

KHẢO SÁT VAI TRÒ CỦA TỔNG PHÂN TÍCH NƯỚC TIỂU SOI CẶN LẮNG VÀ NUÔI CẤY VI KHUẨN TRONG CHẨN ĐOÁN BỆNH LÝ NHIỄM KHUẨN TIẾT NIỆU TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TÂM ANH TP. HỒ CHÍ MINH NĂM 2024

Trần Thị Thanh Nga¹, Nguyễn Thị Thúy Lợi¹, Ngô Minh Quân¹,
Nguyễn Lương Nhã Phương¹, Nguyễn Thanh Tài¹, Nguyễn Văn Tân Minh¹

Đặt vấn đề: Nhiễm khuẩn tiết niệu (NKTN) là một trong những bệnh nhiễm khuẩn phổ biến, gây ra gánh nặng đáng kể về chi phí y tế và chăm sóc sức khỏe. Tại Việt Nam, NKTN là bệnh lý thường gặp ở mọi lứa tuổi cả trong cộng đồng và trong bệnh viện, đặc biệt ở các đơn vị hồi sức tích cực và sau phẫu thuật. Tỷ lệ mắc NKTN ở phụ nữ lên tới 50 - 60% ít nhất một lần trong đời, và khoảng 50% trong số đó có nguy cơ tái phát cao.

Các phương pháp chẩn đoán tiêu chuẩn như nuôi cấy vi khuẩn, định danh và kháng sinh đồ thường mất 48-72 giờ để có kết quả. Hiện nay trong bối cảnh lâm sàng cần đánh giá nhanh để sử dụng kháng sinh theo kinh nghiệm trước khi có kết quả nuôi cấy và kháng sinh đồ, các xét nghiệm Tổng phân tích nước tiểu và Soi cặn lắng với thời gian thực hiện và trả kết quả trong vòng 90 phút đã trở thành công cụ kết hợp hỗ trợ có thể giúp bác sĩ lâm sàng sàng lọc và định hướng sớm tình trạng NKTN.

Mục tiêu: Khảo sát vai trò kết hợp của xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu, soi cặn lắng nước tiểu trong chẩn đoán sớm các bệnh lý nhiễm khuẩn tiết niệu.

Phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu, cắt ngang mô tả. Phân tích dữ liệu của bệnh nhân đến khám bệnh tại Bệnh viện Tâm Anh TP. Hồ Chí Minh trong năm 2024 với các mẫu nước tiểu được xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu, soi cặn lắng và nuôi cấy với chẩn đoán nghi ngờ nhiễm khuẩn tiết niệu.

Kết quả: Tổng cộng 402 bệnh nhân đã được thực hiện đầy đủ 03 xét nghiệm: Tổng phân tích nước tiểu, soi cặn lắng và nuôi cấy nước tiểu. Tỷ lệ nuôi cấy nước tiểu dương tính là 39,6%, trong đó vi khuẩn E. coli chiếm 85,5% trên tổng số tác nhân phân lập được.

Đối với xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu, chỉ số bạch cầu cho độ nhạy 94,3%, độ đặc hiệu 42,8% và NPV 92,0%; chỉ số nitrit có độ nhạy 51,6%, độ đặc hiệu 93,0%, PPV 82,8%. Khi kết hợp 02 chỉ số bạch cầu và nitrit độ đặc hiệu là 93,4% và PPV là 83,7%.

Đối với xét nghiệm soi cặn lắng nước tiểu: Số lượng vi khuẩn với ngưỡng 200 vi khuẩn/ μ l có độ nhạy là 82,4%, độ đặc hiệu 70,8%, NPV đạt 86,0% và AUC = 0,84; số lượng bạch cầu trong cặn lắng với ngưỡng 25 bạch cầu/ μ l có độ nhạy 91,2% và độ đặc hiệu 46,9% và AUC = 0,763.

