

GIÁ TRỊ CỦA XÉT NGHIỆM NƯỚC TIỂU NHANH BẰNG QUE THỬ (DIPSTICK) TRONG CHẨN ĐOÁN NHIỄM KHUẨN TIẾT NIỆU Ở TRẺ EM

Nguyễn Trung Hà¹, Phạm Thị Xuân Tú¹, Lê Ngọc Lan¹,
Nguyễn Thị Anh Thư¹, Trần Thị Thu Minh¹, Bùi Thuý Nga¹,
Philippe Colin¹, Gregory Harvet¹, Đỗ Minh Huyền¹, Ngô Thị Thị¹.

Tổng quan: Trong thực tiễn lâm sàng, các xét nghiệm nước tiểu nhanh bằng que thử (dipstick) dựa vào kết quả *leucocyte esterase* (LE) và *nitrite* (NIT) vẫn được thực hiện thường qui để hướng chẩn đoán và điều trị sớm nhiễm khuẩn tiết niệu (NKTN) ở trẻ em. Tuy nhiên, cho đến nay giá trị của dipstick vẫn còn nhiều ý kiến trái chiều. **Mục đích:** Đánh giá giá trị của xét nghiệm dipstick nước tiểu dựa trên các thông số *leucocyte esterase* (LE) và *nitrite* (NIT) trong chẩn đoán xác định NKTN ở trẻ em dưới 3 tuổi. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu, dựa trên 462 bệnh nhân dưới 3 tuổi bị sốt chưa rõ nguyên hoặc nghi ngờ NKTN tại khoa nhi - bệnh viện Việt Pháp Hà nội từ tháng 5/2012 đến tháng 5/2016. **Kết quả và kết luận:** 130/462 (28%) trẻ có vi khuẩn trong nước tiểu. 50/130 (38%) số trẻ này có kết quả dipstick âm tính với cả LE và NIT. Độ nhạy (Se), độ đặc hiệu (Sp), giá trị dự đoán dương tính (PPV), giá trị dự đoán âm tính (NPV) của LE là 61,54%, 93,07%, 77,66%, 86,07%, của NIT là 13,07%, 99,39%, 89,47%, 74,49% và của LE kết hợp NIT là 11,53%, 100%, 100%, 74,49%. LE có độ nhạy (65%) cao hơn NIT (13,07%) trong chẩn đoán sớm NKTN. LE hoặc NIT dương tính đều có độ đặc hiệu cao. Cả hai (LE và NIT) Dương tính có độ đặc hiệu 100% trong chẩn đoán NKTN.

Từ khoá: Nhiễm khuẩn tiết niệu (NKTN). Dipstick. *Leucocyte esterase* (LE). *nitrite* (NIT). Độ nhạy. Độ đặc hiệu.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm khuẩn tiết niệu (NKTN) ở trẻ em là một trong những bệnh lý nhiễm khuẩn cấp tính hay gặp, bệnh có thể gây diễn biến cấp nặng hoặc biến chứng lâu dài như sẹo thận, thận kém phát triển, viêm thận bể thận tái phát, suy chức năng cầu thận, cao huyết áp sớm, tiền sản giật và suy thận giai đoạn cuối nếu không được chẩn đoán sớm, điều trị kịp thời và đúng⁽¹⁾.

Chẩn đoán sớm nhiễm khuẩn tiết niệu không thể dựa vào lâm sàng do các biểu hiện điển hình thường không có

vào giai đoạn sớm, đặc biệt ở trẻ nhỏ⁽²⁾. Chẩn đoán xác định bệnh dựa trên sự hiện diện của vi khuẩn trong nước tiểu⁽⁴⁾. Tuy nhiên, kết quả cấy nước tiểu thường muộn sau 72 giờ. Hơn nữa xét nghiệm này đòi hỏi thực hiện ở bệnh viện, có phòng xét nghiệm được trang bị tốt và bác sĩ vi sinh có kinh nghiệm.

Bên cạnh đó, xét nghiệm *dipstick* nước tiểu là một kỹ thuật đơn giản, có thể thực hiện ở mọi cơ sở y tế, chi phí thấp. Dựa vào *dipstick* bác sĩ lâm sàng có thể phát hiện nhanh sự tồn tại của bạch cầu, *nitrite* trong nước tiểu. Do đó, *dipstick* có thể được đề ra nhằm loại trừ hoặc định hướng NKTN, giúp cho phép khởi đầu sớm việc điều trị⁽¹⁾. Tuy nhiên, giá trị thực tế của *dipstick* trong chẩn đoán nhiễm trùng tiết niệu ở trẻ em, đặc biệt ở trẻ dưới 3 tuổi cho đến nay vẫn còn nhiều ý kiến khác nhau^(3,4,5). **Mục đích** của nghiên cứu nhằm đánh giá giá trị của xét nghiệm *dipstick* nước tiểu dựa trên các thông số *leucocyte esterase*

¹Bệnh viện Việt - Pháp Hà Nội

Ngày nhận bài: 20/8/2016

Ngày phân tích xong: 20/12/2016.

