



LA REANIMATION INITIALE DES BRULURES GRAVES

Dr MESSAADI A.
SERVICE DE REANIMATION DES BRULES
Centre de traumatologie et des grands brûlés
Ben Arous, Tunisie

BRULE GRAVE

PATHOLOGIE ESSENTIELLEMENT ACCIDENTELLE

AFFECTIONS SEVERES QUI PEUVENT ENGAGER :

**LE PRONOSTIC VITAL
ET/OU FONCTIONNEL**

LA REANIMATION INITIALE DU BRULE GRAVE

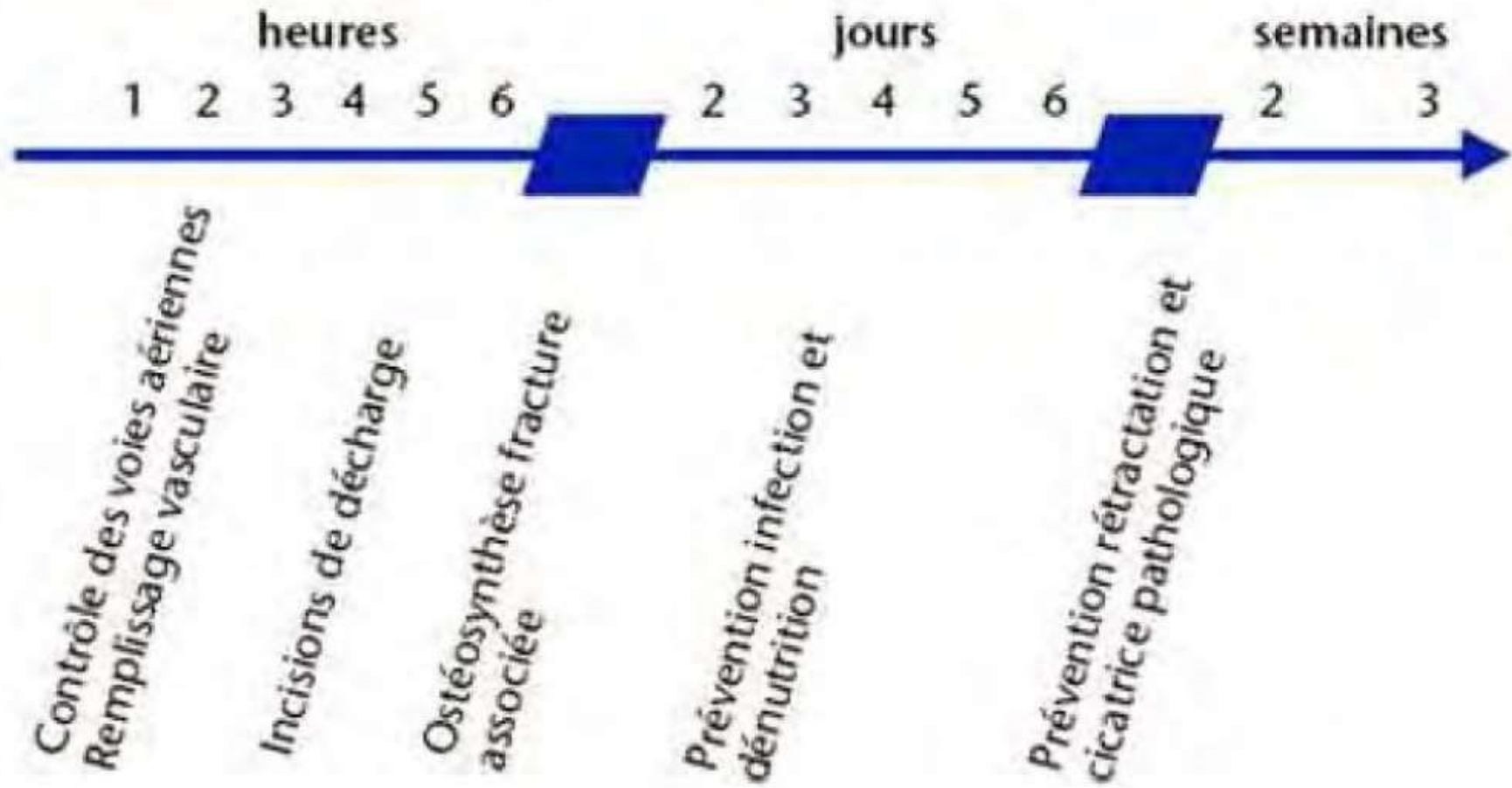
- les défaillances rencontrées à la phase initiale sont essentiellement de nature :
- 1/ hémodynamique
- 2/ respiratoire

la réanimation au centre de la prise en charge

SUR LE PLAN HEMODYNAMIQUE



« Golden hours »

