

Conduite diagnostic et prise en charge d'un état de choc chez un patient dialysé chronique

Dr Alexandre DEBRUMETZ

Service de Néphrologie

Centre Hospitalier Inter-Communal Nord Ardennes

alexandre.debrumetz@arpdd.asso.fr

15/02/2023



OBJECTIFS du COURS

- A. Appréhender les différents types de choc
- B. Aborder leur prise en charge globale
- C. Connaître les spécificités du patient dialysé chronique



QCM auto-évaluation 1

Q1 – Parmi ces propositions, lesquelles sont fausses?

- A. Un choc obstructif s'accompagne d'un OAP
- B. Un taux d'Hémoglobine de 8g/dl est suffisant dans le choc hémorragique
- C. Le patient hémodialysé à une risque hémorragique équivalent au patient en dialyse péritonéale
- D. Une coronarographie doit être pratiquée en urgence dans le cas d'un choc cardiogénique sans élévation du segment ST

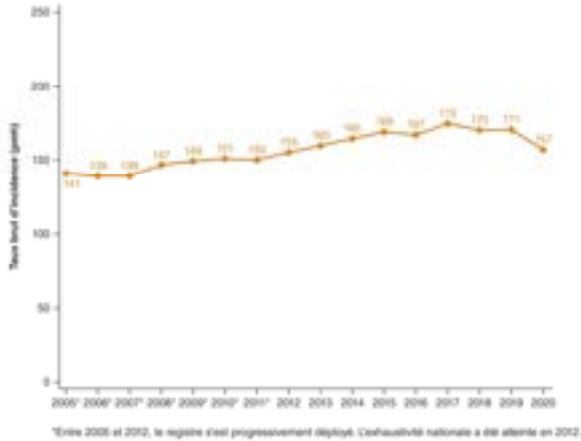
QCM auto-évaluation 2

Q2 – Parmi ces propositions, lesquelles sont vraies?

- A. - Un patient en choc est toujours hypotendu au diagnostic
- B. - Une PAS de 80 mmHg est satisfaisante à la prise en charge d'un choc hémorragique
- C. - Les lactates sont un bon marqueur de gravité
- D. - L'antibiothérapie est administrée idéalement dans les 3h du diagnostic de choc septique
- E. - Il faut restituer le patient en cas de choc anaphylactique survenant dans les premières minutes de la séance de dialyse

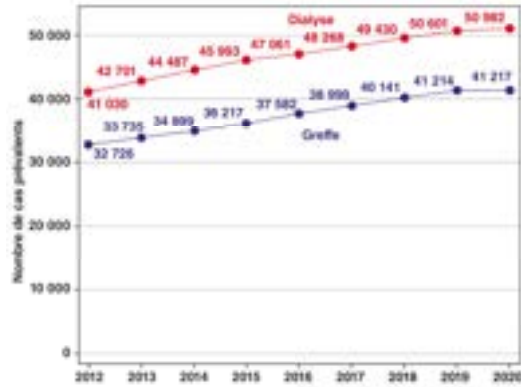
MRC5D - Epidémiologie

Incidence MRC5D



*Entre 2005 et 2012, le registre était progressivement déployé. L'observatoire nationale a été atteint en 2012.

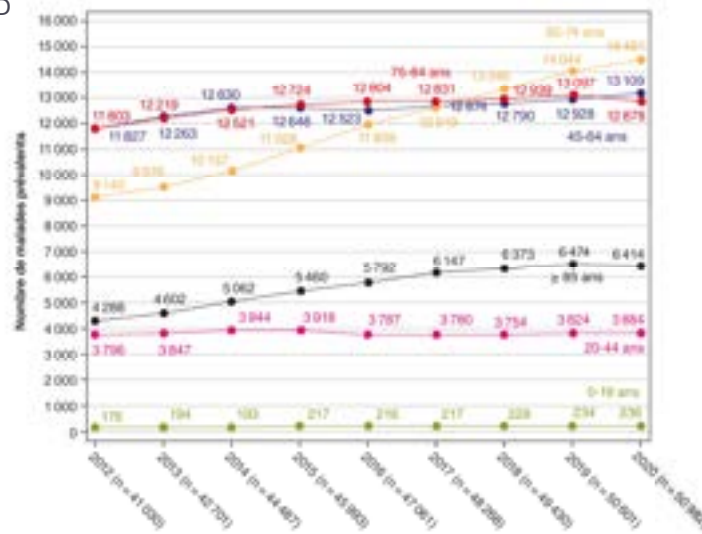
Prévalence MRC5D



Données Registre REIN
Néphrologie & Thérapeutiques 18 (2022)

MRC5D - Epidémiologie

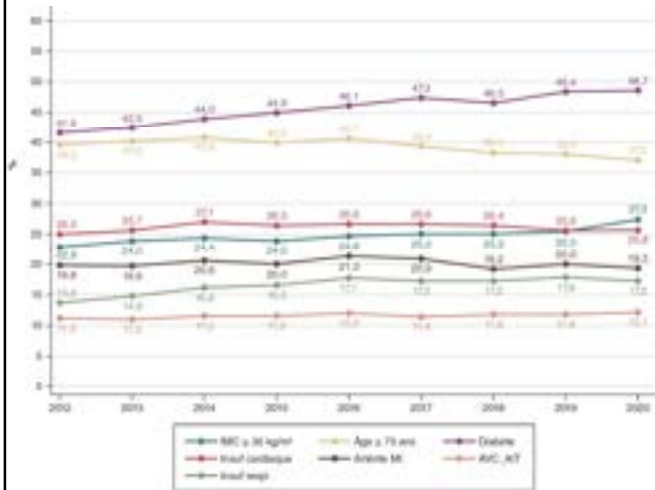
Prévalence/Âge MRC5D



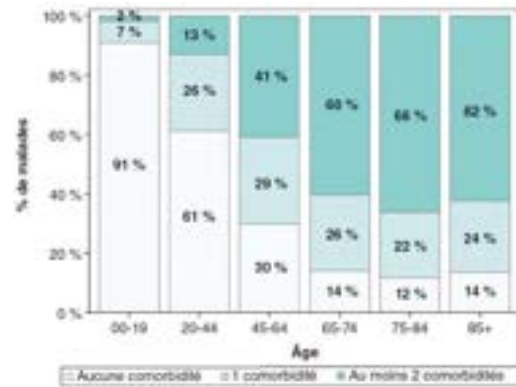
Données Registre REIN
Néphrologie & Thérapeutiques 18 (2022)

MRC5D - Epidémiologie

Comorbidités MRC5D
(incidence à la prise en charge)

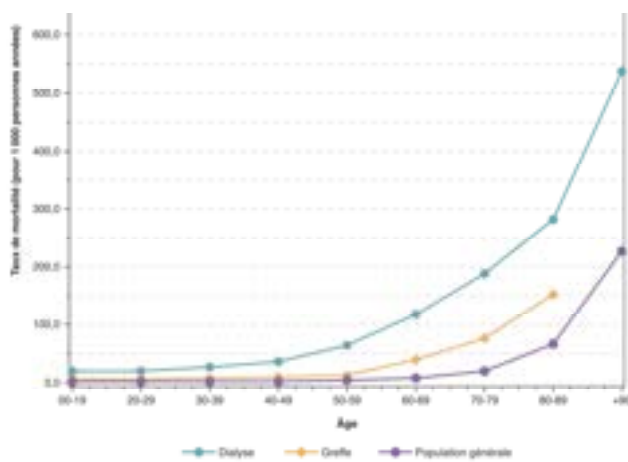


Comorbidités MRC5D
Prévalence 2020



MRC5D - Epidémiologie

Décès MRC5D
Données 2020



Cause de Décès
Dialyse/Greffe

Distribution des causes de décès des patients dialysés ou greffés

Cause principale de décès	2019		2020	
	n	%	n	%
Maladies de l'appareil circulatoire	1 819	19,0	1 811	16,7
Infarctus du myocarde	196	2,2	180	1,6
Autres cardiopathies ischémiques	116	1,2	98	1,0
Cardiopathie hypertensive	11	0,1	9	0,1
Insuffisance cardiaque	452	4,9	354	3,0
Troubles du rythme	97	1,1	84	0,8
Maladies cardiovasculaires	319	3,4	332	3,4
Essoufflement	17	0,2	18	0,2
Autres maladies de l'appareil circulatoire	862	9,3	527	5,3
Maladies rénales	76	0,8	93	0,9
Cancer	942	10,2	905	9,2
Diabète	10	0,1	7	0,1
Maladies infectieuses	1 147	14,3	1 199	11,4
Culture	816	8,8	761	7,7
Hyperkaliémie	53	0,6	60	0,6
Maladies du foie	23	0,3	44	0,4
Mort rapide ou inattendue, chez sans prévisions	819	8,3	778	7,0
Cause inconnue	1 007	11,6	1 198	11,0
Autres causes connues	1 278	13,8	1 282	11,8

NE : 23 de données manquantes ou non spécifiées.

