




# ACLS

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Goals généraux.....                  | 2  |
| Approche systématique .....          | 3  |
| Thème : ARRET RESPIRATOIRE .....     | 4  |
| Thème : SYNDROME CORONAIRE AIGU..... | 6  |
| Thème : ACUTE STROKE (AVC) .....     | 9  |
| FIB jusqu'à 3h .....                 | 12 |
| FIB de 3h à 4,5 h .....              | 13 |
| Thème : ACR .....                    | 14 |
| Arrêt respiratoire/opioïdes .....    | 16 |
| Thème : BRADYCARDIE.....             | 16 |
| Thème : TACHYCARDIE .....            | 21 |
| Thème : ROSC .....                   | 24 |
| MEDICAMENTS.....                     | 26 |

## Goals généraux

- Ne pas interrompre le massage plus de 10 secondes pour analyse
- 24% de survie post ACR
- Survie très faible si autres rythmes que FV, TVsp
- 80% des patients avaient des signes vitaux perturbés 8h avant un ACR

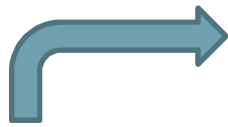
|    | <b>IDM</b>  | <b>AVC</b>  | <b>ROSC</b>  |
|----|--|--|---|
| 1. | Réduire la nécrose   | Reconnaître les signes   | SpaO2 > 94%   |
| 2. | Préserver la fct ventriculaire G   | Savoir quand débiter ttt   | FR = 10/min (↓ DSC)   |
| 3. | Prévenir ACR   |  | TAM = 65 mmHg   |
| 4. | Limiter les complications  |  | HGT = 4.4 à 6.1   |
| 5. | Prévenir les événements cardiaques majeurs et de revascularisation                           |  | T° = 32° à 36°<br>Si TTM = max 72h  |
| 6. | TTT les troubles du rythme et les complications mécaniques.                                  |  |   |

## Rôles des participants

| <b>EQUIPE</b>                | <b>LEADER</b>              | <b>MEMBRE</b>              |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Connaître le rôle de chacun  | Organiser le groupe        | Au clair avec le rôle reçu |
| Messages claires avec retour | Surveiller perf de chacun  | Prêt à accomplir son rôle  |
| Favoriser l'environnement    | Tirer équipe en haut       | Savoir pratiquer son rôle  |
| Suggérer d'autres stratégies | Comportement modèle        | Connaître les algorithmes  |
| Respect mutuel               | Coacher                    | Participer au succès       |
| Définir un leader            | Faciliter la compréhension |                            |
|                              | Focaliser sur le patient   |                            |

| 1                     | 2                                | 3                            | 4  | 5                          | 6                                       |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|--|----------------------------|---|
| <b>Masseur</b>        | <b>AED/Défi</b>                  | <b>Airway</b>                | <b>Leader</b>                                    | <b>IV/Medic</b>            | <b>Scribe/TPS</b>                       |
| Evalue patient        | Apporte AED et l'utilise         | Ouvre VAS                    | Attribut les rôles dans l'équipe                 | Accès IV/IO                | Timing des interventions et médicaments |
| 5 cycles mass.        | Place moniteur visible du leader | Ventilation à l'ambu + capno | Prends les décisions de traitement               | Administre les médicaments | Annonce nouvelles doses                 |
| Alterne avec AED/Defi | Alterne avec masseur             | OPA,NPA ou IOT               | Feedback à l'équipe                              |                            | Fréquence et durée des interruptions    |
|                       |                                  |                              | Assume la responsabilité des rôles non assignés. |                            | Communique au leader et à l'équipe      |

## Approche systématique



**Patient inconscient**



## Evaluation BLS

1. Etat de conscience
2. Alarmer + AED
3. Respiration normale ?

**Non** ↓  
Pouls

**OUI** →

Arrêt respiratoire  
-> ventilation (10-12/min)  
= aux 5-6 secondes

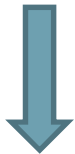
**Non** ↓

### ACR

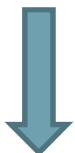
- MCE
  - 5 cm de profondeur
  - Relâcher thorax
  - 100-120 / min
  - 10 sec interruptions max
  - FAST and HARD
  - Pouls aux 2 min
  - Changer MCE aux 2 min
- VENTILATION
  - Eviter ventilation excessive (10/min)
- DEFI
  - Au plus vite
  - 150 J (biphasic) peut être augmenté
  - Recommencer MCE dès défibrillation

Arrêt cardiaque  
-> ventilation (10/min)  
= aux 6 secondes

**Impression initiale**



**Patient conscient**



## Evaluation primaire

### Airway :

- Maintenir les VAS ouvertes
  - Head tilt- chin lift, OPA, NPA
- Manager VAS
  - Masque laryngé, tube laryngé, tube endotrachéal
- Valider efficacité CRP
- Sécuriser le tube DOTIP
- Capnographie

### Breathing :

- Donner O2
  - 100 % post ACR/ sinon 94% > SpaO2
- Monitorer la ventilation et l'oxygénation
  - Capno/SpO2
- Eviter l'hyperventilation

### Circulation :

- Monitorer CRP
  - Si PetCO2 < 10 mmHg = améliorer REA
  - Si TAD < 20 mmHg = améliorer REA
- Moniteur
  - à la recherche de troubles du rythme
  - Defi
- Accès iv/io
- Check glucose/température
- Donner les médicaments et fluides.

### Disability :

- Contrôler les fonctions neurologiques
- GSC, AVPU, pupilles

### Exposure :

- Tête-pied évaluation



**Evaluation secondaire**

SAMPLER

OPQRST

5H/5T



**ROSC**

## Thème : ARRET RESPIRATOIRE

### Respiration

|            | Volume     | Volume courant | Volume minute | Fréq. Resp       | Durée      |
|------------|------------|----------------|---------------|------------------|------------|
| Normal     | 8-10 ml/kg | 500ml au repos | Vc*FR         | 12-16/min        |            |
| Arrêt resp | 6-7 ml/kg  | 500-600 ml     | Vc*FR         | <b>10-12/min</b> | 1 sec ambu |

>20/min = tachypnée

<12/min = bradypnée

<6/min = Ambu + O2 100%

### Signes

Détresse respiratoire

Tachypnée, utilisation des muscles SCM, bruits respiratoires, agitation, balancement thoraco-abdominale

Défaillance respiratoire

Tachy puis bradypnée, tachy puis bradycardie, cyanose, stupeur -> coma, hypercapnie, hypoxémie

Ambu

Si ventilation à l'ambu : éviter la ventilation excessive car diminue le CO2 -> vasoconstriction -> diminution de la PPC -> diminution du DSC, et augmente la pression thoracique -> diminue le DC-> diminue le DSC

Si pas seul réanimateur : utiliser masque et non l'ambu

600 ml (thorax se relève) durant 1 seconde

### Management des VAS

Si patient étouffé, regarder si on voit le CE sinon RCP puis à chaque ventilation regarder si CE

Si trauma :



1. 2% des polytraumatisés ont des lésions cervicales
2. 6% des polytraumatisés ont des lésions cervicales si TC ou trauma facial associé  
⇒ Maintenir la tête en position neutre durant toutes les manipulations

Si Head tilt/Chin lift/ Jaw thrust fonctionnent pas et pas de réflexe de toux => OPA ou NPA

## OPA/NPA

### OPA

- Inconscient sans réflexes

1. Aspirer bouche
2. Taille : Nez à angle mandibulaire
3. 180° en le mettant
4. Vérifier si resp spontanée après

### NPA

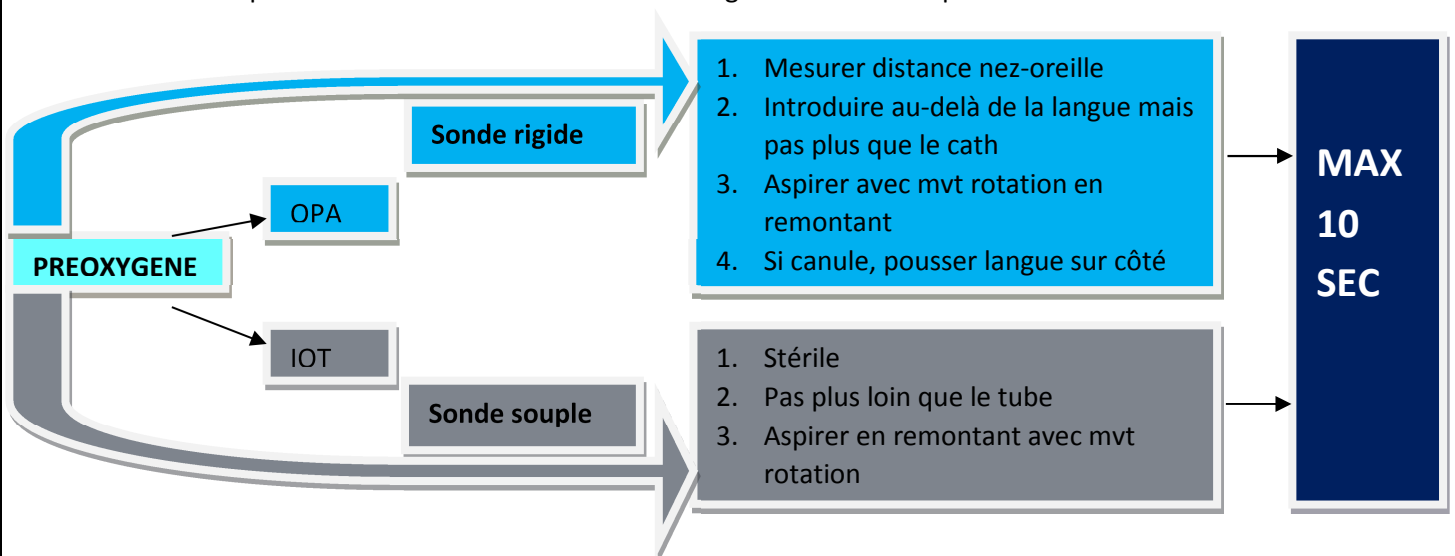
- Conscient, semi-conscient, inconscient

