

# Gestion de la Circulation Régionale Normothermique (CRN) lors des DDAC M3 : Retour d'expérience

*Congrès OUEST TRANSPLANT  
Vendredi 4 novembre 2016*

*Coordination des Prélèvements  
d'organes et de tissus  
CHU de NANTES*



## *Introduction : grands principes de la CRN*

**PERFUSION** (pompe « vortex » pour assurer une pression de perfusion tissulaire)

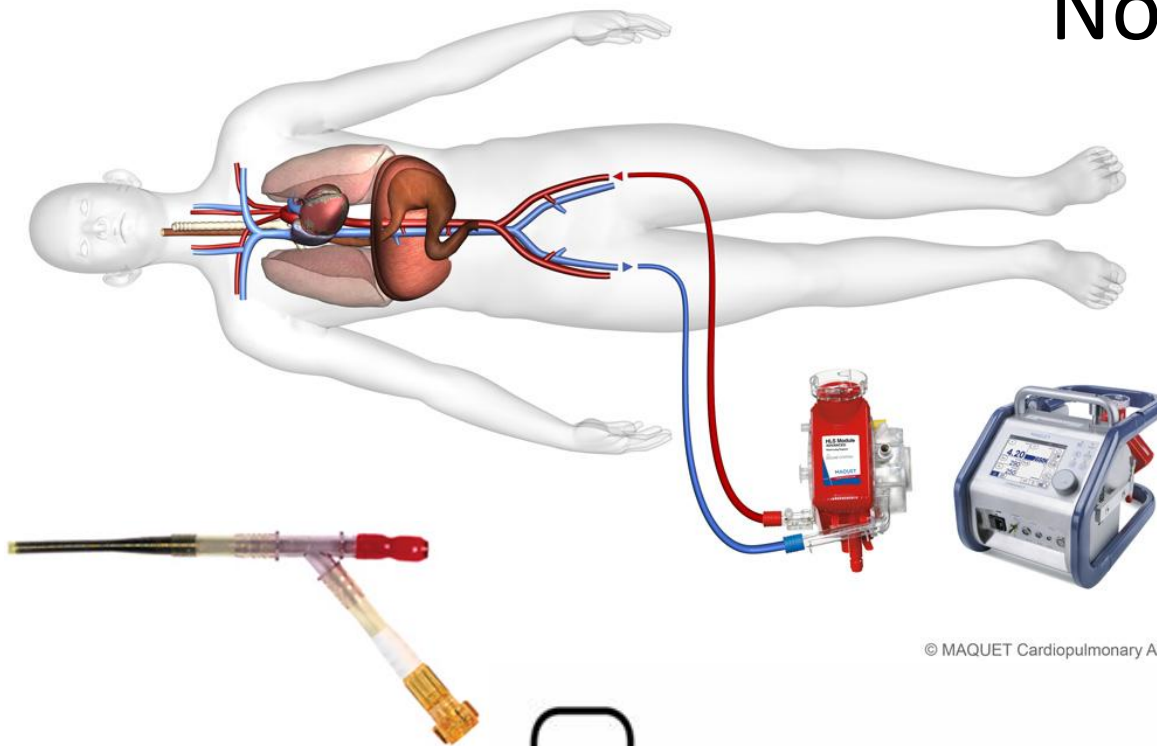
+

**OXYGENATION**

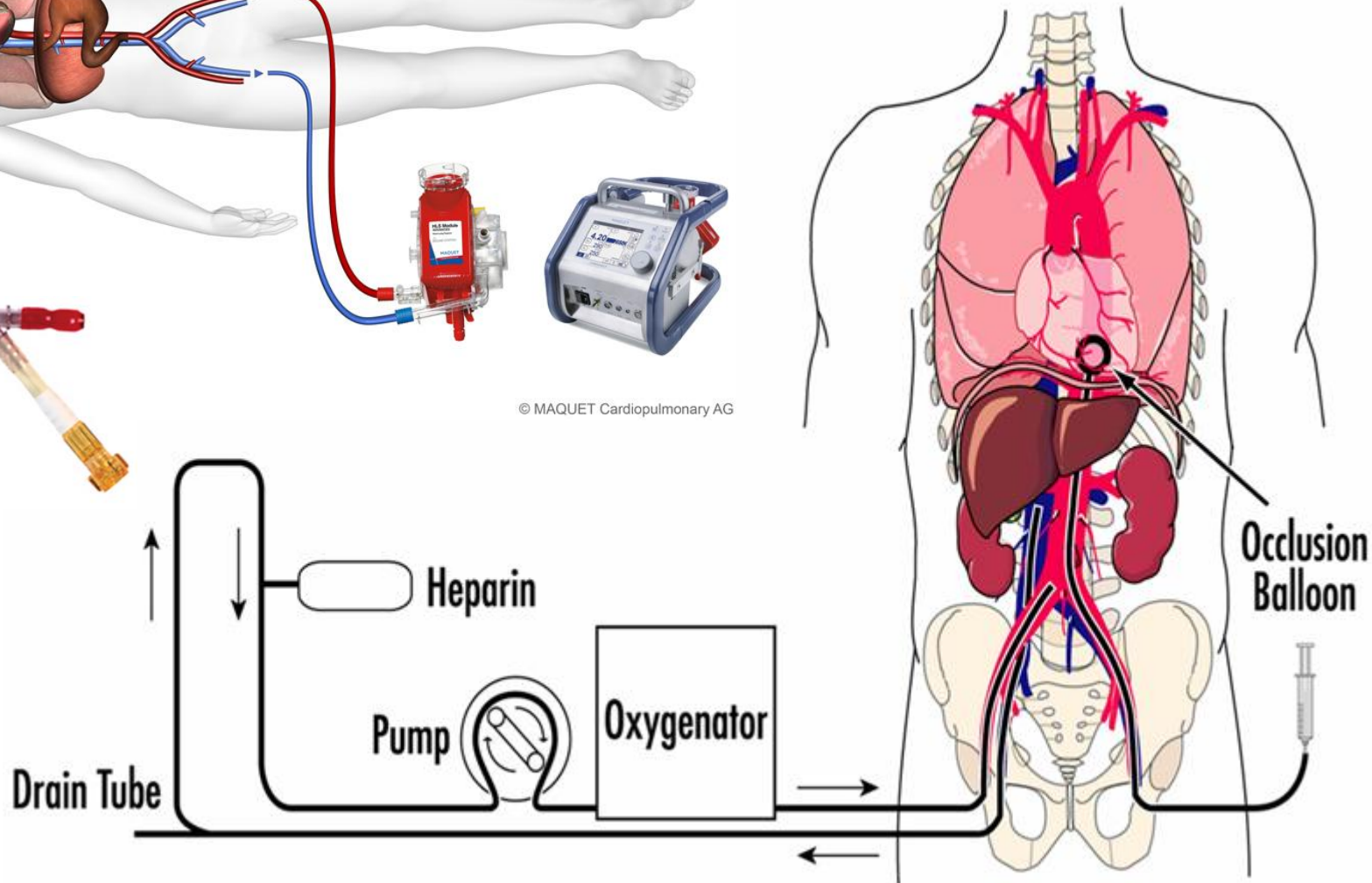
(membrane pour permettre les échanges gazeux)

= idem circuit d'ECMO avec perfusion limitée à la partie inférieure du corps (organes abdominaux) grâce à la Fogarty

