

2012年度一般社団法人日本ペインクリニック学会
ペインクリニック専門医試験問題および模範解答例

I 記述問題

【大問題】

選択記述問題：以下の2題の中から1題選び、所定の用紙に解答してください。（配点 15 点）

1. 脳卒中後痛 (post-stroke pain) の病態、治療法について、簡単に説明してください。

〈解答例〉

- 脳卒中後痛 (post-stroke pain) の多くは、視床、大脳皮質感覚野、延髄、被殻などでの脳卒中（梗塞、出血）の後、数日～数カ月後に生じる。
- 従来、視床痛 (thalamic pain) との呼称が広く用いられており、その責任病巣は視床後外側で腹側尾側部と考えられていた。しかし、内包や視床皮質間線維などの障害でも出現することから、視床痛、視床上痛 (suprathalamic pain) に脳幹部の病変が原因となるWallenberg症候群なども含めて脳卒中後痛と総称することが一般的となっている。
- 発症機序は不明であるが、脳内の抑制系の障害、神経の異常活動などが考えられている。
- 主として脊髄視床路などの痛覚伝導路に障害がある場合、温痛覚が選択的に障害され、感覚障害のある部位にしびれを伴って、灼けつくような痛みを訴えることが多い。
- 痛みは、視床痛では、障害側対側の四肢に限局することもあるが、障害側対側の顔面、体幹に拡がることが多い。Wallenberg症候群では、障害側の顔面、対側の体幹、四肢に痛みを訴える。なお、allodynia、hyperesthesia、dysesthesiaを伴う。
- 脳卒中の影響により麻痺、運動失調、不随意運動、失認、失行、失語などを伴うことがある。また、抑うつ、感情障害、認知障害を伴って、痛みを修飾していることがある。
- 薬物治療としては、他の神経障害痛と同様に、三環系抗うつ薬、抗てんかん薬を投与する。ドラッグチャレンジテストでketamine-sensitiveの場合、ケタミンの点滴投与を併用することがある。
- その他、視床血流の低下が確認できた場合、電気痙攣療法の効果が期待できる。また、脊髄電気刺激療法、大脳皮質運動野刺激療法、脳深部刺激療法の適応を考える。

2. 神経障害性(疼)痛の薬物治療とその薬物の作用機序について、「日本ペインクリニック学会による神経障害性(疼)痛薬物療法ガイドライン」に基づいて、簡単に説明してください。

〈解答例〉

第一、第二、第三と三段階の選択薬があり、第一選択薬を単独および併用する治療が成功しなかった場合には、第二選択薬および第3選択薬を検討する。

また、特定の疾患に関しては、第一選択薬との組み合わせや独自の薬剤を選択する場合もある。

第一選択薬

①三環系抗うつ薬：アミトリプチリン、イミプラミン、ノルトリプチン

【機序】モノアミントランスポーターを阻害し、シナプス間隙に放出されたモノアミンの前シナプスニューロンへの再取り込みを阻害する。具体的にはノルアドレナリン、セロトニンの再吸収阻害による作用で鎮痛効果を発揮する。

②カルシウムチャネル $\alpha_2\delta$ リガンド:ガバペンチン、プレガバリン

【機序】過剰に興奮した神経系において、各種神経伝達物質の放出を抑制する。興奮性神経系の前シナプスの存在する電位依存性 Ca^{2+} チャネルの $\alpha_2\delta$ サブユニットに結合して、カルシウムの流入を抑制し、グルタミン酸などの神経伝達物質の遊離を抑制することで鎮痛作用を発揮する。

第二選択薬

① 選択的セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害薬:デユロキセチン

【機序】三環系抗うつ薬に比して選択的なセロトニン、ノルアドレナリンの再取り込みを阻害し、下行性抑制系を賦活し鎮痛効果を発揮する。

② 抗不整脈薬:メキシレチン

【機序】神経細胞膜Naチャネル阻害作用による求心性の活動電位を抑制することによる鎮痛作用が主たる機序と考えられる。その他、内因性オピオイドを介する下行性疼痛抑制神経の賦活も関係するとゲンいわれている。

