Vietnam Journal of Community Medicine, Vol. 67, Special Issue 14, 270-273

CURRENT STATUS OF QUALITY MANAGEMENT OF BIOCHEMICAL LABORATORY RESULTS AT NHA BE GENERAL HOSPITAL, HO CHI MINH CITY

Nguyen Thi Dung[1], Le Tan Hung[2]*, Le Tran Thuy Vy[2]

[1]*Nha Be General Hospital - 281A Le Van Luong, Nha Be commune, Ho Chi Minh city, Vietnam*
[2]*School of Medicine and Pharmacy, Tra Vinh University - 126 Nguyen Thien Thanh, Hoa Thuan ward, Vinh Long province, Vietnam*

Received: 03/06/2026
Reviced: 19/08/2026; Accepted: 09/09/2026

ABSTRACT

Objectives: To assess the current state of biochemical laboratory quality at Nha Be General Hospital in 2025.

Methods: A descriptive cross-sectional study combining retrospective and prospective findings. The study was conducted on 360 high-band internal quality control results, 36 external quality control results, and 360 instances of monitoring compliance with laboratory procedures. Data were collected using standardized checklists according to Decision 2429/QD-BYT and analyzed using Stata 17.0 software.

Results: The average compliance rate for high-band internal quality control was 89.9%. The indicators with high compliance rates included total cholesterol (93.3%), glucose, triglyceride, and uric acid (91.7%). The average compliance rate for external quality control was 86.1%; many indicators reached 100% throughout the final three months of 2025, such as glucose, urea, HDL-C, and GGT, while SGPT (ALT) had the lowest compliance rate (33.3%). The rate of full compliance with all steps in the testing process was high in all three stages, with the in-test stage having the highest rate (93.9%) and the pre-test stage the lowest (91.7%).

Conclusions: The quality of biochemical testing at Nha Be General Hospital is generally relatively good. However, further efforts are needed to strengthen quality management, monitor technical procedures, and improve the professional capacity of staff to enhance the accuracy and reliability of test results.

Keywords: Laboratory quality, internal quality control, external quality control, biochemical testing, laboratory quality management.

*Corresponding author
Email: letanhung@tvu.edu.vn **Phone**: (+84) 918045516 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6568

THỰC TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM HÓA SINH TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA NHÀ BÈ, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Thị Dung[1], Lê Tấn Hùng[2]*, Lê Trần Thúy Vy[2]

[1]Bệnh viện **Đa khoa** Nhà Bè - 281A Lê Văn Lương, xã Nhà Bè, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
[2]Trường Y Dược, Đại học Trà Vinh - 126 Nguyễn Thiện Thành, phường Hòa Thuận, tỉnh Vĩnh Long, Việt Nam

Ngày nhận bài: 03/06/2026
Ngày chỉnh sửa: 19/08/2026; Ngày duyệt đăng: 09/09/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá thực trạng chất lượng xét nghiệm hóa sinh tại Bệnh viện Đa khoa Nhà Bè năm 2025.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu và tiến cứu. Nghiên cứu thực hiện trên 360 kết quả nội kiểm dải cao, 36 kết quả ngoại kiểm và 360 lượt giám sát tuân thủ quy trình xét nghiệm. Số liệu được thu thập bằng bảng kiểm chuẩn hóa theo Quyết định 2429/QĐ-BYT và phân tích bằng phần mềm Stata 17.0.

Kết quả: Tỷ lệ đạt yêu cầu trung bình của nội kiểm dải cao đạt 89,9%; các chỉ số có tỷ lệ đạt cao gồm cholesterol toàn phần (93,3%), glucose, triglyceride và acid uric (91,7%). Tỷ lệ đạt yêu cầu trung bình của ngoại kiểm đạt 86,1%; nhiều chỉ số đạt 100% trong cả 3 tháng cuối năm 2025 như glucose, ure, HDL-C và GGT, trong khi SGPT (ALT) có tỷ lệ đạt thấp nhất (33,3%). Tỷ lệ tuân thủ đầy đủ các bước trong tiến trình xét nghiệm đạt cao ở cả 3 giai đoạn, trong đó giai đoạn trong xét nghiệm đạt cao nhất (93,9%) và giai đoạn trước xét nghiệm thấp nhất (91,7%).

Kết luận: Chất lượng xét nghiệm hóa sinh tại Bệnh viện Đa khoa Nhà Bè nhìn chung đạt mức tương đối tốt. Tuy nhiên, cần tiếp tục tăng cường quản lý chất lượng, giám sát quy trình kỹ thuật và nâng cao năng lực chuyên môn của nhân viên nhằm cải thiện độ chính xác và độ tin cậy của kết quả xét nghiệm.

