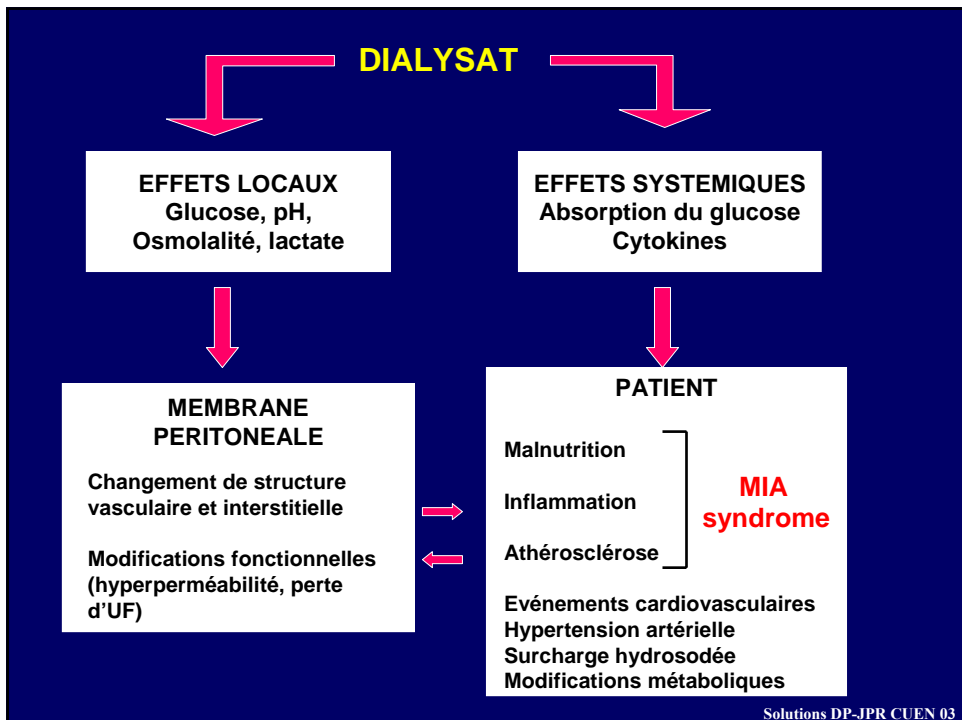


LES SOLUTIONS EN DIALYSE PERITONEALE

Jean Philippe RYCKELYNCK
Service de Néphrologie Dialyse
Transplantation
CHU CAEN



LES SOLUTIONS EN DIALYSE PERITONEALE

- LESQUELLES ?
- QUAND ?
- POUR QUI ?

LES SOLUTIONS DE DIALYSE PERITONEALE

- LES AGENTS OSMOTIQUES (EXTRACTION HYDROSODEE)
- LE TAMPON (EQUILIBRE ACIDO-BASIQUE)
- LES ACIDES AMINES (INTERET NUTRITIONNEL)
- LES ELECTROLYTES (SODIUM, CALCIUM)

EVOLUTION DES SOLUTIONS DE DIALYSE PERITONEALE

- **LES AGENTS OSMOTIQUES**
 - GLUCOSE, ICODextrINE, GLYCEROL
- LE TAMPON
- LES ACIDES AMINES
- LES ELECTROLYTES
- LES ASSOCIATIONS CRISTALLOIDE - COLLOIDE

Solutions DP-JPR CUEN 03

SUBSTANCES OSMOTIQUES

- **GLUCOSE**
 - 15 G/L (ISO)
 - 25 G/L (SEMI-HYPER ou MEDIUM)
 - 40 G/L (HYPER)
- **ICODextrINE (EXTRANEAL) : 7,5%**
- **ACIDES AMINES (DIANEAL) : 1,1%**

