



CHU

Hôpitaux de
Bordeaux

Anastomose Systémico-Pulmonaire « Blalock-Taussig » Anesthésie Réanimation

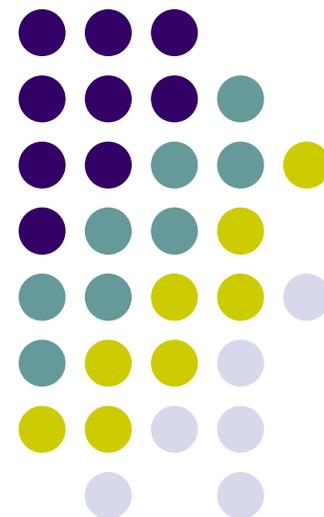
Dr N TAFER

DIU Réanimation Cardiopathies Congénitales

Novembre 2021

Unité Réa cardiopathies congénitales

CHU Bordeaux

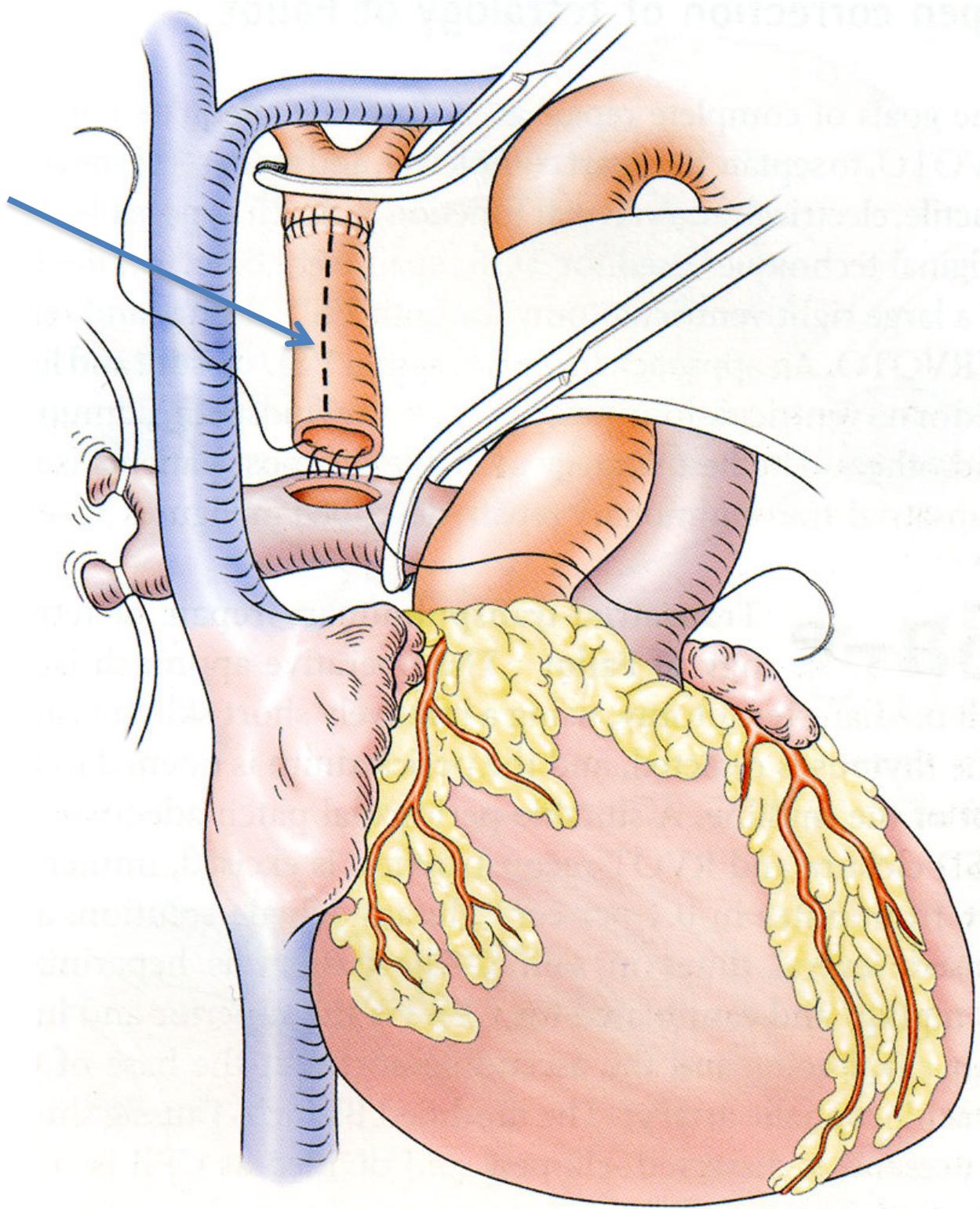


ASP - Pour quel patient?

- Geste palliatif
- « Patient avec hypo débit pulmonaire »
- APSI - APSO
- Tétralogie de Fallot
- Ventricule unique avec sténose pulmonaire

- Geste réalisé fréquemment en période néonatale
- Patient avec CA \pm maintenu ouvert

ASP
Blalock



Prise en charge Anesthésique

- Avant-Après : passage d' une extrême à l' autre
- Patient en hypo débit pulmonaire



**Anastomose
Systémico
Pulmonaire**

- Patient à risque d' hyper débit pulmonaire

Anesthésie d' un patient avec Canal Artériel ouvert

