



# 処置時の鎮静・鎮痛

## Procedural Sedation and Analgesia ( PSA )

救急科部長兼麻酔科部長

高木省治

日本救急医学会専門医

麻酔科標榜医





## 要 点

- **PSAとは、処置時の鎮静・鎮痛手技です**
- **処置前に評価を行い準備をすることで、安全に  
施行できます**
- **鎮静・鎮痛薬は各々の特性を理解し使用します**
- **来院時の状態まで戻れば帰宅も可能です**



## PSAとは……

- ERや内視鏡室・病棟での処置時における鎮静や鎮痛のことです
- 米国ではProcedural Sedation ( PS )または  
Procedural Sedation and Analgesia( PSA )  
と呼ばれ、ICUや手術室での鎮静・鎮痛とは明確に区分  
されています



## PSAの特殊性

- **手術患者とは違い処置に向けたコンディション作りが  
されていません（絶飲食時間・抗凝固薬の休薬期間  
などが設けられていない）**
- **処置後の帰宅を目指した薬剤等を選ぶ必要性があり  
ます**



## 禁忌と合併症

禁忌	全身状態不良・気道確保困難例 →手術室・局所麻酔・手技の延期を考慮		
合併症	A (気道)	気道閉塞 (舌根沈下・喉頭痙攣)	予防： BLS/ACLSができる準備、 2名以上で行う、モニタリング、 薬剤管理、  合併症発生時： 起こす、酸素投与、気道確保、 補助換気、  低血圧時： まず刺激、ABCの確保、蘇生、 細胞外液投与
	B (呼吸)	低酸素血症、 高二酸化炭素血症	
	C (循環)	不整脈 (徐脈・頻脈)、低血圧、 高血圧	
	D (意識)	興奮、鎮静不全、脱抑制、鎮静遅延	



# PSA施行の際のSTEP (5P)

処置前評価 Pre-procedure evaluation	計画 Plan	準備 Preparation	モニタリング Patient monitoring	処置後評価 Post- procedure evaluation
<p>病歴聴取： SASの有無 手術・麻酔歴 GERDの有無 <b>ASA分類</b></p> <p>身体所見： 身長・体重 バイタルサイン 気道評価： <b>LEMONS/MOANS</b></p>	<p>計画内容： <b>鎮静の深さ</b> <b>使用薬剤</b> 処置時間 代替案 蘇生方法 処置後の予定</p> <p><b>患者・家族への説明・同意</b></p>	<p>吸引器 酸素 気道関係器具 <b>緊急薬剤</b> 点滴 モニター</p> <p><b>小児の場合は、患児のサイズにあった器具</b></p>	<p>導入期： 意識：1分毎 呼吸：2分毎 循環：2分毎</p> <p>処置中： 意識：2分毎 呼吸：5分毎 循環：5分毎</p>	<p>モニタリングの 継続： 意識：5分毎 呼吸：5分毎 循環：5分毎</p> <p><b>最低30分間継続（処置前の状態に戻るまで）</b></p> <p>帰宅前の確認</p>



## 鎮静・鎮痛の深さは・・・

	軽度鎮静 (抗不安)	中等度鎮静・鎮痛 (意識下鎮静)	深鎮静・鎮痛	全身麻酔
反応	正常反応	呼名・刺激で反応	疼痛刺激で反応	疼痛刺激で未覚醒
気道	影響なし	介入不要	時に介入必要	多くは介入必要
自発呼吸	影響なし	適切に維持	不十分な場合あり	多くは不十分
循環	影響なし	通常は維持	通常は維持	障害の可能性
例	CT・MRI	脱臼整復・消化管内 視鏡など	除細動など	開腹手術など

ASA : American Society of Anesthesiologists (鎮静・鎮痛レベル分類)



