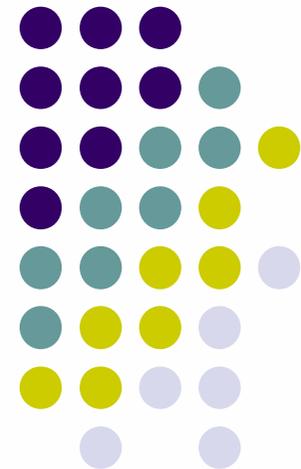


Choc septique

State of the art 2007

Dr. Bernhard STEIN

Médecin responsable ICU CHEM





Problème

- Sepsis reste la complication la plus fréquente en chirurgie
- Présente la cause la plus fréquente de mortalité en ICU
- Possède une mortalité de 40-50 % pour le choc septique
- Génère souvent une défaillance multi – systémique (poumon , reins , circulation , foie , système immunitaire...)



Objectif

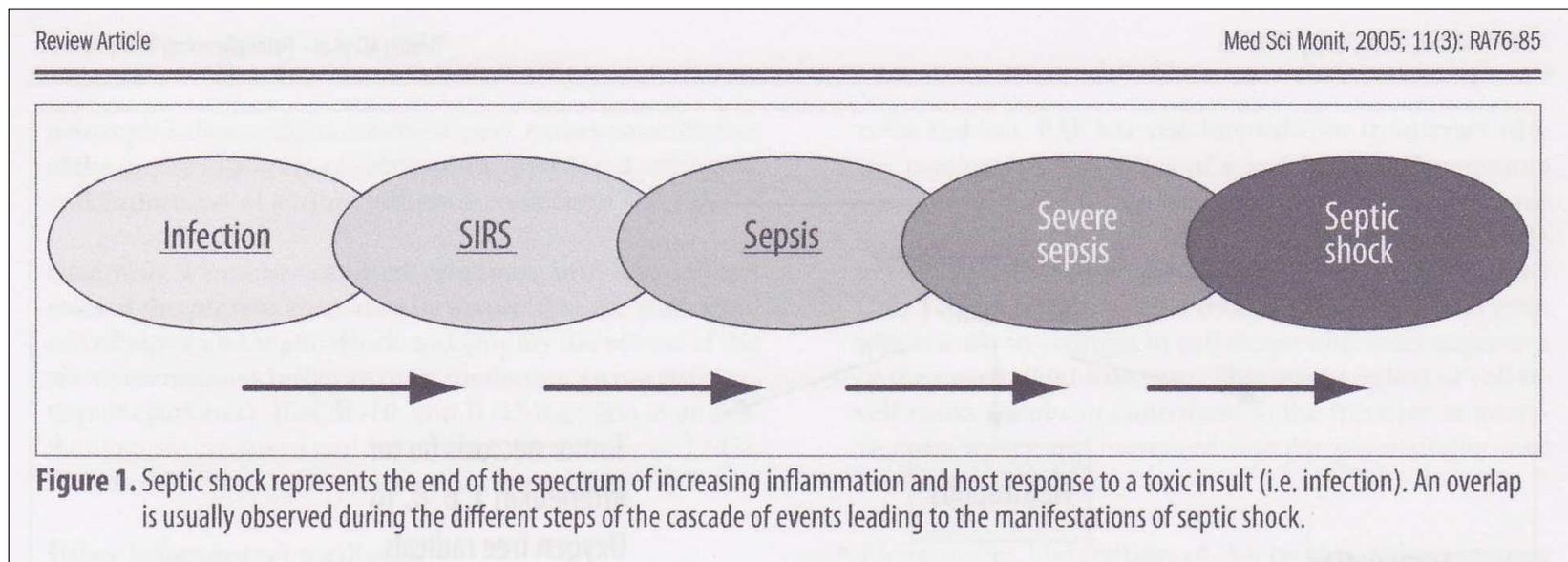
- Connaitre la physiopathologie et le tableau clinique d'une septicémie et choc septique
- Être capable à faire rapidement les premiers démarches diagnostiques et thérapeutiques
- Connaitre les stratégies thérapeutiques selon la „ **Surviving Sepsis Campaign**“ des sociétés savantes , qui sont strictement « basés sur une évidence prouvée »

