

## 4) 基本的手技

### 1) 気道確保

- a. 確保の種類を述べることができる
- b. 器具を使わない気道確保(頭部後屈、あご先挙上)を実施できる
- c. 外傷をとまなう場合の器具を使わない気道確保(下顎挙上)を実施できる
- d. エアウェイを用いた気道確保を実施できる
- e. 気道閉塞を疑う場合の喉頭展開による異物除去を実施できる
- f. 気管挿管の適応を述べることができる
- g. 外科的気道確保の種類を述べることができる
- h. 輪状甲状靭帯穿刺術の適応を述べることができる

(箕輪 良行)

## 2) 人工呼吸

- a. 呼吸の有無を見て聴いて感じて確認できる
- b. 呼吸停止(成人患者)に対して口対口人工呼吸(吹き込み)を実施できる
- c. バックバルブマスクを用いた補助換気を実施できる
- d. 酸素を用いた補助換気を実施できる
- e. 輪状軟骨圧迫法(Sellick)による食道閉鎖を実施できる
- f. 適切な人工呼吸であることを胸郭運動から判断することができる

(箕輪 良行)

### 3) 心マッサージ

- a. 心停止を疑った患者の循環のサイン(息、咳、体動)を確認できる
- b. 心停止を疑った患者の頸動脈拍動を触診できる
- c. 心停止(成人患者)に対して心臓マッサージを実施できる
- d. 心臓マッサージを適切な方法で(胸骨正中下部に手掌を合わせておき100回/分の速さで胸壁1/3程度の深さまで圧迫)実施できる
- e. 単独で実施する場合は心マッサージ15回と人工呼吸2回を交互に実施することができる
- f. 上記eを4セット実施した後に循環のサイン、頸動脈拍動確認を実施できる

(箕輪 良行)

#### 4) 圧迫止血法

- a. 手袋など標準感染予防策を予め実施できる
- b. 開放創を確認して清潔なガーゼで被うことができる
- c. 出血が持続している部を直接圧迫して止血できる
- d. 直接圧迫が無効な場合、創より近位の動脈を圧迫して間接的に止血できる

(箕輪 良行)

## 5) 包帯法

### 1. 包帯固定

- a. 基本的な包帯の種類(伸縮包帯、弾力包帯、ネット包帯、三角巾、ギプス包帯、巻軸帯など、参考参照)とその特徴について述べることができる
- b. 包帯固定の目的(創の被覆・保護、損傷部位の安静・固定、圧迫や牽引など)について述べることができる
- c. 基本的な包帯固定について目的にあった材質と巾の包帯を選択できる
- d. 基本的な包帯固定について部位にあった巻き方を選択し実施できる
- e. 運動機能制限に配慮した包帯固定を実施できる
- f. 包帯固定の合併症(循環障害による阻血性疼痛、水疱形成、神経麻痺など)を患者に説明できる
- g. 包帯固定の合併症の対策について述べることができる

### 2. 創傷部の被覆・保護

- a. 代表的な創傷に対して目的にあった材質と巾の被覆・保護材料を選択できる
- b. 適切な強さで、また外観にも配慮して創傷を被覆・保護することができる
- c. 合併症(1-f)を常に確認できる
- d. 合併症対策について述べることができる
- e. 包帯交換時に汚染された被覆・保護材料を適切に処理できる

### 3. 圧迫固定

- a. 基本的な圧迫固定の適応と禁忌を述べることができる
- b. 基本的な圧迫固定について目的に合った巾の弾力包帯を選択できる
- c. 末梢の圧迫力が中枢よりも強くなるように、末梢から巻くことができる
- d. 合併症(1-f)を患者に説明できる
- e. 合併症対策について述べることができる
- f. 患肢挙上やアイシングなどの後療法を患者に指導することができる

### 4. シーネ固定

- a. 基本的なシーネの種類(石膏ギプスシーネ、プラスチックギプスシーネ、既製のパッド付きギプスシーネなど)を述べることができる
- b. シーネ固定の適応と禁忌を述べることができる
- c. 基本的なシーネ固定について固定肢位と固定範囲を判断できる
- d. 固定に必要な器材(シーネ、下巻き用の綿包帯やストッキネット、水、弾力包帯など)を準備できる
- e. 適切な強さで固定をすることができる
- f. 合併症(1-f)を患者に説明できる
- g. 合併症対策について述べることができる

### 5. 絆創膏固定(テーピング)

- a. 絆創膏固定の目的(損傷部の安静保持と固定など)について述べることができる
- b. 絆創膏固定の適応(肋骨骨折、膝の側副靭帯損傷、足関節捻挫)を述べることができる

