

2015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

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. 肋間神経ブロックの手技、適応疾患、合併症とその対策について述べてください。

【解答例】

a. 手技

穿刺針：25G、2.5cmのディスポーザブル針を使用する。

穿刺部位：肋骨が最も振れやすい肋骨角部または中腋窩線で穿刺する。

穿刺方法：肋骨下縁上方で皮膚に垂直に針を刺入し肋骨に当たったのち、肋骨上をウォーキングさせ肋骨下縁をすり抜け針をさらに3～5mm進めたところ（triangle space）で吸引テストを行い血液の逆流のないことを確認し局所麻酔薬を3～5ml注入する。

神経破壊薬を注入するときは、X線透視下に行い、造影剤を注入して血管内注入でないことを確認する。

破壊薬は0.5ml以内で行う。高周波熱凝固法で行う場合もある。

最近では、超音波ガイド下で行う手技が、より安全に行える方法として多用されつつある。

b. 適応

いわゆる肋間神経痛、胸部帯状疱疹、帯状疱疹後神経痛、胸部癌性疼痛、胸椎疾患（ヘルニア、OPLL、OYL）、開胸術後症候群

c. 合併症と対策

- ・気胸：気胸を起こしたとき局麻薬が肺内から気道、口に抜けるとき局麻薬の苦さを感じ、咳発作が起こることが多い。この時は1-2時間後に胸部X線写真を確認する。気胸の程度が軽い場合は、息ごらえなどで気道内圧を高める療法で経過を見る。気胸が大きい場合は、間欠的な脱気を行う。これで、気胸が軽減しない場合は持続吸引による脱気を行う。
- ・血管内注入：吸引して血液の逆流を確かめるが、なくても血管内注入を疑い、少量から注入して、患者の反応をみながら注入する。
- ・神経破壊薬注入時の血管内注入の時は、X線透視下で先に造影剤を注入して血管内注入の有無と造影剤のパターンを調べれば防げる。しかし破壊薬注入時はゆっくりと少量にする。神経破壊薬注入による合併症としては下肢麻痺などの前脊髄動脈症候群やブラウンセカール症候群などが報告されている。
- ・出血：一般に問題ない場合が多い。
- ・肋間神経損傷：報告はないが、愛護的に行う。

【参考文献】

飯田宏樹，福井弥己郎．よくわかる神経ブロック法．東京，中外医学社，2011．

2. 16日前に発症した帯状疱疹の患者さん（75歳，男性）を、内科開業医（あなたの後輩）から紹介された。「高血圧がありACE阻害薬とアスピリンを処方中です。発症翌日から抗ウイルス薬を1週間処方し、さらにロキソプロフェン（60mg）3錠/日と抗ウイルス薬の軟膏を処方して経過をみましたが、痛みが強いです。血液検査では特に異常はありません。痛みの治療をよろしくお願いします」とあります。左背部から乳頭部に高密度の皮疹（すでに痂皮化）があり、同部位の感覚は低下し、ピリピリとする持続痛があり、夜も眠れないため、患者さんは積極的な治療を希望しています。部位診断、重症度、治療方針について前医に返信を書いてください。

【解答例】

この度は〇〇さんをご紹介いただきありがとうございました。

左 Th4 領域の帯状疱疹痛（帯状疱疹関連痛）と診断します。

この患者さんは高齢者（65 歳以上）で、皮疹が高密度で、皮膚感覚障害も強く、帯状疱疹後神経痛への移行リスクが高い重症例です。

抗ウイルス薬のご処方適切ですが、早期から積極的な痛み治療をしないと帯状疱疹後神経痛が残る危険性があります。ただし皮疹は痂皮化しているので抗ウイルス薬の軟膏は不要だと思います。NSAIDs は適応ですが、痛みが強く不眠もあるので、オピオイド鎮痛薬も考慮していいと思います。また、まだ帯状疱疹後神経痛とは言えませんが、それに準じて三環系抗うつ薬やプレガバリンなども考えてよいと思います。

ウイルス性の神経炎症が残存すると思われるので、神経ブロック（胸部硬膜外ブロック、持続胸部硬膜外ブロック、胸部神経根ブロック、肋間神経ブロックなど）もよい適応です。しかし、アスピリンは穿刺に伴う出血（硬膜外血腫など）のリスクがありますので一時休薬することは可能でしょうか？ ご教示ください。

痛みの強い帯状疱疹患者さんは、遠慮なさらずすぐにご紹介ください。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

