

- Dân 115. Pham Ngoc Thach J Med Pharm.
- 2. Vũ Ngọc Thắng, Lê Anh Tuấn** (2022). Đánh giá một số đặc điểm thận ghép và mạch máu của thận ghép từ người cho sống tại Bệnh viện Quân y 103. Tạp Chí Học Việt Nam, 516.
- 3. Bolignano D., Pisano A., Coppolino G., et al.** (2019). Pulmonary Hypertension Predicts Adverse Outcomes in Renal Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. Ther Apher Dial, 23(4), 369–384.
- 4. Bolignano D., Rastelli S., Agarwal R., et al.** (2012). Pulmonary Hypertension in CKD. Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found, 61.
- 5. Brinza C., Covic A., Stefan A., et al.** (2022). Pulmonary Arterial Hypertension and Adverse Outcomes after Kidney Transplantation: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med, 11, 1944.
- 6. Brugger N., Lichtblau M., Maeder M., et al.** (2021). Two-dimensional transthoracic echocardiography at rest for the diagnosis, screening and management of pulmonary hypertension. Swiss Med Wkly, 151.
- 7. Khani M., Tara A., Shekarkhar S., et al.** (2020). Effect of kidney transplantation on right ventricular function, assessment by 2-dimensional speckle tracking echocardiography. Cardiovasc Ultrasound, 18(1), 16.
- 8. Tamulenaite E., Zvirblyte R., Virsinskaite R., et al.** (2018). Changes of Left and Right Ventricle Mechanics and Function in Patients with End-Stage Renal Disease Undergoing Haemodialysis. Medicina (Mex), 54, 87.

TỐI ƯU HÓA GẮN KHÁNG THỂ LÊN HẠT NANO VÀNG ĐỂ TĂNG ĐỘ NHẬY CỦA QUE THỬ SẮC KÝ MIỄN DỊCH, PHÁT HIỆN NHANH ĐỘC TỐ VI NẤM AFLATOXIN B₁

Nguyễn Văn Chuyên¹, Nguyễn Trọng Đạt², Nguyễn Thị Thu Trang¹,
Hoàng Thị Trường¹, Chu Đức Tiến¹, Nguyễn Văn Ba¹, Lê Tuấn Anh¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Tăng độ nhạy của que thử sắc ký miễn dịch để phát hiện độc tố nấm mốc Aflatoxin B₁ trong thực phẩm thông qua tối ưu hóa các thông số quan trọng. **Phương pháp:** Các thông số tối ưu bao gồm: nồng độ gắn kháng thể lên hạt nano vàng, thiết kế bề rộng của que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên, lựa chọn màng nitrocellulose, thay đổi tốc độ dòng chảy. **Kết quả:** Nồng độ kháng thể tối ưu là 45 µg/ml, đệm Borat pH 9, thể tích dung dịch đệm là 0,7 ml được ủ trong 120 µl hạt nano vàng OD 30. Bề rộng que thử là 0,3 cm và loại màng nitrocellulose FF120HP. **Kết luận:** Bằng cách tối ưu các thông số quan trọng ảnh hưởng đến cường độ tín hiệu màu trên vạch test line chúng tôi đã cải thiện được độ nhạy của que thử sắc ký miễn dịch.

Từ khóa: que thử sắc ký miễn dịch, LFIA; phát hiện nhanh, Aflatoxin B₁, độ nhạy

SUMMARY

OPTIMIZATION OF ANTIBODIES ONTO THE AU NANOPARTICLES TO ENHANCE THE SENSITIVITY OF LATERAL FLOW IMMUNOASSAY FOR DETECTION OF AFLATOXIN B₁

¹Học viện Quân y

²Viện Y học Dự phòng Quốc đội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Văn Chuyên
Email: nguyenvanchuyenk40@gmail.com

Ngày nhận bài: 18.8.2023
Ngày phản biện khoa học: 28.9.2023
Ngày duyệt bài: 24.10.2023