- Pas sur trauma faciale

1. Regarder narine + 5<sup>ème</sup> doigt
2. Taille : Nez à loge oreille
3. Lubrifier
4. Insérer perpendiculairement à la face
5. Contrôler obstructions
6. Vérifier si resp spontanée après

## Aspiration

- Min 80-120 mmHg nécessaire
- Aspiration murale doit faire min 300 mmHg avec sonde clampé en < 5 sec

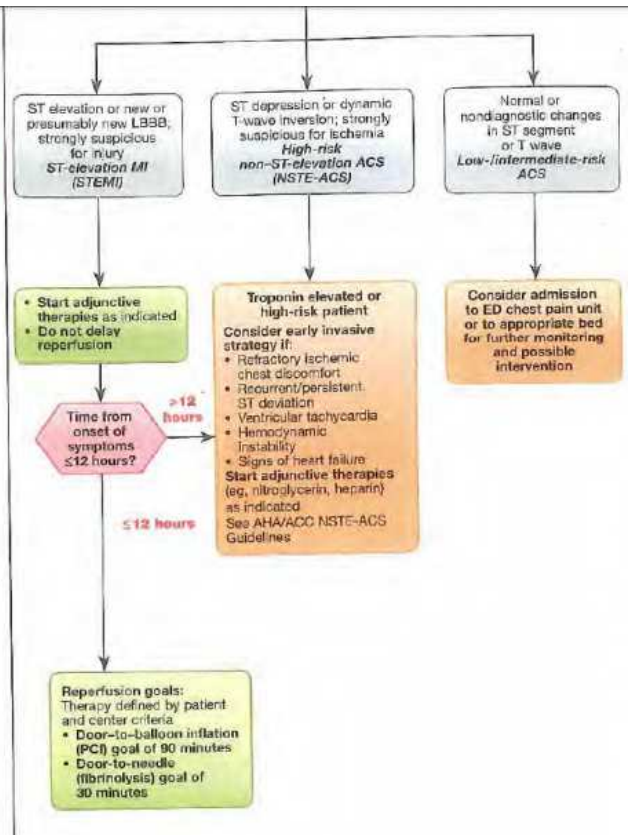
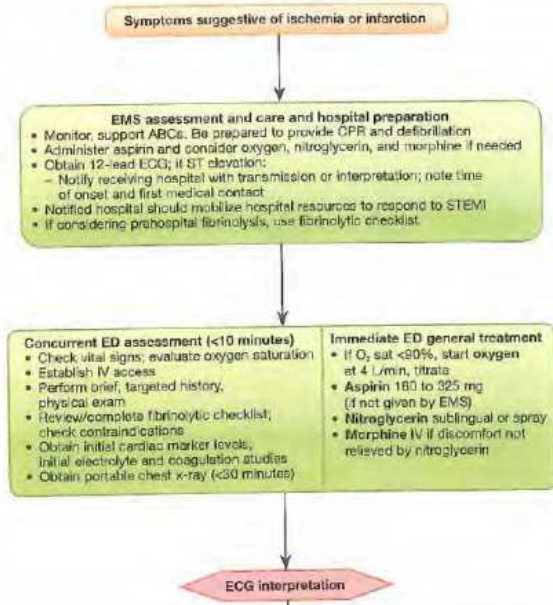


# Thème : SYNDROME CORONAIRE AIGU

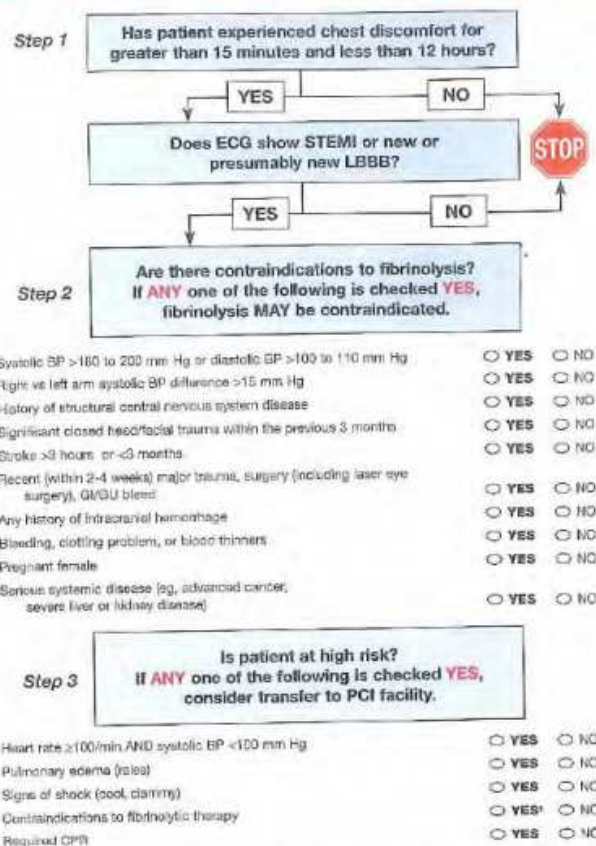
life is why™

## ACLS Acute Coronary Syndromes and Stroke

### Acute Coronary Syndromes Algorithm—2015 Update



### Fibrinolytic Checklist for STEMI\*



### Fibrinolytic Therapy for STEMI

Contraindications for fibrinolytic use in STEMI consistent with ACC/AHA 2007 Focused Update\*

#### Absolute Contraindications

- Any prior intracranial hemorrhage
- Known structural cerebral vascular lesion (eg, arteriovenous malformation)
- Known malignant intracranial neoplasm (primary or metastatic)
- Ischemic stroke within 3 months EXCEPT acute ischemic stroke within 3 hours
- Suspected aortic dissection
- Active bleeding or bleeding diathesis (excluding menses)
- Significant closed head trauma or facial trauma within 3 months

#### Relative Contraindications

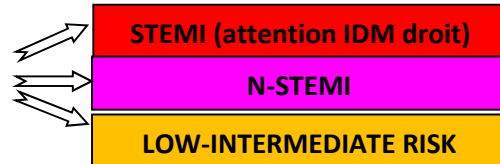
- History of chronic, severe, poorly controlled hypertension
- Severe uncontrolled hypertension on presentation (SBP >180 mm Hg or DBP >110 mm Hg)<sup>†</sup>
- History of prior ischemic stroke >3 months, dementia, or known intracranial pathology not covered in contraindications
- Traumatic or prolonged (>10 minutes) CPR or major surgery (<3 weeks)
- Recent (within 2 to 4 weeks) internal bleeding
- Noncompressible vascular punctures
- For streptokinase/anistreplase: prior exposure (>5 days ago) or prior allergic reaction to these agents
- Pregnancy
- Active peptic ulcer
- Current use of anticoagulants: the higher the INR, the higher the risk of bleeding

\*Viewed as advisory for clinical decision making and may not be all-inclusive or definitive.

<sup>†</sup>Could be an absolute contraindication in low-risk patients with myocardial infarction.

## ECG

- Dans les 10 minutes dès l'arrivée puis défini si



## Symptômes type

- Douleurs thoracique oppressive/une pression
- Irradiation épaules, nuque, 1-2 bas, mâchoire
- Irradiation dos, entre les omoplates
- Vertiges, Evanouissement, sudation, N/V
- Souffle court inexpliqué avec ou sans douleurs thoracique

## Médicaments

- Les AINS autres que l'aspirine augmentent la mortalité dans le SCA
- Héparine donnée de manière routinière mais de faux dosages ont créés des hémorragies cérébrales
- Nitro iv : pas indiqué d'utiliser en routine. Sauf si
  1. DRS cèdent pas à la nitro spray ou s/l (titrer, TAS >90, pas - de 30 mmHg de TAS chez HTA connu)
  2. OAP/STEMI (titrer, TAS - 10%, pas - de 30 mmHg de TAS chez HTA connu)
  3. HTA/STEMI (titrer, TAS - 10%, pas - de 30 mmHg de TAS chez HTA connu)

## MONA

### Oxygène

>90%

Si dyspnée, hypoxémie, signes de défaillance cardiaque, SpaO2 non présente  
Si **SpaO2 < 90 %** débuter oxygénothérapie à **4l/min puis titrer**

### Aspirine

160 à 325 mg

**160 à 325 mg** à mâcher = meilleure absorption qu'avalé surtout si prise de morphine. Si N/V, ou tr.GI, ou ulcère gastrique en cours => suppositoire  
CI : Saignements GI évidents.

