

2024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認定試験および模範解答

※2025年1月11日(土)に行われたペインクリニック専門医認定試験の合格率は92.5%でした。

【大問題】

選択記述問題：以下の2題から1題を選び、所定の用紙に解答せよ。

(配点：15点)

1. 交感神経ブロックについて、頸部、胸部、腰部、仙骨部の部位に分けて、代表的なブロック名とそれぞれの①概要と②適応について述べよ。

【解答例】

交感神経ブロックは、交感神経が関連する痛みの軽減、血流改善、難治性不整脈、下肢虚血や冠動脈血流改善、多汗症の改善に施行される。局所麻酔薬によるブロックは、神経破壊を行う前の診断目的のためにも施行される。

頸部：星状神経節ブロック

- ①概要：主には頸長筋内に局所麻酔薬を注入することで、星状神経節や頸部交感神経幹、交感神経の節前線維や節後線維を遮断するコンパートメントブロックである。前頸部、顔面、上肢、上胸部の痛みや末循環の改善、頻拍性不整脈の改善、発汗抑制などが期待できる。
- ②適応：帯状疱疹やCRPS、口腔顔面痛、ホットフラッシュ、手掌・顔面多汗症、三叉神経障害、心室性頻拍など

胸部：胸部交感神経節ブロック

- ①概要：胸部の交感神経節を薬物もしくは高周波熱凝固法で遮断する方法である。体性神経への影響なしに血流の増大、皮膚温上昇、発汗停止、鎮痛効果などの効果を得ることができる。
- ②適応：上肢の血行障害、上肢のCRPS、手掌多汗症、頭部多汗症、赤面症、狭心症など

腰部：腰部交感神経節ブロック

- ①概要：下肢を支配する交感神経を遮断し、下肢の血行改善、発汗停止、交感神経求心路が関与する痛みの緩和を目的に行われる神経ブロックである。
- ②適応：閉塞性動脈硬化症、バージャー病、レイノー症候群などの末梢血管障害、CRPS,PHNなどの交感神経の関与する痛み、腰部脊柱管狭窄症、足底多汗症

仙骨部：不対神経節ブロック

- ①概要：交感神経由来の会陰部・肛門部の痛みの緩和のために行われる交感神経ブロックで

ある。

- ②適応：直腸がん術後の肛門部痛，痔核根治術後や外傷による難治性の肛門部・会陰部痛，S3-S5 領域の PHN などが挙げられる。

【参考文献】

ペインクリニック治療指針 改訂第 7 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，文光堂，2023,23-72

2. 50 歳代男性。仕事中に右足関節を捻挫し、他院にて 3 週間のギプス固定を行った。固定の解除後より、足関節以下の腫脹と痛みが出現し徐々に増強。精査の結果、複合性局所疼痛症候群（CRPS）の疑いでペインクリニックに紹介された。CRPS の特徴と治療法について述べよ。

【解答例】

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、稀な病態である。未だ病因は不明であるが炎症、神経系の感作、自律神経障害などが外傷時に多発的に発生し、遺伝的素因や心理的な要因も影響する。

1994 年の国際疼痛学会（IASP）の CRPS 診断基準では

1. 原因となる傷害と不釣り合いな強い持続痛、アロディニア、痛覚過敏
2. 病期のいずれかの時期において疼痛部位に浮腫、皮膚血流の変化、発汗異常のいずれかが存在
3. 上記症状を説明できるほかの原因がないこと、と述べられている。

また 2008 年厚生労働省研究班による CRPS のための判定指標では、診察時に以下の他覚所見の項目を 2 項目以上該当すること、としている。

1. 皮膚・爪・毛のうちいずれかに萎縮性変化
2. 関節可動域制限
3. アロディニアないしは痛覚過敏
4. 発汗の亢進ないしは低下
5. 浮腫

治療法としては

① 薬物療法

ビスホスホネート、ステロイド薬、NSAIDs、神経障害性疼痛治療薬、オピオイド鎮痛薬

② 神経ブロック

静脈内区域麻酔（IVRA）、局所静脈内ステロイド薬注入、交感神経ブロック、硬膜外ブロック、末梢神経ブロック、パルス高周波法

③ ニューロモデュレーション（脊髄刺激療法）

④ リハビリテーション

⑤ 心理的アプローチ

これらを組み合わせて行う（集学的治療）。

【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7版IVC. 複合性局所疼痛症候群：p160-166.

【小問題】

必須記述問題：以下の5題すべてについて、所定の用紙に簡潔に述べよ。

(配点：5題 各5点 計25点)

1. オピオイド鎮痛薬による治療を行っている非がん性慢性疼痛患者で、オピオイド減薬中に注意すべき兆候について述べよ。

【解答例】

非がん性慢性疼痛に対するオピオイド鎮痛薬による治療では、患者にオピオイド鎮痛薬に対する身体依存が形成されていることが少なくなく、オピオイド鎮痛薬の減量、中止に伴って退薬症候が発現する。退薬症候は、突然の減量や休薬によって起こる精神・身体症状であり、発熱や鼻漏などの感冒類似症状などの自律神経症状が多く現れる。治療域の投薬量でも起こり得る。