Objectives: To enhance the sensitivity of Lateral flow immunoassay for the detection of mycotoxins Aflatoxin B₁ in food through optimization of key parameters. **Methods:** Optimal parameters include: concentration of antibody binding to gold nanoparticles, design of width of Lateral Flow Immunoassay, selection of nitrocellulose membranes, variation of flow rate. **Results:** Optimal antibody concentration is 45 µg/ml, Borat buffer pH 9, volume of buffer solution is 0,7 ml in 120 µl OD 30 gold nanoparticles. Test strip width is 0,3 cm and nitrocellulose membrane type FF120HP. **Conclusions:** By optimizing the important parameters affecting the color signal intensity on the test line, we have improved the sensitivity of the Lateral Flow Immunoassay.

Keywords: Lateral Flow Immunoassay, LFIA, rapid detection, Aflatoxin B₁, sensitivity

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Aflatoxin B₁ (AFB₁) được biết đến như một chất chuyển hóa thứ cấp độc hại được tạo bởi một số loài nấm Aspergillus flavus và A. parasiticus [1]. Phơi nhiễm với độc chất này có nguy cơ mắc ung thư biểu mô tế bào gan. Cơ quan Nghiên cứu Ung thư quốc tế đã phân loại AFB₁ là chất gây ung thư nhóm 1[2]. Nhiễm độc tố nấm mốc vào thực phẩm có thể xảy ra ở bất cứ giai đoạn nào từ thu hoạch, vận chuyển, bảo quản và chế biến [3].

Một số phương pháp phân tích để định lượng độc tố nấm mốc AFB₁ như sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC); sắc ký lỏng khối phổ (LC-MS), sắc ký khối phổ (GC-MS) và xét nghiệm miễn dịch liên

kết với enzyme (ELISA) đã được sử dụng. Mặc dù các phương pháp trên có độ nhạy cao nhưng phức tạp, tốn kinh phí và thời gian. Do đó các phương pháp này không phù hợp để kiểm tra, phân tích mẫu thực phẩm ở thực địa. Để giải quyết vấn đề này que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên đã được phát triển (Lateral Flow Immunoassay-LFIA). LFIA phù hợp với phân tích ngoài thực địa vì không phụ thuộc phòng thí nghiệm, thể tích mẫu là nhỏ, cung cấp kết quả trong thời gian ngắn, không phải đào tạo kỹ thuật viên phân tích và chi phí thấp.

Mặc dù LFIA đã được ứng dụng rộng rãi, nhưng độ nhạy còn hạn chế. Mục tiêu của nghiên cứu này là phát triển LFIA có độ nhạy cao để phát hiện độc tố nấm mốc AFB₁ thông qua việc tối ưu hóa các thông số quan trọng. Thông qua việc tối ưu này chúng tôi lựa chọn thông số có cường độ tín hiệu màu sắc trên test line là rõ nhất và thời gian phát hiện trong vòng 10-15 phút.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Hóa chất. Hai kháng thể đơn dòng của AFB₁ (monoclonal antibody, OAEF00325 và clone 6A10) mua tại Biotrend; kháng nguyên AFB₁ (32754) được mua từ Sigma. Kháng thể đa dòng IgG kháng lại kháng thể OAEF00325 (M5899), BSA; đệm Borat; TBS; PBS; Tween 20; đường sucrose, lactose, được mua từ Sigma. Hạt nano vàng 20nm (ab269935) được mua từ abcam. Màng nitrocelullose (Whatman FF80HP; Whatman FF120HP; Whatman FF170HP); màng cộng hợp (Standard 17 whatman); màng hút mẫu và màng hút trên (CF3 whatman; CF4 whatman).

2.2. Tối ưu hóa gắn kháng thể đơn dòng lên hạt nano vàng. Tối ưu hóa pH của dung dịch đệm, nồng độ kháng thể, thể tích của dung dịch đệm là các thông số quan trọng trong quá trình gắn kháng thể lên hạt vàng. Các phương pháp trên có thể đánh giá mẫu đạt bằng cách: cho hạt vàng phản ứng với muối và kiểm tra tín hiệu màu trên test line.