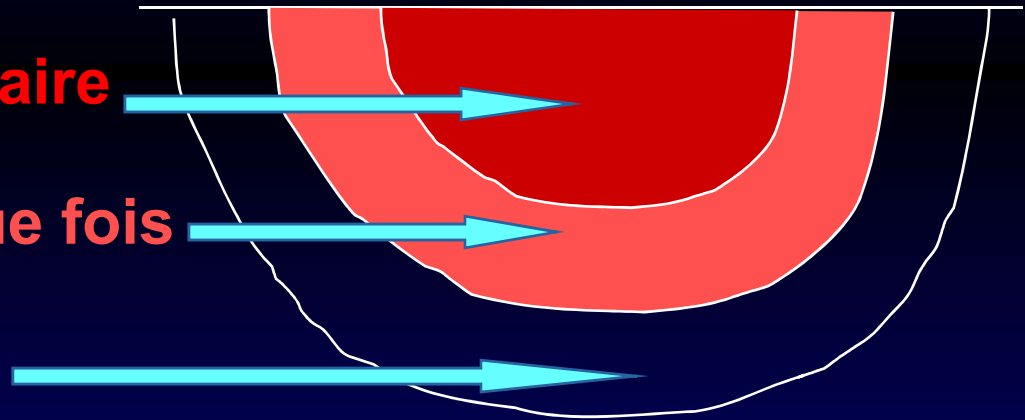


LA BRULURE EST UNE LESION DYNAMIQUE

Coagulation = Mort cellulaire

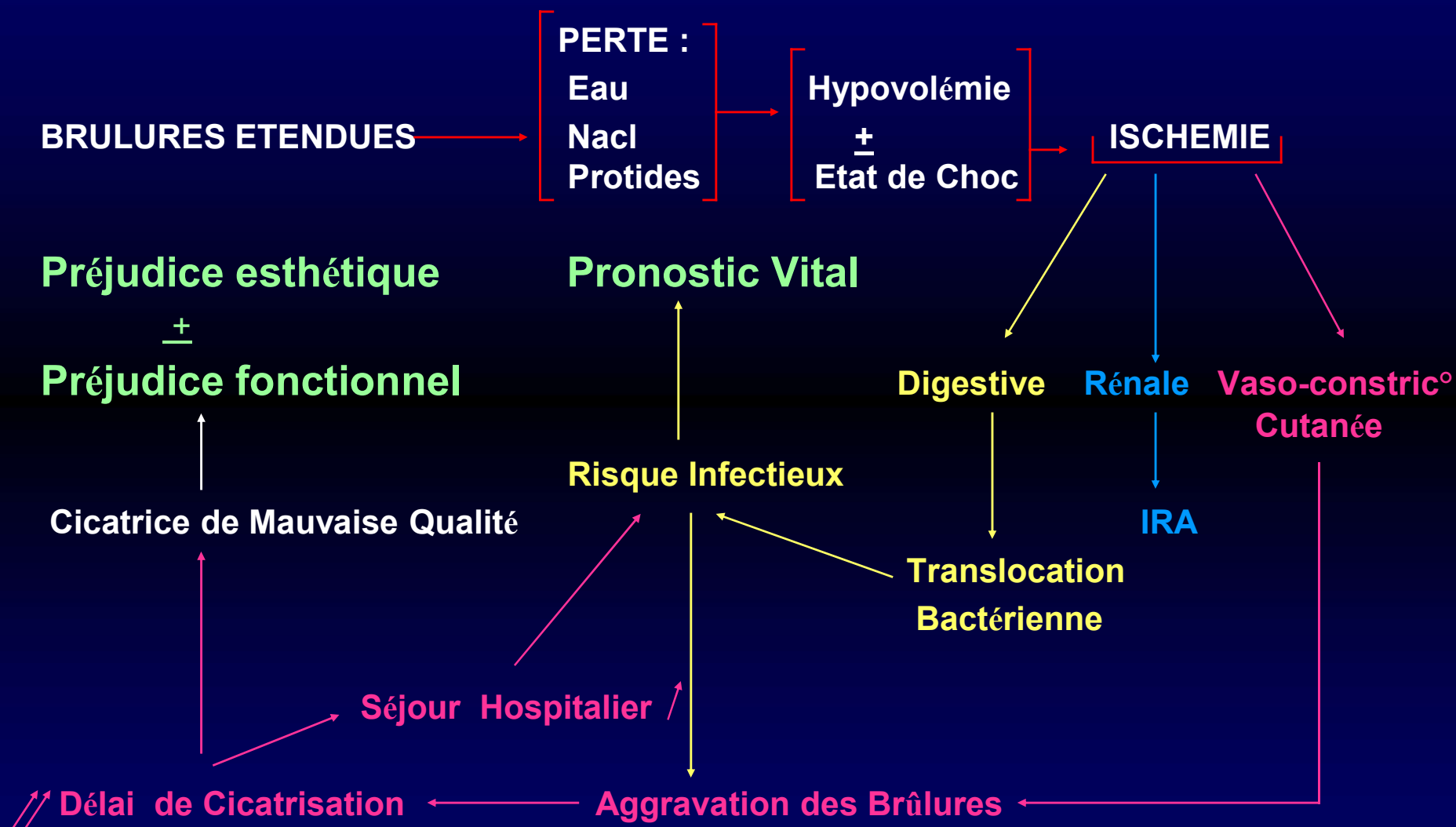
Ischémie = Viable quelque fois

**Hyperhémie = Viable
toujours inflammation**



Débit sanguin cutané: 0.5l/mn (0.02 à 4.5l/mn)

EVOLUTION NATURELLE DE LA LESION



BASES DE LA PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE

- ❑ **REEMPLISSAGE VASCULAIRE**
- ❑ **OXYGENOTHERAPIE**
- ❑ **TRAITEMENT ANTALGIQUE**
- ❑ **ALIMENTATION ENTERALE PRECOCE A DEBIT
CONTINU.**
- ❑ **ANTICOAGULATION PREVENTIVE**

REEMPLISSAGE VASCULAIRE

QUELLES QUANTITES UTILISER ?

