

付録 1 鎮静時のチェックリスト

患者氏名		年齢		歳	体重		kg
0. 鎮静するかどうか							
鎮静のレベル	浅い 中等度 深い (全身麻酔)						
禁忌がないか	全身状態不良・気道確保困難例は手術室，局所麻酔，手技の延期を考慮						
起こりうる合併症	①		②		③		
1. 評価							
病歴は AMPLE							
☐ Allergy							
☐ Medications							
☐ Past history							
☐ Pregnancy							
☐ Last meal & drink	いつ		なにを				
☐ Event							
身体所見は LEMON							
☐ Look externally							
☐ Evaluate the 3-2-2 rule							
☐ Mallampati							
☐ Obstruction							
☐ Neck mobility							
SpO ₂							
挿管困難の既往							
最後に ASA 分類	I	II	III	IV	V	E	
2. プラン作成/説明と同意…麻酔科を呼ぶべき症例か							
投与薬剤			説明と同意のポイント				
投与経路			☐ 何がこれから起こるか説明しておく(眼球運動，うわごと，体動などが起こりうる)				
禁忌	あり・なし		☐ 起こりうるリスク				
同意書	あり・なし		☐ 処置室にいる時間，処置後の観察時間				
鎮痛薬の併用	薬剤		☐ 食事再開までの時間				
	経路						
	量						

3. 準備

☐ モニタリング	物品準備はSOAPIER
☐ 薬剤	☐ Suction
☐ 人を集める	☐ Oxygen
	☐ Airway stuff
	☐ Pharmacy stuff
	☐ IV-line
	☐ Equipment 特にモニター機器
	☐ Rescue 救急カート, 除細動器

4. 実施

医師					医師 or 看護師							
鎮静前バイタルサイン	BP	mmHg	HR	/分	SpO ₂	%	RR	/分	BT	℃	GCS	
初期投与	薬剤名/時間/量											
追加投与	薬剤名/時間/量											
処置後バイタルサイン	BP	mmHg	HR	/分	SpO ₂	%	RR	/分	BT	℃	GCS	
鎮静開始～処置後 30 分までバイタルサイン確認を定期的に行ったか Yes or No												

5. 処置後

退出基準	
☐ 行動/会話が処置前と同等	☐ modified Aldrete score 9 点以上
☐ 20 分間暗室で覚醒できる	☐ 疼痛自制内
☐ 適切な呼吸機能と防御反応	☐ 新規出現の症状なし
☐ バイタルサイン安定, 意識レベル正常	☐ 退室の指示を理解できる
☐ 許容範囲内の嘔気・嘔吐, 水分量	☐ 帰宅する安全な手段と自宅環境が確保されている

付録 2 セデーションタイムアウト時のチェックリスト

- ☐ アレルギー
- ☐ 既往歴，妊娠の有無
- ☐ 絶飲食時間
- ☐ 投与薬剤の準備（ピーク時間と禁忌の確認）
- ☐ 同意書
- ☐ モニタリングの準備
- ☐ 物品準備の SOAPIER
 - ☐ Suction
 - ☐ Oxygen
 - ☐ Airway stuff
 - ☐ Pharmacy stuff
 - ☐ IV-line
 - ☐ Equipment 特にモニター機器
 - ☐ Rescue 救急カート，除細動器

ダブルチェック

名前①：_____

名前②：_____

付録 3 直前チェックのための参考資料

0. 鎮静するかどうか

0-1. 鎮静のレベル

	浅い	中等度	深い	全身麻酔
反応性	呼びかけで正常に反応	呼びかけや刺激に対して意味のある反応	繰り返す刺激(痛みも含めて)に対して意味のある反応*	痛み刺激に対して反応しない
気道	影響なし	介入必要なし	時に介入が必要	頻繁に介入が必要
呼吸	影響なし	保たれる	時に不十分	頻繁に不十分
循環	影響なし	通常問題なし	通常問題なし	障害される可能性あり
例	MRI	脱臼整復, 消化管内視鏡	除細動	開腹手術

解離性鎮静：トランス状態，カタレプシー様の状態で，解離性麻酔薬(ケタミン)によって誘導される。深い鎮痛と健忘効果が得られると同時に，気道の開通や，自発呼吸，循環動態は維持される。

* 意味のある反応：痛み刺激からの逃避反応は含まれない。
[American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists : Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. Anesthesiology 96 : 1004-1017, 2002 を一部改変(筆者訳)]