Tối ưu hóa pH của dung dịch đệm. Để lượng kháng thể bao phủ trên hạt nano vàng nhiều, từ đó tăng độ nhạy của que thử, chúng tôi tối ưu hóa thông số pH của dung dịch đệm. Xác định điều kiện tối ưu bằng cường độ tín hiệu màu sắc trên test line. Chúng tôi sử dụng pH của dung dịch đệm Borat là: 7.0; 7.4; 8.0; 8.4; 9 và 9.5 rồi thêm cùng 1 lượng kháng thể vào dung dịch. Sau bước ủ kháng thể qua đêm ở 30°C là bước blocking 5% (w/v) BSA trong thời gian 1h.

Tối ưu hóa thể tích của dung dịch đệm. Lượng kháng thể được gắn trên hạt vàng liên

quan chặt chẽ với độ nhạy của que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên. Vậy tối ưu hóa lượng kháng thể gắn trên hạt nano vàng là cần thiết. Thể tích dung dịch đệm Borat được lựa chọn để ủ kháng thể là 0,3ml; 0,5 ml; 0,7 ml; và 0,9 ml trong 120 µl hạt nano vàng OD 30.

Tối ưu hóa nồng độ kháng thể. Giá trị pH và thể tích của dung dịch đệm được mô tả như trên. Sau đó lượng kháng thể đơn dòng AFB₁ khác nhau được thêm vào với nồng độ là 15 µg/ml; 20 µg/ml; 25 µg/ml; 30 µg/ml; 35 µg/ml; 40 µg/ml; 45 µg/ml; 50 µg/ml; trong 120 µl hạt nano vàng OD 30. Dung dịch sẽ được ủ qua đêm ở 30°C với tốc độ rung là 300 vòng/phút.

2.3. Thiết kế bề rộng của que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên. Màng nitrocelullose được điều chỉnh theo chiều rộng khác nhau 0,2 cm; 0,3 cm; 0,4 cm; 0,5 cm bằng cách cắt và tìm chiều rộng thích hợp để phát triển giải thử nghiệm. Mẫu được nhỏ vào màng hút mẫu là 60 µl trong quá trình thử nghiệm để so sánh.

2.4. So sánh các loại màng nitrocellulose. Màng nitrocelullose là nơi phản ứng miễn dịch xảy ra và tạo ra cường độ tín hiệu màu sắc. Màng nitrocelullose có 3 chức năng chính là: làm cho dòng chảy của mẫu đồng nhất, là nơi kháng thể phản ứng với chất cần phân tích và gắn kết không đặc hiệu thấp. Có 3 loại màng mao dẫn trong nghiên cứu của chúng tôi, kích thước lỗ >8 µm; 8 µm; 6 µm có thời gian mao dẫn lần lượt là 80s; 120s và 170s và có khả năng gắn kết protein cao. Thời gian mao dẫn lâu, tốc độ dòng chảy chậm có vai trò cơ bản trong việc tăng độ nhạy của que thử. Thời gian mao dẫn chậm cho phép đủ thời gian tương tác giữa chất cần phân tích và kháng thể do đó làm tăng độ nhạy của LFIA. Nhưng thời gian mao dẫn dài có thể làm tăng gắn kết không đặc hiệu do đó lựa chọn các loại màng là cần thiết.