- c. 基本的な絆創膏固定について適切な材質と巾の絆創膏と弾力包帯を選択できる
- d. 基本的な絆創膏固定を損傷部位に応じて適切に実施できる
- e. 絆創膏固定の合併症(搔痒感、水疱形成、循環障害など)を患者に説明できる
- f. 合併症対策を述べることができる
- g. 合併症を生じた場合、絆創膏固定以外の方法(肋骨バンド、サポーター、装具、ギプスシーネなど)で対応できる
- h. 固定期間や後療法などを患者に説明し、指導できる

#### <参考>

##### 包帯の種類とその特徴

- a. 伸縮包帯:伸縮性を持っているため、適合性が良く特殊な技術を必要としない。創傷部の被覆・保護には現在もつとも使用されている
- b. 弾力包帯:弾力性の強い厚手の包帯で適度な圧迫力と固定力が得られる。関節の安静保持やギプスシーネの固定などに使用される
- c. ネット包帯(伸縮糸チューブ包帯):指用から体幹用まで種々の大きさのものがある。頭や関節など巻軸帯を施しにくい部位に用いられる
- d. 三角巾:上肢の外傷など患部の安静を目的に用いられる。最近では上肢を体幹に固定するデゾー包帯も三角巾とリブバンドで代用されることが多い
- e. ギプス包帯:骨折、捻挫、靭帯損傷など、しっかりとした固定を目的に用いられる。受傷直後は腫脹があるため、ソフトシーネやギプスシーネが用いられる
- f. 巻軸帯(耳付き綿包帯):サラシ木綿を均等に割いたもので伸縮性はない。ゆるみなく巻くには折転帯や麦穂帯などを用い熟練を要する。現在外傷のプライマリ・ケアで医師が実際にこれを用いることはほとんどない

(石黒 隆)

## 6) 注射法(皮内、皮下、筋肉、点滴、静脈確保、中心静脈確保)

### 皮内、皮下、筋肉注射

- a. 適切な部位を選択できる
- b. 清潔に操作が出来る
- c. 患者の疼痛や不安に配慮できる

### 点滴、静脈確保

- a. 輸液セットを自ら作ることができる
- b. 適切な部位を選択できる
- c. 清潔に操作ができる
- d. 刺入部を清潔に保つことができる
- e. 逆流を確かめ薬液等が漏れていないことを確認出来る
- f. 患者の疼痛や不安に配慮できる
- g. 輸液速度を目視で調整できる
- h. 輸液ポンプ、微量注入ポンプを正確に操作できる

### 中心静脈確保

- a. 中心静脈確保の適応を述べることができる
- b. 中心静脈確保の合併症を述べることができる
- c. インフォームド・コンセントを得ることができる
- d. 中心静脈確保に必要な器具を準備できる
- e. 中心静脈確保に適した体位を取らせることができる
- f. 清潔操作ができる
- g. 適切な部位に局所麻酔を行える
- h. 適切な角度・方向でにルートを挿入できる
- i. 患者の疼痛や不安に配慮できる
- j. 逆流を確かめ、手技が適切に行われたことを確認することができる
- k. ルートを確実に固定することができる
- l. 穿刺終了後、仰臥位での安静を指示できる
- m. 胸部X線写真を撮影し先端の位置を確認できる

(江村 正)

## 7) 採血法(静脈血、動脈血)

### 静脈血

- a. 適切な部位を選択できる(点滴が行われている四肢の近位からの採血は行わない)
- b. 採血に必要な器具を準備できる
- c. 清潔に操作が出来る
- d. 患者の疼痛や不安に配慮できる

### 動脈血

- a. 適切な部位を選択できる
- b. 採血に必要な器具を準備できる
- c. 清潔に操作が出来る
- d. 抗血小板薬・抗凝固薬の服用歴を聴取する習慣を身につける
- e. 圧迫止血を十分に行うことが出来る
- f. 注射器に空気が混入しないようにする
- g. 患者の疼痛や不安に配慮できる

(江村 正)



## 8) 穿刺法(腰椎)

- a. 腰椎穿刺の適応と禁忌・合併症を述べることができる
- b. 腰椎穿刺に必要な器具を準備できる
- c. 腰椎穿刺に適した体位を取らせることができる
- d. Jacoby 線を指摘し、穿刺部位を決定できる
- e. 清潔操作ができる
- f. 適切な角度・方向で穿刺針を刺入できる
- g. 患者の疼痛や不安に配慮できる
- h. 初圧が測定できる
- i. 髄液の肉眼所見を観察し記録できる
- j. 髄液について必要な検査を指示できる
- k. 髄液所見に基づいて、鑑別診断を述べることができる
- l. 穿刺終了後、仰臥位での安静を指示できる