Kết luận và khuyến nghị: Xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu và xét nghiệm soi cặn lắng nước tiểu là công cụ có thể được sử dụng để hỗ trợ tầm soát chẩn đoán nhiễm khuẩn tiết niệu. Chỉ số bạch cầu trong tổng phân tích nước tiểu cho độ nhạy và giá trị tiên đoán âm cao. Việc kết hợp chỉ số bạch cầu và nitrit giúp cải thiện độ đặc hiệu và giá trị tiên đoán dương. Số lượng vi khuẩn trong soi cặn lắng, với ngưỡng 200 vi khuẩn/ μ l, có độ

nhạy và độ đặc hiệu tương đối cao, phù hợp để hỗ trợ chẩn đoán. Trong thực hành lâm sàng tại các cơ sở y tế cần thực hiện tiếp tục thêm các nghiên cứu để xác định ngưỡng cut-off vi khuẩn niệu trong sàng lọc để chẩn đoán nhiễm khuẩn tiết niệu tại cơ sở.

Từ khóa: Nhiễm khuẩn đường tiết niệu, tổng phân tích nước tiểu, soi cặn nước tiểu.

⁽¹⁾ Bệnh viện Tâm Anh

Ngày nhận bài: 10/11/2025

Ngày phản biện xong: 20/12/2025

Ngày duyệt đăng: 15/5/2026

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Trần Thị Thanh Nga,
Trung tâm Xét nghiệm, Bệnh viện đa khoa Tâm Anh, TP. Hồ Chí Minh

Điện thoại: 0908185491. **Email:** bstntah@gmail.com



ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn tiết niệu (NKTN) là một trong những bệnh nhiễm khuẩn phổ biến, gây ra gánh nặng đáng kể về chi phí y tế và chăm sóc sức khỏe. Tại Việt Nam, NKTN là bệnh lý thường gặp ở mọi lứa tuổi, cả trong cộng đồng và trong bệnh viện, đặc biệt ở các đơn vị hồi sức tích cực và sau phẫu thuật. Tỷ lệ mắc NKTN ở phụ nữ lên tới 50-60% ít nhất một lần trong đời, và khoảng 50% trong số đó có nguy cơ tái phát [1,2,3].

Việc chẩn đoán sớm và chính xác NKTN có vai trò quan trọng trong điều trị, giúp ngăn ngừa các biến chứng nặng như viêm thận - bể thận, nhiễm trùng huyết, và hạn chế lạm dụng kháng sinh - một yếu tố quan trọng dẫn đến kháng kháng sinh hiện đang ngày càng gia tăng.

Nuôi cấy nước tiểu là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán xác định NKTN, phương pháp này có kết quả 48 - 72 giờ. Tuy nhiên, trong bối cảnh lâm sàng cần đánh giá nhanh để sử dụng kháng sinh theo kinh nghiệm, các xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu và soi cận lẳng với thời gian thực hiện và trả kết quả trong vòng 90 phút đã trở thành công cụ kết hợp hỗ trợ có thể giúp bác sĩ lâm sàng sàng lọc và định hướng sớm tình trạng nhiễm khuẩn niệu. Vì vậy, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu khảo sát vai trò của xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu và xét nghiệm soi cận lẳng trong chẩn đoán bệnh lý nhiễm khuẩn tiết niệu trên đối tượng bệnh nhân đến khám tại Bệnh viện đa khoa Tâm Anh TP. Hồ Chí Minh năm 2024 với mục tiêu:

1. Đánh giá độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV của chỉ số bạch cầu (LEU), chỉ số nitrit dương tính của tổng phân tích nước tiểu và chỉ số bạch cầu, vi

khuẩn của xét nghiệm soi cận lẳng dương tính với cấy nước tiểu dương tính.

2. Xác định mối liên quan số lượng vi khuẩn trong soi cận lẳng và cấy nước tiểu dương tính.

ĐỐI TƯỢNG PHƯƠNG PHÁP

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu, cắt ngang mô tả.

