

V. KẾT LUẬN

Qua khảo sát 122 trường hợp suy tim với phân suất tống máu giảm điều trị tại bệnh viện Tim mạch thành phố Cần Thơ từ tháng 5/2018 đến tháng 5/2019, chúng tôi rút ra các kết luận sau: Tỷ lệ tăng galectin-3 máu $\geq 22,1\text{ng/mL}$ là 88,52%. NT-pro BNP $\geq 1.800\text{pg/ml}$ và VB $>90\text{cm}$ có liên quan đến tăng galectin-3 máu ở bệnh nhân suy tim. Thời gian phát hiện suy tim, NTProBNP và phân suất tống máu EF có mối tương quan với tăng galectin-3 máu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Aishii M.** (2000), "The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, and 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension", Nihon Rinsho, 58 Suppl 1, pp. 267-275.
2. **ADA** (2017), "Standards of Medical Care in Diabetes-2017 Abridged for Primary Care Providers", Clin Diabetes. 35 (1), pp. 5-26.
3. **Christenson R. H.** (2010), "Multi-center determination of galectin-3 assay performance

- characteristics: Anatomy of a novel assay for use in heart failure", Clin Biochem. 43 (7-8), pp. 683-690.
4. **de Boer R. A.** (2012), "The fibrosis marker galectin-3 and outcome in the general population", J Intern Med. 272 (1), pp. 55-64.
 5. **ESC** (2017), "Corrigendum to: '2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure'", Eur Heart J.
 6. **Ho J. E.** (2012), "Galectin-3, a marker of cardiac fibrosis, predicts incident heart failure in the community", J Am Coll Cardiol. 60 (14), pp. 1249-1256.
 7. **Lok D. J. et al.** (2010), "Prognostic value of galectin-3, a novel marker of fibrosis, in patients with chronic heart failure: data from the DEAL-HF study", Clin Res Cardiol. 99 (5), pp. 323-328.
 8. **Welsh P.** (2013), "N-terminal pro-B-type natriuretic peptide and the prediction of primary cardiovascular events: results from 15-year follow-up of WOSCOPS", Eur Heart J. 34 (6), pp. 443-450.
 9. **Ho J. E.** (2012), "Galectin-3, a Marker of Cardiac Fibrosis, Predicts Incident Heart Failure in the Community", Journal of the American College of Cardiology. 60 (14), pp. 1249.
 10. **Shah R. V.** (2010), "Galectin-3, cardiac structure and function, and long-term mortality in patients with acutely decompensated heart failure", European journal of heart failure. 12 (8), pp. 826-832.

MỨC ĐỘ NẶNG, ĐẶC ĐIỂM VI SINH VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ SEPSIS ĐƯỜNG VÀO TIẾT NIỆU TẠI KHOA CẤP CỨU BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Nguyễn Xuân Hoàng¹, Nguyễn Anh Tuấn^{1,2}, Hoàng Bùi Hải^{1,3}

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá mức độ nặng, đặc điểm vi sinh và kết quả điều trị bệnh nhân sepsis đường vào tiết niệu (urosepsis) vào cấp cứu tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. **Phương pháp nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang. **Kết quả:** Có 44 bệnh nhân, 56,8% (25/44) nữ; tuổi trung bình: $66,98 \pm 14,51$ (26 – 94); 59,1% (26/44) có tuổi ≥ 65 ; 26/44 (59,1%) có sốc; điểm SOFA trung bình: $5,8 \pm 2,95$, điểm APACHE II trung bình: $15,36 \pm 4,19$. Kết quả có 29/44 (65,9%) mẫu máu hoặc nước tiểu phân lập được vi khuẩn gây bệnh, trong đó 27/29 (93,1%) là vi khuẩn gram âm, vi khuẩn phổ biến nhất là Escherichia Coli 18/29 (62,07%). Tỷ lệ kháng kháng sinh carbapenem là 0-11,1%, aminoglycoside là 3,7-14,8%. Tỷ lệ tử vong tại bệnh viện của bệnh nhân urosepsis là 5/44 (11,36%).