0-2. 禁忌/起こりうる合併症の確認

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 名以上集める，モニタリング，薬剤管理 合併症発生時：覚醒させる，酸素投与，気道確保，換気の補助 低血圧時：まず刺激，ABC の確認，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，鎮静遷延	

1. 評価

病歴は AMPLE で 身体所見は LEMON⁺で 最後に ASA 分類

1-1. 病歴聴取の AMPLE

A llergy	アレルギー歴：食べ物、薬剤、喘息、花粉症など
M edications	服薬歴：現在使用している薬剤、頓用薬やサプリメントも含めて聴取
P ast history/ P regnancy	既往歴：特に手術歴があれば挿管や麻酔でのトラブルの有無も 妊娠：妊娠の有無の確認
L ast meal & drink	最終飲食時間：full stomach であるかどうか
E vent	最近の出来事：処置が必要になった理由、review of systems

1-2. 絶飲食の確認

	成人	小児		
		<6 か月	6~36 か月	36 か月<
ミルク*/軽食	6~8 時間	4~6 時間	6 時間	6~8 時間
水	2~3 時間	2 時間	2~3 時間	2~3 時間

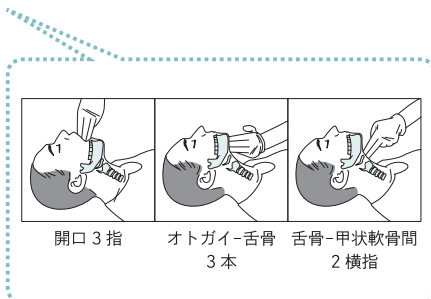
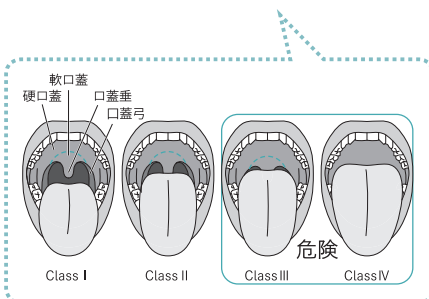
*これは母乳・調製乳を含む(脂肪が含まれていることが、胃内容物の排出を遅らせる)。
妊婦・重症糖尿病・GERD など、排泄が遅延する者ではこれ以上の絶飲食時間を要す。

1-3. 挿管困難の評価 LEMON⁺

L ook externally	外見的に気管挿管が難しそう	無理そうな外見 肥満(特に BMI 30 kg/m ² 以上)、あごひげ、歯欠損、門歯突出(出っ歯)、首が短い、小下顎、口腔内腫瘍、甲状腺腫瘍、気管狭窄(気管切開の既往のある人など)
E valuate the 3-3-2 rule	3-3-2 ルールを評価	
M allampati	Mallampati 分類	
O bstuction	気道閉塞(いびき、SAS など)	
N eck mobility	頸部可動性(ハローベストや頸椎カラー装着患者、熱傷後瘢痕、脊椎症)	

+ SpO₂ が低ければ気道閉塞・呼吸器疾患かも。呼吸トラブル時の時間的余裕がない！

+ 挿管困難の既往は？



1-4. 換気困難の評価 MOANS

M ask seal	マスクをあてるときの阻害要因(ひげ, 出血など)
O besity	肥満
A ge	55 歳以上
N o teeth	歯牙欠損
S tiff lungs	換気障害を起こすような疾患の有無(喘息, 妊娠など)

1-5. 病態困難の評価 HOP

H ypotension	低血圧
O xygenation	酸素化
P H ↓	アシドーシス(代償としての頻呼吸を含む)

1-6. ASA 分類

ASA 分類	定義	例
ASA I	健康な患者	健康で喫煙がなく飲酒も少ない
ASA II	軽度の全身性疾患のある患者	喫煙, 飲酒, 妊娠, 肥満($30 < \text{BMI} < 40$), コントロール良好な糖尿病・高血圧, 軽度の肺疾患
ASA III	重度の全身性疾患のある患者	コントロール不良の糖尿病・高血圧, COPD, 病的肥満($\text{BMI} \geq 40$), 活動性肝炎, アルコール依存, 植込み型ペースメーカー, 中等度の LVEF 低下, 維持透析, 妊娠後 60 週未満の未熟児, 3 か月以上経過した心筋梗塞・脳卒中・TIA・冠動脈疾患・ステント留置の既往
ASA IV	急変のおそれがある重度の全身性疾患のある患者	発症 3 か月未満の心筋梗塞・脳卒中・TIA・冠動脈疾患・ステント留置の既往, 虚血性心疾患罹患中, 重症弁膜症, 重度の LVEF 低下, ショック, 敗血症, DIC, ARDS, 維持透析されていない末期腎疾患
ASA V	手術なしでは生存の見込めない患者	大動脈瘤破裂, 重症外傷, mass effect を伴う頭蓋内出血, 腸管虚血, 多臓器不全
ASA VI	臓器提供予定の脳死患者	脳死移植のドナー