(江村 正)

## 9) 穿刺法(胸腔、腹腔)

### 穿刺法(胸腔)

- a. 胸腔穿刺の適応と禁忌・合併症を述べることができる
- b. 胸腔穿刺に必要な器具を準備できる
- c. 胸腔穿刺に適した体位を取らせることができる
- d. 超音波を用い穿刺部を決定できる(胸水穿刺の場合)
- e. 肋骨の上縁を指摘できる
- f. 清潔操作ができる
- g. 適切な角度・方向で穿刺針を刺入できる
- h. 胸水に関して必要な基本的検査を指示できる
- i. 胸水所見に基いて鑑別診断を述べることができる
- j. 患者の疼痛や不安に配慮できる
- k. 穿刺終了後に患者の状態を確認できる

### 穿刺法(腹腔)

- a. 腹腔穿刺の適応と禁忌・合併症を述べることができる
- b. 腹腔穿刺に必要な器具を準備できる
- c. 臍と上前腸骨棘を結ぶ線の外側3分の1の点が指摘できる
- d. 超音波を用い穿刺部を決定できる
- e. 清潔操作ができる
- f. 適切な角度・方向で穿刺針を刺入できる
- g. 患者の疼痛と不安に配慮できる
- h. 腹水に関して必要な基本的検査を指示できる
- i. 腹水所見に基いて鑑別診断を述べることができる
- j. 穿刺終了後、仰臥位での安静を指示できる
- k. 穿刺終了後、患者の状態を確認できる

(江村 正)

## 10) 導尿法

- a. 導尿の適応を説明することができる
- b. 一時的な導尿による排尿でよいか、カテーテルの留置が必要かの判断をし説明することができる
- c. 導尿に必要な器材を準備ことができ、状況に応じたカテーテルを選択することができる
- d. 清潔操作により導尿を行うことができる
- e. 男女両方に対しての導尿操作を行うことができる
- f. フォーレイカテーテルの留置を行うことができる
- g. カテーテルが膀胱内に正しく挿入されていることを確認することができる
- h. 通常の操作での導尿が困難な場合に、状況に応じたカテーテルの種類や太さを選択することができる
- i. それでも挿入が困難な場合には膀胱瘻の増設を考慮し、専門医に相談できる
- j. カテーテルを留置した際にはその取り扱い方法や留意点等を指導することができる
- k. カテーテル留置の合併症について述べるることができる
- l. 留置カテーテル抜去のタイミングを判断することができる

(齊藤 史郎)

## 11) ドレーン・チューブ類の管理

- a. ドレナージチューブ挿入の目的と適応を述べるができる
  - 情報的ドレーン information drain
  - 治療的ドレーン therapeutic drain
  - 予防的ドレーン prophylactic drain
- b. 体内のドレーン留置部位を確認できる
  - 胸腔内(心嚢内、胸骨下、前縦隔内、後縦隔内など)
  - 腹腔内(手術部位、横隔膜下、ウインスロー孔、ダグラス窩など)
  - 胆管内、胆嚢内、肝膿瘍内、肝嚢胞内
  - 膀胱内
  - 消化管内
  - 膀胱内、尿管内、腎臓内
  - 血管内(動脈、静脈、門脈)
  - 皮下、表在部位
- c. 正常なドレーン流出物の性状について述べるができる
  - 胸水、腹水、胆汁、尿液、消化液など
- d. ドレーンからの流出物の異常を指摘できる
  - 胸腔内手術: 空気の流出が持続する(肺、気管支損傷)
    - 200~400ml/日以上 of 排液が持続する(乳糜胸の可能性)
    - 排液の混濁化(縦隔炎)
    - 悪臭のある膿性流出物に変化(膿胸)など
  - 上腹部手術: 鮮紅色(腹腔内出血)
    - 白濁、黄濁、浮遊物(腹腔内感染)
    - 淡褐色の膿性、消化管内容物(消化管の縫合不全)
    - 薄茶色の透明液、やや粘稠な排液(尿液漏のはじまり)
  - 下腹部手術: 混濁、便汁様、残渣様、ガスの混在(縫合不全)
    - 新鮮血、凝血塊(腹腔内出血)
    - 悪臭のある膿性、緑色膿性(腹腔内、骨盤内感染)
    - 尿、腸内容物(術中臓器損傷)
- e. 異常流出物の性状を科学的に分析・証明して適切な対応ができる
  - 胆汁、尿液、尿液などの鑑別
- f. 自然流出と持続陰圧吸引との違いを説明でき、使い分けの判断ができる
  - 胸腔内の場合の持続陰圧吸引の確認
  - 吸引圧を設定できる
  - 間歇的陰圧吸引が必要な場合について理解できる
- g. 胸腔ドレナージの挿入法について説明することができる
- h. ドレナージチューブの種類を把握し、最適なものが選択できる
  - フィルム型ドレーン: ペンローズ型、フィルム型、多孔型
  - チューブ型ドレーン: デュープル型、プリーツ型、丸型