Kết luận: Đa số bệnh nhân urosepsis vào cấp cứu trong tình trạng sốc. 65,9% mẫu máu, nước tiểu phân lập được vi khuẩn gây bệnh, chủ yếu là Escherichia Coli, còn nhạy với các kháng sinh nhóm carbapenem, aminoglycoside. Tỷ lệ tử vong tại bệnh viện của bệnh nhân urosepsis là 11,36%.

Từ khóa: sepsis, urosepsis, sốc nhiễm khuẩn, nhiễm khuẩn tiết niệu, dẫn lưu bể thận qua da

Viết tắt: Urosepsis: sepsis đường vào tiết niệu, septic shock: sốc nhiễm khuẩn

SUMMARY

CLINICAL, MICROBIOLOGY CHARACTERISTICS AND RESULTS OF TREATMENT OF PATIENT WITH UROSEPSIS AT DEPARTMENT OF EMERGENCY – HANOI MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

Objectives: To evaluate the clinical, microbiological characteristics and treatment results of patients with urosepsis admitted to the emergency department at Hanoi Medical University Hospital. **Methods:** Cross-sectional descriptive. **Results:** There were 44 patients, 56.8% (25/44) female; average age: 66.98 ± 14.51 (26 – 94); 59.1% (26/44) are aged ≥ 65 ; 26/44 (59.1%) had shock; average SOFA score: 5.8 ± 2.95 , average APACHE II score: 15.36 ± 4.19 .

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Bạch Mai

³Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Hoàng Bùi Hải

Email: hoangbuihai@hmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 28.12.2022

Ngày phản biện khoa học: 17.2.2023

Ngày duyệt bài: 28.2.2023

As a result, 29/44 (65.9%) blood or urine samples isolated pathogenic bacteria, of which 27/29 (93.1%) were gram-negative bacteria, the most common bacteria being Escherichia Coli. 18/29 (62.07%). The rate of resistance to carbapenem antibiotics is 0-11.1%, aminoglycoside is 3.7-14.8%. The hospital mortality rate of patients with urosepsis was 5/44 (11.36%). **Conclusion:** The majority of urosepsis patients entered the emergency department in shock. 65.9% of blood and urine samples isolated pathogenic bacteria, mainly Escherichia Coli, which were sensitive to carbapenem and aminoglycoside antibiotics. The in-hospital mortality rate of urosepsis patients was 11.36%.

Keywords: sepsis, urosepsis, septic shock, urinary tract infection, percutaneous pyelonephritis

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sepsis là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở bệnh nhân hồi sức.² Một số nghiên cứu cho biết trên toàn thế giới có 48,9 triệu bệnh nhân được chẩn đoán sepsis trong đó có 11 triệu bệnh nhân tử vong. Sepsis là hậu quả của những đáp ứng không được điều phối của cơ thể với các tác nhân nhiễm trùng.² Trong đó những vị trí nhiễm trùng thường gặp bao gồm phổi, hệ tiết niệu, khoang bụng, da và mô mềm với tỷ lệ sepsis bắt nguồn từ đường tiết niệu khoảng 9%.³ Đối với các ổ nhiễm khuẩn khác nhau, đặc điểm về vi sinh vật gây bệnh cũng khác nhau, không những thế, chúng còn biến đổi theo thời gian và có sự khác nhau giữa các khu vực địa lý.⁴⁻⁶ Trong khi đối với sepsis, liệu pháp kháng sinh là một trong những yếu tố tiên quyết quyết định kết quả điều trị, giúp cải thiện tỷ lệ tử vong.

Tại Khoa Cấp cứu – Hồi sức tích cực (gọi tắt là Khoa Cấp cứu) bệnh viện Đại học Y Hà Nội, hàng năm tiếp đón hàng chục nghìn lượt bệnh nhân, trong đó có khoảng 12,76% (2019) bệnh nhân đến khám vì tình trạng nhiễm khuẩn.¹ Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá mức độ nặng, đặc điểm vi sinh và kết quả điều trị bệnh nhân sepsis đường vào tiết niệu (urosepsis) vào cấp cứu tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng. Bệnh nhân được chẩn đoán urosepsis tại Khoa Cấp cứu bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ tháng 01/2019 đến tháng 08/2022.

