

Prise en Charge des Etats de Choc

Pr Patrick PLAISANCE

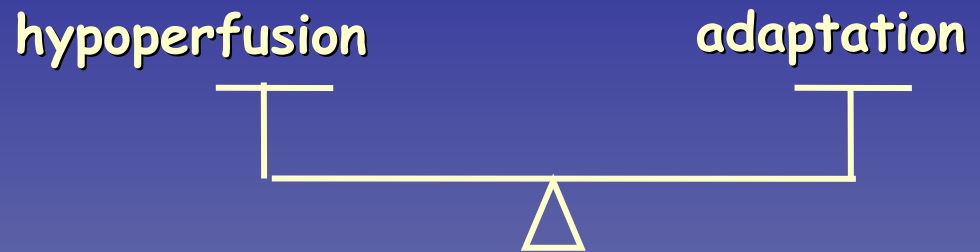
*Service des Urgences
Hôpital Lariboisière, Paris*

Ne Pas Confondre Choc et Collapsus

- **Collapsus:**
 - ↓↓ Pression artérielle
- **Choc:**
 - Besoins > apports en O_2 cellulaire → ischémie
 - Hypoperfusion tissulaire prolongée avec ou sans collapsus

Mécanismes compensateurs

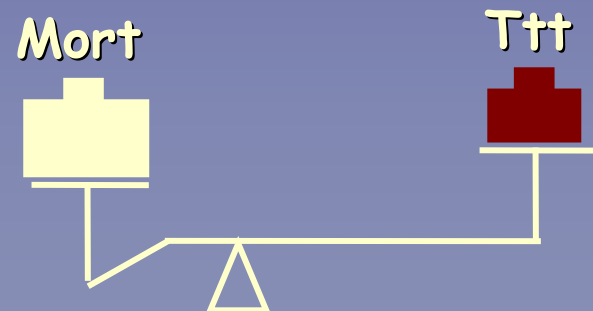
Choc compensé



Choc décompensé



Choc irréversible



Mécanismes compensateurs

Baroréflexes haute pression
Baroréflexes basse pression

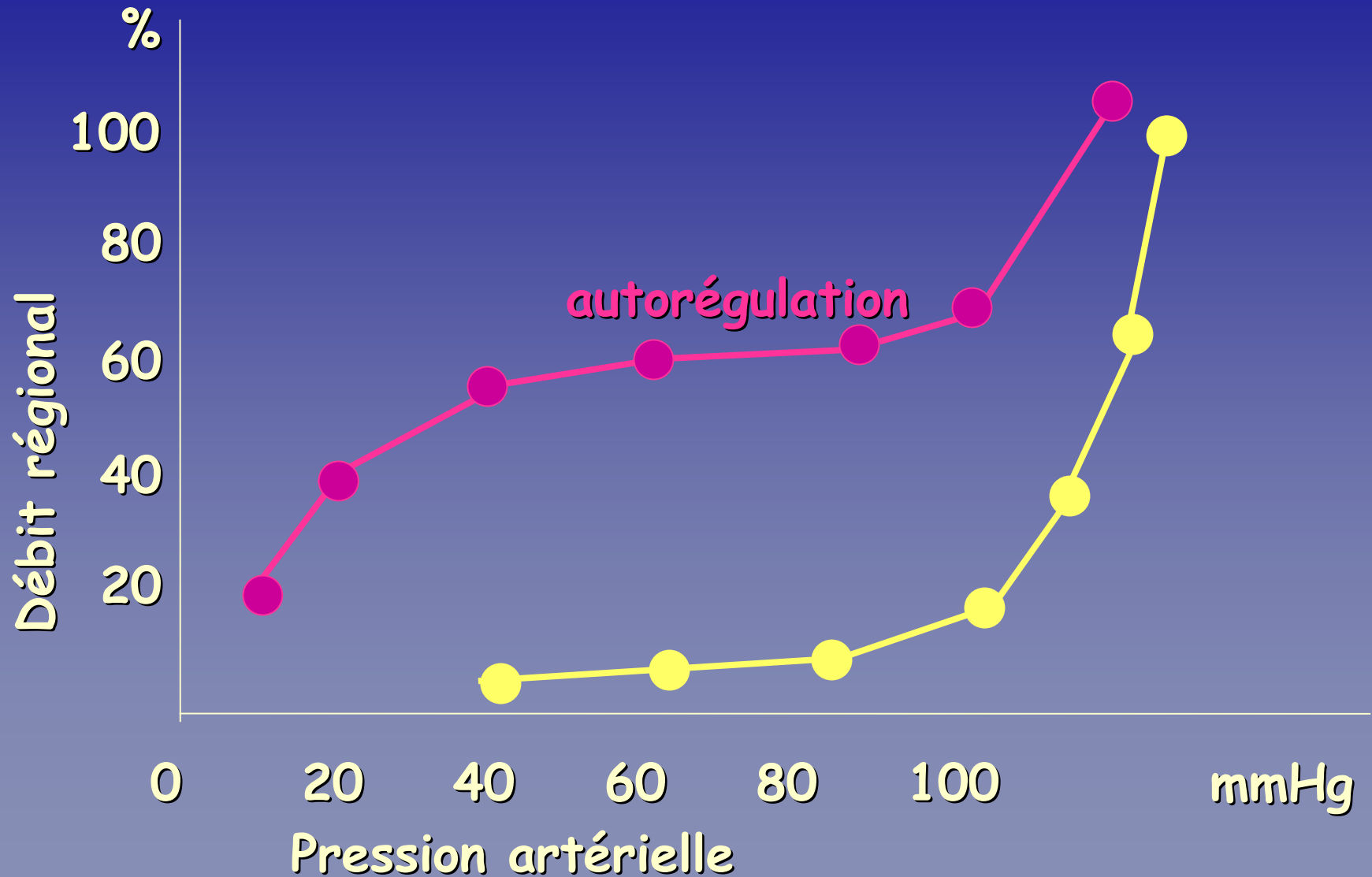
Volorécepteurs OD

Chémorécepteurs

Centres vasomoteurs

Stimulation sympathique

Relation pression-débit



Diagnostic

- Facile si collapsus associé
 - Difficile si:
 - Absence de collapsus
 - Prédominance détresse respiratoire ou neurologique
- Importance examen clinique complet et systématique

Diagnostic Clinique

- **Circulation :**
 - Marbrures ou rougeur cutanée ?
 - Extrémités froides ?
 - Pâleur ou cyanose ?
 - Sueurs ?
 - Tachycardie +++
 - Oligurie ($< 1 \text{ mL/kg/h}$) : pollakiurie, urines foncées ?
- **Répercussions neurologiques :**
 - Obnubilation, agitation, vertiges, lipothymie, convulsions, coma

