

với việc tự theo dõi cân nặng; 50% người bệnh đồng ý và rất đồng ý với việc sẽ liên lạc với bác sĩ hoặc điều dưỡng khi khó thở; 46,7% người bệnh đồng ý và rất đồng ý với việc sẽ liên lạc với bác sĩ hoặc điều dưỡng khi tăng 2 kg/tuần; 47,5% người bệnh đồng ý và rất đồng ý với việc ăn nhạt.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyễn Thị Hồng Hải** (2017), Thực trạng hành vi tự chăm sóc và một số yếu tố liên quan ở người bệnh cao tuổi suy tim đang được điều trị tại Bệnh viện hữu nghị Việt Nam –Cuba, Đồng Hới, Quảng Bình năm 2017, Luận văn thạc sỹ, Trường Đại học Điều dưỡng Nam Định".
2. **Fateme S., Seyyed M.E and Sedighe A. M** (2011). Self-care behavior and affecting factors among patients with heart failure in Iran, Saudi Med J. 32(10), 1034-1038."
3. **Kato N. et al** (2009). Adherence to self-care behavior and factors related to this behavior

- among patients with heart failure in Japan, HEART LUNG. 38(5), 398-409.
4. **Maria F.W, Joan K. and Michele A. H** (2014). Self-Care Guide for the Heart Failure Patient, Circulation. 129(3), e293-e294."
  5. **Riegel B. et al** (2009). State of the science: promoting self-care in persons with heart failure: a scientific statement from the American Heart Association, Circulation. 120(2), 1141-1163."
  6. **Salim S Virani và các cộng sự.** (2020), "Heart disease and stroke statistics—2020 update: a report from the American Heart Association", Circulation. 141(9), tr. e139-e596."
  7. **Trojahn M.M et al** (2013). Predictors of Better Self-Care in Patients with Heart Failure after Six Months of Follow-Up Home Visits, Nursing Research and Practice. 2013, 254-352."
  8. **Jaarsma T. et al** (2009). The European heart failure self-care behaviour scale revised into a nine-item scale (EHFScB-9): a reliable and valid international instrument, European Journal Heart Failure. 11, 99-105."

## XÂY DỰNG MÔ HÌNH HỖ TRỢ DỰ ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ BỆNH LÝ TẠNG CAN SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP HỌC MÁY

Phan Minh Đức<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Trang<sup>1</sup>, Vũ Thị Mai<sup>1</sup>,  
Nguyễn Phương Ngân<sup>1</sup>, Tạ Thị Bích Hà<sup>1</sup>, Lê Đình Khiết<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Gần đây, mục tiêu phát triển nền y học cổ truyền trở nên cấp thiết để đáp ứng các kì vọng đến từ nhu cầu thực tế. Tuy nhiên, vấn đề này đang đối mặt với nhiều thách thức khi tiếp cận bằng các phương pháp theo những con đường kinh điển. Trong bối cảnh đó, việc tiếp cận theo con đường dữ liệu được kì vọng tăng tốc quá trình phát triển. Cùng hướng đi này, nghiên cứu xây dựng mô hình hỗ trợ chẩn đoán và điều trị thể bệnh tạng can bằng các phương pháp học máy. Thử nghiệm trên bộ dữ liệu thu thập từ các tài liệu y học cổ truyền phổ dụng, mô hình đã đưa ra các gợi ý dự đoán với tính tương thích cao (100%), và đề xuất được các bước thăm khám tiếp theo. Bên cạnh đó, phương pháp luận kết hợp được áp dụng sàng lọc được 46 (trong hơn 62500) mối quan hệ giữa chứng - vị thuốc. Ý nghĩa của các mối quan hệ này đã được ghi nhận thông qua so sánh với dược thư. Các kết quả của nghiên cứu bước đầu cho thấy tiềm năng ứng dụng hỗ trợ lâm sàng, xa hơn là góp phần thúc đẩy sự phát triển của lĩnh vực Tin – Y học. **Từ khóa:** y học cổ truyền Việt Nam, trí tuệ nhân tạo, học máy

### SUMMARY

#### BUILDING THE SUPPORTED MODEL FOR PREDICTING AND TREATING LIVER DISEASES IN TRADITIONAL VIETNAMESE MEDICINE USING MACHINE LEARNING

Recently, the development of traditional Vietnamese medicine has become urgent to meet expectations from practical needs. However, this issue is facing many challenges when approached by methods according to classical paths. In that context, data – driven approach is expected to accelerate the development process. Following this direction, this study has been conducted to build models to support diagnosis and treatment of liver diseases in traditional medicine using machine learning methods. Experiments on a dataset collected from common traditional medical documents, the model has provided high compatibility predictions (100%) and proposed further diagnosis steps. In addition, methodology has been applied to screen 46 (out of more than 62500) relationships between symptoms and herbal remedies. The significance of these relationships has been noted by comparison with the pharmacopeia. The initial results of the study show the potential for clinical support applications, beyond contributing to the promotion of medical informatics.

