

# 急変時の対応 マニュアルVer2

1. 商用利用以外は基本にご自由にご利用してください。  
(改変可能)
2. 内容の引用元を提示していますが、施設基準と相違がある場合もあります。部署で使用される場合は必ずご確認ください。
3. 共同編集も可能です。  
自由に追加修正も可能ですが、  
削除される場合もあるのでコピーを推奨します。
4. PDF版はURLをクリックできます。
5. 4分割のページは印刷してパウチ推奨。

2022年3月23日作成

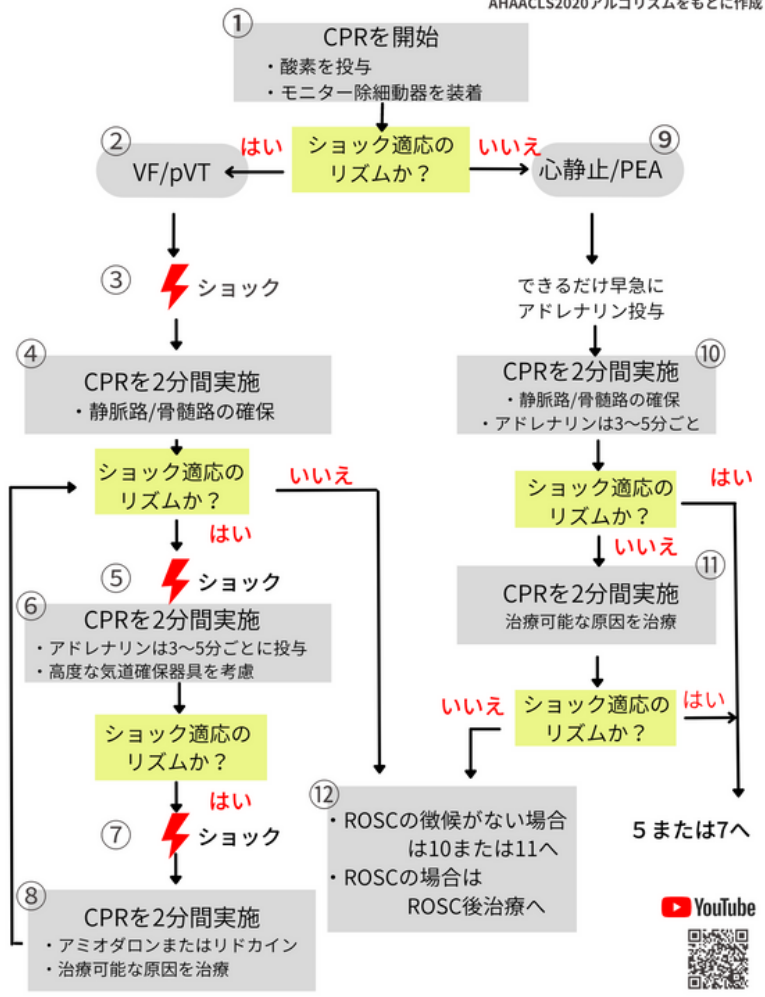


<https://emergency--nursing.com/2022/03/20/manual>



# 心停止のアルゴリズム

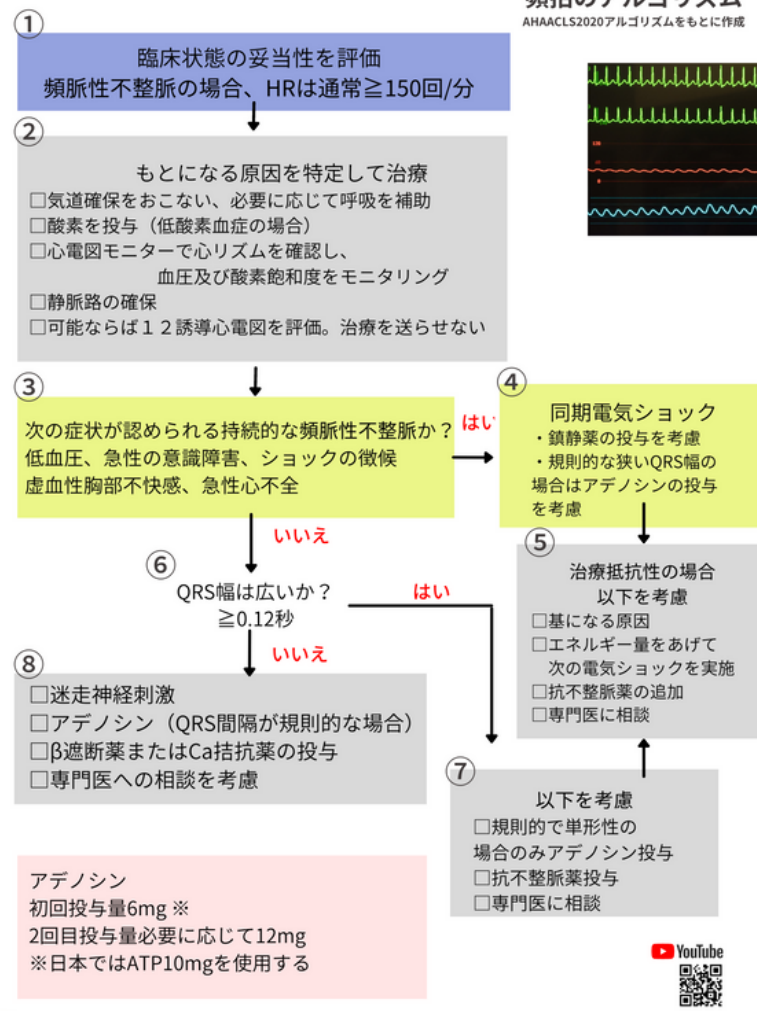
AHA/ACLS2020アルゴリズムをもとに作成



<https://emergency--nursing.com/2020/08/17/aclsコース 心停止のアルゴリズム【事前学習】/>

# 頻拍のアルゴリズム

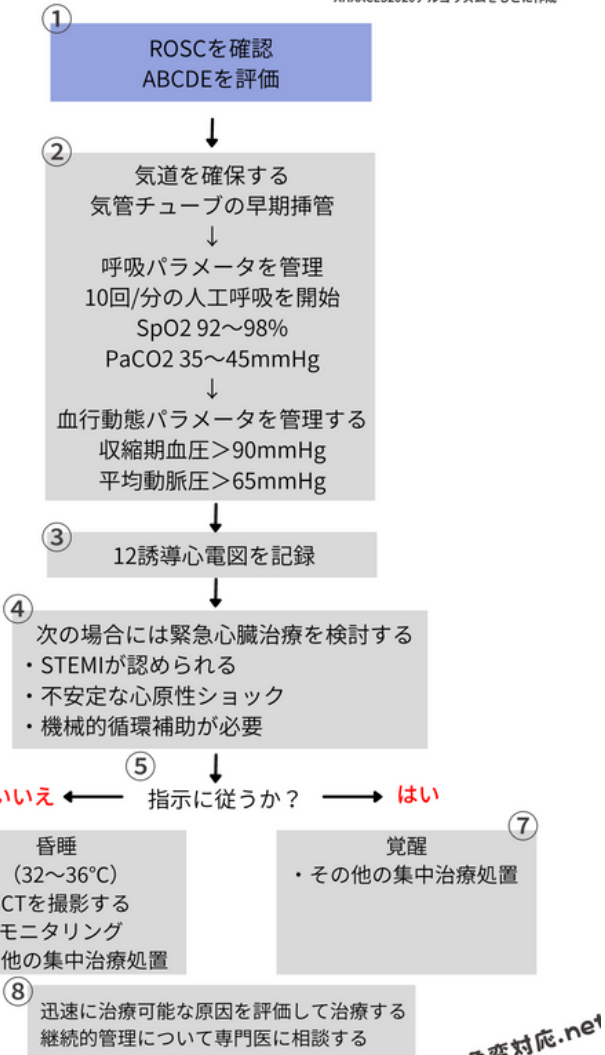
AHA/ACLS2020アルゴリズムをもとに作成



<https://emergency--nursing.com/2020/08/15/acls-2/>

# 心拍再開後のアルゴリズム

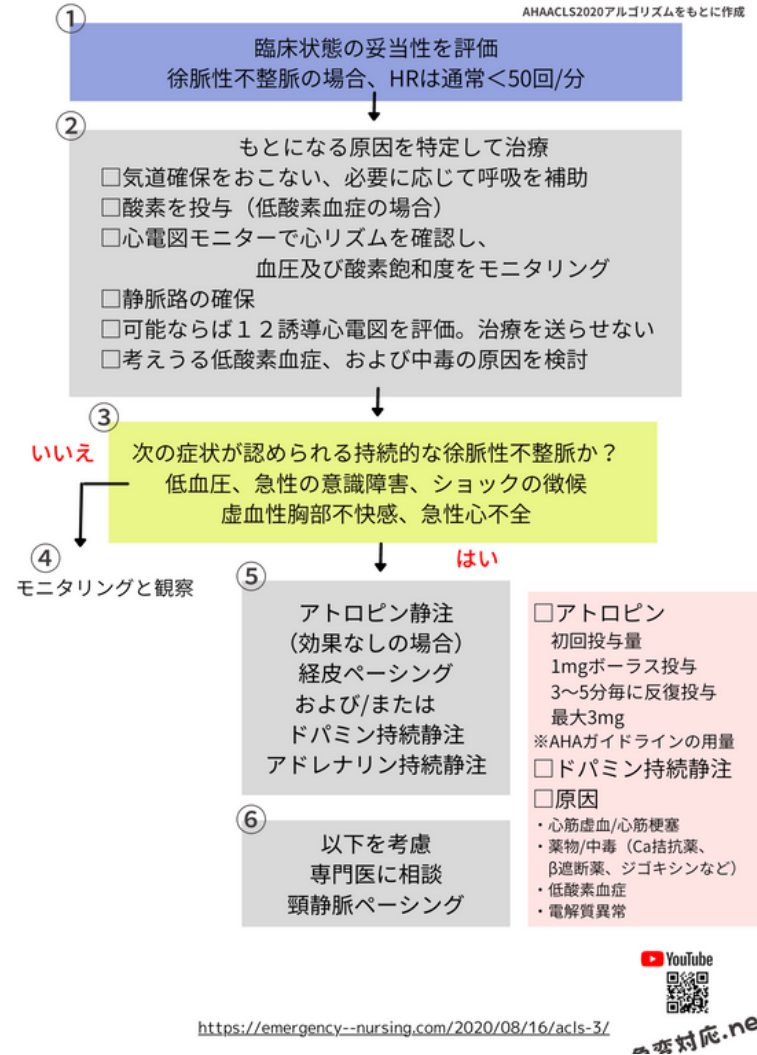
AHA/ACLS2020アルゴリズムをもとに作成



<https://emergency--nursing.com/2020/08/16/acls-3/>

# 徐脈のアルゴリズム

AHA/ACLS2020アルゴリズムをもとに作成



<https://emergency--nursing.com/2020/08/16/acls-3/>

## 質の高いCPR

- 強く（少なくとも5cm）、速く（100～120回/分）押し、胸郭が完全にもとに戻るようにする
- 胸骨圧迫の中断を最小限にする
- 過換気を避ける
- 2分ごと、または疲労した場合は、それより早く胸骨圧迫担当者を交代する