Etat de Choc

- Insuffisance circulatoire aiguë
 - Diminution de la perfusion d'organe
 - Hypoxie tissulaire (Inadéquation besoin/apport en O₂)
 - Rôle de l'immunité innée (cytokine pro/anti Inflammatoire), dysfonction mitochondriale, stress oxydatif...
 - Evolution vers le décès en l'absence de prise en charge
- Diagnostic essentiellement clinique
- Signes d'insuffisance circulatoire aiguë
 - HypoTA: PAS < 90 mmHg ou PAM < 65 mmHg et Tachycardie réactionnelle
 - Ou diminution > 30% des chiffres habituels
 - Attention aux patients sous Beta bloquant
 - TA peut être normale en phase précoce
 - Hypoperfusion périphérique
 - Marbrures cutanées
 - Polypnée sur acidose métabolique lactique
 - Allongement du TRC > 3 sec
 - Confusion
 - Oligurie
 - Hyperlactatémie

➤ Résistance au remplissage



Etat de Choc

4 types de choc

- Hypovolémique (hémorragique ++)
- Distributif (Septique et anaphylactique)
- Obstructif (embolie pulmonaire, pneumothorax, tamponnade)
- Cardiogénique (SCA ++)



Choc Septique/MRC5D - Diagnostic

Sepsis

Chez patients avec **infection présumée ou suspectée**:

SOFA ≥ 2 (ou variation ≥ 2 , Δ SOFA) en réa

Ou

qSOFA ≥ 2 aux urgences ou en services mais faible sensibilité : non recommandé en screening par les dernières recommandations SSC 2021

Objectif : Améliorer la détection du sepsis hors réa et donc réduire le temps de prise en charge

NB : Disparition de la notion de sepsis sévère

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3), JAMA, 2016 February 23; 315(8): 801-810
Surviving sepsis campaign, Intensive Care Med (2021) 47:1181-1247

Option SIN 11

Choc Septique/MRC5D - Diagnostic

Score SOFA	0	1	2	3	4
Respiratoire PaO ₂ / FIO ₂	> 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200 avec Vent. Art.	≤ 100 avec Vent. Art.
Coagulation Plaquettes	> 150 10 ³ /mm ³	≤ 150 10 ³ /mm ³	≤ 100 10 ³ /mm ³	≤ 50 10 ³ /mm ³	≤ 20 10 ³ /mm ³
Hépatique Bilirubine	< 20 μ mol/L	20 – 32 μ mol/L	33 – 101 μ mol/L	102 – 204 μ mol/L	> 204 μ mol/L
Cardiovasculaire Hypotension	absence	MAP < 70 mmHg	Dopa ≤ 5 Ou Dobutrex	Dopa > 5 Ou Epi $\leq 0,1$ Ou Norepi $\leq 0,1$	Dopa > 15 Ou Epi > 0,1 Ou Norepi > 0,1
Syst. Nerveux Cent. GCS	15	13 - 14	10 - 12	6 - 9	< 6
Rénal Créatinine Ou Diurèse	< 110 μ mol/L	110 – 170 μ mol/L	171 – 299 μ mol/L	300 – 440 μ mol/L ou < 500 ml/jour	> 440 μ mol/L ou < 200 ml/jour



Respiratory rate ≥ 22 bpm

Altered mentation

Systolic blood pressure ≤ 100 mmHg

Option SIN 12

Choc Septique/MRC5D - Diagnostic

SRIS : plus sensible mais moins spécifique que le qSOFA

Au moins 2 des critères suivants:

- Température > 38,3 ou < à 36
- Fréquence cardiaque > 90 par minute
- Fréquence respiratoire > à 20/min ou PaCO₂ < 32 mmHg ou recours à la Ventilation mécanique
- Globules blancs > 12 G/L ou < 4 Giga/L

Autres scores

- National Early Warning Score (NEWS)
- Modified Early Warning Score (MEWS)
- Between the Flags (BTF)

Absence d'évaluation spécifique de ces scores chez le patient dialysé chronique

	NEWS 0-5	MEWS 0-4	BTF 0-4	qSOFA 0-3	SOFA 0-10
Temp (°C)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Respiratory BP (mmHg)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
HR (b/min)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
SpO ₂ (%)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
PaCO ₂ (mmHg)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Ureaemia (mmol/L)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Neutrophil count (x10 ⁹ /L)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1

Physiological parameter	1	2	3	4	5	6
Respiratory rate (per min)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
SpO ₂ (per cent)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
SpO ₂ (per cent)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
HR (per minute)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Ureaemia (mmol/L)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Neutrophil count (x10 ⁹ /L)	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1

Surviving Sepsis Campaign, Intensive Care Med (2011) 47:1181-1247

Choc Septique/MRC5D - Diagnostic



- A qSOFA Variables**
 - Respiratory rate
 - Mental status
 - Systolic blood pressure
- B SOFA Variables**
 - PaO₂/FiO₂ ratio
 - Glasgow Coma Scale score
 - Mean arterial pressure
 - Administration of vasopressors with type and dose rate of infusion
 - Serum creatinine or urine output
 - Bilirubin
 - Platelet count

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3), JAMA. 2016 February 23; 315(8): 801-810

Choc Septique/MRC5D - Diagnostic

Patient characteristics	Total cohort		P value
	Chemio dialysis (n = 808)	Non-dialysis (n = 864)	
Sex (% female)	48.8 (n = 892)	41.6 (n = 418)	0.006
Age (years)	61.1 ± 15.8	62.9 ± 17.2	0.003
Body mass index (kg/m ²)	27.2 ± 7.1	28.3 ± 8.2	0.019
APACHE II score	27.9 ± 7.1	27.6 ± 8.2	<0.0001
Cirrhosis, % (n)	8.9 (84)	18.1 (174)	<0.0001
Cancer	15.1 (152)	13.9 (134)	0.340
Immunocompromised	48.9 (48)	27.9 (299)	<0.0001
Diabetes mellitus	16.8 (13)	13.9 (142)	<0.0001
Congestive heart failure	21.3 (149)	13.9 (124)	<0.0001
Chronic obstructive pulmonary disease	11.0 (83)	15.4 (147)	0.081
Surgical admission % (n)			
Elective	13.9 (111)	15.8 (144)	0.408
Emergency	5.8 (48)	6.6 (63)	0.589
Laboratory values on day 1			
Bicarbonate (mmol/L)	20.2 ± 4.8	20.3 ± 6.4	0.776
Creatine kinase (U/L)	118.0 (50-335)	143 (53-463)	0.0009
Albumin (g/L)	22.9 ± 7.2	21.9 ± 6.9	0.012
Lactate (mmol/L)	4.7 ± 4.9	4.6 ± 4.2	0.866
White blood cells (x 10 ⁹ /L)	18.2 ± 13.3	16.8 ± 15.2	0.018
Troponin T (ng/L)	0.20 (0.08-6.64)	0.18 (0-0.22)	<0.0001
Prothrombin (s/10 ³ L)	199.4 ± 118.8	202.7 ± 139.1	0.730
International normalized ratio	2.0 ± 1.3	1.8 ± 1.5	0.001
Bilirubin (mmol/L)	11.0 (3-22)	15.8 (9-32)	<0.0001
Cortisol (mmol/L)	886.7 ± 319.3	1044.2 ± 803.4	0.031
Vital signs on day 1			
Temperature (°C)	37.4 ± 1.7	37.4 ± 1.7	0.981
Respiratory rate (times)	24.6 ± 8.9	28.8 ± 9.7	<0.0001
Heart rate (times)	106.7 ± 28.9	116.6 ± 29.1	<0.0001
Mean arterial pressure (mmHg)	71.1 (50-91)	67.5 (49-94)	0.041
Maximum lactate (mmol/L)	39.3 (26-60)	30.9 (19-77)	0.176
Lactate normalization, %	42.3 (14-81)	31.9 (24-81)	<0.0001