#### サンプル型ドレーン

- i. ドレナージチューブの観察頻度を適切に設定することができる
- j. ドレナージチューブ閉塞の有無の確認と閉鎖予防手段を実行できる
  - ドレーン周囲からの排液の確認ができる
  - 閉塞・閉鎖しないようにチューブのミルキングが行える
- k. ドレナージチューブの透視下造影検査を指導医の監督下に実施できる。
- l. ドレナージチューブ内の洗浄を正しく行うことができる
- m. ドレナージチューブ内容液の細菌培養用検体を無菌的操作を含め適切に採取できる
- n. ドレナージチューブの皮膚への固定を確実に行うことができる
- o. ドレナージチューブの皮膚刺入部の消毒法について説明でき、適切に実行できる
- p. ドレナージチューブからの排液量の変化の理由を説明できる
  - 凝血塊やフィブリン析出によるドレーンの閉鎖
- q. 閉鎖式バッグの装着と廃棄処理が適切に行える
- r. ドレナージチューブに関連したトラブル(合併症)に対して適切に対応できる
- s. ドレナージチューブの本数が多い場合に患者体動時の介助ができる
- t. ドレナージチューブが不要になった場合に、安全に抜去できる
- u. ドレナージチューブ抜去後の挿入部跡について説明できる
- v. ドレナージチューブの必要性、挿入効果、安全管理、抜去時の状況などを患者に説明できる

(大久保 憲)

## 12) 胃管の挿入と管理

- a. 胃管挿入の目的と適応を述べることができる
- b. 胃管挿入および胃管留置の合併症について述べることができる
- c. 胃管の種類と構造について述べるができる
- d. 様々な状況下における胃管の挿入を経験する
  - 腸閉塞患者の減圧目的での挿入
  - 胃幽門側切除術後の患者への挿入(B-I、B-II)
  - 胃全摘術後患者への挿入
  - 食道狭窄のある患者への挿入
  - 乳幼児への挿入
  - 食道手術の術後早期における挿入
  - 経鼻的に挿入できない場合の経口腔的挿入
- e. 適切な位置に挿入できたかどうかを安全な方法で確認できる
  - 腹部単純X線検査で胃管の位置を確認し、気道への誤挿入を早期に発見できる
  - 胃管を確実に固定できる
- f. 流出状況を確認し、問題点を抽出できる
  - 胃内の残渣が多い場合の対応ができる
  - 胃内の減圧が十分行えない場合の対応ができる
- g. 流出物の変化により病態変化を察知できる
- h. 胃管の透視下造影検査ができる
- i. 胃管を介した非透視下での造影剤を使用したX線撮影検査ができる
- j. 胃洗浄を適切に実施できる
- k. 特殊目的のチューブ(胃管)挿入の適応と使用法を説明できる
  - 胃洗浄を目的とした大口径のチューブの挿入と洗浄
  - Sengstaken-Blakemore triple-lumen, double-balloon tube が理解でき、挿入して有効に止血できる
- l. 胃管抜去が適切に行える

(大久保 憲)

