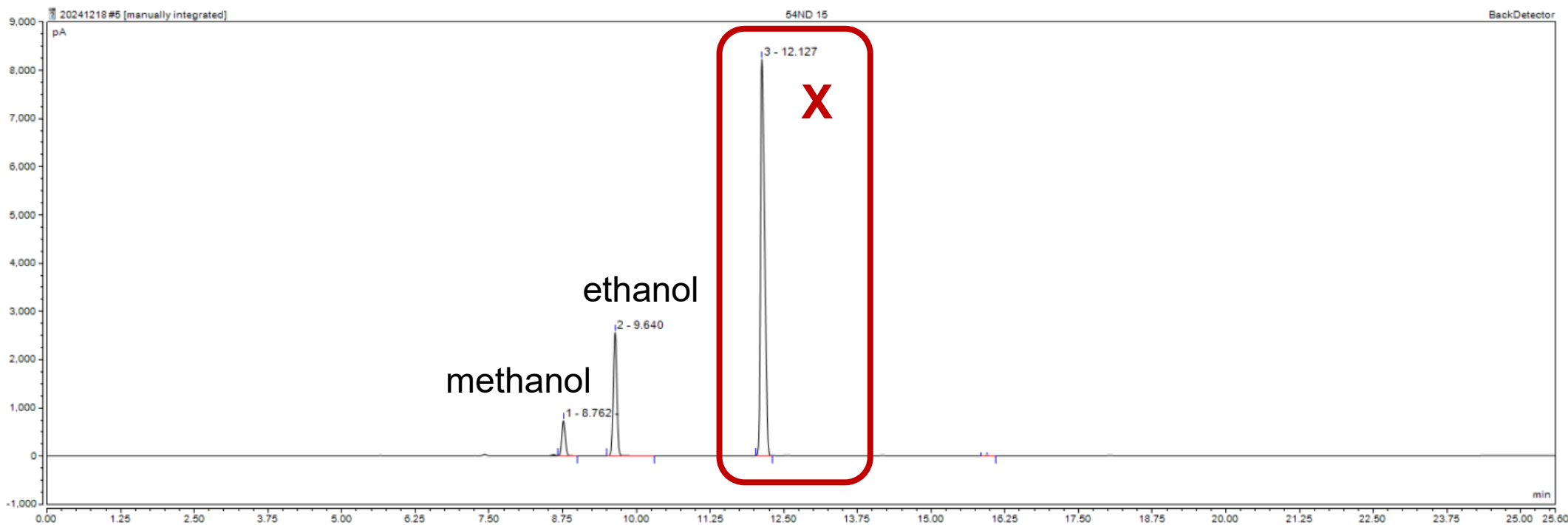


Kết quả phân tích tại Viện Kiểm nghiệm ATVSTPQG:

- Hàm lượng methanol: 5 %v/v.
- Hàm lượng ethanol: 13 %v/v.
- Độ cồn: 34 %v/v

→ chưa đủ gây tử vong, không giải thích toàn bộ triệu chứng

# Phát hiện hợp chất bất thường trong mẫu rượu



- Hàm lượng methanol: 5 %v/v.
- Hàm lượng ethanol: 13 %v/v.
- Độ cồn: 34 %v/v → ???