### Nitroglycérine

3x

Tablet ou spray, chaque **3 à 5 min jusqu'à 3x** si **TAS > 90 et Pouls entre 50-100**

CI : IDM inférieur **[le territoire inférieur peut être la coronaire droite ou la coronaire circumflexe selon la dominance chez certains patients ! Si IDM sur ventricule droit -> attention aux hypotenseurs (-60 mmHg avec nitro). Faire les dérivationes droites (v1-v2-v3r-v4r-v5r-v6r). Si STEMI plus haut sur DIII que DII et AVL sous décale c'est souvent une coronaire droite !!!]** ou/et du ventricule droit, hypotension ou brady/tachycardie, phosphodiesterase inhibiteurs :

1. **24h pour SILDENAFIL/VERDENAFIL**
2. **48H pour TADALAFIL**

**Hypotension sévères réfractaires aux vasopresseurs !!!**

### Morphine

Si pas de diminution des douleurs avec les nitrés. Diminue la demande d'O2 -> diminue le travail du ventricule droit -> diminue la postcharge du VG + redistribue les volume dans l'OAP cardiogénique car diminue la précharge du VD  
CAVE : Augmente la mortalité dans les N-STEMI  
CI : IDM inférieur ou/et du ventricule droit, hypotension

## Classification ECG :

### STEMI (BBG nouveau et DRS)

- **2 dérivations** concomitantes ou **LBBB** (BBG nouveau)  
[99% des cas BBDr =QRS large et + en V1 et BBG = QRS large et – en V2]
- Point J > **2 mm V2/V3** (homme < 40 ans 2,5 mm, toute femme 1,5 mm) et **1mm** ailleurs

### N-STEMI

- – 0.5 mm ou T inversé avec DRS
- ST-Élévation transitoire de 0.5 mm de moins de 20 minutes

### Normal (infarctus possible avec ECG normal donc le refaire)

- Élévation < 0.5 mm
- T inversés de < de 2 mm
- Si troponines positives -> augmenter de catégories

## Les 10 premières minutes

### ECG dans les 10 min car au centre de la décision

- ABCD primaire + SpaO2 check
- Accès iv
- Anamnèse brève et exa focalisé
- Fibrinolytic check list (indication-CI)
- Labo (troponine, CK-MB, électrolytes, crase)
- Rx thorax < 30 minutes, ne doit pas delayer la prise en charge.

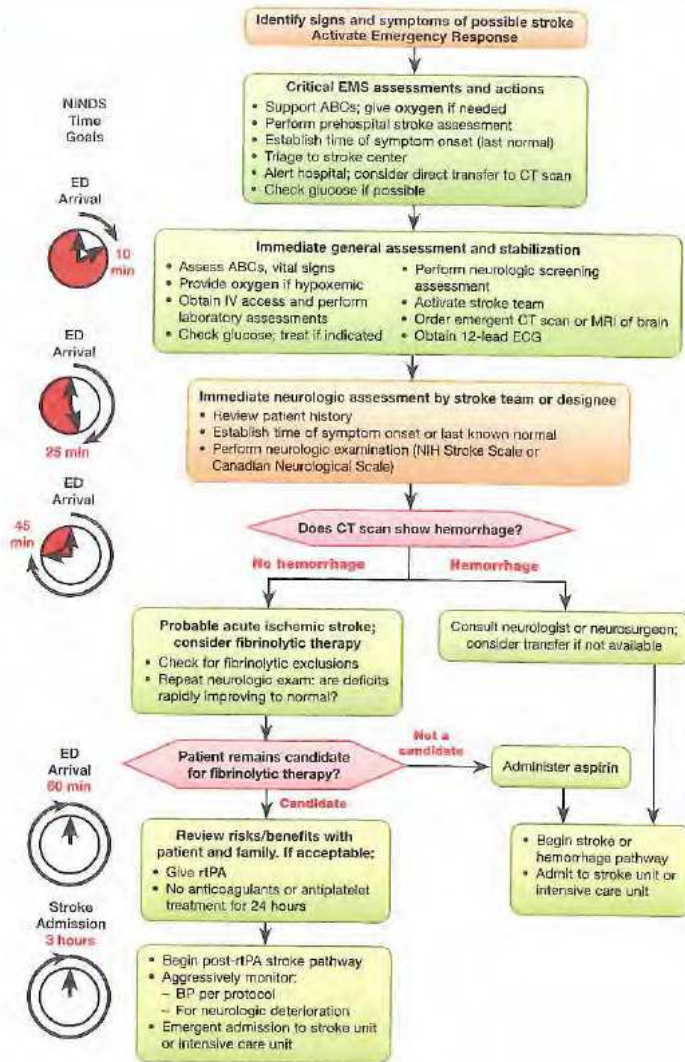


# Thème : ACUTE STROKE (AVC)

## Algorithme AVC

### Suspected Stroke Algorithm

### Stroke Assessment



### Cincinnati Prehospital Stroke Scale

**Facial droop** (have the patient show teeth or smile):

- Normal—both sides of face move equally
- Abnormal—one side of face does not move as well as the other side



Stroke patient with facial droop (right side of face).

**Arm drift** (patient closes eyes and extends both arms straight out, with palms up, for 10 seconds):

- Normal—both arms move the same or both arms do not move at all (other findings, such as pronator drift, may be helpful)
- Abnormal—one arm does not move or one arm drifts down compared with the other



One-sided motor weakness (right arm).

**Abnormal speech** (have the patient say “you can’t teach an old dog new tricks”):

- Normal—patient uses correct words with no slurring
- Abnormal—patient slurs words, uses the wrong words, or is unable to speak

**Interpretation:** If any 1 of these 3 signs is abnormal, the probability of a stroke is 72%. The presence of all 3 findings indicates that the probability of stroke is greater than 85%.

Modified from Kothari RJ, Pandolfi A, Liu T, Elliott T, Broderick J. Cincinnati Prehospital Stroke Scale: reproducibility and validity. *Ann Emerg Med.* 1996;33(4):373-378. With permission from Elsevier.

## Use of IV rTPA for Acute Ischemic Stroke: Inclusion and Exclusion Characteristics

## Stroke: Treatment of Hypertension

### Patients Who Could Be Treated With rTPA Within 3 Hours From Symptom Onset\*

#### Inclusion Criteria

- Diagnosis of ischemic stroke causing measurable neurologic deficit
- Onset of symptoms <3 hours before beginning treatment
- Age >18 years

#### Exclusion Criteria

- Significant head trauma or prior stroke in previous 3 months
- Symptoms suggest subarachnoid hemorrhage
- Arterial puncture at noncompressible site in previous 7 days
- History of previous intracranial hemorrhage
  - Intracranial neoplasm, arteriovenous malformation, or aneurysm
  - Recent intracranial or intraspinal surgery
- Elevated blood pressure (systolic >185 mm Hg or diastolic >110 mm Hg)
- Active internal bleeding
- Acute bleeding diathesis, including but not limited to
  - Platelet count <100 000/mm<sup>3</sup>
  - Heparin received within 48 hours, resulting in aPTT greater than the upper limit of normal
  - Current use of anticoagulant with INR >1.7 or PT >1.5 seconds
  - Current use of direct thrombin inhibitors or direct factor Xa inhibitors with elevated sensitive laboratory tests (such as aPTT, INR, platelet count, and ECT; TT; or appropriate factor Xa activity assays)
- Blood glucose concentration <50 mg/dL (2.7 mmol/L)
- CT demonstrates multilobar infarction (hypodensity >1/3 cerebral hemisphere)

#### Relative Exclusion Criteria

Recent experience suggests that under some circumstances—with careful consideration and weighing of risk to benefit—patients may receive fibrinolytic therapy despite 1 or more relative contraindications. Consider risk to benefit of rTPA administration carefully if any one of these relative contraindications is present:

- Only minor or rapidly improving stroke symptoms (clearing spontaneously)
- Pregnancy
- Seizure at onset with postictal residual neurologic impairments
- Major surgery or serious trauma within previous 14 days
- Recent gastrointestinal or urinary tract hemorrhage (within previous 21 days)
- Recent acute myocardial infarction (within previous 3 months)

#### Notes

- The checklist includes some US FDA-approved indications and contraindications for administration of rTPA for acute ischemic stroke. Recent AHA/ASA guideline revisions may differ slightly from FDA criteria. A physician with expertise in acute stroke care may modify this list.
- Onset time is either witnessed or last known normal.
- In patients without recent use of oral anticoagulants or heparin, treatment with rTPA can be initiated before availability of coagulation study results but should be discontinued if INR is >1.7 or PT is elevated by local laboratory standards.
- In patients without history of thrombocytopenia, treatment with rTPA can be initiated before availability of platelet count but should be discontinued if platelet count is <100 000/mm<sup>3</sup>.

### Patients Who Could Be Treated With rTPA From 3 to 4.5 Hours From Symptom Onset\*

#### Inclusion Criteria

- Diagnosis of ischemic stroke causing measurable neurologic deficit
- Onset of symptoms 3 to 4.5 hours before beginning treatment

#### Exclusion Criteria

- Age >80 years
- Severe stroke (NIHSS >25)
- Taking an oral anticoagulant regardless of INR
- History of both diabetes and prior ischemic stroke

### Potential Approaches to Arterial Hypertension in Acute Ischemic Stroke Patients Who Are Potential Candidates for Acute Reperfusion Therapy\*

Patient otherwise eligible for acute reperfusion therapy except that blood pressure is >185/110 mm Hg:

- Labetalol 10-20 mg IV over 1-2 minutes, may repeat x 1, or
  - Nicardipine IV 5 mg per hour, titrate up by 2.5 mg per hour every 5-15 minutes, maximum 15 mg per hour; when desired blood pressure is reached, adjust to maintain proper blood pressure limits, or
  - Other agents (hydralazine, enalaprilat, etc) may be considered when appropriate
- If blood pressure is not maintained at or below 185/110 mm Hg, do not administer rTPA.

Management of blood pressure during and after rTPA or other acute reperfusion therapy:

Monitor blood pressure every 15 minutes for 2 hours from the start of rTPA therapy, then every 30 minutes for 6 hours, and then every hour for 16 hours.

If systolic blood pressure 180-230 mm Hg or diastolic blood pressure 105-120 mm Hg:

- Labetalol 10 mg IV followed by continuous IV infusion 2-8 mg per minute, or
- Nicardipine IV 5 mg per hour, titrate up to desired effect by 2.5 mg per hour every 5-15 minutes, maximum 15 mg per hour

If blood pressure not controlled or diastolic blood pressure >140 mm Hg, consider sodium nitroprusside.