### 13) 局所麻酔法

- a. 局所麻酔の適応を述べることができる。
- b. 局所麻酔の種類と各々の特徴を述べることができる
  - 表面麻酔法 topical anesthesia
  - 局所浸潤麻酔法 infiltration anesthesia
  - 周囲麻酔法 field block anesthesia
  - 伝達麻酔法 conduction anesthesia
  - (Oberst 法、手関節の神経ブロック、腕神経ブロック、三叉神経ブロック、足関節神経ブロック、会陰神経ブロック)
- c. 局所麻酔に必要な器械・器具をリストアップし準備することができる
- d. 局所麻酔の手技上の要点を述べ、適切に実施できる
  - 注入時の疼痛を減らす：
    - 細い針を使用する
    - 躊躇なく一気に刺す
    - 感覚の鈍い部分に刺す
  - 薬液浸潤の痛みを減らす：
    - ゆっくりと浸潤させる
    - 液体が組織内に広がりやすい部位選ぶ
    - 組織液との浸透圧の差が小さい麻酔薬を選ぶ
- e. 表面麻酔が適切に実施できる
- f. 局所浸潤麻酔を適切に行うことができる(ダイヤモンド型皮下浸潤麻酔、ピラミッド型皮下浸潤麻酔、など)
- g. 伝達麻酔の機序と方法について説明を行うことができ、簡単な伝達麻酔を指導医の監督下に実施できる
  - Oberst 法、手関節の神経ブロック、腕神経ブロック、三叉神経ブロック、足関節神経ブロック、会陰神経ブロック
- h. 局所麻酔実施前に患者の全身状態を評価することができる
- i. 局所麻酔薬の種類と薬理学的特徴を説明でき、目的に従って適切に使用できる
  - エステル型: 塩酸コカイン、塩酸プロカイン、塩酸テトラカインなど
  - アミド型: 塩酸ロカイン(キシロカイン<sup>R</sup>など)、塩酸メピバカイン(カルボカイン<sup>R</sup>、塩酸ジブカイン(ペルカミン<sup>R</sup>)、塩酸ピバカイン(マーカイン<sup>R</sup>)など
- j. 局所麻酔薬の副作用およびその防止法について説明できる
  - 低濃度のものを使用する、分割投与する、血管内注入に留意する、患者に話しかけて状態を把握する、副作用歴の有無を調べておく
- k. 麻酔薬を注入すべき皮下組織、粘膜組織の局所解剖について説明できる
- l. 局所麻酔薬の適切な注入量を計算できる
- m. 追加麻酔が適切に実施できる
- n. 局所麻酔の合併症(局所的、全身的)に対して適切に対応できる
- o. 麻酔薬によるショックに対して適切に対応できる
- p. 麻酔薬中毒の治療に関して説明できる

(大久保 憲)

## 14) 創部消毒とガーゼ交換

- a. 一次閉鎖創と二次閉鎖創について説明できる
- b. 清潔操作と不潔操作を理解し、無菌的手技が実施できる
- c. 生体消毒薬の種類と特性を説明できる
  - 皮膚の創傷部位用: ポビドンヨード、グルコン酸クロルヘキシジン、オキシドール
  - 粘膜の創傷部位用: ポビドンヨード、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム
- d. ガーゼ交換の頻度を把握して実施できる
- e. フィルム型サージカルドレッシングの特性を理解し、使用できる
- f. 創部の洗浄が行える
- g. 手術部位感染(surgical site infection: SSI)の定義を理解し、診断できる
  - 切開部表層の SSI
  - 切開部深層の SSI
  - 臓器/腔の SSI
- h. 創感染を疑った場合には、無菌的に検体採取ができる
- i. 包帯交換車の必要物品が把握でき、清潔に管理できる
- j. 抜糸のタイミングを把握し、無菌的に抜糸できる
- k. 感染性廃棄物を安全な方法で処理できる

(大久保 憲)



## 15) 簡単な切開と排膿

- a. 切開・排膿の適応疾患について理解できる  
皮下膿瘍、肛門周囲膿瘍、感染性粉瘤、毛包炎、膿疱性座瘡、壊死性筋膜炎など
- b. 切開・排膿の適応と適切な時期を述べることができる  
発赤、腫脹、熱感、疼痛および波動や硬結の状況で判断する
- c. 切開部の解剖に精通し、血管損傷や神経損傷を回避することができる
- d. 切開・排膿に必要な体位をとらせることができる
- e. 処置前、処置中に適切な声かけによって患者の不安を除くことができる
- f. 介助者に適切な指示を出すことができる  
処置具の準備、膿盆の把持、患者の観察・看護など
- g. 切開・排膿に必要な無菌操作を行うことができる  
手袋装着、器械展開
- h. 術者の病原体被曝を予防することができる  
眼鏡装着、予防着着用
- i. 切開・排膿に必要な消毒とドレーピングを行うことができる
- j. 切開・排膿に必要な局所麻酔を行うことができる
- k. 局所麻酔の合併症を述べることができる
- l. 切開・排膿に必要な手術器具を挙げることができる
- m. 使い捨てメスを扱うことができる
- n. メスの種類を挙げ、使用メスを選択できる  
大円刃刀、小円刃刀、尖刃刀
- o. メスを正しく把持し、使用することができる  
バイオリン弓把持法、テーブルナイフ把持法、ペン様把持法
- p. 切開方向は美容的配慮と術後瘢痕を残しにくい方向とすることができる  
Langer 線もしくは皺の方向に一致するように考慮して皮切する
- q. 切開に伴う出血を処理することができる  
止血鉗子による止血、圧迫による止血ができる
- r. 膿の無菌的採取とそれを細菌培養に提出することができる
- s. 必要十分な膿の排出をはかることができる
- t. 適切な創ドレナージ法を選ぶことができる  
コメガーゼ、ペンローズ、チューブ等
- u. 切開創のドレッシングを適切に行うことができる  
滅菌ガーゼもしくはサージカルドレッシング
- v. 切開・排膿後に適切な鎮痛薬と抗菌薬を処方することができる
- w. 鎮痛薬と抗菌薬の副作用を述べることができる
- x. 次回診察の予約を適切に指示することができる
- y. 処置後(帰宅後)の不測の緊急事態に対する注意を与えることができる