Diagnostic Clinique

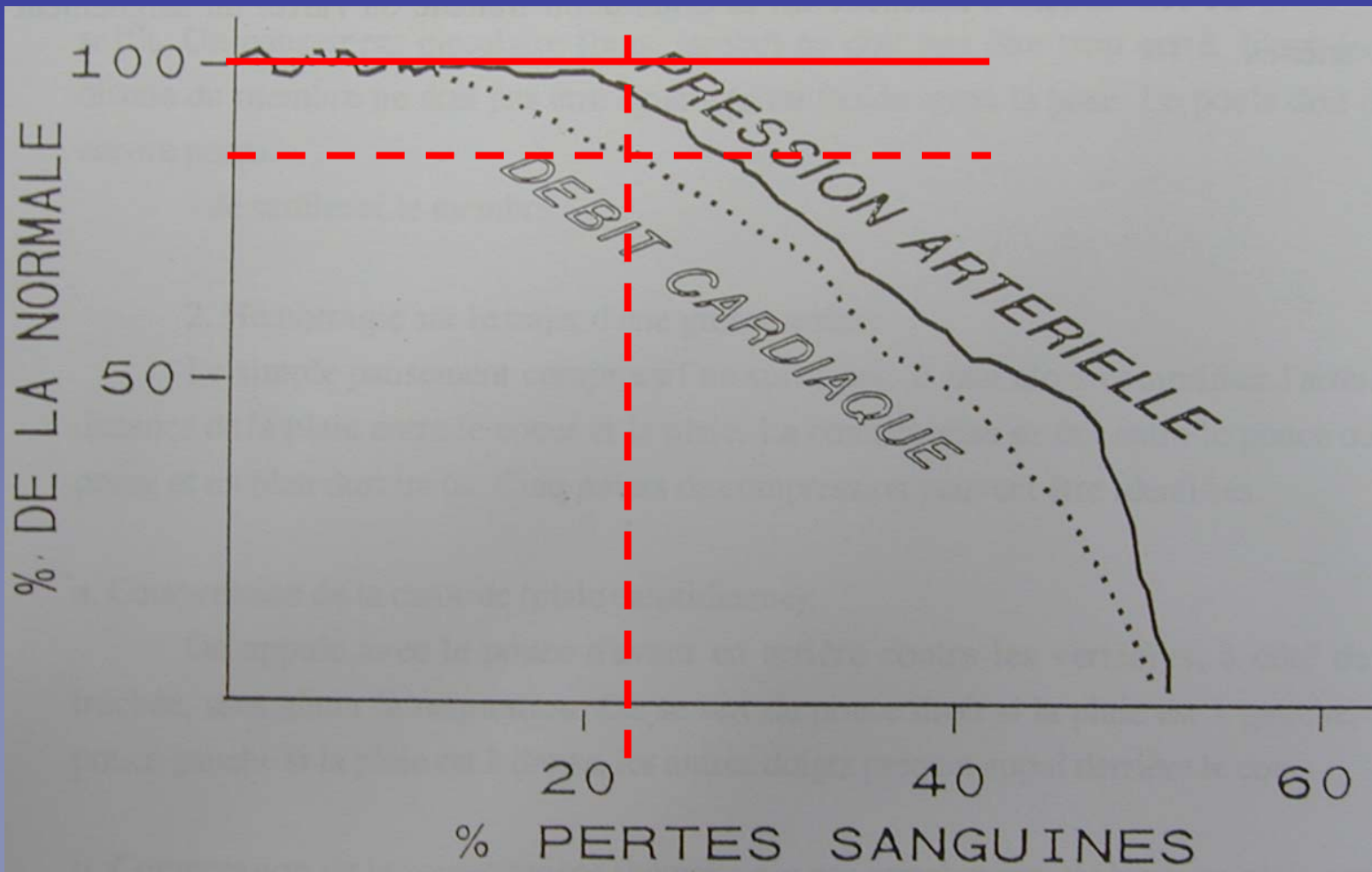
- **Répercussions respiratoires:**
 - Polypnée, tachypnée
- **Signes cutanés:**
 - Pâleur
 - Rougeur diffuse
 - Augmentation du temps de recoloration
- **Signes généraux :**
 - Soif, hypo ou hyperthermie

Eléments Rapportés

- **Contexte +++:**
 - Age, ATCD, FDR, traitement usuel et récent
 - Circonstances de survenue
- **PA, FC**
- **SpO₂, FR**
- **ECG, hémoglobine capillaire**

La FC d'abord !

