

5. Baker G.A, Jacoby A, Buck D, Stangis C, Monnet D (1997), Quality of life of people with epilepsy: A European study, *Epilepsia* 38 (3), pp. 3553-62.

6. Tu Luong Mac, Duc-Si Tran (2007), Epidemiology, aetiology, and clinical management of epilepsy in Asia: a systematic review, *Lancetneuro*, Vol 6, pp. 533-43.

7. Beghi E, Hesdorffer D. (2014) Prevalence of epilepsy – an unknown quantity. *Epilepsia*, vol 55(7), pp. 963–967

8. Aziz H, Gunever A, Akhtar S.W, Hasan K.Z et al (1997), Comparative epidemiology of Epilepsy in Pakistan and Turkey: Population-based studies using identical protocols, *Epilepsia*, 38 (60), pp. 716-722.

9. Lê Quang Cường (2005), Nghiên cứu dịch tễ học động kinh và đề xuất một số giải pháp nhằm cải thiện việc quản lý và điều trị tại Hà Nội. Đề tài nghiên cứu cấp Bộ.

10. The World health organization (2019) Epilepsy <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy>. Accessed 02 November 2020.

11. Dương Huy Hoàng (2009), Nghiên cứu một số đặc điểm dịch tễ, lâm sàng động kinh, tình hình quản lý bệnh nhân động kinh tại tỉnh Thái Bình. Luận án Tiến sĩ Học viện Quân y.

12. Nguyễn Thúy Hoàng (2001), Dịch tễ học động kinh tại tỉnh Hà Tây, Việt Nam. Luận án Tiến sĩ học viện Quân y, Tr.52-114.

13. Nguyễn Văn Doanh (2007), “Nghiên cứu một số đặc điểm dịch tễ học và điều trị động kinh ở một cộng đồng dân cư thuộc huyện Gia Bình, tỉnh Bắc Ninh”. Luận án Tiến sĩ Y học. Đại học Y Hà Nội.

14. Piero Perucca, Ingrid E Scheffer, Michelle Kiley (2018). The management of epilepsy in children and adults, *MJA* 208 (5), pp. 226-233.

15. Tomson T, Marson A, Boon P, et al. (2015). Valproate in the treatment of epilepsy in girls and women of childbearing potential. *Epilepsia*; 56, pp. 1006-1019.

16. P. Emanuela Voinescu, Page B Pennell (2015). Management of epilepsy during pregnancy. *Expert Rev Neurother*, vol 15(10), pp. 1171–1187.

17. Raspall-Chaure M, Neville BG, Scott RC (2008). The medical management of the epilepsies in children: conceptual and practical considerations. *Lancet Neurol*. vol 7, pp. 57-69.

NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ CHIẾT XUẤT CURCUMIN THÔ HÀM LƯỢNG $\geq 85\%$ TỪ NGHỆ (CURCUMA LONGA L)

VŨ VIỆT HẰNG¹, TRẦN THỊ TOÁN²,
NGUYỄN VĂN KHẢI², LÊ THÁI HÙNG², LÊ THỊ THANH HÒA²
¹Trường Đại học Y Hà Nội
²Công ty Cổ phần Thương mại Dược Vật tư Y tế Khải Hà

TÓM TẮT

Nghiên cứu thực hiện thành công hoàn thiện quy trình công nghệ chiết xuất curcumin thô hàm lượng 80 - 85% từ củ nghệ (*curcuma longa L*, thuộc họ gừng *Zingiberaceae*) bằng ethanol 96% ở quy mô công nghiệp 1000kg nghệ khô/mẻ. Thông qua quá trình đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chiết xuất curcumin thô, nghiên cứu đã xây dựng được quy trình chuẩn chiết xuất curcumin thô, quy trình đơn giản và phù hợp với các thiết bị có sẵn trong công ty với các thông số kỹ thuật tối ưu cho các giai đoạn chiết: Giai đoạn hấp hơi nước bão hòa

thời gian 60 phút cho quá trình loại tinh dầu và nhựa. Giai đoạn chiết cồn ethanol 96%: Nhiệt độ chiết tối ưu ở 65 °C, thời gian tối ưu là 2 giờ /1 lần chiết, số lần chiết tối ưu để đạt hiệu suất cao là 03 lần. Kết quả chiết xuất được curcumin thô hàm lượng 80-85% trên quy mô công nghiệp, từ đó làm tiền đề xây dựng hoàn thiện quy trình tinh chế curcumin đạt hàm lượng $\geq 95\%$ từ curcumin thô với quy mô công nghiệp đáp ứng với nhu cầu nguyên liệu phục vụ nhu cầu sản xuất thuốc, thực phẩm, thực phẩm bảo vệ sức khỏe cũng như xuất khẩu.

Từ khóa: Curcumin, tinh nghệ.