### Approach to Arterial Hypertension in Acute Ischemic Stroke Patients Who Are Not Potential Candidates for Acute Reperfusion Therapy\*

Consider lowering blood pressure in patients with acute ischemic stroke if systolic blood pressure >220 mm Hg or diastolic blood pressure >120 mm Hg.

Consider blood pressure reduction as indicated for other concomitant organ system injury:

- Acute myocardial infarction
- Congestive heart failure
- Acute aortic dissection

A reasonable target is to lower blood pressure by 15% within the first 24 hours.

Abbreviations: aPTT, activated partial thromboplastin time; CT, computed tomography; ECT, ecarin clotting time; FDA, Food and Drug Administration; INR, international normalized ratio; NIHSS, National Institutes of Health Stroke Scale; PT, prothrombin time; rTPA, recombinant tissue plasminogen activator; TT, thrombin time.

\*Jauch EC et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44(3):870-947.

\*del Zoppo GJ et al. Expansion of the time window for treatment of acute ischemic stroke with intravenous tissue plasminogen activator: a science advisory from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2003;40(8):2945-2948.

## Généralités

- 87 % -> Ischémique
  - 13 % -> Hémorragique
- } 10 % -> Intracérébrale  
3 % -> Subarachnoïde

| Délais                  | Jusqu'à 3h        | De 3h à 4h30                         | De 4h30 à 6h |
|-------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------|
| Fibrinolytique          | OUI               | DANS CERTAINS CAS<br>Voir bénéfiques | NON          |
| Thérapie endovasculaire | Si CI fibrinolyse | Si CI fibrinolyse                    | OUI          |

## Signes possibles

1. Faiblesse ou engourdissement face, bras, jambes, sur 1 côté du corps (hémi-syndrome)
2. Confusion
3. Trouble de la parole ou de la compréhension
4. Trouble de la vue (1 ou 2 yeux)
5. Troubles de la marche
6. Vertiges ou troubles de l'équilibre
7. Céphalées violentes sans autres causes

## Evaluation et PEC pré-hospitalière

Faire Cincinnati

1. Face
2. Bras ddc paume en l'air 10 sec
3. Phrases compliquée
  1. 1 signe -> 72% de risque AVC
  2. 3 signes -> 85% de risque AVC

Oxygénothérapie -> si SpaO2 < 94% ou non connue

HGT -> euglycémie

ECG -> trouble du rythme ? Ne pas traiter si pas de menace vitale et HD stable

Evaluation -> après 10 min par un spécialiste

- **NE PAS DELAYER LE CT**

## Evaluation et PEC intra-hospitalière

Faire NIHSS et réévaluer. Pas de fibrinolyse si disparition des symptômes !

Fibrinolyse -> Si pas d'hémorragie au CT

## FIB jusqu'à 3h

### Indications

1. Déficit neuro
2. Début < 3h
3. > 18 ans

### Exclusion

- **TC < 3 mois**
- Suspicion d'**hémorragie**
- **Ponction artérielle** ou non compressible < 7jours
- Histoire **AVC hémorragie** (néoplasie, malformation artério-veineuse, anévrisme)
- **Chirurgie intracrânienne ou spinale**
- **TAS > 185 mmHg ou TAD > 110 mmHg**
- **Saignement** interne active
- Signes d'**ascite** incluant thrombopénie < 100'000/cm<sup>3</sup> ou INR > 1.7 ou PTT > 15 sec
- Utilisation courante d'inhibiteur **anti Xa**
- **HGT < 2.7**
- CT cérébrale démontrant un **infarctement multilobaire hypodense > ½ hémisphère**

### Contre-indication relatives

- Si **amélioration rapide** de symptômes mineurs
- **Grossesse**
- **Chirurgie majeur ou trauma sévère < 14 jours**
- **Hémorragie digestive** ou urinaire < 21 jours
- **Infarctus du myocarde < 3 mois**
- Attaque post **ictale** avec des **faiblesses résiduelles**

### CAVE

- La check-list peut être modifiée par des spécialistes
- **Temps de départ = devant témoin ou dernière fois objectifé normal**
- **Si pas d'anticoagulant ou héparine, débiter rtPa** puis faire labo -> stop si ptt < 15 sec ou INR > 1.7 + idem pour plaquettes (100'000/cm<sup>3</sup>)

### Effets secondaires

- Hémorragie cérébrale
- Angioedeme (plutôt fréquent)
- Hypotension

### Après la thérapie

- **PAS D'ANTICOAGULANT OU ANTIAGGREGANTS PLAQUETTAIRES DURANT 24H !!!**

## FIB de 3h à 4,5 h

### Inclusion

1. AVC ischémique avec déficit
2. symptômes de 3h à 4,5h

### Exclusion

- > 80 ans
- AVC sévère (NIHSS > 25)
- Prise d'anticoagulants (indépendamment de l'INR)
- Diabète ou AVC ischémique antérieure

### Thérapie endovasculaire

1. Jusqu'à 6h délai symptômes
2. Si contre-indications à la fibrinolyse
3. Peut être additionné à la fibrinolyse

### PEC AVC

- ABCD + glucose
- TTT HTA si éligible
  - o **Labetolol** 10-20 mg iv / 1-2 min 2x max
  - o **Nicardipine** iv 5mg/h à titrer par 2,5 mg/h chaque 5-15 min jusque max 15 mg/h
  - o Autres agents
- Si TAS > 185 mmHg et TAD > 110  
Stop rtPa ou ne pas donner !!!

### Contrôles post-lyse

#### Tension artérielle

- Aux 15 min durant 2h dès le début rtPa
- Aux 30 min durant les 6h suivantes
- Aux 60 min durant les 16h suivantes

#### Hypertension

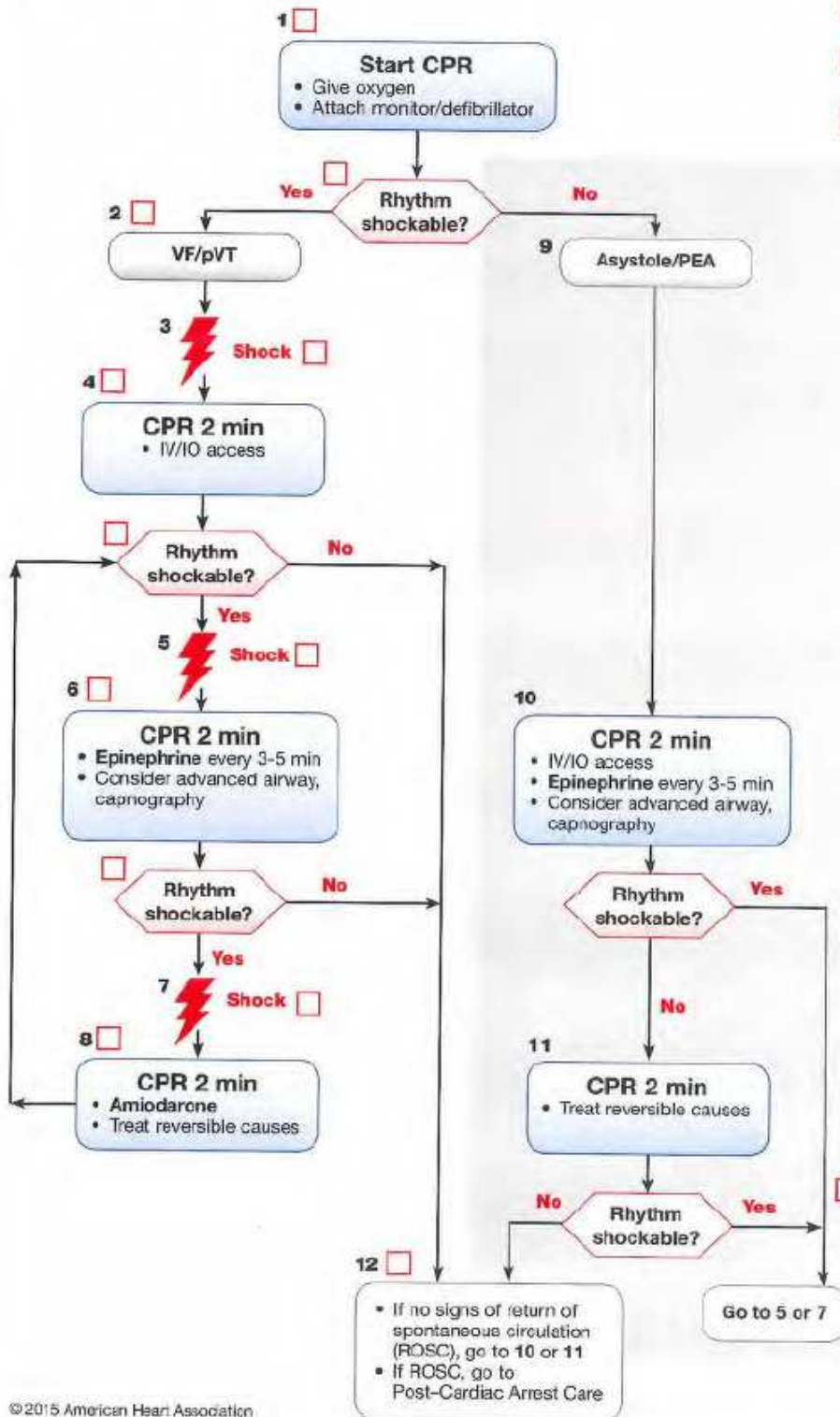
Si TAS 180-240 ou TAD 105-120

- a. **Labétolol** 10 mg iv puis iv cont 2-8 mg/min ou
- b. **Nicardipine** 5mg/h puis titrer en augmentant de 2,5mg/h chaque 5-15 min jusqu'à 15 mg/h
- c. Si TA réfractaire ou TAD > 140 considérer le Nitroprussiate de Sodium

# Thème : ACR

## Algorithme ACR

### Adult Cardiac Arrest Algorithm – 2015 Update



#### CPR Quality

- Push hard (at least 5 cm) and fast (100-120/min) and allow complete chest recoil.
- Minimize interruptions in compressions.
- Avoid excessive ventilation.
- Rotate compressor every 2 minutes, or sooner if fatigued.
- If no advanced airway, 30:2 compression-ventilation ratio.
- Quantitative waveform capnography
  - If PETCO<sub>2</sub> <10 mm Hg, attempt to improve CPR quality.
- Intra-arterial pressure
  - If relaxation phase (diastolic) pressure <20 mm Hg, attempt to improve CPR quality.