- 気管挿管されていない場合は30回の胸骨圧迫に対して2回の人工呼吸を実施
- 定量的波形表示呼吸CO2モニター

## 除細動のエネルギー量

- 除細動器の推奨値（初回150Jが多い）2回目以降のエネルギー量は初回と同等とし、より大きなエネルギー量を考慮しても良い
- 単相性：360J

## 薬物療法

- アドレナリン：3～5分ごとに1mg
- アミオダロン：初回300mgボラス投与、2回目：150mg
- リドカイン：初回投与量1～1.5mg/kg、2回目0.5～0.75mg/kg

## 高度な気道確保

- 気管チューブの位置確認及びモニタリングはETCO2を推奨
- 高度な気道確保器具を装着したら胸骨圧迫をしながら6秒に1回（10回/分）の人工呼吸とする

## 治療可能な原因

- 循環血流量減少
- 低酸素血症
- 低/高カリウム血症
- 低体温症
- 緊張性気胸
- 心タンポナーデ
- 毒物
- 肺動脈血栓症
- 冠動脈血栓症

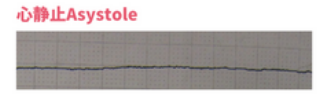
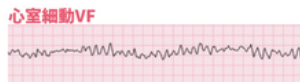
AHAガイドライン2020をもとに作成

変対応.net

## 除細動器の使い方

適応（使う場面）

- 心停止：心室細動VF、無脈性心室頻拍に対する**除細動**
- 頻拍性不整脈に対する**同期電気ショック**
- 症候性徐脈に対する**経皮ペーシング**



- 同期電気ショックのときに使う
- エネルギージュール数 各種モードの選択
- 充電ボタン
- ショックボタン

パドルとパッドの切り替えには専用のケーブルが必要！！

看護師による除細動は医師の指示のもと実施可能です。ただし施設毎にAEDモードならOK、研修後ならOKなど、規定が存在することもあるので確認しておこう。

YouTube



<https://emergency--nursing.com/2022/03/20/manual>



変対応.net

## 気管挿管の介助

### 必要物品

- 喉頭鏡
- スタイレット
- 潤滑剤
- 気管チューブ
- 固定用テープや器具
- カフ用シリンジ
- 聴診器
- 吸引セット
- 固定用テープや器具
- PPE