Từ khóa: Chất lượng xét nghiệm, nội kiểm, ngoại kiểm, xét nghiệm hóa sinh, quản lý chất lượng phòng xét nghiệm.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Để bảo đảm chất lượng xét nghiệm và nâng cao hiệu quả trong công tác khám, chữa bệnh, các cơ quan quản lý và cơ sở y tế thường xuyên triển khai hoạt động kiểm tra, giám sát đối với trang thiết bị, quy trình tổ chức và quản lý phòng xét nghiệm, cũng như năng lực chuyên môn của nhân viên y tế và kỹ thuật viên xét nghiệm [1]. Hoạt động đánh giá chất lượng xét nghiệm thường được thực hiện thông qua hệ thống nội kiểm tại cơ sở, kết hợp với đối chiếu kết quả từ các chương trình ngoại kiểm nhằm đánh giá mức độ chính xác, độ tin cậy và tính ổn định của kết quả xét nghiệm.

Tại Việt Nam, khía cạnh đảm bảo chất lượng đã được ứng dụng và trở thành các nguyên tắc bắt buộc của các cơ sở y tế. Cụ thể, Bộ Tiêu chí chất lượng bệnh viện Việt Nam (phiên bản 2.0) ban hành kèm theo Quyết định số 6858/QĐ-BYT ngày 18 tháng 11 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế có quy định các chuẩn thực hiện đối với hoạt động xét nghiệm tại Mục C8 [2]. Bên cạnh đó, hoạt động xét nghiệm của các cơ sở y tế cũng được quy định tại Bộ Tiêu chí đánh giá mức chất lượng phòng xét nghiệm y học theo Quyết định số 2429/QĐ-BYT ngày 12 tháng 6 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Y tế [3]. Có thể thấy rằng, việc đảm bảo tuân thủ các nguyên tắc và hướng dẫn về thực hiện xét nghiệm góp phần nâng cao hiệu quả điều trị, chăm sóc sức khỏe người dân.

Mặc dù đã có nhiều hướng dẫn và tiêu chí chất lượng xét nghiệm được ban hành, việc triển khai và đánh giá chất lượng xét nghiệm trên thực tế vẫn còn nhiều khó khăn. Cơ sở vật chất và trang thiết bị tại nhiều cơ sở y tế chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu chất lượng, đặc biệt tại hệ thống y tế công lập do hạn chế về nguồn lực đầu tư. Bên cạnh đó, môi trường làm việc của kỹ thuật viên xét nghiệm tiềm ẩn nhiều nguy cơ độc hại và áp lực nghề nghiệp. Ngoài ra, kỹ năng thao tác của nhân viên y tế cũng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến độ chính xác của kết quả xét nghiệm [1].

Bệnh viện Đa khoa Nhà Bè, trực thuộc thành phố Hồ Chí Minh - khu vực có tốc độ đô thị hóa nhanh và mật độ dân số cao - đang ngày càng giữ vai trò quan trọng trong cung ứng dịch vụ y tế. Trong bối cảnh đó, việc nâng cao chất lượng hoạt động xét nghiệm, đặc biệt là bảo đảm độ chính xác và độ tin cậy của kết quả xét nghiệm sinh hóa, là yêu cầu cấp thiết. Tuy nhiên, thực tế tại bệnh viện vẫn ghi nhận một số vấn đề liên quan đến công tác quản lý chất lượng xét nghiệm thông qua các báo cáo chuyên môn và phản ánh từ các khoa lâm sàng. Do đó, nghiên cứu này được tiến hành nhằm tìm hiểu thực trạng, từ đó đề xuất giải pháp cho thực trạng này.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Kết quả các mẫu nội kiểm, ngoại kiểm cho chỉ tiêu của xét nghiệm.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.3. Cỡ mẫu và chọn mẫu

Cỡ mẫu nghiên cứu được xác định theo công thức ước lượng một tỷ lệ trong nghiên cứu mô tả cắt ngang:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \times \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: n là cỡ mẫu tối thiểu cho nghiên cứu; $Z_{1-\alpha/2}$ là trị số từ phân phối chuẩn ($Z_{1-\alpha/2}$ = 1,96); α là sai lầm loại 1 (α = 0,05);

*Tác giả liên hệ
Email: letanhung@tvu.edu.vn **Điện thoại**: (+84) 918045516 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD14.6568

d là sai số cho phép (chọn d = 0,05); p = 0,653 là tỷ lệ tuân thủ quy trình lấy máu xét nghiệm từ nghiên cứu của Đào Thị Thanh Bình tại Bệnh viện Đa khoa Từ Sơn, tỉnh Bắc Ninh [4].

