

# XÁC ĐỊNH CĂN NGUYÊN NHIỄM TRÙNG ĐƯỜNG HÔ HẤP DƯỚI CỘNG ĐỒNG BẰNG KỸ THUẬT CHUỖI PHẢN ỨNG POLYMERASE ĐA MỒI TẠI BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Lê Hoàn<sup>1</sup>, Lê Minh Hằng<sup>1</sup>, Đinh Thị Thanh Hồng<sup>1</sup>, Trần Khánh Chi<sup>2</sup>  
Trần Minh Châu<sup>3</sup>, Nguyễn Thị Hà<sup>3</sup> và Nguyễn Thị Như Quỳnh<sup>1,✉</sup>

<sup>1</sup>Khoa Nội tiết - Hô hấp, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bộ môn Hóa sinh, Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>3</sup>Bộ môn Vi sinh, Trường Đại học Y Hà Nội

Nhiễm trùng đường hô hấp dưới là một trong những nguyên nhân quan trọng gây ra bệnh tật và tử vong trên toàn thế giới. Chẩn đoán căn nguyên giúp định hướng cho điều trị và quản lý. Multiplex PCR là một kỹ thuật mới được áp dụng rộng rãi trên thế giới để chẩn đoán căn nguyên nhiễm trùng nhưng vẫn chưa được áp dụng phổ biến tại Việt Nam. Nghiên cứu của chúng tôi đánh giá căn nguyên nhiễm trùng đường hô hấp dưới cộng đồng bằng kỹ thuật Multiplex PCR. Nghiên cứu mô tả cắt ngang với 22 người bệnh nhiễm trùng hô hấp dưới cộng đồng được thực hiện đồng thời nuôi cấy vi khuẩn và PCR. Tỷ lệ nuôi cấy vi khuẩn dương tính trong 13,6% người bệnh, tỷ lệ PCR dương tính trong 27,2% người bệnh. Một số căn nguyên thường gặp đã được phát hiện như *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, HSV...

**Từ khóa:** Nhiễm trùng đường hô hấp dưới, multiplex PCR, PCR đa mồi.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm trùng đường hô hấp dưới là một trong những nguyên nhân quan trọng gây ra bệnh tật và tử vong trên thế giới. Theo WHO, nhiễm trùng đường hô hấp dưới là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong liên quan đến bệnh nhiễm trùng và là nguyên nhân đứng thứ 3 trong số các nguyên nhân.<sup>1</sup> Việc xác định căn nguyên nhiễm trùng và điều trị kháng sinh thích hợp là điều quan trọng trong điều trị. Tuy nhiên các phương pháp chẩn đoán truyền thống (nuôi cấy vi khuẩn) có thời gian chẩn đoán lâu, khả năng chẩn đoán căn nguyên vi sinh thấp, không xác định được vi khuẩn không điển hình, căn nguyên virus, gây nhiều khó khăn cho việc điều trị,<sup>2</sup> ví dụ trong nghiên cứu của Ozlem Aydemir

và cộng sự, tỷ lệ phát hiện vi khuẩn bằng phương pháp PCR là 63,5%, trong khi đó phương pháp nuôi cấy chỉ bằng một nửa (31,5%).<sup>1</sup>

Đề kháng kháng sinh cũng đang là một vấn đề nhức nhối, vi khuẩn đa kháng ngày càng tăng, việc lạm dụng kháng sinh trong điều trị các nhiễm khuẩn cộng đồng đang góp phần làm tăng khả năng đề kháng kháng sinh.<sup>3</sup> Do đó xác định căn nguyên vi sinh góp phần định hướng điều trị đúng kháng sinh, tăng hiệu quả điều trị, giảm tỷ lệ kháng kháng sinh. Sử dụng phản ứng chuỗi polymerase (PCR) được báo cáo là một phương pháp phân tử đáng tin cậy trong việc chẩn đoán căn nguyên nhiễm trùng đường hô hấp dưới, khắc phục được nhược điểm của các phương pháp truyền thống, đã được sử dụng rộng rãi tại nhiều quốc gia trên thế giới.<sup>1</sup> Tại Việt Nam, việc sử dụng phản ứng chuỗi polymerase (PCR) còn hạn chế, do đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu: Xác định căn

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Như Quỳnh

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Email: ntnquynh.hmu@gmail.com

Ngày nhận: 01/10/2021

Ngày được chấp nhận: 19/10/2021

nguyên nhiễm trùng hô hấp dưới cộng đồng bằng kỹ thuật phản ứng chuỗi polymerase đa mồi tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội với mong muốn tạo tiền đề cho việc sử dụng thường quy kỹ thuật này trong thực hành lâm sàng.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

#### *Thiết kế nghiên cứu*

Mô tả cắt ngang.