## 鎮静薬・鎮痛薬

- ★ 薬剤選択のポイントは？？？
- ・鎮静と鎮痛をしっかりと区別すること・・・

### 【鎮静】

ミダゾラム・プロポフォール・デクスメトミジン・バルビツレート

### 【鎮痛】

フェンタニル・ペンタゾシン・ブプレノルフィン

### 【鎮静および鎮痛】

ケタミン

※ フェンタニル・ケタミンは麻薬処方箋が必要





## 鎮静薬の比較

	プロポフォール	ミダゾラム	デクスメトミジン	バルビツレート
作用発現時間	10~20秒	30秒~2分	15分程度	10~30秒
作用持続時間	5分	30分		5~10分
初回投与量	成人 0.5~ 1.5mg/kg	0.02~ 0.05mg/kg 添付文書では 0.03mg/kg	6 $\mu$ g/kg/時 (10分間)	2~4mg/kg
追加投与量	30秒~1分で 0.2~1mg/kg	2~3分毎に必要な ら	0.2~0.7 $\mu$ g/kg/時 (持続投与)	必要なら 50~75mg

※ 鎮痛効果は認めないため、鎮痛薬・局所麻酔薬の併用が必要



## ペンタゾシン・ブプレノルフィン (麻薬拮抗性鎮痛剤)

	ペンタゾシン	ブプレノルフィン
作用発現時間	2~3分	
作用持続時間	3~4時間	4~6時間
初回投与量	1/2~1Ap	
追加投与量	必要に応じて1/2~1Ap	
使用禁忌・注意	添付文書上は 頭部外傷・頭蓋内圧亢進状態・呼吸抑制状態には禁忌 心筋梗塞患者は慎重投与	添付文書上 頭部外傷・頭蓋内圧亢進状態・呼吸抑制状態・妊婦には禁忌

※ 作用時間の長さ・効果の有効限界（天井効果）のためPSAに適さない



## フェンタニル・ケタミン (麻薬系薬剤)

	フェンタニル	ケタミン
用量	成人：50~100 $\mu$ g静注 25~50 $\mu$ g追加	静注：1~1.5mg/kg 0.5~1.0mg/kg 2分毎追加 筋注：3~6mg/kg 半量~同量 必要時追加
作用発現時間	30秒	静注：30秒~ 筋注：5分
最大効果時間	2~4分後	静注：1分後
作用持続時間	20分間	静注：5~10分 筋注：20~30分
使用禁忌・注意	添付文書上 痙攣・喘息患者は禁忌	添付文書上 頭部外傷・脳血管障害・高血圧・痙攣 患者には禁忌 外来患者には禁忌であるため入院が望ましい



## 薬剤組み合わせの1例

### ケタミン+プロポフォール（ケトフォール）

2剤併用によりケタミン単独での興奮・嘔吐の頻度を下げ、プロポフォール単独での血圧低下・呼吸抑制の頻度を下げている

適応	中等度～高度の疼痛を伴う処置
初回投与	ケタミン：0.5mg/kg ボーラス投与 ののち プロポフォール：0.5mg/kg ボーラス
鎮痛の追加①	ケタミン 0.1～0.25mg/kg 1分ごと追加
鎮静の追加②	プロポフォール 0.1～0.25mg/kg 1分ごと追加
使用禁忌・注意	プロポフォール・ケタミンの禁忌・注意に準ずる

※ 諸外国の報告では1つのシリンジに同量を混合して投与しているが、わが国ではケタミンが麻薬指定のため別々のシリンジに分けた方が無難



## 帰宅の判断は？

- 呼吸・循環動態が鎮静前と同等
- 意識が鎮静前と同等
- 歩行が鎮静前と同等
- 疼痛・嘔気・嘔吐がコントロールされていること
- 帰宅後に経過観察を行える付き添いがいること

少しでも不安があれば入院で経過観察へ



## 最後に・・・

- **そもそも鎮静・鎮痛は麻酔科医の専売特許ではありません**
- **使用薬剤の薬理作用を理解し事前の準備を怠らないことで  
だれでも安全に施行できます**
- **ただし緊急時に対処できるスキルを身に付けることは必要です**
- **患者さんにとって恐怖を感じない処置となるように研鑽して  
いく必要があります**