Ngày duyệt đăng: 12/01/2017.

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Nguyễn Trung Hà, Khoa Nhi, Bệnh viện Việt - Pháp Hà Nội

Điện thoại: 091.3219051 E-mail: ha.nguyentruong@hjh.com.vn

(LE) và nitrite (NIT) trong chẩn đoán xác định NKTN ở trẻ em dưới 3 tuổi.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng: Bệnh nhi < 3 tuổi có sốt chưa xác định nguyên nhân hoặc nghi ngờ NKTN đến khám và điều trị nội, ngoại trú tại bệnh viện. Nghiên cứu được tiến hành tại Khoa Nhi, bệnh viện Việt - Pháp Hà nội từ tháng 5/2012 đến tháng 5/2016.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân đã được điều trị kháng sinh trong vòng 7 ngày, có nhiều mẫu xét nghiệm trong cùng một đợt điều trị.

Phương pháp: Nghiên cứu hồi cứu.

Phương pháp tiến hành nghiên cứu

- Lấy mẫu nước tiểu: Tất cả mẫu nước tiểu đều được lấy theo phương pháp hứng nước tiểu giữa dòng hoặc sử dụng các túi dẫn vô trùng theo đúng qui trình. Tất cả các trẻ đều được làm vệ sinh bộ phận sinh dục ngoài trước đó. Các mẫu nước tiểu này được làm ngay dipstick để xác định các chỉ số LE và NIT, được nuôi cấy ngay trên môi trường chuẩn tại Khoa Vi sinh, bệnh viện Việt - Pháp Hà nội.

- Kỹ thuật làm dipstick: Sử dụng Urine strip 11C của hãng DIALAB, CH Áo. NIT được cho là dương tính khi ô tương ứng chuyển sang màu hồng sau đúng 60 giây. LE dương tính khi ô tương ứng chuyển sang màu tím, đọc trong 90 - 120 giây sau khi nhúng que thử.

- Xác định nhiễm khuẩn tiết niệu khi: Có 1 loại vi khuẩn gây bệnh đường niệu tìm thấy trong nước tiểu và có số lượng trên 105 đơn vị khuẩn lạc/ml nước tiểu.

Thu thập và xử lý số liệu: Số liệu được xử lý trên phần mềm SPSS.

KẾT QUẢ

Tổng số 462 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu, trong đó vi khuẩn trong nước tiểu được tìm thấy ở 130 trường hợp (28%). *E. Coli* là nguyên nhân thường gặp nhất chiếm (69,2%).

Bảng 1. Kết quả LE(+) đối chứng với cấy nước tiểu

Kết quả LE	NIT tiết niệu (+)	NIT tiết niệu (-)	Tổng số(n)
Dương tính	80	23	103
Âm tính	50	309	359
Tổng số (n)	130	332	462

Bảng 2. Kết quả NIT(+) đối chứng với cấy nước tiểu

Kết quả NIT	NIT tiết niệu (+)	NIT tiết niệu (-)	Tổng số(n)
Dương tính	17	2	19
Âm tính	113	330	443
Tổng số (n)	130	332	462

Bảng 3. Kết quả cả hai (LE và NIT)(+) đối chứng với cấy nước tiểu

Kết quả cả hai (LE và NIT)	LE (+) và NIT (+)	LE (+) và NIT (-)	Tổng số(n)
Dương tính	15	0	15
Âm tính	115	332	447
Tổng số (n)	130	332	462

Bảng 4. Độ nhạy (Se), độ đặc hiệu (Sp), giá trị dự đoán dương tính (PPV) và giá trị dự đoán âm tính (NPV) của xét nghiệm dipstick nước tiểu.