Clark, Intensive Care Med (2016) 42:222-232

Variable	Total Group (n = 2064)	Septic Shock Non-ESPD (n = 1427)	Septic Shock ESPD (n = 137)	p Value
	Age (year)	61 ± 16.8	65 ± 17	
Sex (% male)	62 (n = 1837)	63 (n = 1591)	41 (n = 56)	0.01
Body weight (kg)	80 ± 27	80 ± 27	80 ± 24	0.28
BMI (kg/m ²)	28 ± 9	28 ± 9	28 ± 9	0.58
SOFA status % (n)	13 (251)	10 (208)	17 (23)	0.005
Comorbid factors, % (n)				
Diabetes	40 (1418)	39 (1123)	29 (89)	<0.0001
Hypertension	73 (2588)	73 (2483)	77 (156)	0.20
COPD	28 (866)	27 (839)	38 (48)	0.03
Heart failure	24 (845)	23 (717)	41 (84)	<0.0001
CKD	27 (800)	18 (563)	-	-
Cirrhosis	11 (325)	11 (379)	12 (16)	0.82
Malignancy	20 (722)	20 (700)	16 (23)	0.21
Dementia	21 (756)	22 (736)	18 (23)	0.06
MRSA positive	7 (238)	7 (244)	11 (15)	0.09
CFE positive	3 (93)	3 (96)	4 (5)	0.43
ED triage vital signs				
Heart rate, beats/min	106 ± 24 (3491)	108 ± 24 (2898)	87 ± 24 (100)	<0.0001
Temperature, °F	99.0 ± 2.7 (3434)	99.0 ± 2.8 (3307)	98.9 ± 2.2 (733)	0.89
Maximum ED temperature, °F	99.7 ± 2.5 (2872)	99.7 ± 2.5 (2862)	99.7 ± 2.2 (110)	0.90
Mean arterial pressure, mm Hg	74 ± 22 (2007)	74 ± 21.3 (2111)	73 ± 21.9 (130)	0.91
Systolic blood pressure, mm Hg	111 ± 30 (3403)	111 ± 29.8 (3311)	119 ± 31.8 (133)	0.78
Minimum ED systolic blood pressure, mm Hg	86 ± 23 (3248)	86 ± 23 (3124)	87 ± 27.8 (124)	0.89
Shock index	1.0 ± 0.3 (3437)	1.0 ± 0.3 (3298)	0.9 ± 0.3 (133)	0.01
ED lab values				
WBC, 10 ³ /L	15.5 ± 10.6 (3448)	15.8 ± 10.7 (3375)	13.9 ± 7.7 (323)	0.01
Initial ED lactate > 4, %	54 (1813)	54 (1837)	53 (73)	0.74
Triage lactate, mmol/L	4.8 ± 3.0 (3423)	4.8 ± 3.0 (3287)	4.3 ± 2.8 (134)	0.23
Maximum lactate, mmol/L	4.8 ± 3.1 (3177)	4.8 ± 3.1 (3054)	4.4 ± 2.7 (133)	0.11
Lactate normalization, %	55 (1453)	55 (1398)	58 (59)	0.17
Pneumonia/Septic Mortality Model Risk Score	0.2 ± 0.2 (n = 3435)	0.2 ± 0.2 (n = 3305)	0.2 ± 0.2 (n = 130)	0.25
APACHE II score	72 ± 31 (n = 2058)	72 ± 31 (n = 1876)	73 ± 25 (n = 83)	0.86

Lowe, The Journal of Emergency Medicine, Vol. 54, No. 1, pp. 16-24, 2018

Choc Septique/MRC5D - Prise en charge

Remplissage

- Quoi? : Cristalloïdes
- Combien?
 - Recommandation en population générale : 30 ml/kg (poids idéal théorique) dans les 3h
 - Risque de sous remplissage vs Risque de « fluid overload »
 - Idéalement guidé par des index prédictifs de la réponse au remplissage (Lever de jambe passif, Variation volume d'éjection, variation pression pulsée...)

Choc Septique/MRC5D - Prise en charge

Remplissage



Kuttub, Crit Care Med. 2019 November ; 47(11):1582-1590

Option S1N 17

Choc Septique/MRC5D – Prise en charge

Remplissage

Variable	Total group (n = 2064)	Septic Shock Non-ESRD (n = 1427)	Septic Shock = ESRD (n = 137)	p Value
Treatment variables, (%)				
Central line placement, %	66 (2355)	66 (2247)	79 (108)	0.001
Vasopressors, %	52 (1865)	52 (1796)	58 (79)	0.20
Mechanical ventilation, %	19 (674)	19 (651)	17 (23)	0.51
Bundle compliance, (%)				
Triage to activation time, h	2.0 ± 5.4 (2564)	2.0 ± 5.5 (2427)	1.8 ± 1.8 (137)	0.44
Diuretic compliance at 3 h, %	50 (1747)	50 (1627)	35 (49)	< 0.0001
Fluid goal (> 30 mL/kg) within 3 h, %	56 (2037)	57 (2027)	42 (58)	< 0.0001
RFF in 3 h, mL/kg	38 ± 24	38 ± 24	38 ± 17	< 0.0001
RFF in 6 h, mL/kg	43 ± 38	43 ± 39	39 ± 18	< 0.0001
Time to first antibiotic, h	2.3 ± 4.4 (2525)	2.3 ± 4.5 (2348)	2.1 ± 1.8 (134)	0.13
Antibiotic < 1 h, %	83 (2962)	83 (2962)	80 (110)	0.37
Antibiotic < 3 h, %	90 (2198)	90 (2079)	88 (120)	0.39

ESRD (Yes/No) (p < 0.0001; OR 0.36, 95% CI 0.25–0.51): Facteur indépendamment associé à un remplissage plus faible

Comparaison patients dialysés décédés vs dialysés survivants:

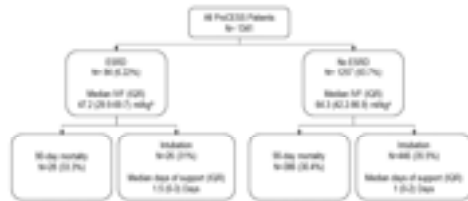
- Age (odds ratio [OR] 1.06, 95% CI 1.01–1.12)
- PAS initiale (OR 0.98, 95% CI 0.96–0.99)
- Lactates initiaux (OR 1.59, 95% CI 1.24–2.03)
- Même volume de remplissage (malgré des sévérités différentes)

Lowe, The Journal of Emergency Medicine, Vol. 54, No. 1, pp. 16–24, 2018

Option S1N 18

Choc Septique/MRC5D - Prise en charge

Remplissage



MRC5D : pronostic idem non MRC5D

Outcome	ESRD (n = 24)	Non-ESRD (n = 24)	P value
12-day mortality*	38.3% (9/24)	38.3% (9/24)	0.4
73-hour intubation*	38.3% (9/24)	38.3% (9/24)	0.4
Duration of support			
Cardiorespiratory†	1.8 (0-3)	1.8 (0-3)	0.3
Respiratory‡	1.8 (0-3)	1.8 (0-3)	0.3
LOS ICU†	4 (3-5)	3 (3-4)	0.3
LOS hospital†	9 (6-14)	8 (5-13)	0.1

MRC5D recevant > 30 ml/kg de remplissage : non péjoratif

TABLE 2 Association between receiving over 30 mL/kg of body weight and outcomes for patients enrolled in the PROCESS trial stratified by ESRD

Outcome	ESRD† N = 24	ESRD† N = 24 Adjusted	Non-ESRD† N = 24	Non-ESRD† N = 24 Adjusted
12-day mortality*	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)
73-hour intubation*	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)
ICU LOS - median (IQR)	4 (3-5)	4 (3-5)	3 (3-4)	3 (3-4)
Hospital LOS - median (IQR)	9 (6-14)	9 (6-14)	8 (5-13)	8 (5-13)

*Reported as odds ratio (95% confidence interval) compared using univariate logistic regression for the unadjusted analysis and multivariate logistic regression for the multivariate analysis.
 †APACHE, acute physiology and chronic health evaluation; ESRD, end-stage renal disease; LOS, length of stay; PROCESS, Protocolized Care for Early Septic Shock.