③ ノイロトロピン

【機序】モノアミン作動性下行性疼痛抑制系の活性化作用が主たる作用といわれるが、詳細は不明である。

第三選択薬

①オピオイド鎮痛薬:フェンタニル、モルヒネ、オキシコドン、トラマドール、ブプレノルフィン

【機序】中枢のオピオイド受容体に結合し、下行性抑制系を賦活する。また、末梢侵害受容器のオピオイド受容体に結合し、CおよびA δ 線維終末を過分極させてインパルスの発生を抑制する。

<参考文献>

神経障害性(疼)痛薬物療法ガイドライン (日本ペインクリニック学会)

: 薬剤情報

【小問題】

必須記述問題: 以下の5題のすべてについて、所定の用紙に簡潔に述べてください。(配点:5題 各5点)

1. 悪性腸腰筋症候群について簡単に述べてください。

<解答例>

- (1) 腸腰筋内に腫瘍の浸潤を認める。
- (2) 消炎鎮痛薬は効果がある。
- (3) オピオイドも効果がある。
- (4) 股関節屈曲固定がみられる。
- (5) 鼠径部、大腿、膝に痛みが出現する。

2. パンコースト症候群について簡単に述べてください。

<解答例>

肺尖部の腫瘍でおこる。腕神経叢の下神経幹の障害の症状が初発のことが多く、肩、前腕尺側に痛みが起こることが多い。頸部交感神経節への伸展で、ホルネル症候群が起こる。縦隔に伸展すると反回神経麻痺(嗄声、嚥下障害)、横隔神経麻痺が発現する。さらに伸展すると、脊髄圧迫障害が発現し、対麻痺

が発現する。

3. 腰部脊柱管狭窄症の症状について簡単に述べてください。

<解答例>

腰痛、下肢痛、下肢のしびれ・異常感覚、神経性間歇跛行、脱力、下垂足、膀胱・直腸障害、持続性勃起などがある。

神経性間歇跛行は特徴的な症状で、立位、後屈、歩行の負荷により下肢痛、しびれ、異常感覚が発生あるいは増悪し、足が前に出なくなるが、前屈位の休息で症状は改善し、再び歩行が可能になる。足背動脈を触れる。神経根型、馬尾型、混合型性に分類される。睡眠中のこむら返りなどもみられる。

4. 下行性抑制系の後角での鎮痛機序について簡単に述べてください。

<解答>

- ① 一次ニューロンの神経伝達物質の放出を抑制
- ② 二次ニューロンの興奮を抑制
- ③ 抑制性神経を興奮させ、一次および二次ニューロンを抑制

5. NRS (numerical rating scale : 数値的評価スケール) について簡単に説明してください。

<解答>

数値的評価スケール (numerical rating scales ; NRS)

痛みの強さを0から10までの11段階として、現在感じている痛みの強さを口頭で伝える。

II 多肢選択問題

それぞれの設問に適切な答えを2つ選んでください。(配点:30題 各2点)

1. 末梢性感作が起こる機序について、正しいのを2つ選んでください。

- (1) エファプスの形成。
- (2) 異所性 α アドレナリン受容体の発現。
- (3) 発痛物質の産生とは無関係である。
- (4) 異所性カルシウムチャネルの down regulation。
- (5) 逆行性伝導による神経終末からのサブスタンスP放出の抑制。

<解答> (1) (2)

<参考文献>

- ① 高田朋彦、井関雅子、稲田英一 ほか：帯状疱疹後神経痛の病態生理。帯状疱疹 up-to-date (稲田英一、林田眞和、井関雅子編)、pp52-55、診断と治療社、東京、2012