SUMMARY

STUDY OF THE FULL EXTRACTION PROCESS OF RAW CURCUMIN 85% FROM TURMERIC (*CURCUMA LONGA L*)

The study demonstrates the full extraction process of raw curcumin 80-85% from turmeric

Chịu trách nhiệm: Vũ Việt Hằng

Email: vhangyhct@gmail.com

Ngày nhận: 09/11/2020

Ngày phản biện: 08/12/2020

Ngày duyệt bài: 25/12/2020

(*Curcuma longa* L, of the ginger family, Zingiberaceae) using ethanol 96% as the solvent, at an industrial scale (1000 kg dry turmeric). Based on the data analysis of contributing factors, it was possible to introduce a complete extraction of raw curcumin using the available equipment and optimal conditions in each step. The first step involved the removal of unwanted organic compounds (filtration) from raw turmeric such as oils using saturated/dry steam in 60 min. The mixture was then repeatedly extracted three-times to achieve the highest possible yield, using ethanol 96% at an optimal temperature of 65°C in a total of 6 hours (i.e. 2 hours per one extraction) to produce raw curcumin 80-85%. The result was utilized to implement the purification process of curcumin \geq 95% at a large-scale for pharmaceutical & food industries and global export.

Keywords: Curcumin, turmeric curcumin.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghệ có tên khoa học là *Curcuma longa* L, thuộc họ gừng Zingiberaceae. Thành phần hóa học quan trọng nhất của nghệ là một nhóm các hợp chất được gọi là curcuminoid, trong đó bao gồm curcumin (diferuloylmethane), demethoxycurcumin, và bisdemethoxycurcumin. Hợp chất được nghiên cứu nhiều nhất là curcumin, chiếm 3 - 6% trong củ nghệ, cần nhân mạnh đến hợp chất curcuminoid rất quan trọng trong củ nghệ. Đây là hợp chất mang lại nhiều công dụng nhất trong giới y học thể giới. Nhiều nghiên cứu ở các nước phát triển trên thế giới đã khẳng định thành phần curcumin có tác dụng tiêu diệt tế bào ung thư vào loại mạnh. Ngoài ra còn có một số công dụng khác như kìm hãm tế bào ung thư da, dạ dày, ruột, vòm họng, điều trị vết thương, chống viêm khớp, dị ứng, nấm, chống vi khuẩn. Công ty CPTM Dược VTYT Khải Hà thực hiện thành công nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ chiết xuất Curcumin thô hàm lượng 80 - 85% từ củ nghệ, từ đó làm tiền đề xây dựng hoàn thiện quy trình tinh chế curcumin đạt hàm lượng \geq 95% từ curcumin thô với quy mô công nghiệp đáp ứng với nhu cầu nguyên liệu phục vụ nhu cầu sản xuất thuốc, thực phẩm, thực phẩm bảo vệ sức khỏe cũng như xuất khẩu. Tại Thái Bình, cây nghệ thường được trồng trong vườn của các hộ gia đình, với quy mô nhỏ. Chất lượng nghệ trồng tại Thái Bình các nghiên cứu cho thấy cho chất lượng cao tương đồng với các vùng khác. Sau khi thực hiện đề tài, đã mở ra cho Công ty CPTM Dược VTYT Khải Hà một hướng đi trong tương lai là nghiên cứu thổ nhưỡng của

các vùng trong tỉnh chọn ra vùng trồng phù hợp phát triển cây nghệ trên quy mô lớn theo hướng GACP – WHO, như những cây dược liệu khác mà Công ty đã thực hiện, tạo nguồn nguyên liệu nghệ đạt chất lượng cao, phục vụ cho quá trình chiết xuất và tinh chế curcumin.

CHẤT LIỆU, ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Chất liệu, đối tượng

- Nguyên liệu: Củ nghệ đã được thái lát và sấy khô đạt tiêu chuẩn cơ sở.
- Hóa chất: Cồn Ethanol 96%.
- Thiết bị:
 - + Cân phân tích 4 số Mettler: Model ML204/01; Seri B519913778 do Hãng sản xuất Mettler – Toledo, Switzerland sản xuất.
 - + Tủ sấy: Model UN55; Seri: B218.3067 do Hãng sản xuất Memmert – Germany sản xuất
 - + Nồi chiết hấp đa năng
- Bản mỏng Silicagel: Do hãng Meck - Germany sản xuất.
- Máy xay dược liệu, dao thái dược liệu, bếp điện và các dụng cụ thủy tinh khác thuộc Phòng Kiểm tra chất lượng - Công ty Cổ phần Thương mại Dược Vật tư Y tế Khải Hà.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hoàn thiện các thông số kỹ thuật trong quy trình công nghệ chiết curcumin thô từ củ nghệ (*Curcuma longa* L). Trong nghiên cứu này tiến hành chiết củ nghệ đã thái lát và sấy khô (mỗi mẻ thử nghiệm làm với 10 kg) theo quy trình trên trong nồi hấp chiết đa năng để đánh giá các thông số để hoàn thiện quy trình, nghệ sau khi được hấp hơi nước bão hòa tiến hành sấy khô và nghiền bột với sàng kích hạt 2 - 3 mm để tiến hành chiết curcumin trong ethanol 96%. Thời gian hấp hơi nước bão hòa, nhiệt độ chiết, thời gian chiết, số lần chiết có thay đổi trong từng thí nghiệm cụ thể.

