

1. 職業被曝の線量限度で正しいのはどれか。3つ選べ。

- a. 眼の水晶体の等価線量限度：150mSv/年
- b. 皮膚の等価線量限度：250mSv/年
- c. 実効線量限度：100mSv/5年かつ50mSv/年
- d. 妊娠可能な女性の実効線量限度：10mSv/3ヶ月
- e. 妊婦の腹部表面の等価線量限度：2mSv/出産までの期間

2. 患者皮膚被曝の影響としきい線量の組み合わせで誤っているのはどれか。

- a. 早期一過性紅斑            2 Gy
- b. 主紅斑反応                6 Gy
- c. 永久脱毛                    7 Gy
- d. 皮膚萎縮                    10 Gy
- e. 乾性落屑                    24 Gy

3. 被曝防護で誤っているのはどれか。

- a. 胎児奇形は確定的影響である。
- b. 医療被曝には線量限度がない。
- c. 外部被曝防護の3原則は、時間・距離・遮蔽である。
- d. ALARAの法則のALARAはAs Low As Reasonably Achievableの略である。
- e. 実効線量 (Sv) は吸収線量 (Gy) に放射線荷重係数を掛けた値である。

4. 造影剤腎症で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. ループ利尿剤による治療が推奨される。
- b. 乳酸加リンゲル液の輸液による治療が推奨される。
- c. 造影剤投与量の減量は、発症のリスクを減少させる。
- d. 造影剤投与後の血液透析は、発症のリスクを減少させる。
- e.  $GFR < 60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ の糖尿病は、発症のリスクファクターである。

5. 球状塞栓物質の保険適用がある病変はどれか。3つ選べ。

- a. 喀血
- b. 肝細胞癌
- c. 動静脈奇形
- d. 消化管出血
- e. 多血性腫瘍

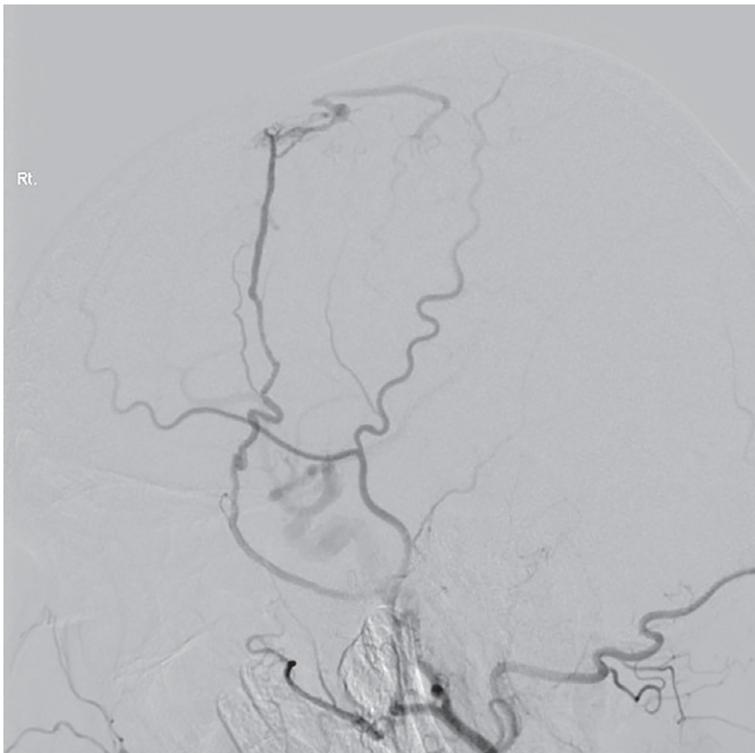
6. NBCA (n-butyl-2-cyanoacrylate) で誤っているのはどれか。

- a. 血液中の陰イオンと反応して重合する。
- b. 塞栓効果はプロトロンビン時間に依存する。
- c. リピオドールの混合比が高いと重合時間は延長する。
- d. カテーテル内腔をブドウ糖液でフラッシュした直後に注入する。
- e. 胃静脈瘤の内視鏡的血管塞栓材料（血管内塞栓促進用補綴剤）として保険適用されている。