ESRD patients received less fluid from pre-enrollment to 6 hours after enrollment (47.2 vs 64.3 mL/kg, P < .001)

Huebinger, Outcomes of end-stage renal disease patients in the PROCESS trial. JACEP Open 2021

Option SIN

19

Choc Septique/MRC5D - Prise en charge

Amines

- Noradrénaline +/- DOBUTAMINE si défaillance cardiaque associée
 - Sur KT périphérique possible initialement
 - Sur KT Central ensuite
- Objectif PAM > 65 mmHg
- Nécessité de monitoring invasif de la pression artérielle (cathéter artériel)

Epuration extra-rénale

- Sur KT de dialyse si EERC
- KTD sous clavier à éviter (risque de sténose réseau veineux profond)

Complications following central artery cannulation

Outcome	ESRD†	ESRD†	ESRD†	ESRD†	ESRD†	ESRD†	ESRD†
12-day mortality	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)
73-hour intubation	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)
ICU LOS	4 (3-5)	4 (3-5)	3 (3-4)	3 (3-4)	4 (3-5)	4 (3-5)	3 (3-4)
Hospital LOS	9 (6-14)	9 (6-14)	8 (5-13)	8 (5-13)	9 (6-14)	9 (6-14)	8 (5-13)

Complications following axillary artery cannulation

Outcome	ESRD†	ESRD†	ESRD†	ESRD†	ESRD†	ESRD†	ESRD†
12-day mortality	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)
73-hour intubation	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)	0.4 (0.3-0.6)
ICU LOS	4 (3-5)	4 (3-5)	3 (3-4)	3 (3-4)	4 (3-5)	4 (3-5)	3 (3-4)
Hospital LOS	9 (6-14)	9 (6-14)	8 (5-13)	8 (5-13)	9 (6-14)	9 (6-14)	8 (5-13)

Scheer et al., Critical Care June 2002 Vol 6 No 3

Option SIN

20

Choc Septique/MRC5D - Prise en charge

Lactates

Variable	Total Group (n = 121)	Septic + ESRD Subgroup (n = 105)	Septic + ESRD Non-dialysis (n = 26)	p Value
Age (yr)	60 ± 12.7	60 ± 12.1	61 ± 9.2	0.928
Sex (% male)	41.3 (n = 50)	40.0 (n = 45)	42.3 (n = 12)	0.91
Body weight (kg)	82 ± 24	82 ± 24	86 ± 14	0.14
BMI (kg/m ²)	28 ± 6	28 ± 6	31 ± 7	0.08
CHF status, % (n)	17 (14)	14 (16)	19 (6)	0.28
Comorbid factors, % (n)				
Diabetes	10 (8)	11 (12)	17 (5)	0.27
Hypertension	77 (63)	75 (82)	88 (26)	0.20
COPD	38 (31)	32 (34)	48 (14)	0.18
Heart failure	67 (55)	58 (62)	73 (21)	0.20
Cerebral	12 (10)	10 (11)	13 (4)	0.20
Malnutrition	16 (13)	14 (15)	18 (5)	0.17
Dementia	13 (11)	14 (15)	16 (5)	0.88
SAP status	11 (9)	11 (12)	14 (4)	0.52
CRF status	4 (3)	3 (3)	7 (2)	0.89
Infection source, % (n)				
Aerobic bacterial focus or graft	33 (27)	29 (31)	37 (11)	0.31
Enterococcal hematogenous source	24 (20)	24 (25)	30 (9)	0.29
Fungal source	0 (0)	0 (0)	1 (3)	0.10
ECG (n = 105)				
Heart rate, beats/min	96 ± 24 (n = 105)	97 ± 24 (n = 105)	94 ± 26 (n = 26)	0.52
Temperature, °F	98.9 ± 2.2 (n = 105)	98.9 ± 2.2 (n = 105)	98.3 ± 1.8 (n = 26)	0.28
Maximum ECG temperature, °F	99.7 ± 2.2 (n = 105)	99.8 ± 2.3 (n = 105)	98.3 ± 1.3 (n = 26)	0.20
Mean arterial pressure, mm Hg	73 ± 20 (n = 105)	73 ± 20 (n = 105)	68 ± 23 (n = 26)	0.20
Systolic blood pressure, mm Hg	112 ± 32 (n = 105)	112 ± 32 (n = 105)	102 ± 24 (n = 26)	0.24
Minimum ECG systolic blood pressure, mm Hg	37 ± 20 (n = 105)	37 ± 20 (n = 105)	30 ± 20 (n = 26)	0.18
Stroke index	0.8 ± 0.2 (n = 105)	0.8 ± 0.2 (n = 105)	1.0 ± 0.2 (n = 26)	0.80
ECG rhythm				
SIN, % (n)	10.8 ± 7.7 (n = 105)	14.3 ± 7.8 (n = 105)	13.0 ± 6.8 (n = 26)	0.17
Total ECG rhythm, % (n)	40 (37)	40 (42)	35 (10)	0.24
Average lactate, mmol/L	4.8 ± 0.8 (n = 105)	4.7 ± 0.8 (n = 105)	6.3 ± 1.4 (n = 26)	0.001
Maximum lactate, mmol/L	4.4 ± 2.2 (n = 105)	4.8 ± 3.1 (n = 105)	6.7 ± 3.4 (n = 26)	0.001
Lactate concentration, %	10 (9)	10 (10)	10 (3)	0.99
Infection source, % (n)	4.1 ± 0.9 (n = 105)	4.1 ± 0.9 (n = 105)	4.5 ± 1.0 (n = 26)	0.88
APACHE II score	17 ± 12 (n = 105)	17 ± 12 (n = 105)	16 ± 10 (n = 26)	0.90
Infection source, % (n)				
Urinary	20 (16)	20 (21)	25 (7)	0.58
Pneumonia	21 (17)	21 (22)	27 (8)	0.86
Abdominal	16 (13)	14 (15)	21 (6)	0.11
Skin	12 (10)	12 (13)	11 (3)	0.84
Catheter-related source and infection	11 (9)	11 (12)	11 (3)	0.99
Eye	11 (9)	12 (13)	7 (2)	0.46
HIV	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
Sepsis	16 (13)	17 (18)	16 (5)	0.85
Unknown source-related bacteremia	8 (7)	7 (8)	11 (3)	0.31

Low, The Journal of Emergency Medicine, Vol. 54, No. 1, pp. 16-24, 2018

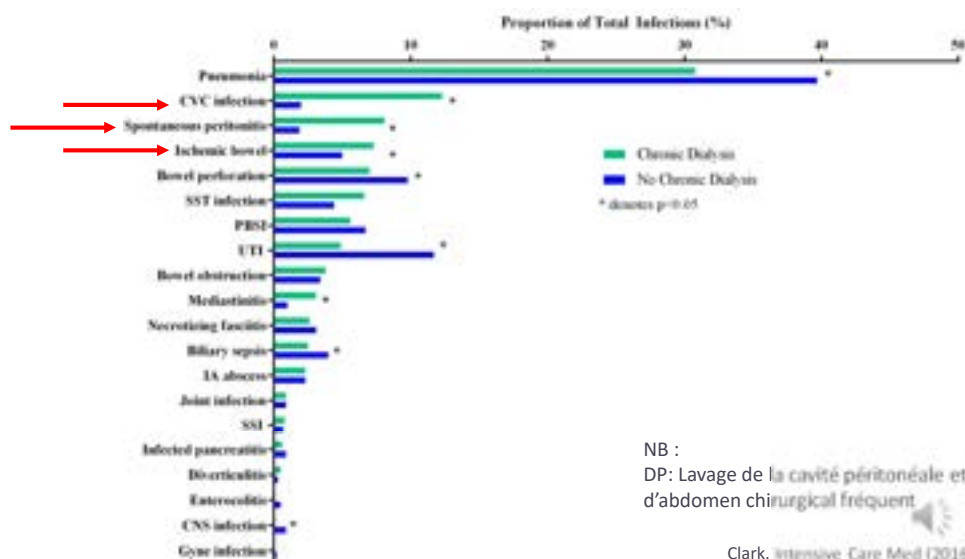
Option S1N

21

Choc Septique/MRC5D – Prise en charge

Antibiothérapie

Total cohort
Chronic dialysis (n = 80)
Non-dialysis (n = 92)