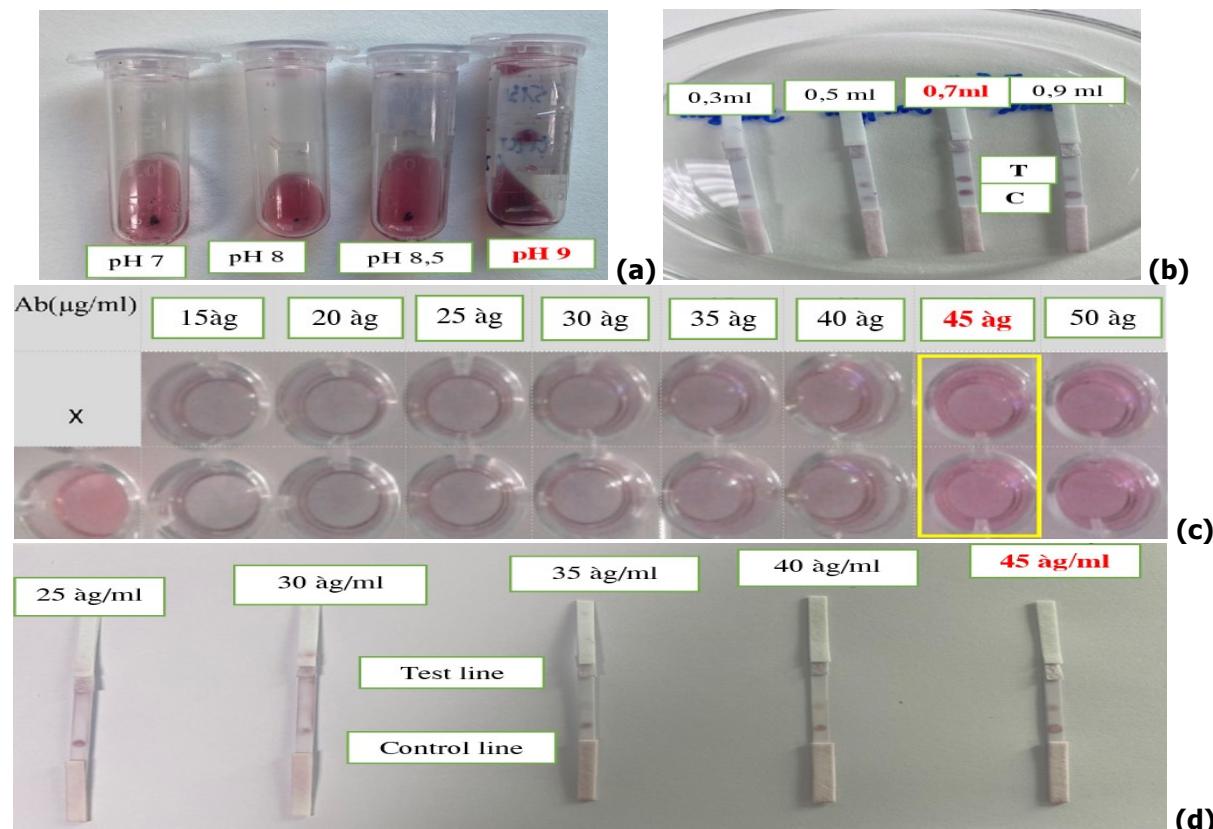
2.5. Tăng cường độ nhạy của que thử dựa vào thay đổi tốc độ dòng chảy. Một yếu tố quan trọng khác ảnh hưởng đến độ nhạy của que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên là thời gian sảy ra phản ứng miễn dịch giữa chất cần phân tích và kháng thể bắt giữ ở test line. Phương pháp được lựa chọn là: tăng khoảng cách từ màng cộng hợp và vị trí test line, thay đổi thông số kỹ thuật như kích thước lỗ của màng nitrocelulose, lựa chọn màng hút mẫu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tối ưu hóa nồng độ kháng thể lên hạt nano vàng. Kháng thể gắn lên hạt nano vàng được thực hiện theo 4 thông số hóa học

khác nhau đã được trình bày trong phần phương pháp. Thiết kế que thử với sự thay đổi các thông số hóa học đã được thực hiện trong phòng thí

nghiệm. Tổng cộng có 18 thí nghiệm được thực hiện với các thông số hóa học khác nhau.