- 鎮静剤や筋弛緩薬
- バイトブロック※
- CO2カブノメーター※

気管チューブの参考サイズ：男性8mm 女性7.0mm～7.5mm ※必要時

### その他の準備

- 環境の準備
- PPEの装着
- ポジショニング
- 義歯の除去
- スニッフingポジション
- ベッドの高さ調整
- 鎮静剤や筋弛緩薬の準備
- 人工呼吸器の用意

### 実施の流れ



① BVMで十分に換気  
モニターは見やすい位置に置き、変化を伝える



② 喉頭鏡を渡す



③ 気管チューブを渡す



④ スタイレットを抜く



⑤ カフを5-10ml程度注入



⑥ 気管チューブの位置を確認  
心窩部から5点聴診

動画ではテープ固定の方法も紹介しているよ

YouTube



<https://emergency--nursing.com/2021/05/18/intubation/>

変対応.net



## NEWS

<https://emergency--nursing.com/2021/10/11/news/>

意識状態	HR	SBP	体温	酸素投与	SpO2	呼吸数
	≤ 40	≤ 90	≤ 35.0		≤ 91	≤ 8
		91～100		はい	92～93	
	41～50	101～110	35.1～36.0		94～95	9～11
A	51～90	111～219	36.1～38.0	いいえ	≥ 96	12～20
	91～110		38.1～39.0			
	111～130		≥ 39.1			21～24
V,PortU	≤ 131	≥ 220				≥ 25



# 気管挿管の介助

## 必要物品

- 喉頭鏡
- 気管チューブ
- 聴診器
- PPE
- バイトブロック※
- スタイレット
- 固定用テープや器具
- 吸引セット
- 鎮静剤や筋弛緩薬
- CO2カプノメーター※
- 潤滑剤
- カフ用シリンジ
- 固定用テープや器具

気管チューブの参考サイズ：男性8mm 女性7.0mm～7.5mm

※必要時

## その他の準備

- 環境の準備
- PPEの装着
- ポジショニング
- 義歯の除去
- スニッフingポジション
- ベッドの高さ調整
- 鎮静剤や筋弛緩薬の準備
- 人工呼吸器の用意