**Keywords:** traditional Vietnamese medicine, artificial intelligence, machine learning

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gần đây, vấn đề tái phát triển y học cổ

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Dược, ĐHQGHN

<sup>2</sup>Viện Nghiên cứu Y Dược học Tuệ Tĩnh

Chịu trách nhiệm chính: Phan Minh Đức

Email: bs.phanminhduc80@gmail.com

Ngày nhận bài: 01.8.2023

Ngày phản biện khoa học: 19.9.2023

Ngày duyệt bài: 3.10.2023

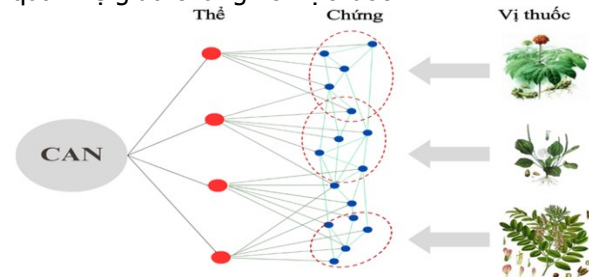
truyền (YHCT) được quan tâm ở nhiều nền y học trên thế giới. Nhiều phương pháp của YHCT đã được thực chứng có thể điều trị hiệu quả căn nguyên, ít độc tính, ít tác dụng phụ, ít gây ra các vấn đề tâm lý trong khi giá thành rẻ hơn rất nhiều so với các phương pháp từ y học hiện đại. Bên cạnh đó, giới nghiên cứu khoa học y học cũng để ý tiềm năng tìm ra các chất mới, có hoạt tính sinh học cao trong dược liệu kỳ vọng tạo ra các đột phá trong y học điều trị bệnh [1]. Dẫu vậy, sự phát triển YHCT bị hạn chế bởi tính phức tạp đặc thù của dữ liệu, cũng như tốn thời gian và chi phí khi thực hiện bằng các phương pháp khoa học kinh điển như thử nghiệm lâm sàng.

Để vượt qua các thách thức về dữ liệu, cũng như tăng tốc quá trình xử lý, trí tuệ nhân tạo với các phương pháp học máy dường như trở thành ứng viên rất tiềm năng. Về bản chất, trí tuệ nhân tạo là sự kết hợp giữa sức mạnh tư duy của con người với năng lực tính toán của máy tính. Hướng tiếp cận này đã gặt hái được những kết quả đáng kể trên nhiều lĩnh vực. Tiêu biểu như xử lý ngôn ngữ tự nhiên (Natural language processing), dịch máy, hay các trò chơi thể thao trí tuệ [2]. Trong lĩnh vực y học, trí tuệ nhân tạo đã bắt đầu được chú trọng. Các chương trình xử lý ảnh trong chẩn đoán hình ảnh, các mô hình dự đoán bệnh dựa trên việc tự động tìm kiếm các dấu ấn sinh học trong xét nghiệm đã bước đầu được dùng hỗ trợ lâm sàng [3]; và đặc biệt là nhánh nghiên cứu ứng dụng trí tuệ nhân tạo khám phá thuốc mới đạt được nhiều kết quả đáng kể (drug discovery) [4].

Xét riêng lĩnh vực YHCT, lĩnh vực này có nhiều nét đặc trưng khiến cho vấn đề áp dụng các phương pháp phân tích dữ liệu lớn bị chậm lại. Thứ nhất, tri thức YHCT thường gắn liền với văn hoá địa phương, văn hoá quốc gia, văn hoá dân tộc. Mỗi nền thường có các hệ thống lý luận khác nhau, dẫn tới hạn chế sự phát triển mang tính vĩ mô ngoài biên giới. Thứ hai, nói riêng ở khu vực Đông Á và Đông Nam Á, các nền YHCT thường sử dụng những hệ thống học thuyết mang tính trừu tượng, khó thực chứng bằng các phương pháp khoa học. Cùng với đó, tri thức dưới dạng kinh nghiệm được lưu giữ, truyền lại thông qua truyền miệng, y văn dễ dẫn tới thất bản. Những điều này làm cho dữ liệu thu thập được thường rất đa dạng, có độ nhiễu cao. Trên thế giới, Trung Quốc là quốc gia tiên phong, với việc đã xây dựng cơ sở dữ liệu về bệnh, bài thuốc, cây thuốc. Ở Việt Nam, đã bắt đầu có những dự án tạo tiền đề như: dự án tạo cơ sở dữ liệu về cây dược liệu [5]; xây dựng mô hình chẩn

đoán bệnh bằng xây dựng đồ thị tri thức mờ [6]. Tuy vậy, số lượng nghiên cứu áp dụng trí tuệ nhân tạo vào YHCT còn rất hạn chế.