#### Shock Energy for Defibrillation

- **Biphasic:** Manufacturer recommendation (eg, initial dose of 120-200 J); if unknown, use maximum available. Second and subsequent doses should be equivalent, and higher doses may be considered.
- **Monophasic:** 360 J

#### Drug Therapy

- **Epinephrine IV/IO dose:** 1 mg every 3-5 minutes
- **Amiodarone IV/IO dose:** First dose: 300 mg bolus. Second dose: 150 mg.

#### Advanced Airway

- Endotracheal intubation or supraglottic advanced airway
- Waveform capnography or capnometry to confirm and monitor ET tube placement
- Once advanced airway in place, give 1 breath every 8 seconds (10 breaths/min) with continuous chest compressions

#### Return of Spontaneous Circulation (ROSC)

- Pulse and blood pressure
- Abrupt sustained increase in PETCO<sub>2</sub> (typically ≥40 mm Hg)
- Spontaneous arterial pressure waves with intra-arterial monitoring

#### Reversible Causes

- Hypovolemia
- Hypoxia
- Hydrogen ion (acidosis)
- Hypo-/hyperkalemia
- Hypothermia
- Tension pneumothorax
- Tamponade, cardiac
- Toxins
- Thrombosis, pulmonary
- Thrombosis, coronary

MGSO4 si torsade de pointe car amiodarone augmente le QT !

© 2015 American Heart Association

## Introduction

- **Interruptions** MCE trop longues et trop fréquentes dans l'ACR
- 25% à 50% des massEURS **ne relâchent pas suffisamment le thorax**
- Il manque souvent **des étalonnages et des feed-back**

## Rythmes du thème

ECG avec artéfactes comme FV

BBG nouveau

## BUTS généraux

- Minimiser les interruptions
- Continuer MCE en attachant le DEFI
- Besoin de 3-5 MCE pour recréer une perfusion coronarienne
- Survie sans MCE et DEFI -> 7-10 % de diminution par minutes
- Survie avec MCE et DEFI -> 3 - 4 % de diminution par minutes

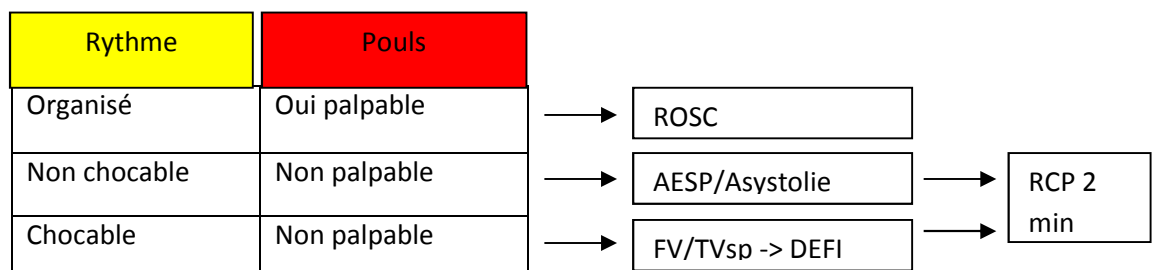
## Si FV/TVsp

### 1. DEFI (je m'écarte, tout le monde s'écarte et j'enlève l'O2 !!!!!!!)

- DEFI durant 1<sup>ère</sup> minute
- DEFI manuel plus rapide que l'AED
- Biphasic 150 J / Uniphasic 360 J
- Si on ne sait pas la dose recommander mettre au maximum
- Si asystolie/AESP -> choc non recommandé voir pire car augmente le temps d'arrêt de RCP
- Si après une DEFI réussie un rythme choquable revient -> augmenter les J
- MCE après DEFI car synchronise le cœur mais a besoin d'aide au début pour débit suffisant !
- Souvent FV/TVsp dans les 1<sup>ère</sup> minutes ACR -> DEFI précoce = meilleur TTT
- Probabilité de succès DEFI diminue avec le temps -> DEFI précoce
- Si FV/TVsp non traitée -> asystolie

### 2. Contrôle du rythme

- Pas de contrôle du pouls sauf si signe de vie ou signes de ROSC
- Durant l'analyse du rythme aux 2 minutes
- Seulement si rythme organisé compatible avec la vie
- Si pas sûr -> continuer RCP



## STOP REA

- Si **PetCO<sub>2</sub> < 10 mmHg** durant plus de **20 min**
- Ne pas stopper si **hypothermie ou overdose**
- Prendre tous les facteurs en comptes (temps RCP, comobirdité, état avant ACR, cause irréversibles)

## Autre

- **Asystolie** souvent un **rythme terminale** (présent chez ACR prolongé ou sans témoins) = dommages cardiaques avancés
- Contrôler le pouls **chaque 2 min** lors de l'analyse du rythme
- Rechercher les **5H/5T**
- ECG plat peut être une **FV à faible maille**
- REA oui ? ou **NTBR** ?
- **CEC** : plutôt délétère car retarde la RCP, si pas de réponse à la RCP ni aux 5H/5T -> à considérer
- **US** : si interfère pas avec RCP et fait parti du TTT de cause -> à considérer
- Stéroïdes : pas de bénéfices démontrés

### - **Hypothermie : personne n'est mort sans être chaud et mort !**

1. < 30° = hypothermie sévère -> réchauffement actif et DEFI +++ car accumulation de médics suite à la diminution du métabolisme.
2. 30-34° = hypothermie modérée -> ACLS + réchauffement actif

## Arrêt respiratoire/opioides

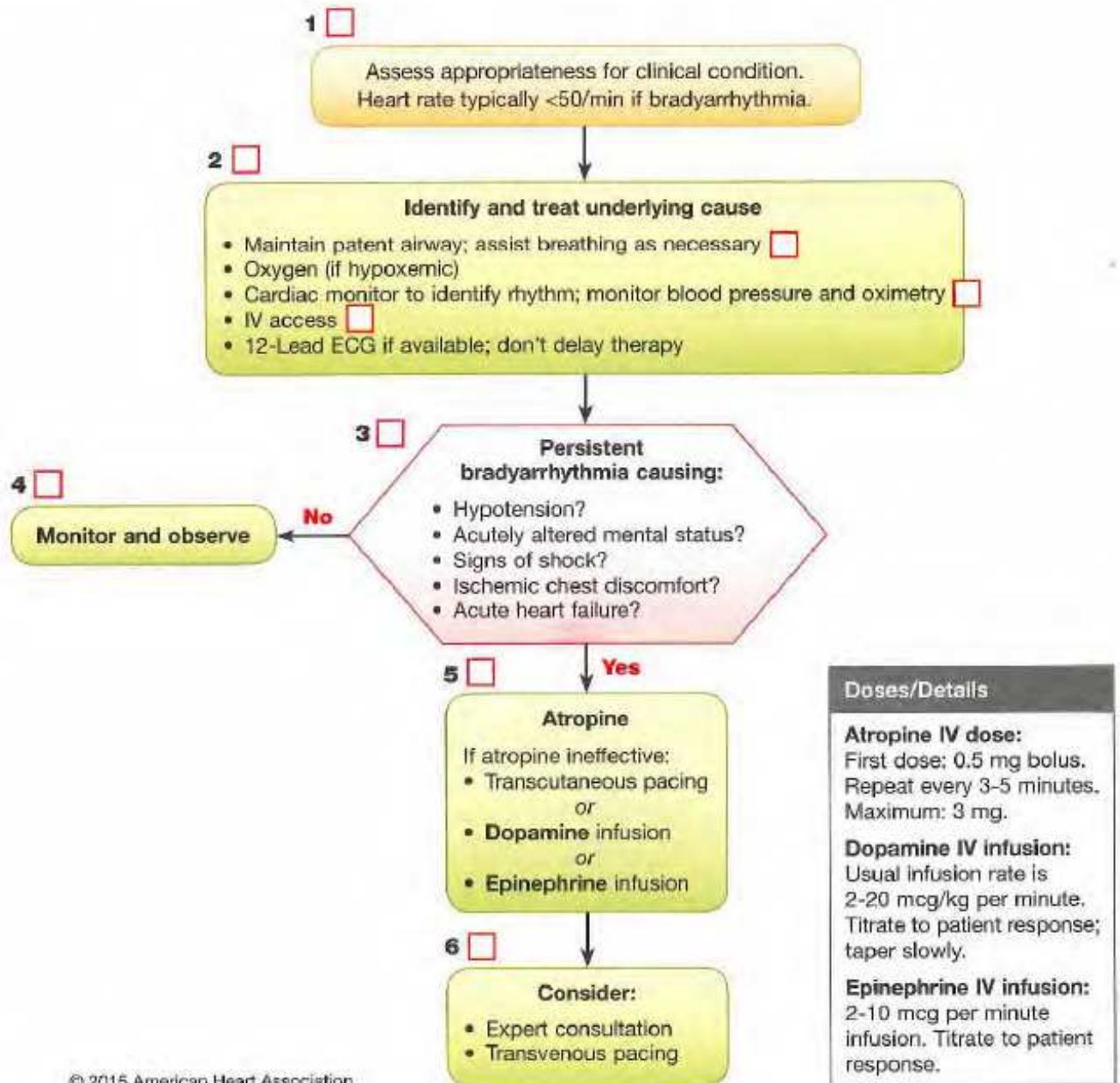
- (2013/USA) 16'000 intoxic lors d'OP et 8'000 overdoses
- Methadone et propoxyphène -> torsade de pointe (attention au QT)
  - Naloxone IV/IM = 0.4 mg / 4 min
  - Naloxone I/N = 2 mg / 4min