身体症状には、あくび、くしゃみ、めまい、掻痒感、散瞳、異常発汗、鼻漏、流涙、流涎、胃液分泌亢進、鳥肌、悪寒、熱感、発熱、高熱、下痢、腹部痙攣(腹部痛)、胸部苦悶感、食欲不振、嘔吐、頻脈、心悸亢進、不整脈、血圧低下、振戦、ミオクロヌス、全身痛などがある。精神症状には、不安、焦燥、静坐不能、不快感、倦怠感、抑うつ、無気力、違和感(錯感覚)、易刺激性、興奮、不眠、せん妄、意識混濁などがある。

治療としては、オピオイド鎮痛薬の再投与である。投与量を元に一旦戻し、退薬症候が出た場合にはテーパリングスケジュールを立てる。その他、海外ではブプレノルフィン、 α 2アドレナリン受容体拮抗薬、非オピオイド鎮痛薬、非薬物療法が使用されることもある。

【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 改訂第3版，東京，文光堂，2024，76-88

2. ICD-11（国際疾病分類第11版）で定義された Chronic Primary Pain について述べよ。

【解答例】

慢性一次性疼痛症候群；

組織障害や炎症などによる二次的な侵害受容器の活性化や神経障害が認められないにもかかわらず、痛みに対する過敏性が存在する。不安、怒り／欲求不満または気分の落ち込みなどの著しい感情的苦痛や日常生活活動への障害や社会的役割への参加の減少などの機能障害を伴う、1つまたは複数の解剖学的領域の3カ月以上持続または再発する痛み。生物学的、心理学的、社会的要因が複雑に絡み合っている。

- ・慢性広汎性疼痛（線維筋痛症を含む）
- ・複合性局所疼痛症候群
- ・慢性一次性頭痛または口腔顔面痛
- ・慢性一次性内臓痛
- ・慢性一次性筋骨格系疼痛（顔面以外）

【参考文献】

森脇克行、大下恭子、堤 保夫：ICD-11 時代のペインクリニック—国際疼痛学会（IASP）慢性疼痛分類に学ぶ。日本ペインクリニック学会誌 Vol.28 No.6, 91～99, 2021

3. 片頭痛の予防薬について述べよ。

【解答例】

★ 予防薬

抗てんかん薬（バルプロ酸ナトリウム、トピラマート）

抗 CGRP 抗体薬

β遮断薬（プロプラノロール、メトプロロール）、抗うつ薬（アミトリプチリン）

カルシウムチャネル拮抗薬（ロメリジン、ベラパミル）、アンジオテンシン変換酵素阻害薬（リシノプリル）、アンジオテンシンⅡ（AT1）受容体拮抗薬（カンデサルタン）

エルゴタミン、ボツリヌストキシン、マグネシウム、ビタミン B2、ナプロキセン、呉茱萸湯

1. バルプロ酸ナトリウムは、GABA 分解酵素を阻害してシナプス間隙の GABA レベルを増加させ、トピラマートは電位依存性 ナトリウムチャネルを抑制することで神経細胞の興奮性を抑制して片頭痛の発作を予防する。
2. β遮断薬は、末梢へのβ遮断作用だけでなく、中枢における神経伝達に作用する可能性も示唆されており、これが片頭痛を予防する機序の一つと考えられている。
3. アミトリプチリンは、中枢神経系の神経外セロトニンやノルアドレナリンの濃度を高める作用がある。頭痛発作時に生じる脳血管内のセロトニン濃度異常の改善や、三叉神経系の興奮抑制などが関与している可能性が示唆されている。
4. ロメリジンは、脳血管に選択的に作用して拡張させ、脳血流を増加させる。片頭痛発作の前兆時に認められる皮質拡張性抑制（CSD）の改善作用、血管透過性亢進の抑制、セロトニン受容体遮断作用に基づく血小板形態変化の抑制などにより、神経原性炎症を抑制して片頭痛発作を予防すると考えられている。

5. リシノプリル、カンデサルタンは、脳血管における抗炎症作用、血管安定作用があり、片頭痛を予防する機序として考えられている。

【参考文献】

慢性疼痛治療ガイドライン ページ 26

4. 脊髄刺激療法について、適応疾患、合併症について述べよ。

【解答例】

適応疾患

脊髄刺激療法（SCS）の有効性は、神経障害性疼痛、虚血性疼痛（末梢血管疾患、狭心痛）で高く、侵害受容性疼痛には効果が期待できない。このなかで、脊椎手術後症候群（FBSS）、末梢血管疾患などに高い推奨度を示しているガイドラインが多い。適応疾患の選択には、英国疼痛学会による SCS の反応性と適応疾患についてのリコメンデーションが参考になる。

合併症

手術操作による神経損傷、硬膜外出血、硬膜外膿瘍などがある。その他の合併症としては、創部痛、リードの位置異常、リードの断線、感染、不快な刺激などが発生する。

英国疼痛学会による SCS の反応性と適応疾患についてのリコメンデーション

Good indications

腰椎・頸椎術後の下肢・上肢の神経障害性疼痛（FBSS/FNSS）

複合性局所疼痛症候群（CRPS）

末梢神経障害に伴う神経障害性疼痛

末梢血流障害に伴う痛み

難治性狭心症

腕神経叢障害：外傷性（部分的、引き抜きではない）、放射線照射後

Intermediate indications

切断痛（断端部痛は幻肢痛より反応が良い）

脊椎術後の軸性疼痛

胸骨切開後や帯状疱疹後神経痛などの肋間神経痛

脊髄損傷に伴う痛み

（外傷後など他の末梢神経障害性疼痛に反応することがある）

【参考文献】

1) ペインクリニック治療指針 改訂第 7 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, 文光堂, 2023,89-90

2) Spinal cord stimulation for the management of pain : recommendations for best clinical practice a consensus document prepared on behalf of the British Pain Society in

consultation with the Society of British Neurological Surgeons. British Pain Society, London, 2005.