#### *Đối tượng nghiên cứu*

Cỡ mẫu nghiên cứu bao gồm 22 người bệnh chẩn đoán và điều trị tại Khoa Nội tiết - Hô hấp, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội đảm bảo các tiêu chuẩn sau:

#### *Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân*

- Chẩn đoán nhiễm trùng đường hô hấp dưới cộng đồng bao gồm: viêm phổi cộng đồng, đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, đợt cấp giãn phế quản.

+ Chẩn đoán viêm phổi cộng đồng dựa vào tiêu chuẩn lâm sàng, các triệu chứng xuất hiện cấp tính trong vài ngày: sốt cao, rét run, ho, đau ngực kiểu màng phổi; tăng số lượng bạch cầu ( $> 10\text{G/L}$ ), ưu thế bạch cầu đa nhân trung tính hoặc số lượng bạch cầu giảm ( $< 4,4\text{ G/L}$ ), tăng CRP; cấy lớp vi tính tổn thương phế nang (đám mờ đồng nhất nhiều phân thùy hoặc toàn bộ thùy, dấu hiệu phế quản hơi), tổn thương phế quản phổi, tổn thương mô kẽ.<sup>5</sup>

+ Chẩn đoán bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính dựa trên tiền sử bệnh, khám lâm sàng và kết quả đo chức năng hô hấp. Chẩn đoán đợt cấp bệnh phổi tắc nghẽn dựa trên tiêu chuẩn Anthonisen: xuất hiện 1 trong 3 triệu chứng khó thở tăng, khạc đờm tăng, đờm mủ.

+ Chẩn đoán giãn phế quản dựa trên tiền

sử, khám lâm sàng và kết quả cấy lớp vi tính độ phân giải cao. Đợt cấp giãn phế quản được định nghĩa là tình trạng xấu đi của ba hoặc nhiều hơn các triệu chứng sau đây kéo dài ít nhất 48 giờ, kèm theo sự thay đổi trong điều trị giãn phế quản và loại trừ các nguyên nhân tiềm ẩn khác. Các triệu chứng gồm: ho, tăng thể tích đờm, đờm mủ, khó thở và/hoặc không dung nạp gắng sức, mệt mỏi, khó chịu, ho máu.<sup>6</sup>

- Được làm xét nghiệm nuôi cấy vi khuẩn tự động trên hệ thống Vitek 2 compact, xét nghiệm multiplex PCR bằng Respiratory panel assays (26 tác nhân sử dụng real-time RT-PCR 1 bước) của CE-IVD Marked.

- Đồng ý tham gia nghiên cứu.

#### *Tiêu chuẩn loại trừ*

- Nhiễm khuẩn hô hấp dưới do lao.

- Nhiễm trùng bệnh viện.

- Không đồng ý tham gia nghiên cứu, không có hồ sơ bệnh án, không đầy đủ kết quả xét nghiệm nuôi cấy vi khuẩn và Multiplex PCR.

### 2. Phương pháp

Người bệnh có dấu hiệu nhiễm trùng đường hô hấp dưới cấp sẽ được làm các xét nghiệm nuôi cấy vi khuẩn và multiplex PCR tại Khoa Vi sinh - Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, thu thập các thông tin theo bệnh án nghiên cứu mẫu, chia 2 nhóm so sánh và xử lý số liệu.

Nhập số liệu theo bệnh án nghiên cứu mẫu.

### 3. Xử lý số liệu

Sử dụng phần mềm SPSS 22.0. Các thuật toán tính tỷ lệ, trung bình.

### 4. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ đầy đủ các nguyên tắc của nghiên cứu y học. Các thông tin liên quan đến bệnh nhân được bảo mật.