Tiêu chuẩn lựa chọn:

1.1 Bệnh nhân được chẩn đoán nhiễm khuẩn tiết niệu theo tiêu chuẩn của FDA¹⁰, bệnh nhân phải thỏa mãn cả 2 điều kiện:

a) Có ít nhất 2 trong số các triệu chứng sau (điều kiện 1):

- Sốt nóng, sốt rét run trên 38 độ C
- Đau vùng hông lưng (viêm thận bể thận) hoặc

đau vùng chậu (nhiễm trùng tiết niệu phức tạp)

- Buồn nôn hoặc nôn
- Tiểu khó, tiểu nhiều lần, tiểu gấp
- Vết hồng lưng dương tính

b) Bằng chứng mủ trong nước tiểu (điều kiện 2):

• Leucocyte esterase dương tính trên tổng phân tích nước tiểu

- Có ít nhất 10 bạch cầu/mm³.

1.2. Bệnh nhân được chẩn đoán sepsis theo định nghĩa của SEPSIS 3.⁵

Tiêu chuẩn loại trừ: Các bệnh án không đủ dữ liệu lâm sàng, cận lâm sàng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

Thời gian và cách thu thập số liệu: hồi cứu bệnh án từ tháng 1 năm 2019 đến tháng 7 năm 2021 và tiến cứu từ tháng 8 năm 2021 đến tháng 8 năm 2022.

Các chỉ tiêu, biến nghiên cứu được thu thập theo mẫu bệnh án nghiên cứu: Tuổi; giới; điểm SOFA; điểm APACHE II; kết quả vi sinh: vi khuẩn được xác định là căn nguyên khi có ít nhất một mẫu máu hoặc nước tiểu dương tính tại thời điểm bệnh nhân nhập viện; kết quả kháng sinh đồ; các biện pháp điều trị tiêu chuẩn; kết cục lâm sàng của bệnh nhân: khỏi/đỡ, xin về/tử vong được ghi nhận tại thời điểm kết thúc điều trị tại bệnh viện.

Các dữ liệu được thu thập theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

Các biến lâm sàng tại thời điểm vào viện được thời điểm lâm sàng xấu nhất trong 24h đầu khi bệnh nhân nhập viện, sau khi phân tích, bệnh nhân được chia vào 2 nhóm: sepsis và sốc nhiễm khuẩn theo định nghĩa của SEPSIS 3.¹

2.3. Xử lý số liệu. Số liệu được xử lý bằng phần mềm thống kê y học. So sánh tỷ lệ phần trăm bằng Khi-bình phương hoặc fisher exact test; so sánh trung bình bằng t-test. Các thuật toán thống kê có ý nghĩa khi <0,05.

2.4. Đạo đức nghiên cứu. Nghiên cứu này không ảnh hưởng đến quy trình điều trị cho bệnh nhân, danh tính và thông tin bệnh nhân được bảo mật, chỉ dành cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm quần thể nghiên cứu.

Tổng số có 44 bệnh nhân urosepsis được điều trị tại Khoa Cấp cứu – Bệnh viện Đại học Y Hà Nội được đưa vào nghiên cứu, trong đó tuổi trung bình là 66,98 ± 14,51, nhỏ nhất là 26 tuổi, lớn nhất là 94 tuổi, với 59,1% (26/44) bệnh nhân có tuổi ≥ 65; về giới ghi nhận 56,8% (25/44) bệnh nhân nữ.

Về phân loại mức độ nặng, có 59,71% (26/44) bệnh nhân có tình trạng sốc nhiễm khuẩn, 88,5% (23/26) bệnh nhân xuất hiện sốc trong 24 kể từ khi nhập viện.