5. 神経破壊薬を用いたサドルブロックの適応と手順、合併症について説明せよ。

【解答例】

肛門、会陰部の痛みで、特に悪性疾患由来の痛み、旧肛門部痛が適応となる。

手術台の背板を 90°屈曲し、患者を手術台に横向きに座らせる。(患側があれば) 患側を背板側とし側臥位支持器を取り付け、それを背もたれとして患側、背側に 10°傾ける。L5/S1 よりブロック針を穿刺し、髄液の逆流が見られたら 10%フェノールグリセリンを 0.2~0.4mL ごくゆっくりと注入する。直後に肛門部の温感、次いで痛みの消失が得られる。痛みの消失が得られればそのままの体位で 1 時間安静を保つ。

サドルブロックでは膀胱直腸障害が高率に発生する。旧肛門部痛の場合には排尿障害が問題となる。患者にはブロック後は自己導尿が必要になる可能性を説明し、同意を得ておく必要がある。

【参考文献】

若杉文吉監修：ペインクリニック神経ブロック法第 2 版,東京,医学書院,1988 年,56-64.

多肢選択問題

それぞれの設問に適切な答えを2つ選べ。

(配点：30題 各2点)

1. カルシトニン遺伝子関連ペプチド CGRP の活性化または放出増加によって生じる効果として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 鎮痛
- b. 血管収縮
- c. 膜安定化
- d. 白血球遊走
- e. 血漿成分血管外漏出

【解答】 d、e

【解説】

侵害受容神経は、侵害刺激を受けた後、SP、CGRP、NKAのような神経ペプチドを放出する。これらのペプチドは表皮細胞と免疫細胞を刺激し、血管拡張、血漿成分血管外漏出、肥満細胞の脱顆粒、平滑筋収縮を引き起こす。SPとCGRPは、白血球を遊走させ、ケラチノサイトを刺激することで、損傷皮膚の修復を行う¹。

三叉神経終末から放出されるCGRPが片頭痛の発作の痛みと密接に関与している可能性がある。片頭痛発作時にCGRP過剰放出により、血管拡張、血漿蛋白漏出、肥満細胞の脱顆粒により三叉神経血管系に神経原性炎症を惹起させると考えられている²。

【参考文献】

1. McMahon S, Koltzenburg M, Tracey I et al, WALL AND MELZACK'S TEXTBOOK OF PAIN, Philadelphia, ELSEVIER, 2013, 1-30.
2. 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7版，東京，文光堂，2023，175-176

2. ラスミジタンについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 血管収縮作用はない
- b. 片頭痛の予防薬である
- c. 中枢性の副作用はない
- d. 選択的5-HT_{1B}作動薬である
- e. 心血管系リスクのある患者にも使用できる

【解答】 a、e

【解説】

ラスミジタンは、選択的5-HT_{1F}作動薬であり、片頭痛の急性期発作治療薬である。予防的には使用しない。トリプタンとの違いは、ラスミジタンは血管収縮作用がないため、心筋梗塞や脳梗塞既往のある患者にも使用可能である。浮動性めまいや眠気などの副作用が多い。

【参考文献】

今井昇：5-HT_{1F}作動薬 ditan：作用機序と triptan との棲み分け. 神経治療 38：648-651, 2021. 永田栄一郎：セロトニン（5-HT_{1F}）作動薬（ditan 系薬剤）. 神経治療 38：555-559, 2023.

レイボー錠 50mg, 100mg 添付文書

3. オピオイドについて、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 下行性疼痛抑制系を抑制する
- b. 脊髄後角で興奮性神経伝達を抑制する
- c. 受容体は G 蛋白質共役型受容体である
- d. ヒドロモルフォンの活性代謝産物は約 10%である
- e. K⁺チャネルを開口させ、細胞の膜電位を脱分極させる

【解答】 b、c

【参考文献】

がん疼痛の薬物療法に関するガイドライン

4. 皮膚の支配神経で、誤った組み合わせはどれか。2 つ選べ。

- a. 上腕内側部 - 腋窩神経
- b. 上肢後外側 - 橈骨神経
- c. 前腕外側部 - 筋皮神経
- d. 手掌尺側部 - 尺骨神経
- e. 手背橈側部 - 正中神経

【解答】 a、b、c、d、e

【解説】

解答は a、e であったが、正答率が低かったため不適切問題とし、全員正解とした。

上腕内側部は内側上腕皮神経、肋間上腕神経。手背橈側部は橈骨神経。

【参考文献】

佐倉伸一編：神経ブロックに必要な解剖学. 周術期超音波ガイド神経ブロック. 東京, 真興交易 (株) 医書出版部, 2011, 28-38

5. ベンゾジアゼピン系抗不安薬の薬理作用について、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a. 鎮痛作用に関与しない
- b. Cl⁻の細胞内への通過性を高める
- c. γ-アミノ酸 B (GABA-B) に作用する
- d. α₂サブユニットは抗不安作用と筋弛緩作用に関与する
- e. ベンゾジアゼピン受容体のアンタゴニストとして作用する