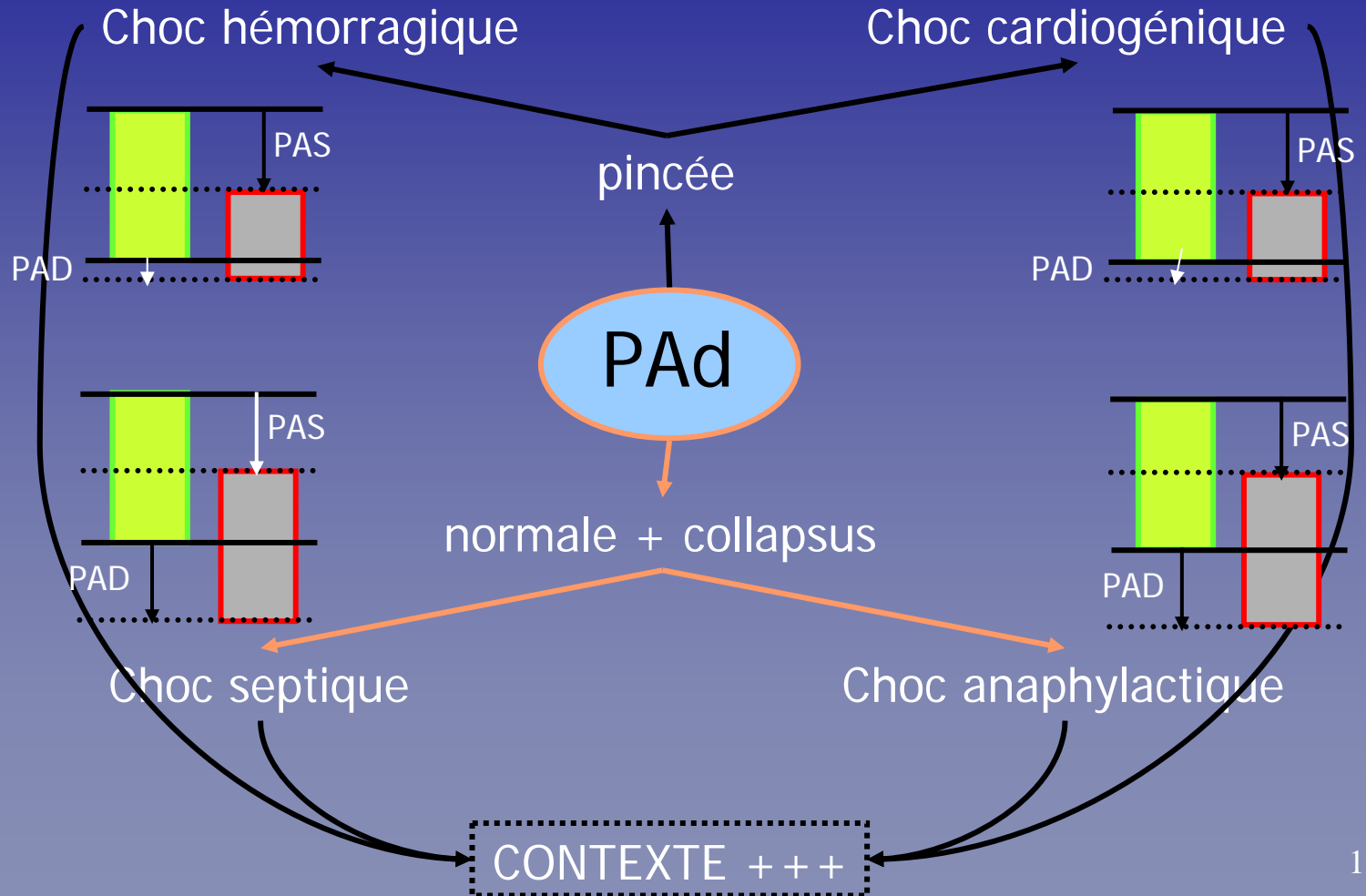
$$PA = DC \times RAS = FC \times VES \times RAS$$



Déterminants de la Pression Artérielle

- **Pression artérielle systolique:**
 - Volume d'éjection systolique:
 - Précharge
 - Contractilité
 - Impédance aortique
 - Pression artérielle diastolique
- **Pression artérielle diastolique:**
 - Résistances artérielles systémiques
 - Fréquence cardiaque
- **Pression artérielle moyenne = $PAD + 1/3(PAS - PAD)$**
- **Pression artérielle différentielle = $PAS - PAD$**
- **Pression de perfusion = $PAM - POD$**

Importance de la PAd



Diagnostic de choc hémorragique

- **Contexte:**
 - Hémorragie extériorisée
 - Traumatisme
 - SNG ou TR
- **ATCD - traitement ancien et récent :**
 - UGD
 - Anticoagulants, anti-aggrégants
 - Aspirine
- **Signes cliniques :**
 - Pâleur
 - Temps de recoloration cutanée > 2 sec
 - Extrémités froides
 - Pad pincée
 - Hémoglobine capillaire

Choc Hémorragique

- **Traitement symptomatique:**
 - oxygénothérapie
 - Allonger, jambes surélevées
 - 2 VVP de gros calibre + macromolécule
 - Prélèvement sanguin pour groupe, Rh, Hb capillaire
 - Laisser à jeun
- **Traitement étiologique:**
 - Pansement compressif
 - Suture, méchage, clamp
 - Réalignement de membre
 - Garrot en dernier recours (noter heure de pose)

Principaux solutés de remplissage

- Cristalloïdes
 - Isotoniques
 - Hypertoniques
- Colloïdes
 - synthétiques :
 - Gélatines
 - Hydroxyéthylamidons (HEA)
 - Dextrans
 - Naturels :
 - Albumine