Solutions DP-JPR CUEN 03

OSMOLARITE DES SOLUTIONS

- **GLUCOSE**

- 1,36 % (15 G/L) : 347 MOSM/L
- 2,27 % (25 G/L) : 398 MOSM/L
- 3,86 % (40 G/L) : 486 MOSM/L

- **ICODEXTRINE (EXTRANEAL)**

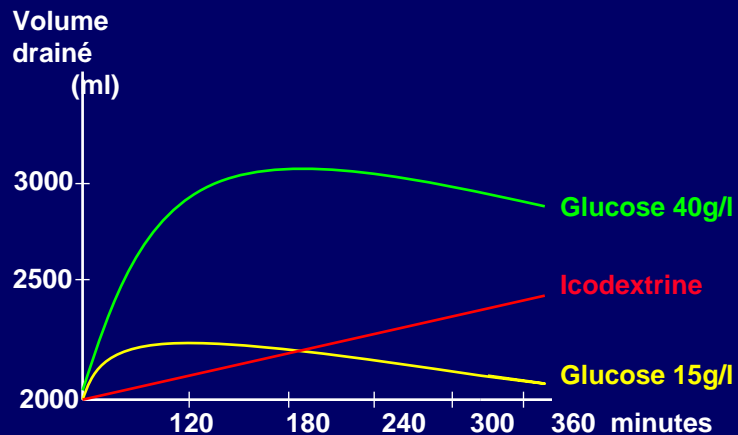
- 7,5 % : 285 MOSM/L

- **ACIDES AMINES (NUTRINEAL)**

- 1,1 % : 365 MOSM/L

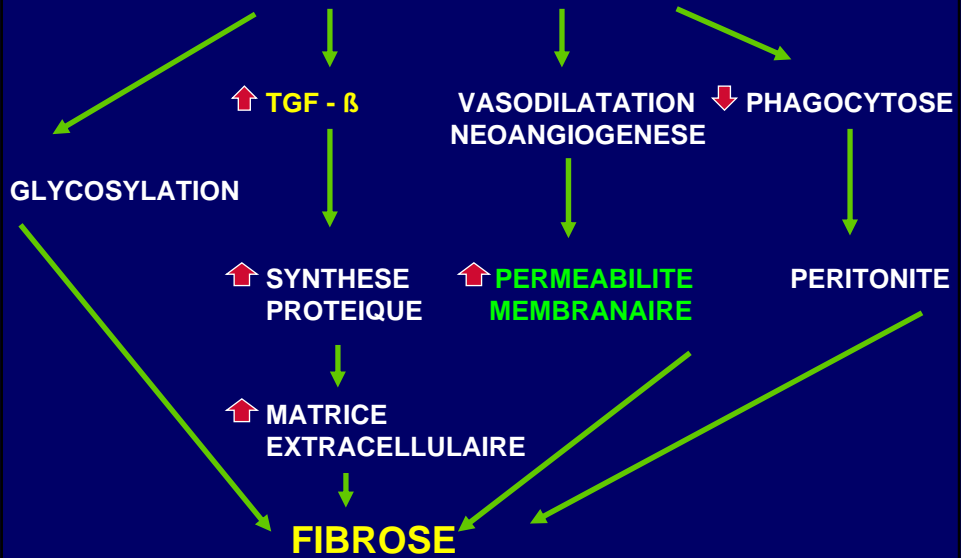
Solutions DP-JPR CUEN 03

ULTRAFILTRATION ET GRADIENT OSMOTIQUE



Solutions DP-JPR CUEN 03

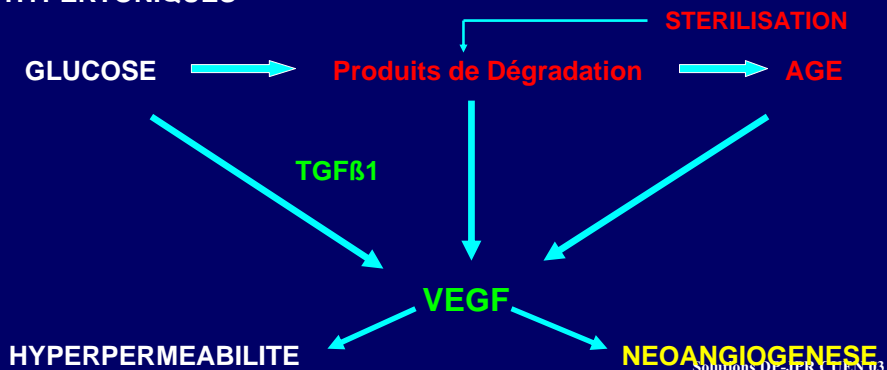
TENEUR ELEVEE EN GLUCOSE



Solutions DP-JPR CUEN 03

LA DIALYSE PERITONEALE AU LONG COURS

- AUGMENTATION DE LA PERMEABILITE PERITONEALE
- UTILISATION CROISSANTE DE SOLUTIONS GLUCOSEES HYPERTONIQUES

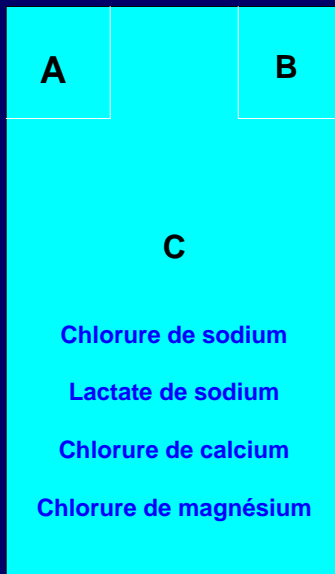


Solutions DP-JPR CUEN 03

COMMENT MINIMISER LA FORMATION DE PRODUITS DE DEGRADATION DU GLUCOSE

- PROCEDE DE FILTRATION
- STERILISATION PLUS COURTE MAIS A TEMPERATURE PLUS ELEVEE
- STERILISATION A pH BAS
- STERILISATION AVEC UNE TRES HAUTE TENEUR EN GLUCOSE
- STERILISATION APRES "EXTRACTION" DE SUBSTANCES CATALYTIQUES

Solutions DP-JPR CUEN 03



A et B : Glucose + Chlorure de sodium

A + C = Solution Glucosée 15g/l
(357 mOsm/l)

B + C = Solution Glucosée 25 g/l