Epidémiologie



- Premier cause de décès en ICU (hors cardiologie)
- Traumatisme: 40% de décès dans l'hôpital sont dû au MOF
- 500,000 épisodes sepsis/an USA avec une mortalité de 35%
- 200,000 cas de choc septique (40% des cas de sepsis) avec une mortalité de 40-70%

Définitions:



* SFAR 2001

Définition: Infection et bactériémie*



Infection	Réponse inflammatoire liée à la présence de micro-organismes. Invasion de tissu normalement stérile
Bactériémie	Présence de bactéries (virus, champignons , parasites) viables dans le sang

* SFAR 2001

Définition: SIRS – Syndrome de réponse inflammatoire systémique*



- Présence d'au moins 2 des signes suivants:
 - Température $> 38^{\circ}$ ou $< 36^{\circ}$
 - Fréquence cardiaque > 90 /minute
 - Fréquence respiratoire > 20 / minute ou $\text{paCO}_2 < 32$ mmHg
 - Leucocytes $> 12.000/\text{mm}^2$ ou $< 4.000/\text{mm}^2$ ou $< 10\%$ de cellules immatures

* SFAR 2001



Définition: Sepsis *

- **Syndrome de réponse inflammatoire systémique en relation avec une infection**

* SFAR 2001



Définition: Sepsis sévère *

- Sepsis associé à une hypotension répondant au remplissage vasculaire et / ou hypoperfusion et / ou dysfonction d'au moins un organe:
 - Encéphalopathie septique
 - SDRA
 - Oligurie < 1 ml/kg
 - Acidose métabolique inexpliqué / hyperlactatémie
 - CIVD