Đối tượng nghiên cứu: Tất cả bệnh nhân đến khám bệnh tại Bệnh viện Tâm Anh TP. Hồ Chí Minh trong năm 2024 có thực hiện 03 xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu, soi cận lẳng và nuôi cấy.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Tất cả bệnh nhân đến khám tại Bệnh viện Tâm Anh TP. Hồ Chí Minh từ tháng 01/2024 đến tháng 12/2024 với chẩn đoán nghi ngờ nhiễm khuẩn tiết niệu được thực hiện cả 03 xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu, soi cận lẳng và nuôi cấy nước tiểu cùng thời điểm.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân có chỉ định thực hiện 03 xét nghiệm: Tổng phân tích nước tiểu, soi cận lẳng và nuôi cấy nước tiểu không cùng thời điểm hoặc không thực hiện đủ 03 xét nghiệm.

Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu: Nghiên cứu chọn mẫu bao gồm toàn bộ những bệnh nhân thỏa các tiêu chuẩn chọn mẫu. Tổng số mẫu được chọn theo tiêu chuẩn nghiên cứu là 402 mẫu.

Phương pháp thu thập số liệu: Biến số nghiên cứu bao gồm: Giới tính, kết quả nuôi cấy nước tiểu, kết quả tổng phân tích nước tiểu, kết quả soi cận lẳng. Dữ liệu được thu thập hồi cứu từ hệ thống quản lý xét nghiệm.

Xử lý số liệu: Các số liệu được phân tích bằng phần mềm Stata 17. Ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

KẾT QUẢ

Tổng cộng 402 trường hợp đáp ứng tiêu chí được chọn cho nghiên cứu, trong đó bệnh nhân nữ chiếm 75,4% (303/402) và là bệnh nhân nam 24,6% (101/402).

Kết quả nuôi cấy nước tiểu ghi nhận: Có 159 mẫu dương tính/402. Tỷ lệ dương tính: 39,6% (159/402), tỷ lệ âm tính 60,4% (243/402).

Trong 159 mẫu nuôi cấy nước tiểu dương tính:

- Vi khuẩn Gram âm: 96,2% (153/159).
- Vi khuẩn Gram dương: 3,8% (6/159).
- Tác nhân phổ biến nhất là *Escherichia coli*: 85,5% (136/159).

Bảng 1. Phân bố các loại vi khuẩn phân lập được từ mẫu nước tiểu (n = 159)

STT	VI KHUẨN	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	<i>Escherichia coli</i>	136	85,5
2	<i>Enterococcus faecalis</i>	7	4,4
3	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	2,5
4	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	2,5
5	<i>Proteus mirabilis</i>	3	1,9
6	<i>Enterobacter cloacae</i>	2	1,3
7	<i>Morganella morganii</i>	2	1,3
8	<i>Shigella dysenteriae</i>	1	0,6

Nhận xét: Trong 159 mẫu nuôi cấy nước tiểu dương, vi khuẩn phổ biến nhất là *E. coli* chiếm 85,5% (136/159), *Enterococcus faecalis* 4,4% (7/159).

Bảng 2. Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán âm, giá trị tiên đoán dương của các thông số được phân tích dựa vào tiêu chuẩn nuôi cấy nước tiểu với độ tin cậy: 95% (CI)

Thông số	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	NPV (%)	PPV (%)
TPTNT	94,3	42,8	92,0	51,9
Bạch cầu (+)	(89,5 - 97,4)	(36,5 - 49,3)	(85,4 - 96,3)	(46,0 - 57,8)
TPTNT	51,6	93,0	74,6	82,8
Nitrit (+)	(43,5 - 59,6)	(89,0 - 95,9)	(69,3 - 79,4)	(73,9 - 89,7)
TPTNT	51,6	93,4	74,7	83,7
Bạch cầu (+) và Nitrit (+)	(43,5 - 59,6)	(89,5 - 96,2)	(69,4 - 79,5)	(74,8 - 90,4)
Soi cận lẳng	91,2	46,9	89,1	52,9
Bạch cầu $\geq 25/\mu\text{l}$	(85,7 - 95,1)	(40,5 - 53,4)	(82,3 - 93,9)	(46,8 - 59,0)
Soi cận lẳng	82,4	70,8	86,0	64,9
Vi khuẩn $\geq 200/\mu\text{l}$	(75,6 - 88,0)	(64,6 - 76,4)	(80,4 - 90,5)	(57,8 - 71,4)

Nhận xét:

■ Đối với xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu:

- Chỉ số bạch cầu trong tổng phân tích nước tiểu có độ nhạy là 94,3, độ đặc hiệu là 42,8% gợi ý khả năng hỗ trợ loại trừ NKTN khi kết quả âm tính, tuy nhiên độ đặc hiệu vẫn còn hạn chế.