1 ères heures au ramassage :

Malade choqué	Coll. 15 – 20 ml/Kg
---------------	---------------------

Malade non choqué	R.L 20 – 30 ml/Kg
-------------------	-------------------

A l'Hôpital : Plusieurs Protocoles

ADULTE : Evans - Parkland

ENFANT : Evans - Carvajal

REEMPLISSAGE VASCULAIRE

QUELS TYPES DE FLUIDES ?

- **CRISTALLOIDES**

SERUM SALE 0,9 %  RISQUE ACIDOSE
HYPERCHLOREMIQUE

RINGER LACTATE : LIQUIDE DE REFERENCE

- **COLLOIDES**

- NATURELS : Albumine 4 % ou 20 %
- ARTIFICIELS : Gélatines Hémacel

REEMPLISSAGE VASCULAIRE

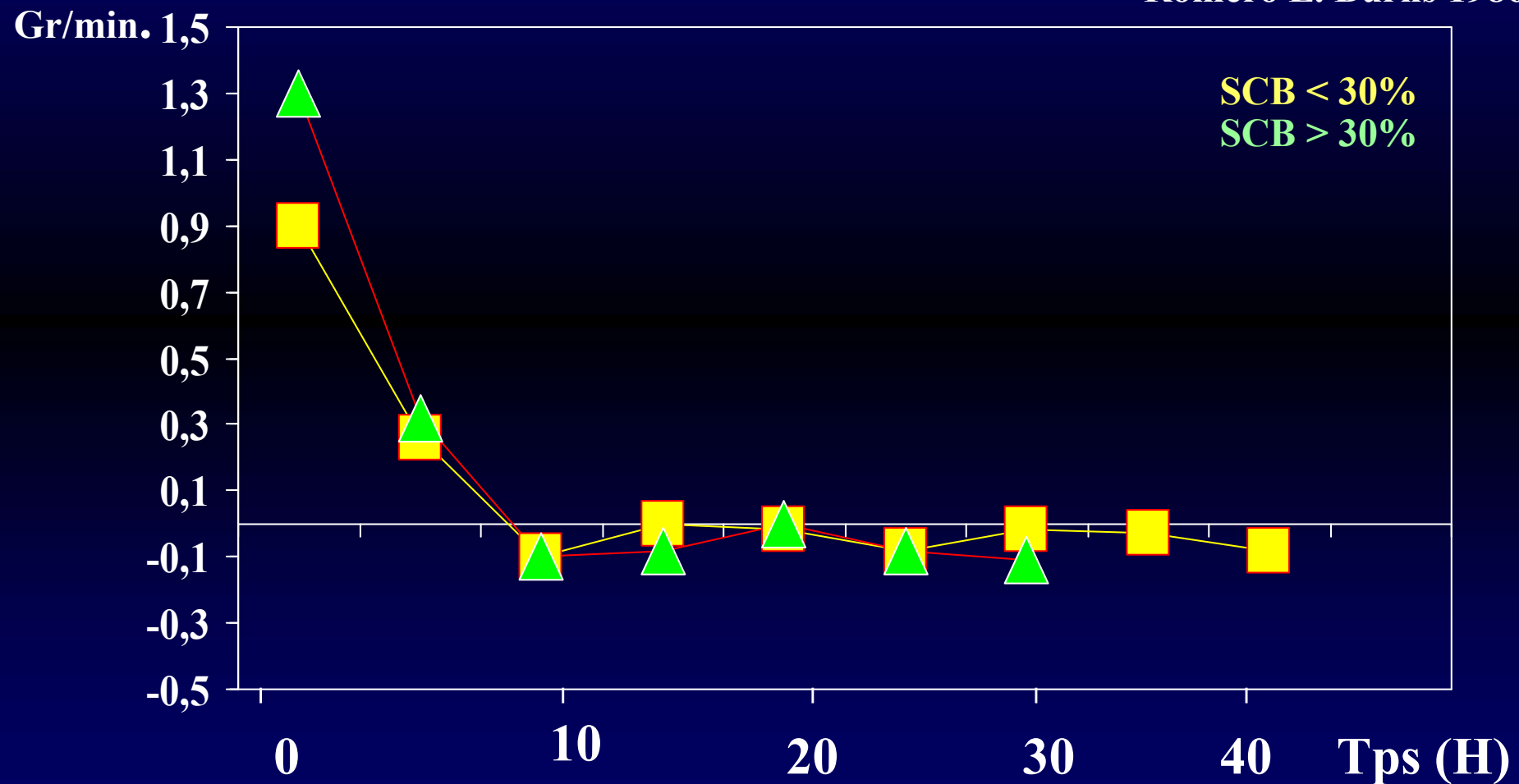
l'administration d'albumine 5% au-delà des 6 premières heures de prise en charge était associée à :

- * Une réduction du volume de remplissage par les cristalloïdes**
- * Une réduction de l'incidence de syndrome compartimental abdominal**
- * Une réduction de défaillances d'organes et de mortalité .**

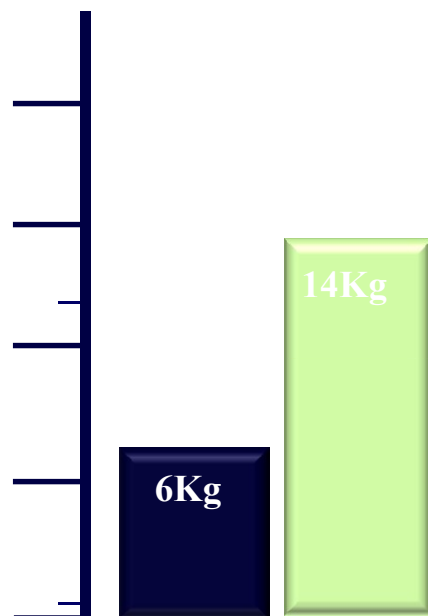
**Recommandation Grade A de l'American Burn Association
(JBCR 2008)**