(409 mOsm/l)

A + B + C = Solution Glucosée 39 g/l
(483 mOsm/l)

GAMBROSOL TRIO

Solutions DP-JPR CUEN 03

PRODUITS DE DEGRADATION DU GLUCOSE

BALANCE (LACTATE 35 - pH = 7,4)

Solution A	Solution B
Electrolytes Glucose pH 2,8 - 3,1	Lactate pH 8,0 - 8,6

Lactate Electrolytes Glucose pH 6,8 - 7,4

SOLUTION A 2
COMPARTIMENTS

SOLUTION EXTEMPORANEE

Passlick-Deetjen J et al. PDI 2000, 20, suppl 2, s42-s47

Solutions DP-JPR CUEN 03

PRODUITS DE DEGRADATION DU GLUCOSE

BALANCE (LACTATE 35 - pH = 7,4)

BICAVERA (BICARBONATE 34 - pH = 7,4)

Fresenius

Solution A	Solution B
Electrolytes Glucose pH 2,8 - 3,1	Lactate pH 8,0 - 8,6

Lactate Electrolytes Glucose pH 6,8 - 7,4

SOLUTION A 2
COMPARTIMENTS

SOLUTION EXTEMPORANEE

Passlick-Deetjen J et al. PDI 2000, 20, suppl 2, s42-s47

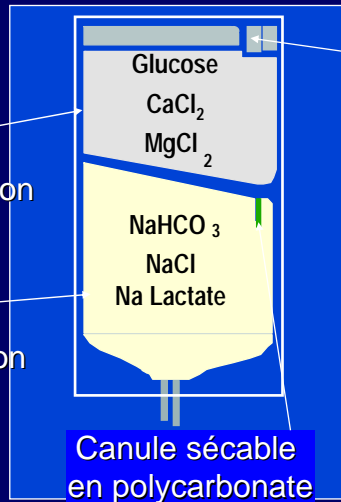
Solutions DP-JPR CUEN 03

PHYSIONEAL *

2 compartiments

pH = 3
362.5 ml de solution

pH = 8
637.5 ml de solution



Site d'injection

Canule sécable
en polycarbonate

Solutions DP-JPR CUEN 03

LES POLYMERES DU GLUCOSE

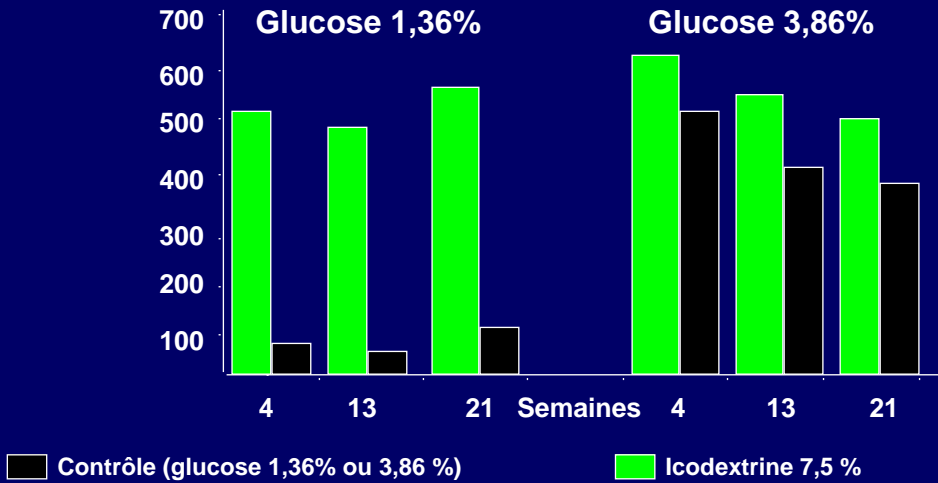
ICODEXTRINE 7.5% ou EXTRANEAL ®

Na+	133 mmol/l
Cl-	96
Mg+	0.25
Ca++	1.75
Lactate	40
Osmolarité	282 mOsmol/l
pH	5.8

