

Médicaments et Urgences

Pr M.A. ACHOUR

Pourquoi la trousse d'urgence ?

- ✓ Établir un diagnostic de gravité
- ✓ Éviter les complications et /ou aggravations secondaires
- ✓ Démarrer un traitement rapide sur les lieux

Établir un diagnostic de gravité

- ✓ Données anamnestiques et cliniques
- ✓ Disposer du matériel d'investigations

Si délai d'intervention SAMU > 30 min

- ✓ Électrocardiogramme
- ✓ Matériel de réanimation respiratoire avec un obus d'O2 portable
- ✓ Matériel de perfusion

Contenu trousse d'urgence

1/Médicaments des détresses: -

- ✓ Cardio –vasculaire
- ✓ Respiratoire
- ✓ Neurologique
- ✓ Sédation –Analgésie

2/Perfusions – Electrolytes

3/Instruments- Accessoires

4/Documents

-Matériel d'investigation

- ✓ Stéthoscope
- ✓ Tensiomètre adulte et enfant
- ✓ Marteau à réflexe
- ✓ Centimètre couturière
- ✓ Abaisse-langue
- ✓ Gants stériles
- ✓ Otoscope
- ✓ Glycémie capillaire
- ✓ Bandelettes urinaires
- ✓ Peak flow: DEP
- ✓ Appareil photo jetable
- ✓ Électrocardiogramme

- Matériel thérapeutique

➤ Perfuser et injecter

- Seringues 1, 2, 10, 20 ml
- Aiguilles IV, IM, épicrâniennes
- Cathéters veineux périphériques
- Tubulures perfusion, fixation, compresses stériles 4x4
- Antiseptique cutané
- Garrot
- Récupérateur aiguilles

➤ Détresse respiratoire

- Insufflateur manuel avec sac à réserve O₂
- Masques 4 tailles
- Canules Guèdel 4 tailles
- Chambres d'inhalation pour β_2 mimétique (adulte, enfant)

➤ Contrôler une hémorragie

- Compresses stériles 6x6
- Bande élastique
- Pansements américains
- Mèche pour épistaxis avec pince
- Gants stériles et non stériles

➤ Prévenir une hypothermie

- Couverture de survie

Les voies d'administration en urgence

➤ Inhalation

- Gaz médicaux: O₂
- Aérosol, nébulisation
- Intra-trachéale

➤ Sublinguale

➤ Intra-veineuse

➤ Intra-osseuse, épicrânienne (pédiatrie)

SOLUTES DE REMPLISAGE

Les solutions de perfusion

- Isotoniques: 285 mosmol / kg d'eau
 - Glucosé isotonique à 5 %
 - Na Cl à 0,9 %
- Expanseurs volémiques
 - Colloïde artificiel dans Na isotonique
- Hypertoniques
 - Glucosé 10 %
 - Na HCO₃ semi-molaire 4,2 % ou molaire 8,4 %

Les solutions isotoniques

- Glucose à 5 %
 - 5 g / 100 g d'eau = 50 g / litre
 - Répartition: 2/3 cellulaire, 1/3 extra-cellulaire
 - Contre-indication: arrêt circulatoire
- Na Cl à 0,9 %
 - 0,9 g de Na Cl / 100 g d'eau = 9 g / litre
 - Répartition: 3/4 interstitielle, 1/4 plasmatique
 - 1 g Na Cl = 17 mmol Na + 17 mmol Cl

Les solutions hypertoniques

- Glucosé 10 % = 2 fois l'osmolalité normale
 - $285 \times 2 = 570$ mosmol / l
 - Si on ajoute 2 g K Cl / l et 2 g Na Cl / l :
 - Total: $570 + (2 \times 13) + (2 \times 17) = 630$ mosmol/l
 - Limite du risque de thrombose veineuse périphérique
- Bicarbonate de Na > 1,4 %
 - Semi-molaire (4,2 %) et molaire (8,4 %)
 - 1 g Na HCO₃ = 12 mmol Na + 12 mmol HCO₃

Les expanseurs volémiques

- Colloïde artificiel: HEA, GFM
- Dissout dans une solution isotonique de Na
 - HEA dans Na Cl 0,9 %: Héafusine 6%®
 - GFM dans Ringer lactate: Plasmion®

- Répartition intravasculaire
- Durée d'action fonction de sa 1/2 vie
 - Élimination urinaire: GFM (2 à 3h)
 - Métabolisme: HEA (4 à 8h)