TRANSFERT DE PROTEINES DU SECTEUR VASCULAIRE VERS LE SECTEUR INTERSTITIEL

Roméro L. Burns 1986



Weight gain in 2 Groupes after 72H



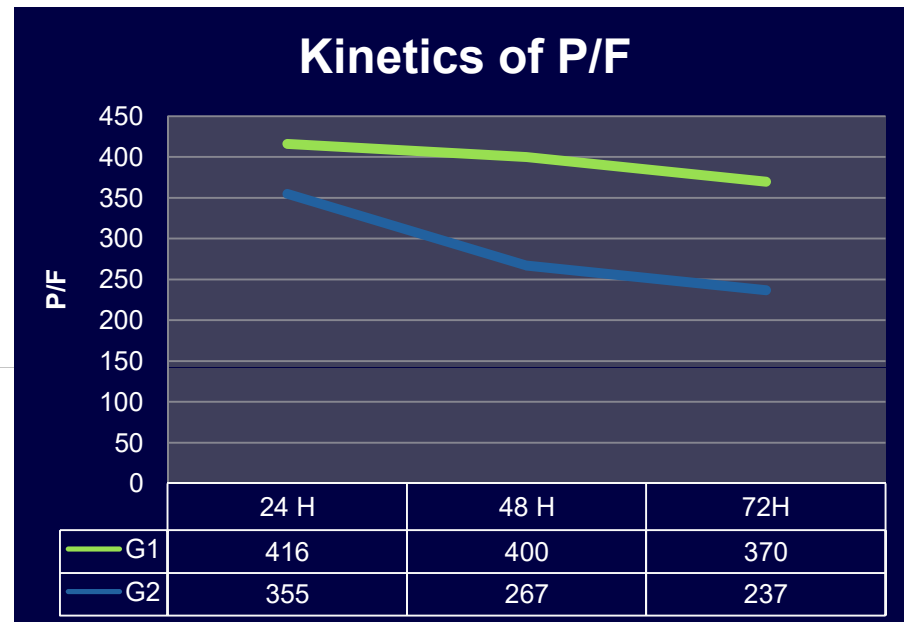
P=0,002



Gr1: HES- supplemented

Gr2: Crystalloid only

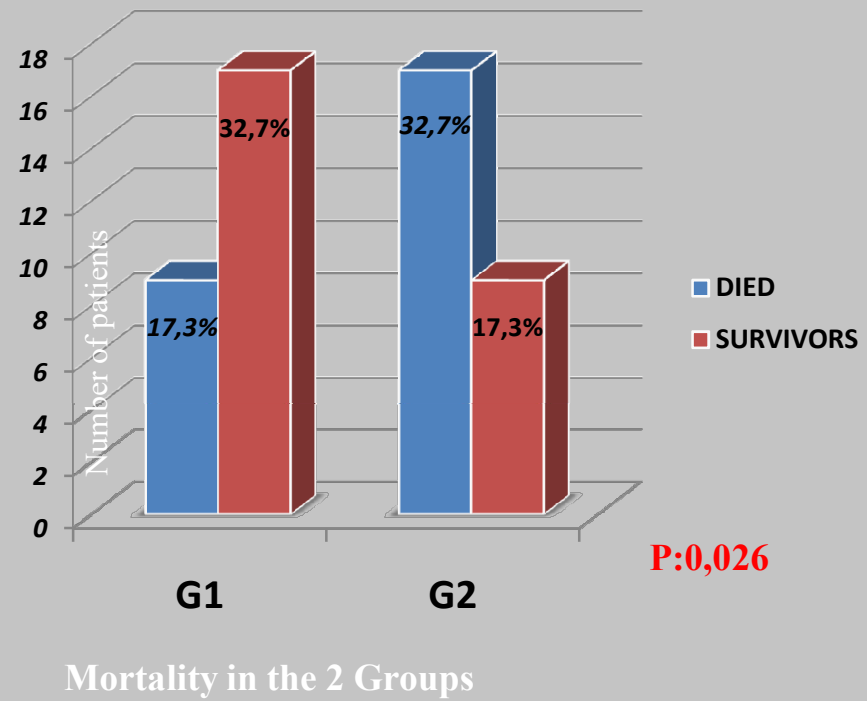
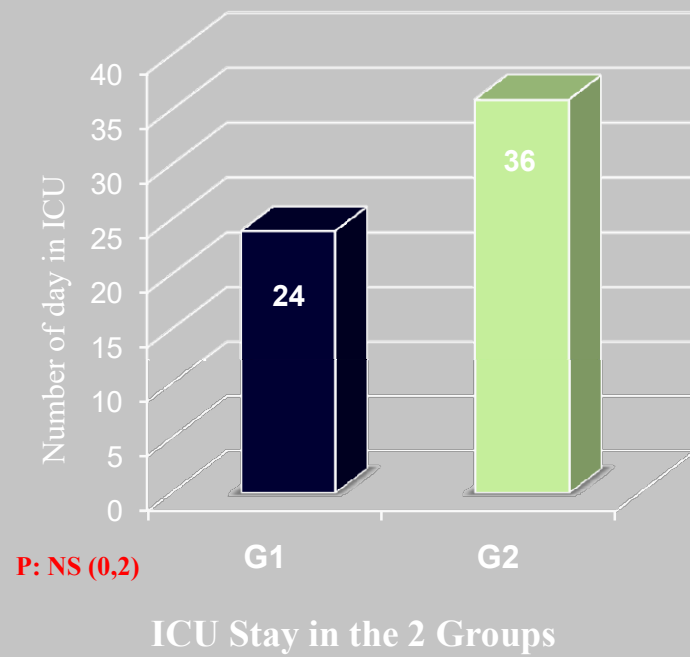
Respiratory complications in 2 Groups