## 実施の流れ



①BVMで十分に換気

モニターは見やすい位置に置き、変化を伝える



②喉頭鏡を渡す



③気管チューブを渡す



④スタイレットを抜く



⑤カフを5-10ml程度注入



⑥気管チューブの位置を確認

心窩部から5点聴診

動画ではテープ固定の方法も  
紹介しているよ

 YouTube



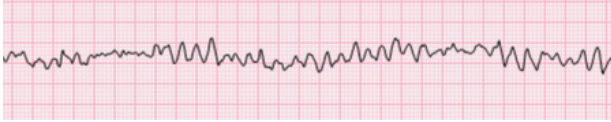
# 除細動器の使い方

## 適応（使う場面）

1. 心停止：心室細動VF、無脈性心室頻拍に対する**除細動**
2. 頻拍性不整脈に対する**同期電気ショック**
3. 症候性徐脈に対する**経皮ペーシング**

心停止の4つのリズム

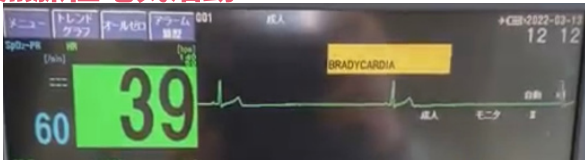
心室細動VF



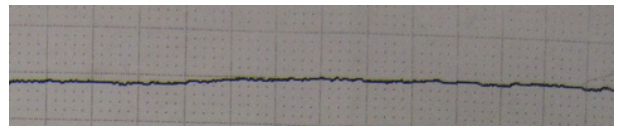
無脈性心室頻拍



無脈性電気活動PEA



心静止Asystole



- 同期電気ショックの  
ときに使う
- エネルギージュール数  
各種モードの選択
- 充電ボタン
- ショックボタン

パドルとパッドの切り替えには  
専用のケーブルが必要！！

看護師による除細動は医師の指示のもと  
実施可能です。  
ただし施設毎にAEDモードならOK、  
研修後ならOKなど、規定が存在すること  
もあるので確認しておこう。



YouTube



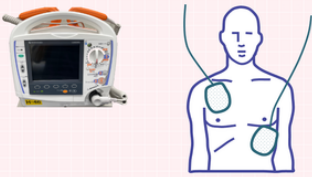
# 除細動器の使い方

1. 心停止：心室細動VF、無脈性心室頻拍に対する除細動
2. 頻拍性不整脈に対する同期電気ショック
3. 症候性徐脈に対する**経皮ペーシング**

皮膚に電極パッドを装着し、胸壁を介して電気刺激を心臓に送達することで、心筋の脱分極を誘発して脈を作る

## 1.

パッドの装着部位



※心電図モニターもつけよう

“ペーシング/デマンド” にセット



フィクス 自発心拍の発生に関わらず設定したレートとペーシング

デマンド 自発心拍がない場合：フィクスと同じ

自発心拍がある場合：設定レートに対応した時間内に自己心拍がないときにペーシング

## ポイント

- あくまで緊急時の一時的な処置
- 脈の確認は大腿動脈で測定
- 痛みと不快感への対応（ジアゼパム、モルヒネ）
- 大きなアーチファクトにVFが隠されてないか？