【解答】 b、d

【解説】

アゴニストとして作用する。GABA-A に作用する。鎮痛作用に関与する。

【参考文献】

III-14 抗不安薬: (ペインクリニック治療指針改訂第7版) 2023,136

6. ترامadolについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 内服ではモルヒネの約 1/5 の鎮痛力価を持つ
- b. 他のオピオイド薬のような依存性は生じない
- c. セロトニン・ノルアドレナリン再取り込み阻害作用を有する
- d. アセトアミノフェンとの配合錠はがん性疼痛に保険適用がある
- e. CYP2D6 の poor metabolizer では血中濃度の上昇に注意が必要である

【解答】 a、c

【解説】

トラマドールは μ オピオイド受容体作動性作用およびモノアミン再取り込み阻害作用を有する薬物である。 μ オピオイド受容体に対する親和性はモルヒネの 1/6000 と弱い、トラマドール活性代謝物 M1 の μ オピオイド受容体への親和性はトラマドールの 175 倍であり、オピオイド鎮痛薬として効果を発揮するのは主に活性代謝物 M1 である。またモノアミン再取り込み阻害作用を有し、SNRI 作用として下行性抑制系を賦活して鎮痛効果を発揮する。M1 への代謝には主に CYP2D6 が関与しており、CYP2D6 の活性が低い患者では鎮痛効果が劣る場合もある。短時間型作用製剤にはアセトアミノフェンとの配合錠があり、適応症は「非オピオイド鎮痛薬で治療困難な非がん性慢性疼痛、抜歯後の疼痛」である。連用により依存性を生じることがあるので患者の状態を観察して慎重に投与する必要がある。

【参考文献】

1. 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7版。東京，文光堂，2023年，p111-112.
2. 日本緩和医療学会編：専門家をめざす人のための緩和医療学，東京，南江堂，2022年，p78

7. 血液脳関門を通過しにくい薬物はどれか。2つ選べ。

- a. ナロキソン
- b. ロペラミド
- c. ナルデメジン
- d. タペンタドール
- e. ヒドロモルフォン

【解答】 b、c

【解説】

オピオイド受容体作動薬または拮抗薬について、血液脳関門に対する挙動を理解することは重要である。ロペラミドは末梢性 μ オピオイド受容体作動薬で血液脳関門を通過しにくく、止瀉薬として臨床使用されている。他の選択肢は、血液脳関門を通過しオピオイドとして鎮痛効果を発揮する。

【参考文献】

GOODMAN AND GILMAN'S THE PHARMACOLOGICAL BASIS OF THERAPEUTICS
13TH EDITION, 2017, 383-384

8. 三叉神経の第1～3枝の解剖について、誤りはどれか。2つ選べ。

- a. 前額部 — 第1枝
- b. 鼻翼部 — 第2枝
- c. 耳介部 — 第3枝
- d. 上顎歯 — 第2枝
- e. 卵円孔 — 第1枝

【解答】 c、e

【解説】

耳介部の知覚は頸椎脊髄神経由来である。卵円孔からは第3枝が出る。

【参考文献】

新井文郎, 橋本雄一, 斉藤朋之, 他: 7. 下顎神経. (奥田泰久: 痛みの治療に必要な局所解剖、ペインクリニック Vol.41 別冊秋号), 東京, 真興交易, 2020, S418-S424

9. 脊髄くも膜下腔の解剖について、誤りはどれか。2つ選べ。

- a. 馬尾神経は末梢神経より侵襲に強い
- b. 脊髄円錐は Th12 より頭側に位置する
- c. 神経根部では、脊柱管外から動脈が貫入する
- d. 脊髄くも膜下腔は、第1仙骨下縁まで広がる
- e. Adamkiewicz 動脈は、脊髄の栄養血管である

【解答】 a、b

【解説】

脊髄円錐は L2 より頭側にあることが多い。時に L2 以下にも広がるため、くも膜下穿刺では、L3/4 以下での穿刺が安全である。

馬尾神経は髄鞘被包が不完全な状態で、末梢神経より脆弱である。

【参考文献】

益田律子 : 10. 脊髄くも膜下. (奥田泰久: 痛みの治療に必要な局所解剖、ペインクリニック Vol.41 別冊秋号), 東京, 真興交易, 2020, S449-S464

10. 痛みの心理的評価に関するスケールはどれか。2つ選べ。

- a. PCS
- b. VAS
- c. PDAS
- d. HADS
- e. painDETECT

【解答】 a、d

【参考文献】

慢性疼痛診療治療ガイドライン作成ワーキンググループ（編）：慢性疼痛治療ガイドライン. 真興交易医書出版部, 東京, 2021. 36-46.