P=0,3

P=0,04

P=0,02



Decreased fluid volume to reduce organ damage: A new approach to burn shock resuscitation? A preliminary study[☆]

Resuscitation (2007) 72, 371–378

S. Arlati*, E. Storti, V. Pradella, L. Bucci, A. Vitolo, M. Pulici

- ❖ Prospective, Cas-témoin
- ❖ Gr1: Réduction des apports: hypovolémie permissive (3ml/kg/SCB)±HEA
- ❖ Gr2: Parkland (4ml/kg/SCB)
 - Balance hydrique: +7.5 l/j versus +12 l/j; (P<0.05)
 - HD, Lactates comparables
 - Réduction des défaillances viscérales: rénales, pulmonaires...

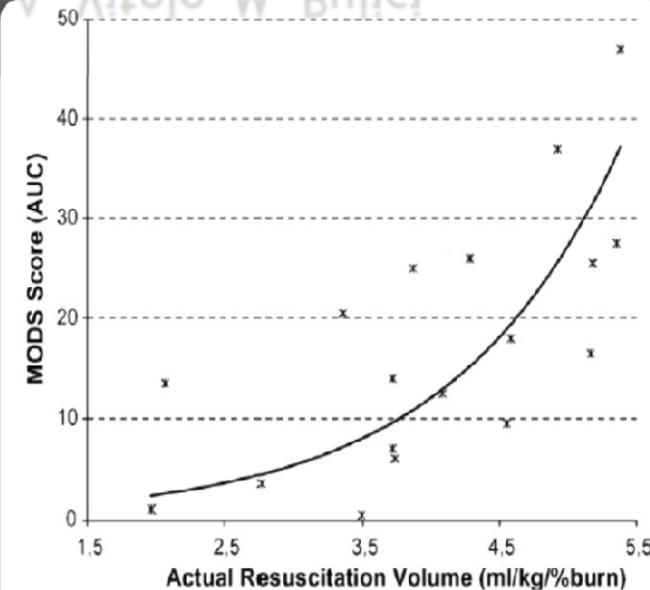


Figure 4 Relationship between the total amounts of administered fluid volume expressed as ml/Kg/% burn and area under curve (AUC) measurement of MODS Score.

CONCEPT DE L'HYPVOLEMIE PERMISSIVE

REDUCTION DE L'INFLATION HYDRIQUE

MONITORAGE ET TITRATION DU REEMPLISSAGE

CLINIQUES :

POULS

TA

Diurèse Horaire :

1 ml/kg/h Adulte

1,5 ml/kg/h enfant

2 ml/kg/h Brul. Elec.

Lactate, Pression intra abdominale

PARACLINIQUES :

Ht 45 – 50 %

Pt > 30 gr/ l

Na+ < 160 ml/l

RECOURS A LA NORADRENALINE



Scientific and clinical paper

High-dose vitamin C therapy for extensive deep dermal burns ☆

T. Matsuda^{1 2 3} , H. Tanaka^{1 2 3 4}, S. Shimazaki⁴, H. Matsuda⁴, H. Abcarian^{1 2 3}, H. Reyes^{1 2 3},
M. Hanumadass^{1 2 3}

Expérimentation animale

Vitamin C administration (170 mg/kg/24 h) in -pigs with TBSA =70%.

reduces the 24-h resuscitation fluid volume from 4 ml/kg/% TBSA to 1 ml/kg/% TBSA ,

[Journal of burn care & research](#)

Resuscitation After Severe Burn Injury Using High-Dose Ascorbic Acid: A Retrospective Review

Steven Alexander Kahn, MD,* Ryan J. Beers, BS,*
Christopher W. Lentz, MD, FACS, FCCM†

Clinical Trial > [Arch Surg.](#) 2000 Mar;135(3):326-31. doi: 10.1001/archsurg.135.3.326.

Reduction of resuscitation fluid volumes in severely burned patients using ascorbic acid administration: a randomized, prospective study

H Tanaka¹, T Matsuda, Y Miyagantani, T Yukioka, H Matsuda, S Shimazaki

High-dose ascorbic acid (vitamin C) therapy (66 mg/kg per hour) attenuates postburn lipid peroxidation, resuscitation fluid volume requirements, and edema generation in severely burned patients.