# Circulation Régionale Normothermique

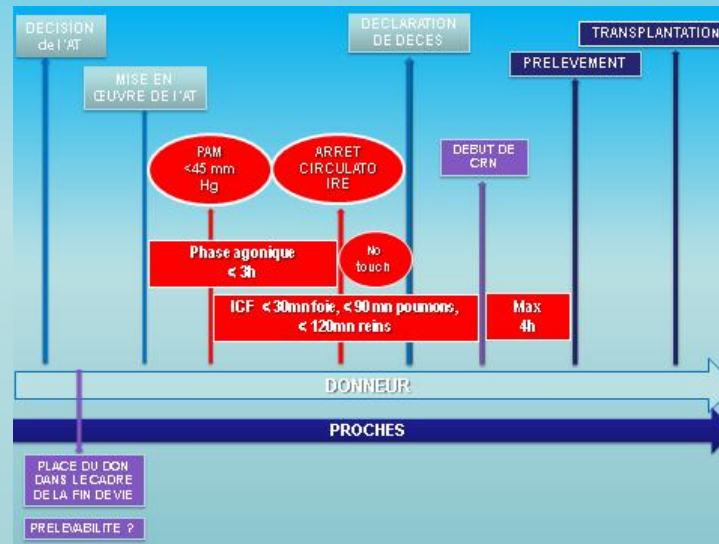


© MAQUET Cardiopulmonary AG



# Introduction : protocole DDAC M3 et CRN

- *À quel moment est mise en place la CRN ?*



NB : originalité du programme national DDAC M3 en France, peu ou pas fait dans les autres pays pratiquant les prélèvements DDAC M3

DECISION  
de l'AT

MISE EN  
ŒUVRE DE l'AT

DECLARATION  
DE DECES

TRANSPLANTATION

PRELEVEMENT

PAM  
<45 mm  
Hg

ARRET  
CIRCULATO  
IRE

DEBUT DE  
CRN

Phase agonique  
< 3h

No  
touch

ICF < 30mn foie, < 90 mn poumons,  
< 120mn reins

Max  
4h

DONNEUR

PROCHES

PLACE DU DON  
DANS LE CADRE  
DE LA FIN DE VIE

PRELEVABILITE ?

# ***Introduction : protocole DDAC M3 et CRN***

- ***Qui pose les canules de perfusion ?***
  - Médecins réanimateurs
  - Chirurgiens urologues \*
  - Chirurgiens vasculaires \*
- ***Quelle technique utilisée pour la pose ?***
  - Technique chirurgicale
  - Technique percutanée (pose de désilets en amont) \*
  - Technique mixte \*
- ***Qui gère la CRN (montage et surveillance) ?***  
(équipe formée +++)
  - Perfusionnistes \*
  - Équipes paraméd et médicale de réa
  - Équipes de coordination \*

(\* options choisies sur le CHU de Nantes)

# Réglages et surveillance de la CRN (algorithme de perfusion à Nantes)

## REGLAGE CRN AU DEMARRAGE

**Vitesse pompe** : (en général, entre 3000 et 4000 trs/min) à adapter pour un débit initial selon poids/taille du patient (cf tableau n°1) jusqu'à la mise en place de la Fogarty puis baisser l'objectif de débit de 1/4 (cf tableau n°2) quand sonde de Fogarty en place (ballonnet rempli avec 30 ml de serum physio pour occlure l'aorte)

**FiO2** = 50% (à majorer si  $PaO_2 < 10$  sur BGA de référence)

**Débit de gaz** (=balayage) : débit de gaz = débit sanguin obtenu sur la CRN.

**Bicar** : faire une série de GDS (artériel et veineux) puis passer systématiquement 250 ml de Bicar molaire (8,4%) pour traiter l'acidose métabolique induite par la période de bas débit pré et per-mortem.

