

QUESTION

1

鎮静とは何ですか？ なぜ必要なのでしょう？
その基本的な考え方について教えてください。

KEY POINTS

- ▶ 鎮静とは、薬剤などを用いて、患者の苦痛や不安を和らげることである。
- ▶ 臨床において、侵襲を伴う医療（処置・検査・手術など）が実施されている。これらの医療行為に伴う苦痛は、薬剤を用いて軽減、緩和しなければ耐え難い程の状況となり、時には逃避行動のために動いてしまい、処置・検査・手術などが完遂できないこともあり、その目的が達成できない。このため鎮静が必要となる。
- ▶ 鎮静は鎮静単独で考えるべきではなく、鎮静の必要な侵襲的医療行為とのバランスで考えられるべきである。そして鎮静の深さは一連であるが、反応性（意識レベル）と気道、呼吸、心臓血管機能により、①最小鎮静、②中等度鎮静、③深鎮静に分類される。
 - ①最小鎮静レベルは、気道、自発呼吸、心臓血管機能に影響せず、呼びかけに正常に反応するレベル。
 - ②中等度鎮静は、呼びかけ、触刺激で合目的に反応し、気道が介入不要で自発呼吸、心臓血管機能が普通は維持されるレベルである。
 - ③深鎮静は、意識消失と生体防御反射の抑制を伴う。このため、繰り返しの有痛性刺激後の合目的反応性はあるが、気道は介入の必要なことがあり、自発呼吸も不適切なことがある。

なお、中等度鎮静と深鎮静は、反応性、気道、呼吸において大きく異なり、その安全性を考慮するとこの区分は重要である。

はじめに

鎮静は侵襲を伴う処置・検査・手術などに伴う苦痛を軽減、緩和する目的で、臨床においては、あらゆる状況で実施されている。このため実際に臨床上で行われている鎮静のレベル（深さ）は一様でない **図1** にも関わらず、臨床に関わる医療者

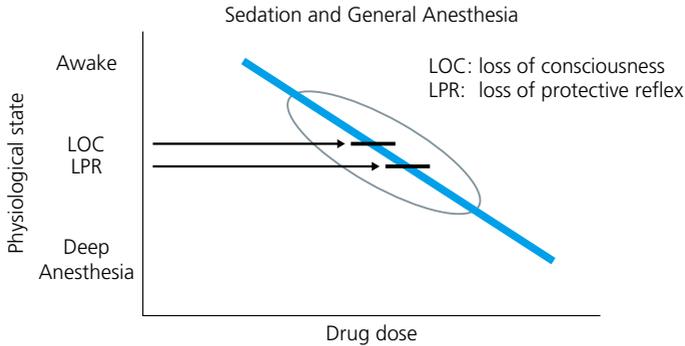


図1 鎮静・全身麻酔

は「鎮静」という言葉を安易に用いている¹⁻⁷⁾。「鎮静」には、最小（意識下）鎮静レベルから深鎮静レベルまで、多様なレベルを含んでおり、「(広義の)鎮静」と言葉を用い表現している。このような状況にあるため、臨床で関わる医療者でさえ、概念や用語としての「鎮静」に関して、その経験と臨床的状况に基づいて、「鎮静」を理解、解釈して用いており、討議の過程で噛み合わない場合もまま存在している¹⁻⁷⁾。

鎮静を実施する場合は、医師、看護師、臨床工学技士などのチームで実施する機会が多いため、チームでの知識の共有や鎮静中のモニタリングの重要性についての共通認識が必要である。そこで、まず用語としての「鎮静」をそのレベル（深さ）に基づいて明らかにする。そして、临床上で求められている鎮静レベルと概念について共通の認識と理解をもつことが重要である。

世界では鎮静に種々の薬剤が使用されている¹⁻³⁾。一方本邦では、鎮静に使用される薬剤の添付文書（効能・効果、用法・用量の項）において、鎮静での使用を承認されているものは少なく（オフラベルの使用）、まずこの現状を改善する必要がある。