SUR LE PLAN RESPIRATOIRE

L'INTUBATION



L'INTUBATION NON SYSTEMATIQUE



INTUBATION ?

une brûlure intéressant la totalité du visage

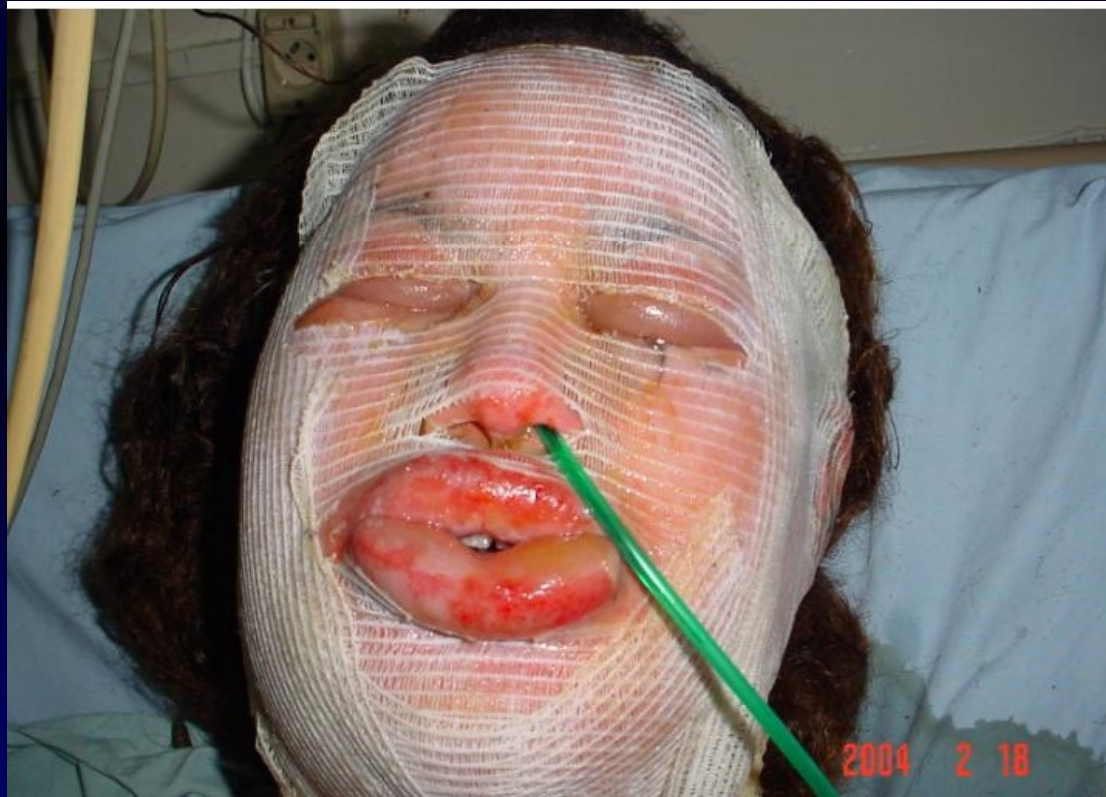
une brûlure profonde et circulaire du cou

**des symptômes d'obstruction des voies
aériennes débutants**

une brûlure très étendue

OXYGENOTHERAPIE+++

POSITION SEMI ASSISE +++++



OXYGENOTHERAPIE++++

**L'HYPOXEMIE EST PRESENTE CHEZ LE BRULE
EN DEHORS DE TOUTE LESION RESPIRATOIRE**

SCB : 20 – 25 %	→	SAO2 = 85 %
SCB > 25 %	→	SAO2 = 77 %

**EFFET BRONCHO-CONSTRICTEUR SUR LES VOIX AERIENNES DE
PETIT CALIBRE DE MEDiateURS (PAF...)
ATTEINTE DE LA MICRO-CIRCULATION PULMONAIRE**

TRAITEMENT ANTALGIQUE

PRINCIPES DE TRAITEMENT DE LA DOULEUR DU BRULE

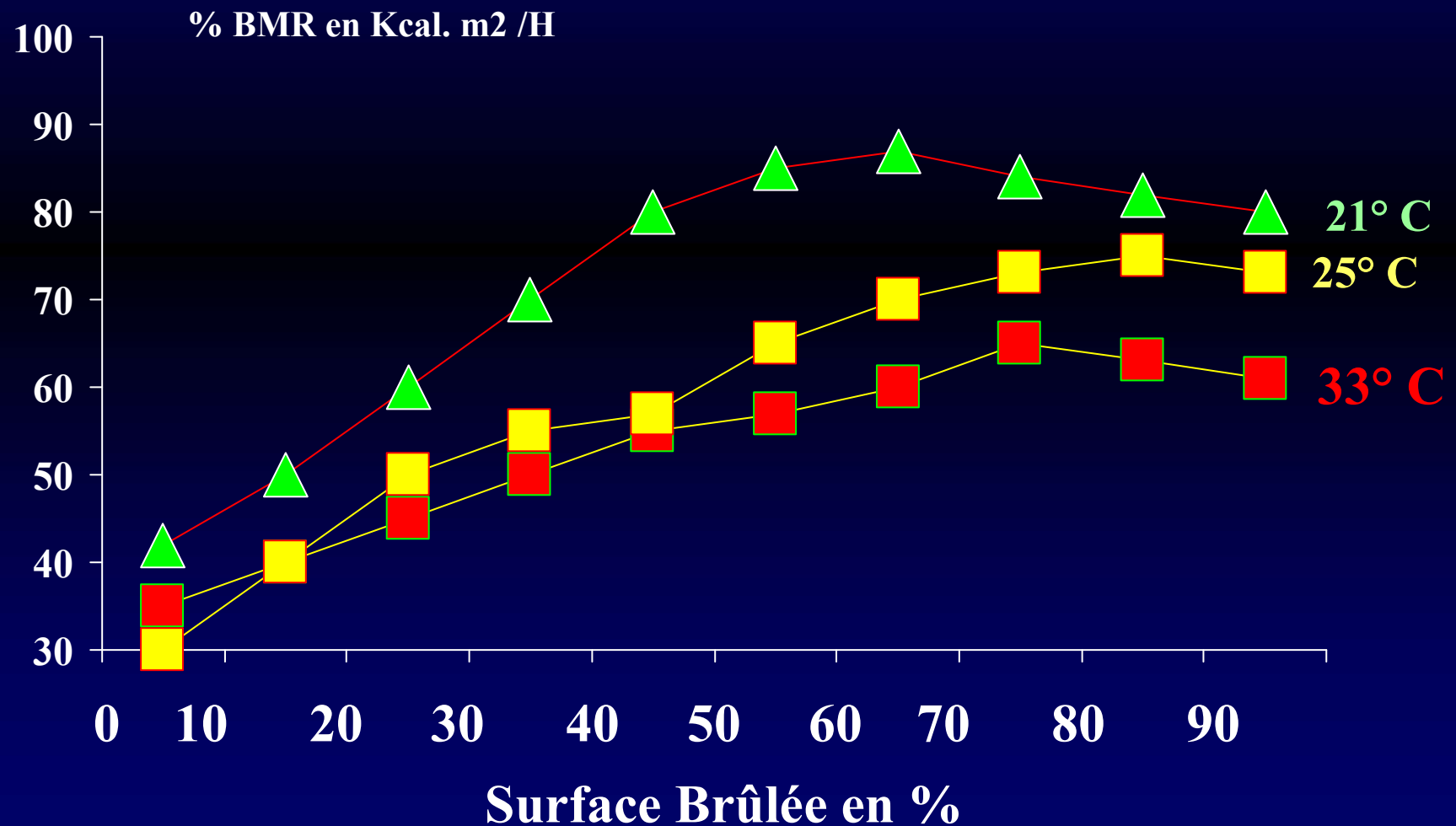
- ❑ **LES MORPHINIQUES + KETAMINE**
- ❑ **TRAITEMENT SYSTEMATIQUE ET NON A LA DEMANDE**
- ❑ **EVITER LA POLYPHARMACIE**
- ❑ **NE PAS UTILISER LES PSYCHOTROPES SEDATIFS**