Bảng 3.1: Đặc điểm chung nhóm bệnh nhân nghiên cứu

| | Tổng (n=44) | Sepsis (n=18) | Sốc nhiễm khuẩn (n=26) | Giá trị p |
|----------------|---------------|---------------|------------------------|--------------|
| Tuổi (năm) | 66,98 ± 14,51 | 71,72 ± 11,65 | 63,69 ± 13,57 | 0,057 |
| Giới nữ n (%) | 25 (56,80) | 8 (44,44) | 17 (65,38) | 0,168 |
| Điểm SOFA | 5,8 ± 2,95 | 3,44 ± 1,62 | 7,42 ± 2,53 | 0,000 |
| Điểm APACHE II | 15,36 ± 4,19 | 13,94 ± 3,84 | 16,35 ± 4,20 | 0,057 |

Nhận xét: Điểm SOFA trung bình ở nhóm sốc nhiễm khuẩn cao hơn có ý nghĩa thống kê so với điểm SOFA trung bình ở nhóm sepsis. Trong khi, sự khác biệt về các đặc điểm về tuổi, giới, điểm APACHE II ở hai nhóm sepsis và sốc nhiễm khuẩn không có ý nghĩa thống kê.

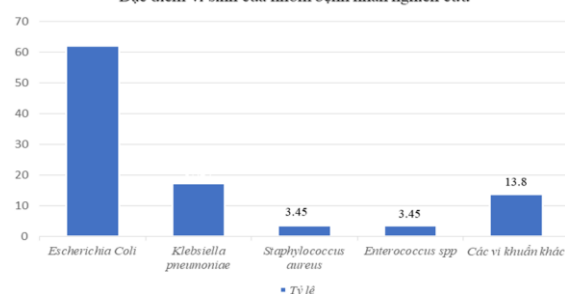
3.2. Đặc điểm vi sinh và mức độ nhạy cảm kháng sinh của các tác nhân gây bệnh.

Kết quả nghiên cứu cho thấy có 65,9% (29/44) bệnh phẩm cấy dương tính, trong đó đa phần tác nhân phân lập được là các vi khuẩn gram âm 93,1% (27/29), 2 trường hợp phân lập ra vi khuẩn gram dương bao gồm 1 ca *S. aureus* và 1 ca *Enterococcus*. Tác nhân phân lập được phổ biến nhất là *E.coli* 62,07% (18/29), tiếp theo là *K.pneumoniae* 17,24% (5/29).

Mức độ nhạy cảm kháng sinh: Phân tích các kết quả kháng sinh đồ cho thấy với nhóm vi khuẩn gram âm trong nghiên cứu vẫn còn nhạy với nhiều kháng sinh nhóm carbapenem,

piperacillin/tazobactam, các kháng sinh nhóm aminoglycoside, trong khi đó đối với các kháng sinh nhóm cephalosporin như cefotaxime (thế hệ 3), cefepime (thế hệ 4) và kháng sinh nhóm quinolone như ciprofloxacin, tỷ lệ kháng kháng sinh đã lên đến 34-54%. Tỷ lệ kháng kháng sinh cụ thể được trình bày tại bảng 3.2

Đặc điểm vi sinh của nhóm bệnh nhân nghiên cứu



Biểu đồ 3.1: Đặc điểm vi sinh của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Bảng 3.2: Tỷ lệ kháng kháng sinh của các vi khuẩn gram âm