7. 脳動脈瘤塞栓術で正しいのはどれか。

- a. 使用できるコイルは電気離脱式のみである。
- b. 瘤に対して頸部が大きい病変がよい適応である。
- c. 血管造影装置はシングルプレーン・システムが望ましい。
- d. 最も頻度の高い合併症はコイルによる動脈瘤の穿孔である。
- e. マイクロカテーテルは加圧したヘパリン加生理食塩水で還流する。

8. 外頸動脈造影側面像を示す。診断はどれか。



- a. 髄膜腫
- b. 血管芽腫
- c. 脳動静脈奇形
- d. 硬膜動静脈瘻
- e. 静脈洞血栓症

9. 動注化学療法の良い適応はどれか。

- a. 上顎癌
- b. 喉頭癌
- c. 上咽頭癌
- d. 中咽頭癌
- e. 下咽頭癌

10. 最上肋間動脈は通常、どの動脈から分岐しているか。

- a. 頸横動脈
- b. 椎骨動脈
- c. 内胸動脈
- d. 肋頸動脈
- e. 胸部大動脈

11. 喀血の塞栓術で誤っているのはどれか。

- a. 初期成功率は 85% 程度である。
- b. エタノールの使用は禁忌である。
- c. 原因血管は主に気管支動脈である。
- d. 術前計画には造影 CT 動脈相が有用である。
- e. 100-300  $\mu$  球状塞栓物質を使用すれば脊髄梗塞は生じない。

12. 肺動静脈奇形の塞栓術で使用する塞栓物質はどれか。2つ選べ。

- a. 金属コイル
- b. エタノール
- c. Vascular Plug
- d. ゼラチンスポンジ
- e. NBCA (n-butyl-2-cyanoacrylate)

13. CTガイド下肺生検を行う際、3日以上の術前休薬が必要な薬剤はどれか。3つ選べ。

- a. アスピリン
- b. ヘパリンナトリウム
- c. ワルファリンカリウム(ワーファリン)
- d. クロピドグレル硫酸塩(プラビックス)
- e. ダビガトランエテキシラートメタンスルホン塩酸(ブラザキサ)

14. CTガイド下肺生検の合併症の頻度で誤っているのはどれか。

- a. 血胸：0.1～0.5%
- b. 腫瘍播種：1.0～2.5%
- c. 空気塞栓：0.06～0.4%
- d. 画像で認められる気胸：12～45%
- e. 持続脱気を要する気胸：0.2～5%

15. 食道ステント留置術で正しいのはどれか。

- a. 内視鏡の併用が必須である。
- b. 頸部食道病変はよい適応である。
- c. 主にベアステントが使用される。
- d. stiff ワイヤーの使用が推奨される。
- e. 放射線治療後の腫瘍再発による食道狭窄には適応はない。

16. 肝障害度と Child-Pugh 分類の共通項目でないのはどれか。

- a. 腹水
- b. ICGR15
- c. 血清アルブミン値
- d. 血清ビリルビン値
- e. プロトロンビン活性値

17. 肝癌診療マニュアル（第2版）で示されている、肝細胞癌に対する肝動脈化学塞栓療法（TACE）不応の定義で誤っているのはどれか。

- a. 脈管浸潤の出現。
- b. TACE を繰り返し施行後に Child-Pugh 分類 C に肝機能が悪化。
- c. TACE 施行直後にもかかわらず、腫瘍マーカーの一過性低下のみで上昇傾向が続く。
- d. TACE 施行後直後（ただし、1 ヶ月以後）の CT ですぐに新病変が多数出現する場合は 2 回以上続く。
- e. TACE 施行後直後（ただし、1 ヶ月以後）の CT でピオドール貯留が不良（50% 以下）の場合が 2 回以上続く。

18. 肝細胞癌の肝動脈化学塞栓療法 (TACE) を施行中に強い疼痛、冷汗、血圧低下 (収縮期血圧 68mmHg)、脈拍低下 (40 回/分) がみられた。適切な処置はどれか。

- a. ジアゼパム静注
- b. アドレナリン筋注
- c. ペンタゾシン静注
- d. プレドニゾロン静注
- e. 硫酸アトロピン静注

19. 肝左葉 S4 の肝細胞癌に対する肝動脈化学塞栓療法 (TACE) 施行時の、左肝動脈の分枝の造影を示す。この部位から TACE を施行する場合に注意が必要な合併症はどれか。