❑ ALIMENTATION ENTERALE PRECOCE A DEBIT CONTINU.

un support nutritionnel dans les 12 heures suivant la brûlure, en privilégiant la voie orale ou entérale à la voie parentérale.

REPONSE METABOLIQUE A LA BRULURE

LA SEVERITE DES BRULURES



ALIMENTATION ENTERALE PRECOCE A DEBIT CONTINU

- ❑ **NUTRITION ENTERALE PRECOCE A UN EFFET PREVENTIF
SUR LA TRANSLOCATION BACTERIENNE**
- ❑ **SON ROLE PROTECTEUR DE L'IMMUNITE ET DE L'INTEGRITE
DE LA PAROI INTESTINALE RECONNU**
- ❑ **ELLE NE PRESENTE PAS LES RISQUES SEPTIQUES INHERENTS
A LA VOIE PARENTERALE**

Zapato : crit. Care Med. 1994

THROMBOPHYLAXIE

LES DOSES À EMPLOYER SONT > AUX DOSES USUELLES



DU VOLUME DE DISTRIBUTION



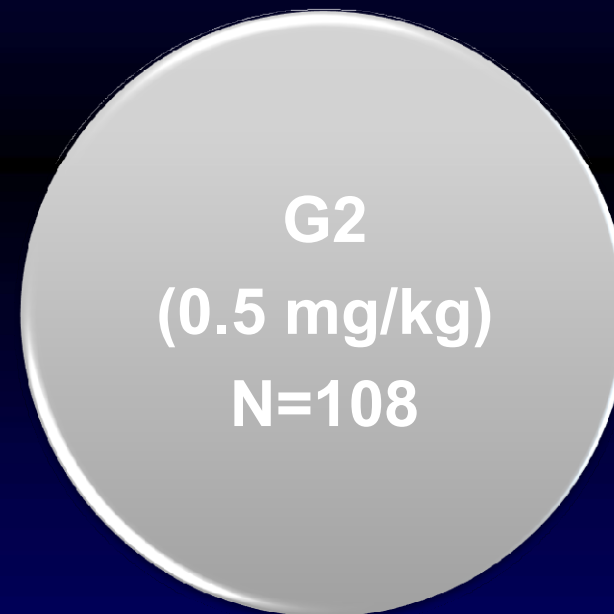
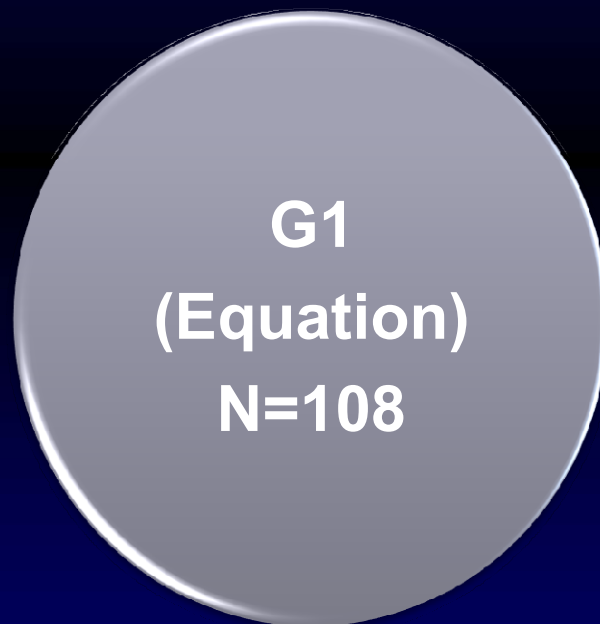
D'UNE CLAIRANCE AUGMENTÉE.