| Kháng sinh | Tổng % (kháng/n) | Sepsis % (kháng/n) | Sốc nhiễm khuẩn % (kháng/n) |
|-------------------------------|------------------|--------------------|-----------------------------|
| Piperacillin/tazobactam | 19,23 (5/26) | 37,50 (3/8) | 11,11 (2/18) |
| Cefotaxime | 44,00 (11/25) | 62,50 (5/8) | 35,29 (6/17) |
| Cefepime | 34,78 (8/24) | 50,00 (4/8) | 26,26 (4/15) |
| Imipenem/Cilastatin | 11,11 (3/27) | 25,00 (2/8) | 5,26 (1/19) |
| Meropenem | 11,11 (3/27) | 25,00 (2/8) | 5,26 (1/19) |
| Ertapenem | 0 (0/17) | 0 (0/5) | 0 (0/12) |
| Ciprofloxacin | 54,54 (12/22) | 62,50 (5/8) | 36,84 (7/19) |
| Amikacin | 3,70 (1/27) | 0 (0/8) | 5,26 (1/19) |
| Gentamycin | 14,81 (4/27) | 37,50 (3/8) | 5,26 (1/19) |
| Fosfomycin | 5,00 (1/20) | 14,22 (1/7) | 0 (0/13) |
| Ampicillin | 78,95 (15/19) | 83,33 (5/6) | 76,92 (10/13) |
| Amoxicillin/ acid clavulanic | 47,06 (8/17) | 50,00 (3/6) | 45,45 (5/11) |
| Trimethoprim/Sulfamethoxazole | 55,60 (15/27) | 75,00 (6/8) | 47,36 (9/19) |

3.3. Kết quả điều trị. Các biện pháp điều trị được ghi nhận bao gồm: 47,70 (21/44) bệnh nhân được can thiệp, phẫu thuật trong đó có 4,76% (1/21) được cắt thận, 71,42% bệnh nhân được dẫn lưu bể thận qua da, 23,81% (5/21) bệnh nhân được dẫn lưu bể thận bằng catheter JJ trong đó 100% bệnh nhân đều được can thiệp, phẫu thuật trong 24h kể từ thời điểm nhập viện.

Trong 44 bệnh nhân, tỷ lệ tử vong là 11,36% (5/44), tỷ lệ tử vong trong 2 nhóm sepsis và sốc nhiễm khuẩn tương ứng (16,70% và 7,70%) sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Cấp Cứu Bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Có 44 bệnh nhân

thỏa mãn tiêu chuẩn chẩn đoán nhiễm khuẩn tiết niệu của FDA¹⁰ và tiêu chuẩn chẩn đoán sepsis theo SEPSIS 3⁵ được đưa vào nghiên cứu.

Nghiên cứu này chỉ ra rằng đa số bệnh nhân urosepsis là nữ, 59,1% (26/44) bệnh nhân có tuổi ≥ 65 . Tuổi trung bình trong nghiên cứu này là $66,98 \pm 14,51$ thấp hơn so với nghiên cứu của Ying Sheng và cộng sự (2021)⁹ $72,02 \pm 9,66$, cao hơn so với nghiên cứu của Hessel Peters-Sengers và cộng sự (2022)⁶ $61,80 \pm 14,80$, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Trong urosepsis, căn nguyên vi sinh phổ biến nhất là *Escherichia Coli*, chiếm 69,5%, tỷ lệ này cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nghiên cứu của Tandogdu và cộng sự (2016)¹² 52% và thấp hơn nghiên cứu của Ying Sheng và cộng sự (2021)¹¹ 79,2%. Điều này cho thấy đặc điểm vi sinh thay đổi theo thời gian cũng như có sự khác biệt giữa các vùng địa lý khác nhau, đặt ra vấn đề cần liên tục thu thập dữ liệu để liên tục cập nhật sự thay đổi đặc điểm căn nguyên gây bệnh.

Kết quả nghiên cứu cho thấy các chủng vi khuẩn gram âm phân lập được hiện vẫn còn nhạy với các kháng sinh nhóm carbapenem, aminoglycoside, đây vẫn là những vũ khí đầu tay trong điều trị sepsis cho nhiễm khuẩn gram âm nói chung hay urosepsis nói riêng. Kháng sinh nhóm quinolone như ciprofloxacin hiện đã có tỷ lệ kháng lên đến 54,54% hay các kháng sinh nhóm cephalosporin thế hệ 3 như cefotaxime, thế hệ 4 như cefepime cũng đã có tỷ lệ kháng sinh tương ứng là 44% và 34,78%. Từ kết quả trên có thể đưa ra gợi ý cho bác sĩ lâm sàng, nên ưu tiên lựa chọn các kháng sinh nhóm carbapenem, aminoglycoside cho bệnh nhân urosepsis.