Solutions DP-JPR CUEN 03

ICODEXTRINE ET ULTRAFILTRATION

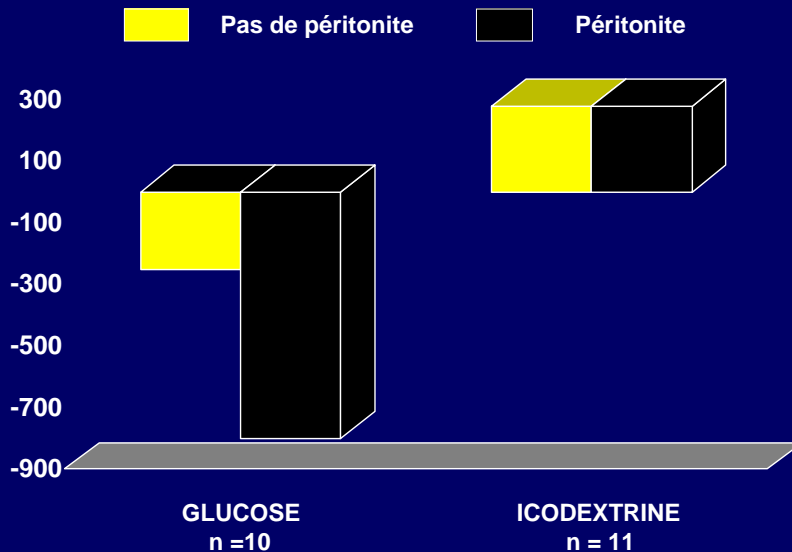
Ultrafiltration (ml)
(stase = 8 heures)



