

Evaluation and management of sepsis and septic shock

Dr. Kobra Tahermanesh

Fellowship in Minimally Invasive Gynecology

Assistant Professor of Iran University of Medical Sciences

Definition

- **Previously**

1991 & 2002

SIRS

Sepsis

Severe sepsis

Septic shock

- **Now**

2017

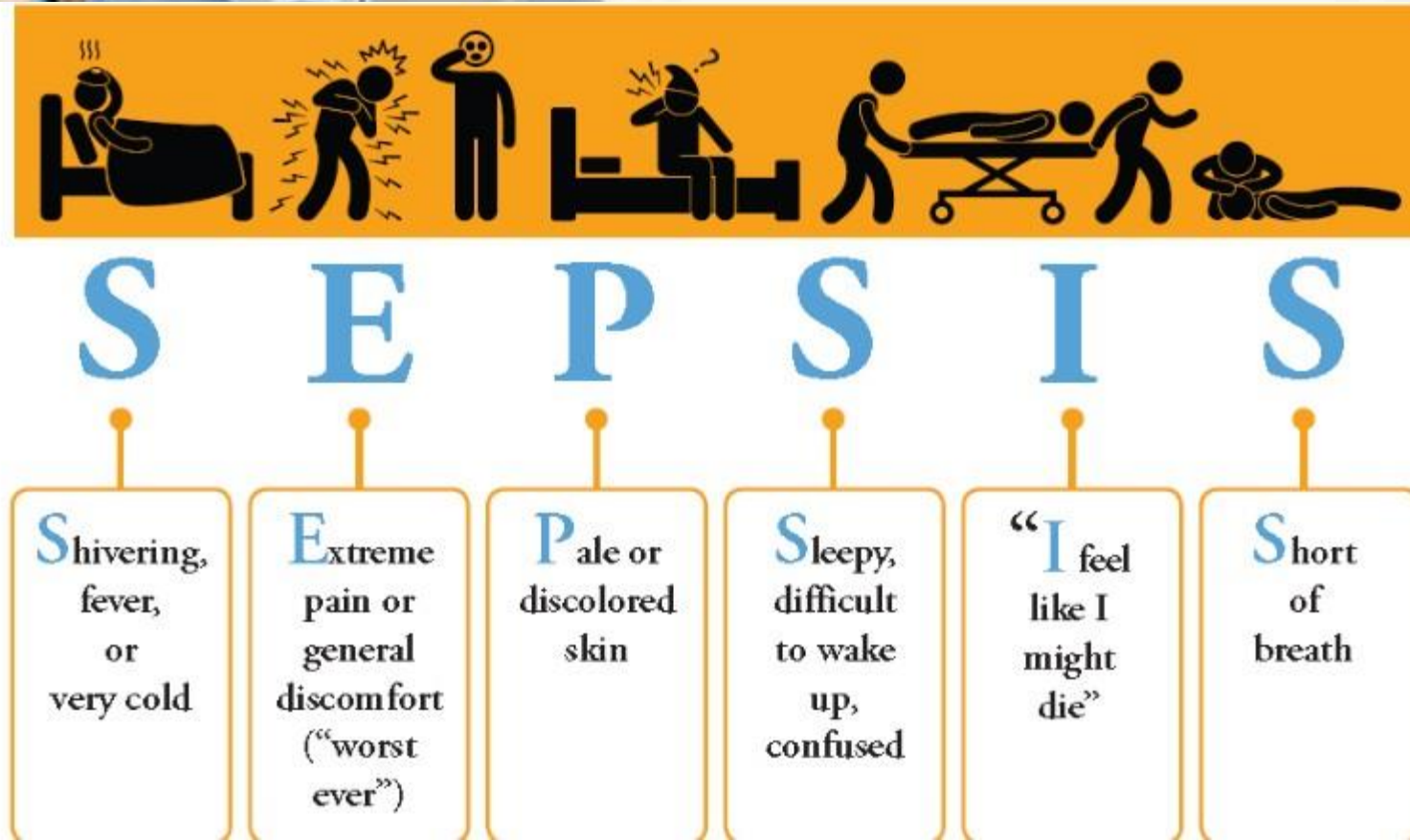
Sepsis

Septic shock



Sepsis

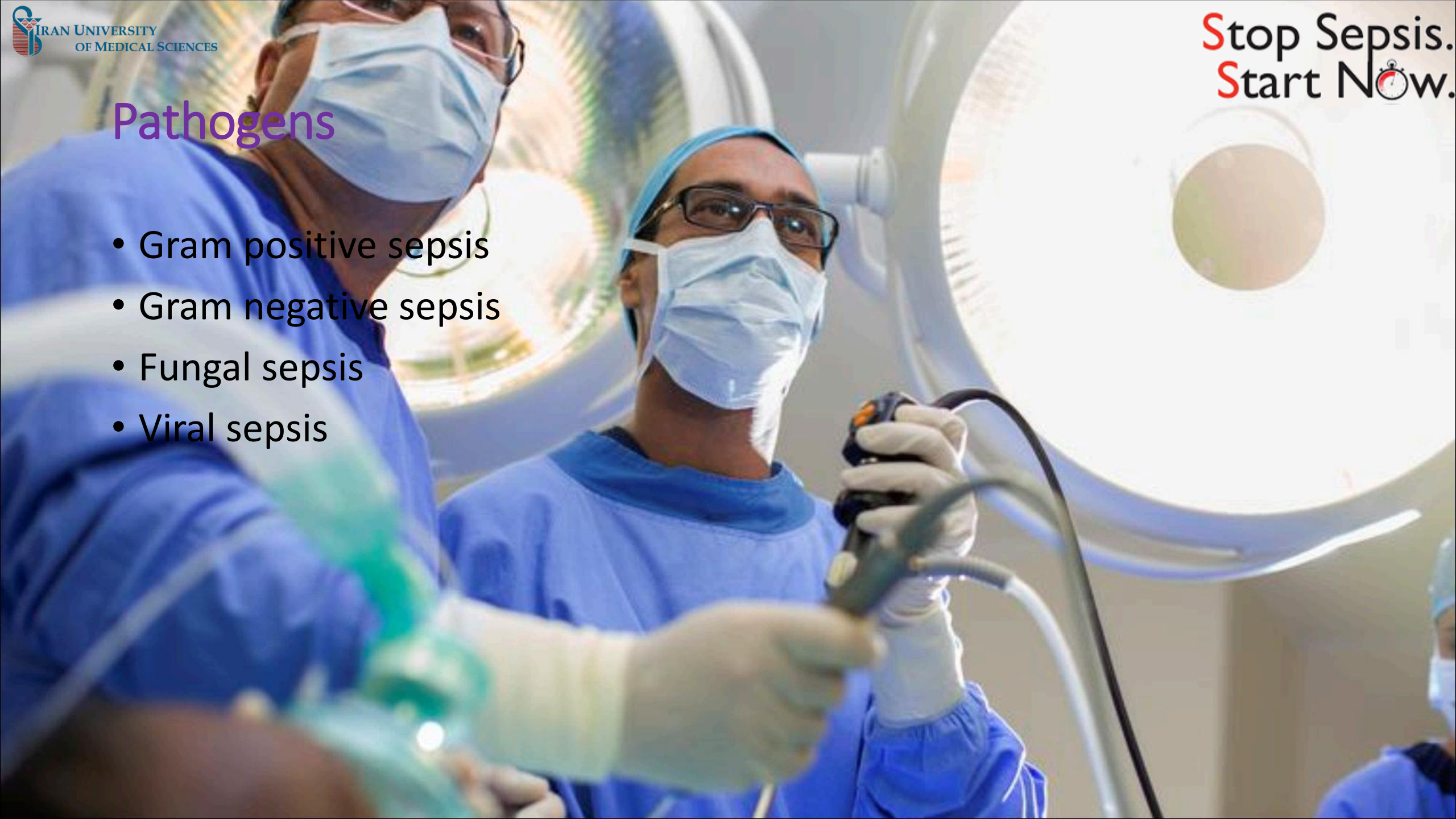
Life-threatening organ dysfunction caused by a **dysregulated host response** to infection.



