

GIÁ TRỊ NITRITE VÀ BẠCH CẦU NIỆU TRONG CHẨN ĐOÁN NHANH NHIỄM TRÙNG TIỂU Ở TRẺ EM

Th S. BS Huỳnh Thị Cẩm Nhung . khoa nhi, BV An giang.

TÓM TẮT

Mục tiêu: xác định giá trị Dipstick (nitrite, bạch cầu) trong tầm soát nhiễm trùng tiểu ở trẻ em.

Phương pháp: nghiên cứu tiền cứu pnân tích 181 bệnh nhi nghi ngờ nhiễm trùng tiểu từ 10/2003 tới 3/2004 tại Bệnh Viện Nhi Đồng 2.

Kết quả: 45 trường hợp (24,86%) cấy nước tiểu giữa dòng dương tính. Vì nitrite có độ nhạy thấp (71,1%) và giá trị tiên đoán âm thấp (89,9%), nên nitrite ít có giá trị trong tầm soát nhiễm trùng tiểu. Trong khi đó bạch cầu niệu có độ nhạy cao (95,6%) và giá trị tiên đoán âm cao (97,9%), nên bạch cầu rất có giá trị trong tầm soát nhiễm trùng tiểu. Đặc biệt sự kết hợp giữa nitrite và bạch cầu rất có giá trị, “Nitrite hay bạch cầu” có độ nhạy cao (97,8%) và giá trị tiên đoán âm cao (98,9%), “Nitrite và bạch cầu” có độ nhạy cao (96,9 %) và giá trị tiên đoán âm cao (98,9%). Dipstick rất hiệu quả trong tầm soát nhiễm trùng tiểu.

Kết luận: Dipstick rất hiệu quả trong tầm soát nhiễm trùng tiểu, đặc biệt sự kết hợp giữa nitrite và bạch cầu. Dipstick test dễ sử dụng, cho kết quả nhanh và có thể áp dụng rộng rãi ở tuyến y tế cơ sở.

SUMMARY

VALUE OF DIPSTICK TEST IN SCREENING OF URINARY TRACT INFECTIONS IN CHILDREN

Object: to evaluate the value of Dipstick test (nitrite, leukocyte esterase) in rapid screening of urinary tract infections.

Design: prospective and analytical study of 181 patients who were suspected of having urinary tract infections at Children’s Hospital N°2 from October 2003 to March 2004.

Result: 45 cases (24,86%) had midstream urine cultures found positive. Because the nitrite had low sensitivity (71,1%) and low negative predictive value (89,9%), thus nitrite alone was unsuitable for screening of urinary tract infections. The leukocyte esterase had high sensitivity (95,6%) and high negative predictive value (97,9%), so it was useful in screening of urinary tract infections. Especially, the combination between nitrite and leukocyte esterase was very valuable, “Nitrite or leukocyte esterase “ had high sensitivity (97,8%) and high negative predictive value (98,9%), “Nitrite and leukocyte esterase “ had high sensitivity (96,9%) and high negative predictive value (98,9%). Dipstick was very effective in screening of urinary tract infections.

Conclusion: Dipstick was very effective to screen urinary tract infections, particularly the combination between nitrite and leukocyte esterase. In practice, Dipstick analysis is easy to use, gives rapid results and can be widely used in the provinces.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhiễm trùng tiểu là một bệnh thường gặp và rất hay tái phát ở trẻ em[1]. Nếu không điều trị triệt để sẽ gây nhiều biến chứng và di chứng vĩnh viễn trên thận.

- Tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán nhiễm trùng tiểu là cấy nước tiểu dương tính.

Tuy nhiên việc cấy nước tiểu gặp nhiều khó khăn, đặc biệt trẻ càng nhỏ tuổi và đòi hỏi nhiều thời gian , kinh phí trang thiết bị hiện đại.