- Eviter diminution résistances vasculaires pulmonaires (RVP)

FiO2 Basse - Adapter SatO2 et hémodynamique

- Ventilation en Normocapnie/Normoxie
- Ventilation avec des pressions optimales
- Jouer sur la viscosité sanguine : apport de CG
- Attention à Prostine[®] - Vasodilatateur du CA
- Agents Anesthésiques Volatiles difficiles à manier en raison des temps opératoires ou le débit pulmonaire est aléatoire
- Agents Anesthésiques IV titrés +++

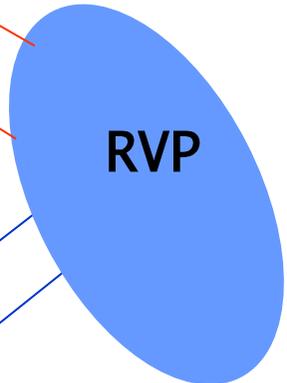
Anesthésie

- Eviter les malaises de Fallot ---> Prémédiquer
- Anesthésie titrée: éviter surdosage sous peine d'une baisse importante des RVS reponsable d'hypodébit pulmonaire
- Position
 - Décubitus Dorsal : Sternotomie/Conversion CEC
 - Décubitus latéral : Thoracotomie/Retentissement sur la ventilation