Thay các giá trị vào công thức, tính được cỡ mẫu cần khảo sát là n = 203. Thực tế, nghiên cứu tiến hành đánh giá dựa trên 360 kết quả nội kiểm.

2.4. Phương pháp thu thập số liệu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp hồi cứu kết hợp tiến cứu thông qua các biểu mẫu kiểm tra, bảng kiểm quan sát chuẩn hóa dựa trên Tiêu chí đánh giá mức chất lượng phòng xét nghiệm y học (Quyết định số 2429/QĐ-BYT). Cụ thể, nghiên cứu thực hiện thu thập dữ liệu từ hồ sơ quản lý chất lượng Khoa Xét nghiệm, bao gồm kết quả của 360 mẫu nội kiểm dải trung bình, 360 mẫu nội kiểm dải cao và 36 mẫu ngoại kiểm của 12 chỉ số xét nghiệm hóa sinh thường quy. Tính tuân thủ quy trình kỹ thuật được thu thập bằng phương pháp quan sát trực tiếp ngẫu nhiên qua 360 lượt giám sát cho mỗi giai đoạn: trước xét nghiệm (thông tin người bệnh, phiếu chỉ định, nhãn mẫu), trong xét nghiệm (thao tác kỹ thuật, vận hành máy, chạy QC) và sau xét nghiệm (kiểm tra kết quả bất thường, thời gian trả kết quả).

2.5. Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được nhập liệu bằng phần mềm EpiData và phân tích bằng phần mềm Stata 17.0. Các biến số định tính được mô tả dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm (%).

2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức Đại học Trà Vinh theo Quyết định số 245/GCN.ĐC-HĐĐĐ ngày 27/12/2025.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Kết quả đánh giá nội kiểm dải cao

Bảng 1. Kết quả đánh giá nội kiểm dải cao (n = 360)

STT	Chỉ số	$\bar{X} \pm SD$	Độ biến thiên (CV)	Tỉ lệ đạt yêu cầu (%)
1	Glucose	13,25 ± 0,33	2,5	91,7
2	Ure (BUN)	18,60 ± 0,56	3,0	90,0
3	Creatinine	256 ± 11,2	4,4	88,3
4	SGOT (AST)	82,4 ± 4,8	5,8	90,0
5	SGPT (ALT)	95,6 ± 6,5	6,8	86,7
6	Triglyceride	3,82 ± 0,14	3,7	91,7
7	Cholesterol toàn phần	6,86 ± 0,25	3,6	93,3
8	HDL-C	1,86 ± 0,07	3,8	90,0
9	Acid uric	520 ± 22,0	4,2	91,7
10	Bilirubin toàn phần	27,2 ± 1,4	5,1	88,3
11	Bilirubin trực tiếp	10,8 ± 0,66	6,1	86,7
12	GGT	78,5 ± 4,3	5,5	90,0
Tỉ lệ đạt yêu cầu trung bình				89,9

Kết quả nội kiểm dải cao cho thấy tỷ lệ đạt yêu cầu trung bình của các chỉ số sinh hóa đạt 89,9%, phản ánh hệ thống xét nghiệm có độ ổn định và độ tin cậy tương đối tốt. Các xét nghiệm có tỷ lệ đạt yêu cầu cao gồm cholesterol toàn phần (93,3%), glucose, triglyceride và acid uric (91,7%). Trong khi đó, SGPT (ALT) và bilirubin trực tiếp có tỷ lệ đạt yêu cầu thấp nhất (86,7%) và độ biến thiên cao hơn so với các chỉ số khác.