【参考文献】明石奈津子、豊川秀樹、ペインクリニック診断・治療ガイド（第5版）、日本医事新報社、東京、2013、pp90-100

【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. 悪性腸腰筋症候群の特徴的な臨床症状を列挙してください。

【解答例】

悪性腫瘍が片側腸腰筋に影響を及ぼしていることが画像診断もしくは病理学的に明らかであり、以下の症状を有する。

- 1) 片側の腹部、腰部、臀部、大腿部に生じる侵害受容性痛。
- 2) 第1腰椎～第4腰椎の支配領域にかけての神経障害性痛。
- 3) 片側の股関節を伸展させる際に生じる腸腰筋のスパズムによって引き起こされる痛み

【参考文献】Stevens MJ, Gonet YM. Malignant psoas syndrome; recognition of an oncologic entity. Australas Radiol 1990; 34: 150-4.

2. メサドンの薬理学的特徴について述べてください。

【解答例】

- 1) オピオイド受容体への直接作用： μ 受容体への親和性が高い。
- 2) NMDA受容体拮抗作用があり神経障害性疼痛にも有用。
- 3) 活性代謝産物がないため腎障害でも安全に使用可。
- 4) 半減期が長く、個人差が激しく用量調整が困難
- 5) 用量依存性に心電図上QTが延長。
- 6) 多くのチトクローム系酵素が代謝に関与する為、他剤との相互作用に注意が必要である。
- 7) 生物学的利用能が高く。
- 8) 換算比が成立しない。

【参考文献】

1. 癌疼痛治療剤：メサペイン錠 添付文書
2. Opioid therapy in the 21st century. 2nd edition. Howard S. Smith 編. P48-50, S0xford University Press.

3. 薬物の乱用、依存、中毒の意味の違いについて述べてください。

【解答例】

1) 乱用

- ・医療目的から逸脱した用法・用量で必要以上に大量薬物を時々、または、絶えず使用する行為。
- ・薬物を社会的許容から逸脱した目的と方法で自己使用すること。

2) 依存

- ・薬物の作用による快楽を得るため、あるいは離脱による不快を避けるために、有害であることを知りながらその薬物を続けて使用せずにはいられない状態。
- ・薬物乱用の繰り返しの結果生じた脳機能の異常のために、薬効が切れてくると薬物を再度使いたいという欲求（渴望）が湧いてきて、その渴望をコントロールできずに薬物を再び使ってしまう状態。「精神依存」と「身体依存」とがある。

3) 中毒

- ・薬物依存に陥っている人が、さらに乱用を繰り返した結果として発生する慢性的状態。

【参考文献】

厚生労働省：薬物問題損壇マニュアル

<http://www.ncnp.go.jp/nimh/yakubutsu/drug-top/data/soudanin>.

4. 典型的な三叉神経痛で行う神経ブロックを列挙してください。

【解答例】

前頭神経ブロック（眼窩上神経ブロックと滑車上神経ブロック）
眼窩下神経ブロック
おとがい神経ブロック
耳介側頭神経ブロック
上顎神経ブロック
下顎神経ブロック
ガッセル神経節ブロック

【参考文献】

三叉神経ブロック；ペインクリニック治療指針改訂第4版 日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会 編)、東京 真興交易(株) 医書出版部 2013:14-16

5. 直腸がんの局所再発による旧肛門部痛に対してくも膜下フェノールブロックを施行する場合、
①施行の手順、②合併症について述べてください。

【解答例】

1) 施行の手順

- ・患者を坐位とする。
- ・坐位で、痛みが左右にどちらかに偏っている場合には少し患側に傾斜（5～10度）させる。
- ・皮膚の消毒を行う。
- ・穿刺部位（L4/5あるいはL5/S1）の皮膚の局所麻酔を行う。
- ・L4/5あるいはL5/S1棘間からブロック針を刺入し、くも膜を穿刺する。
- ・ブロック針からの髄液の流出を確認する。

- ・ 10%フェノール・グリセリン 0.2～0.3mL をゆっくり注入する。
- ・ 注入後、感覚の低下範囲を調べ、必要に応じて10%フェノール・グリセリンを追加注入する。
- ・ 10%フェノール・グリセリン投与後、30分間は坐位を保つ。
- ・ 坐位保持解除時に、範囲、鎮痛効果を調べる。
- ・ ブロック施行当日は、原則ベッド上安静とする。
- ・ 鎮痛効果や鎮痛範囲が不十分な場合には、日を改めて再度行う。