* SFAR 2001

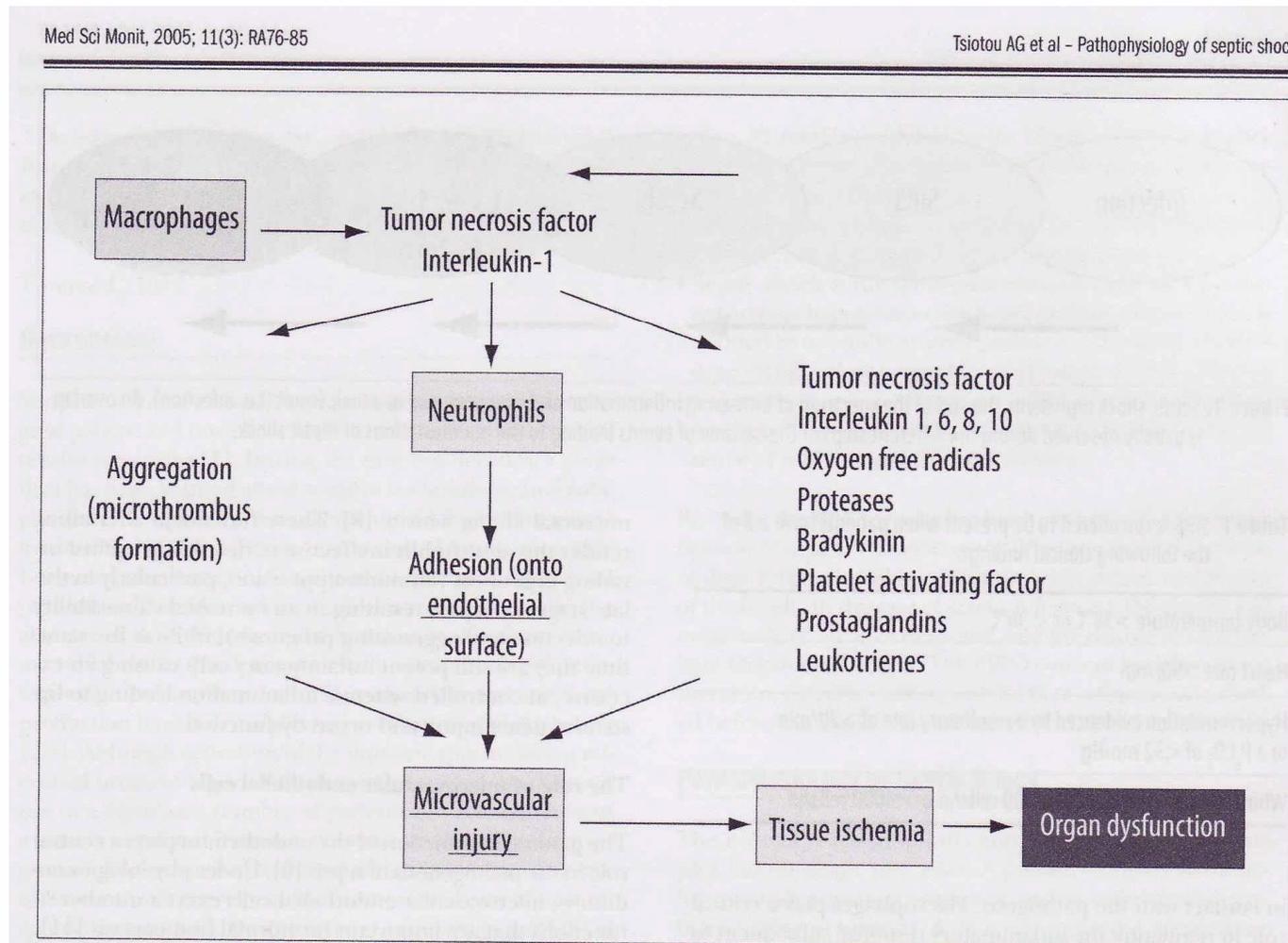


Définition: Choc septique *

- Sepsis sévère avec hypotension malgré un remplissage vasculaire adéquat et/ou la nécessité d'utilisation de drogues vasoactives associée à une hypoperfusion et/ou dysfonction d'au moins un organe

* SFAR 2001

Physiopathologie I





Physiopathologie II mots clés

- Microorganismes (gram + , gram -)
- Endotoxines
- Macrophages
- Neutrophiles
- Surface endothéliale
- Lésion du tissu vasculaire
- Micro-aggrégation et thrombus
- Médiateurs et cascade inflammatoire
- Ischémie tissulaire

Physiopathologie III

manifestations au niveau des organes



- Perméabilité capillaire
- Défaillance cardio-circulatoire
 - Hypovolémie absolue
 - Hypovolémie relative (vasodilatation)
- Atteinte myocardique directe
- Mal-distribution de la perfusion des organes
 - Polypnée , hypoxie , SDRA
 - Oligo- anurie
 - Défaillance hépatique
- Coagulation intra vasculaire disséminé (CIVD)
- Encéphalopathie septique

Physiopathologie IV

- portes d'entrée



- Pulmonaire 40 %
- Hépato-digestive 30 %
- Urinaire 10 %
- Cutanée et méningée 5 %



Critères d'évidence

Niveau	Description
A	Soutenu par au moins 2 larges études randomisées
B	Soutenu par 1 large étude randomisée
C	Soutenu par petites études randomisées seulement
D	Soutenu par études non-randomisées seulement
E	Case reports , études non-contrôlés , opinion d'expert

Prise en charge initiale CS I

Conditionnement



- KT central et mesure PVC
- KT artériel et mesure TA (PAM)
- O₂ - Ventilation mécanique
- Sonde urinaire et mesure du débit urinaire
- PICCO
- KT de SWAN GANZ

Prise en charge initiale CS II

Cibles cliniques



Evidence grade **B**

- PVC 8 – 12 mmHg (! 12-15 mmHG chez patient ventilé)
- PAM > 65 mmHg
- Débit urinaire > 0,5 ml/kg / heure
- Saturation veine cave ou artère pulmonaire > 70 %
- Hématocrite > 30 % (Transfusion !)



Diagnostic initial CS

- **Bilan sanguin** (lactate , test ACTH , CRP , PF , coagulation , glycémie , valeurs rénaux et hépatiques....)
- **Prélèvement microbiologiques** (HC , TS , plaies , LCR ...)
- **Hémocultures**
 - 2 au minimum dans le sang périphérique
 - Par un accès vasculaire (KT central , KT art.)
- **Rx Thorax**
- **CT**

Mesures thérapeutiques CS

- Remplissage vasculaire-



Evidence grade **C**

- Remplissage:
 - Ringerlactat – ou Colloïdes (HAES / Dextran)
 - „Fluid challenge“ 500 – 1000 cc
 - 20 – 40 ml / kg (RL)
- Aucune étude favorise Cristalloïdes ou Colloïdes