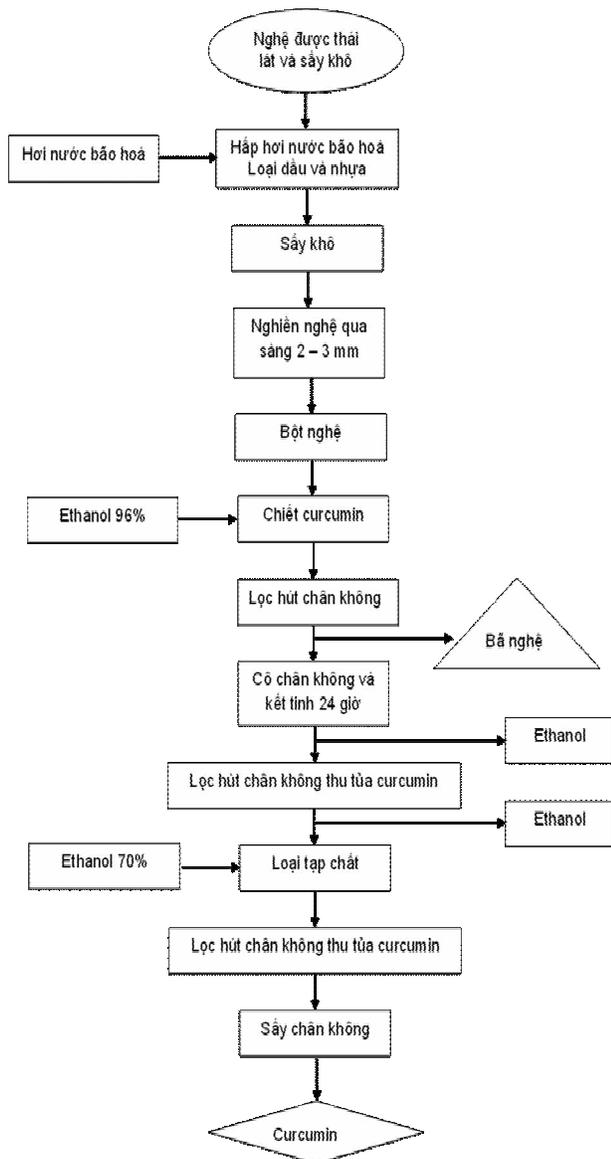
- Dịch chiết của từng công đoạn lọc qua vải lọc được đưa vào thiết bị cô chân không để cất loại và thu hồi dung môi, thu được cao chiết. Cao chiết thu được đem cân để tính ra hiệu suất chiết.

- Đánh giá sơ bộ chất lượng cao chiết bằng cảm quan, định tính curcumin.

- Từ số liệu khối lượng cao chiết và sự đánh giá chất lượng cao chiết bằng cảm quan, định tính curcumin sẽ đưa ra các thông số kỹ thuật cho quy trình chiết tối ưu nhất.

- Tủa curcumin thu được sẽ loại tạp chất trong ethanol 70%, sau đó lọc qua máy lọc hút chân không, thu phần tủa curcumin và đưa sấy trong tủ chân không thu được curcumin thô.

2.1. Quy trình chiết xuất curcumin thô hàm lượng 80-85% từ củ nghệ



2.2. Các thông số nghiên cứu

+ Thời gian hấp hơi nước bão hòa: Quy trình hấp nghệ khô trong hơi nước bão hòa được tiến hành thử nghiệm ở 3 thí nghiệm với thời gian hấp khác nhau: 30; 60; 90 phút trong nồi chiết hấp đa năng, tính thời gian khi áp suất hơi trong nồi chiết đạt 0,5 bar. Tỷ lệ nguyên liệu nghệ thái miếng/nước là 1/1.

+ Nhiệt độ chiết Ethanol 96%: Quy trình chiết bột nghệ trong ethanol 96% được tiến hành thử nghiệm ở các nhiệt độ khác nhau: 55°C, 65°C, 75°C trong nồi chiết hấp đa năng, cố định các thông số: thời gian chiết 2 giờ; quá trình chiết lặp lại 3 lần; tỷ lệ nguyên liệu/ dung môi 1/2.

+ Thời gian chiết Ethanol 96%: Quy trình chiết bột nghệ trong Ethanol 96% được tiến hành thử nghiệm ở các thời gian khác nhau: 1 giờ, 2 giờ, 3 giờ trong nồi chiết hấp đa năng, cố định các thông số: nhiệt độ chiết 65°C; quá trình chiết lặp lại 3 lần; tỷ lệ nguyên liệu/dung môi 1/2.

+ Số lần chiết Ethanol 96%: Quy trình chiết bột nghệ trong Ethanol 96% được tiến hành thử nghiệm lặp lại 3 lần trong nồi chiết hấp đa năng, cố định các thông số: nhiệt độ chiết 60 - 70°C; thời gian chiết 2 giờ; tỷ lệ nguyên liệu/dung môi 1/2.