NB :

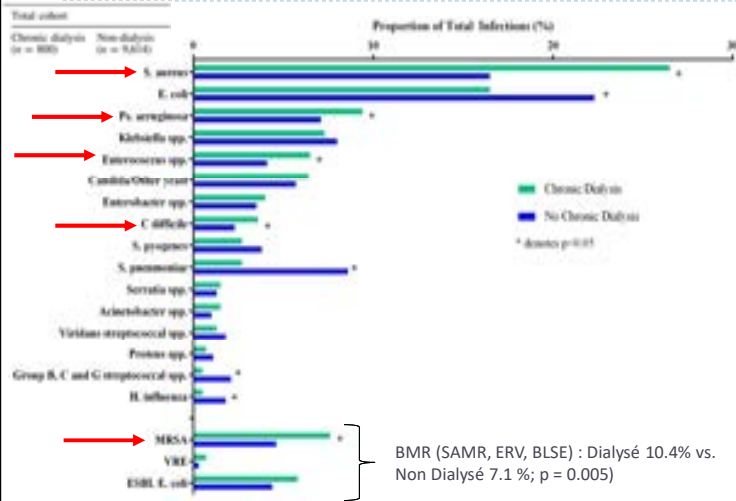
DP: Lavage de la cavité péritonéale et absence d'abdomen chirurgical fréquent

Clark, Intensive Care Med (2016) 42:222-232

Option S1N

22

Choc Septique/MRC5D – Prise en charge



Septic Shock ESRD Causative Microorganisms

Total Group (n = 2054)	Septic Shock Non-ESRD (n = 1947)	Septic Shock ESRD (n = 107)
Causative Microorganisms, % (n)		
<i>Staphylococcus aureus</i>	21.5 (14)	
Methicillin resistant	16.9 (11)	
Methicillin sensitive	4.6 (3)	
<i>Escherichia coli</i>	15.4 (10)	
<i>Enterococcus</i> species	10.8 (7)	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9.2 (6)	
<i>Clostridium difficile</i>	7.7 (5)	
<i>Staphylococcus coagulase negative</i>	6.2 (4)	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6.2 (4)	
<i>Streptococcus</i> species	6.2 (4)	
<i>Streptococcus viridans</i>	3.1 (2)	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1.5 (1)	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1.5 (1)	
<i>Serratia marcescens</i>	4.6 (3)	
<i>Enterobacter cloacae</i>	3.1 (2)	
<i>Proteus mirabilis</i>	3.1 (2)	
Carbapenem-resistant enterobacteriaceae (CRE)	1.5 (1)	
<i>Corynebacterium</i> sp.	1.5 (1)	
<i>Stenotrophomonas</i>	1.5 (1)	
<i>Bacillus cereus/thuringiensis</i> group	1.5 (1)	

Clark, Intensive Care Med (2016) 42:222–232

Low, The Journal of Emergency Medicine, Vol. 54, No. 1, pp. 16–24

Option SIN

23

Choc Septique/MRC5D - Prise en charge

Antibiothérapie

- Quoi?
 - Risque BMR: importance de l'écologie de service et écologie individuelle (dépistage)
 - Effraction cutanée (KTC et KT de DP)
 - Double antibiothérapie pour couverture BGN multiR (Weak recommendation, very low quality of evidence - Surviving Sepsis Campaign 2021)
- Quand?
 - < 1h
 - après prélèvements microbiologiques
- Combien?
 - Risque de surdosage : EI
 - Risque de sous dosage : échec thérapeutique
 - En lien avec l'EERC, modification du volume de distribution....
 - Dosage pharmacologique nécessaire

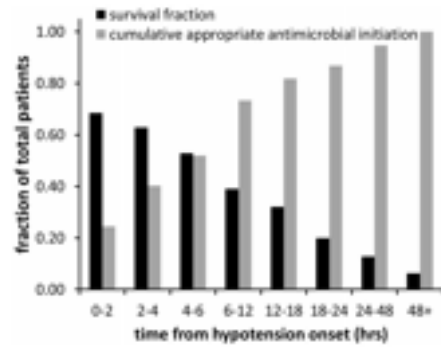
Option SIN

24

Choc Septique/MRC5D - Prise en charge

Antibiothérapie

	Total Cohort		P value	Propensity score matched		
	Chronic Dialysis (n = 800)	Non-Dialysis (n = 9272)		Chronic Dialysis (n=800)	Non-Dialysis (n=800)	Standardized Difference (%)
Appropriateness of initial antimicrobial:						
Inappropriate % (n)	20.8 (160)	13.8 (1120)	0.002	20.0 (160)	18.3 (140)	0.24
Failure to provide any appropriate antimicrobial % (n)	5.6 (45)	4.3 (319)	0.068	5.6 (45)	4.4 (31)	1.48
Timing of first appropriate antimicrobial:						
After documented hypotension % (n)	74.6 (597)	71.9 (6916)	0.110	74.6 (597)	71.4 (571)	0.03
Time to receipt of appropriate antimicrobial hrs (median, IQR)	6.0 (2.4-13.6)	4.6 (1.8-11.2)	<0.0001	6.0 (2.3-13.0)	5.0 (1.9-10.0)	38.18



Delays in initiating the appropriate antimicrobial therapy in chronic dialysis patients with septic shock was strongly associated with an increased mortality risk (adjusted OR 1.07, 95 % CI 1.05–1.10 per hour delay; ;P< 0.0001)

✎ Etude portant sur une large période temporelle (mortalité avant 2000 = 60 %, diminution à 36% après 2012)

Clark, Intensive Care Med (2016) 42:221

Option SIN

25

Choc Septique/MRC5D - Prise en charge

Antibiothérapie

Population générale

Author	n	Setting	Median time (mins)	Odds Ratio for death
Daniels Crit Care Med 2010; 19(10):2432-43	261	ED, USA (Shock)	118	0.32 (adjusted vs all cases)
Daniels Emerg Med J 2010; 26(11):1158-62	567	Whole hospital, UK	121	0.62 (adjusted vs all cases)
Kumar Crit Care Med 2006; 35(10):2084-90	2154	ED, Canada (Shock)	360	0.59 (adjusted vs second hour)
Appelboom Critical Care 2010; 14(10):R20	375	Whole hospital, UK	240	0.74 (adjusted vs second hour)
Liviy Crit Care Med 2010; 39(12):2174	15022	Multi-centre		0.86 (adjusted vs second hour)

Kumar et al. Crit Care Med 2006

Population Dialysée

Variable	Total group (n = 3564)	Septic Shock Non-ESRD (n = 3427)	Septic Shock + ESRD (n = 137)	p Value
Time to first antibiotic, h	2.3 ± 4.4 (3522)	2.3 ± 4.5 (3388)	2.1 ± 1.6 (134)	0.13
Antibiotic < 1 h, %	83 (2963)	83 (2850)	80 (110)	0.37
Antibiotic < 3 h, %	90 (3198)	90 (3076)	89 (120)	0.39