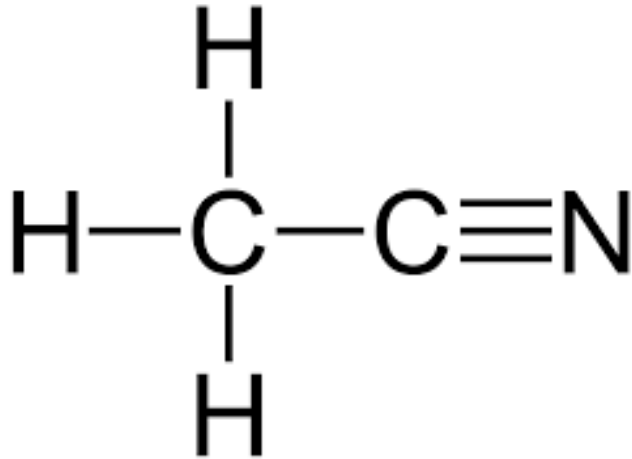


**Phân tích mở rộng phát hiện chất lạ**  
**Không thuộc nhóm thông thường**  
**Cần xác định cấu trúc**

# Xác định acetonitrile là tác nhân chính



*Một phát hiện ngoài dự đoán từ phân tích không định hướng*



***X = Acetonitrile***

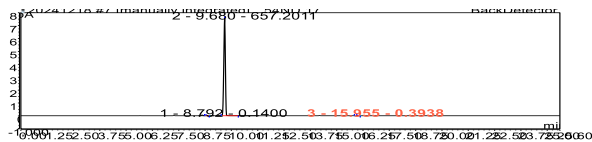
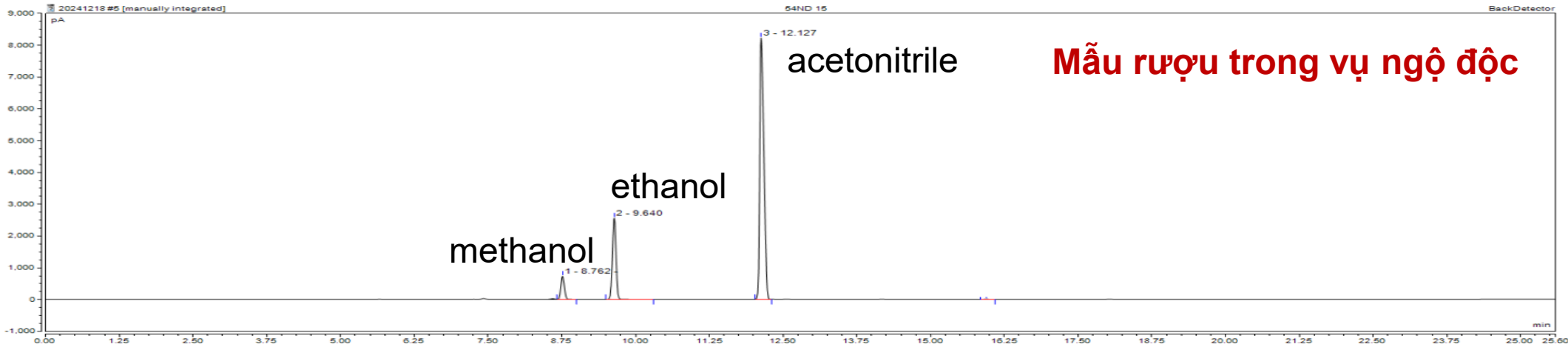
IUPAC: ethanenitrile; additional names: methyl cyanide, cyanomethane, methanecarbonitrile

Trên toàn thế giới, ước tính có 180 nghìn tấn đã được sản xuất vào năm 2022, trong đó khu vực Châu Á - Thái Bình Dương là nơi sản xuất và sử dụng lớn nhất [1]

**Không phải là thành phần tự nhiên trong thực phẩm**

[1] Acetonitrile Market Analysis: Industry Market Size, Plant Capacity, Production, Operating Efficiency, Demand & Supply, End-Use, Sales Channel, Regional Demand, Company Share, Manufacturing Process, Policy and Regulatory Landscape, 2015-2032. [Internet]. ChemAnalyst. 2023 [cited 2025 May 12]

# Kết quả sắc ký và xác nhận hợp chất



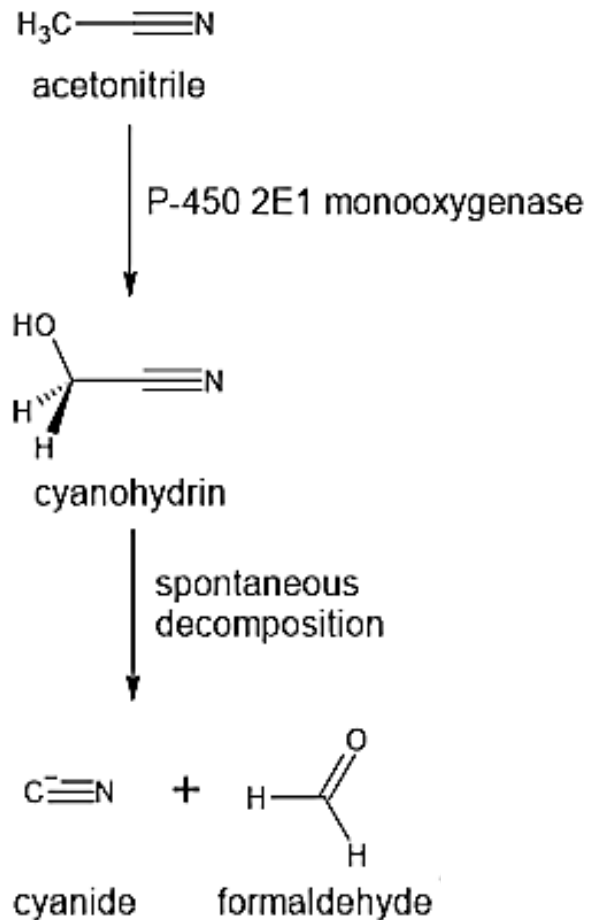
→ Xác nhận định tính và định lượng (~16%)