Cristalloïdes Isotoniques (1)

- Compensent rapidement l'hypovolémie
- MAIS diffusent rapidement : intravasculaire vers interstitiel
- Expansion volémique : nécessite perfusion $V_5 \times > V_{\text{sang}}$ perdu
 - 1 L de NaCl 0,9% ou Ringer Lactate
= remplissage de 200 mL
- Durée de l'expansion volémique = 30 minutes

Cristalloïdes

Hypertoniques - SSH 7,5% (1)

- Concept de « Small volume resuscitation »
- Augmentation rapide de Na crée gradient osmotique transmembranaire : transfert d'eau interstitiel vers intravasculaire
- Expansion volémique : 700% du volume perfusé
- Durée de l'expansion volémique = 30 minutes

Cristalloïdes

Hypertoniques - SSH 7,5% (2)

Autres effets ?

- Effet inotrope positif
- Activation sympathique (VC musculocutanée réflexe)
- Activation de la vasomotricité artériolaire
- Vasodilatation précapillaire (rénale, coronaire et splanchnique)
- Prévention de la translocation bactérienne (choc hémorragique)

Colloïdes

Naturel - Albumine (4 ou 20%)

- Les 2 sont iso-osmolaires / plasma
- Coût élevé
- Plus d'indication dans l'hypovolémie
- Seulement indiquée :
 - Femme enceinte, allergie aux autres solutés, perte protidique massive, insuffisance de synthèse hépatique
- Expansion volémique : 90/400 % du volume perfusé
- Durée de l'expansion volémique = 6 à 12 heures

Colloïdes

Hydroxyéthylamidons (HEA)

- Solutions polydispersées de polysaccharides naturels modifiés, dérivés de l'amylopectine de maïs
- Expansion volémique : 100-150% du volume perfusé
(pour 1L, remplissage de 1000-1500 mL)
- Durée de l'expansion volémique : 6-8 heures
- Effets secondaires :
 - Réactions anaphylactiques
 - Trouble de l'hémostase primaire
 - Insuffisance rénale
- Actuellement : 33 mL/kg/j Voluven ®

En pratique

- Volémie = 75 mL/kg (homme) et 70 mL/kg (femme)
- Perte < 20% (1000 mL) : → Cristalloïdes
- Perte \geq 20% ou PAS < 90 mmHg (ou PAM < 60) : → Colloïdes
- Culots globulaires (O-) dès que possible
- But du remplissage :
 - PAS = 80 mmHg hors trauma crânien
 - PAM = 80 mmHg si trauma crânien associé
- Si insuffisant → catécholamines

Estimation de perte liquidienne (pour un homme de 70 kg)

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Perte sanguine (mL)	≤ 750	750-1500	1500-2000	> 2000
Perte sanguine (% volémie)	≤ 15%	15%-30%	30%-40%	> 40%
FC	< 100	> 100	> 120	> 140
PA	Normale	Normale	diminuée	diminuée
PA différentielle (mmHg)	Normale or diminuée	diminuée	diminuée	diminuée
FR	14-20	20-30	30-40	> 35
Débit urinaire (mL/h)	> 30	20-30	5-15	Très faible
conscience	Légèrement anxieux	anxieux	Anxieux, confus	Confus, léthargique
Remplissage	crystalloïde	crystalloïde	Crystalloïde et sang	Crystalloïde et sang

Catécholamines

vasoconstriction

cardiostimulation

vasodilatation
bronchodilatation
utérorelaxation

vasodilatation

α_1

β_1

β_2

DA₁

+++

+

NORADRENALINE

++

++

+

ADRENALINE

↑

↑

↑

DOPAMINE

↑

++

Diagnostic de choc cardiogénique

- **Contexte:**
 - Dyspnée de repos ou d'effort
 - Douleur thoracique
- **ATCD - traitement:**
 - Insuffisance cardiaque, IDM
 - Traitement spécifique
- **Signes cliniques :**
 - Signes d'IVG ou d'IVD
 - Pad pincée

Choc Cardiogénique

- **Prédominance IVG:**
 - IDM (CIV, rupture de pilier)
 - Décompensation de cardiomyopathie, de cardiopathie valvulaire
 - Intoxication médicamenteuse (ICa, β^- , carbamates, tricycliques)
- **Prédominance IVD:**
 - IDM VD
 - Embolie pulmonaire
 - Dissection aortique, Tamponnade