Canal artériel

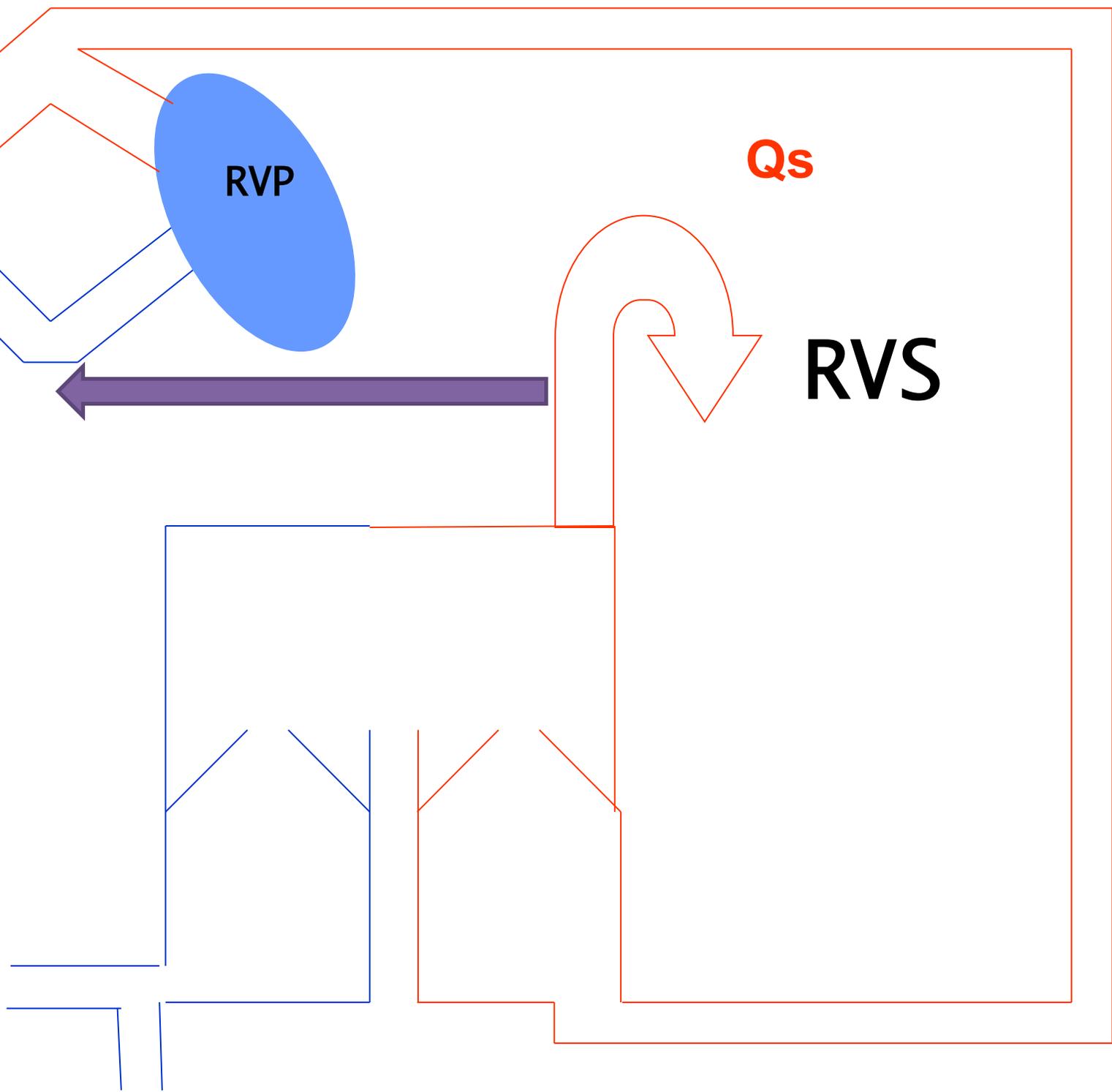


Q_p



Q_s

RVS



Mise en condition

- Monitoring
- Scope : FC - PNI - SpO2 - EtCO2
- Réchauffement++ Eviter l'hypothermie (impact sur les RVS)
- VVP remplissage
- KT artériel controlatéral ASP au MS

Indifférent au MI

- KT central : PVC 2 ou 3 voies
- Sonde urinaire - Sonde thermique rectale
- Sonde nasogastrique
- Si CA ---> Maintenir voie de la Prostine® jusqu'à la fin de l'anastomose

Avec ou sans CEC ?

CEC d'emblée si raisons anatomiques évidentes

- Petites branches pulmonaires
- Canal inefficace
- Bas débit cardiaque pré-op
- Atteinte pulmonaire pré-op

Mais retentissement pulmonaire CEC

Augmentation des RVP

Diminution initiale du débit de l'ASP

Amélioration dans les 24 premières heures

Risque d'hyperdébit secondaire

CEC seulement si nécessaire

Test clampage branche AP

EtCO₂ baisse SpO₂ diminue Bradycardie

Sans CEC

- GDS équilibrés et répétés au cours de l'ASP
 - Normocapnie
 - Absence d'acidose
- Remplissage ---> Produits ?
 - CG : adaptation de l'hématocrite à l'âge et à la cardiopathie - modifie le débit de l'ASP
 - Albumine
- FiO2 adaptée à la SatO2

Déclampage

- La PA moyenne ne doit pas trop baisser
 - Si chute > 10 mmHg ---> Risque hyperdébit
 - Alors que la volémie est optimisée
- Aspiration trachéale
- Ventilation efficace
- VM : FiO₂ - pH - PaCO₂ - Peep (prudente)
 - Adapter FiO₂ pour SatO₂ : 80-85 %
- Héparine 50UI/kg