## Thème : BRADYCARDIE



## Algorithme BRADYCARDIE

### Adult Bradycardia With a Pulse Algorithm



#### But généraux

- **Reconnaître** signes et symptômes d'une bradycardie

- Reconnaître un **BAV**
- Utiliser **l'atropine en 1er choix**
- Savoir utiliser **le PME** au bon moment
- Savoir quand utiliser **épinephrine ou dopamine**
- Savoir quand appeler **un expert**

### Rythmes à connaître

- Bradycardie sinusale
- BAV 1<sup>er</sup> degré
- 2<sup>ème</sup> degré Mobitz I
- 2<sup>ème</sup> degré Mobitz II
- 3<sup>ème</sup> degré

|            |
|------------|
| Régulier   |
| Irrégulier |
| Régulier   |

Symptômes d'une bradycardie : (si sportif = normale /certaines bradycardies à 75 sont symptomatiques)

### 3 critères

1. Le cœur est lent
2. Le patient a des symptômes
3. Les symptômes sont dus à la bradycardie (pas une autre maladie ex : IDM)

### Signes et symptômes

| Symptômes              | Signes                |
|------------------------|-----------------------|
| Douleurs thorax        | Hypotension           |
| Souffle court          | Orthostatisme         |
| Altération conscience  | Diaphorèse            |
| Faiblesse              | Congestion pulmonaire |
| Fatigue                | Heart failure         |
| Etourdissement         | EP                    |
| Vertiges               | TV                    |
| Syncope ou pré-syncope | ESV                   |

### 5 critères d'instabilité

1. Hypotension
2. Statue mental altéré
3. Signes de choc
4. Douleurs thoracique
5. Décompensation cardiaque aiguë

## Si instabilité traitement

- **Atropine : 0.5 mg aux 3-5 min. jusqu'à 3 mg = 6X**
  - CI : si pas d'autres causes réversibles/effet paradoxal/infarctus du myocarde
  - Eviter de compter sur l'atropine pour BAV 2<sup>ème</sup> degré Mobitz II, BAV III, BAV III avec QRS à avec localisation infranodale
    - -> **Penser PME ou B-adrénergique**
  - Atropine ne fonctionne pas sur les bradyarythmies
    - -> **PME ou B-adrénergiques**
  
- **PME : 60 BPM dès 35 mA + 2 mA + sédation ! Mettre les 3 brins pour le pacing**
  - **Pas prendre le pouls carotidien ! Onde du PME**
  - Indications :
    - Instable (5 critères), pas d'accès veineux, pas de réactions à l'atropine
    - Bradycardie sinusale significative ou BAV
    - Si pas d'amélioration B-adrénergiques
  - CI : Hypothermie sévère (<30°C)/asystolie/patient conscient non sédaté)
  - Utilisation :
    - Débuter à 60 BPM/35 mA
    - Mettre 2 mA de plus comme marge de sécurité
    - Utiliser le mode sentinelle
    - Titrer jusqu'à amélioration du patient
    - En attendant le PME mettre atropine si symptomatologie moyenne
    - Attention IDM avec bradycardie (sinusale, BAV II 2, BAV III, BBD, BBG nouveaux ou BB alternants ou bloc bifasciculaires ->rythme pas trop rapide
  
- **B-adrénergiques :**
  - Indications :
    - Pas en 1<sup>ère</sup> intention
    - Alternative à PME
    - Situations spéciales (intox B-Bloquants/intox anticalciques)
  - **Dopamine ivc : 2-20 mcg/kg/min à titrer doucement**

| <b>Dopamine</b> | Effet       | < 10 mcg/kg | >10 mcg/kg |
|-----------------|-------------|-------------|------------|
|                 | Inotrope    | +           | +          |
|                 | Chronotrope | +           | +          |
|                 | Alpha       | Non         | +          |

- **Epinephrine ivc : 2-10 mcg/min**

### Situations spéciales

- Si le pace-making interne (ns) faille, un rythme électrique peut prendre le relais. Surtout dans IDM. Dans la bradycardie sévère, le patient peut développer des QRS large qui peuvent facilement partir en FV/TV -> PME évite cela.
- Rythme idioventriculaire accéléré (RIVA) peut cacher un IDM, pas besoin de PME
- Des fois bradycardie due à un « simple » trouble électrolytique -> PME puis traiter les troubles/acidose

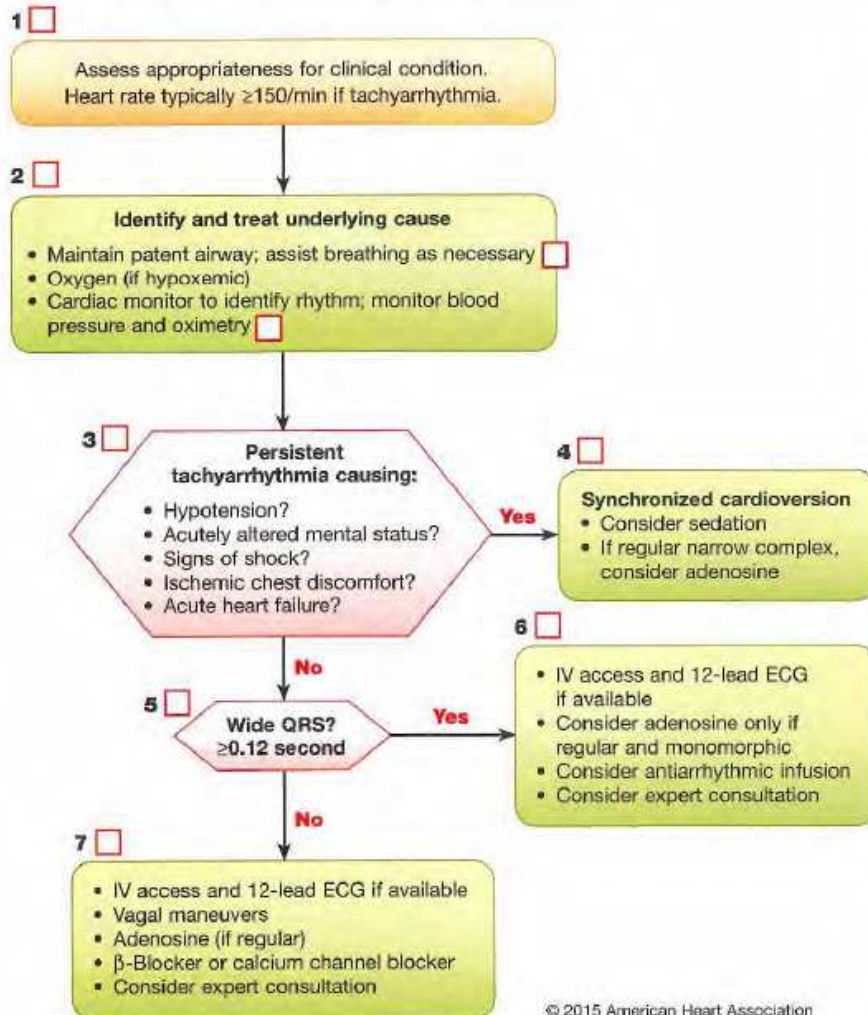
TAKE HOME MESSAGE :  
Placer le PME sur les rythmes dangereux asymptomatiques !!!

# Thème : TACHYCARDIE

## Algorithme TACHYCARDIE

### Tachycardia Learning Station Checklist

#### Adult Tachycardia With a Pulse Algorithm



#### Doses/Details

##### Synchronized cardioversion:

- Initial recommended doses:
- Narrow regular: 50-100 J
  - Narrow irregular: 120-200 J biphasic or 200 J monophasic
  - Wide regular: 100 J
  - Wide irregular: defibrillation dose (not synchronized)

##### Adenosine IV dose:

First dose: 6 mg rapid IV push; follow with NS flush.  
Second dose: 12 mg if required.

##### Antiarrhythmic Infusions for Stable Wide-QRS Tachycardia

##### Procainamide IV dose:

20-50 mg/min until arrhythmia suppressed, hypotension ensues, QRS duration increases  $>50\%$ , or maximum dose 17 mg/kg given. Maintenance infusion: 1-4 mg/min. Avoid if prolonged QT or CHF.

##### Amiodarone IV dose:

First dose: 150 mg over 10 minutes. Repeat as needed if VT recurs. Follow by maintenance infusion of 1 mg/min for first 6 hours.

##### Sotalol IV dose:

100 mg (1.5 mg/kg) over 5 minutes. Avoid if prolonged QT.