11. ペインマトリックスと呼ばれる脳領域の中で情動反応に関与するものはどれか。2つ選べ。

- a. 扁桃核
- b. 前帯状回
- c. 後頭頂皮質
- d. 二次体性感覚野
- e. 視床後外側腹側核

【解答】 a、b

【解説】

慢性疼痛に対する脳研究が盛んになり、ペインマトリックスや疼痛関連領域と呼ばれる概念が知られてきた。慢性疼痛は、一次体性感覚野(S1)、二次体性感覚野(S2)、前帯状回(anterior cingulate cortex;ACC)、後帯状回(posterior cingulate cortex;PCC)、島、視床下部、前頭前野、後頭頂皮質、扁桃核、一次運動野(M1)、補足運動野、中脳水道周囲灰白質、腕傍核、視床後外側腹側核、背内側核腹尾側部、腹内側核後部など多くの領域が関わっている。島、扁桃核、帯状回は情動反応を調整する機能をもっているため、この変化は感情の変化を生じさせる原因となりうる。

【参考文献】

岩月克之、整形外科とメンタルヘルス末梢神経疾患と脳機能解析、整・災外 66:723-727, 2023

12. 脳卒中後疼痛について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 疼痛部位にあわせた神経ブロックが有効である
- b. 視床の領域に障害を受けた後に起こることが多い
- c. 多くは脳卒中発症直後から、麻痺症状と併せて出現する
- d. 薬物療法に抵抗性がある場合、脊髄刺激療法を考慮する
- e. 外側延髄梗塞後では、病巣対側の顔面と体幹・上下肢に影響を受ける可能性が高い

【解説】

脳卒中後疼痛は視床の障害後に起こることが多く、脳卒中患者の 8~55%に生じ、有病率は 1~8%とされる。脳卒中発症直後から数年後、多くは数カ月後に生じ、麻痺などの神経症状が軽快する経過中に出現する。

麻痺側、もしくは神経症状があった側に一致して起こる激しい、持続的な痛みで、自発的な間欠痛、痛覚過敏、アロディニアも見られる。外側延髄梗塞後では、病巣同側の顔面と反体側の体幹・上下肢に影響を受ける可能性が高い。

脳卒中後疼痛に関しては神経ブロックの適応はない。肩関節周囲炎や末梢神経障害性疼痛などの末梢神経由来の痛みの要素が考えられる場合は、神経ブロックの適応となる場合もある。薬物療法では、有効性が高いことが明らかである薬物はない。薬物療法に抵抗性の場合、ニューロモデュレーションを考慮する。

【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7版，東京，文光堂，2023，153-155

13. 硬膜外ブロックについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 気脳症では、突然の頭痛症状をきたす
- b. 局所麻酔中毒を起こす可能性は、極めて低い
- c. 炎症の強い患者では、粒子状ステロイド薬を添加する
- d. 硬膜穿刺後頭痛の治療では、硬膜外自家血注入（1 mL以下）を行う
- e. 黄色靭帯正中の間隙（midline gaps）は、頸椎・上位胸椎レベルに多い

【解説】

重篤な合併症として、硬膜外血腫、脊髄虚血、神経損傷、骨髄炎、髄膜炎・脊髄膿瘍、椎間板炎、一過性馬尾症候群、気脳症などが報告されている。気脳症では、突然の頭痛症状をきたす。稀ではあるが、四肢麻痺や対麻痺などの神経損傷、髄膜炎・骨髄炎などの感染症、医療用麻薬による遅発性呼吸抑制による不可逆的身体障害といった致命的合併症が発生する可能性がある^{1,2)}。

硬膜外腔は血管が豊富で、多量の局所麻酔薬を投与すると血中濃度が上昇して局所麻酔薬中毒を起こす可能性がある。特に仙骨硬膜外腔は静脈叢に富んでおり、注意を要する³⁾。

手技として、炎症の強い患者ではステロイド薬を添加することもある。粒子状ステロイド薬の血管内注入による脊髄梗塞や脳梗塞の危険性を考慮すると、水溶性ステロイド薬を使用すべきである^{3,4)}。

黄色靭帯は、硬膜外麻酔の実施に不可欠な抵抗消失法の解剖学的基礎を形成する。しかし、黄色靭帯の解剖には個人差が大きく、正中の間隙(midline gaps)が生じる可能性があり、硬膜外麻酔の実施に影響する可能性がある。黄色靭帯の隙間は頸部および高胸部レベルでは頻繁に見られるため、これらのレベルでは硬膜外針先の位置確認に対する知覚可能な障壁として黄色靭帯に常に頼ることはできないことが示されている。

硬膜穿刺後頭痛の治療では、安静臥位・補液、薬物療法のほか、硬膜外自家血注入を行う。十分な効果を得るのに必要な自家血注入量については様々な報告があるが、多くの報告では10～20mLである⁵⁾。

【参考文献】

1. Ash KM, Cannon JE, Biehl DR. Pneumocephalus following attempted epidural anaesthesia. Can J Anaesth; 38:772- 774, 1991
2. Guarino AH, Wright NM. Pneumocephalus after a lumbar epidural steroid injection. Pain Physician.;8(2):239-41,2005
3. 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7版，東京，文光堂，2023，25-28
4. 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7版，東京，文光堂，2023，274-275
5. 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7版，東京，文光堂，2023，277-279

14. 長期がんサバイバーについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 適応障害の有病率は20～40%程度である
- b. 痛みの原因にかかわらず積極的にオピオイド鎮痛薬を用いる
- c. オピオイド鎮痛薬では、トラマドールが最も多く処方されている
- d. がんサバイバーとは、がん治療によって治癒した人々を総称している
- e. 薬物乱用、消化管・心血管イベント、転倒・骨折などのリスクは低い