Réanimation

- Clinique :
- SpO2 et PA moyenne
- Souffle Systolo-Diastolique de l' ASP
- Amplitude des pouls périphériques
- Diurèse horaire
- RX :
- Surcharge ou clarté des champs pulmonaires
- ETT :
- Fonction ventriculaire - Flux ASP-Flux veineux pulmonaire-Reflux télédiastolique à l'isthme aortique
- Examens Biologiques - GDS avec Kaliémie
- Si tout OK : extubation rapide



Qp/Qs

- Principe de Fick

- $VO_2 = Q \times EO_2$

- $VO_2 = Q \times C(A-V)O_2$ Soit $Q \times 1,34.Hb.(SaO_2 - SvO_2)$

- Circulation pulm $VO_2 = Qp \times C(Vp - Ap)O_2$

- Circulation systémique $VO_2 = Qs \times C(Ao - Vc)O_2$

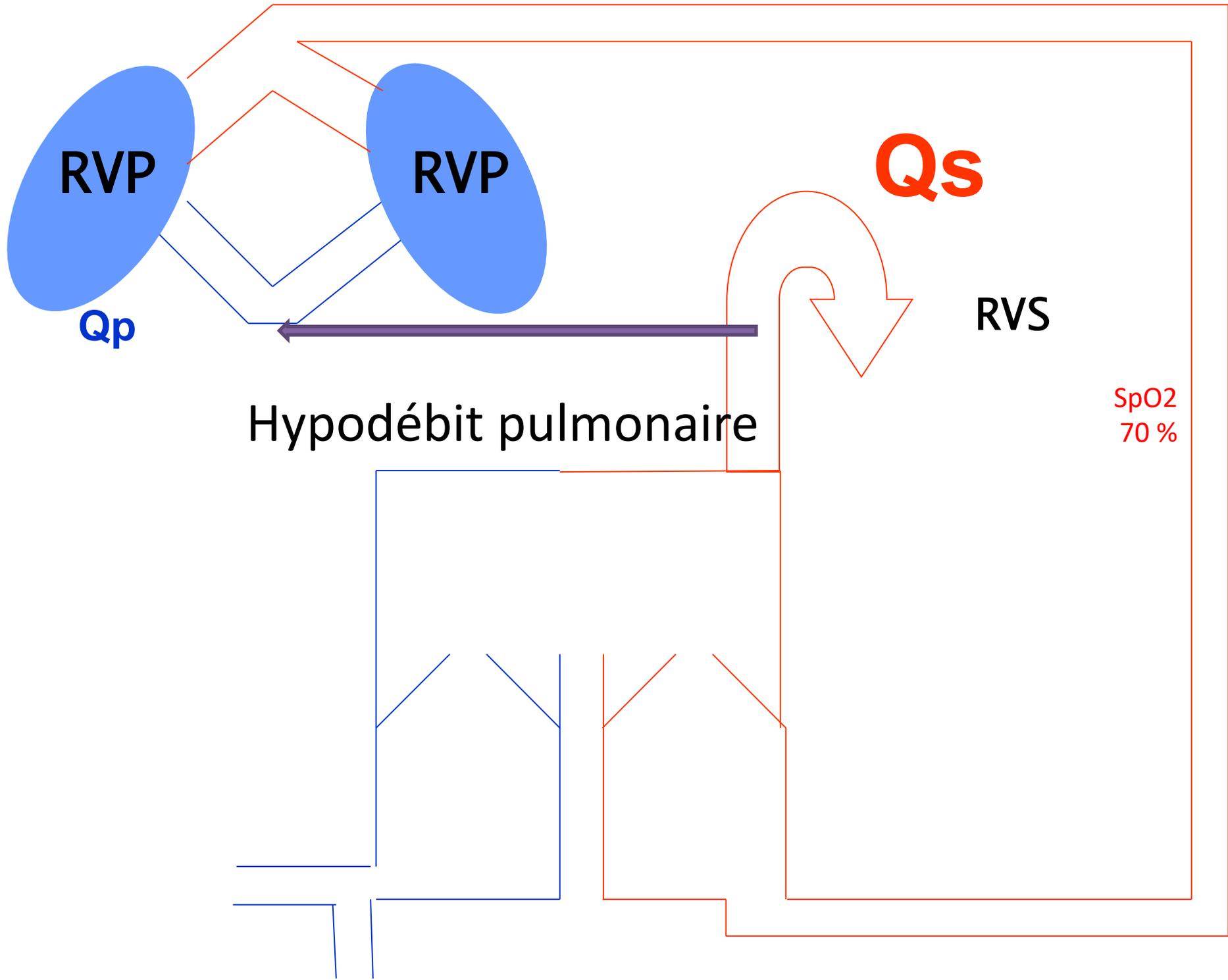
- $Qp/Qs = Ao - Vc / Vp - Ap$ $Ao - Vc = 30\%$ $Vp = 100\%$