- Chỉ số nitrit thì độ đặc hiệu cao 93,0%.

Khi kết hợp 02 chỉ số bạch cầu và nitrit: Có độ đặc hiệu là 93,4% và giá trị tiên đoán dương tăng 83,7%.

■ Đối với xét nghiệm soi cận lẳng:

- Số lượng bạch cầu với ngưỡng 25 bạch cầu/ μl có độ nhạy là 91,2% và độ đặc hiệu là 46,9% có giá trị phát hiện tương tự với phát hiện bạch cầu trong tổng phân tích nước tiểu.

- Số lượng vi khuẩn với ngưỡng 200 vi khuẩn/ μl : Có độ nhạy là 82,39%, độ đặc hiệu 70,78%, NPV đạt 86,0%, AUC= 0,84.

Bảng 3. Ngưỡng cắt số lượng vi khuẩn (vi khuẩn/ μL) so với nuôi cấy nước tiểu

STT	Ngưỡng Cut-off	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	NPV (%)	PPV (%)
1	50	96,2	30,5	92,5	47,5
2	100	95,0	40,7	92,5	51,2
3	200	82,4	70,8	86,0	64,9
4	500	67,9	84,0	80,0	73,5
5	1000	56,0	90,5	75,9	79,5



Nhận xét: Ngưỡng 200 vi khuẩn/μl có độ nhạy (82,4%) và độ đặc hiệu (70,8%), đồng thời AUC đạt 0,84.

- Ngưỡng cao (1.000/μl) tăng độ đặc hiệu (90,5%) nhưng làm giảm độ nhạy còn (56%).

- Ngưỡng thấp (50 - 100/μl) làm tăng độ nhạy nhưng giảm đáng kể độ đặc hiệu.

BÀN LUẬN

Nghiên cứu hồi cứu trên 402 bệnh nhân tại Bệnh viện đa khoa Tâm Anh TP. Hồ Chí Minh với chẩn đoán nhiễm khuẩn nghi ngờ nhiễm khuẩn tiết niệu, ghi nhận tỷ lệ NKTN xác định qua nuôi cấy nước tiểu dương tính là 39,5%. Tỷ lệ này tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Duy Hưng và cộng sự (40,8%) và cao hơn nghiên cứu của Trần Quốc Huy và cộng sự với tỷ lệ *E. coli* chỉ chiếm 54,5% trong tổng số tác nhân gây bệnh [1,2].

Chỉ số bạch cầu (LEU) trong xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu có độ nhạy cao (94,3%), cho thấy khả năng hỗ trợ chẩn đoán các trường hợp nghi ngờ NKTN. Tuy nhiên, độ đặc hiệu chỉ đạt 42,8% tương đối thấp. Nghiên cứu tại Tanzania (2023) ghi nhận độ nhạy chỉ số bạch cầu trong nước tiểu là 77,8% và độ đặc hiệu là 45,8%, trong khi nghiên cứu tại Tunisia báo cáo độ nhạy khoảng 87% và độ đặc hiệu khoảng 64%. Kết quả này phù hợp với phát hiện trong nghiên cứu hiện tại và cho thấy chỉ số LEU dương tính có thể bị ảnh hưởng bởi các tình trạng viêm không nhiễm khuẩn như sốt, thai kỳ hoặc bệnh lý hệ tiết niệu khác [4,5].