- Thử nghiệm Dipstick là loại xét nghiệm nhanh, trực tiếp trên nước tiểu dựa trên nền tảng lên men Esterase của bạch cầu niệu và khả năng chuyển Nitrate thành Nitrite của vi khuẩn cho biết có hay không có Bạch cầu và vi khuẩn trong nước tiểu. Thử nghiệm nhanh, cho kết quả khá chính xác trong việc xác định có nhiễm trùng tiểu hay không. Đây là động cơ thúc đẩy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này nhằm xác định mức độ giá trị của Nitrite và Bạch cầu niệu và ý nghĩa sự kết hợp hai thông số trên của que nhúng Dipstick trong chẩn đoán sàng lọc nhiễm trùng tiểu .

MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Xác định giá trị sự kết hợp của Nitrite và bạch cầu niệu trong chẩn đoán nhiễm trùng tiểu ở trẻ em bằng que nhúng Dipstick.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU :

Tiêu chí chọn bệnh :

Tất cả bệnh nhi < 15 tuổi nhập viện vào Khoa nội Tổng Hợp 4, Bệnh viện Nhi Đồng II, có triệu chứng nghi ngờ nhiễm trùng tiểu hoặc chẩn đoán nhiễm trùng tiểu, từ tháng 10/2003 đến tháng 05/2004.

Tiêu chí loại trừ : - Các bệnh nhi có bệnh lý về ống thận, cầu thận , tiểu máu toàn dòng .

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU :

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

Cỡ mẫu : được tính theo công thức :
$$N = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 p(1-p)}{d^2} \quad [2]$$

Với $p = 0,82$ là giá trị mong muốn của Dipstick theo tham khảo y văn [5].

$D =$ độ chính xác 7% và $Z = 1,96$, nên ta có : $N = 116$

Các bước tiến hành : Tất cả bệnh nhi thỏa tiêu chí chọn bệnh sẽ được khám ghi nhận những dấu hiệu lâm sàng theo mẫu bệnh án soạn sẵn . Tiếp theo thực hiện đồng thời 2 xét nghiệm ngay lúc nhập viện : Tổng phân tích nước tiểu bằng que nhúng Dipstick 10 thông số, và cấy nước tiểu . Theo dõi kết quả ghi số liệu vào bệnh án mẫu.

Từ kết quả cấy ta sẽ có hai nhóm nghiên cứu : nhóm kết quả cấy nước tiểu dương tính (nhóm bệnh) và nhóm kết quả cấy nước tiểu âm tính (nhóm chứng).

Xử lý và phân tích số liệu :

Dựa vào số lượng của hai nhóm, dựa vào công thức tính toán bảng 2x2 ta sẽ tính được độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, tiên đoán âm, của từng thông số. Dựa vào tỉ số chênh DOR để biết được giá trị của từng thử nghiệm. Dựa vào phần mềm Stata để vẽ đường cong ROC và tính diện tích dưới đường cong.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU và BÀN LUẬN**ĐẶC ĐIỂM DÂN SỐ NGHIÊN CỨU :**

Tuổi : Trong 181 trường hợp nghiên cứu của chúng tôi có

56 bệnh nhi ≤ 1 tuổi (31%) ,

76 bệnh nhi từ $1 - \leq 5$ tuổi (42%) ,

49 bệnh nhi > 5 tuổi (27 %).

Giới tính : Nam : 102 trường hợp ; Nữ : 79 trường hợp ; Nam / nữ : $102 / 79 = 1,29$

Lý do vào viện : Trong lô nghiên cứu có 149 trường hợp nhập viện vì triệu chứng toàn thân (sốt cao hoặc sốt kéo dài ...) (82,3%), 144 trường hợp vì triệu chứng đường tiết niệu (80%), và 85 trường hợp vì triệu chứng tiêu hoá (đau bụng, nôn ói ... (46%). Đặc biệt trong nhóm có kết quả cấy nước tiểu dương tính thì 42 trường hợp nhập viện vì triệu chứng tiết niệu (93,3%), 2 trường hợp vì sốt kéo dài (4,4%), 1 trường hợp vì triệu chứng tiêu hoá (2,3%).