THROMBOPHYLAXIE

- Frakalas[2] a rapporté que la posologie standard d'Enoxaparine, tenant compte que du poids prescrite chez les brûlés pouvait être inadéquate.
- Dose d'Enoxaparine en mg/Q12Hrs =
$$22.8 + (3.3 \times \% \text{ TBSA}/10) + (1.89 \times (\text{poids en kg})/10).$$

[2] Frakalas et al. J Burn Care Res. 2013 Nov;34(6):621-7.

Étude descriptive de la population



Protocole de l'étude:

**Dosage anti-Xa :
3 à 5 H après 3ème
dose.**

**1ère dose
énoxaparine**



**2ème dose
énoxaparine**



**3ème dose
énoxaparine**



**Une baisse ou
une
augmentation
de 20% par
rapport à la
dose initiale.**

**Objectif: Taux
prophylactique
anti-Xa [0,2-
0,4UI/mL]**



Complications thrombo-emboliques chez les 2 groupes

	G1 N=108	G2 N=108	P
Complications TE n,%	4 (3,7%)	9 (8,3%)	0,001

**Pas d'accidents hémorragique objectivé lié à
l'anticoagulation**

Schéma d'anticoagulation pour le groupe Equation:



➤ Bien-dosé
N=55 (50,9%)
Dose/12h: $0,49 \pm 0,22$ mg

➤ Bien-dosé
N=91 (84,2%)
Dose: $0,48 \pm 0,1$ 3mg

➤ Bien-dosé
N=100 (92,5%)
Dose: $0,56 \pm 0,1$ 4mg

➤ Bien-dosé
N=102 (94,4%)
Dose: $0,54 \pm 0,1$ 7mg

Multivariate analysis showed that renal clearance was an independent risk factor of low anti-Xa levels.

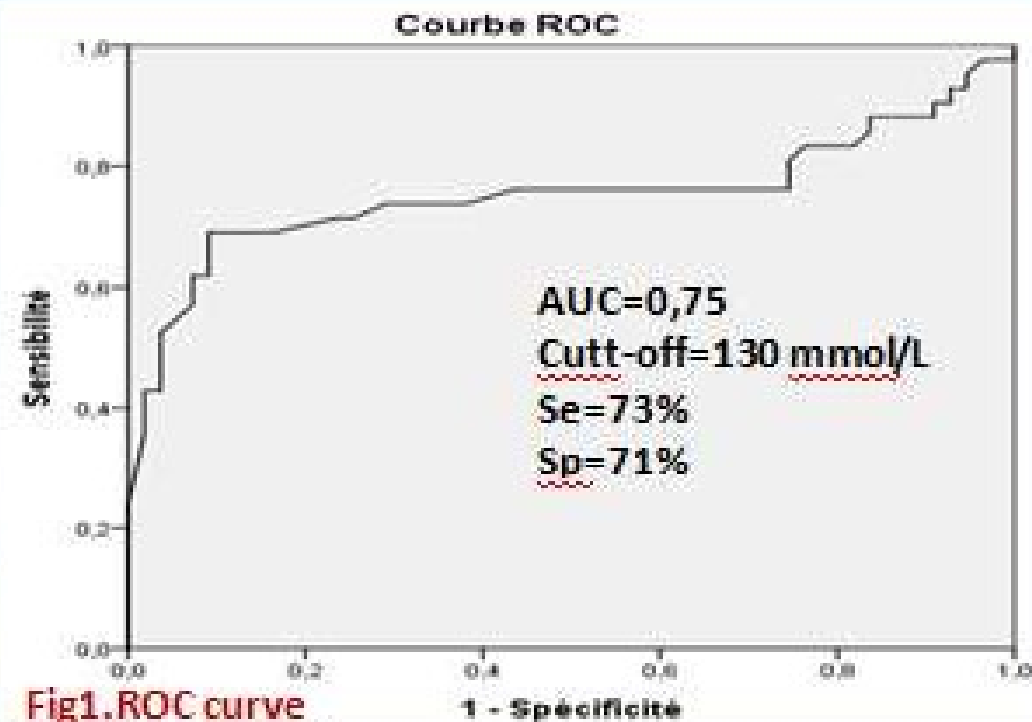


Table1. Multivariate Study

	OR	95%IC	P
CrCL> 130 mmol/L	2,52	1,6-3,9	0,0001

PHARMACOCINETIQUE / PHARMACODYNAMIE DES MEDICAMENTS

CONCLUSION

De La qualité et la précocité de la réanimation initiale dépend le devenir du brulé grave.

TAKE HOME MESSAGE

EXPANSION VOLEMIQUE PRECOCE

**RISQUE D'INFLATION HYDRIQUE / HYPOVOLEMIE
PERMISSIVE.**

MONITORAGE +++ TITRATION

CRISTALLOIDES/ COLLOIDES , VIT C ? NORADRE

**INTUBATION NON SYSTEMATIQUE ,
OXYGENOTHERAPIE+++**

ALIMENTATION ENTERALE +++

**PHARMACOCINETIQUE ET PHARMACODYNAMIE
MEDICAMENTS : HEPARINE , ANTIBIOTIQUES**



LA PEAU EST UN TRESOR

L'ESSENTIEL EST INVISIBLE POUR LES YEUX