Traitement

Choc Cardiogénique

- **Prédominance IVG:**
 - Oxygénothérapie pour $SpO_2 > 90\%$
 - CPAP (continuous positive airway pressure) ou VS-PEP
 - Dobutamine : 5 μ /kg/min
- **Prédominance IVD:**
 - Test de remplissage
 - Adrénaline : 0,25 mg/h
- **Traitement étiologique:**
 - Troubles du rythme: anti-arythmiques
 - Troubles de conduction: EESE

Catécholamines

vasoconstriction

cardiostimulation

vasodilatation
bronchodilatation
utérorelaxation

vasodilatation

α_1



β_1



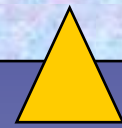
+++

β_2



+

DA₁



DOBUTAMINE



Dispositifs de CPAP en préhospitalier



Diagnostic de choc anaphylactique

- **Contexte:**
 - Médicaments
 - aliments
- **ATCD - traitement:**
 - Atopique, asthme, œdème de Quincke, sinusite
- **Signes cliniques :**
 - Erythrose cutanée, chaud
 - Prurit
 - Œdème de visage
 - Pad élargie

Traitement

Choc Anaphylactique

- **Traitement du choc:**
 - Oxygénothérapie
 - Remplissage : Serum physiologique (non allergisant) = 10 à 20 mL/kg en 15 min
 - Adrénaline : 0,1 mg/min IVD puis 2-20 μ g/kg/min IVSE
- **Traitement du bronchospasme:**
 - Nébulisation avec 6-8 L/min d'O₂, de β 2 (bricanyl ou salbutamol 5 mg)+ ou d'adrénaline (3 mg + 2 ml de serum physiologique)
 - Corticoïdes IVD (solumédrol 1 mg/kg IVD)

SRIS

syndrome de réponse inflammatoire systémique

- Non obligatoirement associé à une infection mais à une composante inflammatoire
- Définition (au moins 2 critères parmi les suivants) :
 - . $T^{\circ} > 38,3^{\circ}\text{C}$ ou $< 36^{\circ}\text{C}$
 - . $\text{FC} > 90$ bpm
 - . $\text{FR} > 20/\text{min}$ ou $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg
 - . globules blancs > 12000 ou $< 4000/\text{mm}^3$ ou $> 10\%$ de formes immatures
- Sepsis (infection systémique) : SRIS associé à une infection cliniquement ou biologiquement documentée

SRIS

syndrome de réponse inflammatoire systémique

- Sepsis grave = sepsis associé à :
 - . HoTA : PAS < 90 mmHg ou baisse \geq 40 mmHg par rapport à la PAS habituelle du patient
 - . ou signes d'hypoperfusion (lactatémie \geq 4 mmol/L, oligurie)
 - . ou de dysfonction d'organe (cerveau, rein, foie, cœur, poumons, hématologie)
- Choc septique : sepsis grave avec HoTA (PAS < 90 mmHg ou PAM < 65 mmHg) ou signes d'hypoperfusion résistante au remplissage ou à l'administration de drogues vasoactives

Diagnostic de choc septique

- **Contexte:**
 - Point d'appel infectieux (P-C-P-P-V)
- **ATCD - traitement:**
- **Signes cliniques :**
 - Fièvre
 - Marbrures
 - Cyanose
 - Polypnée
 - Pad élargie
 - Point d'appel clinique

Choc Septique

- Remplissage par macromolécules
- Oxygénothérapie
- Drogues vaso-actives:
 - Noradrénaline
 - Dopamine
 - ± Dobutamine
 - Adrénaline
- Purpura fulminans:
 - Clamoxyl 2 gr IVL