# Biểu hiện lâm sàng của bệnh nhân



Số bệnh nhân	14
Giới tính	
Nam (% theo báo cáo)	13 (93)
Nữ (% theo báo cáo)	1 (7)
Độ tuổi trung bình (khoảng)	43.5 (30-69)
Thời điểm xuất hiện triệu chứng (trung vị, khoảng)	6.5 giờ (3-20)
Triệu chứng ban đầu (% theo báo cáo)	
Buồn nôn/ Nôn	12 (86)
Đau đầu	11 (79)
Đau bụng	11 (79)
Tiêu chảy	7 (50)
Lơ mơ	2 (21)
Chóng mặt	3 (14)
Trung bình (khoảng) của các xét nghiệm lâm sàng khác nhau	
<b>Acetonitrile (<math>\mu\text{g/mL}</math>)</b>	74.8 (10-170)
<b>Cyanide (<math>\mu\text{g/mL}</math>)</b>	0.16 (<0.003-0.398)
pH	7.46 (7.33-7.51)
Lactate (mmol/L)	3.8 (1.3-32)
Bicarbonate (mEq/L)	22 (7-29)
Creatinine ( $\mu\text{mol/L}$ )	79 (36-99)
Aspartate aminotransferase (IU/L)	21 (6.0-69)
Peak Troponin (ng/L)	30 (3.0-140)
N-terminal-prohormone brain natriuretic peptide (pg/mL)	438 (20-2129)