### III. KẾT QUẢ

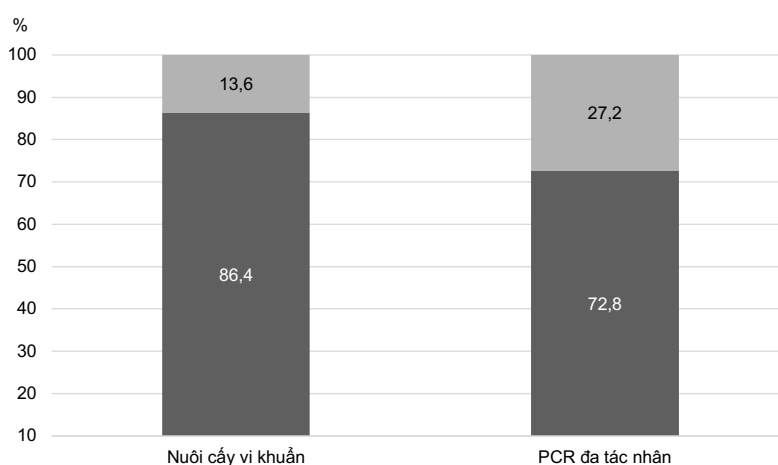
#### 1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

**Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu (n = 22)**

Đặc điểm	Số lượng	Tỷ lệ %
Tuổi trung bình	60,14 ± 15,95	
Nam giới	13	59,1
Nữ giới	09	40,9
Viêm phổi cộng đồng	19	86,4
Giãn phế quản bội nhiễm	03	13,6

Tổng cộng có 22 bệnh nhân (13 nam, 09 nữ) được đưa vào nghiên cứu. Tuổi của bệnh nhân dao động từ 26 đến 92 tuổi. Đặc điểm chung của các bệnh nhân được tóm tắt trong bảng 1.

#### 2. Kết quả nuôi cấy vi khuẩn bằng hệ thống tự động và PCR đa mồi



**Biểu đồ 1. Kết quả xét nghiệm nuôi cấy vi khuẩn và PCR đa tác nhân (n = 22)**

Kết quả phân lập được vi khuẩn bằng hệ thống nuôi cấy tự động và kết quả xác định được căn nguyên gây bệnh từ PCR đa mồi được mô tả trong biểu đồ 1.

**Bảng 2. Căn nguyên vi sinh vật**

Vi sinh vật	Nuôi cấy vi khuẩn	PCR đa mồi
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	0
<i>Serratia marcescens</i>	1	0
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i> và <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0
<i>Haemophilus influenza</i> và <i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	1

Vi sinh vật	Nuôi cấy vi khuẩn	PCR đa môi
<i>Coronavirus NL63</i>	0	1
<i>S.pneumoniae</i>	0	2
<i>HRV (Human Rhinovirus)</i>	0	1
<i>Coronavirus OC43</i> và <i>H.influenza</i>	0	1

Các căn nguyên vi sinh được xác định mô tả trong bảng 2. Có 3 người bệnh có kết quả nuôi cấy vi khuẩn dương tính, 6 người bệnh có

kết quả PCR đa môi dương tính. Gặp cả căn nguyên vi khuẩn và virus, trong đó vi khuẩn gặp nhiều nhất là *S.pneumoniae*.

#### IV. BÀN LUẬN

Việc xác định sớm các tác nhân gây bệnh trong nhiễm trùng đường hô hấp dưới có thể làm giảm tỷ lệ mắc bệnh và hạn chế việc lạm dụng kháng sinh. Các phương pháp thông thường và truyền thống (nuôi cấy vi khuẩn, huyết thanh học) không phải lúc nào cũng là lựa chọn phù hợp và có giá trị trong việc xác định căn nguyên gây bệnh, do đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu này để đánh giá bước đầu giá trị của phương pháp PCR trong việc xác định tác nhân gây bệnh, qua đó làm tiền đề áp dụng rộng rãi trong thực hành lâm sàng, cải thiện chất lượng khám chữa bệnh.