Mesures thérapeutiques CS

- Vasopresseurs-



- Noradrenaline ou Dopamine admis

EB D

- Noradrenaline plus efficace en cas d'hypotension

EB B

- Abandonner „low-dose Dopamin“

EB E

- En cas de drogues vasoactives , KT artériel impérativement à poser

EB E

Mesures thérapeutiques CS

- Inotropes -



- Dobutamine (Dobutrex ®) est l'inotrope du premier choix EB E
- La combinaison avec un vasopresseur (Noradrénaline) en présence d'une hypotonie est recommandé
- Une stratégie qui vise un niveau élevé du DC n'est pas recommandé EB A

Mesures thérapeutiques CS

- Contrôle de la source septique -



EB E

- Diagnostic et correction rapide de sources infectieuse
 - Rapide , mais après réanimation initiale
 - Peu-invasif
 - Infection par KT !! – ablation immédiate
 - En cas de choc septique , changer accès intravasculaire

Mesures thérapeutiques CS

- Ventilation artificielle -



- „low-tidal“ volumes **6 ml / kg** avec des pressions fin-expiratoire < 30 cm H₂O **EB B**
- **Hypercapnie permissive** **EB C**
- **PEEP** **EB E**
- **Position assise 45 °** **EB A**
- Utilisation d'un **protocole „weaning“** avec essai journalier de ventilation spontanée par CPAP ou pièce de T **EB A**

Mesures thérapeutiques CS

- Antibiotiques I-



EB E

- Traitement immédiat par **approche empirique et probabiliste** (voir SFAR 2004)
 - Dose de charge complète , ensuite adaptation aux dysfonctions rénales ou hépatiques
 - Taux plasmatique , si possible
 - Réévaluation après 48 – 72 heures
 - Durée du traitement 7- 10 jours
 - Bi-thérapie en cas d'infection par *Pseudomonas*
 - Traitement combiné en cas de neutropénie

Mesures thérapeutiques CS

- Antibiotiques II -



EB E

- Considerer l'infection par germes résistants
 - Candida species
 - Clostridium difficile
 - Enterococcus Faecium – Vanco résistant
 - MRSA
- HC souvent négatifs
- Arrêter AB thérapie , si symptomes cliniques non-infectieux , pour éviter des problèmes de résistances et surinfections avec des germes rés.

Mesures thérapeutiques CS

- Analgosedation et curarisation -



- Utilisation de protocoles de sédation de patients intubés et ventilés
 - Application continue ou discontinue possible **EB B**
- Curarisation à éviter pour cause de faiblesse musculaire et „polyneuropathie en réanimation“ **EB E**

Mesures thérapeutiques CS

- Corticothérapie -



- Utilisation de hydrocortisone 200 – 300 mg / 24 h **en cas de choc septique** EB E
 - Pour 7 jours
 - Doses degressifs
 - Ajouter Fludrocortisone 50 µg / j p.o. est recommandé (*mineralocorticoïde*) FLORINEF®
 - Éviter doses > 300 mg EB A et dans des états septiques sans choc EB E

Mesures thérapeutiques CS

- Transfusion sanguine -



- Hb 7.0 – 9.0 g/l et SvO₂ > 70 % EB B
- Erythropoietine inefficace EB B
- FFP uniquement en cas de saignement clinique , pas pour normaliser une coagulation anormale EB E
- Pas d'utilisation d'antithrombin EB B
- Transfusion de plaquettes EB E
 - < 5000 / mm³ et saignement
 - Entre 5000 et 30.000 / mm³ et risque de saignement
 - > 50.000 / mm³ en cas de procédure invasives et chirurgie

Mesures thérapeutiques CS

- Contrôle de la glycémie -



- Maintenir la glycémie < 150 mg / dl par un protocole **EB D**
- Utilisation d'un protocole d'alimentation , par préférence par voie entérale **EB E**

Mesures thérapeutiques CS

- Protein C activé (XIGRIS®) -



EB B

- Indiqué en cas de choc septique sévère
 - APACHE II > 25 pts
 - Défaillance multi-systémique
 - SDRA induit par la septicémie
 - Absence de contreindication à un saignement