Les solutions hypertoniques de Na HCO₃

- Solution semi-molaire à 4,2 %
 - 0,5 mmol / ml
 - 100 ml = 50 mmol Na + 50 mmol HCO₃
- Solution molaire à 8,4 %
 - 1 mmol / ml
 - 100 ml = 100 mmol Na + 100 mmol HCO₃
- Indications restreintes:
 - Hyperkaliémie menaçante,
 - Intoxications tricycliques, anti-arythmiques Ic

S.Glucosés

- Correction hypoglycémie
- Véhicule de médicaments
- DH2O à prédominance intra-Cellulaire
- Apport énergétique

-Risques

*Isotoniques

- Diurese osmotique
- Hyperhydratation et hypotonie plasmatique si lce rénale
- A éviter chez le T.C.G

*Hypertoniques

- Hypok
- Thrombophlébite

SG Isotonique	5%	Glucose : 50g/l Osmolarité=280 mosmol/l
SG Hypertonique	10%	Glucose : 100g/l Osmolarité=560 mosmol/l
SG Hypertonique	30%	Glucose : 300g/l Osmolarité=1680 mosmol/l

Alcalinisants

Indications

- Acidoses métaboliques graves
- HyperK menaçante
- Intox tricycliques avec QRS larges
- Diurèse alcalinisante

Surdosage

Hypok-Surcharge H₂O et Na

- Correction des acidoses plasmatiques
- Alcalinisation des urines
- Diminuent la kaliémie par transfert intra Cellulaire

Alcalinisants isotoniques	Bicarbonate de NA 1,4%	NAHCO ₃ =14g/l NA =HCO ₃ = 166mosmol/l
Alcalinisants Hypertoniques	-HCO ₃ Semi-molaire 4,2%	-NAHCO ₃ =42g/l -NA =HCO ₃ = 500mosmol/l
	-HCO ₃ molaire 8,4%	-NAHCO ₃ =84g/l -NA =HCO ₃ = 1000mosmol/l
	-Lactate de NA molaire 11,2%	-Lactate=1000mosmol/l -NA =1000mosmol/l

But du remplissage

- Correction du défaut volémique :
 - Absolu : Diminution masse sanguine ou plasmatique
 - Relatif : Inadéquation entre contenant et contenu
- 02 Groupes de Solutés de remplissage CRISTALLOIDES et COLLOIDES

I/ Cristalloïdes

Se répartissent entre compartiment extra et intra Cellulaire selon leur osmolarité, 2

Types:

-Isotoniques : Efficacité volemique faible

Pour traiter une hypovolemie il faut perfuser 4 à 5 fois le volume à compenser

-Hypertoniques : Répartition extra cellulaire

Le gradient osmotique est corrigé par transfert du milieu intra vers l'extra- cellulaire

Indications

- Cout faible
- Compensation des hypo volémies modérées
- Rééquilibration ionique
- Hypo NA par déplétion H₂O/Na
- DH₂O Extracellulaire
- Brulures étendues - Lyell

Solutés salés isotoniques

NACL 0,9%	-NACL : 9g/l -Osmolarité: 308 mosmol/l
RINGER LACTATE	-NACL : 6g/l -Lactate: 28 mmol/l -K= 4 mmol/l -Ca = 1,82 mmol/l -Osmolarité: 280 mosmol/l

Solutés salés hypertoniques (1gNaCl=17mmol de Na)

NaCL 7,5%	-NaCL : 75/l -Osmolarité: 2400 mosmol/l
NaCL 10%	-NaCL : 100g/l -Osmolarité: 3418mosmol/l

II/ Colloïdes

-Colloïdes de synthèse

- .Gélatines
- .Dextrans
- .H.E.A

-Colloïdes naturelles

- .Grossesse
- .Albumine humaine

1/ Gélatines

-Expansion volémique = V.Perfusé

-Indications

- .Hypovolemie grave
- .Choc hémorragique en attendant le sang
- .HypoTA (anesthésie)

-Effets indésirables

- .Allergie
- .OAP surdosage

-Contre - indication

Gélatines fluides avec Ca ++

PLASMAGEL	-Gélatine =30g/l -NACL : 150 mmol/l -Cl : 147mmol/l -CA : 13,5 mmol/l
	50 à 80 gouttes /min jusqu'à 1000 ml si nécessaire