* 緊急手術: 分類の末尾に E をつける。

2. プラン作成/説明と同意

2-1. プラン作成

プラン作成のポイント

- ☐ 求める鎮静のレベル
- ☐ 鎮痛を要するか
- ☐ 絶食時間は十分か
- ☐ この患者のリスクは(ASA 分類など)
- ☐ 麻酔科コンサルトは要するか
- ☐ 薬の種類と量
- ☐ 術後の疼痛コントロールは？

麻酔科コンサルト

推奨：ASA 分類Ⅳの全症例

呼吸障害/不安定な循環動態

SAS, 高齢者

必須：ASA 分類Ⅴの全症例

早産・未熟児

気道、麻酔に関する問題

気道確保困難予想例

神経筋疾患

喉頭痙攣

高リスク

年齢、上気道感染、受動喫煙、浅鎮静、
上気道異物など

治療

①刺激物の除去、用手気道確保、持続陽
圧換気(100% 酸素)

②鎮静を深くする、筋弛緩薬の投与準備、
挿管の準備

誤嚥

高リスク：ケタミン、ミダゾラム、亜酸化
窒素

低リスク：プロポフォール、フェンタニル
予防：胃管挿入、挿管、クエン酸製剤

2-2. 説明と同意

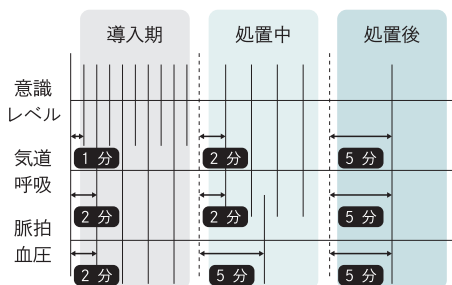
説明と同意のポイント * 同意書作成とカルテ記載も忘れずに

- ☐ 何がこれから起こるか説明しておく(眼球運動、うわごと、体動などが起こりうる)
- ☐ 起こりうるリスク
- ☐ 処置室にいる時間、処置後の観察時間
- ☐ 食事再開までの時間

3. 準備

- ☐ モニタリング
- ☐ 薬剤
- ☐ 人を集める
- ☐ 物品準備の SOAPIER
 - ☐ Suction
 - ☐ Oxygen
 - ☐ Airway stuff
 - ☐ Pharmacy stuff
 - ☐ IV-line
 - ☐ Equipment 特にモニター機器
 - ☐ Rescue 救急カート、除細動器

モニタリングの頻度



処置後少なくとも 30 分間は各項目を 5～15 分ごとに評価

4. 実施

- ・投与量は標準体重で
- ・追加投与は最大効果時間(ピーク)を過ぎてから
- ・少量分割, 持続投与はボラス投与より安全
- ・とにかくモニタリング

4-1. 鎮静・鎮痛薬

■プロポフォール(鎮静：中～深, 鎮痛：×)

- ・静注 0.5～1.5 mg/kg 追加 0.2～0.5 mg/kg 30 秒ごと
- ・点滴静注 1.5 mg/kg/時 →静注との併用可
ピーク 30～60 秒 持続 5 分
- ・副作用：血圧低下, 呼吸抑制, 血管痛
- ・禁忌：卵黄・大豆アレルギー(ただし, 大豆や卵黄にアレルギーがある患者の大多数は, 油成分に対するアレルギーではなく, 含まれる蛋白質に対するアレルギーであるため, 代替薬がなければ使用可)
- ・血管痛予防にリドカイン 0.5 mg/kg の使用を検討

■ケタミン(麻薬指定, 鎮静：中 鎮痛：強)