- a. 胃潰瘍
- b. 胆嚢炎
- c. 急性膵炎
- d. 皮膚障害
- e. 神経障害

20. 経皮経肝門脈塞栓術 (PTPE) で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 肝硬変の症例では禁忌である。
- b. 非塞栓葉の門脈穿刺が推奨される。
- c. 肝門部胆管癌は適応疾患の一つである。
- d. 非塞栓葉の増大は術後1週以内にピークとなる。
- e. エタノールを用いた塞栓ではコイルを用いた塞栓と比べて疼痛が強い。

21. 術後に門脈圧が低下する手技はどれか。2つ選べ。

- a. PSE (partial splenic embolization)
- b. PTO (percutaneous transhepatic obliteration)
- c. DBOE (dual balloon-occluded embolotherapy)
- d. B-RTO (balloon-occluded retrograde transvenous obliteration)
- e. TIPS (transjugular intrahepatic portosystemic shunt)

22. TIPS (transjugular intrahepatic portosystemic shunt) を行ってもよい症例はどれか。3つ選べ。

- a. MELD スコアが30点である。
- b. 高度の肝性脳症の既往がある。
- c. ストーマ静脈瘤から出血している。
- d. 横隔膜交通症に伴う難治性胸水がある。
- e. 肝左葉に1cm大の肝細胞癌が2つある。

23. 胃静脈瘤に対するB-RTO (balloon-occluded retrograde transvenous obliteration) で正しいのはどれか。3つ選べ。

- a. 門脈血栓症は合併症の一つである。
- b. バルーンによる血流遮断は30分以下に留める。
- c. 硬化剤として ethanolamine oleate (オルダミン) 原液を注入する。
- d. 胃静脈瘤本体に造影剤が停滞することを確認した後に硬化剤を注入する。
- e. 主排水路としては、胃腎短絡の次に下大静脈に流入する左下横隔静脈の頻度が高い。

24. 小腸出血の動脈塞栓術で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 塞栓する vasa recta は3本以下とする。
- b. 塞栓物質はエタノールが第一選択である。
- c. 虚血性合併症の頻度は十二指腸出血より低い。
- d. 上腸間膜動脈造影で出血点が不明な場合は、分枝の造影を行う。
- e. 0.1 ml/min 程度の出血ならば、DSA で明確な血管外漏出像が描出される。

25. 内臓動脈瘤の塞栓術で正しいのはどれか。

- a. 腹腔動脈瘤の破裂は救命率が低い。
- b. 腹腔動脈瘤のコイル塞栓は禁忌である。
- c. 脾動脈瘤は径1cmあれば治療適応となる。
- d. neck plasty とは瘤頸部の選択的コイル塞栓術である。
- e. 腹腔動脈狭窄に関連する瘤の場合は、腹腔動脈狭窄の治療も行うべきである。

26. SAM (segmental arterial mediolysis) で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 若年の女子に頻度が高い。
- b. 好発部位は上腸間膜動脈の分枝である。
- c. 経過観察で縮小・消退することはない。
- d. 塩酸パパペリンの動注による治療が行われる。
- e. 血管造影では動脈枝に数珠状変化 (string of beads appearance) が見られる。

27. 膣裂傷に伴う産後出血の動脈塞栓術で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 妊孕性は消失する。
- b. 骨盤内血腫を伴うことが多い。
- c. 子宮動脈の上行枝を塞栓する。
- d. 球状塞栓物質のよい適応である。
- e. 塞栓後は骨盤動脈造影で止血を確認する。

28. 膵内分泌腫瘍に対する ASVS (arterial stimulation and venous sampling) で正しいのはどれか。3つ選べ。

- a. 採血は肝静脈から行う。
- b. 採血は薬剤負荷 2 分後から行う。
- c. 固有肝動脈からの薬剤負荷は不要である。
- d. インスリノーマではカルシウムを負荷する。
- e. ガストリノーマではセクレチンを負荷する。