Mesures thérapeutiques CS

- Hémofiltration et Dialyse-



- Absence d'études qui favorisent la supériorité d'une hémofiltration veno-veineuse continue (CVVH) par rapport à une hémodialyse intermittente **EB B**
- CVVH offre un meilleur contrôle hémodynamique du patient en cas de choc
- Pas d'évidence pour une indication d'une CVVH hors d'une insuffisance rénale au cours d'une septicémie

Mesures thérapeutiques CS

- Bicarbonate -



EB C

- Absence d'indication pour améliorer l'effet des vasopresseurs pour un pH > 7,15
- Un effet en dessous d'un pH de 7,15 reste encore non-évaluée

Mesures thérapeutiques CS

- Prévention d'une thrombose -



EB A

- Prophylaxie d'une thrombose veineuse profonde est nécessaire avec une forte évidence
- HBPM ou héparine non-fractionné peuvent être utilisés
- En cas de contre-indications , des moyens prophylactiques tel que des bas à varices ou des système de compression intermittentes doivent être utilisés

Mesures thérapeutiques CS

- Prévention d'un ulcère gastrique -



EB A

- Prophylaxie doit être appliqué impérativement
- Inhibiteurs des récepteurs H₂ (**Zantac**®) sont les produits à préférer
- Absence d'étude qui montrent l'efficacité des inhibiteurs de la pompe protonique (**Omeprazol** ..)
- Supériorité par rapport au **Sucralfat**

Mesures thérapeutiques CS

- Considérations éthiques et NTBR -



- Les recommandations soulignent les problèmes de communication entre médecins et patient et sa famille et soulignent l'importance des discussions itératives
- Les désirs du patient doivent être rigoureusement respectés
- La dessus se base la décision de continuer ou arrêter des moyens thérapeutiques , au moins leur application adéquate

Mesures thérapeutiques CS

- Considérations en pédiatrie -



- Ils existent certains particularités pour des nouveau-nés et enfants qui sont listé dans le document de l'ESICM : *certaines aspects importants ci-dessous*
 - Intubation plus précoce
 - Point fort sur le remplissage vasculaire , utilisation de vasopresseurs plus restrictif
 - Corticoïdes: utilisation plus restreint , résistance aux catecholamines et insuffisance surrénalienne
 - Protein C: absence d'un impact sur la mortalité , mais seulement la coagulation



Algorithme CS I

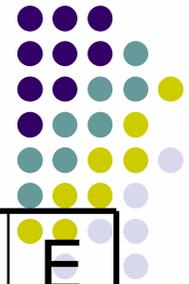
- Identification et diagnostic rapide du choc septique
 - Bilan sanguin
 - Hémoculture et prélèvements microbio.
 - CT , Rx , echo
- Conditionnement du patient
 - KT veineux , PVC
 - KT artérielle
 - Ventilation mécanique
- Surveillance en ICU

Algorithme CS II



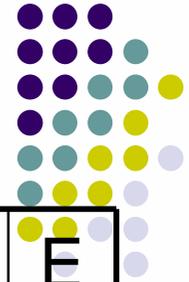
- Remplissage
- Vasopresseurs et inotropes
- Contrôle voire éradication du foyer septique
- Antibiothérapie probabiliste
- Réévaluation de la situation dans les 48 heures

Algorithme CS III



	A	B	C	D	E
Remplissage par RL ou colloïdes					
Noradrenalin en cas d'hypotension		X			
Dobutamine comme inotrope du choix					X
Ventilation avec des volumes bas (6 ml/kg)		X			
Position assise	X				
Utilisation du PEEP					X
Hyperkapnie permissive			X		
Utiliser un protocole de sédation		X			
Eviter une curarisation					X

Algorithme CS IV



	A	B	C	D	E
Hydrocortisone en cas de choc septique					X
Transfusion en cas de Hb < 7.0 – 9.0		X			
Maintenir la glycémie < 150 mg %				X	
Protein C activé (XIGRIS) en cas de choc		X			
Prévention d'une thrombose profonde	X				
Prévention d'un ulcère	X				



Conclusion

- Le choc septique doit être identifié et traité avec rigueur et rapidité pour endiguer la mortalité toujours très élevée
- Le traitement suit des standards internationaux , basé sur une évidence prouvée
- Remplissage , médicaments vasoactives et inotropes , l'identification et éradication du foyer septique ainsi qu'une antibiothérapie restent la base du traitement