2. 抑制性神経伝達物質を2つ選んでください。

- (1) グルタミン酸
- (2) ソマトスタチン
- (3) グリシン

6. オピオイドについて正しいのを2つ選んでください。

- (1) フェンタニルはモルヒネに比べて脂溶性が低い。
- (2) フェンタニルは μ_1 受容体に選択的に作用する。
- (3) オキシコドンは腎障害患者に使用できない。
- (4) オキシコドンの生物学的利用率はモルヒネより低い。
- (5) モルヒネからフェンタニルパッチに変更すると下痢を生じることがある。 <解答> (2) (5)

7. イオンチャネルを遮断する薬物について、正しい組み合わせを2つ選んでください。

- (1) プレガバリン ————— ナトリウムチャネル
- (2) ガバペンチン ————— カルシウムチャネル
- (3) ラモトリジン ————— ナトリウムチャネル
- (4) リドカイン ————— カルシウムチャネル
- (5) ジコノタイド ————— ナトリウムチャネル <解答> (2) (3)

<解説>

プレガバリンはカルシウムチャネル、リドカインはナトリウムチャネル、ジコノタイドはカルシウムチャネル

8. 正しいのを2つ選んでください。

- (1) リドカインは不斉中心を持つ。
- (2) ロピバカインはリドカインより局所麻酔効果時間が長い。
- (3) メピバカインの副作用としてメトヘモグロビン血症がある。
- (4) ブピバカインはリドカインより一過性神経症候群(TNS)の頻度は低い。
- (5) ロピバカインはブピバカインのブチル基がメチル基へ置換されている。 <解答> (2) (4)

<出典>

ミラー教科書

9. がん性(疼)痛における突出痛について正しいのを2つ選んでください。

- (1) 平均持続時間は1時間程度である。
- (2) 突出痛は進行がん患者でのみ認められる。
- (3) がんの脊椎や腕神経叢への浸潤でよくみられる。
- (4) 痛みの発生部位はほとんどが持続痛と異なった部位である。
- (5) 持続痛の有無や程度にかかわらず発生する一過性の痛みの増強である。 <解答> (3) (5)

<出典>

Hanks G, Cherny NI, Christakis NA, et al. editors. Oxford Textbook of Palliative Medicine, 4th edition. Oxford, Oxford University Press, 2011.

がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン. 東京, 金原出版, 2010

10. 非がん性(疼)痛に健康保険の適応がある薬物を2つ選んでください。

- (1) ترامドールカプセル

- (2) ブプレノルフィン貼付剤
- (3) ペンタゾシン錠
- (4) コデイン錠
- (5) モルヒネ坐薬

<解答> (2) (4)

<出典なし>

1 1. セロトニン症候群を起こす可能性のある薬物を2つ選んでください。

- (1) ジアゼパム
- (2) モルヒネ
- (3) ترامドール
- (4) パロキシチン
- (5) プロプラノロール

<解答> (3) (4)

<参考文献>

厚生労働省. 重篤副作用疾患別対応マニュアル: セロトニン症候群. 平成 22 年 3 月

1 2. アカシジア(起坐不能症)を起こす可能性がある薬物を2つ選んでください。

- (1) ジアゼパム
- (2) プロクロルペラジン
- (3) アミトリプチリン
- (4) プレガバリン
- (5) アセトアミノフェン

<解答> (2) (3)

<出典>

厚生労働省 重篤副作用疾患別対応マニュアル 「アカシジア」 P13

1 3. ترامドールについて正しいのを2つ選んでください。

- (1) 代謝物には鎮痛効果がない。
- (2) μ 受容体に弱い親和性がある。
- (3) 血漿コリンエステラーゼで代謝される。
- (4) 経口投与では生体利用率は約 30% である。
- (5) ノルアドレナリンの再吸収阻害作用がある。

<解答> (2) (5)

<文献>

Brunton L, Lazo J, Parker K. Goodman & Gilman's The Pharmacological basis of therapeutics eleventh edition. New York, McGraw-Hill Professional, pp566