Tỷ lệ tử vong của bệnh nhân urosepsis trong nghiên cứu này là 11,36%, thấp hơn tỷ lệ tử vong trong nghiên cứu của Ying Sheng và cộng sự (2021)¹¹ 15,8%, Hessel Peters-Sengers và cộng sự (2022)⁶ 12%, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

V. KẾT LUẬN

Các bệnh nhân urosepsis vào cấp cứu tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội chủ yếu là nữ giới, đa số bệnh nhân vào viện trong tình trạng sốc. Kết quả vi sinh ghi nhận 65,9% mẫu máu, nước tiểu phân lập được vi khuẩn gây bệnh, chủ yếu là *Escherichia Coli*, còn nhạy cảm với các kháng sinh thuộc nhóm carbapenem, aminoglycoside. Tỷ lệ tử vong tại bệnh viện của bệnh nhân

urosepsis trong nghiên cứu là 11,36%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Vũ Đình Hùng, Kiều Thị Hoa, Hoàng Bùi Hải.** Cơ cấu bệnh tật tại khoa cấp cứu Bệnh viện Đại học Y Hà Nội năm 2019. Tạp chí Nghiên cứu Y học. 12/07 2021;147(11):317-323. doi: 10.52852/tcncyh.v147i11.636
- Rello J, Valenzuela-Sánchez F, Ruiz-Rodriguez M, Moyano S. Sepsis: A Review of Advances in Management.** *Advances in Therapy.* 2017;11/01 2017;34(11):2393-2411. doi: 10.1007/s12325-017-0622-8
- Reinhart K, Daniels R, Kissoon N, Machado FR, Schachter RD, Finfer S.** Recognizing Sepsis as a Global Health Priority — A WHO Resolution. *New England Journal of Medicine.* 2017; 377(5):414-417. doi:10.1056/NEJMp1707170
- Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, et al.** Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *The Lancet.* 2020;01/18/ 2020;395(10219):200-211. doi: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32989-7
- Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al.** The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *Jama.* 2016;315(8):801-810.
- Peters-Sengers H, Butler JM, Uhel F, et al.** Source-specific host response and outcomes in critically ill patients with sepsis: a prospective cohort study. *Intensive Care Med.* Jan 2022; 48(1):92-102. doi:10.1007/s00134-021-06574-0
- Alvaro-Meca A, Jiménez-Sousa MA, Micheloud D, et al.** Epidemiological trends of sepsis in the twenty-first century (2000–2013): an analysis of incidence, mortality, and associated costs in Spain. *Population Health Metrics.* 2018;02/12 2018;16(1):4. doi:10.1186/s12963-018-0160-x
- Ogura H, Gando S, Saitoh D, et al.** Epidemiology of severe sepsis in Japanese intensive care units: A prospective multicenter study. *Journal of Infection and Chemotherapy.* 2014;03/01/ 2014;20(3):157-162. doi: https://doi.org/10.1016/j.jiac.2013.07.006
- Xie J, Wang H, Kang Y, et al.** The Epidemiology of Sepsis in Chinese ICUs: A National Cross-Sectional Survey. *Critical Care Medicine.* 2020;48(3):e209-e218. doi: 10.1097/ccm.0000000000004155
- Complicated Urinary Tract Infections: Developing Drugs for Treatment (June 2018).**
- Sheng Y, Zheng W-l, Shi Q-f, Zhang B-y, Yang G-y.** Clinical characteristics and prognosis in patients with urosepsis from intensive care unit in Shanghai, China: a retrospective bi-centre study. *BMC Anesthesiology.* 2021/11/27 2021; 21(1):296. doi:10.1186/s12871-021-01520-5
- Tandogdu Z, Bartoletti R, Cai T, et al.** Antimicrobial resistance in urosepsis: outcomes from the multinational, multicenter global prevalence of infections in urology (GPIU) study 2003-2013. *World J Urol.* Aug 2016;34(8):1193-200. doi:10.1007/s00345-015-1722-1