**Refaire une série de gaz** (artériel et veineux) 10 minutes après.

## SURVEILLANCE

**Surveillance de la bonne perfusion tissulaire (quand Fogarty occlusive)**

Haut du corps ischémique (blanc, cyanosé)

Bas du corps coloré

**Faire 1 bilan à 15 minutes du début de la CRN puis 1 heure après (ou avant le transfert au BO) :**

GDS artériel et veineux + iono + BH + lactates

**+ Renouveler GDS artériel et veineux** 10 minutes après chaque modification des paramètres de la CRN et/ou remplissage

# Réglages et surveillance de la CRN

## Objectif de débit sanguin en fonction de la surface corporelle :

DC = IC théorique X *surface corporelle* (formule de Mosteller)

$$DC = 2,4 \times \sqrt{\frac{\text{poids} \times \text{taille}}{3600}}$$

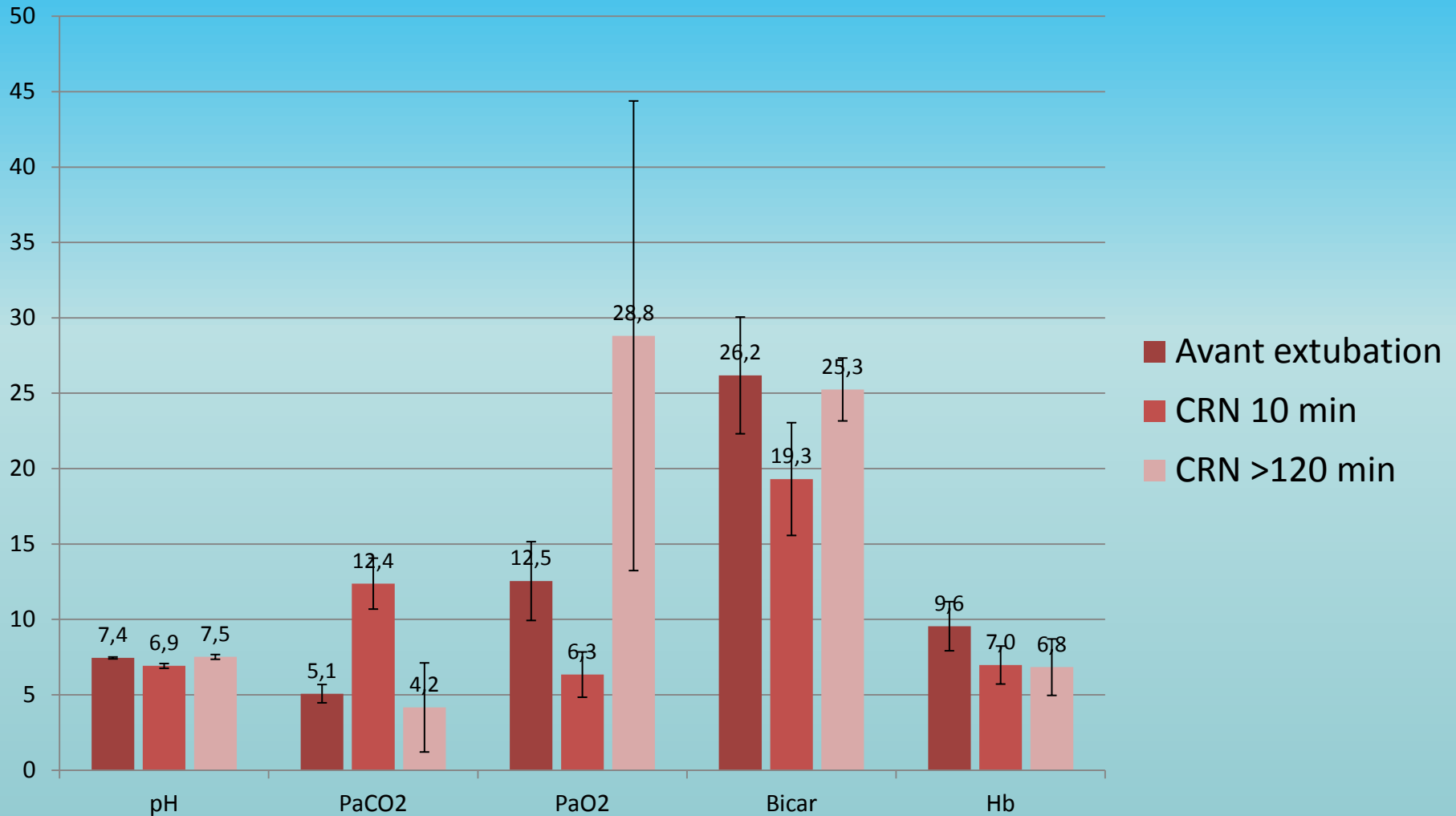
CORPS ENTIER		POIDS en kg						
		50	60	70	80	90	100	110
Taille en cm	150	3.5	3.8	4.1	4.4	4.6	4.9	5.1
	160	3.6	3.9	4.2	4.5	4.8	5.1	5.3
	170	3.7	4.0	4.4	4.7	4.9	5.2	5.5
	180	3.8	4.2	4.5	4.8	5.1	5.4	5.6
	190	3.9	4.3	4.6	4.9	5.2	5.5	5.8
	200	4.0	4.4	4.7	5.1	5.4	5.7	5.9