+ Tỷ lệ thể tích ethanol 70%/tủa curcumin trong quá trình loại tạp chất: Tủa curcumin thu được sau quá trình chiết xuất, được hoà tan trong ethanol 70% theo tỷ lệ tủa curcumin/dung môi lần lượt là: 1/1; 1/2; 1/5. Hoà tủa curcumin vào trong dung môi, khuấy cho curcumin hoà trộn trong ethanol 70% sau đó lọc hút chân không thu hồi curcumin thô, sấy ở 60 - 65°C, áp suất chân không trong 3 - 3,5 giờ đến khô (Kiểm tra độ ẩm của chế phẩm bằng cân xác định độ ẩm cấp tốc, yêu cầu hàm ẩm của chế phẩm không quá 5,0%). Cân khối lượng curcumin thu được và phân tích hàm lượng curcumin chọn ra tỷ lệ ethanol 70%/tủa curcumin trong quá trình loại tạp chất tối ưu nhất.

KẾT QUẢ VÀ bàn LUẬN

1. Thời gian hấp hơi nước bão hòa

Quy trình hấp nghệ khô trong hơi nước bão hòa được tiến hành thử nghiệm ở 3 thí nghiệm với thời gian hấp khác nhau: 30, 60, 90 phút trong nồi chiết hấp đa năng. Tỷ lệ nguyên liệu nghệ thái miếng/nước là 1/1. Thu phân dịch hấp tiến hành cảm quan, sau đó cô thu phần cao chiết và cân khối lượng cao chiết. Nghiên cứu thu được kết quả như sau:

Bảng 1. Khảo sát ảnh hưởng của yếu tố thời gian hấp hơi nước bão hòa

Thời gian hấp (phút)	Lượng cao chiết (gam)	Định tính Curcumin	Cảm quan
30	35,4980	không có	Nghệ sau khi hấp sấy màu không thay đổi đáng kể, mùi hăng. Nước sau hấp hơi ngả màu
60	65,6868	không có	Nghệ sau khi hấp sấy màu sáng, giảm mùi hăng. Dung môi sau hấp màu đen nhạt
90	68,0355	không có	Nghệ sau khi hấp sấy màu sáng hơn, giảm mùi hăng. Dung môi sau hấp màu đen nhạt

Nhận xét: Thời gian hấp 30 phút là chưa đủ để hơi nước làm mềm các mô bên trong nguyên liệu, nên lượng tinh dầu và nhựa loại không đáng kể. Thời gian hấp 60 phút hơi nước đã làm mềm được tất cả các mô bên trong nguyên liệu, lượng tinh dầu và nhựa loại được nhiều thể hiện lượng cao chiết tăng lên so với thời gian hấp 30 phút, dung môi sau hấp có màu đen nhạt. Thời gian hấp 90 phút lượng tinh dầu và nhựa loại được nhiều hơn nhưng không đáng kể, hơn 20% so với thời gian hấp 60 phút. Mục đích quá trình hấp hơi nước là loại tinh dầu là chủ yếu và loại đi phần nào lượng nhựa có trong nguyên liệu. vậy nên chọn thời gian hấp 60 phút là đủ để áp dụng cho quá trình loại tinh dầu và nhựa.

2. Nhiệt độ chiết Ethanol 96%

Quy trình chiết bột nghệ trong ethanol 96% được tiến hành thử nghiệm ở các nhiệt độ khác nhau: 55°C; 65°C; 75°C trong nồi chiết hấp đa năng, cố định các thông số: thời gian chiết 2 giờ, quá trình chiết lặp lại 3 lần, tỷ lệ nguyên liệu/dung môi 1/2. Thu phần dịch chiết tiến hành cô thu hồi dung môi và phần cao chiết để cảm quan, định tính curcumin và cân khối lượng cao chiết. Kết quả thu được như sau:

Bảng 2. Khảo sát ảnh hưởng của yếu tố nhiệt độ chiết Ethanol 96%

Nhiệt độ (°C)	Lượng cao chiết (gam)	Định tính curcumin	Cảm quan cao chiết
55	506,280	có	Màu vàng nhạt, lỏng nhão, xuất hiện tinh thể li ti ánh kim loại
65	686,181	có	Màu vàng, đặc, xuất hiện nhiều tinh thể li ti ánh kim loại
75	695,605	có	Màu vàng nâu sậm màu hơn, đặc, xuất hiện ít tinh thể li ti ánh kim loại