②スタート→

ペーシングレート  
60 - 80ppm に設定

③強度を設定→



出力を漸増し補足（キャプチャ）された電流値から2mA高い値に設定

# 医療者向け

## BLSのアルゴリズム

AHABLS2020アルゴリズム  
JRC2020医療者向けBLSをもとに作成  
反応あり

→ バイタルサインの評価

①

現場の安全確認

②

- 反応の有無を確認
- 大声で周囲に助けを求める
- コードブルーを依頼
- モニター、救急カート、AEDなどを依頼

反応なし、判断に迷う

③

- 呼吸をしていないか  
死戦期呼吸のみかを  
確認し脈拍をチェックする（同時に）
- 脈拍は10秒以内に確実に触知できるか？

正常な呼吸ではない、  
脈拍を触知できる

- 補助呼吸  
（6秒に1回）
- 2分毎に  
脈拍をチェック

④

- CPRを開始
- 30回の胸骨圧迫と2回の人工呼吸の反復を実施

両方なし  
判断に迷う

⑤

AED/除細動器装着

⑥

はい ⚡

ショック適応の  
リズムか？

いいえ

ショック後（除細動）  
ただちにCPRを  
胸骨圧迫から開始  
（2分間実施）

ただちにCPRを  
胸骨圧迫から開始  
（2分間実施）

⑦

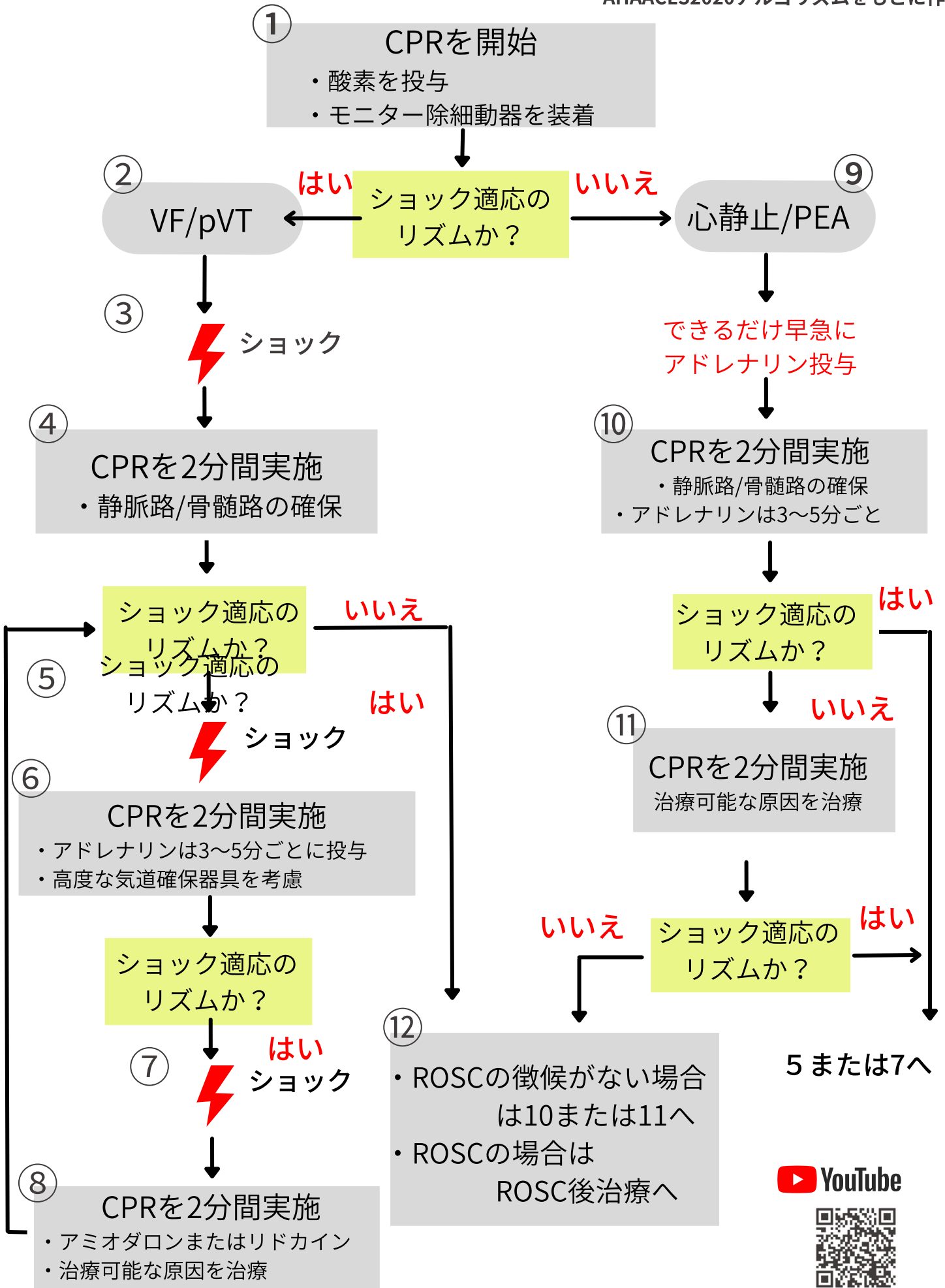
ALSチームに引き継ぐ、または患者に正常な呼吸や  
目的のある仕草が認められるまでCPRを続ける

胸骨圧迫のポイント

- 強く（約5cm）
- テンポ（100-120bpm）
- 絶え間なく（中断を最小限）
- 胸壁を元の位置に戻す

# 心停止のアルゴリズム

AHA ACLS 2020 アルゴリズムをもとに作成





## 質の高いCPR

- 強く（少なくとも5cm）、速く（100～120回/分）押し、胸郭が完全にもとに戻るようにする
- 胸骨圧迫の中断を最小限にする
- 過換気を避ける
- 2分ごと、または疲労した場合は、それより早く胸骨圧迫担当者を交代する
- 気管挿管されていない場合は30回の胸骨圧迫に対して2回の人工呼吸を実施
- 定量的波形表示呼気CO<sub>2</sub>モニター