Trong nghiên cứu thử nghiệm này, chúng tôi thực hiện khai phá mối quan hệ giữa thể - chứng - bài thuốc trong YHCT. Tạng can được lựa chọn để khu trú bởi độ phức tạp cao và tính trọng yếu của nó trong các tương tác, quan hệ ngũ tạng đối với cơ thể. Các thông tin về thể, chứng, bài thuốc liên quan đến tạng can được thu thập. Nghiên cứu thực hiện với hai mục tiêu: Sử dụng các phương pháp xử lý dữ liệu xây dựng mô hình hỗ trợ dự đoán thể tạng can khi đã biết một số chứng; Và sử dụng luật kết hợp tìm kiếm các mối quan hệ giữa chứng với vị thuốc.



**Hình 1.1.** Mối quan hệ giữa thể - chứng - vị thuốc

**II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Dữ liệu.** Dữ liệu về thể - chứng - bài thuốc liên quan đến tạng can được lấy từ các sách chuyên khảo đã được kiểm định và sử dụng rộng rãi trong thực hành lâm sàng YHCT. Đặc thù của nguồn dữ liệu này là tính ổn định, độ nhiễu thấp, do đó phù hợp với các nghiên cứu phân tích bước đầu. Các nguồn dữ liệu khác như kinh nghiệm lâm sàng của các danh y; dữ liệu khám chữa bệnh lâm sàng mức độ phức tạp lớn, chưa sử dụng cho quy mô của nghiên cứu này.

**2.2. Lý thuyết xác suất Bayes.** Lý thuyết xác suất Bayes [7] hay còn gọi là phương pháp luận Bayes, nó cho phép xác định xác suất xảy ra của một sự kiện ngẫu nhiên A khi sự kiện liên quan tới nó B đã xảy ra. Gọi P(A), P(B), và P(A,B) lần lượt là xác suất xảy ra sự kiện A, xác suất xảy ra sự kiện B và xác suất xảy ra đồng thời cả 2 sự kiện A và B. Khi đó, xác suất xảy ra sự kiện A khi sự kiện B đã xảy ra, kí hiệu P(A|B) được xác định bởi hệ thức:

$$P(A|B) = \frac{P(A, B)}{P(B)}$$

Trong nghiên cứu này, lý thuyết xác suất Bayes được áp dụng cho hai mục đích: Xác định khả năng xảy ra một thể nào đó khi đã ghi nhận được chứng; Và xác định khả năng sử dụng một vị thuốc nào đó khi đã ghi nhận được chứng.

### 2.3. Luật kết hợp (Association rule).

Luật kết hợp [8] là một trong những phương pháp cơ bản thuộc lĩnh vực phân tích dữ liệu. Nó tìm kiếm và đánh giá mức độ liên quan giữa các yếu tố trong một cơ sở dữ liệu lớn. Luật kết hợp trở nên có vai trò quan trọng nhất là ở giai đoạn xử lý dữ liệu thô, giai đoạn tìm định hướng phân tích hay tìm các partern đặc biệt xuất hiện trong dữ liệu.

Xét trong tập dữ liệu với 2 sự kiện A và B, luật quan hệ kết hợp A dẫn tới B (hay có A dẫn tới B) được kí hiệu  $A \rightarrow B$ . Độ hỗ trợ của luật  $A \rightarrow B$ , kí hiệu  $sup(A \rightarrow B)$ , là tần suất đồng xuất hiện của sự kiện A và B. Còn độ tin cậy của luật  $A \rightarrow B$ , kí hiệu  $conf(A \rightarrow B)$ , được định nghĩa tương tự như xác suất Bayes, là tỷ lệ giữa tần suất đồng xuất hiện (A,B) với tần suất của A. Một luật kết hợp được ghi nhận khi có đồng thời cả 2 giá trị độ hỗ trợ và độ tin cậy của nó đều trên ngưỡng đã cho trước:  $sup(A \rightarrow B) \geq minsup$  và  $conf(A \rightarrow B) \geq minconf$

Cụ thể ở đây, luật kết hợp được sử dụng để tìm kiếm các mối quan hệ giữa chứng và vị thuốc. Sự xuất hiện của chứng kéo theo sự xuất hiện của vị thuốc được dẫn giải như vị thuốc là lựa chọn tiềm năng cho điều trị chứng đó.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**3.1. Bộ dữ liệu.** Bộ dữ liệu về các bệnh lý tạng can và phương pháp điều trị được trích xuất từ nhiều sách chuyên khảo về YHCT đã được kiểm duyệt (Y tông kim giám, Y cấp, Liễu chân y thoại...). Trong đó gồm có 22 thể, mỗi thể thu thập được từ 11-37 chứng liên quan và từ 4-9 phương thuốc điều trị. Tổng tất cả có 143 phương thuốc, sử dụng 270 vị thuốc điều trị cho 22 bệnh với 242 chứng.