- ・静注 1～2 mg/kg 追加 0.5 mg/kg 2 分ごと ピーク 1 分 持続 5～10 分
- ・筋注 4～6 mg/kg 追加 2 mg/kg 作用発現 5 分 持続 20～30 分
- ・経口 5～10 mg/kg 作用発現 45 分 持続 2 時間 *保険適用外
- ・経直腸 5～15 mg/kg 作用発現 10 分 持続 30 分 *保険適用外
- ・副作用：体動, 唾液増加, 喉頭痙攣, 頭蓋内圧亢進, 急性反応
- ・禁忌：頭蓋内圧亢進, 上気道炎, 中枢神経/心疾患, 精神疾患, 3 か月未満
- *静かな環境・保護者の付き添いで覚醒反応が減る
- *時に強い急性反応が出現することもある
- *基本的には他の鎮痛薬の併用は不要. 必要なら次の薬剤の併用を考慮してもよい
アトロピン：唾液を減らすために使用されることが多いが, エビデンスは乏しい
0.01 mg/kg(最大 0.5 mg)追加投与しない
ミダゾラム：嘔気・嘔吐, 急性反応を減らす可能性
0.025～0.05 mg/kg(過鎮静注意)

■ケトフォール(ケタミン+プロポフォール)

- ・静注 それぞれ 0.5 mg/kg ずつ
(追加時 0.25 mg/kg 1 分ごと片方もしくは両方)

■ミダゾラム(鎮静：浅～中 鎮痛：×)

- ・静注 小児 0.05～0.1 mg/kg 成人 1～2 mg(2～3 分ごと)
ピーク 2～3 分 持続 30 分
- 副作用：呼吸抑制, 血圧低下, 興奮
- 注意：用量依存性に効果増強, 遷延

■フェンタニル(麻薬指定, 鎮静:小児はあり 鎮痛:強)

- ・静注 小児 1~2 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 追加 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 追加
成人 50~100 μg 追加 25~50 μg
ピーク 2~4 分 持続 20 分
副作用:呼吸抑制, 血圧低下, 興奮
注意:用量依存性に効果増強, 遷延

4-2. 拮抗薬

- ・拮抗薬の効果を過信してはならないし, 軽くみてはならない
- ・拮抗薬の半減期 < 鎮静薬の半減期

■フルマゼニル(ベンゾジアゼピンの拮抗薬)

- ・静注 成人 1 回 0.2 mg 15 秒以上かけて投与 追加 1 分ごと 総量 1 mg まで
小児 1 回 0.01 mg/kg (0.2 mg を限度) 追加 1 分ごと 総量 1 mg まで
注意:投与後 60 分以内に再度鎮静状態に陥ることがある。痙攣をきたすこともある
禁忌:痙攣閾値が下がった状態の患者

■ナロキソン(オピオイドの拮抗薬)

- ・静注/筋注/皮下注 成人 0.1 mg 追加 1 分ごと 4 回まで
小児 0.01 mg/kg 追加 1 分ごと
ピーク 5~15 分 持続約 30 分後から徐々に低下
注意:急速に投与すると鎮痛効果も一気に切れる

上記はすべて PSA における使用方法の例であり, それ以外の場面では使用方法が異なる。
またリスクが高い場合や高齢の場合は, 投与量を減量し投与間隔をあけること。

5. 処置後

- ・処置後 1 時間は疼痛の評価, 治療, 記録を行う
- ・少なくとも処置後 30 分は 5~15 分ごとにモニタリングが必要
- ・拮抗薬を投与されている場合は, 拮抗薬の作用が切れた後の再鎮静に注意
- ・処置後は過鎮静の危険が高い

5-1. 退出基準

- ☐ 行動/会話が処置前と同等にできる
- ☐ 20 分間暗室で覚醒できる
- ☐ 適切な呼吸機能と防御反応
- ☐ バイタルサイン安定, 意識レベル正常
- ☐ 許容範囲内の嘔気・嘔吐, 水分量
- ☐ modified Aldrete score 9 点以上
- ☐ 疼痛がコントロールできている
- ☐ 新規出現の症状なし
- ☐ 退室の指示を理解できる
- ☐ 帰宅する安全な手段と自宅環境が確保されている

5-2. modified Aldrete score

大項目	評価	スコア
動作	指示に応じて、自力で四肢を動かすことができる	2
	指示に応じて、自力で四肢のうち半分を動かすことができる	1
	指示しても自力で四肢を動かせない	0
呼吸	深呼吸と咳嗽ができる	2
	呼吸困難感がある または呼吸制限がある	1
	無呼吸	0
血圧	鎮静前と比較し $< \pm 20\%$	2
	鎮静前の $\pm 20 \sim 49\%$	1
	鎮静前と比較し $> \pm 50\%$	0
意識	全覚醒	2
	呼びかけると覚醒する	1
	呼びかけに反応なし	0
SpO ₂	室内気で SpO ₂ $> 92\%$ を保てる	2
	SpO ₂ $> 90\%$ を保つのに酸素が必要	1
	酸素投与しても SpO ₂ $< 90\%$	0