Nhận xét: Nhiệt độ chiết 55°C không hiệu quả do ở nhiệt độ này hoạt chất trong mẫu chưa thể khuếch tán vào trong dung môi. Trong khi đó, các chất ít phân cực dạng dầu lỏng thì dễ dàng hòa tan hơn. Dẫn đến cao chiết thu được dạng lỏng nhão, ít hạt tinh thể. Với nhiệt độ chiết 65°C, hiệu suất chiết cao hơn. Như vậy khi nhiệt độ tăng thì khả năng hòa tan hoạt chất cũng tăng, dẫn đến cao chiết thu được ít dầu lỏng và xuất hiện các hạt tinh thể li ti ánh kim loại. Tuy nhiên, khi tăng nhiệt độ chiết lên 75°C thì hiệu suất chiết tăng không đáng kể. Trong khi đó, cao chiết thu được bị sẫm màu, có màu nâu, không nhìn thấy nhiều hạt tinh thể mà xuất hiện nhiều nhựa có màu đen. Có lẽ khi tăng đến nhiệt độ này thì những hợp chất cao phân tử,

nhựa ở trong nguyên liệu sẽ hòa tan dễ dàng hơn. Dẫn đến giảm chất lượng cao chiết, gây khó khăn cho quá trình tinh chế tạo chế phẩm sau này. Như vậy, nhiệt độ chiết ở 65 °C là tối ưu nhất, chúng tôi lựa chọn nhiệt độ này để áp dụng cho quy trình chiết curcumin từ nghệ.

3. Thời gian chiết Ethanol 96%

Quy trình chiết bột nghệ trong Ethanol 96% được tiến hành thử nghiệm ở các thời gian khác nhau: 1 giờ, 2 giờ, 3 giờ trong nồi chiết hấp đa năng, cố định các thông số: nhiệt độ chiết 65°C, quá trình chiết lặp lại 3 lần, tỷ lệ nguyên liệu/dung môi 1/2. Thu phần dịch chiết tiến hành cô thu hồi dung môi và phần cao chiết để cảm quan, định tính curcumin và cân khối lượng cao chiết. Kết quả thu được như sau:

Bảng 3. Khảo sát ảnh hưởng của yếu tố thời gian chiết Ethanol 96%

Thời gian (giờ)	Lượng cao chiết (gam)	Định tính Curcumin	Cảm quan cao chiết
1	464,570	không có	Màu vàng nhạt, lỏng nhão, xuất hiện tinh thể li ti ánh kim loại
2	686,225	có	Màu vàng, đặc, xuất hiện nhiều tinh thể li ti ánh kim loại
3	694,205	không có	Màu vàng nâu sậm màu hơn, đặc, xuất hiện ít tinh thể li ti ánh kim loại

Nhận xét: Ở 3 mốc thời gian chiết đã khảo sát, qua bảng kết quả trên đưa ra các nhận xét: Ở nhiệt độ chiết 65°C, thời gian chiết mỗi lần là 1 - 2 giờ không làm ảnh hưởng đến chất lượng cao chiết. Cao chiết thu được có màu vàng nâu, đặc, xuất hiện nhiều hạt tinh thể li ti ánh kim loại. Tuy nhiên khi thời gian chiết là 1 giờ thì chưa đủ thời gian để lấy được tối đa hoạt chất ra khỏi nguyên liệu. Lượng cao chiết chỉ đạt 464,570 gam. Trong khi đó, tăng thời gian chiết xuất lên 2h thì lượng cao chiết tăng lên 686,225 gam. Khi tiếp tục tăng thời gian chiết lên 3 giờ, nhận lượng cao chiết tăng lên không đáng kể (694,205 gam). Điều này chứng tỏ, với thời gian chiết là 2 giờ đã đủ để hòa tan tối đa hoạt chất ra khỏi mẫu nguyên liệu. Mặt khác, khi duy trì thời gian chiết lâu hơn cần thiết, ngoài thành phần hoạt chất mong muốn bị hòa tan, còn có các tạp chất khác cũng bị hòa tan nhiều hơn dẫn đến làm giảm chất lượng cao chiết. Cao chiết thu được có màu vàng nâu sậm hơn. Điều này dẫn đến khó khăn trong việc tinh chế sản phẩm tiếp theo. Do đó, lựa chọn thời gian chiết là 2 giờ/lần để áp dụng cho quy trình.

4. Số lần chiết Ethanol 96%

Quy trình chiết bột nghệ trong Ethanol 96% được tiến hành thử nghiệm lặp lại 4 lần trong nồi chiết hấp đa năng, cố định các thông số: nhiệt độ chiết 60 - 70°C; thời gian chiết 2 giờ; tỷ lệ nguyên liệu/ dung môi 1/2. Thu phần riêng dịch chiết của từng lần chiết tiến hành cô thu hồi dung môi và phần cao chiết để cảm quan, định tính curcumin và cân khối lượng cao chiết. Kết quả thu được như sau:

Bảng 4. Khảo sát ảnh hưởng của yếu tố số lần chiết Ethanol 96%

Lần chiết	Lượng cao chiết (gam)	Định tính Curcumin	Cảm quan Cao chiết
1	220,652	có	Màu vàng nâu, đặc, xuất hiện nhiều tinh thể li ti ánh kim loại
2	190,869	có	Màu vàng nâu nhạt, đặc, xuất hiện nhiều tinh thể li ti ánh kim loại
3	122,096	có	Màu vàng, đặc, xuất hiện nhiều tinh thể li ti ánh kim loại
4	68,047	có	Màu vàng nhạt, đặc, xuất hiện ít tinh thể li ti ánh kim loại