Chỉ số nitrit trong xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu có độ đặc hiệu cao (93,0%) và giá trị tiên đoán dương (PPV) đạt 82,8%, tuy nhiên độ nhạy thấp (51,6%). Điều này có thể do nitrit chỉ được tạo thành khi có sự hiện diện của một số vi khuẩn có khả năng khử nitrat như Enterobacteriaceae. Do đó, các vi khuẩn không sinh nitrit như *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa* có thể dẫn đến âm tính giả. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu tại Tunisia, ghi nhận độ đặc hiệu nitrit đạt 95% nhưng độ nhạy chỉ khoảng 48% [5].

Khi kết hợp chỉ số bạch cầu (LEU) và chỉ số nitrit dương tính trong tổng phân tích nước tiểu, độ đặc hiệu tăng lên 93,4%, giá trị tiên đoán dương đạt 83,7%, trong khi độ nhạy không thay đổi. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Trang Võ Anh Vinh và cộng sự với độ nhạy 42,3% và độ đặc hiệu 97%. Việc kết hợp hai chỉ số giúp tăng độ chính xác trong xác

định các trường hợp dương tính thực sự, tuy nhiên vẫn tồn tại nguy cơ bỏ sót các trường hợp âm giả [3].

Trong xét nghiệm soi căn lắng nước tiểu, ngưỡng ≥ 25 bạch cầu/μl có độ nhạy 91,2% và độ đặc hiệu 46,9% tương đương phát hiện bạch cầu trong tổng phân tích nước tiểu. Nghiên cứu Ben Abdelaziz A cùng cộng sự ghi nhận ngưỡng 34 bạch cầu/μl có độ nhạy 72,3% và độ đặc hiệu 65,2% [5].

Với chỉ số vi khuẩn trong soi căn lắng, ngưỡng 200 vi khuẩn/μl cho thấy hiệu quả tốt với AUC = 0,84, độ nhạy 82,4%, độ đặc hiệu 70,8% và NPV đạt 86,0%. So với nghiên cứu của Trang Võ Anh Vinh và cộng sự (AUC vi khuẩn = 0,78; độ đặc hiệu 57,3%) [3], kết quả nghiên cứu hiện tại có độ đặc hiệu cao hơn, gợi ý khả năng hỗ trợ bác sĩ trong việc định hướng chẩn đoán và cân nhắc điều trị phù hợp ở giai đoạn ban đầu. Một nghiên cứu tại Mỹ cũng ghi nhận AUC vi khuẩn khoảng 0,79, cho thấy độ chính xác tương tự [7].

Khi phân tích các ngưỡng cut-off khác nhau, có thể thấy rõ sự thay đổi giữa độ nhạy và độ đặc hiệu. Các ngưỡng thấp (50 - 100 vi khuẩn/μl) làm tăng độ nhạy lên 95% nhưng giảm độ đặc hiệu xuống dưới 41%. Ngược lại, ngưỡng cao (500 - 1000 vi khuẩn/μl) cho độ đặc hiệu $> 84\%$ nhưng độ nhạy giảm chỉ còn 56%. Ngưỡng 200 vi khuẩn/μl cho thấy là điểm cân bằng hợp lý, phù hợp để áp dụng trong lâm sàng tại Bệnh viện đa khoa Tâm Anh TP. Hồ Chí Minh, và được xác nhận trong các nghiên cứu quốc tế [6,7].

Do đó, các xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu và soi căn lắng nước tiểu có vai trò phối hợp quan trọng trong chẩn đoán sớm NKTN trên lâm sàng, đặc biệt trong trường hợp cần sử dụng kháng sinh sớm theo kinh nghiệm. Gần đây, một số nghiên cứu cũng đề xuất điều chỉnh ngưỡng cut-off cho vi khuẩn và bạch cầu tùy theo từng nhóm dân số (tuổi, giới, ngoại trú/nội trú) nhằm nâng cao tính chính xác [8].