KẾT QUẢ CẤY NƯỚC TIỂU : Trong lô nghiên cứu có 181 trường hợp thì có 45 trường hợp cấy nước tiểu dương tính, chiếm tỉ lệ 24,86%, tương đương tác giả Hiraoka [3] (24%)

KẾT QUẢ VI TRÙNG GÂY BỆNH XÁC ĐỊNH QUA CẤY NƯỚC TIỂU :

Trong 45 mẫu nước tiểu dương tính thì tỉ lệ E.coli chiếm đa số (73,3%). Điều này cũng phù hợp y văn [1] [5] [8].

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NHANH DIPSTICK :

Nitrite : Bảng1. Kết quả của Nitrite trong lô bệnh và lô chứng

Cấy nước tiểu			
Nitrite	Dương tính	Âm tính	
Dương tính	32	20	52
Âm tính	13	116	129
Tổng cộng	45	136	181

Nhận xét: Trong 181 mẫu nước tiểu nghiên cứu có 52 mẫu Nitrite dương tính . Khi so với kết quả cấy nước tiểu ta tính được độ nhạy (ĐN) , độ đặc hiệu(ĐDH), tiên đoán dương (PV+), tiên đoán âm(PV-). Giá trị DOR của Nitrite: 14.3.và diện tích dưới đường cong ROC của Nitrite 78,2%

Bảng 2. So sánh kết quả Nitrite với các tác giả

	ĐN	ĐDH	PV ⁺	PV ⁻
--	----	-----	-----------------	-----------------

[7]	37	99,6	93,3	91,6
[4]	55	89	60	86
[5]	37,3	100	100	90,2
(1)	71,1	85,3	61,5	89,9

(1) : Nghiên cứu của chúng tôi.

Như vậy riêng Nitrite thì ít có giá trị trong chẩn đoán sàng lọc nhiễm trùng tiểu, nhận định này cũng là ý kiến của các tác giả khác .

Bạch cầu :Bảng 3. Kết quả của Bạch cầu niệu trong lô bệnh và lô chứng
Cấy nước tiểu

Bạch cầu	Dương tính	Âm tính	
Dương tính	43	39	82
Âm tính	2	97	99
Tổng cộng	45	136	181

Nhận xét: Trong 181 mẫu nước tiểu nghiên cứu có 82 mẫu Bạch cầu dương tính và 99 mẫu âm tính và ta tính được ĐN, ĐĐH, PV+, PV- .Giá trị DOR của BC :53,91 ; và diện tích dưới đường cong ROC 83,44% .

Bảng 4. so sánh kết quả Bạch cầu niệu với các tác giả

	ĐN	ĐĐH	PV⁺	PV⁻
[6]	68	89	70	88
[3]	86	81	59	95
[4]	79,4	72,7	33,6	95
(1)	95,5	71,3	52,4	97,9

(1) : Nghiên cứu của chúng tôi.

Như vậy trong chẩn đoán sàng lọc nhiễm trùng tiểu bạch cầu niệu rất có giá trị .

Kết hợp Nitrite với bạch cầu niệu (Dipstick):

Thử nghiệm “hoặc”: dương tính khi Nitrite hoặc Bạch cầu dương tính và âm tính khi cả hai kết quả cùng âm .

Bảng 5: Thử nghiệm “ hoặc “

Nitrite hoặc Bạch cầu	Cấy nước tiểu		
	Dương tính	Âm tính	
Dương tính	44	40	84
Âm tính	1	96	97
Tổng cộng	45	136	181

Giá trị DOR : 106,83, diện tích dưới ROC của thử nghiệm “ hoặc “ 84,14%

Bảng 6. So sánh thử nghiệm “hoặc” với các tác giả

	ĐN	ĐĐH	PV⁺	PV⁻
[6]	37	100	100	92
[3]	100	74	55	100
[4]	83,3	72,4	34,4	96,2
(1)	97,7	70,6	52,4	98,9

(1) : Nghiên cứu của chúng tôi.

Qua số liệu trên chúng ta càng thấy rõ giá trị tuyệt đối của thử nghiệm “hoặc” trong chẩn đoán sàng lọc nhiễm trùng tiểu.

Thử nghiệm “ và ”: Dương tính khi cả hai cùng dương và âm khi cả hai cùng âm.