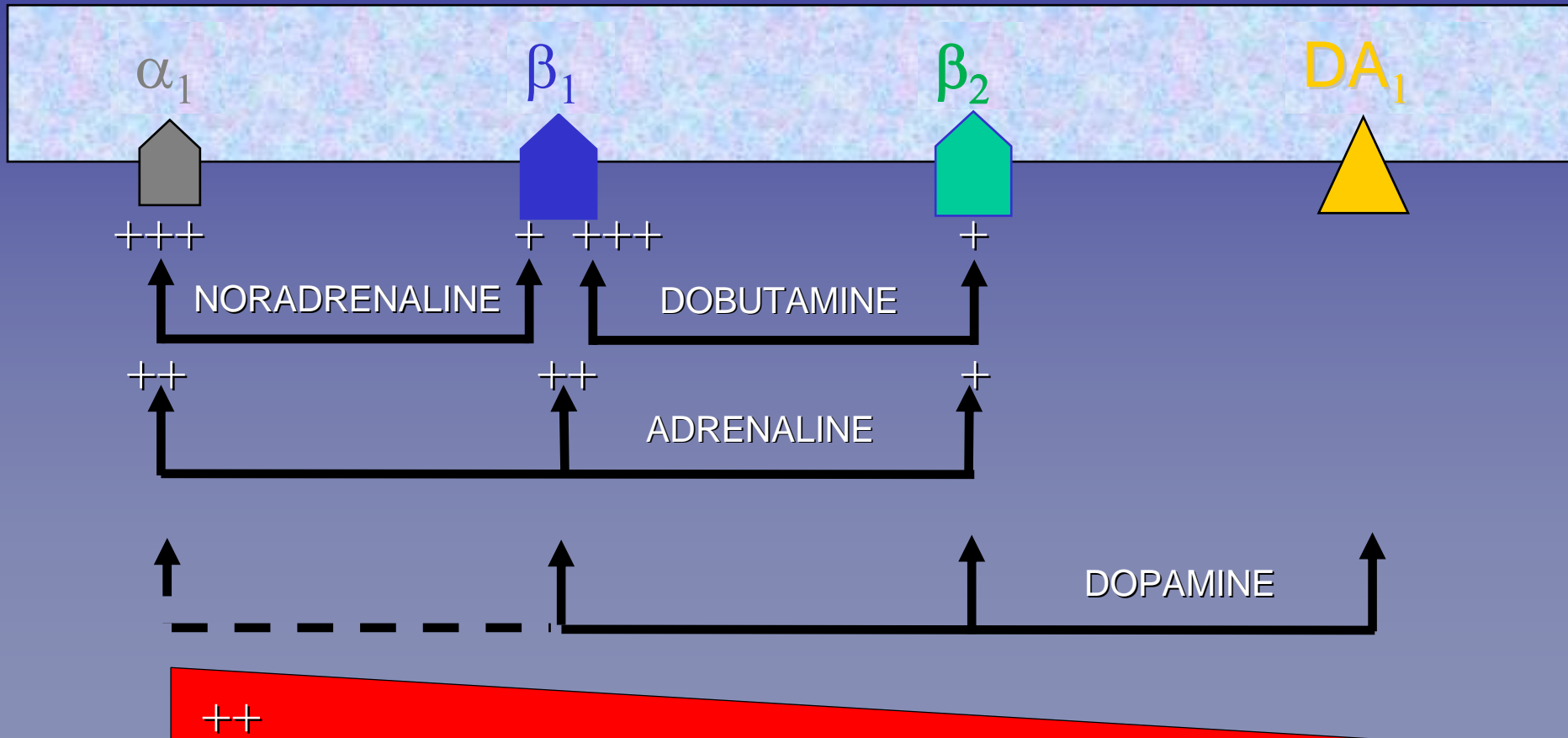
Catécholamines

vasoconstriction

cardiostimulation

vasodilatation
bronchodilatation
utérorelaxation

vasodilatation



Indications

Choc septique

- Noradrénaline > dopamine
- Noradrénaline + dobutamine si débit cardiaque diminué
- Adrénaline : pas supérieure à l'association Noradré+dobu

Diagnostic Non Evident

- **Test de remplissage si collapsus:**
 - 200 mL macromolécules ou 6 mL/kg sur 10 minutes
 - si $PA \uparrow$ = origine non cardiogénique
- **Hémoglobine capillaire:**
 - élevée: déshydratation
 - basse: hémorragie
- **Biologie:**
 - Trouble ionique expliquant un trouble du rythme
 - Acidose métabolique

Surveillance du Patient

- Conscience
- FC, PA en automatique rapprochée, doppler, scope, PAI
- FR, SpO₂
- Hb réguliers
- Quantité de macromolécules
- Drogues en IVSE
- Evolution du purpura