Tần suất xuất hiện của các chứng trong toàn bộ tập dữ liệu khá khác nhau. Một số ít chứng xuất hiện gần như hầu hết trong các bệnh, như: "tâm phiền" (14/22), "dễ kích động" (11/22), "bụng trướng" (10/22). Chỉ có 28 chứng xuất hiện ở trên 3 thể, chiếm 11,5%. Phần chứng còn lại xuất hiện trong từ 1-3 thể, trong đó có 145 chứng chỉ xuất hiện duy nhất trong thể nào đó (chiếm 60% tổng số chứng).

Tương tự với chứng, các vị thuốc cũng có số lần xuất hiện khác nhau. Trong 143 bài thuốc, "đương quy", "cam thảo" và "bạch thược" được

sử dụng nhiều nhất, lần lượt với 58, 52 và 41 lần. Tần suất xuất hiện giảm nhanh, chỉ có 30/270 vị thuốc nhiều hơn 10 lần (trong 143) xuất hiện, chiếm 11%. Phần còn lại 89% số vị thuốc có sự xuất hiện ít hơn 10, trong đó có đến 120 vị thuốc (chiếm 36% tổng số vị) chỉ xuất hiện 1 lần. Tần suất xuất hiện của vị thuốc ảnh hưởng rất lớn đến khả năng tìm kiếm các luật kết hợp khả dĩ giữa chứng và vị thuốc.

### 3.2. Mô hình hỗ trợ chẩn đoán bệnh lý tạng can dựa vào các triệu chứng thu thập được.

Trong bước xây dựng mô hình hỗ trợ chẩn đoán, nghiên cứu sử dụng dữ liệu đầu vào là bộ "thể - chứng" đã thu thập được với 22 thể và 242 chứng. Các chứng được giả thiết là độc lập, có đóng góp bình đẳng với nhau cho mục tiêu chẩn đoán. Với mỗi chứng được ghi nhận, xác suất mắc một thể nào đó được tính theo lý thuyết Bayes. Đối với một tập hợp các chứng, xác suất của một thể là tổng các xác suất Bayes rời rạc tương ứng từng chứng chứa trong đó. Mỗi bệnh lý có mức độ khuyến cáo dựa vào giá trị xác suất mắc bệnh. Bên cạnh đó, mô hình còn đưa ra các hướng dẫn tham khảo bước tiếp theo thông qua gợi ý kiểm tra tập triệu chứng đặc trưng cho từng thể. Để đánh giá khả năng của mô hình, nhóm nghiên cứu thực hiện sử dụng dữ liệu mô phỏng. 44 bệnh nhân giả định có từ 3-6 chứng được lấy ngẫu nhiên ở trong tập dữ liệu "thể - chứng". Các chứng của một bệnh nhân được lấy ngẫu nhiên trong tập triệu chứng của thể A, do đó, thể A được xem là thể mắc phải của bệnh nhân. Năng lực của mô hình được đánh giá qua sự tương thích giữa thể dự đoán với thể mắc phải của bệnh nhân.

Trong số 44 bệnh nhân, mô hình đưa ra 100% dự đoán thể bệnh lý có xác suất mắc cao nhất trùng với thể mắc phải. Đồng thời, đưa ra gợi ý triệu chứng nên kiểm tra thêm ở bước tiếp theo để nhanh chóng khoanh vùng chẩn đoán. Một phần của kết quả được minh họa như **Bảng 3.1**. Mỗi bệnh nhân cùng với tập triệu chứng, mô hình đề xuất 3 khả năng của thể với giá trị xác suất giảm dần, kèm theo các triệu chứng cần kiểm tra tiếp theo để nâng mức độ tin cậy vào từng lựa chọn. Kết quả dự đoán có độ chính xác tốt cho thấy mô hình đang nội suy được phân bố của dữ liệu.