1 4. 超音波ガイド下の斜角筋間法による腕神経叢ブロックで発生頻度が高いのを2つ選んでください。

- (1) 気胸
- (2) 硬膜外ブロック
- (3) 横隔神経麻痺
- (4) くも膜下ブロック

(5) ホルネル徴候

<解答> (3) (5)

<出典>

Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Lange Clinical Anesthesiology 4th edition. New York, McGraw-Hill, 2002, P332

15. NSAIDsの薬理学的特徴で正しいのを2つ選んでください。

- (1) COX-2は、誘導型が一部に存在する。
- (2) COX-2の阻害では、肝機能障害が生じる。
- (3) COX-2は、大腸がんの発生にも関与している。
- (4) COX-1の阻害でロイコトリエンの産生が抑制される。
- (5) COX-1は、トロンボキサンA2の産生に関与している。

<解答> (3) (5)

<出典>

治療学 41, no.12, 2007 選択的COX-2阻害薬

16. 次の薬物の中でオピオイドでないのを2つ選んでください。

- (1) コカイン
- (2) ナロキソン
- (3) ترامドール
- (4) ブプレノルフィン
- (5) ケタミン

<解答> (1) (5)

<出典>

江原輝喜. 最近の医療用麻薬・向精神薬の規制について. 医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス 2009; 40: 210-25

17. 超音波ガイド下神経ブロックについて正しいのを2つ選んでください。

- (1) 局所麻酔薬は高エコー性に描出される。
- (2) 神経刺激法を併用すると成功率が上がる。
- (3) 神経根のブロックは高度の鎮静下に行う。
- (4) 平行法で誘導すれば穿刺針全体が確認しやすい。
- (5) 斜角筋間ブロックにはコンベックス探触子を使用する。

<解答> (2) (4)

<引用文献>

①佐倉伸一編：周術期超音波ガイド下神経ブロック. 真興交易（株）医書出版部、2011

18. 症候性三叉神経痛を生じる脳腫瘍について正しいのを2つ選んでください。

- (1) 橋のレベルにある。
- (2) 中脳のレベルにある。
- (3) 延髄のレベルにある。
- (4) 組織型では類上皮腫が最も多い。

(5) 転移性脳腫瘍で生じることが多い。

<解答> (1) (4)

<参考文献>

Hickey AH, Scrivani S, Bajwa Z : Cranial neuralgias. In: Fishman SM, Ballantyne JC, Rathmell JP, editors. Bonica's Management of Pain 4th edition. Pennsylvania, Lippincott Williams & Wilkins, 2010, pp953-63.

19. 以下の薬物の常用量を服用している患者で、硬膜外ブロックを避けるべきはどれか。正しいのを2つ選んでください。

- (1) クロピドグレル
- (2) フォンダパリヌクス
- (3) セレコキシブ
- (4) ジクロフェナク
- (5) アセトアミノフェン

<解答> (1) (2)

20. プレガバリンで起こる副作用で頻度が高いのを2つ選んでください。

- (1) 末梢性浮腫
- (2) めまい
- (3) 振戦
- (4) 頻脈
- (5) 体重減少

<解答> (1) (2)

21. S₃-S₅の帯状疱疹でみられる症状・所見を2つ選んでください。

- (1) 膝蓋腱反射低下
- (2) 第5趾の皮疹
- (3) 下垂足
- (4) 排尿障害
- (5) 便秘

<解答> (4) (5)

22. 医療用麻薬に指定されている薬物を2つ選んでください。

- (1) ブプレノルフィン
- (2) ترامadol
- (3) 1%コデイン
- (4) 10%コデイン
- (5) ケタミン

<解答> (4) (5)

23. モルヒネ徐放製剤 120mg/日内服と等鎮痛力価であるのはどれか。正しいのを2つ選んでください。

- (1) 硬膜外モルヒネ 40mg/日
- (2) モルヒネ持続皮下注 60mg/日
- (3) フェンタニルマトリックス貼付剤 2.1mg/3日
- (4) ترامadol 240mg/日
- (5) オキシコドン徐放性剤 80mg/日

<解答> (2) (5)

<引用文献>

塩野義製薬株式会社医薬情報センター. MS コンチン添付文書. 2009年6月改訂.