Mistry CD et al KI 1994, 46, 496 - 503

Solutions DP-JPR CUEN 03

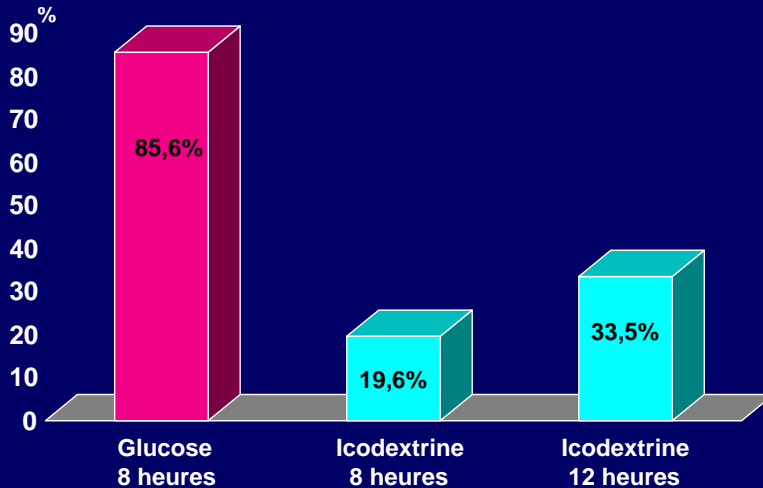
ICODEXTRINE ET INFECTIONS PERITONEALES



Posthuma N et al Nephrol Dial Transplant 1998, 13, 2341 - 2344

Solutions DP-JPR CUEN 03

INTERET DE L'ICODEXTRINE CHEZ LE DIABETIQUE



Davies DS *Perit Dial Int* 1994, 14, suppl 2, s45 - s50

Solutions DP-JPR CUEN 03

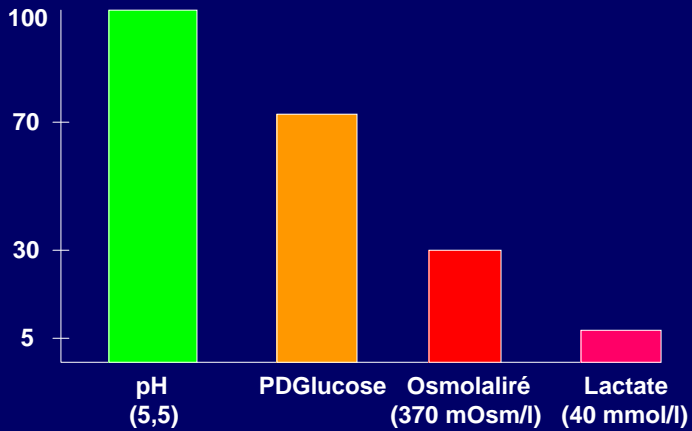
INCONVENIENTS DE L'ICODEXTRINE

- TAUX SERIQUE DE MALTOSE ELEVE MAIS STABLE ET REVERSIBLE
- ERUPTION ERYTHEMATO-SQUAMEUSE PRURIGINEUSE (*Queffeuilou et al*)
- HYPERGLYCEMIE FACTICE AVEC CERTAINS GLUCOMETERS (*Dratwa et coll*)
- REACTION PERITONEALE EVOQUANT UNE « PERITONITE SEPTIQUE » (*Montagnac et al, Reichel et al*)

Solutions DP-JPR CUEN 03

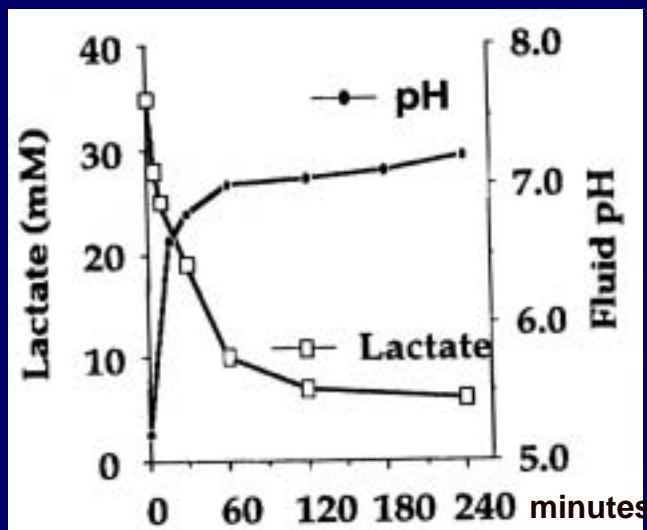
FACTEURS DE BIO-INCOMPATIBILITE DES SOLUTIONS EN DIALYSE PERITONEALE

% Inhibition de la croissance cellulaire



Wieslander A et al. *Perit Dial Int* 1995, 15 (suppl 7) : s 52 - s60

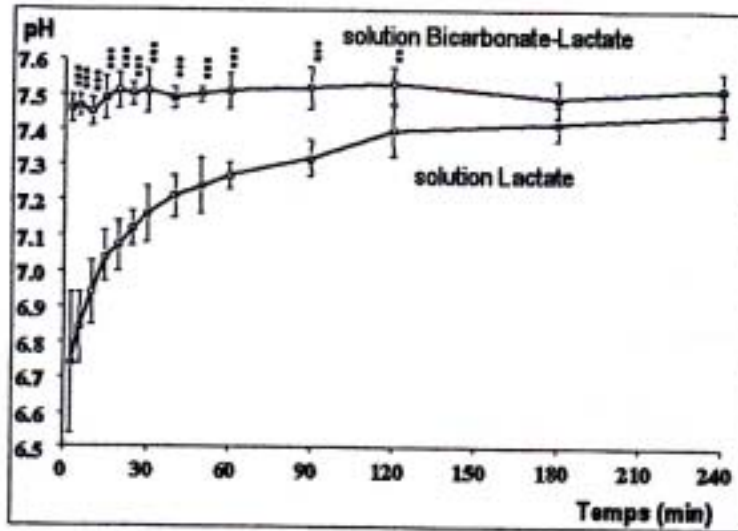
Solutions DP-JPR CUEN 03



Topley N *Perit Dial Int* 1995, 15, 205-209

Solutions DP-JPR CUEN 03

pH intrapéritonéal vs. durée de stase



Heimburger et al. 1999

• TAMPONS

- LACTATE (DIANEAL, NUTRINEAL, EXTRANEAL)
: 35 - 40 MMOL/L

- BICARBONATE (BICAVERA) : 35 MMOL/L

- BICARBONATE - LACTATE (PHYSIONEAL)
: 25 + 15 MMOL/L

PHYSIONEAL

Composition après mélange :