Gélatines fluides sans Ca ++

PLASMION	-Gélatine =30g/l -NACL : 150 mmol/l -Cl : 100mmol/l -Lactate: 30 mmol/l -K= 5 mmol/l -Magnésium: 3mmol/
PLASMAGEL DESODE GLUCOSE	-Gélatine =25g/l -Glucosé: 50 g/l
GELOFUSINE	-Gélatine =400g/l -NACL : 154 mmol/l -Cl : 125mmol/l

2/ Dextrans

Indications

- .EDC Hypovolémique
- .Hémodilution normovolémique

Effets indésirables

- .Allergie
- .Manifestations hémorragiques - OAP
- .IRA par hyperviscosité urinaire

Contre - indication

- .Grossesse – Association HBPM et Héparine

Dextrans : Expansion volémique > V.Perfusé

Haut PM	- Dextran 40 - Hemodex - Macrodex
Bas PM	-Rheomacrodex -Plasmacair
	Perfusions : -Adulte : 15ml/Kg/24H -Enfant : 10ml/Kg/24H Remplissage: 500ML durant 02 H

3/ H.E.A Expansion volémique > V.Perfusé

Effets indésirables

- .Hypersensibilité aux H.E.A
- .Troubles coagulation
- .Hyperamylasémie

Contre - indications

- .Hémophilie - IRA sous dialyse

Voluven

H.E.A 130.000	6g/100 ml
Nacl	900mg
Osmolarité	308 mosmol/l
Posologie	Maximum: 33 ml/Kg le 1 ^{er} jour (2500 ml pour adulte de 75 Kg)

3/ Albumine Expansion volémique = V.Injecté

-Albumine iso oncotique 4%	-Flacon = 500 ml -Albumine = 40 g/l -Na = 150 mmol/l
-Albumine Hyper oncotique 20%	-Flacon = 100 ml -Albumine = 100 g/l -Na = 150 mmol/l
En moyenne 25 à 50 g (adulte) 0,5 à 1g/Kg (Enfant) sans dépasser 2g/Kg	

Indications

- .Choc hypovolémique
- .Brûlures étendues
- .Lyell. Femme enceinte

Effets secondaires et Précautions

- .Coût élevé
- .Allergie - Bouffées vasomotrices
- .Injection en IV stricte

Choix thérapeutique.1.

EDC Hémorragique	En attente transfusion culots globulaires: -Cristalloïdes si perte < 20% masse sanguine -Colloïdes si perte > 20% masse sanguine
EDC Anaphylactique	Adrénaline puis cristalloïdes
EDC Septique	Cristalloïdes = Colloïdes (efficacité comparable) Mais cristalloïdes recommandés en phase initiale
EDC Cardiogénique	Remplissage non prioritaire
Hypovolémie relative à A.G	Cristalloïdes

Choix thérapeutique.2.

DH2O	-Extra Cellulaire: Cristalloïdes en 1ère intention -Extra Cellulaire: H2O + SG Hypotonique ou ISO -Globale: SSI et colloïdes si HypoV menaçante
Brûlures Graves	-Cristalloïdes isotoniques pour les 1ères 24H -Colloïdes après 24H (H.E.A – Albumine)
Trauma Crânien	-Maintien PAM -Solutés iso (cristalloïdes ou colloïdes) -Eviter S.G.I et Ringer lactate
Femme Enceinte	-Eviter colloïdes de synthèse -Cristalloïdes si hypovolémie modérée -Albumine si hypovolémie + Sévère
Donneur d'organes	-Colloïdes

Les posologies des médicaments urgents

- Posologies unitaires:
 - g, mg ou mcg / kg
- Administration continue = débits
 - Perfusions de solutions: ml /min
 - 1 ml = XX gouttes
 - Seringue auto-pulsée (SAP) pour médicaments:
 - mcg / kg / min (catécholamines)
 - mg / h (trinitrine)

L'amiodarone: CORDARONE® En Circulation 22 Août 2000

- Présentation
- Utilisation dans la fibrillation ventriculaire
- Utilisation dans les tachycardies
 - À complexe large: 300 mg en 10 min VVC puis 300 mg en 1 heure
 - À complexe fin mal tolérée: idem
 - À complexe fin bien tolérée: 300 mg en 1 h

Médicaments de l'arrêt circulatoire

- L'oxygène à FiO₂ = 1 (réservoir)
- L'adrénaline
 - 10 mg dans 10 ml Na Cl à 0,9 %
 - 1 mg dans 1 ml Na Cl à 0,9 %
- Ancien protocole: La xylocaïne® à 1 % = 10 mg / ml
 - Flacon de 20 ml = 200 mg (infra-toxique)
 - Dose maximale 3 mg / kg
- Nouveau protocole AHA: L'amiodarone
- Le bicarbonate de Na semi-molaire ?