Trong 22 người bệnh được làm xét nghiệm nuôi cấy vi khuẩn bằng hệ thống tự động, có 3 người bệnh có kết quả nuôi cấy dương tính (chiếm 13,6%), 6 người bệnh có kết quả PCR dương tính (chiếm 27,2%). Có một hạn chế là số lượng người bệnh trong nghiên cứu của chúng tôi ít, nhưng nhìn trực quan ta thấy tỷ lệ xét nghiệm dương tính của phương pháp PCR nhiều gấp đôi phương pháp nuôi cấy vi khuẩn. Kết quả này cũng tương đồng với nhiều nghiên cứu trong nước và trên thế giới. Trong một nghiên cứu mô tả cắt ngang với 4 trung tâm lâm sàng tại thành phố Hồ Chí Minh, 157 người bệnh trên 16 tuổi chẩn đoán nhiễm trùng đường hô hấp dưới điều trị ngoại trú, 157 mẫu đờm được thực hiện đồng thời nuôi cấy vi khuẩn

và PCR, tỷ lệ phát hiện tác nhân gây bệnh của phương pháp nuôi cấy là 75,2%, trong đó với phương pháp PCR tỷ lệ này là 90,4%.<sup>7</sup> Trong nghiên cứu của Ozlem Aydemir và cộng sự, tỷ lệ phát hiện vi khuẩn bằng phương pháp PCR là 63,5%, trong khi đó phương pháp nuôi cấy chỉ bằng một nửa (31,5%)<sup>1</sup> Trong một nghiên cứu khác thực hiện trên mẫu dịch rửa phế quản phế nang của 156 người bệnh nhiễm trùng hô hấp dưới, kết quả cho thấy tỷ lệ phát hiện mầm bệnh tăng từ 13% lên 35% với *S.pneumoniae*, từ 20% lên 46% với *H.influenzae* và tăng từ 2 lên 20 bệnh nhân về mầm bệnh kép khi sử dụng PCR so với nuôi cấy vi khuẩn.<sup>8</sup> Ta có thể nhận thấy nhược điểm lớn của phương pháp nuôi cấy là đòi hỏi điều kiện bảo quản bệnh phẩm chặt chẽ để vi khuẩn phải còn sống đến lúc nuôi cấy và các môi trường khác nhau cho các vi khuẩn khác nhau, trong khi với PCR chỉ cần bảo quản lạnh để nucleotid của chúng không bị phá hủy cho đến khi xét nghiệm và cũng không yêu cầu môi trường đặc hiệu. Có thể do đó mà tỷ lệ dương tính của PCR cao hơn phương pháp nuôi cấy. Theo Serges Tchatchouang và cộng sự, RT-PCR làm tăng khả năng phát hiện vi khuẩn lên 25,5%.<sup>9</sup>

Tỷ lệ các căn nguyên virus được báo cáo ở các nghiên cứu rất khác nhau, phụ thuộc vào các kỹ thuật chẩn đoán được sử dụng. Nếu như

trước đây các phương pháp nuôi cấy thông thường không phát hiện được các tác nhân virus thì ngày nay PCR đa mồi có thể khắc phục tốt nhược điểm đó. Theo L.M.Vos và cộng sự, xét nghiệm PCR dương tính với một loại virus đường hô hấp phổ biến ở 1354 trong tổng số 2957 người bệnh (45,8%),<sup>10</sup> điều đó đồng nghĩa với việc chúng ta đã bỏ qua một lượng lớn căn nguyên gây bệnh khi chưa có PCR đa mồi và có thể gần 1 nửa số bệnh nhân đã được điều trị kháng sinh không cần thiết. Không những thế việc đưa vào các phương pháp chẩn đoán căn nguyên mới như multiplex PCR đã làm tăng tỉ lệ chẩn đoán căn nguyên cao hơn so với thực tế vì một số virus có mặt ở đường hô hấp trên nhưng không gây bệnh. Một số căn nguyên phổ biến gây nhiễm trùng đường hô hấp dưới gồm: *influenza virus*, *RSV*, *parainfluenza virus*, *adenovirus*, *rhinovirus*, *coronavirus*... Theo Andrew T.Pavia, *coronavirus* là một trong những loại virus mới gây nhiễm trùng đường hô hấp dưới mới được phát hiện trong những năm gần đây.<sup>11</sup> Hội chứng hô hấp cấp tính nặng do *coronavirus* đã được xác định sau các đợt bùng phát bệnh được phát hiện tại Trung Quốc, Việt Nam, Singapore vào đầu năm 2003. Sau đó trong 1 nghiên cứu tiến cứu liên quan đến 1043 trẻ em < 5 tuổi ở Nashville, *coronavirus*, bao gồm HKU1, NL63, OC43, 229E được phân lập từ 2,2% trẻ em nhập viện vì bệnh hô hấp.<sup>11</sup> Kết quả nuôi cấy vi khuẩn và PCR đa mồi của chúng tôi cũng phát hiện 1 số loại vi khuẩn, virus thường gặp giống như dịch tể các nghiên cứu khác trong nước và trên thế giới. Nghiên cứu tại bệnh viện Khánh Hòa trên 154 bệnh nhân viêm phổi cộng đồng phải nhập viện, phương pháp nuôi cấy cho thấy các căn nguyên vi khuẩn gồm: *H.influenzae*, *S.pneumoniae*, *P.aeruginosae*, *S.aureus*. Bằng phương pháp PCR chủ yếu phát hiện *H.influenzae* và *S.pneumoniae*, các căn nguyên virus gồm: *influenza*, *rhinovirus*, *adenovirus*, *RSV*.<sup>8</sup> Trong nghiên cứu của chúng