【解答】 a、c

【解説】

がんサバイバーとは「がんの診断を受け、様々な問題を抱えながら、その後を生きていく人々」、「がんが治癒した人のみを意味するのではなく、がんの診断を受けたときあるいは疑われたときから人生の終末を迎えるまでのすべての段階にある人」と定義される。

痛みの原因を評価することが重要で、がん自体・転移による痛みであれば積極的にオピオイド鎮痛薬を用いる。慢性疼痛であればオピオイド鎮痛薬の使用は慎重さが必要である。がんサバイバーでは、適応障害の有病率は多く、薬物乱用、消化管・心血管イベント、転倒・骨折などのリスクは高い。

【参考文献】

がんサバイバーの慢性疼痛治療に関するステートメント。編) 日本ペインクリニック学会がんサバイバーの慢性疼痛診療ワーキンググループ

https://www.jspc.gr.jp/Contents/public/pdf/statement_02.pdf 2023年

15. 持続性特発性顔面痛について、誤りはどれか。2つ選べ。

- a. 局在は明瞭である
- b. 翼口蓋神経節ブロックはエビデンスが高い
- c. 局所的な原因は否定され、他にあてはまる診断がない
- d. 痛みは、鋭い、うずくような、しつこいと表現される
- e. 連日、1日2時間を超える顔面痛が、3カ月以上継続する

【解答】 a、b

【解説】

連日、1日2時間を超える局在不明瞭な顔面痛が、3カ月以上継続する。

鋭い、うずくような、しつこいと表現される痛みで局所的な原因は否定され、他に最適な診断がない。翼口蓋神経節ブロックに効果を認める報告はあるが、エビデンスのある治療はない。

【参考文献】

持続性特発性顔面痛. ペインクリニック治療指針改訂第7版(編;日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会), 東京、文光堂、2023、185-186

16. 腰部交感神経節ブロックについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. レイノー症候群は適応ではない
- b. 合併症として対麻痺を発症する危険がある
- c. アルコール性神経炎は外側大腿皮神経領域に多い
- d. 両側L4レベルでの遮断では射精障害を生じやすい
- e. 造影剤の拡がり正面像で椎体より内側にあるほうがよい

【解答】 b、e

【解説】

腰部交感神経ブロックは、下肢の血流障害(ASO,TAO,レイノー)や非髄節性腰痛に適応となる。神経破壊薬を使用することもあり、その際には慎重に行う。造影剤が椎体より外側に拡がると体性神経に影響が出て、アルコール使用では神経炎が陰部大腿神経領域に主に認められる。腰部動脈内に注入されると対麻痺になる可能性があり、男性では両側L1遮断により射精障害が生じる。

【参考文献】

1. 伊達久, 滝口規子, 千葉知史 他: III交感神経ブロック4. 腰部交感神経ブロック②X線透視下アプローチ. ペインクリニック 32: S121-S131, 2011. 上島肩賢哉 3 腰部交感神経節. ペインクリニック 41: S377-S388, 2020.
2. JSPC 治療指針検討委員会編, II-13-C 腰部交感神経節ブロック(ペインクリニック治療指針改定第7版), 東京, 文光堂, p42-44, 2023.

17. 悪性腸腰筋症候群について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 下肢筋力低下は起こらない
- b. 持続痛が仰臥位で軽減する

- c. 股関節の屈曲で痛みが緩和する
- d. 大腿神経への浸潤により生じる
- e. 骨盤内腫瘍で見られることがある

【解答】 c、e

【解説】

悪性腸腰筋症候群は、直腸がんや婦人科腫瘍などの骨盤内腫瘍の腰仙部神経叢への浸潤により認められ、神経障害性疼痛の要素を含む。股関節の屈曲固定が特徴的で、持続痛は仰臥位で増悪する。腰臀部痛、下肢痛、下肢の筋力低下などがみられることがある。

【参考文献】

田上恵太，中川孝之：がん疼痛（日本緩和医療学会編：専門家を目指す人のための緩和医療学），東京，南江堂，2019，60-88. 余宮きのみ：③⑩悪性腸腰筋症候群を見逃さない（余宮きのみ編：ここが知りたい緩和ケア改訂第2版），東京，南江堂，2019，134-138.

18. 仙腸関節由来の痛みについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 鼠径部痛がある
- b. SLR テストが陽性である
- c. 上前腸骨棘に圧痛点がある
- d. ニュートン変法が陽性である
- e. 椅子に着座すると痛みが軽減する

【解答】 a、d

【解説】

仙腸関節症による痛みの特徴は、①仰臥位に寝るのが困難、②硬い椅子での座位が辛い、③患側を下にした臥位で疼痛が出る、④立ち上がり動作、体位変換時に痛みが出る。

疼痛誘発手技としては、one finger test で上後腸骨棘近傍を指す。Gaenslen テスト、Patrick テスト、ニュートン変法で痛みが誘発された場合、陽性とする。鼠径部痛には硬膜外ブロックが効きにくい。仙腸関節ブロックで痛みが軽減する。

【参考文献】

1. JSPC 治療指針検討委員会：IV-1-13 仙腸関節症。（JSPC 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7版），東京，株式会社 文光堂，2023，227-229.
2. 木村信康，西山隆久：各論VII 13. 仙腸関節痛。（大瀬戸清茂 監修：ペインクリニック診断・治療ガイド 第5版），東京，二本医事新報社，2013，529-530.