Médicaments d'urgence circulatoire

CHOC	<ul style="list-style-type: none">- 500 ml Hydroxyéthylamidon- 500 ml Na Cl 0,9 %- Adrénaline injectable
OAP cardiogénique	<ul style="list-style-type: none">- Furosèmide injectable- Dérivé nitré sublingual- Trinitine injectable
Autres urgences cardiologiques	<ul style="list-style-type: none">- Amiodarone injectable- Lidocaïne injectable- Digoxine injectable- Atropine injectable- Aspirine injectable

Asthme aigu	<ul style="list-style-type: none"> - β_2 mimétique spray, dispersible - Corticoides injectables (Solumédrol®) - β_2 mimétique injectable
Crises convulsives	<ul style="list-style-type: none"> - Clonazépam injectable (Rivotril®) - Phénobarbital injectable (Gardénal®)
Agitation	<ul style="list-style-type: none"> - Clorazépate injectable (Tranxéne®) - Tiapride injectable (Tiapridal®) - Cyamémazine injectable (Tercian®) ou loxapine IM (Loxapac®)
Douleurs aiguës	<ul style="list-style-type: none"> - Paracétamol injectable -Perfalgan® - Kétoprofène injectable-Profénid® - Antispasmodique injectable - Morphine injectable
Hypoglycémie Hyperglycémie	<ul style="list-style-type: none"> - Glucosé 30% en ampoule - Glucosé 10% 500 ml - Glucagon injectable-intox βbloquants - Insuline - intoxic inhibiteurs calciques
Infections Divers	<ul style="list-style-type: none"> - Amoxicilline -Céphalosporine 3G -Fluoroquinolone - Gluconate de calcium - 500 ml glucosé 5% - Collyres: sérum phy, Novésine®

Les urgences hypertensives

- PAS diastolique > 120 / mmHg
- EUPRESSYL® ampoules de 5 et 10 mg (1 mg/ml)
 - Titration 1 mg / minute pour PASd < 100
 - SAP de la dose d'attaque / heure (2 à 6 mg/h)
 - Diurèse > 20 ml / h (+/- Lasilix® 20-40 mg)

Les bradycardies

- Rythme ventriculaire < 60 / min
- Mal toléré
 - Lipothymie, syncôpe, ins. circulatoire cérébrale
 - Insuffisance cardiaque
- ECG
 - BAV complets
 - Défaillances sinusales
 - Bradycardie sinusale ou sino-auriculaire
- Traitement
 - Coup de poing sternal
 - Atropine > 0,02 mg / kg (1 à 3 mg IV)
 - Ampoules de 0,5 et 1 mg
 - Durée d'action 1 à 2 h
 - Isuprel® 0,2 mg par ampoule
 - 5 ampoules à 0,2 mg dans 250 glucosé iso

- Ou 3 ampoules à 0,2 mg dans 50 ml NaCl 0,9%, soit 12 mcg/ml, débit de base 1 ml/h
- Titration du débit pour FC > 50 / min

➤ Entraînement électrosystolique

Les tachycardies à complexes larges

- Rythme ventriculaire > 150 / min
- Choc électrique externe
- Xylocaïne® 1 % (Ib):
 - 1 mg / kg IV lente
 - SAP d'entretien 100 mg / heure



Isuprel® pour FC > 100 / min
Mg SO 4
K Cl

Les tachycardies à complexes fins

- Rythme ventriculaire ≥ 200 ou mal toléré
- Choc électrique externe sous sédation
- Cordarone®(III) amp. de 150 mg / 3 ml
 - 5 mg / kg en 20-30 min (dans 250 glucosé iso)
 - Puis entretien de 600 à 1200 mg / J (irritant)
- Striadyne® amp. de 20 mg: 10 à 20 mg IV
- Digoxine amp. de 0,4 mg pour FA
 - Après héparinisation IV

Insuffisance ventriculaire gauche - OAP

- 1) Dérivé nitré sublingual + Oxygène
 - 2 pulvérisations spray ou 2 cp de Risordan®
 - 2) Relais par Lénitral® à la SAP
 - 1 à 4 mg / heure
- + Lasilix® 40 à 80 mg IV
+/- Morphine 2 à 4 mg IV
- 3) Si FA Digoxine
 - 4) Si échec, Ventilation Mécanique