© 2015 American Heart Association

## But généraux

- **Symptômes dès 150 BPM** habituellement
- Si patient avec comorbidités ou en mauvais état générale, **peut être plus bas**
- **Plusieurs causes possibles** liées au cœur ou mécanisme de compensation
- Si pas de pouls -> ACR **AESP**
- Si pouls patient **stable ou non ?**
- Conséquence -> **diminution du VES**

## Reconnaître

1. **Patient instable ou très symptomatique ?**
2. **Le patient a des symptômes lié à la tachycardie ?**
3. **Les symptômes sont dû à la tachycardie ou l'inverse ?**

## 5 critères d'instabilité



1. **Hypotension**
2. **Statue mental altéré**
3. **Signes de choc**
4. **Douleurs thoracique**
5. **Décompensation cardiaque aiguë**

## CDVS (cardioversion synchronisée) **Pas besoin des 3 brins**

- TSV 50-100 J
- FA 120-200 J
- Flutter auriculaire 50-100 J
- TV monomorphe 100 J
- Si sinusale et mécanisme compensatoire -> non
- Si stable -> non
- Si FA penser aux antiarythmiques qui diminue la FC

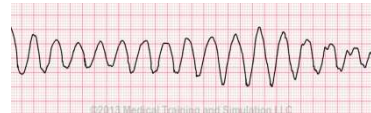
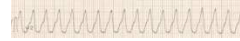
## DEFI (Cardioversion non synchronisée)

- FV/TVsp 150 J
- TV polymorphe 150 J
- TV pas sur si polymorphe ou monomorphe 150 J

|                    |  |            |  |           |           |
|--------------------|--|------------|--|-----------|-----------|
| Signes instabilité | QRS fin<br>   | Régulier   | TSV (adénosine ?)<br>Flutter                       | 50-100 J  | Synchrone |
|                    |  | Irrégulier | FA (48h)   | 120-200 J |           |
|                    | QRS LARGE<br> | Régulier   | TV Monomorphe (adénosine ?)<br>TSV avec aberrances | 100 J     |           |
|                    |  | Irrégulier | TV Polymorphe<br>FA avec aberrances                | 150 J     |           |

## Traitement lié au type de tachycardie

- Fonctionne pas pour **rythme jonctionnel** ou **foyer multifocale auriculaire**
- Des fois difficile de différencier taille du QRS
- La plupart des QRS larges = TV (surtout personnes âgées)
- **Si QRS large et instable = traiter TV jusqu'à preuve du contraire**
- Si QRS large sans pouls = ACR/FV/TVsp
  
- Le **choc** de la TV dépend de la morphologie :
  1. Monomorphe -> 1<sup>ère</sup> dose synchrone à 100 J puis augmenter
  2. Polymorphe -> Ne synchronise souvent pas donc  
Traiter comme une FV/TVsp -> défibrillation
  3. Si doute -> traiter comme polymorphe



## Traitement dépend de la stabilité puis de la taille du QRS

- QRS fin : Sinusale – FA – Flutter – TSV
- QRS large : TV monomorphe - TV polymorphe - TSV avec aberrances (BBD ou BBG) - FA avec aberrances (BBD ou BBG)
  
- QRS difficilement évaluable et pas sûr de la taille -> traiter comme QRS large

## Adénosine

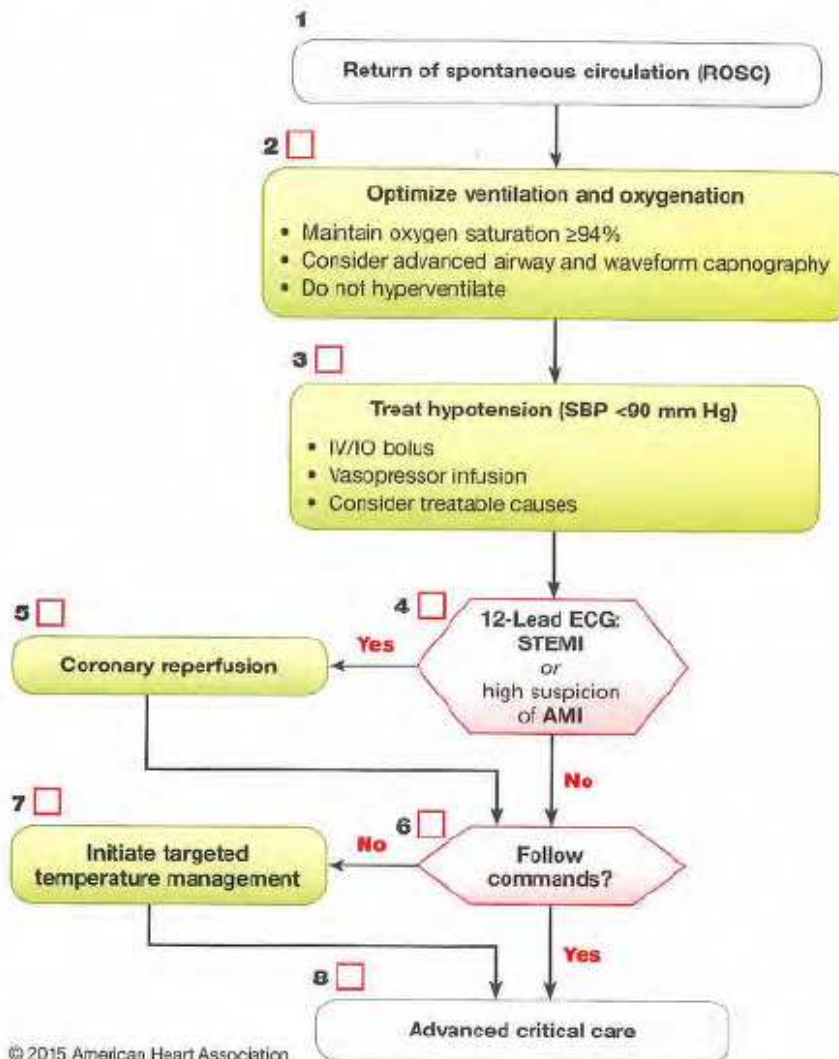
- Si QRS fin régulier ou QRS large régulier monomorphe -> considérer adénosine en attendant CDVS
- Si adénosine
  - a. 6mg 1<sup>ère</sup> dose puis 12 mg 2<sup>ème</sup> dose
  - b. Flush bras levé
  - c. plis du coude
  - d. 3 mg seulement si par VVC ou dépyridamol ou carbamazépine
  - e. Attention asthme et BPCO
  - f. Ne pas donner sur FA ou Flutter -> accélère la réponse ventriculaire

# Thème : ROSC

## Algorithme ROSC

### Immediate Post-Cardiac Arrest Care Learning Station Checklist

#### Adult Immediate Post-Cardiac Arrest Care Algorithm—2015 Update



© 2015 American Heart Association

| Doses/Details   |   |
|---|---|
| <b>Ventilation/oxygenation:</b><br>Avoid excessive ventilation. Start at 10 breaths/min and titrate to target PETCO <sub>2</sub> of 35-40 mm Hg. When feasible, titrate FIO <sub>2</sub> to minimum necessary to achieve SpO <sub>2</sub> ≥94%. | <b>Norepinephrine IV infusion:</b><br>0.1-0.5 mcg/kg per minute (in 70-kg adult: 7-35 mcg per minute)   |
| <b>IV bolus:</b><br>Approximately 1-2 L normal saline or lactated Ringer's  | <input type="checkbox"/> <b>Reversible Causes</b>   |
| <b>Epinephrine IV infusion:</b><br>0.1-0.5 mcg/kg per minute (in 70-kg adult: 7-35 mcg per minute)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypovolemia</li> <li>• Hypoxia</li> <li>• Hydrogen ion (acidosis)</li> <li>• Hypo-/hyperkalemia</li> <li>• Hypothermia</li> <li>• Tension pneumothorax</li> <li>• Tamponade, cardiac</li> <li>• Toxins</li> <li>• Thrombosis, pulmonary</li> <li>• Thrombosis, coronary</li> </ul> |
| <b>Dopamine IV infusion:</b><br>5-10 mcg/kg per minute  |   |



- Bcp de morts post-ACR durant les 24h-> ROSC diminue
- But : optimiser HD et ventilation, hypothermie conservatrice, PCI, Soins neuro

## Buts

### 1. Optimiser l'oxygénation et la ventilation

- **Tube endotrachéale**
- **Capnographie (penser DOPE)**
- **SpaO2 >94 %**, si on ne sait pas mettre FiO2 à 100%
- Eviter l'hyperventilation -> début FR 10/min puis titrer jusqu'à
  - **PetCO2 35-40 mmhg**
  - **PaCO2 40-45 mmhg** (hypocapnie->vasoconstriction->ppc diminuée)

### 2. Traiter l'hypotension TAS < 90 mmhg ou TAM < 65 mmhg

- IV bolus **1000-2000 NaCl** ou RL
- **Norepinephrine** 0.1-0.5 mcg/kg/min
- **Epinephrine** 0.1-0.5 mcg/kg/min
- **Dopamine** 5-10 mcg/kg/min
- Penser PCI, IDM possible

### 3. Evaluer les commandes verbales

- **Tête 30°** si possible car diminue la PPC
- Si pas de réponse motrice à la demande -> **TTM**

### 4. Target Température Management (TTM) 32-36°C/24h

- Perfusions **froides sans glucose 30 ml/kg**
- **Cathéter endovasculaire**
- **Surface froide**
- **Température en liens avec la pathologie**
  - Si saignement = pas trop froid
  - Si oedeme cérébrale = plutôt 32 C°
- TTM ok pour PCI