19. 慢性術後痛について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 手術後6カ月以上持続する痛みと定義される
- b. ICD-11 に慢性疼痛の一疾患として掲載されている
- c. 炎症性疼痛と神経障害性疼痛の要素が混在している

- d. Total intravenous anesthesia は慢性術後痛の頻度を減少させる
- e. 中等度以上の慢性術後痛が生じる頻度は手術全体の約 1~2%である

【解答】 b、c

【解説】

慢性術後痛（CPSP）は慢性疼痛の一疾患として ICD-11 に取り上げられている。手術後 3 カ月経ても創部近傍に持続する痛みであり、炎症性疼痛と神経障害性疼痛の要素が混在した症状を呈する。手術全体の 5~10% で中等度以上の CPSP が発生するとされている。区域麻酔は CPSP の頻度を減少させることが知られている。

【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：急性術後痛・慢性術後痛．ペインクリニック治療指針改訂第 7 版，文光堂，東京，2023，259-260

20. オピオイドの長期使用に伴う問題として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 血圧低下
- b. 睡眠障害
- c. 呼吸抑制
- d. 意識混濁
- e. 性腺機能不全

【解答】 b、e

【解説】

正答以外の選択肢は急性中毒症状。

【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：CQ6-4:オピオイド鎮痛薬による治療が長期化・高用量化した患者への対応は？ 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改訂第 3 版，文光堂，東京，2024，73-74

21. 本邦の非がん性慢性疼痛患者に使用できるオピオイド薬はどれか。2つ選べ。

- a. メサドン
- b. モルヒネ坐剤
- c. ترامドール製剤
- d. フェンタニル舌下錠
- e. オキシコドン徐放製剤

【解答】 c、e

【解説】

各薬物の添付文書に記載されているように、 ترامドール， コデインリン酸塩， ブプレノルフ

イン貼付剤，モルヒネ，フェンタニル貼付剤などの一部のオピオイドのみに制限されている。

【参考文献】

ペインクリニック学会：Ⅱ．慢性疼痛のオピオイド鎮痛薬による治療 1. 総論(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 改訂第2版)2017,P26

22. 内臓神経ブロックについて、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 施行後の低血圧は多くが一過性である
- b. 神経破壊薬の注入は5mL以内が望ましい
- c. 10%程度に下痢などの消化器症状が発生する
- d. 腹腔神経叢ブロックと同等の鎮痛効果がある
- e. 腹腔神経叢は Th12-L1 レベルの大動脈背側に位置している

【解答】 a、d

【解説】

腹腔神経叢ブロックは神経ブロック針先端を大動脈前面の腹腔神経叢まで到達させる手技である。一方内臓神経ブロックは椎体前面、横隔膜脚背側、大動脈に囲まれたコンパートメントである retrocrural space 内の左右の大小内臓神経へ薬液を注入する手技である。内臓神経ブロックは腹腔神経叢ブロックと同等の効果が得られること、血管損傷などの危険性が少ないことから内臓神経ブロックが推奨される。実際の手順では経椎間板アプローチと椎体外側アプローチがあるが、いずれも神経破壊薬（99.5%無水アルコール）は計10～15mL注入する。施行後、交感神経ブロックによる消化器症状（下痢）は比較的頻度が高く、34～44%、60～70%などの報告がある。同じく交感神経ブロックによる低血圧は通常24時間以内に回復することが多いが、1週間以上の長期にわたって続くこともある。

【参考文献】

1. 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7版. 東京, 文光堂, 2023年, p66-69.
2. 清水礼佳・井関雅子：透視下ブロック-腹腔神経叢ブロック-（山本達郎編：麻酔科プラクティス7痛み診療 All in one）東京, 文光堂, 2022年, p192-200.

23. 第3の認知行動療法に含まれる心理療法はどれか。2つ選べ。

- a. 論理情動行動療法
- b. エクスポージャー法
- c. トークンエコノミー法
- d. マインドフルネスストレス低減法
- e. アクセプタンス&コミットメントセラピー

【解答】 d、e

【解説】

認知行動療法を時系列で考える。トークンエコノミー法やエクスポージャー法が行動療法中心

の第一世代、論理情動行動療法が第二世代、そしてマインドフルネスストレス低減法とアクセプタンス&コミットメントセラピーが第三世代になる。

【参考文献】

熊野宏昭：新世代の認知行動療、日本評論社、東京、2012

24. X線透視下神経根ブロックについて、誤りはどれか。2つ選べ。

- a. 22G ブロック針を使用した
- b. 体位は、腹臥位斜位法で行った
- c. 高位の確認のため、電気刺激を行った
- d. 造影剤は、アミドトリゾ酸（ウログラフィン[®]）を使用した
- e. ステロイド薬は、推奨されるトリアムシノロンアセトニド（ケナコルト[®]）を使用した

【解答】 d、e

【解説】

造影剤は、脳槽脊髄用のイオヘキソール（オムニパーク[®]）を使う。透視では、椎弓根像の中央より内側に針を進めないようにする。

体位は腰椎の場合は、斜位または正面で行う。

高周波パルス法などで、高位の確認に電気刺激を行うことがある。

特に頸椎の神経根ブロックにおいて、トリアムシノロンアセトニド（ケナコルト[®]）は、推奨されない。

【参考文献】

II-9 神経根ブロック・経椎間孔ブロック。（日本ペインクリニック学会治療指針検討委員会：ペインクリニック治療指針 改訂第7版），東京，文光堂，2023，P.28-30