2) 合併症

- ①膀胱直腸障害、②ジセステジア（不快な異常感覚）、③頭痛、④まれに運動障害

【参考文献】 「がん性痛に対するインターベンショナル治療ガイドライン」

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. 仙腸関節由来の痛みの検出に用いる検査を2つ選んでください。
- Eden test
 - Adson test
 - Wright test
 - Newton test
 - Gaenslen test

【解答】 d, e

2. 遷延性術後痛について正しいものを2つ選んでください。
- 男性に多い
 - 若年者に起こりやすい
 - 急性期痛は軽い場合が多い
 - 神経損傷と関連することが多い
 - 腫瘍の残存に由来することが多い

【解答】 b, d

3. 脊髄電気刺激(療)法について正しいものを2つ選んでください。
- 虚血痛に有効である
 - 刺激電極はくも膜下腔に挿入する
 - 作用はナロキソンにより拮抗される
 - 鎮痛作用はGABAにより拮抗される
 - わが国では、MRI対応の刺激電極が承認されている

【解答】 a, e

4. がん性痛に対する神経ブロックについて、正しい組み合わせを2つ選んでください。

- a. サドルブロック ————— 直腸がん
- b. 内臓神経ブロック ————— 下腹部のがん
- c. 三叉神経ブロック ————— パンコースト腫瘍
- d. 不對神経節ブロック ————— 上腹部のがん
- e. 上下腹神経叢ブロック ————— 骨盤内臓のがん

【解答】 a, e

【参考文献】

日本ペインクリニック学会 がん性痛に対するインタベンショナル治療ガイドライン作成ワーキンググループ・編：がん性痛に対するインタベンショナル治療ガイドライン．東京，真興交易医書出版部，2014

日本緩和医療学会緩和医療ガイドライン作成委員会・編：がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン 2014 年度版．東京，金原出版，2014

5. 反射について正しい組み合わせを2つ選んでください。

- a. 膝蓋腱反射 ————— L₅
- b. 腕橈骨筋反射 ————— C₇
- c. 上腕二頭筋反射 ————— C₅
- d. 上腕三頭筋反射 ————— C₈
- e. アキレス腱反射 ————— S₁

【解答】 c, e

【参考文献】大瀬戸清茂・監：ペインクリニック診断・治療ガイド 第5版．東京，日本医事新報，2013

6. 平成26年度改正診療報酬で正しいものを2つ選んでください。

- a. 神経破壊薬とはエチルアルコール（50% [v/v] 以上），フェノール（2% [v/v] 以上）のことである
- b. 神経破壊薬を用いた神経ブロックをがん性痛に用いた場合，1回/月に限り算定できる
- c. 神経破壊薬を用いた神経ブロックを非がん性痛に用いた場合，1回/月に限り算定できる
- d. 神経ブロックを施行した同一日にトリガーポイント注射を施行した場合には、両方とも算定できる
- e. 一つの神経ブロックを施行した同一日に他の神経ブロックを施行した場合には、両方とも算定できる

【解答】 a, c

【参考文献】改訂診療報酬点数表 参考資料（平成26年4月1日実地）

7. わが国における成人でのアセトアミノフェンの1回と1日における最大投与量を2つ選んでください。

- a. 1,000 mg
- b. 2,000 mg
- c. 3,000 mg

- d. 4,000 mg
- e. 5,000 mg

【解答】 a, d

【参考文献】 新井丈郎：アセトアミノフェンの周術期鎮痛の使用法について．臨床麻酔 36：767, 2012

8. わが国で片頭痛の予防治療薬として第一選択となるものを2つ選んでください。

- a. バルプロ酸
- b. ガバペンチン
- c. リシノプリル
- d. カンデサルタン
- e. プロプラノロール

【解答】 a, e

【参考文献】 慢性頭痛の診療ガイドライン作成委員会・編：慢性頭痛の診療ガイドライン 2013. 東京, 医学書院, 2013

9. ترامドールについて正しいものを2つ選んでください。

- a. 生物学的利用率は約30%である
- b. 経口投与での半減期は約5時間である
- c. CYP2D6のpoor metabolizerでは鎮痛効果が弱い
- d. 代謝物のM1は μ オピオイド受容体には作用しない
- e. 日本ペインクリニック学会の「神経障害性疼痛薬物療法ガイドライン」では第二選択薬である

【解答】 b, c

【参考文献】 ترامールカプセル インタビューフォーム.