## 除細動のエネルギー量

- 除細動器の推奨値（初回150Jが多い）2回目以降のエネルギー量は初回と同等とし、より大きなエネルギー量を考慮しても良い
- 単相性：360J

## 薬物療法

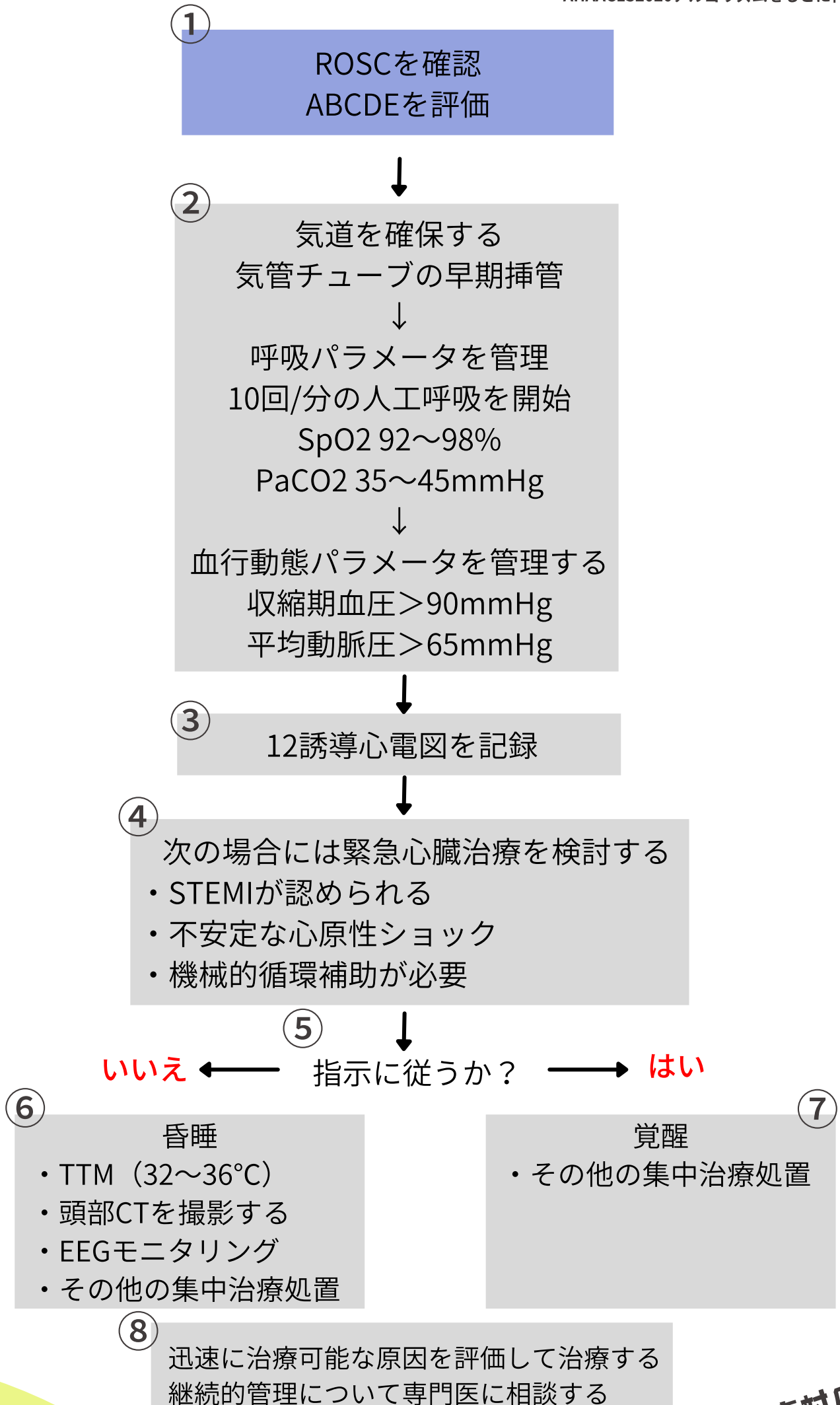
- アドレナリン：3～5分ごとに1mg
- アミオダロン：初回300mgボラス投与、2回目：150mg
- リドカイン：初回投与量1～1.5mg/kg、2回目0.5～0.75mg/kg

## 高度な気道確保

- 気管チューブの位置確認及びモニタリングはETCO<sub>2</sub>を推奨
- 高度な気道確保器具を装着したら胸骨圧迫をしながら6秒に1回（10回/分）の人工呼吸とする

## 治療可能な原因

- 循環血液量減少
- 低酸素血症
- 低/高カリウム血症
- 低体温症
- 緊張性気胸
- 心タンポナーデ
- 毒物
- 肺動脈血栓症
- 冠動脈血栓症



① 臨床状態の妥当性を評価  
徐脈性不整脈の場合、HRは通常<50回/分

② もとになる原因を特定して治療

- 気道確保をおこない、必要に応じて呼吸を補助
- 酸素を投与（低酸素血症の場合）
- 心電図モニターで心リズムを確認し、  
血圧及び酸素飽和度をモニタリング
- 静脈路の確保
- 可能ならば12誘導心電図を評価。治療を送らせない
- 考えうる低酸素血症、および中毒の原因を検討

③ **いいえ** 次の症状が認められる持続的な徐脈性不整脈か？  
低血圧、急性の意識障害、ショックの徴候  
虚血性胸部不快感、急性心不全

④ モニタリングと観察

⑤ **はい**

アトロピン静注  
(効果なしの場合)  
経皮ペーシング  
および/または  
ドパミン持続静注  
アドレナリン持続静注

- アトロピン  
初回投与量  
1mgボラス投与  
3~5分毎に反復投与  
最大3mg  
※AHAガイドラインの用量
- ドパミン持続静注
- 原因
  - ・ 心筋虚血/心筋梗塞
  - ・ 薬物/中毒 (Ca拮抗薬、β遮断薬、ジゴキシンなど)
  - ・ 低酸素血症
  - ・ 電解質異常

⑥ 以下を考慮  
専門医に相談  
頸静脈ペーシング



## 徐脈性不整脈の波形の特徴

### RR間隔規則的

- PQ間隔正常、P波にQRSが追従
  - ・洞性徐脈
- PQ間隔延長、P波にQRSが追従
  - ・Ⅰ度房室ブロック
- P波とQRSが無関係
  - ・Ⅲ度房室ブロック  
(完全房室ブロック)