Nhận xét: Khối lượng cao chiết thu được giảm dần từ lần chiết 1 đến lần chiết 4. Khối lượng cao chiết thu được sau lần chiết 1 lớn nhất 220,652 gam. Ở lần chiết 1, cao chiết có màu vàng nâu hơi đậm hơn so với cao chiết thu được ở lần chiết 2, 3, 4 do nước chiết 1 hòa tan các hợp chất màu trong mẫu nguyên liệu. Ở các lần chiết 2 và 3 số lượng cao thu được lần lượt là: 190,869 gam, 122,096 gam, chất lượng cao chiết lần 2, 3 thu được tốt, màu vàng nâu nhạt hơn so với cao chiết lần 1 do ít các tạp chất màu. Khối lượng cao chiết thu được ở lần 4 giảm mạnh chỉ có 68,047 gam, giảm nhiều so với khối lượng cao chiết thu được ở lần chiết 3, chất lượng cao chiết lần 4 loãng hơn, ít hoạt chất. Như vậy, việc chiết thêm lần 4 là không hiệu quả, khối lượng cao chiết thu được không đáng kể, chất lượng cao chiết giảm mạnh, trong khi lại phải tiêu tốn dung môi, tốn thời gian và chi phí vận hành. Để thu được lượng cao chiết nhiều nhất, cần nhắc về hiệu quả kinh tế, chúng tôi đưa ra quy trình chiết tối ưu là số lần chiết lặp lại 3 lần để áp dụng cho quy trình chiết.

5. Tỷ lệ thể tích ethanol 70%/tủa curcumin trong quá trình loại tạp chất

Tủa curcumin thu được sau quá trình chiết xuất, được hoà tan trong ethanol 70% theo tỷ lệ

tủa curcumin/dung môi lần lượt là: 1/1; 1/2; 1/5. Hoà tủa curcumin vào trong dung môi, khuấy cho curcumin hoà trộn trong ethanol 70% sau đó lọc hút chân không thu hồi curcumin thô, sấy ở 60 - 65 °C, áp suất chân không trong 3 - 3,5 giờ đến khô (Kiểm tra độ ẩm của chế phẩm bằng cân xác định độ ẩm cấp tốc, yêu cầu hàm ẩm của chế phẩm không quá 5,0%). Cân khối lượng curcumin thu được và phân tích hàm lượng curcumin thu được kết quả như bảng sau:

Bảng 5. Khảo sát tỷ lệ thể tích ethanol 70%/tủa curcumin trong quá trình loại tạp chất.

Tỷ lệ thể tích ethanol 70%/tủa curcumin	Khối lượng curcumin (gam)	Hàm lượng curcumin (%)	Cảm quan
1/1	508,323	82,19	Bột mịn, màu cam
1/2	490,665	85,12	Bột mịn, màu cam
1/5	386,156	85,36	Bột mịn, màu cam

Nhận xét: Từ kết quả nghiên cứu bảng trên, khi tỷ lệ thể tích ethanol 70%/tủa curcumin là 1/1 lượng dung môi chưa đủ để hoà trộn hoàn toàn khối lượng tủa curcumin nên quá trình loại tạp chất không đạt hiệu quả cao, tỷ lệ thể tích ethanol 70%/tủa curcumin là 1/2 hiệu quả loại tạp chất cao thu được khối lượng curcumin thô cao nhất và hàm lượng đạt 85,12%. Khi tăng tỷ lệ thể tích ethanol 70%/tủa curcumin là 1/3 hàm lượng curcumin tăng không đáng kể, nhưng lượng curcumin bị mất đi nhiều do hoà tan trong dung môi. Vậy chúng tôi chọn tỷ lệ thể tích ethanol 70%/tủa curcumin là 1/2 là hiệu quả cho quá trình loại tạp chất.

KẾT LUẬN

Xây dựng được quy trình chuẩn chiết xuất curcumin thô với các thông số kỹ thuật tối ưu cho các giai đoạn chiết: Giai đoạn hấp hơi nước bão hòa thời gian 60 phút cho quá trình loại tinh dầu và nhựa. Giai đoạn chiết cồn ethanol 96%: nhiệt độ chiết tối ưu ở 65 °C, thời gian tối ưu là 2 giờ/1 lần chiết, số lần chiết tối ưu để đạt hiệu suất cao là 03 lần. Kết quả chiết xuất được curcumin thô hàm lượng 80-85% trên quy mô công nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế (2007), *Dược liệu học*, Tập 2, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr.163-170.
2. Bộ Y tế, *Dược điển Việt Nam V*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
3. Bharat B. Aggarwal, Anushree Kumar, Manoj S. Aggarwal, and Shishir Shishodia, chapter 23 (2005). *Curcumin Derived from Turmeric (Curcuma longa): a Spice for All*

Seasons, *Phytopharmaceuticals in Cancer Chemoprevention*, pages 350-387.