10. CRPS (complex regional pain syndrome)について正しいものを2つ選んでください。

- a. CRPSの発症に不動化は関係しない
- b. CRPS type Iは、明らかな神経損傷を伴う
- c. CRPSは疾患ではなく、複数の病態の集合体である
- d. 厚生労働省研究班判定指標の他覚所見項目に骨萎縮は含まれない
- e. 厚生労働省研究班判定指標の自覚症状項目に関節可動域制限は含まれない

【解答】 c, d

【解説】

- a. 発症に不動化は関係するとされ、治療においても運動療法が重要となる。
- b. CRPS type Iは、明らかな神経損傷は伴わない。type IIは、伴う。
- c. CRPSは、組織損傷後に創傷が治癒した後にも痛みが遷延するもので、一つの疾患ではなく複数の病態の集合体と理解されている。
- d. 骨萎縮の有無は含まれていない。

- e. 厚生労働省研究班判定指標の自覚症状項目には、1)皮膚・爪・毛のいずれかの萎縮性変化、2)関節可動域制限、3)持続性ないし不釣り合いな痛み、しびれたような針で刺すような痛みや知覚過敏、4)発汗の亢進ないし低下、5)浮腫の5項目が挙げられている。また診察時の他覚所見に1)皮膚・爪・毛のいずれかの萎縮性変化、2)関節可動域制限、3)アロディニア（触刺激ないし熱刺激による）ないし痛覚過敏、4)発汗の亢進ないし低下、5)浮腫の5項目がある。

【参考文献】日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会・編：ペインクリニック治療指針改訂 第4版，東京，真興交易医書出版部，115-122，2013

1 1. 次の薬物の中で麻薬に指定されていないものを2つ選んでください。

- a. ケタミン
- b. トラマドール
- c. 塩酸ペチジン
- d. タペンタドール
- e. コデイン 100 倍散

【解答】 b, e

1 2. 腕神経叢ブロック（鎖骨上アプローチ）を行う際に超音波画像で観察する構造物の組み合わせを2つ選んでください。

- a. 大円筋
- b. 輪状軟骨
- c. 第1肋骨
- d. 鎖骨下動脈
- e. 第7頸椎前結節

【解答】 c, d

【解説】 e. C7 描出されない，C7 では前結節形成がない

【参考文献】大塚愛二，森田 潔・監：武田吉正，石川慎一・編：神経ブロックのための3D解剖学講座，東京，メディカルサイエンスインターナショナル，2013

1 3. 次の抗うつ薬の中でSSRI(selective serotonin reuptake inhibitor)を2つ選んでください。

- a. トラゾドン
- b. パロキセチン
- c. フルボキサミン
- d. ミルナシプラン
- e. デュロキセチン

【解答】 b, c

1 4. オピオイドの退薬症状を2つ選んでください。

- a. 発汗
- b. 縮瞳
- c. 傾眠

- d. 頰 脈
- e. 便 秘

【解答】 a, d

【参考文献】 田中千賀子・加藤隆一・編:NEW 薬理学 改訂第5版. 東京, 南江堂, 2007

- 1 5. 絞扼が生じる部位と神経の組み合わせとして正しいものを2つ選んでください。
- a. 手根管 ————— 尺骨神経
 - b. 梨状筋 ————— 閉鎖神経
 - c. 足根管 ————— 総腓骨神経
 - d. 内転筋管 ————— 伏在神経
 - e. 鼠径靭帯 ————— 外側大腿皮神経

【解答】 d, e

【解説】 手根管—正中神経, 梨状筋—坐骨神経, 足根管—後脛骨神経

【参考文献】 小川節郎・編:整形外科ペインクリニック. 東京, 克誠堂出版, 2010, 101-106, 200-210

- 1 6. 感染予防について正しいものを2つ選んでください。
- a. すべての微生物の殺滅を消毒と呼ぶ
 - b. 次亜塩素酸ナトリウムは手指の消毒に適している
 - c. クロルヘキシジンは創傷皮膚や粘膜には不適切である
 - d. 70%[v/v]エタノールは芽胞以外のすべての微生物に有効である
 - e. 乾燥したポピドンヨードをアルコールでふき取っても殺菌効果は変化しない

【解答】 c, d

【参考文献】 石黒信之:ペインクリニック外来で遭遇する感染症と対策. ペインクリニック 35: 1233, 2014

- 1 7. 三叉神経・自律神経性頭痛に関して正しいものを2つ選んでください。
- a. 群発頭痛が含まれる
 - b. SUNCT では結膜充血および流涙を伴う
 - c. 群発頭痛の持続時間は15分~30分である
 - d. 発作性片側頭痛にはジクロフェナクが著効する
 - e. 三叉神経痛の持続時間は短時間持続性片側神経痛様発作より長い