Pathogens

- Gram positive sepsis
- Gram negative sepsis
- Fungal sepsis
- Viral sepsis

Stop Sepsis.
Start Now.



RISK FACTOR

- Cesarean delivery
- Advanced age
- Immunosuppression
- Diabetes and cancer
- Community acquired pneumonia
- Prolonged rupture of membrane
- Prolonged labor
- Poor nutrition
- Overweight
- Low socio-economic status
- Multiple gestation

Symptom and sign

- The symptoms and signs are nonspecific , but may include the follow
- Specific to an infectious source (eg, cough dyspnea, pain purulent exudative
- Arterial hypotension (SBP<90 mmHg, MAP<65 mmHg, SBP decrease > 40 mmHg)
- T>38.3 OR <36
- HR >90b/min or >2SD
- Tachypnea . RR>20 -22
- Altered mental status
- Ileus
- Decrease capillary refill, cyanosis , or mottling

Laboratory signs

- Leukocytosis. $WBC > 12000$ or leukopenia < 4000
- Normal WBC count with greater than 10% immature forms
- Hyperglycemia (plasma glucose > 140 mg/dl in absence overt diabetes)
- CRP > 2 SD
- Arterial hypoxemia
- Acute oliguria
- Creatinine increase > 0.5 mg/dl
- Coagulation abnormalities. INR > 1.5 or PTT > 60 seconds
- Thrombocytopenia < 100000
- Hyperbilirubinemia > 4 mg/dl
- Plasma procalcitonin > 2 SDs
- Hyperlactatemia
- Adrenal insufficiency (hyponatremia, hyperkalemia)

Infection-----Massive inflammation:

- Endothelial injury and vasodilatation
- Activation of clotting cascade
- Decreased CO

organ ischemia and failure

Disease severity

- The most common manifestations of severe organ dysfunction were ARDS , ARF, DIC.



The SOFA Score*

<i>Organ System, Measurement</i>	SOFA Score				
	0	1	2	3	4
<i>Respiration</i> PaO ₂ /FiO ₂ , mmHg	Normal	<400	<300	<200 (with respiratory support)	<100 (with respiratory support)
<i>Coagulation</i> Platelets x10 ³ /mm ³	Normal	<150	<100	<50	<20
<i>Liver</i> Bilirubin, mg/dL (μmol/l)	Normal	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0-11.9 (102-204)	>12.0 (<204)
<i>Cardiovascular</i> Hypotension	Normal	MAP<70 mmHg	Dopamine ≤5 or dobutamine (any dose)**	Dopamine >5 or epinephrine ≤0.1 or norepinephrine ≤0.1	Dopamine >15 or epinephrine >0.1 or norepinephrine >0.1
<i>Central Nervous System</i> Glasgow Coma Score	Normal	13-14	10-12	6-9	<6
<i>Renal</i> Creatinine, mg/dL (μmol/l) or Urine output	Normal	1.2-1.9 (110-170)	2.0-3.4 (171-299)	3.5-4.9 (300-440) or <500 mL/day	>5.0 (>440) or <200 mL/day

* Source: Vincent et al., 1996.

Sepsis

Inside of ICU:

Sequential organ failure assessment score(SOFA)

Outside of ICU:

Quick SOFA(qSOFA) score ≥ 2

Altered mentation(GCS score < 13)