### RR間隔不規則

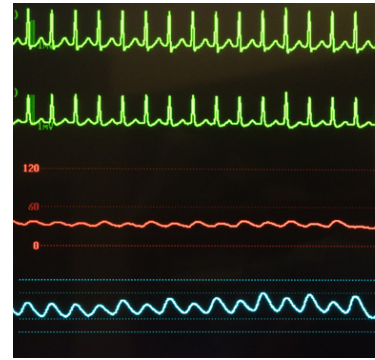
- P波とQRSが突然脱落
  - ・洞不全症候群 (洞停止・洞房ブロック)
- 徐脈と頻拍が混在
  - ・徐脈頻脈症候群
- PQ間隔が伸びてQRSが突然脱落
  - ・Wenckebach型
- PQ間隔が伸びずにQRSが突然脱落
  - ・Mobitz II型

図：日経メディカル【臨床講座】救急初期診療の120ポイント

<https://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/mem/pub/series/kouno/200607/500966.html> 2021.5/5閲覧

<https://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/mem/pub/series/kouno/200607/500966.html>





① 臨床状態の妥当性を評価  
頻脈性不整脈の場合、HRは通常 $\geq 150$ 回/分

② もとになる原因を特定して治療

- 気道確保をおこない、必要に応じて呼吸を補助
- 酸素を投与（低酸素血症の場合）
- 心電図モニターで心リズムを確認し、  
血圧及び酸素飽和度をモニタリング
- 静脈路の確保
- 可能ならば12誘導心電図を評価。治療を送らせない

③ 次の症状が認められる持続的な頻脈性不整脈か？ はい  
低血圧、急性の意識障害、ショックの徴候  
虚血性胸部不快感、急性心不全

④ 同期電気ショック

- ・鎮静薬の投与を考慮
- ・規則的な狭いQRS幅の場合はアデノシンの投与を考慮

いいえ  
⑥ QRS幅は広いか？  
 $\geq 0.12$ 秒

⑤ 治療抵抗性の場合  
以下を考慮

- 基になる原因
- エネルギー量をあげて次の電気ショックを実施
- 抗不整脈薬の追加
- 専門医に相談

⑧

- 迷走神経刺激
- アデノシン（QRS間隔が規則的な場合）
- $\beta$ 遮断薬またはCa拮抗薬の投与
- 専門医への相談を考慮

⑦ 以下を考慮

- 規則的で単形性の場合のみアデノシン投与
- 抗不整脈薬投与
- 専門医に相談

アデノシン  
初回投与量6mg ※  
2回目投与量必要に応じて12mg  
※日本ではATP10mgを使用する



# 救急カートの 押さえるべき薬剤編



## アドレナリン（ボスミン）

### 心停止

AD1mgIV

アナフィラキシーショック

AD0.3mg筋注



## ノルアドレナリン

### 血圧低下時

原液をIVすることはない

基本はシリンジポンプ!!

例：NAD3A+生食47ml



YouTube



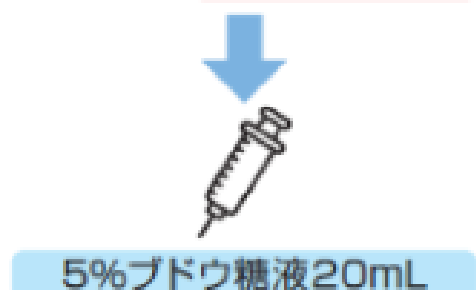
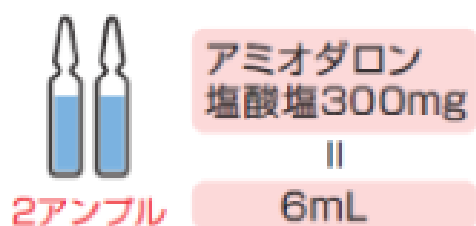
【初回投与（静脈内へボラス投与）・追加投与】

投与方法

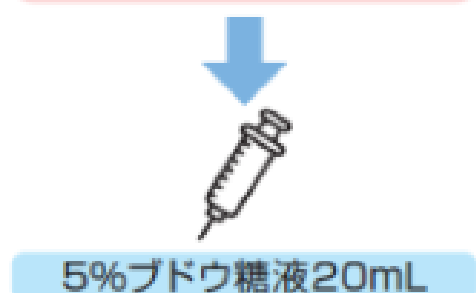
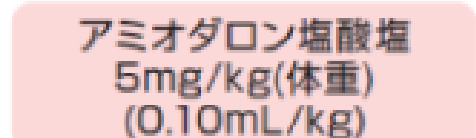
初回投与  
(静脈内へボラス投与)