【解答】 a, b

【解説】

- a. 群発頭痛はTACsに含まれる
- b. SUNCT では結膜充血および流涙を伴うが, SUNA では結膜充血あるいは流涙はあってもいずれか一つのみ
- c. 群発頭痛の持続時間は15分~180分である
- d. 発作性片側頭痛にはインドメタシンが著効する
- e. 三叉神経痛の発作は数分の1秒~2分間持続する

【参考文献】 日本頭痛学会・国際頭痛分類委員会・訳:国際頭痛分類第3版 beta版 東京, 医学書院, 2014, 28-35, 154-156

18. タペンタドールについて正しいものを2つ選んでください。

- a. 消化器系の副作用が少ない
- b. 代謝産物に薬理的活性がある
- c. モルヒネと同力価の鎮痛作用を有する
- d. セロトニン再取り込み阻害作用を有する
- e. ノルアドレナリン再取り込み阻害作用がある

【解答】 a, e

【解説】

- a. 正しい
- b. 代謝産物に薬理的活性はない
- c. モルヒネの3/10の薬理活性をもつ
- d. セロトニン再取り込み阻害作用は有しない
- e. 正しい

【参考文献】 山口重樹, 下山直人・編: 症例で身につくがん疼痛治療薬. 東京, 羊土社, 2014, 154-156

19. 非がん性慢性痛治療におけるオピオイドの使用に関して正しいものを2つ選んでください。

- a. 神経障害性痛は適応ではない
- b. 貼付剤では依存が起こりやすい
- c. 若年者は乱用・依存の危険因子である
- d. 長期使用による副作用に性腺機能不全がある
- e. 痛みが増強した場合には速効性のオピオイド鎮痛薬を使用する

【解答】 c, d

【解説】

- a. 他の治療に抵抗性の場合には適応になる
- b. 貼付剤では依存は起こりにくい
- c. 正しい
- d. 正しい
- e. 非オピオイド性鎮痛薬や神経ブロックなど他の方法で対処する

【参考文献】 日本ペインクリニック学会 非がん性慢性[疼]痛に対するオピオイド鎮痛薬処方ガイドライン作成ワーキンググループ・編: 非がん性慢性[疼]痛に対するオピオイド鎮痛薬処方ガイドライン. 東京, 真興交易医書出版部, 2012

20. 顔面痙攣について正しいものを2つ選んでください。

- a. 女性に多い
- b. 自然治癒する
- c. 責任血管は上小脳動脈が多い
- d. ボツリヌス毒素注射による治療法がある
- e. 片側性眼瞼痙攣にジストニアを伴う場合がメージュ症候群である

【解答】 a, d

【解説】

- a. 40歳以上の女性に多い
- b. 自然治癒することはない
- c. 顔面痙攣の場合には前下小脳動脈, 後下小脳動脈が多い
- d. 正しい. 他に神経血管減圧術, 抗痙攣薬による薬物療法など

e. メージュ症候群では両側眼瞼痙攣と表情筋のジストニアを合併する

【参考文献】大瀬戸清茂・監：ペインクリニック診断・治療ガイド 第5版. 東京，日本医事新報，2013，590-595

2 1. 末梢神経ブロックと探触子の組み合わせで正しいものを2つ選んでください。

- a. 腕神経叢 ————— リニア
- b. 腰神経叢 ————— リニア
- c. 閉鎖神経 ————— リニア
- d. 仙骨神経叢 ————— リニア
- e. 外側大腿皮神経 ————— コンベックス

【解答】 a, c

【解説】

- a. ○
- b. × コンベックスが有用である
- c. ○
- d. × コンベックスが有用である
- e. × リニアが有用である

2 2. 頭蓋底の通過部位について正しい組み合わせを2つ選んでください。

- a. 上顎神経 ————— 棘孔
- b. 眼神経 ————— 視神経管
- c. 動眼神経 ————— 上眼窩裂
- d. 滑車神経 ————— 上眼窩裂
- e. 舌下神経 ————— 頸静脈孔

【解答】 c, d

2 3. 腕神経叢の解剖について正しいものを2つ選んでください。

- a. 主に C₅～T₁ の前枝で形成されている
- b. 鎖骨上で鎖骨下動脈の後外側を走行する
- c. 第1肋骨上で集まり、1本の神経幹を形成する
- d. 前斜角筋と後斜角筋の間を走行し腋窩に向かう
- e. 筋皮神経は腋窩部では神経血管鞘に包まれている