Low, The Journal of Emergency Medicine, Vol. 54, No. 1, pp. 16–24, 2018

Traitements associés

Non abordés ce jour

Option SIN

26

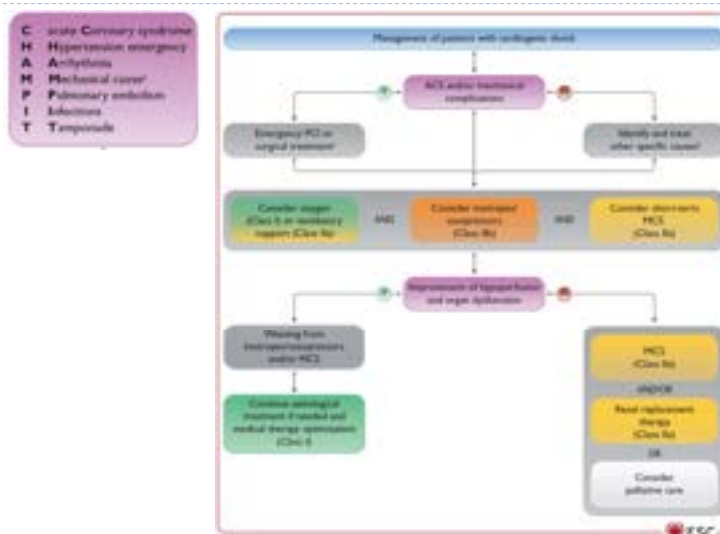
Choc Cardiogénique

- Incapacité du cœur à générer un débit sanguin suffisant à la perfusion d'organes
- Forme la plus grave d'insuffisance cardiaque aigue
- Triade: HypoTA + Hypoperfusion périphérique + signes congestifs gauches +/- droites
- Critères hémodynamiques:
 - PAS < 90 mmHg, pendant au moins 30 minutes
 - bas débit cardiaque (index < 2,2 L/min/m²)
 - pression artérielle pulmonaire d'occlusion (PAPO) > 15 mm Hg

!!! Attention parfois PA normale du fait de la vasoconstriction périphérique

- Diagnostic étiologique: SCA, myo-péricardite, Trouble du rythme (BAV de haut degré, TV, TSV), intoxication,
- Soutien inotrope +/- vasoconstricteur si hypoTA persistante
- Discussion ECMO ou autre assistance mécanique selon réponse au traitement et terrain

Choc Cardiogénique



Choc Cardiogénique

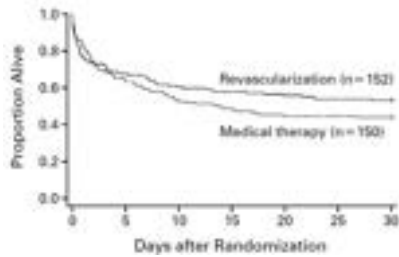


TABLE 4. MORTALITY AMONG STUDY PATIENTS.*

OUTCOME AND SUBGROUP	REVASCUARIZATION percent (number in subgroup)	MEDICAL THERAPY percent (number in subgroup)	DIFFERENCE BETWEEN GROUPS (95% CI) percent	RELATIVE RISK (95% CI)	P VALUE
30-day mortality					
Total	46.7 (152)	56.0 (150)	-9.3 (-20.5 to 1.9)	0.83 (0.67 to 1.04)	0.11
Age <75 yr	41.4 (128)	56.8 (118)	-15.4 (-27.8 to -3.0)	0.73 (0.50 to 0.95)	0.01†
Age ≥75 yr	75.0 (24)	53.1 (32)	+21.9 (-2.6 to 46.4)	1.41 (0.95 to 2.11)	
6-mo mortality‡					
Total	50.3 (151)	63.1 (149)	-12.8 (-22.2 to -0.9)	0.80 (0.65 to 0.98)	0.027
Age <75 yr	44.9 (127)	65.0 (117)	-20.1 (-31.0 to -7.1)	0.70 (0.50 to 0.89)	0.000†
Age ≥75 yr	79.2 (24)	56.3 (32)	+22.9 (0.7 to 46.6)	1.41 (0.97 to 2.03)	

Recommendations for the management of patients with cardiogenic shock

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Emergency coronary angiography is indicated in patients with acute heart failure or cardiogenic shock complicating ACS. ^{104,105}	I	B
Emergency PCI of the culprit lesion is indicated for patients with cardiogenic shock due to STEMI or NSTEMI-ACS, independent of time delay of symptom onset, if coronary anatomy is amenable to PCI. ¹⁰⁴	I	B
Emergency CABG is recommended for patients with cardiogenic shock if the coronary anatomy is not amenable to PCI. ¹⁰⁴	I	B

ESC/EACTS Guidelines on myocardial Revascularization, European Heart Journal (2019) 40, 87–165

Hochman, N Engl J Med 1999;341:625-34

Option SIN 29

Choc Cardiogénique/MRC5D

Acute myocardial infarction with cardiogenic shock (AMI-CS)

Table 1. Baseline and clinical characteristics of AMI-CS stratified by CKD stage

Characteristics	No CKD (N = 126,596)	CKD-III (N = 10,969)	CKD-IV (N = 7,367)	ESRD ^a (N = 18,109)	P	
Age (years)	68.1 ± 13.2	71.6 ± 11.1	76.1 ± 10.7	68.7 ± 11.5	<0.001	
Female sex	37.2	35.3	40.8	36.3	<0.001	
Race	White Non-White ^b	66.5 33.5	68.0 32.0	67.0 33.0	69.3 30.6	<0.001
Primary payer	Medicare Medicaid Private Others ^c	37.3 7.6 23.5 9.5	36.0 5.5 13.0 6.7	40.3 4.3 11.5 3.9	39.9 3.9 12.1 3.1	<0.001
Quartile of median household income for zip code	0-2nd 3rd-5th 5th-7th 7th-10th	27.6 30.6 24.5 21.2	26.2 37.2 24.6 19.9	26.8 39.2 24.0 20.9	31.4 33.2 22.9 20.5	<0.001
Hospital teaching status and location	Rural Urban non-teaching Urban teaching	6.2 37.1 56.7	4.4 32.9 62.7	4.9 33.4 61.7	3.9 32.5 63.6	<0.001
Hospital bed size	Small Medium Large	6.3 23.3 70.5	16.4 25.1 58.5	10.9 26.0 63.1	9.1 22.9 68.1	<0.001
Hospital region	Northeast Midwest South West	17.8 22.6 30.6 29.0	14.6 26.7 36.9 22.3	16.3 23.9 36.1 23.9	17.4 30.6 40.2 23.6	<0.001
Charlson Comorbidity Index	0-3 4-6 ≥7	26.2 33.0 39.4	33.9 42.7 49.6	43.9 50.2 56.2	33.9 39.9 46.2	<0.001
AMI type	STEMI-CS NSTEMI-CS	66.9 33.1	42.7 57.3	36.7 63.3	37.2 62.8	<0.001

Valabhajoyya, J. Clin. Med. 2020, 9, 3702

Option SIN 30

Choc Cardiogénique/MRC5D

Table 1. Cont.

Characteristic		No CKD (N = 326,556)	CKD-III (N = 20,380)	CKD-IV (N = 7,367)	ESRD (N = 18,109)	P
Acute organ failure	Respiratory	48.1	53.7	54.1	52.8	<0.001
	Hepatic	10.7	11.9	12.2	12.1	<0.001
	Hematologic	12.6	16.9	14.6	17.7	<0.001
	Neurologic	16.7	16.2	17.2	20.7	<0.001
Out of hospital cardiac arrest		27.8	20.3	18.1	25.4	<0.001
Coronary angiography		72.7	67.1	56.9	61.1	<0.001
Percutaneous coronary intervention		53.7	43.8	38.4	37.6	<0.001
Coronary artery bypass grafting		17.7	18.6	12.4	16.6	<0.001
Right heart/pulmonary artery catheterization		17.0	17.9	16.6	15.6	<0.001
Mechanical circulatory support		47.9	38.3	33.3	34.2	<0.001
Mechanical circulatory support	IABP	45.4	35.1	31.1	30.8	<0.001
	pLVAD	2.9	4.0	2.6	3.7	<0.001
	ECMO	1.0	1.0	0.6	0.9	0.02
Invasive mechanical ventilation		43.6	42.6	43.7	48.4	<0.001
Noninvasive mechanical ventilation		3.8	7.8	8.4	5.5	<0.001