(永井 秀雄、大久保 憲、廣橋 一裕)

## 16) 皮膚縫合法

- a. 縫合の適応を述べる事が出来る
  - 一時閉鎖すべきかどうかの判断ができる
  - 創洗浄の必要性につき判断し、十分な清浄化ができる
  - デブリドマンが必要かどうかの判断ができる
  - 創部ドレナージの必要性および使用ドレインの種類につき判断できる
  - 皮下組織の縫合(真皮縫合を含む)の必要性につき判断できる
- b. 縫合糸の種類を説明でき、最適な縫合糸を選択できる
  - 糸の号数、長さ、吸収性などから
- c. 縫合針の種類を述べ、最適な縫合針を選択できる
  - 角針、丸針
- d. 糸結びの方法を説明できる
  - 両手結び、片手結び、器械を使用した結び方など
  - 男結び(こま結び)、女結び、外科結び
- e. 縫合法の種類を説明できる
- f. 縫合に必要な機器を準備できる
- g. 清潔操作で手袋を装着できる
- h. 消毒が出来る
  - 適切な消毒薬を選択して、創部周囲の皮膚消毒ができる
  - 創面に消毒薬を残留させないように清浄化をはかることができる
- i. 持針器で縫合針を把持し、縫合糸を通すことができる(滅菌手袋着用の有無にかかわらず)
- j. 皮膚の縫合ができる
  - 針を皮膚に刺入する場合には、皮膚面に直角に刺入できる
  - 創面が見合うように合わせ、創縁が外反して接合するように合わせる事ができる
  - 死腔を作らないように縫合できる
  - 縫合後に滅菌ガーゼもしくは透明フィルム型サージカルドレッシングを貼付できる
- k. 結紮ができる
  - 糸を締めすぎて組織の血流を阻害しないように結紮できる
  - 結紮時の留意点として、組織損傷をおこさないこと、適切な張力で結紮できること、糸を切らないこと、確実に結紮することを認識できる
- l. 抜糸ができる

(高松 英夫、大久保 憲、廣橋 一裕)

## 17) 軽度および開放性外傷の処置

### 1. 軽度外傷

#### (1) アイシング(冷罨法)

- アイシングの種類適応と禁忌を述べるができる
- アイシングの施行期間を述べるができる
- アイシングの合併症(汚染、凍傷など)とその対策を述べるができる
- 外傷部位に応じたアイシングを適切に実施することができる

#### (2) 応急固定

- 損傷部位に応じた応急固定材料(弾性包帯、固定装具、副木、シーネ、ギプスシーネ、ギプスシャーレ、テーピングなど)を選択できる
- 応急固定の適応と禁忌を述べるができる
- 応急固定材料による固定肢位と固定範囲を決めることができる
- 応急固定の合併症(循環障害による阻血性疼痛、水疱形成、神経麻痺など)を患者に説明し、その対策を述べるができる
- 応急固定の期間を述べるができる
- 適切に応急固定を実施することができる

#### (3) ギプス固定

- ギプスの材料の種類やその特徴を述べるができる
- ギプス固定の適応と禁忌を述べるができる
- ギプスによる固定肢位と固定範囲を決めることができる
- ギプスの圧迫によって発生しうる阻血性疼痛、水疱形成、神経麻痺、関節拘縮などの合併症を患者に説明し、その対策を述べるができる
- ギプスの概略の固定期間を述べるができる
- 適切にギプス固定を行うことができる

#### (4) 装具固定

- 損傷部位に応じた適切な固定装具を選択できる
- 固定装具の有効な装着法を述べるができる
- 固定装具による合併症を患者に説明し、その対策を述べるができる
- 固定装具の装着期間を述べるができる
- 適切な固定装具を装着法を患者に指導できる