塩野義製薬株式会社医薬情報センター. オキファスト添付文書. 2012年1月作成.

OPTIM 緩和ケア普及のための地域プロジェクト (厚生労働科学研究 がん対策のための戦略研究)

24. COX-2 選択制の高い薬物はどれか. 正しいのを2つ選んでください。

- (1) サリチル酸
- (2) インドメタシン
- (3) メロキシカム
- (4) セレコキシブ
- (5) ジクロフェナク

<解答> (3) (4)

<引用文献>

Simon LS: Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs and Cyclooxygenase-2 Selective Inhibitors. In Drugs for Pain (Ed. by Smith HS) Hanley & Belfus Inc. Philadelphia. 2003 pp41-54

25. 運動神経支配の組み合わせで、正しいのを2つ選んでください。

- (1) 手指外転 ————— T₁
- (2) 肩関節外転 ————— T₁~T₂
- (3) 肘関節屈曲 ————— C₈~T₁
- (4) 股関節伸展 ————— L₁~L₂
- (5) 膝関節屈曲 ————— L₅~S₁

<解答> (1) (5)

<引用文献>

Bonica's Management of Pain 第17章 Tab17.2

26. 群発頭痛について正しいのを2つ選んで下さい。

- (1) 女性に多い。
- (2) 両側性である。
- (3) 痛みは眼窩部に多い。
- (4) 飲酒により誘発される。
- (5) 50歳代での発症が多い。

<解答> (3) (4)

27. 痛みに関する用語の定義で正しい組み合わせを2つ選んでください。

- (1) hyperesthesia ————— 痛覚過敏
- (2) paresthesia ————— 異常感覚
- (3) dysesthesia ————— 痛覚異常
- (4) hyperpathia ————— 異常痛症
- (5) hypoalgesia ————— 感覚鈍麻

<解答> (2) (4)

hyperesthesia (感覚過敏), paresthesia (異常感覚), dysesthesia (不快を伴う異常感覚),

hyperpathia (異常痛症), hypoalgesia (痛覚鈍麻)

<参考文献>

日本ペインクリニック学会用語委員会. ペインクリニック用語集, 改訂第3版. 東京, 真興交易医書出版部, 2010

28. 次の組み合わせで正しいのを2つ選んでください。

- (1) 手根管症候群 ————— 橈骨神経
- (2) Meralgia Paresthetica ————— 外側大腿皮神経
- (3) 足根管症候群 ————— 腓骨神経
- (4) 梨状筋症候群 ————— 坐骨神経
- (5) 肘部管症候群 ————— 正中神経

<解答> (2) (4)

手根管症候群 (正中神経), Meralgia Paresthetica (外側大腿皮神経), 足根管症候群 (脛骨神経), 梨状筋症候群 (坐骨神経), 肘部管症候群 (尺骨神経)

<参考文献>

大瀬戸清茂, 安部洋一郎. ペインクリニック診断・治療ガイド: 痛みからの解放とその応用, 第4版. 東京, 日本醫事新報社, 2008

29. 神経学的検査で正しいのを2つ選んでください。

- (1) ホフマン反射では母指外転がみられる。
- (2) 錐体路障害時にはクローヌスがみられる。
- (3) アキレス腱反射の中枢はS₁, S₂である。
- (4) Barre 徴候では麻痺側の上肢が回外する。
- (5) Jackson テストは腰部の神経根症で陽性となる。

<解答> (2) (3)

30. 神経血管減圧術 (Jannetta の手術) の適応疾患として正しいのを2つ選んでください。

- (1) 後頭神経痛
- (2) 三叉神経痛
- (3) 外転神経麻痺
- (4) 片側顔面痙攣
- (5) 両側眼瞼痙攣

<解答> (2) (4)

以上

一般社団法人日本ペインクリニック学会
ペインクリニック専門医認定委員会