【解答】 a, b

【解説】

- a. ○ ; しばしば C₄ と T₂ の交通枝が入り込むが、主に C₅～T₁ の前枝で形成される。
- b. ○
- c. 第1肋骨上で上・中・下の3本の神経幹を形成する。
- d. 前斜角筋と中斜角筋の間を走行する。
- e. 腋窩部では、筋皮神経と腋窩神経は神経血管鞘の外に出ている。

【参考文献】

腕神経叢ブロック：日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会・編：ペインクリニック治療指針改訂第4版．東京，真興交易医書出版部，2013，19-21
奥田泰久：腕神経叢ブロック．(小川節郎・編：ペインクリニックのための新キーワード135)．東京，真興交易医書出版部，2014，225-226

- 24．下顎神経について正しいものを2つ選んでください。
- 純感覚性である
 - 鼓索神経は分枝である
 - 耳珠の感覚を支配する
 - 正円孔から頭蓋外に出る
 - 舌の前方2/3の感覚を支配する

【解答】 c, e

- 25．腎不全患者におけるオピオイドの使用について正しいものを2つ選んでください。
- メサドンの使用は禁忌である
 - モルヒネは通常量を使用できる
 - トラマドールは通常量を使用できる
 - フェンタニルは通常量を使用できる
 - ブプレノルフィンは通常量を使用できる

【解答】 d, e

【参考文献】

Glick N, Davidson SN: Managing chronic pain in advanced chronic kidney disease. US Nephrology 6: 21-28, 2011

Johnson SJ: Opioid safety in patients with renal or hepatic dysfunction. Pain Treatment Topics. 2007

- 26．正常な脳脊髄液の組成で正しいものを2つ選んでください。
- pH 7.28
 - Na⁺ 90 mEq/l
 - Cl⁻ 90 mEq/l
 - 圧(側臥位) 80 mmHg
 - ブドウ糖 110 mg/dl

【解答】 a, d

【解説】 ブドウ糖 45-80mg/dl, Na⁺135-150mEq/dl, Cl⁻115-135mEq/dl 圧 60-100mmHg (側臥位), 200-250mmHg (座位)

【参考文献】 ペインクリニックに必要な局所解剖．(高崎真弓・編：麻酔科診療プラクティス[12])．東京，文光堂，2003，60

- 27．局所麻酔薬について正しいものを2つ選んでください。
- pKaが小さい方が効果の発現が早い
 - ロピバカインはメピバカインより効力が強い
 - ロピバカインはブピバカインより心毒性が強い
 - イオン型の方が非イオン型より胎盤を通過しやすい

e. ロピバカインはリドカインよりタンパク結合率が低い

【解答】 a, b

28. オピオイドの代謝物で有意な活性があるものを2つ選んでください。

- a. オキシモルフォン
- b. ノルオキシコドン
- c. ノルフェンタニル
- d. モルヒネ-3-グルクロニド
- e. モルヒネ-6-グルクロニド

【解答】 a, e

29. 次の組み合わせで正しいものを2つ選んでください。

- a. 脊髄膠様質 ————— 脊髄第V層
- b. 延髄大縫線核 ————— 下行性抑制系
- c. NMDA 受容体 ————— γ -アミノ酪酸
- d. Wind-up 現象 ————— $A\delta$ 線維
- e. カプサイシン受容体 ————— TRPV1

【解答】 b, e

【解説】

- a. 求心性C線維を介して反復する侵害刺激が加えられた場合、脊髄神経の興奮性が刺激頻度依存性に増強、遷延していく現象
- b. 脊髄膠様質は脊髄第II層
- c. 正しい
- d. 興奮性シナプスにおけるグルタミン酸受容体の中のイオンチャネル内蔵型受容体である N-メチル-D-アスパラギン酸受容体
- e. 正しい 延髄副内側部はセロトニン系の下行性抑制系の中継部位

【参考文献】 小川節郎・編：ペインクリニックのための新キーワード135. 東京，真興交易医書出版部，2014， 15-17, 24-32

30. フェンタニル経皮吸収剤について正しいものを2つ選んでください。

- a. 高齢者への使用は禁忌である
- b. 副作用としての呼吸抑制は稀である
- c. 発熱などでの皮膚温上昇により吸収量が増加する
- d. 非オピオイド性鎮痛薬から切り替えることができる
- e. 非がん性慢性痛に使用する場合はe-ラーニングを受講する必要がある

【解答】 c, e