# MEDICAMENTS

## ACLS Pharmacology Summary Table

| Drug              | Indications   | Precautions/<br>Contraindications  | Adult Dosage  |
|-------------------|---|--|---|
| <b>Adenosine</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• First drug for most forms of stable narrow-complex SVT. Effective in terminating those due to reentry involving AV node or sinus node</li> <li>• May consider for unstable narrow-complex reentry tachycardia while preparations are made for cardioversion</li> <li>• Regular and monomorphic wide-complex tachycardia, thought to be or previously defined to be reentry SVT</li> <li>• Does not convert atrial fibrillation, atrial flutter, or VT</li> <li>• Diagnostic maneuver: stable narrow-complex SVT</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraindicated in poison/drug-induced tachycardia or second- or third-degree heart block</li> <li>• Transient side effects include flushing, chest pain or tightness, brief periods of asystole or bradycardia, ventricular ectopy</li> <li>• Less effective (larger doses may be required) in patients taking theophylline or caffeine</li> <li>• Reduce initial dose to 3 mg in patients receiving dipyridamole or carbamazepine, in heart transplant patients, or if given by central venous access</li> <li>• If administered for irregular, polymorphic wide-complex tachycardia/VT, may cause deterioration (including hypotension)</li> <li>• Transient periods of sinus bradycardia and ventricular ectopy are common after termination of SVT</li> <li>• Safe and effective in pregnancy</li> </ul> | <p><b>IV Rapid Push</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Place patient in mild reverse Trendelenburg position before administration of drug</li> <li>• Initial bolus of 6 mg given rapidly over 1 to 3 seconds followed by NS bolus of 20 mL; then elevate the extremity</li> <li>• A second dose (12 mg) can be given in 1 to 2 minutes if needed</li> </ul> <p><b>Injection Technique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Record rhythm strip during administration</li> <li>• Draw up adenosine dose and flush in 2 separate syringes</li> <li>• Attach both syringes to the IV injection port closest to patient</li> <li>• Clamp IV tubing above injection port</li> <li>• Push IV adenosine as quickly as possible (1 to 3 seconds)</li> <li>• While maintaining pressure on adenosine plunger, push NS flush as rapidly as possible after adenosine</li> <li>• Unclamp IV tubing</li> </ul> |
| <b>Amiodarone</b> | <p>Because its use is associated with toxicity, amiodarone is indicated for use in patients with life-threatening arrhythmias when administered with appropriate monitoring:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VF/pulseless VT unresponsive to shock delivery, CPR, and a vasopressor</li> <li>• Recurrent, hemodynamically unstable VT</li> </ul> <p><i>With expert consultation, amiodarone may be used for treatment of some atrial and ventricular arrhythmias</i></p>   | <p><b>Caution: Multiple complex drug interactions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapid infusion may lead to hypotension</li> <li>• With multiple dosing, cumulative doses &gt;2.2 g over 24 hours are associated with significant hypotension in clinical trials</li> <li>• Do not administer with other drugs that prolong QT interval (eg, procainamide)</li> <li>• Terminal elimination is extremely long (half-life lasts up to 40 days)</li> </ul>  | <p><b>VF/pVT Cardiac Arrest Unresponsive to CPR, Shock, and Vasopressor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>First dose:</b> 300 mg IV/IO push</li> <li>• <b>Second dose (if needed):</b> 150 mg IV/IO push</li> </ul> <p><b>Life-Threatening Arrhythmias</b></p> <p><b>Maximum cumulative dose:</b> 2.2 g IV over 24 hours. May be administered as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rapid infusion:</b> 150 mg IV over first 10 minutes (15 mg per minute). May repeat rapid infusion (150 mg IV) every 10 minutes as needed</li> <li>• <b>Slow infusion:</b> 360 mg IV over 8 hours (1 mg per minute)</li> <li>• <b>Maintenance infusion:</b> 540 mg IV over 18 hours (0.5 mg per minute)</li> </ul>   |

(continued)

(continued)

| Drug  | Indications   | Precautions/<br>Contraindications   | Adult Dosage   |
|---|---|---|--|
| <b>Atropine Sulfate</b><br><i>Can be given via endotracheal tube</i>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• First drug for symptomatic sinus bradycardia</li><li>• May be beneficial in presence of AV nodal block. <b>Not likely to be effective for type II second-degree or third-degree AV block or a block in nonnodal tissue</b></li><li>• Routine use during PEA or asystole is unlikely to have a therapeutic benefit</li><li>• Organophosphate (eg, nerve agent) poisoning: extremely large doses may be needed</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Use with caution in presence of myocardial ischemia and hypoxia. Increases myocardial oxygen demand</li><li>• Avoid in hypothermic bradycardia</li><li>• May not be effective for infranodal (type II) AV block and new third-degree block with wide QRS complexes. (In these patients, may cause paradoxical slowing. Be prepared to pace or give catecholamines)</li><li>• Doses of atropine &lt;0.5 mg may result in paradoxical slowing of heart rate</li></ul> | <b>Bradycardia (With or Without ACS)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 0.5 mg IV every 3 to 5 minutes as needed, not to exceed total dose of 0.04 mg/kg (total 3 mg)</li><li>• Use shorter dosing interval (3 minutes) and higher doses in severe clinical conditions</li></ul> <b>Organophosphate Poisoning</b><br>Extremely large doses (2 to 4 mg or higher) may be needed  |
| <b>Dopamine</b><br><i>IV infusion</i>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Second-line drug for symptomatic bradycardia (after atropine)</li><li>• Use for hypotension (SBP &lt;70 to 100 mm Hg) with signs and symptoms of shock</li></ul>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Correct hypovolemia with volume replacement before initiating dopamine</li><li>• Use with caution in cardiogenic shock with accompanying CHF</li><li>• May cause tachyarrhythmias, excessive vasoconstriction</li><li>• Do not mix with sodium bicarbonate</li></ul>  | <b>IV Administration</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Usual infusion rate is 2 to 20 mcg/kg per minute</li><li>• Titrate to patient response, taper slowly</li></ul>  |
| <b>Epinephrine</b><br><i>Can be given via endotracheal tube</i><br><i>Available in 1:10 000 and 1:1000 concentrations</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cardiac arrest:</b> VF, pulseless VT, asystole, PEA</li><li>• <b>Symptomatic bradycardia:</b> Can be considered after atropine as an alternative infusion to dopamine</li><li>• <b>Severe hypotension:</b> Can be used when pacing and atropine fail, when hypotension accompanies bradycardia, or with phosphodiesterase enzyme inhibitor</li><li>• <b>Anaphylaxis, severe allergic reactions:</b> Combine with large fluid volume, corticosteroids, antihistamines</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Raising blood pressure and increasing heart rate may cause myocardial ischemia, angina, and increased myocardial oxygen demand</li><li>• High doses do not improve survival or neurologic outcome and may contribute to postresuscitation myocardial dysfunction</li><li>• Higher doses may be required to treat poison/drug-induced shock</li></ul>  | <b>Cardiac Arrest</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>IV/IO dose:</b> 1 mg (10 mL of 1:10 000 solution) administered every 3 to 5 minutes during resuscitation. Follow each dose with 20 mL flush, elevate arm for 10 to 20 seconds after dose</li><li>• <b>Higher dose:</b> Higher doses (up to 0.2 mg/kg) may be used for specific indications (<math>\beta</math>-blocker or calcium channel blocker overdose)</li><li>• <b>Continuous infusion:</b> Initial rate: 0.1 to 0.5 mcg/kg per minute (for 70-kg patient: 7 to 35 mcg per minute); titrate to response</li><li>• <b>Endotracheal route:</b> 2 to 2.5 mg diluted in 10 mL NS</li></ul> <b>Profound Bradycardia or Hypotension</b><br>2 to 10 mcg per minute infusion; titrate to patient response |

(continued)

| Drug  | Indications   | Precautions/<br>Contraindications   | Adult Dosage  |
|---|---|---|---|
| <p><b>Lidocaine</b><br/><i>Can be given via endotracheal tube</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternative to amiodarone in cardiac arrest from VF/pVT</li> <li>• Stable monomorphic VT with preserved ventricular function</li> <li>• Stable polymorphic VT with normal baseline QT interval and preserved LV function when ischemia is treated and electrolyte balance is corrected</li> <li>• Can be used for stable polymorphic VT with baseline</li> <li>• QT-interval prolongation if torsades suspected</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contraindication:</b> Prophylactic use in AMI is contraindicated</li> <li>• Reduce maintenance dose (not loading dose) in presence of impaired liver function or LV dysfunction</li> <li>• Discontinue infusion immediately if signs of toxicity develop</li> </ul> | <p><b>Cardiac Arrest From VF/pVT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initial dose: 1 to 1.5 mg/kg IV/IO</li> <li>• For refractory VF, may give additional 0.5 to 0.75 mg/kg IV push, repeat in 5 to 10 minutes; maximum 3 doses or total of 3 mg/kg</li> </ul> <p><b>Perfusing Arrhythmia</b><br/>For stable VT, wide-complex tachycardia of uncertain type, significant ectopy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doses ranging from 0.5 to 0.75 mg/kg and up to 1 to 1.5 mg/kg may be used</li> <li>• Repeat 0.5 to 0.75 mg/kg every 5 to 10 minutes; maximum total dose: 3 mg/kg</li> </ul> <p><b>Maintenance Infusion</b><br/>1 to 4 mg per minute (30 to 50 mcg/kg per minute)</p> |
| <p><b>Magnesium Sulfate</b></p>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recommended for use in cardiac arrest only if torsades de pointes or suspected hypomagnesemia is present</li> <li>• Life-threatening ventricular arrhythmias due to digitalis toxicity</li> <li>• Routine administration in hospitalized patients with AMI is not recommended</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occasional fall in blood pressure with rapid administration</li> <li>• Use with caution if renal failure is present</li> </ul>   | <p><b>Cardiac Arrest (Due to Hypomagnesemia or Torsades de Pointes)</b><br/>1 to 2 g (2 to 4 mL of a 50% solution diluted in 10 mL [eg, D<sub>5</sub>W, normal saline] given IV/IO)</p> <p><b>Torsades de Pointes With a Pulse or AMI With Hypomagnesemia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loading dose of 1 to 2 g mixed in 50 to 100 mL of diluent (eg, D<sub>5</sub>W, normal saline) over 5 to 60 minutes IV</li> <li>• Follow with 0.5 to 1 g per hour IV (titrate to control torsades)</li> </ul>   |