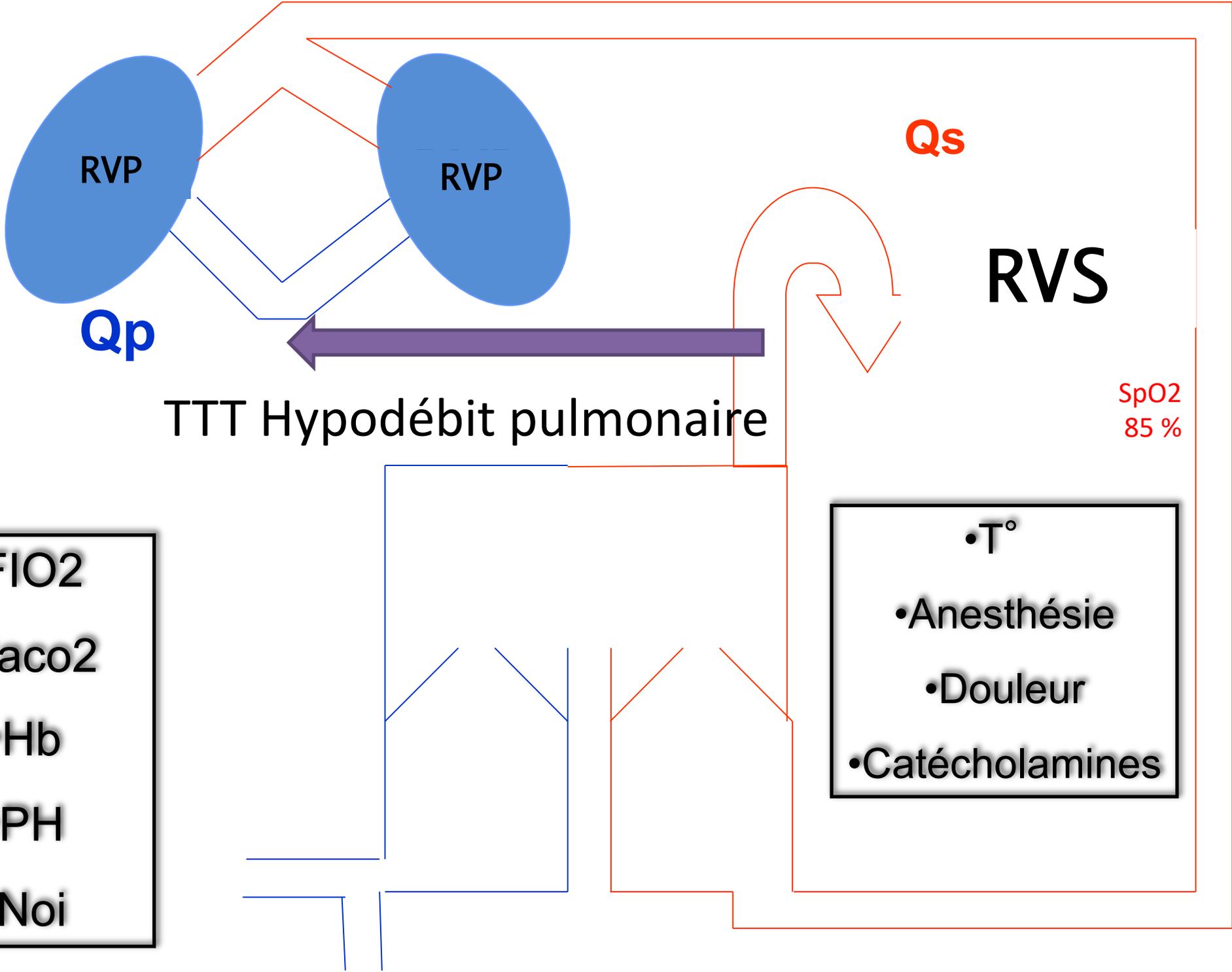
- $Ap = ?$

- $Sat AP = SpO_2$

Hypodébit pulmonaire

- $QP < QS$
- Désaturation ---> $SatO_2 < 75\%$ Cyanose
- PA Diastolique : Nle ou Haute
- Radio de Thorax :
- Champs pulmonaires clairs - Peu vascularisés
- Etiologie :
- Diminution trop rapide de la FiO_2
- Retentissement pulmonaire de la CEC
- Atteinte pulmonaire
- (PNO - PNP - Troubles de la ventilation)
- ASP trop petit calibre - coudée
- Thrombose? - Héparine - ATIII - ETT





RVP

RVP

Qp

Qs

RVS

TTT Hypodébit pulmonaire

SpO2
85 %

•FIO2

•Paco2

•Hb

•PH

•Noi

•T°

•Anesthésie

•Douleur

•Catécholamines

Traitement de l' hypodébit pulmonaire

- Objectifs urgents :
 - augmenter le débit pulmonaire et éviter la thrombose de l' ASP
 - Baisse RVP-Augmenter RVS
- Tt : FiO2 100 % - Hypocapnie modérée + iNO
- Corriger une acidose métabolique
- Diminuer la viscosité sanguine
- Inotrope : Noradrénaline pour augmenter les RVS
- Anticoagulant : Héparine - Antithrombine
- Si Tt insuffisant :
 - Reprise chirurgicale +++