**Bảng 3.1. Kết quả đầu ra của mô hình hỗ trợ dự đoán thể bệnh lý từ tập chứng**

STT	Thể	Chứng	Thể dự đoán	Xác suất	Chứng đề xuất kiểm tra
1	Can âm hư	Bề kinh, bắp thịt máy động, móng tay móng chân nhạt, lưỡi đỏ	Can âm hư	0,52	Hồng sườn đau
			Can dương thượng cương	0,19	Dễ cường dương, tinh tự chảy ra

			Can huyết hư	0,15	Thiếu sữa, băng lậu
2	Can huyết hư	Ngực sườn trướng, chóng mặt, rối loạn kinh nguyệt, môi nhợt	Can huyết hư	0,40	Thiếu sữa, băng lậu
			Can tỳ bất hòa	0,12	Lưỡi có điểm ứ huyết, mặt phù
			Can huyết ứ trệ	0,08	Đại tiện phân đen có lúc nhão, bụng to và cứng đầy
3	Can huyết ứ trệ	Nuốt chua mà nôn, không nằm được, ngực sườn trướng, suyễn thở	Can huyết ứ trệ	0,83	Đại tiện phân đen có lúc nhão, bụng to và cứng đầy
			Can huyết hư	0,08	Thiếu sữa, băng lậu
			Can tỳ bất hòa	0,08	Lưỡi có điểm ứ huyết, mặt phù

**3.3. Xác định mối quan hệ giữa chứng và vị thuốc thông qua luật kết hợp**

Mối liên quan giữa chứng và vị thuốc được xác định bởi luật kết hợp (Association rule). Mức độ liên quan giữa chứng A và vị thuốc B được đặc trưng bởi 2 đại lượng: độ hỗ trợ và độ tin cậy. Trong nghiên cứu này, mức độ hỗ trợ ngưỡng được lựa chọn ở mức 5% của độ hỗ trợ tối đa (143), tương đương với số lần đồng xuất hiện của cặp (A, B) tối thiểu 7 lần trong tập dữ liệu. Độ tin cậy ngưỡng ở mức 50%. Ý nghĩa thực tiễn của các luật kết hợp rút ra được đánh

giá thông qua việc so sánh nó với thông tin tác dụng chữa trị của vị thuốc lấy từ dược điển.

Sự tổ hợp giữa 242 chứng và 270 vị thuốc tạo ra hơn 62500 luật có thể có. Sau khi loại bỏ các cặp dưới ngưỡng, số luật thu được giảm mạnh xuống còn 47 mối quan hệ, chứa 8 vị thuốc. Chi tiết về kết quả được chỉ ra ở **Bảng 3.2**. Trong đó ở cột "Chứng" chứa các chứng có liên quan mạnh tới vị thuốc, giá trị số trong ngoặc thể hiện độ hỗ trợ của luật kết hợp tương ứng. Cột cuối cùng ở **Bảng 3.2** là tác dụng của vị thuốc khi tra cứu trong dược điển

**Bảng 3.2. Mối quan hệ vị thuốc - triệu chứng được trích xuất từ dữ liệu**

STT	Vị thuốc	Chứng (độ hỗ trợ)	Chỉ định của vị thuốc trong dược điển
1	Cam thảo	Chán ăn (27), bụng trướng (26), đau hông sườn (17), nôn (16), mạch huyền (14), ợ hơi (10), hồi hộp (9)	Tỳ vị hư nhược, hỏa đờm chỉ ho, đánh trống ngực, loạn nhịp tim.
2	Bạch thược	Mạch huyền (13), ợ hơi (11), cân mạch co rút (11), hoa mắt (11), bầu vú đau (10), ngực sườn trướng (8), rối loạn kinh nguyệt hoặc kéo dài (8)	Huyết hư, đau ngực sườn, mô hôi trộm, kinh nguyệt không đều, chóng mặt đau đầu, chân tay co rút, đau bụng.
3	Trần bì	Hay thở dài (7), bầu vú đau (7), đại tiện nhão (6)	Bụng đau, đầy trướng, kém ăn, nôn mửa, ỉa lỏng, ho đờm nhiều.
4	Thục địa	Mắt mờ (15), bụng dưới đau (14), hay mơ (14), cân mạch co rút (14), bế kinh (13), móng tay móng chân nhạt (13), chân tay lạnh (10)	Thắt lưng đầu gối mỏi yếu, mô hôi trộm, huyết hư, đánh trống ngực, kinh nguyệt không đều, rong huyết, chóng mặt ù tai, mắt mờ
5	Đương quy	Tâm phiền (40), ù tai (26), chóng mặt (25), rêu lưỡi trắng (24), sắc mặt xanh (22), rối loạn kinh nguyệt (21), gầy ốm (18), móng tay móng chân nhạt (16)	Huyết hư, chóng mặt, kinh nguyệt không đều, bế kinh, đau bụng kinh, táo bón, phong tê thấp.
6	Xuyên khung	Sắc mặt xanh (17), nói nhảm (11), mệt mỏi (11), rối loạn kinh nguyệt (8), mạch trầm huyền (8)	Kinh nguyệt không đều, nhức đầu, hoa mắt, cảm mạo phong hàn, phong thấp, ngực bụng đau tức.
7	Bạch truật	Chất lưỡi nhạt (8), đại tiện nhão (7), tiểu tiện ít (6)	Tiêu hóa kém, bụng trướng, tiêu chảy, phù thũng.
8	Sinh địa	Đắng miệng (9), đại tiện khô (9), sốt về chiều (9), mặt đỏ (9), lòng bàn tay nóng (9), lòng bàn chân nóng (9), mắt đỏ (8)	Huyết hư gây nóng sốt, nôn máu, chảy máu cam, băng huyết, kinh nguyệt không đều, động thai.