RR ≥ 22 /min

Systolic BP ≤ 100 mmHg

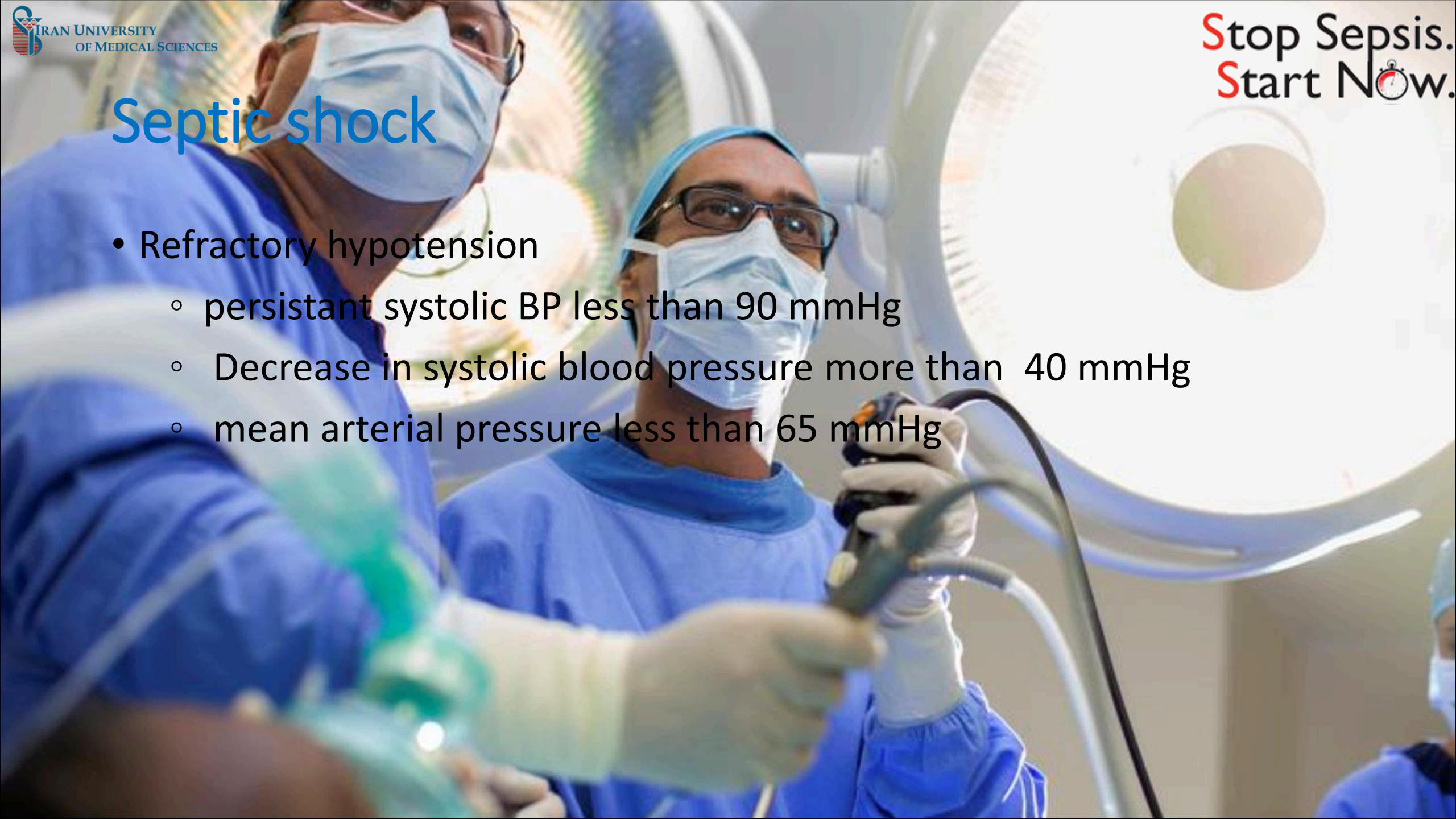
Septic shock

- A subset of sepsis in which underlying circulatory and cellular metabolism abnormalities are profound enough to substantially increase mortality.
 - Refractory hypotension (MAP \leq 65 mmHg) requiring **vasopressors**
 - **Serum lactate** level \geq 2 mmol/L
 - Despite adequate resuscitation

Septic shock

- Refractory hypotension
 - persistent systolic BP less than 90 mmHg
 - Decrease in systolic blood pressure more than 40 mmHg
 - mean arterial pressure less than 65 mmHg

Stop Sepsis.
Start Now.