Glucose: 1.36/2.27/3.86%
Sodium: 132 mmol/l
Calcium: 1.25 mmol/l
Magnésium : 0.25 mmol/l
Chlorures : 95 mmol/l
Bicarbonate : 25 mmol/l
Lactate : 15 mmol/l

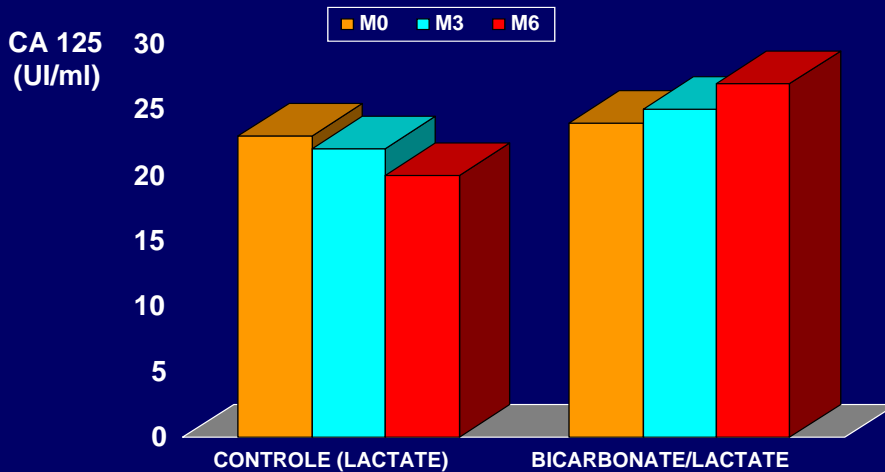


procédure
de manipulation

Le pH du mélange final est de 7.4

Solutions DP-JPR CUEN 03

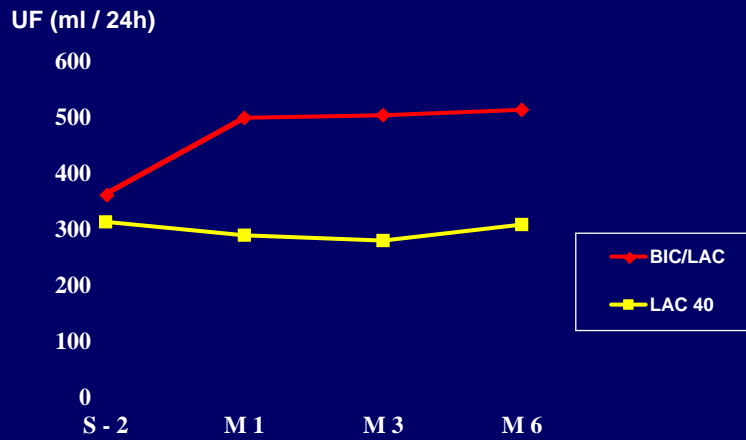
BIOCOMPATIBILITE ET pH



JONES S et al *Kidney Int* 2001, 59, 1529 - 1538

Solutions DP-JPR CUEN 03

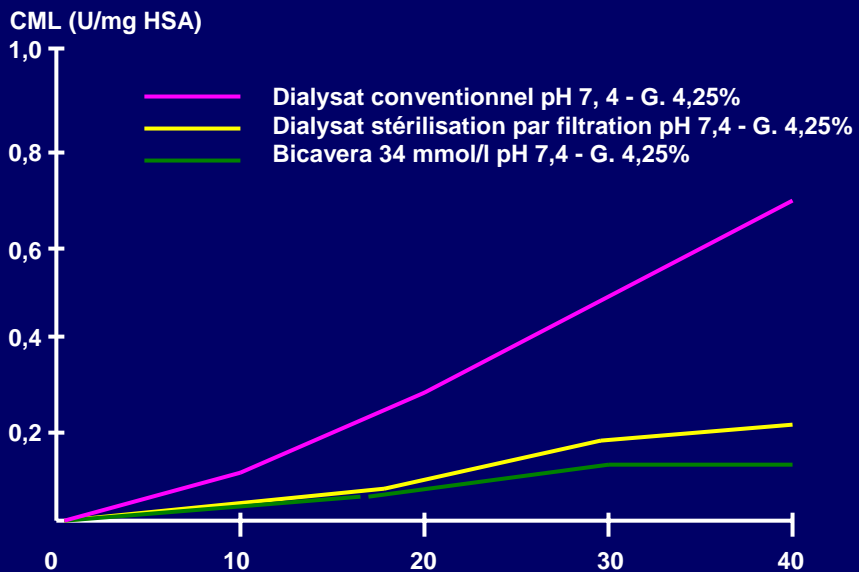
ULTRAFILTRATION



* $p < 0,05$ à M 6 versus S - 2

Tranaeus A et al Perit Dial Int 2000, 20, 516-523
Solutions DP-JPR CUEN 03

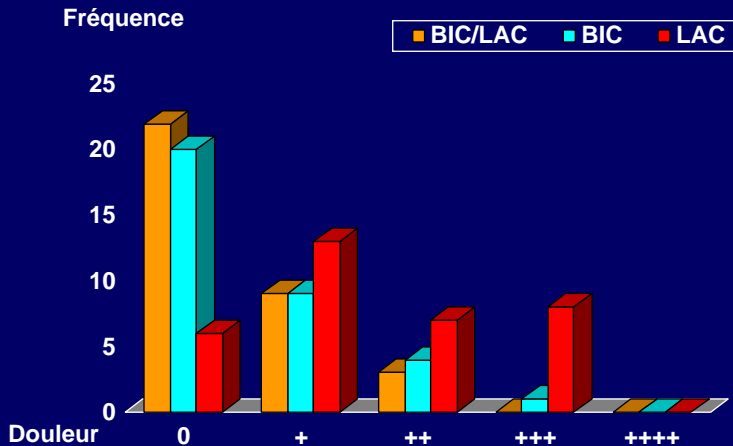
FORMATION D'AGE SELON LE TAMPON ET LE MODE DE STERILISATION