L 'asthme aigu grave - Nébulisation

- Nébulisation pneumatique avec O2: 6 l/min
 - β2-mimétique
 - Salbutamol ® (5 mg dans 4 ml Na Cl 0,9 %)
 - Ou Bricanyl monodose® (5 mg dans 2 ml)
 - + Anticholinergique
 - Atrovent unidose® (0,5 mg dans 2 ml)
- A renouveler toutes les 20 min
 - si DEP < 150 l / min ou Δ+ DEP < 60 l / min
- Hydrocortisone 5 mg / kg

L'asthme aigu grave- Δ d'épuisement

- DEP irréalisable
- Troubles de la conscience
- Asynchronisme thoraco-abdominal
- Pausés respiratoires
- Pas d'élocution ou silence auscultatoire
- Pouls avec disparition inspiratoire
- Collapsus ou arythmie ou bradycardie

L'asthme aigu grave avec épuisement

- Non recommandé: SAP de β_2 -mimétique de Salbutamol (Risque surdoage)
 - Débuter par 0,5 à 1 mg / h
 - Si échec augmenter jusqu'à 8 mg / h
- Si échec ou collapsus: SAP d'Adrénaline
 - Dilution 0,1 mg / ml (dans Na Cl 0,9 %)
 - De 0,1 à 1 mcg / kg / min
- Intubation trachéale sous Hypnomidate®
- Ventilation contrôlée avec I/E 1/4

Les anti-épileptiques

- Clonazépam (Rivotril®) ou Diazépam (Valium®) IV
- Phénobarbital (Gardénal®) IV

Les douleurs aiguës

- Paracétamol (Perfalgan®) injectable
- Profénid (Kétoprofène®) injectable
- Antispasmodique injectable
- Morphine injectable

Les urgences psychiatriques : Agitation

- Formes mineures: Tranxène® 50 mg IM ou Valium® 10 mg IM
- Formes incoercibles et graves: neuroleptiques d'action rapide
 - Cyamémazine (Tercian®) 50 à 200 mg / jour
- Pré-délirium tremens: agitation confuse
 - Tiapride (Tiapridal®) injectable
 - 400 à 1200 mg IM / jour
 - Associé à une benzodiazépine, réhydratation, vitamines

Quelle est l'osmolarité d'une ampoule?

- 1 g de Na Cl dans 10 ml → 3400 mosmol/L
- 1 g de K Cl dans 10 ml
- 1 g de Ca Cl₂ dans 10 ml
- 2 g de Mg SO₄ dans 10 ml
- Glucose à 30 %

- 1 g de K Cl dans 10 ml = 10 %

Administration trop rapide dans l'hypokaliémie

> 13,4 mmol K Cl / heure

**Trouble
Du rythme**

Les urgences hypertensives

- PAS diastolique > 120 / mmHg
- Loxen® ampoules de 5 et 10 mg
(1 mg/ml)
 - Titration 1 mg / minute pour PASd < 100
 - SAP de la dose d'attaque / heure
(2 à 6 mg/h)
 - Diurèse > 20 ml / h (+/- Lasilix® 20-40 mg)
 -
- Angor spastique de Prinz-Métal (+TNT)
 - CI = β -bloquant

Mg SO4 à 20 % dans 10 ml = 2 g

- Torsade de pointes

= 16 mmol Mg SO4

2 g en 2 min
Puis 2g / h / 4 h

Sels de calcium à 10 % dans 10 ml = 1 g

- Hyperkaliémies menaçantes
- Hypocalcémies ionisées:tétanie +/- toxiques

1g Ca Cl2 = 4,56 mmol

1 g Ca gluconate = 2,23 mmol

Apport Ca / 2

La voie sublinguale

- Crise angineuse - O A P
- Dérivés nitrés d'action rapide (2 min)
 - Pulvériser 0,4 mg trinitrine renouvelable
 - Natispray® ou Lénital® sprays
 - Croquer et laisser fondre
 - Dragées de Trinitrine® 0,75 mg
 - Comprimés de Risordan® 5 mg

Recommandations

- Rangement fonction de la fréquence d'utilisation
- Gérer la péremption et l'utilisation
- Feuille d'inventaire mise à jour
- Mémento des posologies requises en cas d'urgence