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Nghiên cứu hồi cứu thực hiện trên 402 bệnh nhân tại Bệnh viện đa khoa Tâm Anh TP. Hồ Chí Minh cho

thấy, tỷ lệ nuôi cấy nước tiểu dương tính chiếm 39,6%, trong đó *Escherichia coli* là tác nhân gây bệnh chiếm ưu thế (85,5%). Các xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu và soi cấy lắng cho thấy hiệu quả phối hợp hỗ trợ trong tầm soát chẩn đoán sớm nhiễm khuẩn tiết niệu.

- Chỉ số bạch cầu trong tổng phân tích nước tiểu cho độ nhạy cao (94,3%) và giá trị tiên đoán âm (NPV) đạt 92,0%, giúp loại trừ NKTN hiệu quả.

- Chỉ số nitrit dương tính có độ đặc hiệu cao (93,0%) và giá trị tiên đoán dương (PPV) (82,8%).

- Kết hợp chỉ số bạch cầu và chỉ số nitrit trong tổng phân tích nước tiểu làm tăng độ đặc hiệu lên 93,4% và PPV đạt 83,7%, hỗ trợ chẩn đoán xác định.

Đối với xét nghiệm soi cấy lắng, các ngưỡng định lượng mang ý nghĩa lâm sàng rõ rệt:

- Bạch cầu ≥ 25 bạch cầu/ μ l có độ nhạy 91,2% và độ đặc hiệu 46,9%, tương đồng với phát hiện bạch cầu trong tổng phân tích nước tiểu.

- Vi khuẩn ≥ 200 vi khuẩn/ μ l với độ nhạy 82,4% và độ đặc hiệu 70,8%; AUC = 0,84 là ngưỡng phù hợp để hỗ trợ chẩn đoán NKTN.

Tuy nhiên, kết quả cũng cho thấy sự thay đổi giữa độ nhạy và độ đặc hiệu khi điều chỉnh ngưỡng cut-off của số lượng vi khuẩn. Ngưỡng 100 vi khuẩn/ μ l cho độ nhạy cao (95,0%) nhưng độ đặc hiệu thấp (40,7%), trong khi ngưỡng 1000 vi khuẩn/ μ l cho độ đặc hiệu cao (90,5%) nhưng độ nhạy giảm (56%).

Xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu và xét nghiệm soi cấy lắng nước tiểu là công cụ có thể được sử dụng phối hợp để hỗ trợ tầm soát chẩn đoán NKTN. Việc kết hợp các chỉ số phù hợp có thể nâng cao độ chính xác chẩn đoán và định hướng chỉ định nuôi cấy hợp lý. Tuy nhiên, tại các cơ sở cần thực hiện tiếp tục thêm các nghiên cứu để xác định ngưỡng cut-off vi khuẩn niệu trong sàng lọc nhiễm khuẩn tiết niệu của cơ sở.

(PPV: Giá trị tiên đoán dương (Positive Predictive Value); NPV: Giá trị tiên đoán âm (Negative Predictive Value); AUC: Diện tích dưới đường cong (Area Under the Curve); Confidence Interval (CI): khoảng tin cậy).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Duy Hưng, Ngô Thị Thanh Hải, Trần Thu Thủy, Dương Quỳnh Liên, Nguyễn Thị Ngọc Quỳnh. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và căn nguyên vi sinh gây nhiễm trùng tiết niệu tại Khoa Nội II - Bệnh viện Xanh Pôn. Tạp chí Y học Việt Nam. 2023;525(2):142-147.
2. Trần Quốc Huy, Trần Thị Mộng Lành, Lý Ngọc Trâm, Lê Văn Chương, Trần Duy Thảo. Tình trạng nhiễm khuẩn tiết niệu và kháng kháng sinh tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Kiên Giang năm 2021. Tạp chí Y học Việt Nam. 2023;523(1).
3. Trang Võ Anh Vinh, Nguyễn Văn A, Lê Thị B, và cộng sự. Đánh giá hiệu quả xét nghiệm phân tích cấy lắng nước tiểu bằng máy Sysmex UF-5000 trong chẩn đoán bệnh nhân nghi ngờ nhiễm khuẩn đường tiết niệu. Hội nghị Nâng cao năng lực quản lý phòng xét nghiệm, phát triển kỹ thuật mới và cập nhật kiến thức Hóa sinh - Miễn dịch & Sinh học phân tử; 2023; TP. Hồ Chí Minh.
4. Kibwana M, et al. Diagnostic accuracy of urine dipstick test in predicting urinary tract infection among adults in Tanzania. Bull Natl Res Cent. 2023;47:155. <https://doi.org/10.1186/s42269-023-01159-x>.
5. Ben Abdelaziz A, et al. Accuracy of urine dipstick test for urinary tract infection in Tunisian patients. Tunis Med. 2020;98(7):510-515.
6. Liu Y, et al. Evaluation of automated urine microscopy parameters using the FUS-200. Clin Lab. 2014;60(1):41-47.
7. Johnson S, et al. Performance of automated urinalysis with iQ200 in UTI screening. J Clin Lab Anal. 2014;28(4):274-279.
8. Lee H, et al. Optimization of urinalysis cutoffs by patient demographics using cobas u701. Ann Lab Med. 2022;42(1):34-42.