~~Early Goal Directed Therapy~~

Initial action

- Obtain cultures
- Fluid therapy
- Empiric antibiotics(broad spectrum) therapy
- Achieve source control



Early management

- The first priority in any patient with severe sepsis or septic shock is stabilization of their airway and breathing.
- Oxygen.....monitored continuously with pulse oximetry.
- ABG
- Next, perfusion to the peripheral tissues should be restored and antibiotics administered

Intervention to restore perfusion

- Crystalloid
20-30cc/kg bolus
- Albumin
- Transfusion of RBC

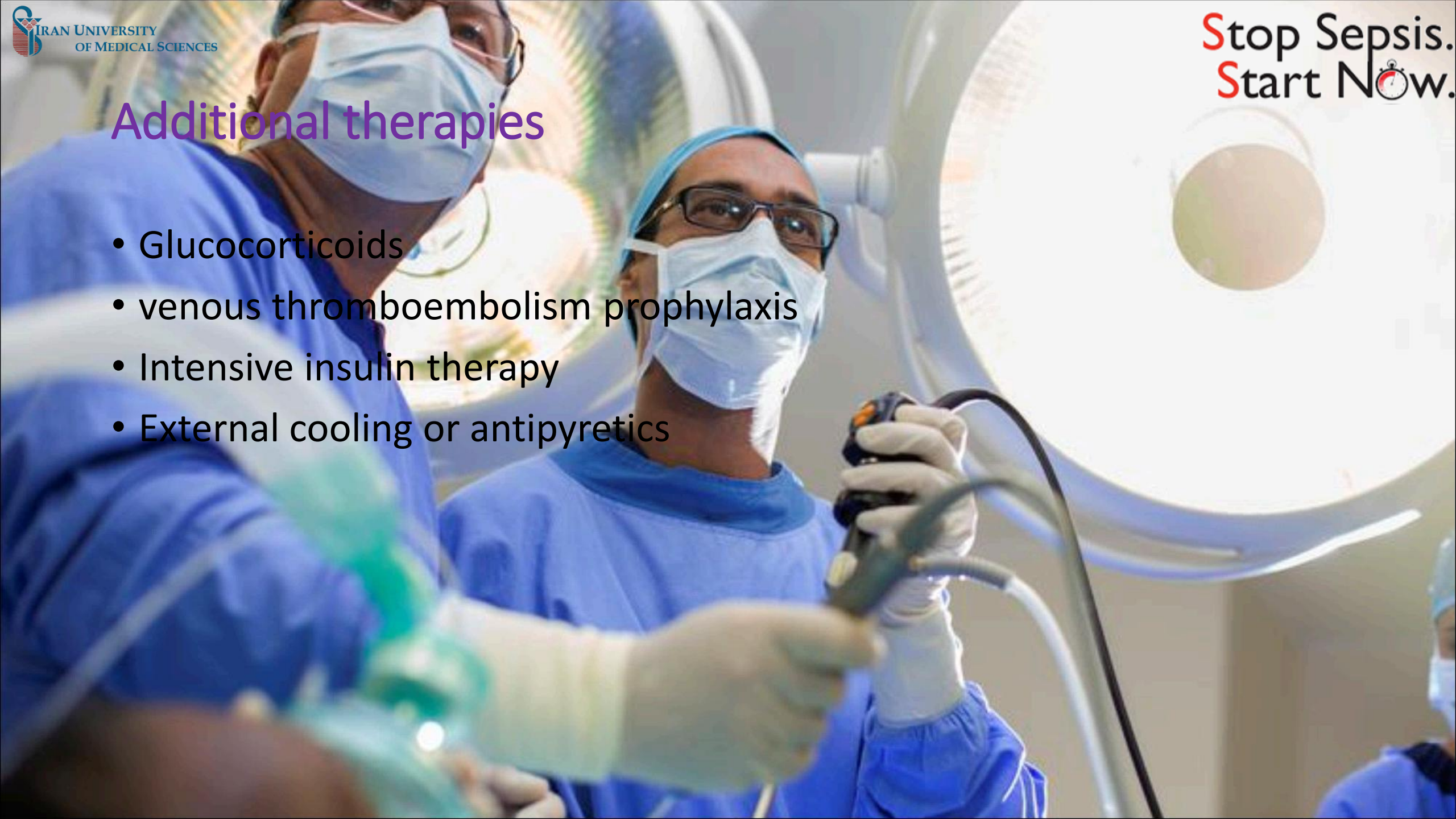
=====>> mean arterial pressure more than 65 mmHg