CML : carboxyméthyllysine

Solutions DP-JPR CUEN 03

TOLERANCE D 'UNE SOLUTION A pH PHYSIOLOGIQUE



Mactier RA et al Kidney Int 1998, 53, 1061 - 1067

Solutions DP-JPR CUEN 03

SOLUTION D 'ACIDES AMINES (1,1%)

- **BIOCOMPATIBILITE**

pH à 6.7

Osmolarité 365 mOsm/l

Absence de glucose (ni PDG ni AGE)

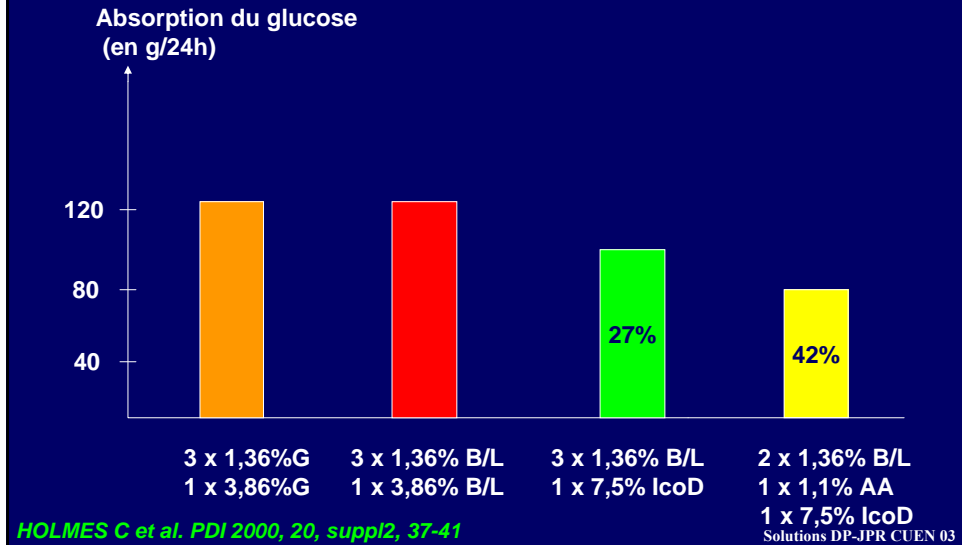
- **EFFICACITE NUTRITIONNELLE**

Remplacement des pertes protéiques
péritonéales (0.2 g/kg/jour pour une poche à
1.1%)

Diminution de la charge glucidique

Solutions DP-JPR CUEN 03

EFFETS BENEFIQUES ADDITIFS



SOLUTION D'ACIDES AMINES ET INFECTIONS PERITONEALES

Evaluation du temps nécessaire (semaines) pour voir disparaître les anomalies biologiques