# Cơ chế gây độc của acetonitrile



ACN → chuyển hóa thành cyanide

→ Ức chế hô hấp tế bào

→ Cơ chế gây độc gián tiếp



Vomiting



Slow Breathing



Seizures



Hypothermia



Feeling Lethargic



Incontinence

# Độc tính chậm và ý nghĩa lâm sàng

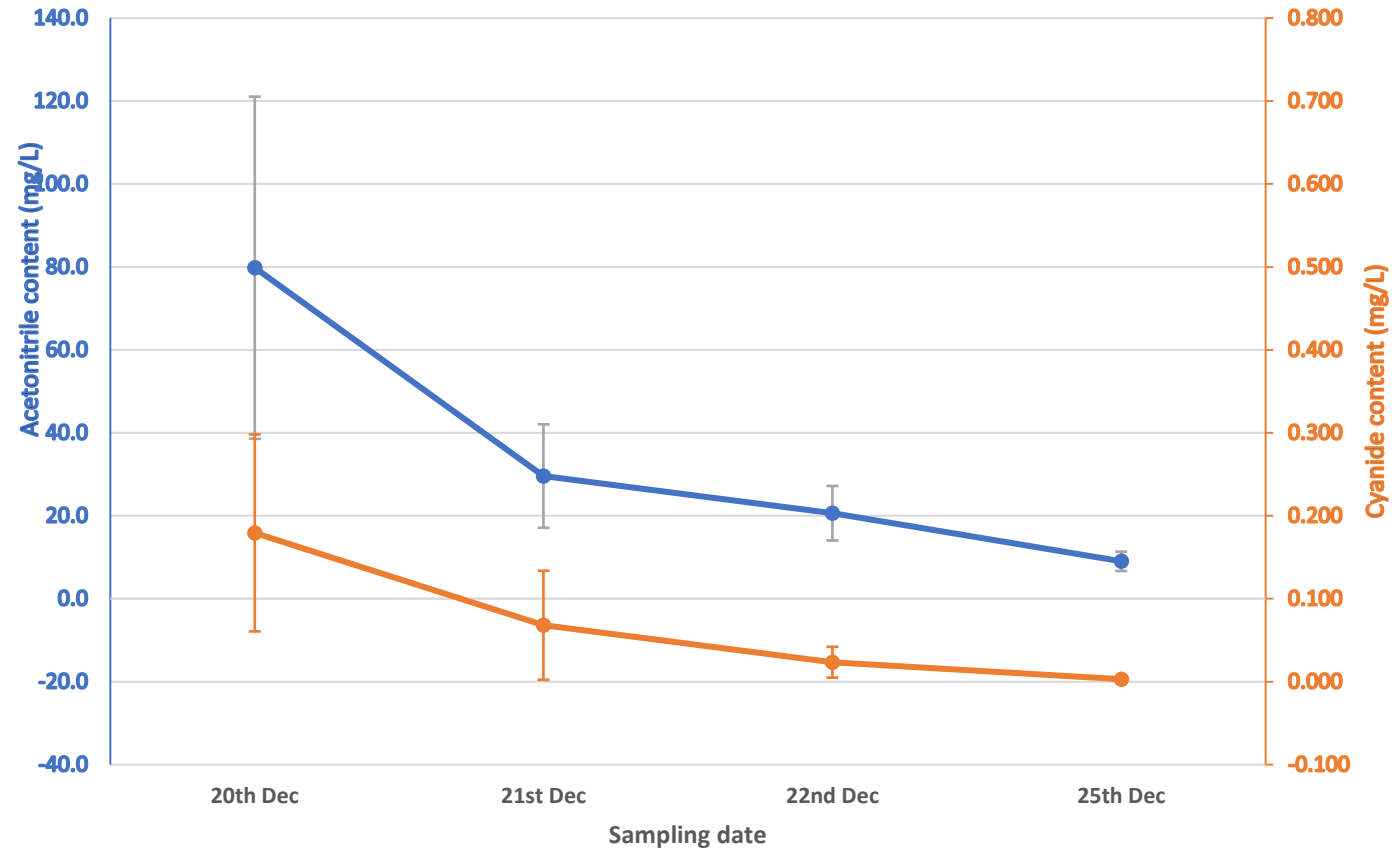


- Hồi sức tích cực và điều trị triệu chứng
- 2 bệnh nhân cần đặt nội khí quản và vận mạch

→ Độc tính chậm rất nguy hiểm

Patient	Acetonitrile				Cyanide			
	20 <sup>th</sup> Dec	21 <sup>st</sup> Dec	22 <sup>nd</sup> Dec	25 <sup>th</sup> Dec	20 <sup>th</sup> Dec	21 <sup>st</sup> Dec	22 <sup>nd</sup> Dec	25 <sup>th</sup> Dec
1	27.6	10.0	-	-	0.045	<LOQ	-	-
2	42.9	28.8	26.9	-	0.324	0.050	<LOQ	-
3	69.8	46.8	24.7	-	0.115	<LOQ	<LOQ	-
4	170	32.4	14.7	6.22	0.331	0.175	0.032	ND
5	74.7	47.4	15.3	6.55	0.170	0.035	0.015	<LOQ
6	41.9	19.8	18.3	-	0.052	<LOQ	<LOQ	-
7	101	19.9	19.8	7.18	0.398	0.123	0.024	ND
8	77.1	38.2	14.2	-	0.173	0.121	0.013	-
9	115	-	25.8	9.89	ND	-	0.052	ND
10	74.8	24.7	23.2	10.3	<LOQ	0.167	0.051	ND
11	52.2	19.4	18.0	8.82	0.163	<LOQ	ND	ND
12	144	40.2	35.3	13.1	0.160	0.026	0.054	ND
13	38.9	15.2	10.8	-	0.025	<LOQ	ND	-
14	87.4	41.8	21.0	10.2	0.196	0.137	0.028	ND
Average	79.8	29.6	20.6	9.0	0.179	0.068	0.023	0.00
SD	41.2	12.5	6.6	2.3	0.119	0.066	0.019	0.00

# Diễn biến nồng độ acetonitrile và cyanide trong máu

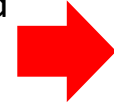


## Sự thay đổi nồng độ acetonitrile và cyanide trong mẫu máu của bệnh nhân

- 14/14 bệnh nhân sống sót
- Thời gian lưu trú: 3–14 ngày (trung bình 6)
- Theo dõi 1 tháng: không có di chứng thần kinh