Vasopressor

- Norepinephrine
start at the dose of 0.05-0.1 mcg/kg/min-----max 0.15 mcg/kg/min
- Vasopressin
fixed dose rate of 0.03-0.04 units/min

Additional therapies

- Glucocorticoids
- venous thromboembolism prophylaxis
- Intensive insulin therapy
- External cooling or antipyretics



Control of the septic focus

- Identification of the septic focus
- Eradication of infection
- Antimicrobial regimen: choice vancomycin
- We favor combining vancomycin with cephalosporin, 3rd generation (ceftriaxone or cefotaxime) or 4th generation ,or
- Beta-lactam/beta lactamase inhibitor (e.g., piperacillin –clavunate) or
- Carbapenem (e.g., imipenem or meropenem)

ورود بیمار به تریاژ و ویزیت توسط متخصص یا رزیدنت ارشد طب اورژانس



اطلاع به رزیدنت سال ۱ مقیم اورژانس زنان



بیمار Stable نیست



اعلام کد مورد نظر (۱۰۰) به

کلید رزیدنت‌های زنان

متخصص یا رزیدنت ارشد بیهوشی

ماما یا پرستار مسئول شیفت

کمک بهیار شیفت

مسئول شیفت آزمایشگاه

سوپروایزر بیمارستان

متخصص یا رزیدنت ارشد بیهوشی

- اقدامات ABC
- ارزیابی اکسیژناسیون با ABC یا VBG
- O2 درمانی
- شروع مایع درمانی با کریستالوئیدها جهت برقراری پرفوزیون بافتی:

✓ MAP ≥ 65 mmHg یا CVP ۸-۱۲ mmHg با حفظ برون ده ادراری حداقل 0.5 CC/Kg/hr

✓ در صورت عدم پاسخ به مایع درمانی، دادن وازو پرسیورها

✓ در صورت آنمی، اصلاح آن با خون

✓ در صورت DIC اصلاح آن با FFP با کرایو و پلاکت

✓ بررسی لاکتات

نرس یا ماما و کمک بهیار

- گرفتن ۲ رگ با آنژیوکت طوسی

- انجام آزمایشات

- کشتهای لازم و اسمیر

- رزرو خون و فرآورده های خونی

- سوند فولی فیکس شود

- دریافت و انتقال نمونه های مورد نظر از بیمار به آزمایشگاه و دریافت خون و فرآورده های خونی از آزمایشگاه به بالین بیمار توسط کمک بهیار

رزیدنت زنان

- رزیدنت سال ۱: اعلام مراتب V/S
- رزیدنت سال ۲: گرفتن شرح حال از اطرافیان
- رزیدنت ارشد:

✓ معاینه جهت تعیین محل عفونت


✓ شروع آنتی بیوتیک مناسب

✓ کنترل تب

✓ در صورت نیاز، اطلاع به رزیدنت ارشد رادیولوژی جهت

- انجام رادیوگرافی شکم، لگن یا قفسه سینه
- انجام سونوگرافی شکم یا لگن
- انجام CT Scan یا MRI

✓ برداشتن یا رفع عفونت یک ساعت بعد از شروع آنتی بیوتیک

A photograph of two surgeons in an operating room. They are wearing blue scrubs, blue surgical masks, and blue hairnets. The surgeon in the foreground is wearing glasses and is holding a surgical instrument with both hands. The background shows large, circular surgical lights.

مرداب به رود گفت :

چه کردی اینقدر زلالی

گفت: **گذشتم**