25. 以下の神経ブロック治療と保険点数の組み合わせについて、誤りはどれか。2つ選べ。

- a. 硬膜外ブロック 800 点
- b. トリガーポイント注射 150 点
- c. 肋間神経高周波凝固法 340 点
- d. 神経根パルス高周波法 3000 点
- e. 腰部交感神経節ブロック 800 点

【解答】 a、b、c、d、e

【解説】

正答は b、e であったが、a の硬膜外ブロックは施行部位により点数が異なるため不適切問題とし、全員正解とした。

【参考文献】

26. 以下の漢方薬の中で便秘に適応のないのはどれか。2つ選べ。

- a. 潤腸湯
- b. 二朮湯
- c. 薏苡仁湯
- d. 大黄甘草湯
- e. 桃核承気湯

【解答】 b、c

【解説】

- a,d,e 便秘の適応あり
- b. 五十肩
- c. 筋肉痛、関節痛

【参考文献】

ツムラ医療用漢方製剤一覧 株式会社ツムラ 2018年2月 P1-6

27. 肩関節インピンジメント症候群の診断に用いる検査はどれか。2つ選べ。

- a. Neer test
- b. Jackson test
- c. Hawkins test
- d. Yergason test
- e. Finkelstein test

【解答】 a、c

【解説】

- b. Jackson test : 頸椎椎間孔圧迫テスト
- d. Yergason test : 上腕二頭筋長頭筋の異常を調べるテスト
- e. Finkelstein test:De Quervain 狭窄性腱鞘炎を調べるテスト

【参考文献】

高岡邦夫：整形外科徒手検査法，東京都，株式会社メジカルビュー社，2008，15,17,49,133

28. 日本ペインクリニック学会安全委員会では有害事象調査を毎年行っている。発生頻度も高く軽微で治療がほとんど必要のない有害事象を「3a」とし、発生頻度が少ないが早急な対応を行う必要性がある有害事象を「3b」とするようにし、報告を義務付けている。次の文章のうち、安全委員会で定めた「3b」にあてはまるの

はどれか。2つ選べ。

- a. 肋間神経ブロック後に気胸となったが、症状は軽かったため経過観察のため一泊入院した
- b. 坐骨神経ブロック後、安静時間終了後も下肢の筋力が回復できず歩行が困難となったため、安静時間を延長し帰宅が遅れた
- c. 腰部硬膜外ブロック 20 分後に血圧が 70 台に低下した。下肢の動きは良好であった。エフェドリンを投与し、経過観察を行った
- d. 星状神経節ブロック直後に意識消失となった。救急蘇生の準備をしていたところ、2 分程度で意識が改善したため経過観察とした。一過性局所麻酔中毒と考えられた
- e. 胸部硬膜外ブロックを行う予定であったが、穿刺が困難で何度も穿刺を行った。翌日背部の痛みを訴えて受診されたが、腫脹や発赤はなく消炎鎮痛剤の処方経過観察とした

【解答】 a、d

【解説】

- a. 症状は軽微であっても気胸と判断するために新たな検査（X線やCT）が必要であり、入院となった。緊急度の高い頻度の少ない有害事象であると判断できる。
- b. 通常に起こりうる状況であり、影響度 2
- c. 通常予測される内容であり、影響度 3a
- d. 意識は直ぐに回復したが、局麻中毒は不整脈から心停止となる可能性もあり、意識回復後もモニタリングは必須であり、点滴の確保も行っていた方がよい。影響度は 3b と考えられる。
- e. 処置を特に必要としなかったため影響度は 2

29. 脊髄硬膜外膿瘍について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 最も多い症状は発熱である
- b. 古典的三徴は発熱・腰背部痛・神経症状である
- c. 硬膜外カテーテル長期留置の感染率は約 0.1%である
- d. ガドリニウム強調 MRI は感染の範囲を過少評価しやすい
- e. 死亡率は 5~10%で、生存者の約半数は神経学的な後遺症を抱える

【解答】 b、e

【解説】

脊髄硬膜外膿瘍で最も多い症状は局所的な激しい腰背部痛である。硬膜外カテーテル長期留置の感染率は 4.3%。ガドリニウム強調 MRI は脊髄硬膜外膿瘍の検出には最も有益な画像診断と考えられているが、感染の範囲を過大評価する可能性がある。

【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 7 版，東京，文光堂，2023，275-277

30. 研究における不正行為について、正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 改ざんとは、存在しないデータ、研究成果等を作成し、発表すること。

- b. 撤回論文は、単に学術雑誌から消え去るのではなく、撤回公告としてその理由が説明され、記録が残される。
- c. 研究における不正行為に対して、個々の研究者は厳しい姿勢で臨む必要があり、大学等の研究機関はその責任を負わない。
- d. 捏造とは、研究資料・機器・過程を変更する操作を行い、データ、研究活動によって得られた結果等を真正でないものに加工し、発表すること。
- e. 盗用とは、他の研究者等のアイデア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文または用語を、当該研究者の了解または適切な表示のないまま流用すること。

【解答】 b、e

【解説】

受講が義務付けられている e-APRIN にもあるように、研究における不正行為について、「捏造・改ざん・盗用」の定義を正しく理解する必要がある。

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