Puis rapport de ¾ appliqué à l'objectif de débit sanguin quand la Fogarty est gonflée

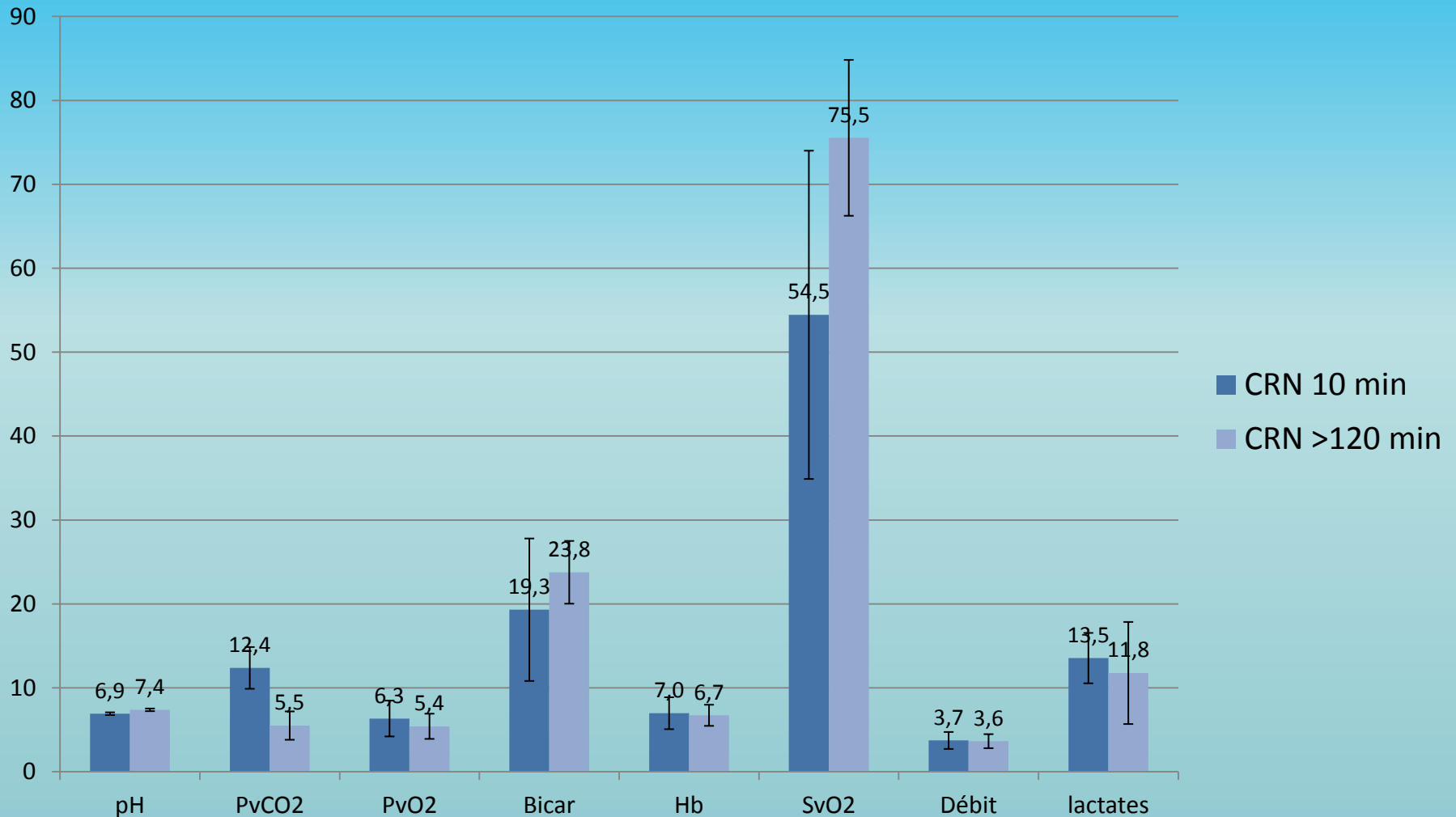
FOGARTY EN PLACE		POIDS en kg						
		50	60	70	80	90	100	110
Taille en cm	150	2.6	2.8	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9
	160	2.7	2.9	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0
	170	2.8	3.0	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1
	180	2.8	3.1	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2
	190	2.9	3.2	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3
	200	3.0	3.3	3.5	3.8	4.0	4.2	4.4