*9 点以上で帰宅可。

[Aldrete JA : The post-anesthesia recovery score revisited. J Clin Anesth 7 : 89-91, 1995 より]

小児バイタル正常値一覧

正常心拍数*1(回/分)

年齢	覚醒時	睡眠時
新生児	100～205	90～160
乳児	100～180	90～160
幼児	98～140	80～120
就学前小児	80～120	65～100
学童	75～118	58～90
思春期	60～100	50～90

正常呼吸数(回/分)

年齢	回数
乳児	30～53
幼児	22～37
就学前小児	20～28
学童	18～25
思春期	12～20

正常血圧(mmHg)

年齢	収縮期血圧*2	拡張期血圧*2
新生児(96 時間)	67～84	35～53
乳児(1～12 か月)	72～104	37～56
幼児(1～2 歳)	86～106	42～63
就学前小児(3～5 歳)	89～112	46～72
学童(6～9 歳)	97～115	51～76
思春期前(10～12 歳)	102～120	61～80
思春期(12～15 歳)	110～131	64～83

*1 熱やストレスのない平常時を想定。
*2 1 歳以上の 50 パーセンタイル身長の小児を想定。
〔原 寿郎(監修)：標準小児科学，第 9 版，p85，医学書院，2022 より〕

低血圧の定義

年齢	収縮期(mmHg)
新生児	60 未満
乳児	70 未満
幼児～学童	70 + (年齢×2) 未満
思春期前～	90 未満

付録 4 鎮静薬（・鎮痛薬）使用同意書

鎮静薬（・鎮痛薬）を使用することにより、疼痛や不快感を伴う処置を、少し眠った状態で受けることができます。鎮静薬（・鎮痛薬）に対する反応は個人差が大きいです。安全のため、処置後は1～2時間の安静が必要です。当日は車の運転や高所での作業など、危険を伴う行為は控えていただく必要がありますのでご理解ください。なお、稀ではありますが副作用を起こす可能性もありますので、下記の間診にお答えください。

【問診】

- ①本日ご自身で運転して帰られますか。また、本日処置後に高所での作業など危険を伴う作業の予定がありますか。 (はい・いいえ)
- ②薬・食べ物でアレルギーを起こしたことはありますか。 (はい・いいえ)
- ③これまで鎮静薬（・鎮痛薬）を使ったことはありますか。 (はい・いいえ)
ある方は、アレルギーははじめ何か問題はありましたか。 ()
- ④てんかん、喘息、緑内障、前立腺肥大、睡眠時無呼吸症候群といわれたことはありますか。
(てんかん・喘息・緑内障・前立腺肥大・睡眠時無呼吸症候群・どれもなし)
- ⑤何か病気をされたことはありますか。
(心臓の病気・肺の病気・肝臓の病気・腎臓の病気・どれもなし)
- ⑥妊娠中(可能性含め)または授乳中ですか。 (はい・いいえ)
- ⑦最後に飲食されたのは何時ですか。何を食べましたか(時間 内容)
- ⑧これまで「気管挿管」や「気管切開」をしたことがある方は以下の質問にお答えください。
- ⑧-1. 行った時期と理由を教えてください。 (時期 理由)
- ⑧-2. 何かトラブルはありましたか。
例) 管が入りづかった、など ()

【鎮静薬（・鎮痛薬）の副作用】

稀に下記のような副作用が起こることがあります。それぞれの反応が起こっても適切に対応する準備はすでにされていますが、場合によっては入院が必要となります。

- ①無呼吸、呼吸抑制(呼吸が浅くなる)
- ②ショック
- ③心停止、血圧低下、血圧上昇、徐脈(脈が遅くなる)
- ④過敏症(かゆみ、赤み、蕁麻疹、発疹など)
- ⑤せん妄、めまい、興奮、頭痛、悪夢、ふるえ
- ⑥消化器症状(嘔気・嘔吐)、しゃっくり、咳、尿もれなど

以上をご理解いただきご同意の上、鎮静薬（・鎮痛薬）の使用を希望される場合はご署名をお願いします。

年 月 日 ご署名

※使用の判定 使用(可・不可) 医師名