Hình 1. Kết quả tối ưu hóa que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên. Tối ưu hóa pH cho sự hấp thu của kháng thể lên hạt nano vàng (a); tối ưu hóa thể tích dung dịch đệm ủ kháng thể (b); tối ưu hóa nồng độ kháng thể gắn lên hạt vàng (c), (d)

Để kháng thể hấp thụ trên bề mặt hạt nano vàng đạt trạng thái bão hòa, chúng tôi tối ưu hóa pH của dung dịch đệm và lượng kháng thể thêm vào [4]. Về lý thuyết, pH của phản ứng cần cao hơn so với điểm đắng điện của protein. Nếu pH dưới điểm đắng điện của protein các kháng thể sẽ kết tụ lại với nhau gây ra sự kết tụ của hạt vàng-kháng thể, điều này sẽ làm giảm độ chính xác của que thử và gây ra âm tính giả (hình 1a). Nếu pH của dung dịch đệm trên điểm đắng điện của protein, sẽ tạo ra lực đẩy điện tích giữa kháng thể và hạt nano vàng. Trong nghiên cứu của chúng tôi pH 9 là phù hợp, vì hạt vàng ở dạng huyền phù sau ủ kháng thể và không bị kết tụ.

Thêm vào đó cường độ tín hiệu màu sắc ở test line là đậm nhất với pH 9 và có sự giảm tín hiệu màu khi giảm giá trị pH. Kết quả tối ưu thu được với pH là 9, do đó dung dịch đệm Borat pH 9 được lựa chọn cho các thử nghiệm tiếp theo.

Chúng tôi tối ưu hóa thể tích của dung dịch

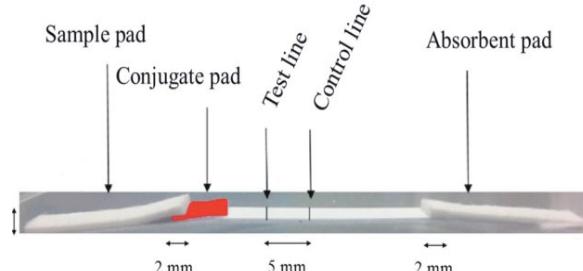
đêm là 0,3ml; 0,5 ml; 0,7 ml; và 0,9 ml. Sau khi công hợp, chúng tôi phun hạt vàng có gắn kháng thể lên màng công hợp, sau đó chúng tôi thực hiện xét nghiệm bằng cách cho thử nghiệm với mẫu dương tính. Kết quả cho thấy khi thể tích dung dịch là 0,7 ml thì thu được tín hiệu màu sắc đậm hơn (hình 1b)

Cường độ tín hiệu màu sắc trên test line tỷ lệ thuận với nồng độ kháng thể, lượng kháng thể thiếu hay thừa sẽ ảnh hưởng đến độ nhạy của LFIA. Các nồng độ kháng thể khác nhau đã được thêm vào dung dịch hạt nano vàng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy độ nhạy cao nhất của que thử thu được ở nồng độ 45 µg (hình 1c, 1d)

3.2. Thiết kế bề rộng que thử miễn dịch từ tính dòng chảy bên. Sơ đồ que thử sắc ký miễn dịch dòng chảy bên được thể hiện ở hình 2. Chiều rộng cho que thử được xác định là 0,3 cm bởi vì tín hiệu màu sắc được nhìn thấy rõ ràng

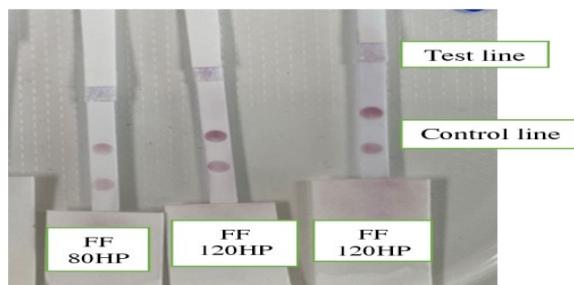
trong thời gian ngắn. Mặc dù các kích thước 0,4 cm; 0,5 cm có tín hiệu màu sắc rõ ràng, nhưng chúng cần lượng lớn phức hợp hạt nano vàng kháng thể và vận tốc dòng chảy chậm hơn.