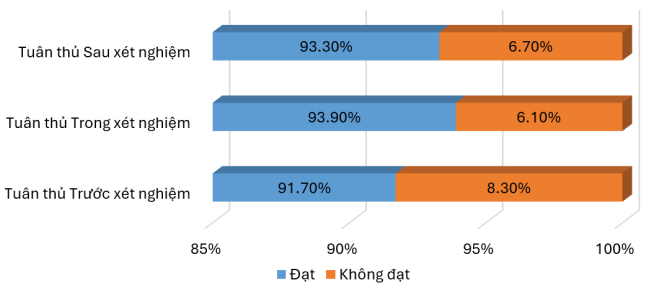
3.2. Kết quả đánh giá ngoại kiểm

Bảng 2. Kết quả ngoại kiểm 12 chỉ số xét nghiệm hóa sinh trong 3 tháng cuối năm 2025 theo z-score (n = 36)

STT	Chỉ số	Tháng 10 (z-score)	Kết quả	Tháng 11 (z-score)	Kết quả	Tháng 12 (z-score)	Kết quả	Tỷ lệ đạt (%)
1	Glucose	-0,10	Đạt	0,99	Đạt	1,94	Đạt	100,0
2	Ure (BUN)	-1,08	Đạt	1,99	Đạt	0,10	Đạt	100,0
3	Creatinine	0,37	Đạt	2,85	Không đạt	0,25	Đạt	66,7
4	SGOT (AST)	0,80	Đạt	1,76	Đạt	3,41	Không đạt	66,7
5	SGPT (ALT)	-0,24	Đạt	2,24	Không đạt	2,88	Không đạt	33,3
6	Triglyceride	-0,14	Đạt	3,10	Không đạt	0,38	Đạt	66,7
7	Cholesterol toàn phần	1,20	Đạt	1,38	Đạt	-0,14	Đạt	100,0
8	HDL-C	-0,47	Đạt	0,99	Đạt	-0,23	Đạt	100,0
9	Acid uric	-0,44	Đạt	0,80	Đạt	-0,12	Đạt	100,0
10	Bilirubin toàn phần	0,20	Đạt	0,15	Đạt	0,27	Đạt	100,0
11	Bilirubin trực tiếp	-0,97	Đạt	0,54	Đạt	-0,84	Đạt	100,0
12	GGT	0,18	Đạt	-0,33	Đạt	0,45	Đạt	100,0
Tỷ lệ đạt yêu cầu trung bình								86,1

Kết quả ngoại kiểm cho thấy tỷ lệ đạt yêu cầu trung bình của các chỉ số xét nghiệm hóa sinh đạt 86,1%, phản ánh chất lượng xét nghiệm nhìn chung ở mức tương đối tốt. Các chỉ số glucose, ure, cholesterol toàn phần, HDL-C, acid uric, bilirubin toàn phần, bilirubin trực tiếp và GGT đạt yêu cầu 100% trong cả 3 tháng. Ngược lại, SGPT (ALT) có tỷ lệ đạt thấp nhất (33,3%), tiếp theo là creatinine, SGOT và triglyceride (66,7%).

3.3. Tuân thủ các bước của tiến trình xét nghiệm



Biểu đồ 1. Tỷ lệ chung thực hiện đầy đủ các bước của tiến trình xét nghiệm

Giai đoạn trong xét nghiệm đạt tỷ lệ tuân thủ đầy đủ cao nhất với 93,9%; kế đến là giai đoạn sau xét nghiệm với tỷ lệ thực hiện đầy đủ đạt 93,3%. Đáng chú ý, giai đoạn trước xét nghiệm ghi nhận tỷ lệ tuân thủ đầy đủ thấp nhất, chỉ đạt 91,7%.

4. BÀN LUẬN

4.1. Kết quả đánh giá nội kiểm dải cao

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ đạt yêu cầu trung bình của nội kiểm dải cao đạt 89,9%, phản ánh hệ thống xét nghiệm sinh hóa tại phòng xét nghiệm có độ ổn định và độ tin cậy tương đối tốt. Hầu hết các chỉ số đều có hệ số biến thiên

(CV) ở mức thấp, dao động từ 2,5-6,8%, cho thấy độ lặp lại của xét nghiệm tương đối ổn định. Kết quả này cho thấy công tác nội kiểm đã được thực hiện tương đối hiệu quả, góp phần bảo đảm chất lượng xét nghiệm và hỗ trợ cung cấp kết quả chính xác cho hoạt động chẩn đoán và điều trị.

Một số xét nghiệm như cholesterol toàn phần (93,3%), glucose, triglyceride và acid uric (91,7%) có tỷ lệ đạt yêu cầu cao, cho thấy các xét nghiệm này có tính ổn định tốt và ít biến động trong quá trình phân tích. Điều này có thể liên quan đến quy trình vận hành máy xét nghiệm ổn định, hóa chất phù hợp và kỹ năng thao tác của kỹ thuật viên được duy trì tốt.