### 2. 開放性外傷

下記は整形外科専門医の指導によって研修することが望ましい。応急の場合などで指導が得られない場合、のちに整形外科専門医に引き継ぐ時に、患者および損傷状態と実施処置に関して詳細に報告できねばならない

(1) 開放性外傷部位より生じている出血の程度を判断できる。圧迫止血が可能か、直ちに結紮止血が必要かの判断ができる

(2) 血液凝固能に異常をもつ患者(血友病や抗凝固薬・抗血小板薬服用患者など)であるかどうか・貧血を有するかどうかを問診できる

(3) 大出血のある場合には、止血処置とともに、患者の全身状態を把握し、輸液・輸血準備、救命救急医、コメディカルの応援を要請することができる

(4) 開放性外傷部位より遠位に、血行障害・知覚障害・運動障害が存在するかを診断できる

(5) 開放性外傷の深度(表層筋膜下損傷の有無、筋・腱・神経血管束損傷の有無・骨折を伴う開放創)を判断することができる

(6) 表層筋膜に損傷がない場合

- 汚染創を洗浄、ブラッシング等で創内の異物を除去できる
- 挫滅され、壊死に陥ると考えられる皮膚を切除、新鮮化できる
- 挫滅され、壊死に陥ると考えられる皮下脂肪組織を切除、新鮮化できる
- 汚染創内に入り込んだ異物を外科的に除去できる
- 汚染創を一時的に閉創するか、開放創として処置するかを判断できる

(7) 表層筋膜下に損傷がおよぶ場合

- a. 損傷された筋膜が、どのような筋・腱を覆うのか、述べることができる
- b. 汚染された筋の洗浄・新鮮化ができる
- c. 損傷血管より出血を認める場合、どの血管であれば結紮して良いか、どの血管であれば修復が必要であるかを判断できる。結紮すると遠位部が壊死に陥る危険性の高い動脈とその組み合わせを述べることができる。結紮しようとしている索状組織が神経でないことを判断できる
- d. 索状組織の損傷を認める場合、腱損傷であるか神経損傷であるか、両者であるかを判断できる
- e. 骨膜にまで汚染が達する場合、汚染され壊死に陥る骨膜を切除することができる
- f. 筋膜・皮膚を閉鎖すべきか、開放創とすべきかを判断できる
- g. 適切な肢位での副木固定を行うことができる

(8) 骨折を伴う場合

- a. 汚染され壊死に陥る骨折端の骨膜を切除し、骨折端の洗浄・新鮮化を行うことができる
- b. 骨膜との連続性が絶たれ、汚染された粉碎骨片の摘出を行うことができる
- c. 筋膜・皮膚を閉鎖すべきか、開放創とすべきかを判断できる
- d. 転位した骨のアライメントを整え、適切な応急固定を行うことができる

(9) 開放創処置後の予後について概略の説明ができる

(赤木 将男)

## 18) 気管挿管

- a. 確実な気道確保として気管挿管を述べることができる
- b. 気管挿管に必要な器具を準備することができる
- c. バックマスク換気を行うことができる
- d. 気管挿管実施に適した体位(sniffing position)をとらせることができる
- e. 指交差法により開口させることができる
- f. 喉頭鏡による喉頭展開ができる
- g. 声門を確保して気管チューブを挿入できる
- h. 気管挿管の一次確認として胸郭の動きの視診、5点聴診が実施できる
- i. 気管挿管の二次確認として食道検知器、呼気 CO<sub>2</sub>測定を実施できる
- j. 気管チューブを確実に口周囲に固定できる

(箕輪 良行)

## 19) 除細動

- a. 除細動の適応を述べることができる
- b. 心停止患者に遭遇したら直ちに除細動器を手配できる
- c. 除細動に必要な器具を準備することができる
- d. 注意すべき事柄(体表水分や貼付薬除去など)を確認できる
- e. 適切なジュール数を設定できる
- f. 電極パッドを適切な部位に装着できる
- g. 実施者、周囲の人、酸素が患者に接触しないようにできる
- h. 除細動の有効性を評価できる
- i. 自動体外除細動器 AED を使用できる

(箕輪 良行)