So sánh các chứng liên quan tới vị thuốc tìm được thông qua khai phá dữ liệu với các thông tin từ dược thư cho thấy kết quả có sự phù hợp nhất định với thực tế. Nhiều triệu chứng tìm ra có thể lý giải được phần nào liên quan tới tác dụng điều trị của vị thuốc. Ví dụ như "Bạch

thược" chủ trị huyết hư, chân tay co rút, đau ngực sườn và rối loạn kinh nguyệt. Có tới 4/7 triệu chứng liên quan mạnh tới "Bạch thược" trong dữ liệu liên quan tới tác dụng đề cập ở dược thư, bao gồm: cân mạch co rút, bầu vú đau, ngực sườn trướng, rối loạn kinh nguyệt kéo

dài. Điều tương tự cũng được quan sát thấy ở các vị thuốc khác. Kết quả này cho phép đánh giá một cách tương đối tính khả dụng của các mối quan hệ vị thuốc - chứng thu thập được

#### IV. BÀN LUẬN

**4.1. Bộ dữ liệu thu thập.** Dữ liệu là điều tối quan trọng trong hướng tiếp cận khai phá tri thức bằng con đường trí tuệ nhân tạo. Các mô hình học máy sẽ trở nên tốt hơn khi có càng nhiều dữ liệu với tính đa dạng (diversity) lớn và độ nhiễu thấp. Việc chuẩn bị được bộ dữ liệu đầu vào phù hợp ảnh hưởng rất nhiều tới chất lượng của mô hình. Đây cũng là thách thức cho nghiên cứu khi chưa có bộ cơ sở dữ liệu đủ lớn. Do đó, ở bước đầu thử nghiệm, chúng tôi sử dụng các dữ liệu mang tính kinh điển đã được sử dụng rộng rãi trong YHCT để giảm độ nhiễu, giúp tăng hiệu suất xử lý và độ tin cậy của kết quả.

**4.2. Mô hình hỗ trợ dự đoán.** Việc mô hình có khả năng đưa ra dự đoán đề xuất 100% phù hợp với bệnh lý mắc phải nó đang không phản ánh năng lực ngoại suy của mô hình. Mà điều này được giải thích là mô hình đang tương thích rất tốt với dữ liệu hiện có; Nó đang mô phỏng việc dự đoán một cách ngây ngô khi áp những chứng đã có với các thông tin trong dữ liệu. Cho mục đích dự đoán, mô hình bị hạn chế bởi lượng dữ liệu huấn luyện tương đối ít. Các hạn chế của mô hình sẽ được cải thiện khi có nguồn cơ sở dữ liệu đủ lớn và đủ phong phú. Tuy vậy, với mục tiêu đặt ra khi bước đầu thăm dò khả năng áp dụng khai phá dữ liệu vào lĩnh vực này, là cần phải số hoá được, biểu diễn được các tri thức tối thiểu đã có thì kết quả đạt được là đáng ghi nhận.

Bên cạnh đó, như đã bàn luận ở trên, mô hình có thể mạnh về năng lực nội suy. Nó có thể sử dụng cho mục đích hỗ trợ gợi nhớ hoặc tra cứu nhanh, hơn là dùng dự đoán như kết quả cuối cùng. Ở đâu ra, sự gợi ý các chứng tiếp theo cần được kiểm tra còn hỗ trợ người dùng nhanh đưa ra được các chẩn đoán xác đáng cho người bệnh. Điều này có ý nghĩa thực tế khi lượng thông tin mà những người làm về YHCT cần nắm thường đa dạng và quá phức tạp.