鎮静の分類と定義

鎮静とは、薬剤などを用いて、患者の苦痛や不安を和らげることである。鎮静は自然睡眠と全く異なる。自然睡眠では、呼吸や循環が危うくなるような事態となると目が覚めて対処できる。たとえ鼾をかいても、通常、自然睡眠では気道閉塞や呼吸停止・心停止など、重篤な状況には至らない。しかし薬剤の作用により誘導される鎮静では、一見自然睡眠と同じように見えるが、生理的な状態とは全く異なる。

QUESTION 1

少量の鎮静薬によっても上気道閉塞が生じる可能性があり、患者のもつ病態によっては呼吸停止から心停止にいたる危険性が存在する。

鎮静の深さは一連である。図1は、鎮静薬や麻酔薬投与量（X軸）と生理学的状態（Y軸）を示した概念図である。患者に鎮静薬（や麻酔薬）などを投与し、投与量を漸増していくと、意識レベルは、覚醒状態から徐々に低下して行き、ある程度の投与量で意識の消失（LOC: loss of consciousness）レベル、次に生体防御反射（LPR: loss of protective reflex）の消失するレベルに達する（Y軸）。鎮静のレベル（深さ）は、①minimal sedation, ②moderate sedation, ③deep sedationに分類される。そしてさらに投与量を漸増すると、④general anesthesiaに達する。しかし、これら、鎮静レベルの境界はあいまいで、その深さは一連のものであるといえる^{1,2)}。反応性（意識レベル）と気道、呼吸、心臓血管機能により、鎮静のレベルは分類される。すなわち、①最小鎮静、②中等度鎮静、③深鎮静である。

- ①最小鎮静レベルは、気道、自発呼吸、心血管機能に影響せず、呼びかけに正常に反応するレベルであり、
- ②中等度鎮静は、呼びかけ、触刺激で合目的に反応し、気道が介入不要で自発呼吸、心血管機能が普通は維持されるレベルである。
- ③深鎮静では、意識消失と生体防御反射の抑制を伴う。このため、繰り返しの有痛性刺激後の合目的反応性はあるが、気道は介入の必要なことがあり、自発呼吸も不適切なことがある。

なお、中等度鎮静と深鎮静（レベル以上）は、反応性、気道、呼吸において大きく異なり、その安全性を考慮するとこの区分は重要であることを強調しておく（表1、青線）。

また、鎮静は鎮静単独で考えられるべきではなく、鎮静が必要な侵襲的医療行為とのバランスで考えられるべきである。鎮痛薬については後述するが、ある侵襲的医療行為の苦痛度を和らげるために、鎮静薬や鎮痛薬が投与される。その侵襲的医療行為がその患者に与える侵襲度・ストレスと患者に投与された鎮静薬などの反応性、すなわち鎮静のレベルとを常に念頭におき、使用された薬剤の薬理作用と生体の反応を観察しつつ滴定使用することが重要である。

医療行為の侵襲度がそれほど強くなく、目標とする鎮静レベルが最小鎮静レベルであるにも関わらず、鎮静・鎮痛薬の投与量が相対的に過量となれば、容易に中等度鎮静のレベルに到達する。また同様に中等度鎮静のレベルを目標とした場合は、侵襲的医療行為と鎮静・鎮痛薬の相対的バランスにより深鎮静に達する。

深鎮静は、①最小鎮静、②中等度鎮静と異なり、意識消失と生体防御反射の抑制

表1 鎮静（全身麻酔）の分類

	最小鎮静	中等度鎮静	深鎮静	全身麻酔
反応性	呼びかけに正常に反応する	呼びかけ、接触刺激で合目的に反応	繰り返し、有痛性刺激後、合目的反応	有痛性刺激で未覚醒
気道	影響されない	介入不要	介入必要なことがある	しばしば介入必要
自発呼吸（換気）	影響されない	適切	不適切なことがある	頻繁に不適切
心血管機能	影響されない	普通は維持	普通は維持	障害されることがある