29. 副腎静脈サンプリングの検査項目はどれか。2つ選べ。

- a. レニン
- b. ドーパミン
- c. コルチゾール
- d. アドレナリン
- e. アルドステロン

30. 経皮的肝生検に比べて経肝静脈的肝生検の有用性が高い疾患はどれか。

- a. 慢性肝炎
- b. 自己免疫性肝炎
- c. 肝アミロイドーシス
- d. 肝サルコイドーシス
- e. Budd-Chiari 症候群

31. 肝腫瘍のラジオ波焼灼術 (RFA) で正しいのはどれか。3つ選べ。

- a. 対極板の使用は必須である。
- b. 焼灼部位近傍に胆嚢が存在する場合は禁忌である。
- c. 焼灼範囲は腫瘍の辺縁よりも 5mm以上大きくする。
- d. 単針と比較して展開針の方が呼吸性の移動が少ない。
- e. 肝動脈塞栓術を先行併用すると局所制御率は上がる。

32. 経皮的胆道ドレナージで正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 肝外胆管の穿刺は推奨されない。
- b. 良性狭窄ではチューブステントを留置する。
- c. 肝左葉腹側枝 (B3) は門脈枝 (P3) の腹側を走行する。
- d. 肝門部胆管の multi-stenting では side by side で留置する。
- e. 金属針を用いた穿刺では親水性コーティングガイドワイヤーを用いる。

33. 膵頭十二指腸切除術後、腹腔内膿瘍の経皮的ドレナージ術が施行された。その後、膿瘍腔は縮小するも排液が持続した。ドレナージチューブからの造影を示す。考えられる治療方針はどれか。2つ選べ。



- a. 経過観察
- b. 門脈塞栓
- c. 胆管ドレナージ
- d. 小腸ステント留置
- e. 胆管アブレーション

34. 嚢胞硬化療法で通常、使用しない薬剤はどれか。

- a. 無水エタノール
- b. ポリドカノール
- c. NBCA (n-butyl-2-cyanoacrylate)
- d. ethanolamine oleate (オルダミン)
- e. ミノサイクリン塩酸塩 (ミノマイシン)

35. 腎癌の凍結治療で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 片腎症例では禁忌である。
- b. 小型腎癌に対する保険適用がある。
- c. 凍結中は強い痛みを生じることが多い。
- d. ヘリウムガスで凍結し、アルゴンガスで解凍を行う。
- e. 腎外に突出する病変よりも腎門に近い病変の方が局所再発しやすい。

36. 経皮的胃瘻造設術で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 造設1週間後から使用する。
- b. 胃底部の穿刺が推奨される。
- c. 胃壁と腹壁を2か所で固定する。
- d. 穿刺前には、胃管から水を注入して胃を膨らませる。
- e. 本邦では、内視鏡下胃瘻造設術不能例に行うことが多い。

37. 腹腔神経叢ブロックで正しいのはどれか。

- a. 治療後の副作用として便秘が起こる。
- b. 注入薬剤としては、エタノールが一般的である。
- c. 対象の大半は腎細胞癌による癌性疼痛の症例である。
- d. 十分な薬剤を注入するため、18G 針での穿刺が望ましい。
- e. 腹腔動脈周囲神経叢に直接薬剤を注入する方法が一般的である。

38. 膿瘍ドレナージ術で正しいのはどれか。

- a. 経会陰的穿刺は禁忌である。
- b. 一般に、径 5 cm 以上の膿瘍が適応となる。
- c. 多房性膿瘍で吸引不良の場合はヘパリンを注入する。
- d. 膿汁が全量吸引できれば、チューブ留置は不要である。
- e. 骨盤内深部膿瘍を背側より穿刺する際は梨状筋を避ける。

39. 外傷性大動脈損傷の好発部位はどれか。

- a. 上行大動脈
- b. 大動脈弓部
- c. 大動脈峡部
- d. 下行大動脈
- e. 腹部大動脈

40. ステントグラフト内挿術直後には評価できないエンドリークはどれか。

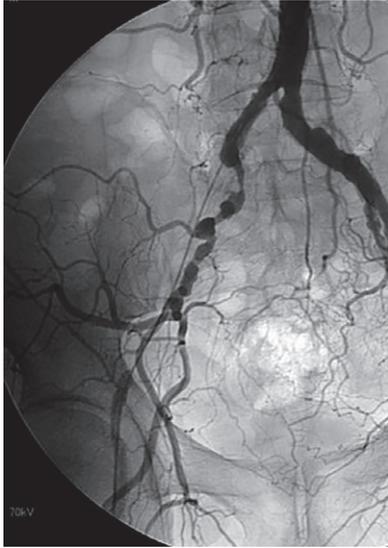
- a. タイプⅠ
- b. タイプⅡ
- c. タイプⅢ
- d. タイプⅣ
- e. タイプⅤ