Choc Cardiogénique/MRC5D

Total cohort (N = 372,412)	Odds ratio	95% confidence interval		P
		Lower Limit	Upper Limit	
No chronic kidney disease		Reference category		
Chronic kidney disease, stage III	0.72	0.69	0.75	<0.001
Chronic kidney disease, stage IV	0.82	0.77	0.87	<0.001
End-stage renal disease	1.23	1.21	1.24	<0.001
Age groups (years)		Reference category		
≤75 years		Reference category		
>75 years	1.91	1.86	1.95	<0.001
Female sex	1.09	1.07	1.11	<0.001
Year of admission		Reference category		
2005		Reference category		
2006	1.00	0.96	1.05	0.88
2007	0.94	0.89	0.98	0.004
2008	0.76	0.72	0.79	<0.001
2009	0.67	0.64	0.70	<0.001
2010	0.67	0.64	0.70	<0.001
2011	0.67	0.64	0.70	<0.001
2012	0.68	0.66	0.71	<0.001
2013	0.70	0.67	0.73	<0.001
2014	0.70	0.67	0.73	<0.001
2015	0.70	0.67	0.73	<0.001
2016	0.68	0.65	0.71	<0.001
Charlson Comorbidity Index		Reference category		
0-3		Reference category		
4-6	1.13	1.10	1.16	<0.001
≥7	1.15	1.11	1.19	<0.001
Acute organ dysfunction		Reference category		
Respiratory	1.25	1.22	1.27	<0.001
Hepatic	1.65	1.61	1.70	<0.001
Hematologic	0.95	0.93	0.98	0.001

Total cohort (N = 372,412)	Odds ratio	95% confidence interval		P
		Lower Limit	Upper Limit	
Neurological	1.62	1.58	1.66	<0.001
Coronary angiography	0.76	0.73	0.79	<0.001
Percutaneous coronary intervention	0.77	0.74	0.79	<0.001
Coronary artery bypass grafting	0.27	0.24	0.28	<0.001
Invasive hemodynamic monitoring	0.96	0.94	0.99	0.002
Mechanical circulatory support	1.37	1.34	1.40	<0.001
Invasive mechanical ventilation	2.12	2.08	2.16	<0.001
Non-invasive ventilation	0.65	0.62	0.68	<0.001

Predictors of mortality in acute myocardial infarction with cardiogenic shock

Choc Obstructif/MRC5D

- Défaillance du VD
 - Signe de défaillance droite isolée (OMI, TJ, RHJ)
 - Absence d'OAP
- Augmentation de la post charge par
 - Embolie pulmonaire
 - Pneumothorax compressif
 - Tamponnade
NB : Péricardite urémique (rare)
- Prise en charge:
 - Remplissage limité en volume
 - Noradrénaline
 - Traitement étiologique



Choc Hémorragique/MRC5D

- Choc hypovolémique
- HypoTA : PAS < 90 mmHg ou baisse de 30 % par rapport aux chiffres habituels, PAM < 65 mmHg
Attention: souvent tardive car compensation via la tachycardie et vasoconstriction périphérique
- Tachycardie réactionnelle (FC > 100 bpm)
Attention si Béta bloquant
- Réduction aiguë de la masse sanguine (Attention: parfois NFS précoce non corrélée à la perte sanguine)
- Signes d'hypoxie tissulaire
- Les causes les plus fréquentes sont
 - hémorragies digestives
 - hémorragies d'origine traumatique
 - hémorragies per ou post opératoire
 - hémorragies du post-partum



Choc Hémorragique/MRC5D

- Prise en charge (hors trauma)
 - Chercher et traiter la cause
 - Traiter l'hypothermie
 - Remplissage vasculaire raisonné par cristalloïdes (Hémodilution aggrave la coagulopathie) +/- Noradrénaline
 - Objectif : PAS entre 80–90 mmHg (ou PAM entre 60–65 mmHg), en l'absence de traumatisme crânien grave, en attente de contrôle de l'hémorragie
 - Transfusion : Objectif Hb 7-9 g/dl
- Nb: Ratio PFC/CGR : 1/1 à 1/2
- Corriger l'hémostase : réversion Ttt anticoagulant, traitement coagulopathie de consommation (PFC, fibrinogène), normocalcémie, Transfusion plaquettaire si < 50G/L
 - Acide tranexamique en dehors de l'hémorragie digestive

RFE SFAR, Anesth Reanim. 2015; 11: 74

35

Choc Hémorragique/MRC5D

Points d'intérêts chez le patient dialysé chronique:

- Dysfonction plaquettaire et trouble de l'hémostase primaire liée à l'urémie
- Anticoagulation itérative du circuit de dialyse
- AVK/ AAP
- Etiologie
 - Digestif ++
 - Abord vasculaire d'hémodialyse



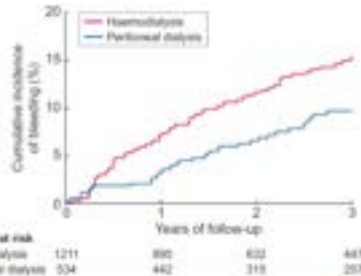
- Intérêt de l'anti-coagulation régionale au Citrate du circuit d'épuration extra rénale en USI



Option SIN

36

Choc Hémorragique/MRC5D



Fatal bleeding rate for :
 HD patients was 5.1/1000 person-years
 PD patients was 0.9/1000 person-years

FIGURE 1. Cumulative bleeding incidence of dialysis patients.

Dialysis modality	n	Incidence rate/1000 person-years	Crude HR (95% CI)	Adjusted ^a HR (95% CI)	Adjusted ^b HR (95% CI)	Time-dependent adjusted ^b HR (95% CI)
PD	534	34.6	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)	1 (reference)
HD	1211	60.8	1.7 (1.2-2.5)	1.5 (1.0-2.1)	1.4 (1.0-2.1)	1.5 (1.0-2.2)

^aAdjusted for age, sex, primary kidney disease, prior bleeding, cardiovascular disease, antiplatelet drug use, vitamin K antagonist use and erythropoietin use

^bAdjusted for age, sex, primary kidney disease, prior bleeding, cardiovascular disease, antiplatelet drug use, vitamin K antagonist use, erythropoietin use, arterial hypertension, residual GFR, haemoglobin and albumin.

General population (0.5-0.9/1000 person-years)

van Eck van der Sluijs, Nephrol Dial Transplant (2021) 36: 170-175

Option SIN

37

Choc Anaphylactique/MRC5D

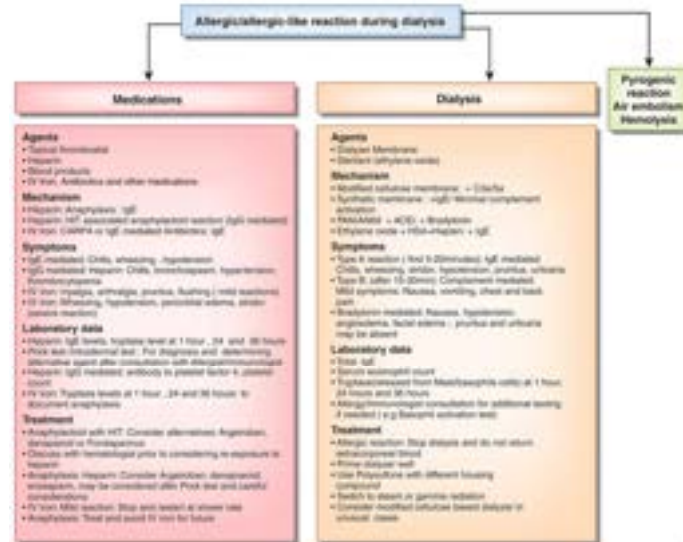
Tableau 1	Critères de Sampson et al. [3,27]. Une anaphylaxie est probable quand l'une de ces trois situations cliniques apparaît brutalement
1	<p>Installation rapide (minutes à quelques heures) d'une atteinte cutanéo-muqueuse de type urticaire¹ ET au moins un des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atteinte respiratoire² • Hypotension artérielle ou signe de mauvaise perfusion d'organes³
2	<p>Au moins deux des éléments suivants apparaissant rapidement après exposition à un probable allergène pour ce patient (minutes à quelques heures) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atteinte cutanéo-muqueuse¹ • Atteinte respiratoire² • Hypotension artérielle ou signes de mauvaise perfusion d'organes³ • Signes gastro-intestinaux persistants⁴ (douleurs abdominales, vomissements, etc.)
3	<p>Hypotension artérielle après exposition à un allergène connu pour ce patient (minutes à quelques heures) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De 1 mois à 1 an, PAS < 70 mmHg • De 1 à 10 ans, PAS < 70 + (2 - âge) mmHg • De 11 à 17 ans, PAS < 90 mmHg • Adulte, PAS < 90 mmHg ou baisse de plus de 30 % par rapport à sa valeur habituelle
<p>PAS : pression artérielle systolique. ¹ Éruption généralisée, prurit, flush, œdème des lèvres, de la langue ou de la luette, etc. ² Dyspnée, bronchospasme, hypoxémie, stridor, diminution du débit expiratoire de pointe, etc. ³ Syncope, collapsus, hypotension, incontinence. ⁴ Le groupe propose d'attendre par « persistant » une symptomatologie encore présente au moment du contact médical.</p>	