tôi có 3/9 bệnh nhân phát hiện *S.pneumoniae*, chiếm tỉ lệ cao nhất, sau đó là 2/9 bệnh nhân nhiễm *H.influenzae*. Điều trị phù hợp với căn nguyên của nhiễm trùng hô hấp dưới theo các nghiên cứu tại Việt Nam và trên thế giới. Theo Phạm Hùng Vân và cộng sự nghiên cứu trên 157 bệnh nhân nhiễm trùng hô hấp dưới, tỉ lệ *S.pneumoniae* được phát hiện bằng phương pháp PCR là 71,3%, bằng phương pháp nuôi cấy vi khuẩn thông thường 45,8%; *H.influenzae* chiếm tỉ lệ 60,5% phát hiện bằng phương pháp PCR.<sup>7</sup> Cũng theo Aydemir O và cộng sự, nghiên cứu năm 2012-2013 với 197 bệnh nhân nhiễm trùng hô hấp dưới, các loài được phát hiện thường xuyên nhất bằng PCR là *S.pneumoniae* (32%) và *H.influenzae* (31%).<sup>1</sup> Tương tự với nghiên cứu của M leven và cộng sự (nghiên cứu tiến cứu tại 11 quốc gia Châu Âu năm 2018) với 3104 người bệnh người lớn mắc nhiễm trùng đường hô hấp dưới, 59% người bệnh phát hiện được một căn nguyên gây bệnh, trong đó căn nguyên vi khuẩn phổ biến nhất là *S.pneumoniae* (5,5% nói chung, 9,2% người bệnh viêm phổi cộng đồng) và *H.influenzae* (5,4% nói chung và 14,2% người bệnh viêm phổi cộng đồng).<sup>12</sup>viruses (including those recently described Nghiên cứu của chúng tôi không phát hiện một số căn nguyên vi khuẩn không điển hình như *Legionella spp*, *Moracella catarrhalis*..., có thể do cỡ mẫu của chúng tôi còn hạn chế.

Mặc dù *S.pneumoniae* là vi khuẩn thường gặp nhất gây viêm phổi cộng đồng nhưng nhận thấy trong nghiên cứu của chúng tôi, phế cầu không được phát hiện bằng phương pháp nuôi cấy vi khuẩn, cả 3 trường hợp đều phát hiện nhờ kĩ thuật PCR. Có thể lí giải kết quả đó là do kĩ thuật bảo quản và vận chuyển bệnh phẩm, phế cầu tồn tại khoảng 2 tiếng trong nhiệt độ thường. Do số lượng bệnh nhân tại khoa và bệnh viện khá đông nên có thể thời gian từ lúc lấy bệnh phẩm đến lúc bệnh phẩm được thực

hiện phân tích, nuôi cấy > 2 giờ. Nuôi cấy vi khuẩn yêu cầu vi khuẩn sống, trong khi PCR dựa trên việc sao chép DNA hoặc RNA của một lượng nhỏ vi sinh vật, nó không cần sinh vật sống. Đó là ưu điểm nổi trội của PCR.

## V. KẾT LUẬN

Multiplex PCR là kĩ thuật không phải mới trên thế giới nhưng chưa được phổ biến với một số bệnh viện tại Việt Nam. Qua báo cáo chùm ca bệnh bước đầu sử dụng PCR trong việc chẩn đoán căn nguyên nhiễm trùng hô hấp dưới chúng tôi nhận thấy vai trò và ưu điểm nổi trội của PCR so với phương pháp nuôi cấy thông thường. Chúng tôi sẽ nghiên cứu với số lượng bệnh nhân lớn hơn nữa để khẳng định vai trò của phương pháp và áp dụng nó trong chẩn đoán và điều trị bệnh nhân.

## LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin được trân trọng cảm ơn Ban Giám đốc bệnh viện và các đồng nghiệp tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội đã tạo điều kiện và phối hợp cùng chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aydemir O, Aydemir Y, Ozdemir M. The role of multiplex PCR test in identification of bacterial pathogens in lower respiratory tract infections. *Pak J Med Sci.* 2014;30(5):1011-1016. doi:10.12669/pjms.305.5098
2. Musher DM, Roig IL, Cazares G, Stager CE, Logan N, Safar H. Can an etiologic agent be identified in adults who are hospitalized for community-acquired pneumonia: results of a one-year study. *J Infect.* 2013;67(1):11-18. doi:10.1016/j.jinf.2013.03.003
3. Llor C, Bjerrum L. Antimicrobial resistance: risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the problem. *Ther Adv Drug Saf.* 2014;

5(6):229-241. doi:10.1177/2042098614554919

4. Tai C-C, Tsai C-H, Huang Y-H, Lee C-L, Chen H-P, Chan Y-J. Detection of respiratory viruses in adults with respiratory tract infection using a multiplex PCR assay at a tertiary center. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection.* Published online August 12, 2020. doi:10.1016/j.jmii.2020.07.020

5. Bộ Y tế (2020). Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị viêm phổi mắc phải cộng đồng ở người lớn.

6. Hill AT, Haworth CS, Aliberti S, et al. Pulmonary exacerbation in adults with bronchiectasis: a consensus definition for clinical research. *European Respiratory Journal.* 2017;49(6). doi:10.1183/13993003.00051-2017

7. P.H.Vân, N.V.Thành. Tác nhân vi sinh gây nhiễm trùng hô hấp dưới cộng đồng cấp tính không nhập viện- Kết quả bước đầu từ nghiên cứu EACRI. *Hội Hô hấp Thành phố Hồ Chí Minh.* Published online 2017 2016.

8. Abdeldaim GMK, Strálin K, Korsgaard J, Blomberg J, Welinder-Olsson C, Herrmann B. Multiplex quantitative PCR for detection of lower respiratory tract infection and meningitis caused by *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* and *Neisseria meningitidis*. *BMC Microbiol.* 2010;10:310. doi:10.1186/1471-2180-10-310

9. Tchatchouang S, Nzouankeu A, Kenmoe S, et al. Bacterial Aetiologies of Lower Respiratory Tract Infections among Adults in Yaoundé, Cameroon. *BioMed Research International.* 2019; 2019:e4834396. doi:10.1155/2019/4834396

10. Vos LM, Bruyndonckx R, Zuithoff NPA, et al. Lower respiratory tract infection in the community: associations between viral aetiology and illness course. *Clinical Microbiology and Infection.* 2021; 27(1):96-104. doi:10.1016/j.cmi.2020.03.023

11. Kuypers J, Martin ET, Heugel J, Wright N, Morrow R, Englund JA. Clinical disease in children associated with newly described coronavirus subtypes. *Pediatrics*. 2007; 119(1):e70-76. doi:10.1542/peds.2006-1406

12. Ieven M. Aetiology of lower respiratory tract infection in adults in primary care: a prospective study in 11 European countries. *Clinical Microbiology and Infection*. Published online 2018:6.

## Summary

### ETIOLOGY OF LOWER RESPIRATORY TRACT INFECTIONS BY MULTIPLEX PCR IN HANOI MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

Lower respiratory tract infections are one of the major causes of morbidity and mortality worldwide, and etiological diagnosis helps guide treatment and management. Multiplex PCR is a new technique widely applied in the world to diagnose the cause of infection, but it is still quite new in Vietnam. Our study evaluated the etiology of lower respiratory tract infections by Multiplex PCR technique. A retrospective descriptive cluster of 22 patients with lower respiratory tract infections was performed concurrently with bacterial culture and PCR. The rate of bacterial culture was positive in 13.6% of patients, the rate of PCR was positive in 27.2% of patients. Some common causes have been discovered such as *S. pneumoniae*, *H. influenza*, RSV...

**Keywords:** Lower respiratory infection, multiplex PCR, multi-agent PCR.