Bảng 7 : kết quả thử nghiệm “ và ” trong nhóm bệnh và nhóm chứng

Nitrite và Bạch cầu	Cấy nước tiểu		
	Dương tính	Âm tính	
Dương tính	31	19	50
Âm tính	1	96	97
Tổng cộng	32	115	147

Nhận xét : Trong trường hợp này, tổng số mẫu chỉ còn 147, nhóm bệnh là 32, còn nhóm chứng là 115 trường hợp.

Bảng 8. So sánh thử nghiệm “và” với các tác giả

	ĐN	ĐDH	PV⁺	PV⁻
[7]	91,1	82,5	69,4	98,6
(1)	96,8	83,5	62	98,9

(1) : Nghiên cứu của chúng tôi.

Thử nghiệm “**hoặc**” cũng rất có giá trị trong chẩn đoán sàng lọc nhiễm trùng tiểu .

KẾT LUẬN :

1/ Thử nghiệm Nitrite : ít có giá trị trong sàng lọc nhiễm trùng tiểu

2/ Thử nghiệm Bạch cầu niệu : có giá trị trong sàng lọc nhiễm trùng tiểu.

3/ Thử nghiệm “**hoặc**” và thử nghiệm “**và**” giữa Nitrite với Bạch cầu niệu sẽ tăng giá trị trong chẩn đoán sàng lọc nhiễm trùng tiểu.

Vậy việc lấy que nhúng Dipstick trong chẩn đoán sàng lọc nhiễm trùng tiểu là có giá trị.

KIẾN NGHỊ : Qua nghiên cứu đã thực hiện , chúng tôi có một số kiến nghị như sau:

1/ Đối với tất cả các trẻ có triệu chứng gợi ý nhiễm trùng tiểu cần tiến hành thử que nhúng Dipstick. Nếu kết quả cả Nitrite và leukocytes đều âm tính, thì chúng ta không cần cấy nước tiểu, mà khẩn trương tìm nguyên nhân khác. Còn ngược lại, chỉ cần có một thử nghiệm dương tính (hoặc là Nitrite, hoặc Bạch cầu niệu) thì ta nên cho cấy nước tiểu và trong thời gian chờ kết quả cấy nước tiểu, chúng ta có thể điều trị đặc hiệu ngay.

2/ Đối với các trường hợp sốt kéo dài, không phát hiện ổ nhiễm trùng rõ rệt ,chúng ta nên chú ý đường tiết niệu, và từ đó tiến hành kiểm tra nước tiểu ngay.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Võ Công Đồng (1998). Nhiễm trùng tiểu. *Bài giảng Nhi Khoa tập II*, 903 – 911.
2. Nguyễn Đỗ Nguyên (2003). Công thức tính cỡ mẫu. *Phương pháp nghiên cứu y học*
3. Hiraoka. M, Hida. Y, hori. C, Tuchida. S, Kuroda. M, Sudo. M (1994), Dipstick test for diagnosis of urinary tract infection. *Acta paediatrica Japonica*. 379 – 382.
4. Jacob A. Lohr. MD. Maria G. Porlilla. MD. Taml G. Geuder. Geuder.MT (ASCP). Melissa L. Dunn. SM (ASCP). and Sharon M.Dudley. MT (ASCP) (1998), *Making a presumptive diagnosis of urinary tract infection by using a urinalysis performed in an on – site laboratory*. Internet.
5. Kathy N. Shaw, Hexter. D, Karin L. McGowan, J. Sanford Schwartz (1991). Clinical evaluation of a rapid screening test for UTI in children. *J. Pediatrics*, 118 (5) : 733 – 736.
6. Saint-Vincent-de-Paul(1998), Diagnostic microbiologique des infections urinaires chez l'enfant. Intérêt des test rapides. *Archives de – pédiatrie*, p: 260 – 265.
7. Yehezkeid Waisman, MD; Elisheva Zerem, MD; Lisa Amir, MD, MPH; and Marc Mimouni, MD (1999). *The Validity of the Uriscreen test for Early Detection of Urinary tract infection in Children*. Internet.
8. Winberg J (1986). Urinary tract infection in infants and children. *Urology 5 th ed. philadelphia*. WB Saunders company, 831 – 867.