Gloaguen, RFE anaphylaxie en médecine d'urgence, Ann. Fr. Med. Urgence (2016) 6:342-364

Option SIN

38

Choc Anaphylactique/MRC5D



Saha, Clin J Am Soc Nephrol 12: 357-363, February, 2017

Choc Anaphylactique/MRC5D

Table 1. Clinical characteristics of patients according to the type of hypersensitivity reaction

Variable	Total	Type A (n=38)	Type B (n=15)	P
Age (years)	64.6 ± 15.7	64.0 ± 17.4	65.1 ± 14.1	ns
Male sex, n (%)	16 (48.3%)	10 (55.0%)	6 (40.0%)	ns
Dialysis vintage, n (%)				0.023
< 1 year	21 (63.6%)	15 (80.3%)	6 (40.0%)	
1-2 years	2 (6.1%)	1 (5.6%)	1 (6.7%)	
2-3 years	1 (3.0%)	0 (0.0%)	1 (6.7%)	
> 3 years	9 (27.3%)	2 (11.1%)	7 (46.7%)	
Membranes				
Polysulfone	23 (69.7%)	13 (72.4%)	10 (66.7%)	
Polysulfone	8 (24.3%)	3 (16.6%)	5 (33.3%)	
Polyethersulfone	1 (3.0%)	1 (5.6%)	0 (0.0%)	
Polycarbonate	1 (3.0%)	1 (5.6%)	0 (0.0%)	
Sterilization procedures				ns
Gamma irradiation	10 (30.3%)	5 (27.6%)	5 (33.3%)	
Steam	23 (69.7%)	13 (72.4%)	10 (66.7%)	

Table 2. Symptoms that caused the membrane change for reactions classified as type A or B by nephrologists

Variable, n (%)	Total (n=33)	Type A (n=18)	Type B (n=15)	P
Onset <30 min, n (%)	18 (54.5%)	12 (66.7%)	6 (40.0%)	ns
Dysemia	21 (63.6%)	13 (72.2%)	8 (53.3%)	ns
Vomiting	3 (9.1%)	2 (11.1%)	1 (6.7%)	ns
Low level of awareness	1 (3.0%)	1 (5.6%)	0 (0.0%)	ns
Chest pain	3 (9.1%)	2 (11.1%)	1 (6.7%)	ns
Hypotension	9 (27.3%)	4 (22.2%)	5 (33.3%)	ns
Cough	2 (6.1%)	0 (0.0%)	2 (13.3%)	ns
Hives	4 (12.1%)	1 (5.6%)	3 (20.0%)	ns
Digestive symptoms	3 (9.1%)	0 (0.0%)	3 (20.0%)	ns
Non-specific symptoms	4 (12.1%)	0 (0.0%)	4 (26.7%)	0.033
Headache	4 (12.1%)	2 (11.1%)	2 (13.3%)	ns
Shivering	1 (3.0%)	1 (5.6%)	0 (0.0%)	ns

37 patients out of 1561 (2.37%)

Table 3. Additional data for reactions classified as type A or B by nephrologists

Variable, n (%)	Total (n=37)	Type A (n=18)	Type B (n=19)	P
Discontinuation of dialysis session	10 (54.5%)	8 (44.4%)	10 (52.6%)	ns
Wheezing	20 (74.1%)	11 (61.1%)	9 (47.4%)	ns
Time-Dialyzer				ns
June-July-August	5 (13.5%)	5 (27.8%)	2 (10.5%)	
Sept-Oct-Nov	10 (27.0%)	5 (27.8%)	5 (26.3%)	
Dec-Jan-Feb	9 (24.3%)	4 (22.2%)	5 (26.3%)	
March-April-May	7 (18.7%)	4 (22.2%)	3 (15.8%)	
Alternative Dialyzer				ns
Cellulose triacetate	25 (70.3%)	11 (61.1%)	14 (73.7%)	
Polycarbonate	2 (5.4%)	1 (5.6%)	1 (5.3%)	
Polyethersulfone	1 (2.7%)	1 (5.6%)	0 (0.0%)	
Polyacrylonitrile	2 (5.4%)	2 (11.1%)	0 (0.0%)	
Polyamide	2 (5.4%)	2 (11.1%)	0 (0.0%)	
Unknown	1 (2.7%)	1 (5.6%)	0 (0.0%)	

Esteras, Kidney Blood Press Res 2018;43:1472-1478

QCM autoévaluation 1 : réponses

Q1 – Parmi ces propositions, lesquelles sont fausses?

- A. - **Faux** : présence de signes droits isolés
- B. - Vrai : Objectif 7-9 g/dl
- C. - **Faux** : Risque supérieur en HD
- D. - Vrai : Coronarographie pour les SCA ST + et ST- en choc cardiogénique

43

QCM autoévaluation 2 : réponses

Q2 - Parmi ces propositions lesquelles sont vraies?

- A. - Faux : La TA peut être conservée à la phase initiale, notamment dans le choc hypovolémique du fait de la tachycardie et la vasoconstriction périphérique
- B. - **Vrai**: Objectif 80-90 mmHg à la phase initiale
- C. - **Vrai**: dans la population générale et en MRC5D
- D. - Faux : Idéalement < 1h
- E. - Faux : Restituer le patient pourrait aggraver l'anaphylaxie

Option SIN

44

Auto-évaluation finale

Concernant le choc septique, quelle(s) proposition(s) est (sont) fausse(s) ?

- ▶ A. La catécholamine de référence est la dobutamine
- ▶ B. L'objectif de PAM est > 85 mmHg
- ▶ C. L'initiation d'une antibiothérapie n'est jamais une urgence
- ▶ D. La défaillance cardiaque est systématiquement associée
- ▶ E. Le patient hémodialysé présente des facteurs de risque de choc septique

Auto-évaluation finale

Concernant le choc septique, quelle(s) proposition(s) est (sont) fausse(s) ?

- ▶ A. La catécholamine de référence est la dobutamine
- ▶ B. L'objectif de PAM est > 85 mmHg
- ▶ C. L'initiation d'une antibiothérapie n'est jamais une urgence
- ▶ D. La défaillance cardiaque est systématiquement associée
- ▶ E. Le patient hémodialysé présente des facteurs de risque de choc septique

Auto-évaluation finale

Concernant le choc hémorragique, quelle(s) proposition(s) est (sont) vraie(s) ?

- ▶ A. Le ratio de transfusion PFC/CGR est de 1/3 à 1/4
- ▶ B. L'objectif de PAM est > 65 mmHg à la phase initiale
- ▶ C. L'absence de tachycardie élimine le diagnostic
- ▶ D. Il est nécessaire d'attendre des culots globulaires compatibilisés compte tenu du risque d'immunisation HLA chez le patient hémodialysé
- ▶ E. Le patient hémodialysé présente des facteurs de risque de choc hémorragique

Auto-évaluation finale

Concernant le choc hémorragique, quelle(s) proposition(s) est (sont) vraie(s) ?

- ▶ A. Le ratio de transfusion PFC/CGR est de 1/3 à 1/4
- ▶ B. L'objectif de PAM est > 65 mmHg à la phase initiale
- ▶ C. L'absence de tachycardie élimine le diagnostic
- ▶ D. Il est nécessaire d'attendre des culots globulaires compatibilisés compte tenu du risque d'immunisation HLA chez le patient hémodialysé
- ▶ E. Le patient hémodialysé présente des facteurs de risque de choc hémorragique