	Protidémie	Albuminémie
N +	3.9 ± 1.4	2.6 ± 1.1
N -	11.8 ± 2.5	9.7 ± 3.0

- **ELECTROLYTES**

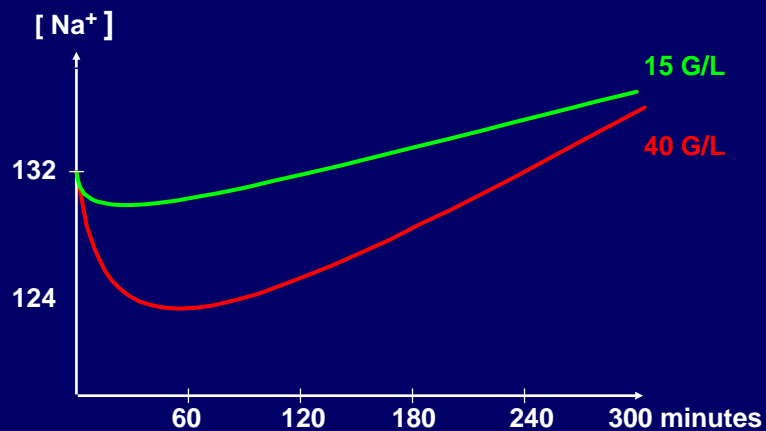
- SODIUM : 132 MMOL/L

- CALCIUM : 1,25 - 1,50 - 1,75 MMOL/L

- MAGNESIUM : 0,25 - 0,50 - 0,75 MMOL/L

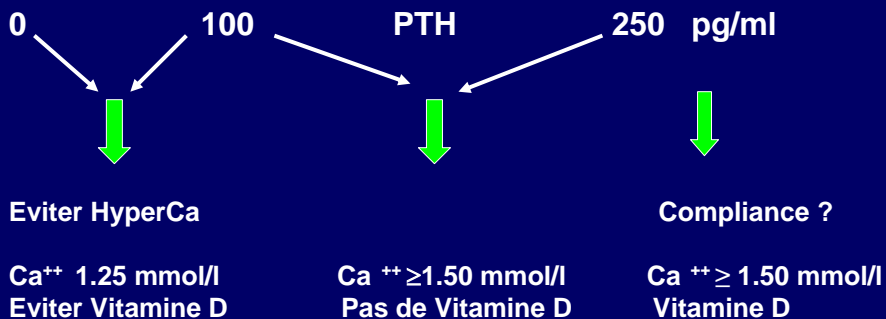
Solutions DP-JPR CUEN 03

EVOLUTION DE LA CONCENTRATION EN SODIUM DU DIALYSAT



Solutions DP-JPR CUEN 03

STRATEGIE



CONTROLLER PHOSPHOREMIE

CONTROLLER ACIDOSE

Solutions DP-JPR CUEN 03

ASSOCIATIONS CRISTALLOIDE-COLLOIDE

- ICODEXTRINE 4,0% + ACIDES AMINES 1,0% (*Faller et al. JASN 1995*)
- GLYCEROL 1,4% + ACIDES AMINES 0,6% (*Lameire et al. Perit Dial Int 1994*)
- GLUCOSE 1,6% + ACIDES AMINES 0,7% + SODIUM 129 MMOL/L (*Ryckelynck et al. Perit Dial Int 1998*)
- ACIDES AMINES 1% + BICARBONATES (34 MMOL/L) (*Plum et al. Perit Dial Int 1999*)

Solutions DP-JPR CUEN 03

THERAPEUTIQUE OPTIMALE EN DIALYSE PERITONEALE

- SUJET JEUNE EN DPA (PHYSIONEAL + EXTRANEAL DE JOUR)

- SUJET JEUNE EN DPCA

● 7 H - 11H	PHYSIONEAL *	4 HEURES
● 11 H - 17 H	PHYSIONEAL *	6 HEURES
● 17 H - 21 H	PHYSIONEAL *	4 HEURES
● 21 H - 7 H	ICODEXTRINE 7,5 %	10 HEURES

* ou toute autre solution à pH = 7,4 avec faible teneur en PDG

Solutions DP-JPR CUEN 03

THERAPEUTIQUE OPTIMALE EN DIALYSE PERITONEALE

- AU COURS DE L 'INFECTION PERITONEALE
- CHEZ LE SUJET AGE
- CHEZ LE DIABETIQUE

● 7 H - 11H	GLUCOSE 15 G/L	4 HEURES
● 11 H - 17 H	ACIDES AMINES 1,1 %	6 HEURES
● 17 H - 21 H	GLUCOSE 15 G/L	4 HEURES
● 21 H - 7 H	ICODEXTRINE 7,5 %	10 HEURES

Solutions DP-JPR CUEN 03