追加投与

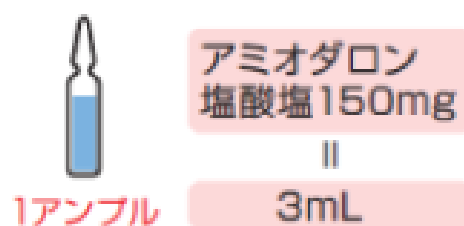
調製方法



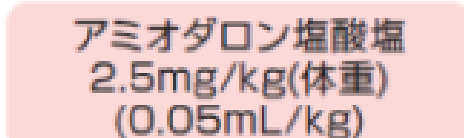
もしくは



心室性不整脈が持続する場合



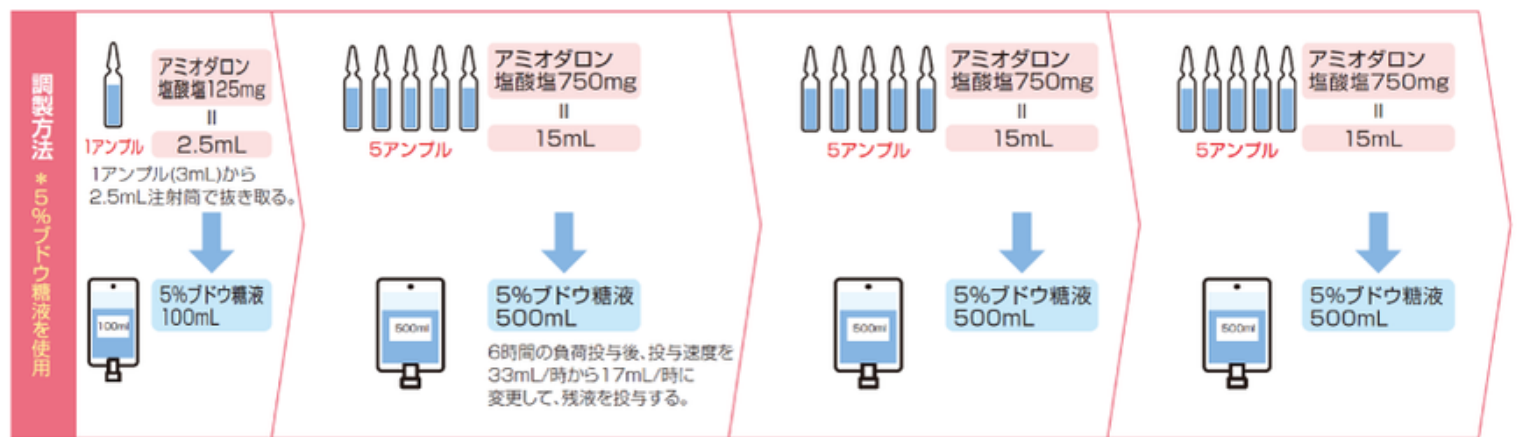
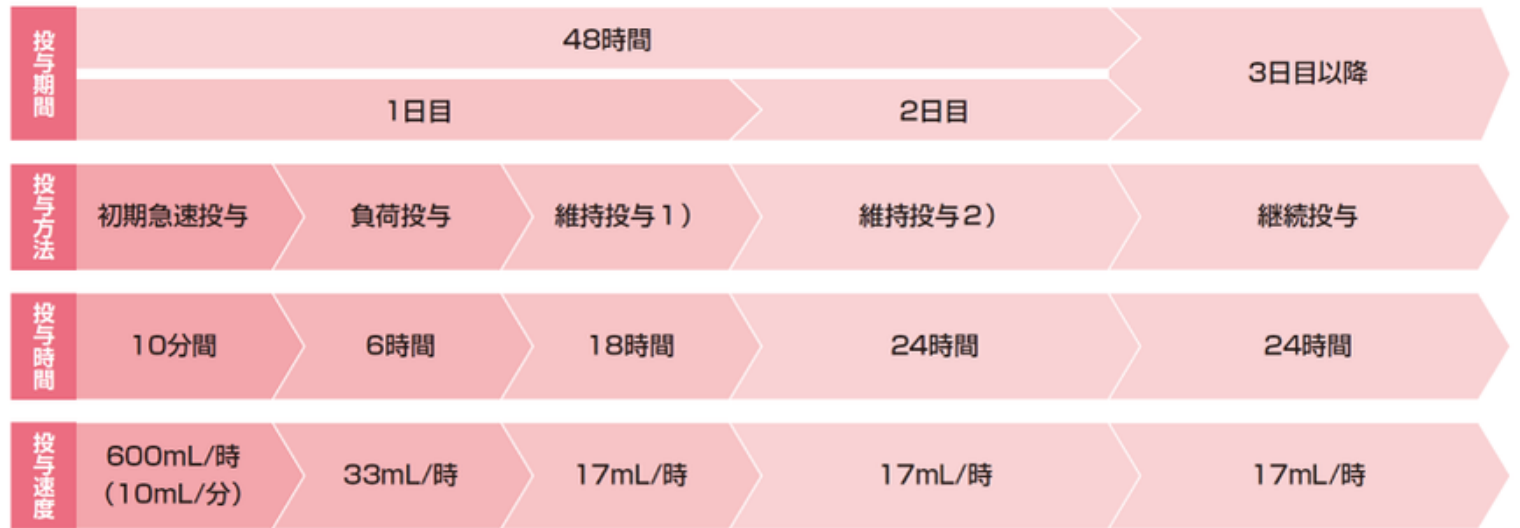
もしくは



# アミオダロン 塩酸塩静注 150mg「TE」 投与方法

- 1日総投与量:1250mgを超えないこと。
- 投与濃度:2.5mg/mLを超えないこと。

心室細動、血行動態不安定な心室頻拍で難治性かつ緊急を要する場合



投与にあたっては現場の指示・マニュアルに従ってください  
製品情報より引用

<https://med.toaeiyo.co.jp/contents/amz-manual/amz-manual12.html>