41. 右腎動脈造影を示す。この疾患で正しいのはどれか。



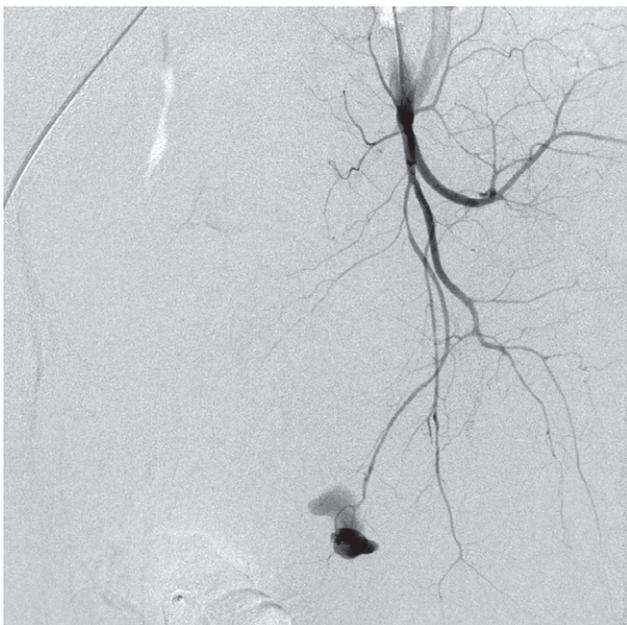
- a. 高齢男性に好発する。
- b. 腎血管性高血圧の約40%に認められる。
- c. 経皮的血管形成術ではステント留置が原則である。
- d. 経皮的血管形成術の手技的成功率は90%以上である。
- e. 経皮的血管形成術の5年再狭窄率は40%程度である。

42. 右間歇性跛行の症例の骨盤動脈造影を示す。TASC IIに基づく治療方針はどれか。



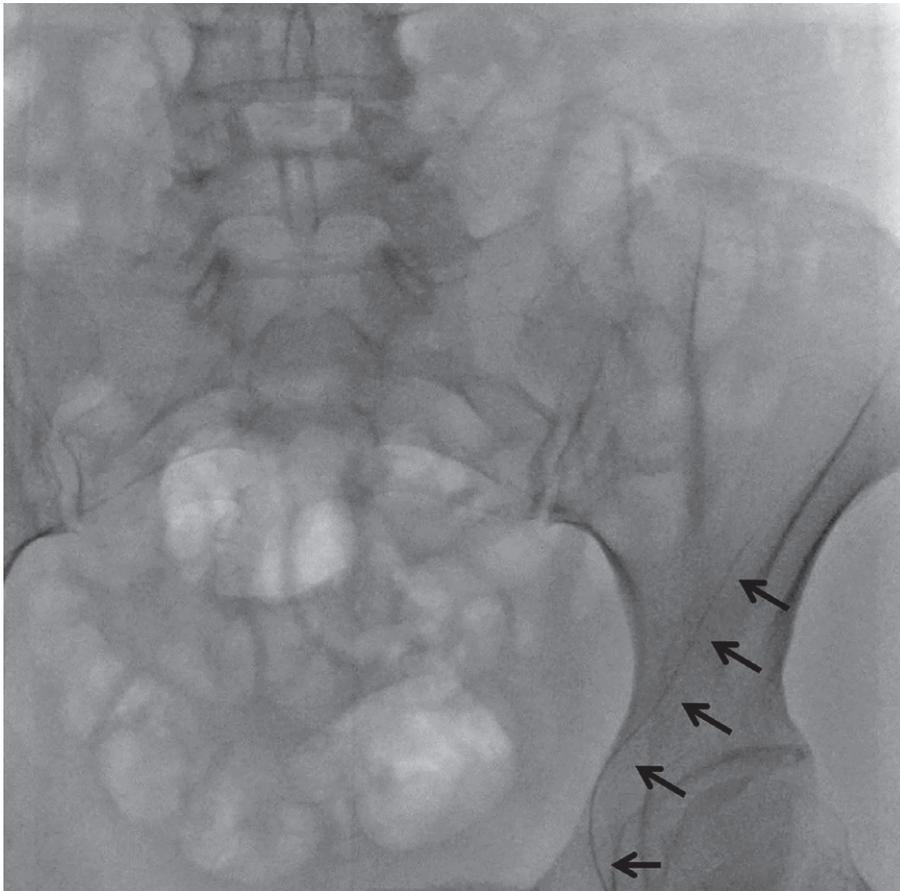
- a. 血管内治療
- b. 薬物治療のみ
- c. 外科的血行再建術
- d. 血管内治療が推奨されるが外科的血行再建術も考慮
- e. 外科的血行再建術が推奨されるが血管内治療も考慮