Ngược lại, SGPT (ALT) và bilirubin trực tiếp có tỷ lệ đạt yêu cầu thấp nhất (86,7%), đồng thời có hệ số biến thiên cao hơn so với các chỉ số khác. Kết quả này cho thấy các xét nghiệm này còn có sự dao động nhất định trong quá trình thực hiện, có thể liên quan đến đặc tính của hóa chất, quá trình bảo quản mẫu, hiệu chuẩn thiết bị hoặc thao tác kỹ thuật. Điều này cho thấy phòng xét nghiệm cần tiếp tục tăng cường theo dõi nội kiểm, hiệu chuẩn thiết bị định kỳ và nâng cao kỹ năng chuyên môn của kỹ thuật viên nhằm cải thiện độ chính xác và tính ổn định của kết quả xét nghiệm.

4.2. Kết quả đánh giá ngoại kiểm

Kết quả ngoại kiểm trong nghiên cứu cho thấy tỷ lệ đạt yêu cầu trung bình của các chỉ số xét nghiệm hóa sinh đạt 86,1%, phản ánh chất lượng xét nghiệm tại phòng xét nghiệm ở mức tương đối tốt. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu khảo sát chương trình ngoại kiểm hóa sinh tại Việt Nam của Văn Hy Triết và cộng sự (2025), cho thấy tỷ lệ đạt của các xét nghiệm hóa sinh có sự khác biệt giữa từng thông số và từng đợt ngoại kiểm, đồng thời chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố như hiệu chuẩn thiết bị, bảo trì máy móc và chất lượng hóa chất sử dụng [5].

Các chỉ số glucose, ure, cholesterol toàn phần, HDL-C, acid uric, bilirubin toàn phần, bilirubin trực tiếp và GGT đều đạt yêu cầu 100% trong cả 3 tháng cuối năm 2025, cho thấy độ ổn định và tính chính xác tương đối cao của các xét nghiệm này. Kết quả này tương tự nghiên cứu của Nguyễn Thị Nhạn và cộng sự (2025) tại Bệnh viện Lê Văn Thịnh, trong đó các xét nghiệm như ALT, AST, glucose, HDL-cholesterol, triglycerid và acid uric được đánh giá có hiệu năng chất lượng ở mức xuất sắc dựa trên dữ liệu nội kiểm và ngoại kiểm [6].

Tuy nhiên, SGPT (ALT) trong nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ đạt thấp nhất (33,3%), tiếp theo là creatinine, SGOT và triglyceride (66,7%). Kết quả này cho thấy các xét nghiệm enzym gan vẫn còn dao động trong quá trình phân tích. Nghiên cứu của Võ Ngọc Nguyên và cộng sự (2026) cũng ghi nhận ALT là một trong những xét nghiệm có mức độ biến thiên khác nhau giữa các phương pháp phân tích và chịu ảnh hưởng bởi hệ thống thuốc thử, buffer và điều kiện xét nghiệm [7].

Các kết quả trên cho thấy phòng xét nghiệm cần tiếp tục tăng cường công tác nội kiểm, ngoại kiểm, hiệu chuẩn thiết bị định kỳ và đào tạo kỹ thuật viên nhằm nâng cao độ ổn định và độ chính xác của các xét nghiệm còn có tỷ lệ không đạt cao, đặc biệt là các xét nghiệm men gan và creatinine.

4.3. Tuân thủ các bước của tiến trình xét nghiệm

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ tuân thủ đầy đủ các bước trong tiến trình xét nghiệm nhìn chung ở mức cao, trong đó giai đoạn trong xét nghiệm đạt tỷ lệ tuân thủ cao nhất (93,9%), phản ánh kỹ thuật viên xét nghiệm thực hiện tương đối tốt các thao tác chuyên môn trong quá trình phân tích mẫu. Điều này có thể liên quan đến việc các bước trong xét nghiệm thường được chuẩn hóa bằng quy trình kỹ thuật, có sự hỗ trợ của trang thiết bị và được giám sát thường xuyên nên mức độ sai sót thấp hơn [3].

Giai đoạn sau xét nghiệm cũng có tỷ lệ thực hiện đầy đủ khá cao (93,3%), cho thấy công tác trả kết quả, lưu trữ và báo cáo xét nghiệm được thực hiện tương đối tốt. Việc ứng dụng hệ thống quản lý thông tin xét nghiệm và quy trình kiểm tra kết quả trước khi trả cho lâm sàng có thể góp phần nâng cao mức độ tuân thủ ở giai đoạn này [8].