を伴うもので、処置・手術などの侵襲度が強く、深鎮静を実施しなければ耐え難い苦痛を伴う医療行為に適用されるべきである。鎮静薬と鎮痛薬を徐々に増量し、ある程度の用量を超えると、中等度鎮静レベルから深鎮静のレベルに達して、生体防御反射の消失や呼吸抑制を伴う。深鎮静の危険性は、特に呼吸の抑制と誤嚥にある。

全身麻酔の要素は、1) 鎮痛（痛みのない）、2) 意識消失（≒鎮静、健忘）、3) 不動化（筋弛緩）、4) 有害反射抑制の4つである。深鎮静では、i) 意識消失ではなくとも苦痛の緩和（健忘）、ii) 痛みの緩和（鎮痛）、iii) 有害反射の抑制が求められ、iv) 不動化は必須ではないが、求められる場合もある。深鎮静と全身麻酔にはこのような類似性、オーバーラップがあるため深鎮静では、全身麻酔と同程度の慎重な管理が必要である。

そしてどの薬剤が安全でどの薬剤が危険ということはない。鎮静・鎮痛薬などは気道、呼吸、循環のコントロールという生命を守る機能に作用するので、医療安全の観点からは、「どの鎮静薬や鎮痛薬を使用するか？」ではなく、「どのような考え方や体制で鎮静を行うか？」ということが重要である。

深鎮静と静脈麻酔

麻酔薬はその投与経路により分類され、静脈経路より投与されるものは静脈麻酔薬である。静脈麻酔薬の作用が中枢神経に及び達成された状態が静脈麻酔であり、投与量により全身麻酔の状態となる。静脈麻酔薬の投与速度が緩徐で投与量が少ないと全身麻酔の状態に達せず、鎮静や場合によって不穏状態を呈することがある。鎮静のレベルは、静脈麻酔薬の投与速度・投与量と個体差一すなわち反応性により、最小鎮静から中等度鎮静、深鎮静となり、さらには全身麻酔に達する。

鎮静を実施する医師には、目標とする鎮静のレベルを考慮しつつ、深鎮静・全身麻酔の危険性を認識して、患者の安全を保つ責任がある。繰り返しになるが、深鎮静と静脈麻酔—すなわち静脈麻酔薬による全身麻酔は連続的で境界もあいまいで一連のものである。したがって深鎮静を目標とした場合は、全身麻酔にも対応可能な能力が求められる。

深鎮静と静脈麻酔の適応となる侵襲的検査、処置

深鎮静が適応となる侵襲的医療行為は、①アブレーション：心筋焼灼術，②内視鏡的粘膜下層剥離術（endoscopic submucosal dissection: ESD），③小線源治療などがある。その他の例として脱臼整復術があるが、一般的には静脈麻酔（全身麻酔）であり、不動化、筋弛緩の必要な場合もあり、その場合は全身麻酔（閉鎖循環式全身麻酔）で行うことが多い。

小線源治療では、ある程度長時間を要し、不動化の必要な場合もある。この場合は筋弛緩薬の使用が必要となるので、深鎮静ではなく全身麻酔である。

鎮静と鎮痛

鎮静薬の役割は「不安を軽減し眠気を促すこと」で、鎮痛薬の役割は「痛みを緩和すること」であり、それぞれの使用目的は異なる。特に、深鎮静を要する侵襲度の高い処置などを行う場合は、適切な鎮痛薬の併用が必須である。痛みは低酸素血症、低血糖、低血圧などとともにも不安の原因となり、鎮静管理の失敗を招く。適正な鎮静管理には十分な鎮痛が重要であり（鎮痛優先の鎮静: analgesia-first sedation）、これにより鎮静薬の過量投与による種々の合併症を防ぐことができる。また、鎮静薬と鎮痛薬の併用により、患者満足度も向上する。

鎮痛薬を併用する意義は以下の通りである。

- ①侵襲度の高い処置は痛みも強く、鎮静薬の鎮痛効果は鎮痛薬に及ばない。
- ②適切な鎮痛は鎮静薬の投与量を削減することができ、
- ③適切な鎮痛は鎮静薬の過量投与による合併症を防ぐことができる。