Nếu vạch test line và control line để gần màng hút trên thì tín hiệu màu sắc ở test line là yếu. Do đó cả 2 line được để trên màng với khoảng cách 0,5 cm và vị trí test line cách màng cộng hợp 1,3 cm để làm các thử nghiệm tiếp theo. Dung dịch đậm xử lý màng hút mẫu và màng cộng hợp làm cho mẫu phù hợp với que thử LFIA. Dung dịch đậm gồm BSA, sucrose, Tween 20, đậm Borat. Borat để kiểm soát pH của dung dịch, BSA phản ứng với các gốc tự do ở trên màng để giảm các gắn kết không đặc hiệu. Đường thúc đẩy quá trình ưu nước của màng, bảo quản kháng thể trên màng cộng hợp và giúp cho hiệu suất giải phóng phóng phức hợp hạt vàng-kháng thể-kháng nguyên trên màng cộng hợp là cao nhất. Tween 20 làm cho hạt vàng kháng thể ưa nước hơn, đơn phân tán và thúc đẩy quá trình giải phóng phức hợp.



Hình 2. Sơ đồ que thử sắc ký miễn dịch từ tính dòng chảy bên phát hiện nhanh độc tố nấm mốc AFB₁ trong thực phẩm

3.3. So sánh các loại màng. Màng mao dẫn được sử dụng trong nghiên cứu này đã được blocking bằng Tween 20, BSA, đường sucrose, do đó gắn kết không đặc hiệu không được quan sát thấy. Mặc dù ở tất cả các que thử đều có 2 vạch, nghĩa là ở các xét nghiệm đều dương tính với phát hiện độc tố nấm mốc AFB₁ nhưng xét nghiêm trên màng Whatman FF80HP là không rõ ràng. Thời gian mao dẫn của màng đóng vai trò quan trọng. Trong 10 phút và 8 phút là đủ thời gian để thấy rõ kết quả trên màng Whatman FF170HP và Whatman FF120HP. Trong khi chỉ mất 5 phút là thấy kết quả tương ứng trên màng Whatman FF80HP (hình 3). Vấn đề này còn được thấy rõ trên absorbent pad của que thử dùng màng FF80HP, vì có màu đỏ hơn ở màng hút trên do phức hợp hạt vàng-kháng thể-kháng nguyên không được giữ lại trên test line do dòng chảy quá nhanh và thời gian ngắn.



Hình 3. So sánh tín hiệu màu trên test line của LFIA khi sử dụng 3 loại màng FF80HP, FF120HP, FF170HP

IV. BÀN LUẬN

4.1. Tối ưu hóa gắn kháng thể đơn dòng lên hạt nano vàng. Sự kết hợp giữa kháng thể và hạt nano vàng là kết quả của lực hút tĩnh điện. Trong một số điều kiện nhất định, hạt nano vàng có điện tích bề mặt là âm và kháng thể có điện tích dương trên bề mặt [5]. Hạt nano vàng mang điện tích âm kết hợp với kháng thể mang điện tích dương, kết quả cho thấy rõ cường độ tín hiệu màu sắc trên test line (hình 1b). Điều này được khẳng định rằng các phân tử kháng thể đã được ghép nối thành công với hạt nano vàng.

Hình 1(c) cho thấy khi thêm 1 lượng nhỏ kháng thể đơn dòng vào hạt vàng gây ra hiện tượng keo tụ hạt khi phản ứng với NaCl và đặc trưng bởi màu xám. Đây là kết quả của việc giảm lực đẩy tĩnh điện giữa các hạt khi có nồng độ chất điện phân cao. Khi nồng độ kháng thể đưa vào hạt vàng tăng lên, hạt nano vàng ổn định và màu sắc không đổi ở nồng độ 45 µg/ml trở lên. Do đó, nồng độ 45 µg/ml kháng thể đơn dòng đã được lựa chọn để bao phủ lên hạt nano vàng.