# Xác nhận chẩn đoán lâm sàng

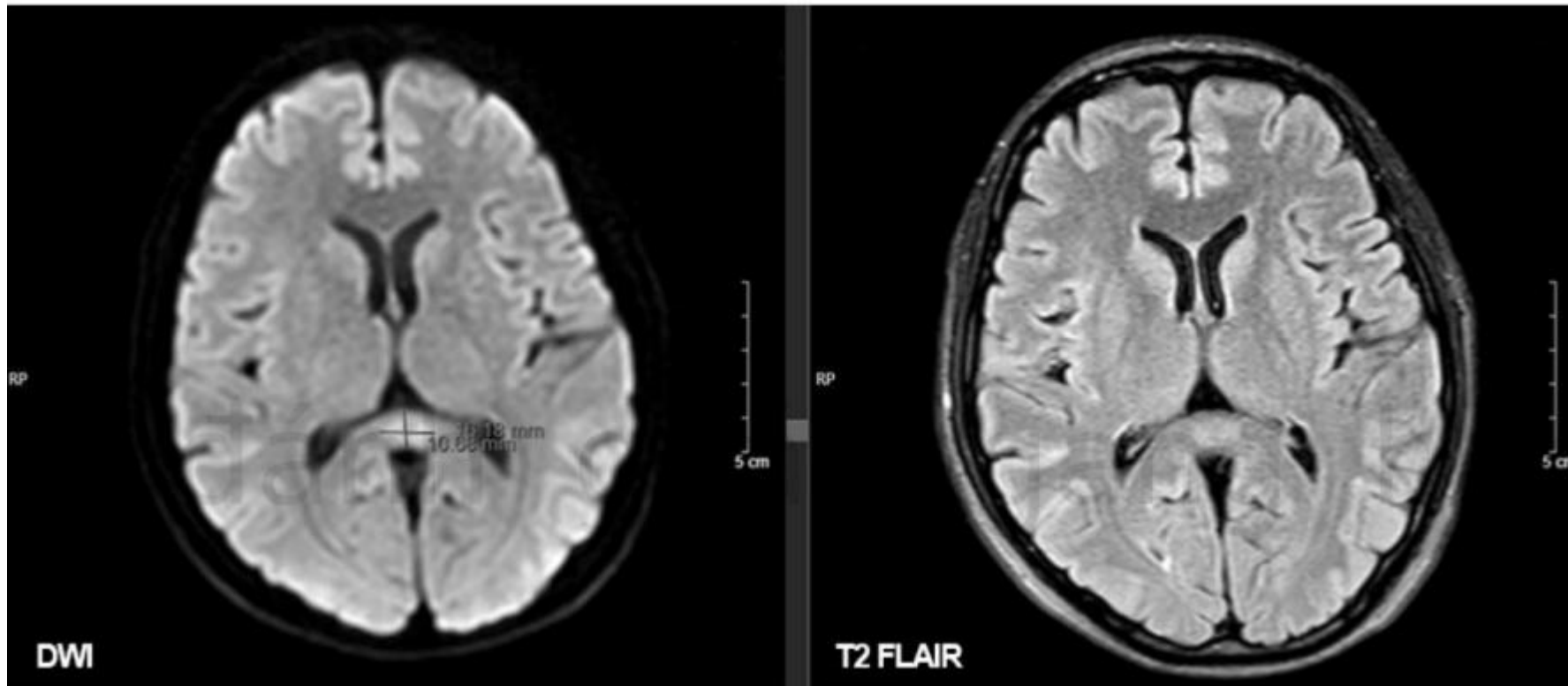
- Elevated lactate (median 3.8 mmol/L, up to 32.8)
- Cardiac injury markers (Troponin, NT-proBNP) elevated
- Acetonitrile blood level: 10–170  $\mu\text{g}/\text{mL}$
- Cyanide blood level: 0.003–0.398  $\mu\text{g}/\text{mL}$



Nồng độ lactate tăng có liên quan đến nồng độ acetonitrile và cyanide cao hơn



ACN là nguyên nhân chính  
Methanol chỉ góp phần  
Giải thích đầy đủ lâm sàng






Chụp cộng hưởng từ bệnh nhân ngộ độc acetonitrile

# Hoạt động truyền thông sau vụ ngộ độc





Clinical Research

## An outbreak of poisoning in Vietnam caused by the adulteration of alcoholic drinks with acetonitrile

Tien H. Nguyen , Son C. Tran  , Thuan Q. Le, Dung T. Nguyen, Chien M. Nguyen, Tuan A. Nguyen, ...show all


Pages 86-96 | Received 04 Jul 2025, Accepted 19 Oct 2025, Published online: 11 Nov 2025