Giá trị	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	PPV	NPV
LE	61,54	93,07	77,66	86,07
NIT	13,07	99,39	89,47	74,49
NITkết hợp LE	11,53	100	100	74,27

Nhận xét: Qua bảng 1, 2, 3 và 4 cho thấy trong tổng số 462 bệnh nhi < 3 tuổi bị sốt, 130 trẻ (28%) được chẩn đoán NKTN. Kết quả cấy nước tiểu âm tính ở 332 bệnh nhân còn lại. Trong số 130 mẫu cấy nước tiểu dương tính, 50 trường hợp (38%) kết quả dipstick âm tính. Kết quả dipstick dương tính với NIT hoặc NIT + LE (cả hai cùng dương tính) có độ nhạy thấp (13,07% và 11,53%), tuy nhiên độ đặc hiệu là rất cao (99,39% và 100%). Nếu kết quả NIT + LE đều dương tính thì PPV là tuyệt đối (100%).

BÀN LUẬN

Xác định kết quả LE và NIT trong kỹ thuật dipstick nước tiểu rất đơn giản, dựa vào biến đổi màu trên thực tế sau nhúng que thử so sánh với thang màu chuẩn. Kỹ thuật này có thể thực hiện ngay tại các phòng khám nhi hoặc đa khoa với trang bị tối thiểu.

Về độ nhạy (Se): Trong 130 trường hợp xác định có nhiễm khuẩn tiết niệu dựa trên cấy tìm vi khuẩn, chúng tôi nhận thấy LE(+) ở 80 trường hợp (61,54%) cao hơn NIT(+) chỉ chiếm 13,07%, khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Tuy nhiên chúng tôi cũng nhận thấy 50 trường hợp có NKTN nhưng LE(-). Do đó, những trường

hợp này vẫn cần được theo dõi sát lâm sàng, hoặc chờ đợi kết quả cấy nước tiểu để chẩn đoán hay loại trừ NKTN.

Một số nghiên cứu gần đây cũng cho thấy có mối liên quan giữa LE, NIT và kết quả nuôi cấy nước tiểu. Alan R Schroeder et al. Nghiên cứu 360 trẻ < 3 tháng cho thấy Se của LE là 97,6%. Kết quả này cao hơn của chúng tôi có thể liên quan đến cách thu thập nước tiểu của tác giả, chủ yếu (98,1%) số mẫu nước tiểu được lấy qua ống sonde tiểu, còn chúng tôi lấy nước tiểu giữa dòng và túi dẫn⁽⁶⁾. Một nghiên cứu khác của Roberto Velasco et al. ở trẻ nhỏ dưới 90 ngày tuổi cho thấy Se của LE là 82,1%⁽⁷⁾. Kết quả của chúng tôi tương tự của Gabrielle J William et al. Nghiên cứu ở trẻ < 18 tuổi cho thấy Se của LE là 51%. Tuy nhiên, tác giả này lại nhận thấy NIT có độ nhạy khá cao là 49%⁽⁵⁾.

Về độ đặc hiệu (Sp): Ngược với độ nhạy, Sp của NIT cao hơn (99,4%) so với LE (93,1%). Trong 17 trường hợp NIT(+) thì 15 trẻ được xác nhận là NKTN. Trong khi đó chỉ 1 trẻ NKTN trong tổng số 103 trường hợp LE(+). Tuy nhiên, tất cả 15 trẻ có LE và NIT cùng dương tính đều bị NKTN, với độ đặc hiệu đến 100% và giá trị dự đoán dương tính cũng là 100%.

Xét về độ đặc hiệu, kết quả của chúng tôi tương tự với các tác giả nước ngoài: theo nghiên cứu của Alan R Schroeder, Se của LE là 93,9% và của NIT là 100%⁽⁶⁾. Alan cũng tin rằng xét nghiệm dipstick có độ tin cậy cao kể cả ở trẻ nhỏ. Roberto Velasco cũng cho thấy độ đặc hiệu của LE rất cao 92,4%⁽⁷⁾. Tác giả Glissmeyer et al. đã tiến hành nghiên cứu đánh giá xét nghiệm dipstick nước tiểu ở nhóm trẻ từ 1 - 90 ngày tuổi cho thấy dipstick đơn thuần có thể loại trừ NKTN ở trẻ nhỏ. Các tác giả kết luận rằng dipstick là xét nghiệm đáng tin cậy và có thể được tiến hành tại các khoa cấp cứu để chẩn đoán sớm NKTN ở trẻ em⁽⁸⁾.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu đánh giá giá trị của xét nghiệm dipstick nước tiểu dựa trên các thông số *leucocyte esterase* (LE) và *nitrite* (NIT) trong chẩn đoán xác định NKTN ở trẻ em dưới 3 tuổi tại Bệnh viện Việt - Pháp trong thời gian từ tháng 5/2012 đến tháng 5/2016. Chúng tôi rút ra một số nhận xét:

- 130/462 (28%) trẻ có vi khuẩn trong nước tiểu. 50/130 (38%) số trẻ này có kết quả dipstick âm tính với cả LE và NIT. Độ nhạy (Se), độ đặc hiệu (Sp), giá trị dự đoán dương tính (PPV), giá trị dự đoán âm tính (NPV) của LE là 61,54%, 93,07%, 77,66%, 86,07%, của NIT là 13,07%, 99,39%, 89,47%, 74,49% và của LE kết hợp NIT là 11,53%, 100%, 100%, 74,49%.