4. **Charitidis CA, Georgiou P, Koklioti MA, Trompeta A-F & Markakis V** (2014). Manufacturing nanomaterials: from research to industry.

5. **Dolfini et al** (1989). *Hydrolysis of Curcumin*, United State Patent.

6. **Guaddadarangavvanahally K. Jayaprakasha, Lingamullu Jagan Mahan Rao, and Kunnumpurath K. Sakariah** (2002). *Improved HPLC Method for Determination of Curcumin, Demethoxycurcumin, and Bisdemethoxycurcumin*, Central Food Technological Research Institute, Mysore 570 013, India.

7. **He, X. G.; Lin, L. Z.; Lian, L. Z.; Lindermaier, M** (1998). *Liquid chromatography electrospray mass spectrometric analysis of curcuminoids and sesquiterpenoids in turmeric (Curcuma longa)*.

8. **Ivan Stankovic** (2004). *Curcumin*, Chemical and Technical Assessment (CTA), FAO.

9. **K. Indira Priyadarsini, Dilip K. Maity, G. H. Naik, M. Sudheer Kumar, M. K. Unnikrishnan, J. G. Satav and Hari Mohan** (2003). *Role of phenolic O-H and methylene hydrogen on the free radical reactions and antioxidant activity of curcumin*, *Free Radical Biology and Medicine*, Volume 35, Issue 5, Pages 475-484.

TRẢI NGHIỆM NGƯỜI BỆNH KHI KHÁM CHỮA BỆNH NGOẠI TRÚ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TẠI BỆNH VIỆN QUẬN THỦ ĐỨC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH NĂM 2020

HUỲNH MỸ THU¹, NGUYỄN THỊ THUÝ NGA²
¹Bệnh viện quận Thủ Đức
²Trường Đại học Y tế Công cộng

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả thực trạng trải nghiệm của người bệnh khi khám chữa bệnh ngoại trú tại Bệnh viện quận Thủ Đức năm 2020. Phân tích một số yếu tố ảnh hưởng đến trải nghiệm của người bệnh khi khám chữa bệnh ngoại trú tại Bệnh viện quận Thủ Đức năm 2020.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang phân tích, kết hợp định lượng và định tính. Số liệu định lượng được thu thập qua 439 phiếu khảo sát người bệnh (NB) ngoại trú tại khu vực cấp phát thuốc BHYT và nhà thuốc của bệnh viện. Số liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 22.0. Số liệu định tính được thu thập qua 15 cuộc phỏng vấn sâu, trong đó phỏng vấn 04 NB và 11 nhân viên y tế (NVYT).

Kết quả: Trong số 439 NB tham gia nghiên cứu, tỉ lệ NB có trải nghiệm tích cực chung chiếm 85,6%; trong đó trải nghiệm về dịch vụ khám chữa bệnh là cao nhất đạt 86,3%, tiếp đến là trải nghiệm về chi trả viện phí đạt 77,9%; thủ tục - quy trình và cơ sở vật chất - trang thiết bị là 71,1%; yếu tố trải nghiệm về dịch vụ tiện ích đạt

54,7% là thấp nhất và thái độ phục vụ NVYT là 68,1%. Đối với thời gian chờ, có đến 99,1% NB phải chờ đợi để nhận kết quả cận lâm sàng và có 69,7% NB phải chờ đợi khi đóng tiền viện phí. Có mối liên quan giữa tỷ lệ trải nghiệm chung NB với giới tính, trình độ học vấn, nghề nghiệp và thu nhập. Ngoài ra, các yếu tố nhân lực y tế, quản trị trong hệ thống y tế, hệ thống thông tin y tế, tài chính y tế, được và trang thiết bị cũng có ảnh hưởng tới TNNB ngoại trú ở nhiều khía cạnh khác nhau

Kết luận: Bệnh viện cần chú trọng vào công tác đào tạo NVYT về giao tiếp ứng xử và tiếp tục đẩy mạnh các hoạt động ứng dụng, truyền thông về công nghệ thông tin trong khám chữa bệnh, tăng cường năng lực kiểm tra giám sát.

Từ khóa: Trải nghiệm người bệnh, người bệnh ngoại trú, Bệnh viện quận Thủ Đức.

SUMMARY

Objectives: Describe the current situation of the patient's experience during outpatient examination and treatment at Thu Duc district hospital in 2020. Analysis of some factors affecting the patient's experience during outpatient examination at Thu Duc district hospital in 2020.

Methods: The research cross-sectional analysis, combining quantitative and qualitative.

Chịu trách nhiệm: Huỳnh Mỹ Thu

Email: mythu1187@gmail.com

Ngày nhận: 22/10/2020

Ngày phản biện: 26/11/2020

Ngày duyệt bài: 22/12/2020

Quantitative data was collected through 439 outpatient survey forms at the health insurance drug dispensing area and the hospital pharmacy. Data were processed and analyzed using SPSS 22.0 software. Qualitative data was collected through 15 in-depth interviews, in which interviewed 04 patients and 11 health workers.