 Cite this article

 <https://doi.org/10.1080/15563650.2025.2579860>

 Check for updates

 Full Article

 Figures & data

 References

 Citations

 Metrics

 Reprints & Permissions

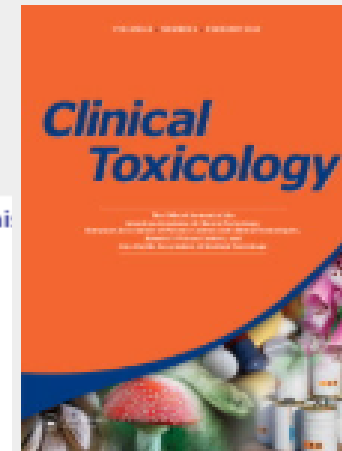
### Abstract

### Introduction

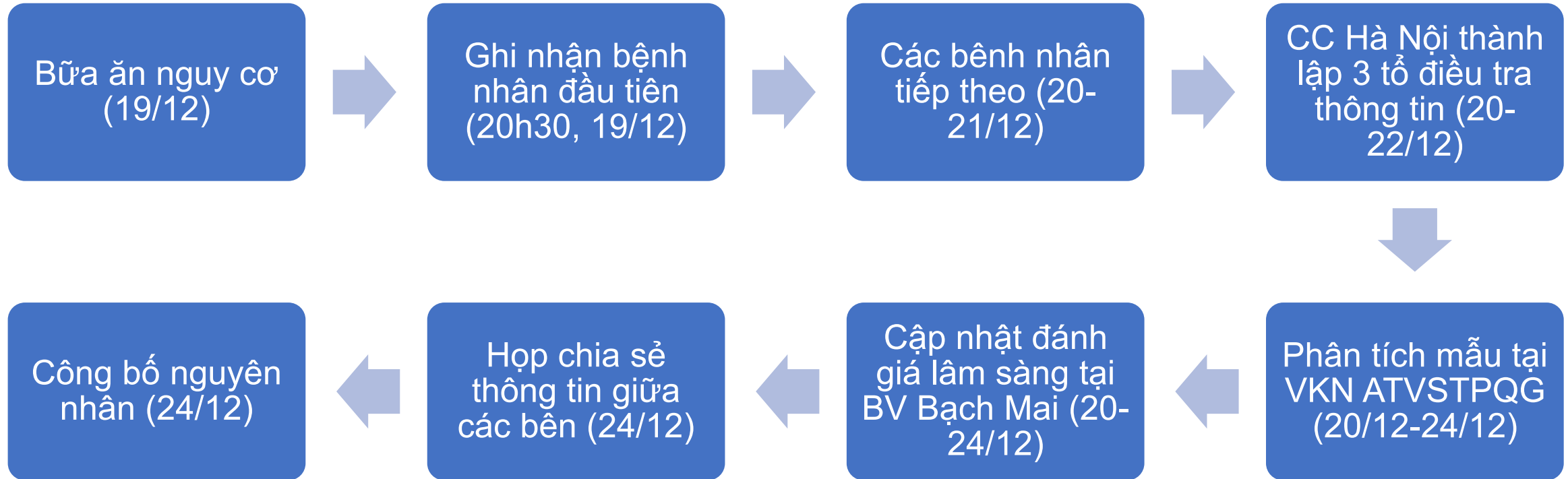
Acetonitrile causes potentially fatal inhibition of cytochrome c oxidase. We report a mass poisoning event linked to consumption of alcohol adulterated with acetonitrile.

kiện an toàn thực phẩm

nhễm thực phẩm qua các tin đại chúng



# Tổng hợp diễn biến các mốc thời gian



**5 ngày**

**Phối hợp truy xuất – chia sẻ thông tin kịp thời là điều kiện tiên quyết để xác định nguyên nhân, góp phần định hướng điều trị hiệu quả**

# Kết luận



- Cuộc điều tra nhanh chóng xác định tác nhân gây ngộ độc là rượu được xác định có chứa hàm lượng methanol và acetonitrile cao, trong đó **acetonitrile được xác định là nguyên nhân chính gây ngộ độc.**
- Nồng độ **acetonitrile và cyanide có thể tồn tại trong máu của bệnh nhân đến 48 giờ.**
- Những thông tin cụ thể từ cuộc điều tra này góp phần củng cố hệ thống trong giám sát sức khỏe cộng đồng để ngăn chặn các sự cố ngộ độc tương tự trong tương lai

# Lời cảm ơn



- ***Viện Kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm Quốc gia  
(<https://nifc.gov.vn>)***
- ***Sở Y tế Hà Nội***
- ***Cục An toàn thực phẩm***
- ***Chi cục An toàn vệ sinh thực phẩm Hà Nội***
- ***Bệnh viện Bạch Mai***
- ***Bệnh viện Đức Giang***



***XIN TRÂN TRỌNG CẢM ƠN!***