Ngược lại, giai đoạn trước xét nghiệm có tỷ lệ tuân thủ thấp nhất (91,7%). Đây là giai đoạn dễ xảy ra sai sót do liên quan nhiều đến yếu tố con người như hướng dẫn người bệnh, nhận diện người bệnh, lấy mẫu và bảo quản mẫu bệnh phẩm. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Mario Plebani (2006), cho thấy phần lớn sai sót xét nghiệm xảy ra ở giai đoạn trước xét nghiệm [9]. Do đó, cần tiếp tục tăng cường giám sát quy trình lấy mẫu, đào tạo nhân viên và chuẩn hóa quy trình tiếp nhận bệnh phẩm nhằm hạn chế sai sót và nâng cao chất lượng xét nghiệm.

Nghiên cứu này còn một số hạn chế như thời gian nghiên cứu ngắn, chỉ thực hiện tại một cơ sở y tế và chủ yếu tập trung vào các xét nghiệm hóa sinh thường quy nên chưa phản ánh toàn diện chất lượng hoạt động của toàn bộ phòng xét nghiệm.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy chất lượng xét nghiệm hóa sinh tại phòng xét nghiệm nhìn chung đạt mức tương đối tốt thông qua kết quả nội kiểm, ngoại kiểm và tỷ lệ tuân thủ các bước trong tiến trình xét nghiệm. Tuy nhiên, một số chỉ số xét nghiệm và giai đoạn trước xét nghiệm vẫn còn tỷ lệ chưa đạt yêu cầu. Do đó, Bệnh viện Đa khoa Nhà Bè cần tiếp tục tăng cường công tác quản lý chất lượng xét nghiệm, giám sát tuân thủ quy trình kỹ thuật và nâng cao năng lực chuyên môn của nhân viên nhằm bảo đảm độ chính xác, độ tin cậy của kết quả xét nghiệm và nâng cao chất lượng khám, chữa bệnh.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Trần Hữu Tâm. Những vấn đề cơ bản trong đảm bảo chất lượng xét nghiệm y học, Nhà xuất bản Y học, 2015.

[2] Bộ Y tế. Bộ Tiêu chí chất lượng bệnh viện Việt Nam, phiên bản 2.0 (Ban hành kèm theo Quyết định số 6858/QĐ-BYT ngày 18 tháng 11 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Y tế).

[3] Bộ Y tế. Bộ Tiêu chí đánh giá mức chất lượng phòng xét nghiệm y học (Ban hành kèm theo Quyết định số 2429/QĐ-BYT ngày 12 tháng 6 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Y tế).

[4] Đào Thị Thanh Bình. Thực trạng tuân thủ quy trình lấy máu tĩnh mạch, lấy mẫu nước tiểu và một số yếu tố ảnh hưởng tại Bệnh viện Đa khoa Từ Sơn tỉnh Bắc Ninh, năm 2018. Luận văn thạc sĩ quản lý bệnh viện, Trường Đại học Y tế Công cộng, 2018, tr. 113.

[5] Văn Hy Triết và cộng sự. Khảo sát chương trình ngoại kiểm hóa sinh và các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả tại phòng xét nghiệm ở Việt Nam. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Sư phạm thành phố Hồ Chí Minh, 2025, 22 (11): 1951-1959. doi: 10.54607/hcmue.js.22.11.5285(2025).

[6] Nguyễn Thị Nhạn, Lê Quốc Bảo và cộng sự. Nghiên cứu triển khai mô hình công nghệ AI trong xác định khoảng phân tích nội kiểm chất lượng xét nghiệm hóa sinh tại Bệnh viện Lê Văn Thịnh. Tạp chí Y học Cộng đồng, 2025, 66 (CĐ22): 15-20. doi: 10.52163/yhc.v66iCD22.3759.

[7] Võ Ngọc Nguyên, Nguyễn Đàm Châu Bảo và cộng sự. Đánh giá mức độ biến thiên giữa các phương pháp một số xét nghiệm ngoại kiểm sinh hóa năm 2024. Tạp chí Nghiên cứu Y học, 2026, 198 (1): 440-448. doi: 10.52852/tcncyh.v198i1.4542.

[8] Richardson H. Medical laboratories - requirements for quality and competence: an ISO perspective. The International Jourrnal of Transfusion Medicune, 2002, 83 (Suppl 1): 333-335. doi: 10.1111/j.1423-0410.2002.tb05329.x

[9] Mario Plebani. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? Clinical Chemistry & Laboratory Medicine, 2006, 44 (6): 751-759. doi: 10.1515/CCLM.2006.123