43. 左内腸骨動脈造影の DA と DSA を示す。出血している血管はどれか。



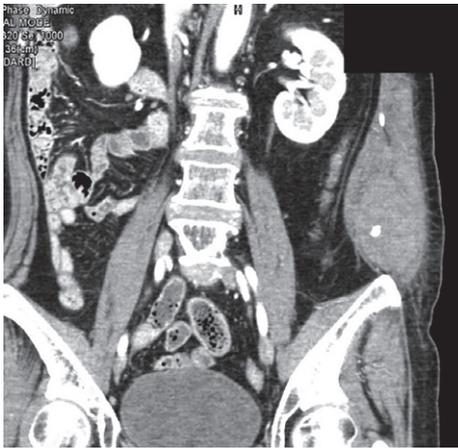
- a. 上殿動脈
- b. 下殿動脈
- c. 閉鎖動脈
- d. 内陰部動脈
- e. 下腹壁動脈

44. 左大腿動脈からガイドワイヤーを挿入後の透視画像を示す。ガイドワイヤー先端が入っている血管はどれか。



- a. 腸腰動脈
- b. 下腹壁動脈
- c. 総腸骨動脈
- d. 外側仙骨動脈
- e. 深腸骨回旋動脈

45. 抗凝固療法中の患者が左腹部の急激な腫脹をきたして来院した。造影 CT を示す。出血の責任血管として可能性が高いのはどれか。3つ選べ。



- a. 腰動脈
- b. 腸腰動脈
- c. 下殿動脈
- d. 下腹壁動脈
- e. 深腸骨回旋動脈

46. PICC (Peripherally Inserted Central Catheter) 挿入で第一選択の穿刺部位はどれか。

- a. 上腕静脈
- b. 橈側皮静脈
- c. 尺側皮静脈
- d. 肘正中皮静脈
- e. 前腕正中皮静脈

47. フィブリンシースで正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 血栓溶解療法は無効である。
- b. 悪性腫瘍はリスク因子とならない。
- c. カテーテル挿入部位による発現頻度の差はない。
- d. 予防法として、パルシングフラッシュは有効である。
- e. フィブリンがカテーテル表面を鞘状に覆った状態である。

48. 透析シャントの経皮的血管形成術で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a. 非血栓性閉塞は適応外である。
- b. 静脈側の拡張では10気圧以下の加圧を行う。
- c. elastic recoil がみられたら速やかに金属ステントを留置する。
- d. 3ヶ月以内に再狭窄を繰り返す場合には外科的シャント再建術を考慮する。
- e. 人工血管を用いたシャントでは、吻合部静脈側にパンヌス形成による狭窄を生じやすい。

49. 経皮的椎体形成術で正しいのはどれか。

- a. 全身麻酔下で行う。
- b. 偽関節は良い適応である。
- c. リン酸カルシウム性セメントを用いる。
- d. 腫瘍による病的圧迫骨折には効果がない。
- e. セメントリークは椎体周囲軟部組織に多い。

50. 類骨骨腫のラジオ波焼灼療法で正しいのはどれか。

- a. 展開針を用いる。
- b. 保険適用されている。
- c. 関節内病変は適応外である。
- d. 臨床的成功率は70%程度である。
- e. 治療効果(疼痛の改善)は速やかに得られる。