Hyper débit pulmonaire

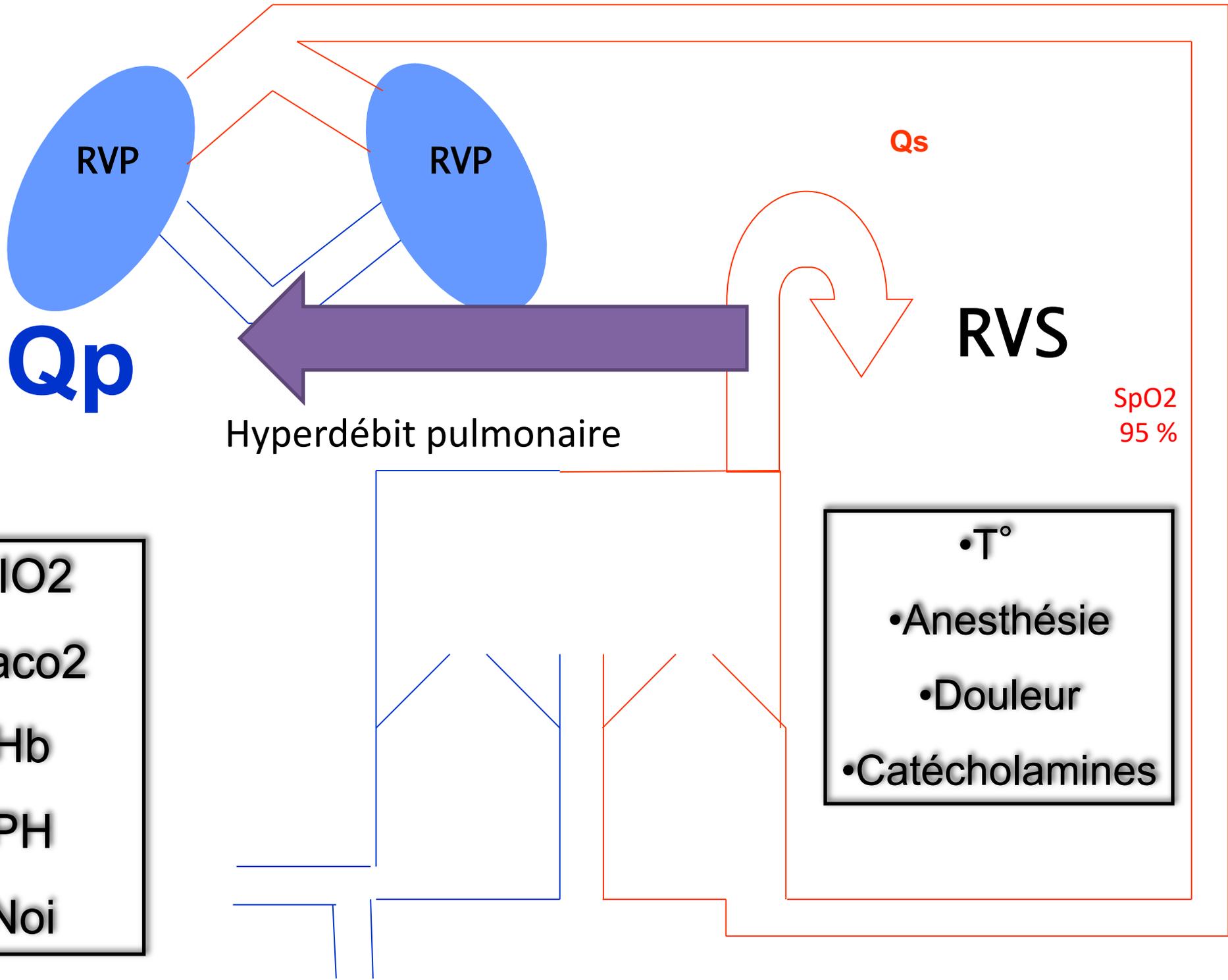
- $QP > QS$
- Souvent insidieux - Evolution à bas bruit - SatO2 > 90 % avec FiO2 basse
- Traduction clinique :
- Signes d' hypoperfusion périphérique
- Oligoanurie avec hyperkaliémie
- NIRS somatiques basses
- Bas débit systémique avec diminution PAM
- PA diastolique basse
- Radio de Thorax :
- Surcharge vasculaire - risque d' OAP - possible asymétrie

Hyperdébit

- Auscultation
- Souffle continu d' ASP
- Pouls amples et bondissants

- GDS - Lactates - Kaliémie
- Acidose métabolique avec lactates augmentés et hyperkaliémie
- pH - PaCO₂ - PaO₂ - SatO₂