A STUDY ON THE ROLE OF URINE ANALYSIS AND URINE SEDIMENT EXAMINATION IN THE DIAGNOSIS OF URINARY TRACT INFECTION IN PATIENTS AT TAM ANH GENERAL HOSPITAL HO CHI MINH CITY IN 2024

Background: Urinary tract infection (UTI) is one of the most common infectious diseases, imposing a substantial burden on healthcare resources and costs. In Vietnam, UTI occurs across all age groups in both community and hospital settings, especially in intensive care units and postoperative patients. The lifetime incidence of UTI in women is estimated at 50-60%, with approximately half experiencing recurrence.

While standard diagnostic methods such as urine culture, pathogen identification, and antibiotic susceptibility testing require 48 - 72 hours to yield results, clinical decisions often need to be made earlier. In this context, urinalysis and urine sediment microscopy both providing results within 90 minutes have become valuable adjunctive tools for early screening and orientation in the diagnosis of UTIs.

Objectives: To assess the combined role of urinalysis and urine sediment microscopy in the early diagnosis of urinary tract infections.

Methods: A retrospective cross-sectional descriptive study was conducted using patient data from Tam Anh General Hospital in Ho Chi Minh City during 2024. All urine samples underwent urinalysis, urine sediment microscopy, and culture.

Results: A total of 402 patients underwent all three diagnostic tests: urinalysis, urine sediment examination, and urine culture. The rate of positive urine cultures was 39.6%, with *Escherichia coli* accounting for 85.5% of all isolated pathogens.

In urinalysis, the leukocyte parameter demonstrated a sensitivity of 94.3%, specificity of 42.8%, and a negative predictive value (NPV) of 92.0%. The nitrite parameter showed a sensitivity of 51.6%, specificity of 93.0%, and a positive predictive value (PPV) of 82.8%. When combining both parameters, the specificity reached 93.42% and the PPV was 83.67%.

Regarding urine sediment analysis, the bacterial count yielded an area under the ROC curve (AUC) of 0.84. At a threshold of 200 bacteria/ μ L, the sensitivity was 82.39%, specificity 70.78%, and NPV reached 86.0%. The leukocyte count in urine sediment had an AUC of 0.763, with a cutoff value of 25 WBCs/ μ L corresponding to a sensitivity of 91.2% and specificity of 46.9%.

Conclusions: Urinalysis and urine sediment examination are useful tools that can support the screening and diagnosis of urinary tract infections. The leukocyte parameter in urinalysis demonstrates high sensitivity and negative predictive value. Combining leukocyte and nitrite parameters enhances specificity and positive predictive value. The bacterial count in urine sediment, at a threshold of 200 bacteria/ μ L, shows relatively high sensitivity and specificity, making it suitable for diagnostic support. However, further studies are needed to determine the optimal bacterial cut-off value for UTI screening in this clinical setting.

Key words: Urinary tract infections (UTIs), urinalysis, urine sediment examination.