#### 4.3. Mối quan hệ vị thuốc – triệu chứng

**Sự lựa chọn ngưỡng:** Các giá trị ngưỡng của độ hỗ trợ và độ tin cậy ảnh hưởng rất lớn đến số lượng và chất lượng các luật kết hợp được tìm ra. Độ hỗ trợ càng cao và độ tin cậy càng cao thì mối quan hệ giữa A và B trong luật kết hợp ( $A \rightarrow B$ ) càng mạnh. Nghiên cứu này lựa chọn giá trị ngưỡng của độ kết hợp là 7

(tương ứng 5% của giá trị cực đại khả dĩ) với ý nghĩa một cách tương đối là quét đến 95% các mối liên quan mạnh. Cùng với đó, độ tin cậy để ở mức 50% phân cách 2 trường hợp: có liên quan và không liên quan với xác suất như nhau. Tuy nhiên, trong thực tế khi sử dụng luật kết hợp, thông thường người sử dụng sẽ sắp xếp sự quan tâm các mối quan hệ đưa ra theo thứ tự giảm dần của độ hỗ trợ. Do đó, việc đặt các giá trị ngưỡng không ảnh hưởng nhiều đến kết quả đầu ra.

#### Phân tích mối quan hệ bằng luật kết

**hợp:** Với bộ dữ liệu thu thập được, phương pháp phân tích bằng luật kết hợp dường như phù hợp hơn các phương pháp đòi hỏi dữ liệu lớn như hồi quy đa biến và hồi quy biến phức. Điều này được lý giải là dữ liệu thưa và rời rạc chưa đủ để áp dụng các phương pháp trên. Đây cũng là nguyên nhân tại sao nghiên cứu chỉ đưa ra được mối quan hệ của một số triệu chứng với một số vị thuốc mà khó xử lý cho tất cả. Có những thuộc tính tần suất lặp lại quá ít (60% số chứng và 36% số vị thuốc chỉ xuất hiện 1 lần) không đủ bảo đảm mức độ tin cậy của phép xử lý thống kê. Luật kết hợp chỉ lựa chọn các cặp biến đảm bảo tương đối hình thức suy luận thống kê. Do đó, ở tập kết quả đầu ra, có nhiều mối quan hệ cho thấy sự phù hợp trên thực tiễn lâm sàng.

#### V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu thực hiện quá trình khai phá mối quan hệ giữa thể - chứng - vị thuốc trong tạng can thuộc YHCT. Mô hình hỗ trợ chẩn đoán thể khi đã biết chứng đã đưa ra các gợi ý thể 100% tương thích rất tốt với thực tiễn lâm sàng. Cùng với đó, nó còn hỗ trợ quá trình thăm khám khi chủ động đề xuất các chứng tiếp theo cần kiểm tra để giúp các nhà lâm sàng nhanh tiến tới các chẩn đoán có độ tin cậy cao.

Bên cạnh xây dựng mô hình dự đoán, nghiên cứu cũng đã chỉ ra được các mối quan hệ ẩn giữa vị thuốc và chứng trong dữ liệu. Các luật kết hợp này có sự phù hợp tương đối cao khi đối chiếu với các thông tin tác dụng của vị thuốc có trong dược điển.

Mặc dù nghiên cứu vẫn còn bị hạn chế bởi kích thước và mức độ cơ bản của dữ liệu, nhưng các kết quả ban đầu cho thấy tiềm năng áp dụng vào thực tiễn lâm sàng. Xa hơn, nghiên cứu cũng góp phần thúc đẩy sự phát triển của YHCT Việt Nam theo con đường tiếp cận khoa học dữ liệu lớn.

**Dữ liệu:** Các dữ liệu sử dụng trong nghiên cứu được cung cấp dựa vào các nhu cầu gửi đến nhóm tác giả

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Zhou, Z., Chen, B., Chen, S., Lin, M., Chen, Y., Jin, S., & Zhang, Y. (2020). Applications of network pharmacology in traditional Chinese medicine research. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2020.
2. Chen, M., Jiang, Y., Cao, Y., & Zomava, A. Y. (2020). CreativeBioMan: a brain-and body-wearable, computing-based, creative gaming system. IEEE Systems, Man, and Cybernetics Magazine, 6(1), 14-22.
3. He, J., Baxter, S. L., Xu, J., Xu, J., Zhou, X., & Zhang, K. (2019). The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine. Nature medicine, 25(1), 30-36.
4. Paul, D., Sanab, G., Shenov, S., Kalvane, D., Kalia, K., & Tekade, R. K. (2021). Artificial intelligence in drug discovery and development. Drug discovery today, 26(1), 80.
5. Biên, N. T. (2020). Điều tra, sưu tầm, tổng hợp nguồn thực vật, động vật, khoáng vật làm thuốc tại tỉnh Lâm Đồng để xây dựng danh lục tài nguyên dược liệu tỉnh Lâm Đồng.
6. Cù, K. L., Trần, M. T., Lê, H. S., Lương, T. H. L., Phạm, M. C., Nguyễn, T. T., & Phạm, V. H. (2021). Chẩn đoán bệnh trong y học cổ truyền: Hướng tiếp cận dựa trên đồ thị tri thức mờ dựa trên. Các công trình nghiên cứu, phát triển và ứng dụng Công nghệ Thông tin và Truyền thông. 59-68.
7. Bretthorst, G. L. (1990). An introduction to parameter estimation using Bayesian probability theory. In Maximum Entropy and Bayesian Methods (pp. 53-79). Dordrecht: Springer Netherlands.
8. Abdel-Basset, M., Mohamed, M., Smarandache, F., & Chang, V. (2018). Neutrosophic association rule mining algorithm for big data analysis. Symmetry, 10(4), 106.

## NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN VỀ CHẨN ĐOÁN VÀ ĐIỀU TRỊ PHẪU THUẬT VIÊM XOANG HÀM DO RĂNG

Lê Thị Hiền Hà<sup>1</sup>, Phạm Trần Anh<sup>1</sup>

### TREATMENT SINUS SUGERY OF ODONTOGENIC MAXILLARY SINUSITIS

**Objectives:** To describe manifestation of diagnosis and management sugery of Odontogenic maxillary sinusitis (OMS). **Methods:** The research method was carried out according to PRISMA-ScR guidelines. The PubMed/Medline database was used to search for studies around the world. Articles published between 2010 and 2023 was selected according to the inclusion criteria. **Results:** Out of 917 search results, there were 21 studies that matched the selection criteria. The results of a review of 21 studies showed that Unilateral purulent nasal discharge was the most common symptom (66.7%). Imaging Cone-beam CT was bony erosion of maxillary sinus observed in 38,2%. The concomitant management of endoscopic sinus and dental surgery was the most common types, followed by dental surgery monotherapy and endoscopic siunus surgery monotherapy. **Conclusion:** The diagnosis of OMS should be based on a thorough dental, sinusitis symptoms and past patient's history. The methods surgery showed few complications and were effective in treatment odontogenic maxillary sinusitis. The choice of the appropriate surgical method should still be individualized.

**Keywords:** Odontogenic sinusitis, diagnosis, management surgery.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm xoang hàm do răng (VXHDR) là tình trạng viêm niêm mạc xoang hàm, xảy ra thứ phát sau các nhiễm trùng có nguồn gốc từ răng. Trước những năm 1970, các báo cáo đã chỉ ra có khoảng 10-12% trường hợp viêm xoang hàm được cho là do nhiễm trùng răng miệng. Tuy

### TÓM TẮT

**Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả tổng quan về chẩn đoán và điều trị phẫu thuật viêm xoang hàm do răng. **Phương pháp:** Phương pháp nghiên cứu được thực hiện theo hướng dẫn PRISMA-ScR. Cơ sở dữ liệu Pubmed/Medline được sử dụng để tìm kiếm các nghiên cứu trên thế giới. Các bài báo được xuất bản từ năm 2010 đến năm 2023 đã được chọn theo các tiêu chí. **Kết quả:** Trong 917 kết quả tìm kiếm, có 21 nghiên cứu phù hợp với tiêu chuẩn lựa chọn. Kết quả tổng quan 21 nghiên cứu cho thấy chảy mũi mủ một bên là triệu chứng hay gặp nhất (61,2%), hình ảnh rò chảy xoang trên phim Cone-beam CT gặp ở 38,1%. Các phương pháp điều trị bao gồm phẫu thuật nội soi kết hợp điều trị nha khoa đồng thời được sử dụng phổ biến nhất, tiếp đến là can thiệp nha khoa đơn thuần, phẫu thuật nội soi đơn thuần. **Kết luận:** Việc chẩn đoán viêm xoang hàm do răng cần dựa trên các triệu chứng mũi xoang, triệu chứng nha khoa và khai thác kỹ tiền sử của bệnh nhân. Các phương pháp phẫu thuật đơn thuần và kết hợp đều cho thấy hiệu quả với tỷ lệ thành công cao và ít biến chứng. Việc lựa chọn phương pháp phẫu thuật phù hợp vẫn nên được cá thể hóa từng trường hợp. **Từ khóa:** viêm xoang hàm do răng, chẩn đoán, điều trị phẫu thuật.

### SUMMARY

#### SCOPING REVIEW DIAGNOSIS AND

<sup>1</sup>Trường Đại Học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Lê Thị Hiền Hà

Email: hienha14192@gmail.com

Ngày nhận bài: 2.8.2023

Ngày phản biện khoa học: 19.9.2023

Ngày duyệt bài: 4.10.2023