- Echographie cardiaque
- Fonction ventriculaire - Signes d' hyperdébit



RVP

RVP

Qp

Hyperdébit pulmonaire

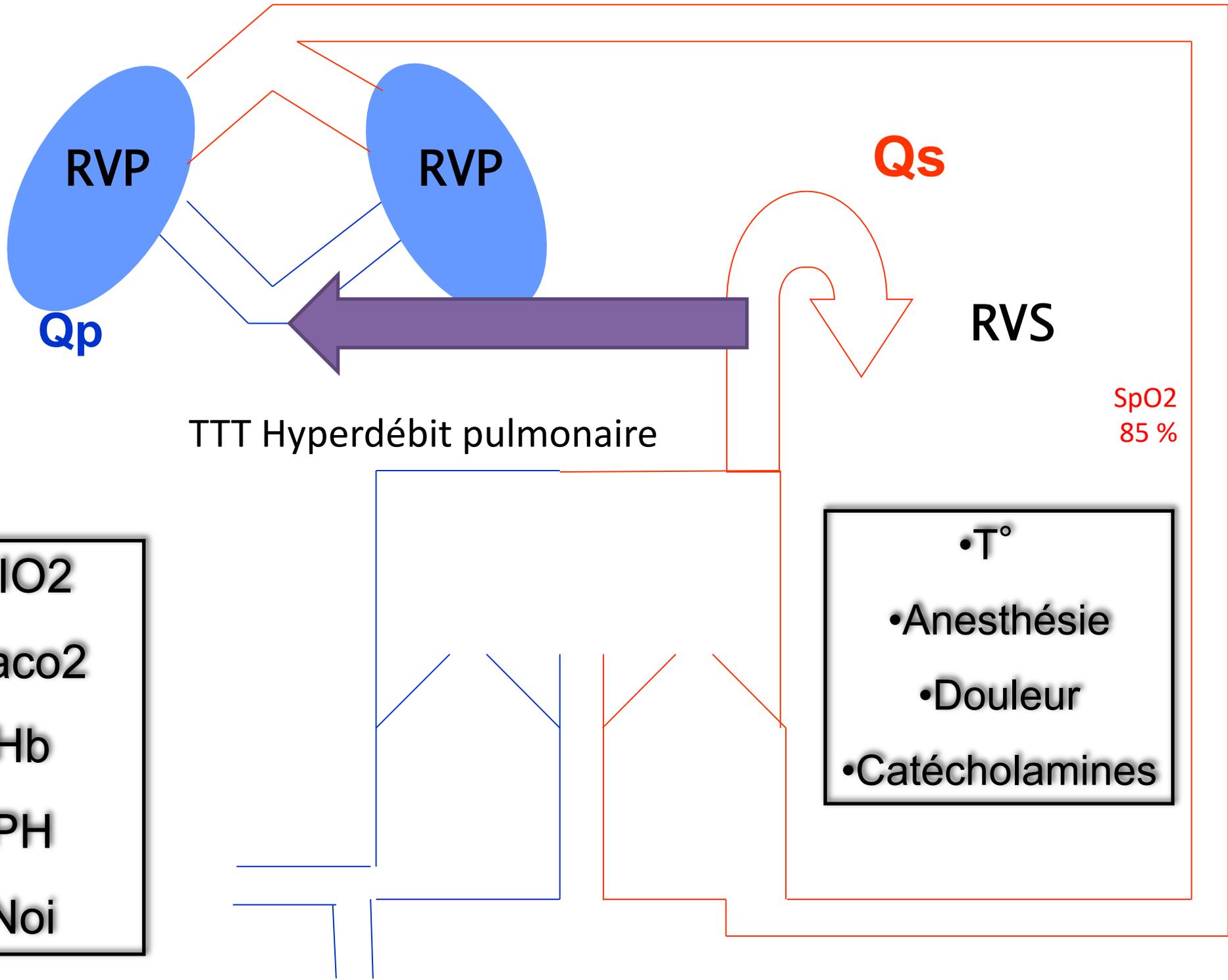
Qs

RVS

SpO2
95 %

- FIO2
- Paco2
- Hb
- PH
- Noi

- T°
- Anesthésie
- Douleur
- Catécholamines



RVP

RVP

Q_p

Q_s

RVS

TTT Hyperdébit pulmonaire

SpO₂
85 %

- FIO₂
- Paco₂
- Hb
- PH
- Noi

- T°
- Anesthésie
- Douleur
- Catécholamines

Traitement de l'hyperdébit pulmonaire

- Objectifs en urgence :

Augmenter les RVP et diminuer les RVS

- Tt : Ventilation Mécanique

(FiO₂ 21 % - Hypercapnie - Peep)

- Correction d' une Acidose Métabolique
- Augmenter la viscosité sanguine ---> CG
- CO₂ inhalé en dernière intention
- Vasodilatateur : Régitine \pm Corotrope
- Eviter les inotropes
- Tt l' hyperkaliémie : Lasilix
- Si Tt inefficace : reprise chirurgicale : clip

Complications

- Sérome ou « Goretex pleureur »
 - Immédiat ou retardé - Cause inconnue - Désaturation
 - RT: épanchement - Perte protidiques - Compensation
 - ETT : Compression -
 - Reprise chirurgicale : drainage, encollage, changement de tube
- Chylothorax
 - Rare dans ce type de chirurgie
- Thrombose
 - Rare en postopératoire immédiat
 - FDR : Hématocrite élevé - Produits coagulants
 - Intérêt : ETT

En résumé

- Phase opératoire à risques
 - Surtout si réalisée sans CEC
- Réanimation attentive et active
- Equilibre du Q_p/Q_s
- Penser rapidement à la reprise chirurgicale car pronostic vital mis en jeu