# Gazométries artérielles



# BG veineux, SvO<sub>2</sub>, lactates



# Résultats des 1<sup>ères</sup> procédures DDAC M3 à Nantes

18 procédures abouties sur les 16 premiers mois  
(du 18/05/15 au 12/10/2016)

PMO			Durées (médiane)						organes prélevés/greffés	
Service	Nombre	Age (moy)	Délai adm /décision LAT (j)	DS (j)	AT/ACC (min)	ICF (min)	Canulation (min)	CRN (min)	reins	foie
Réa Med	11	52,8	5	6	20	38	27	147	22/19	1/1
Réa Neuro	2	58,0	11,5	15,5	13	23	32	176,5	4/4	1/1
Réa Chir	5	56,6	3	6	12	37	30	192	10/10	1/1
Total	18	54,4	5	6	16 (2-160)	37,5 (21-63)	28 (11-53)	172,5 (94-222)	36/33	3/3

# Résultats des 1<sup>ères</sup> procédures DDAC M3 à Nantes

Devenir des reins transplantés  
26 sur les 29 premiers prélevés/greffés

Donneur créat ( $\mu$ mol/l)	Donneur clearance (ml/min)	Lieu de greffe	Ischémie froide (min)	Receveur Age	Receveur Créat <250 (j)	Receveur hospit post greffe (j)	Receveur créat sortie ( $\mu$ mol/l)	Reprise de fonction retardée
69,6 (45- 154)	138 (53- 255)	Nantes = 12 Tours = 3 Angers = 2 Poitiers = 3 Pitié = 1 KB = 1 Necker = 1	536 $\pm$ 185 (291- 935)	58 $\pm$ 8	8	12,8 (6-41)	156 $\pm$ 72 (52- 276)	4 15 %

## *Conclusion*

- Peu d'études et de littérature sur la gestion de la CRN lors des DDAC M3 dans les pays la pratiquant : objectifs à définir
- Limite de mesure de pression de perfusion des organes (difficultés techniques pour trouver le matériel nécessaire)
- Lien direct avec les bons résultats des greffons rénaux issus des DDAC M3 difficile à mettre en évidence (multi-factoriel)
- Etude à réaliser sur les résultats des bilans hépatiques sous CRN : évolution des BH à prendre en compte dans la décision de greffe ??? (facteur déterminant ou non)