Results: Out of 439 outpatients participating in the study, the proportion of patients with an overall positive experience was 85.6%; of which the highest experience in medical examination and treatment was 86.3%, followed by experience of hospital fee payment at 77.9%; procedures - processes and facilities - equipment: 71.1%. The experience factor of utility services reached 54.7%, which was the lowest and the service attitude of health workers was 68.1%. For waiting time, up to 99.1% of patients had to wait to receive subclinical results and 69.7% of patients had to wait when paying hospital fees. There is a relationship between the patient's overall experience rate and gender, education level, occupation and income. In addition, the factors of human resources, governance in the health system, health information systems, medical finance, pharmacy and equipment also affect the outpatient experience in many different aspects.

Conclusion: Hospitals need to focus on training medical staff in communication and behavior and continue to promote application and communication activities on information technology in medical examination and treatment, and strengthen the capacity of examination and supervision.

Keywords: Patient experience, outpatient, Thu Duc district hospital.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trải nghiệm người bệnh (TNNB) là một trong ba trụ cột quan trọng để đánh giá chất lượng dịch vụ y tế, bên cạnh “An toàn người bệnh” và “Hiệu quả điều trị lâm sàng” [8]. Khảo sát TNNB giúp đánh giá hiệu quả trong việc cung cấp dịch vụ y tế từ góc nhìn của NB. Từ kết quả khảo sát, các cơ sở y tế có được những căn cứ thực tiễn quan trọng trong việc xây dựng kế hoạch và triển khai các hoạt động cải tiến nâng cao chất lượng khám chữa bệnh, phục vụ NB tốt nhất.

Năm 2018, Sở Y tế Thành phố Hồ Chí Minh đã thực hiện nghiên cứu “Xây dựng bộ câu hỏi TNNB nội trú tại Việt Nam” tại 30 bệnh viện, trong đó có Bệnh viện quận Thủ Đức. Kết quả khảo sát tại Bệnh viện quận Thủ Đức bước đầu ghi nhận là khả quan, mức độ TNNB trung bình là 18,29 điểm so với thang điểm 29 tương ứng với

62,07% [4]. Tuy nhiên với đặc thù của Bệnh viện quận Thủ Đức, số lượng NB ngoại trú là chiếm đa số (khoảng 6500-6700 NB/ ngày). Bên cạnh đó, các ý kiến phản ánh, góp ý về quá trình NB khám chữa bệnh tại bệnh viện chủ yếu lại đến từ NB ngoại trú. Từ những lý do trên, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu: **“Trải nghiệm người bệnh khi khám chữa bệnh ngoại trú và một số yếu tố ảnh hưởng tại Bệnh viện quận Thủ Đức - Thành phố Hồ Chí Minh năm 2020”**, với các mục tiêu cụ thể như sau:

1. Mô tả thực trạng trải nghiệm của người bệnh khi khám chữa bệnh ngoại trú tại Bệnh viện quận Thủ Đức năm 2020.

2. Phân tích một số yếu tố ảnh hưởng đến trải nghiệm của người bệnh khi khám chữa bệnh ngoại trú tại Bệnh viện quận Thủ Đức năm 2020.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu định lượng: NB đến khám chữa bệnh ngoại trú tại Khoa Khám bệnh, Bệnh viện quận Thủ Đức.

Nghiên cứu định tính:

- Đại diện NB đến khám chữa bệnh ngoại trú tại Khoa Khám bệnh.

- Các bên liên quan cung cấp dịch vụ y tế: Đại diện lãnh đạo bệnh viện, bác sĩ, điều dưỡng, kỹ thuật viên, nhân viên bảo vệ, nhân viên tiếp đón, nhân viên thu phí, nhân viên phát thuốc.

2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: Từ ngày 01/03/2020 đến 25/08/2020.

- Địa điểm nghiên cứu: Khu vực cấp phát thuốc BHYT và nhà thuốc của Bệnh viện quận Thủ Đức.

3. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu cắt ngang phân tích, kết hợp định lượng và định tính.

4. Cỡ mẫu, chọn mẫu

4.1. Nghiên cứu định lượng

- Cỡ mẫu tính được $n = 417$, cộng thêm 5% để đề phòng một số NB tham gia trả lời thiếu hoặc sai thông tin. Tổng mẫu của nghiên cứu là 439 NB ngoại trú.

- Chọn mẫu tính theo phương pháp phân tầng 3 cấp:

+ Cấp 1 (cấp khoa): Chọn ngẫu nhiên 12/24 khoa lâm sàng có khám chữa bệnh ngoại trú.

+ Cấp 2 (cấp phòng khám): Chia đều số mẫu cho các phòng khám.

+ Cấp 3 (cấp NB): Chọn mẫu thống kê ($k=3$) dựa vào danh sách NB trên phần mềm quản lý thông tin NB MQsoft.