Thêm vào đó, cường độ tín hiệu màu trên test line tỷ lệ thuận với nồng độ kháng thể gắn trên hạt nano vàng. Kết quả ở hình 1d cho thấy xét nghiệm miễn dịch dòng chảy bên thu được màu sắc rõ nhất ở nồng độ kháng thể là 45 µg/ml. Khi lượng kháng thể tăng thêm là 50 µg/ml thì tín hiệu màu sắc không tăng so với nồng độ 45 µg/ml. Điều này có thể giải thích là do lượng kháng thể bao phủ hạt vàng đã đạt trạng thái bão hòa là 45 µg/ml.

Thể tích dung dịch đậm khi ủ kháng thể ảnh hưởng lớn đến cường độ màu ở test line. Trong nghiên cứu này, thể tích dung dịch đậm khi ủ kháng thể là 0,3 ml, 0,5 và 0,9 ml thì có tín hiệu màu trên test line nhạt (hình 1b), điều này có thể là do ít các phân tử kháng thể bám lên hạt vàng. Nhưng khi thể tích là 0,7 ml thì tín hiệu màu sắc là tối đa, điều này có thể giải thích là rằng: với thể tích dung dịch đậm là 0,7 ml thì

lượng kháng thể hấp thụ lên hạt nano vàng là cao nhất.

4.2. So sánh các loại màng. Việc sử dụng các dung dịch đậm để xử lý màng hút mẫu và màng công hợp là để dòng chảy đều. Xử lý màng hút mẫu tốt là giúp cho dòng chảy đồng nhất. Tăng thể tích mẫu lên là 100 µl sẽ làm giảm cường độ tín hiệu màu sắc. Lý do có thể giải thích là khi thể tích mẫu quá cao sẽ chảy tràn qua vị trí test line mà không kịp tương tác với kháng thể bắt giữ. Trái lại khi thể tích là 50 µl, chất cần phân tích đã được giữ lại trên test line do đó tín hiệu màu tăng vì nhiều chỉ thi màu được giữ lại. Mặc dù cả 2 màng FF120HP và FF170HP dường như là lý tưởng cho que thử sắc ký miễn dịch phát hiện nhanh AFB₁ nhưng FF120HP được sử dụng để phát triển các bước tiếp theo do thời gian phân tích ngắn hơn và hiệu quả trong giải phóng phức hợp hạt vàng-kháng thể-kháng nguyên.

Để làm giảm tốc độ dẫn mẫu, tăng thời gian mao dẫn và không cho mẫu thẩm một cách ồ ạt lên màng chứa kháng thể công hợp chúng tôi lựa chọn màng hút mẫu CF4 whatman. Màng bẩn chất là sợi cellulose, được thiết kế để giảm tốc độ dẫn mẫu và có khả năng chứa mẫu tốt. Màng có thể chứa được lượng mẫu thử từ 50-60 µl và thích hợp để phát triển que thử có độ nhạy cao.

V. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, que thử sắc ký miễn

dich dòng chảy bên có độ nhạy cao đã được phát triển. Chúng tôi thấy rằng việc tối ưu các thông số bao gồm: tìm điều kiện tối ưu để gắn kháng thể lên hạt vàng, thiết kế bề rộng của que thử, lựa chọn loại màng và thay đổi tốc độ dòng chảy là đóng vai trò quan trọng trong tăng độ nhạy của que thử. Kết quả nghiên cứu hiện tại đã cho thấy LFIA có thể phát hiện độc tố nấm mốc một cách nhanh chóng trong thời gian 10 phút bằng mắt thường và nó phù hợp cho xét nghiệm AFB₁.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Galvano, F.; Ritieni, A.; Piva, G.; Pietri, A. The Mycotoxins Blue Book; Nottingham University Press: Nottingham, UK, 2005; pp. 187–224.
2. Ammida, N.H.S.; Micheli, L.; Palleschi, G. Electrochemical immunosensor for determination of AFB₁ in barley. Anal. Chim. Acta 2004, 520, 159–164.
3. Li, X.; Li, P.; Zhang, Q.; Li, R.; Zhang, W.; Zhang, Z.; Ding, X.; Tang, X. Multi-component immunochromatographic assay for simultaneous detection of aflatoxin B1, ochratoxin A and zearalenone in agro-food. Biosens. Bioelectron. 2013, 49, 426–432.
4. H. Pan, M. Qin, W. Meng, Y. Cao, W. Wang, How do proteins unfold upon adsorption on nanoparticle surfaces? Langmuir 28 (2012) 12779–12787.
5. Kong, D.; Liu, L.; Song, S.; Suryoprabowo, S.; Li, A.; Kuang, H.; Wang, L.; Xu, C. A gold nanoparticle-based semi-quantitative and quantitative ultrasensitive paper sensor for the detection of twenty mycotoxins. Nanoscale 2016, 8, 5245–5253.

VAI TRÒ CỦA KHÁNG NGUYÊN ĐẶC HIỆU TUYẾN TIỀN LIỆT TỶ TRỌNG ĐIỀU CHỈNH THEO THỂ TÍCH VÙNG TRONG CHẨN ĐOÁN UNG THƯ VÙNG CHUYỂN TIẾP TUYẾN TIỀN LIỆT

Hoàng Đình Âu¹, Trương Thị Thanh¹

TÓM TẮT

Mục đích: Đánh giá vai trò của kháng nguyên đặc hiệu tuyến tiền liệt tỷ trọng (PSAd) được điều chỉnh theo thể tích vùng chuyển tiếp (VTZ) trong chẩn đoán ung thư vùng chuyển tiếp tuyến tiền liệt. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mở rộng trên 60 bệnh nhân nghi ngờ UTTTL, có xét nghiệm PSA, có nhân tổn thương vùng chuyển tiếp

trên cộng hưởng từ (CHT) TTL, được sinh thiết TTL dưới hướng dẫn siêu âm qua trực tràng tại Bệnh viện Đại Học Y Hà nội từ tháng 2/2019 đến tháng 5/2022. Thể tích toàn bộ TTL và thể tích vùng chuyển tiếp (TZ) được đo trên CHT. So sánh giá trị của PSA toàn phần (PSAt), PSA tỷ trọng (PSAd) và PSA tỷ trọng vùng chuyển tiếp (PSAdTZ) giữa nhóm UT vùng chuyển tiếp và không UT, lập đường cong ROC và so sánh giá trị chẩn đoán của các tham số này. **Kết quả:** Tuổi trung bình của BN là 65.8 ± 8 . Thể tích toàn bộ TTL (Vt) là $57.9 \pm 42.1 \text{ cm}^3$. Thể tích vùng chuyển tiếp TTL (VTZ) là $38.1 \pm 34.6 \text{ cm}^3$. Giá trị của PSAt là $29.8 \pm 25.8 \text{ ng/ml}$, của PSAd là $0.68 \pm 0.61 \text{ ng/ml}^2$, của PSAdTZ là $1.4 \pm 1.5 \text{ ng/ml}^2$. Có 27 bệnh nhân ung thư (UT) và 33 bệnh nhân không UT. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm UT với nhóm không UT về Vt ($p=0.01$), VTZ ($p=0.001$), PSAt ($p=0.04$), PSAd ($p=0.005$) và

¹Bệnh viện Đại Học Y Hà nội

Chịu trách nhiệm chính: Hoàng Đình Âu
Email: hoangdinhau@gmail.com
Ngày nhận bài: 17.8.2023
Ngày phản biện khoa học: 5.10.2023
Ngày duyệt bài: 24.10.2023