- LE có độ nhạy (65%) cao hơn NIT (13,07%) trong chẩn đoán sớm NKTN. LE hoặc NIT dương tính đều có độ đặc hiệu cao. Cả hai (LE và NIT) Dương tính có độ đặc hiệu 100% trong chẩn đoán NKTN.

KHUYẾN NGỊ

Kỹ thuật dipstick nước tiểu dễ làm, chi phí thấp, cho kết quả ngay. Kết quả xét nghiệm dipstick nước tiểu được coi là dương tính khi có một trong hai chỉ số LE hoặc NIT dương tính. Dipstick không đủ nhạy để phát hiện tất cả các trường hợp bị NKTN nếu không có xét nghiệm nuôi cấy nước tiểu. Tuy nhiên, qua kết quả nghiên cứu này cho thấy ở những nơi không có điều kiện nuôi cấy nước tiểu. Các chỉ số LE và NIT của xét nghiệm dipstick nước tiểu có thể được dùng để chẩn đoán và điều trị sớm NKTN ở trẻ em. Kết quả cả LE và NIT đều dương tính là chỉ số rất đáng tin cậy để chẩn đoán NKTN.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nayak US, Solanki H, P. Patva. Utility of dipstick versus urine culture in diagnosis of urinary tract infection in children. *Gujarat Med J* 2010; 65: 20 - 2.
2. Anigilaje EA, Adedoyin OT. Correlation between dipstick urinalysis and urine sediment microscopy in detecting haematuria among children with sickle cell anaemia in steady state in Ilorin, Nigeria. *Pan Afr J* 2013; 15: 135.
3. AAP. Urinary tract infection: Clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. 2011.
4. EAU/ESPU. Guideline: Urinary tract infection in children. *European Urology* 67 (2015) 546 - 558.
5. Gabrielle J William et all. Absolute and relative accuracy of rapid urine tests for urinary tract infection in children: a meta-analysis. *Lancet infectious dis* 2010; 10: 240 - 250.
6. Alan R. Schroeder et all. Diagnostic Accuracy of the Urinalysis for Urinary Tract Infection in Infant < 3 months of Age. *Pediatrics* 2015; 135; 965.
7. Roberto Velasco et all. Using a urine dipstick to identify a positive urine culture in young febrile infants is as effective as in older patients. *Acta Paediatrica*. Volume 104, Issue 1, page e39 - e44, January 2015.
8. Eric W. Glissmeyer et all. Dipstick Screening for Urinary Tract Infection in Febrile Infants. *Pediatrics* Volume 133, Number 5, May 2014.

THE VALUE OF URINE DIPSTICK SCREENING FOR URINARY TRACT INFECTION IN FEBRILE CHILDREN

Summary

Introduction: In pediatric clinical practice, due to clinical requirement of early diagnosis and appropriate treatment of Urinary Tract Infection (UTI), rapid urine tests such as urine dipstick are used widely, but performance characteristics of urine dipstick is still questionable. **Objective:** This study evaluate the value of urine dipstick based on LE and NIT as a diagnostic test of UTI in febrile children under 3 years olds. **Subjects and Method:** This prospective study was carried out in Pediatrics Department, Hanoi French Hospital. It focused on febrile infants of less than 3 years old with or without suspicion of UTI who admitted between May 2012 and May 2016. **Results and conclusions:** of 462 febrile infants identified, 130

(28%) were urine culture positive, in which there are 50 cases (28%) having dipstick negative and other 332 samples were culture negative. Summary estimates for sensitivity, specificity, PPV and NPV for LE were 61.54%, 93.07%, 77.66%, 86.07% and for NIT were 13.07%, 99.39%, 98.47%, 74.49% and for LE + NIT were 11.53%, 100%, 100%, 74.27% respectively considering urine culture as gold standard. Dipstick is considered as positive if LE+ and/or NIT+. Sensitivity of LE is higher than NIT for diagnosis of UTI. Specificity of either LE or NIT alone is rather high. If the both (LE & NIT) are positive, specificity is 100% in diagnosis of UTI.

Key words: Urinary tract infection, dipstick, *Leucocyte esterase* (LE). *Nitrite* (NIT), sensitivity, specificity.