## 20) 感染制御

指導医は病院感染防止のための基本的推奨事項として以下の事項を研修医が理解できていること、または実施できていることを確認する。

a. 感染制御の組織化の必要性について説明できる

病院においては組織的に病院感染の発生を未然に防止するとともに、ひとたび発生した感染症が拡大しないように制御しなければならない。そのために、感染対策委員会、感染対策チーム (ICT) などが組織的な活動を行うことが大切である。

b. 感染対策マニュアルを理解して実行できる

院内全体で活用できる総合的な感染対策マニュアルと、部門ごとの特有の対策を盛り込んだマニュアルを整備する必要がある。いずれもエビデンスに基づいた内容となっていることが必要である。

c. サーベイランスの実施を行い、アウトブレイクの察知ができることを理解している

感染症の発生状況を把握できる対象限定サーベイランス(手術部位感染サーベイランス:SSI サーベイランス)を実施する必要がある。

d. 標準予防策と感染経路別予防策と隔離が実施できる

病院感染防止の基本は標準予防策を実施し、必要に応じて感染経路別予防策(空気予防策、飛沫予防策、接触予防策)を追加することである。

清潔領域への入室時の日常的なガウンテクニック、履物交換は行う必要はなく、必要時に実施すればよいことを理解する。また、特別な感染患者の隔離は、各種の感染防御用具の対応を容易かつ確実に行うためであり、感染経路に基づく防御策を実施しなければならない。

e. 手洗いおよび手指消毒が確実に実施できる

手指消毒の基本は速乾性擦式アルコール製剤の使用もしくは抗菌性石けん(クロルヘキシジン・スクラブ剤、ポビドンヨード・スクラブ剤等)と流水による手指消毒である。患者ケアの前後に必ず手指消毒する習慣をつける。手に目に見える汚れがある場合には、まず流水と石けんで手を洗う必要がある。

f. 職業感染防止のための留意点について説明でき、実施できる

針刺し切創防止にはリキャップを禁止するとともに、感染性廃棄物の廃棄専用容器を使用しなければならない。さらに、鋭利な器材に対しては、安全装置付きのものを導入し、その使用法のトレーニングを実施する必要がある。

B 型肝炎、麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺炎、インフルエンザ等のウイルス抗体価検査と必要に応じたワクチン接種など、ワクチン接種によって感染予防が可能な疾患に対しては、積極的に当該ワクチンを接種しなければならない。

g. 環境整備と環境微生物調査のポイントを説明できる

空調および給湯設備の適切な管理など、感染対策に必要な建築設備が整備され、清掃などの環境整備が適切に行われる必要がある。環境整備の基本は清掃であり、広範囲の環境消毒をしてはならない。床などに血液・体液による汚染がある場合は清拭除去し、必要があれば局所的に消毒する。

ドアノブなど手が常に触れる部位は、定期的な清拭もしくはアルコール消毒が必要である。

消毒薬の噴霧・散布・薫蒸、紫外線照射、粘着マットや薬液浸漬マットの設置、定期的な環境微生物検査など、感染防止に対して科学的根拠のない対応は行わない。

h. 器材の洗浄、消毒、滅菌について説明できる

クリティカルな領域に使用される器材(手術用器械など)は滅菌を行う。粘膜に触れるセミクリティカルな領域に使用される器材(消化器内視鏡など)は高水準消毒を行う。ノンクリティカルな領域(病室環境など)に対しては清掃もしくは洗浄のみ、場合により低水準消毒を行う。

使用後の器材は、使用現場での一次洗浄・消毒は行わず、中央の滅菌供給部門で行うことが安全でしかも器材の品質管理の向上にもつながるという認識を持つことが大切である。

器材の消毒および滅菌に先立ち、洗浄を十分行うことは最も重要である。

i. 手術と感染防止について理解し、適正に実施できる

手術中の感染防止には無菌操作を基本とした手術手技を確立する必要がある。術前患者に対して硬毛が邪魔になる場合以外は除毛しない。除毛する場合には電気バリカンを使用する。

術野の消毒は生体消毒薬(グルコン酸クロロヘキシジン、クロロヘキシジン・アルコール、ポピドンヨード)にて広範囲に行う必要がある。

手術時の手指消毒は、速乾性擦式アルコール製剤の使用もしくは抗菌性石けんと流水による手洗いが基本となる。過度なブラッシングは皮膚損傷を招くため推奨されていないことを認識すべきである。手洗い水は水道水で十分であり、あえて滅菌水を使用する必要はない。

手術部位感染防止のための予防的抗菌薬投与は、清潔手術・準清潔手術に対して、手術直前にセフェム系第一・二世世代抗菌薬(下部消化管などではこの限りではない)を1回投与し、長時間手術の場合には術中に追加投与する方式が推奨されている。消化器外科手術では術後3日間程度の投与が一般的であるが、術直前投与のみの方法も採用されている。

手術室への入室に際して履物交換は必ずしも必要ではなく、感染防止のために履物交換はしない。

j. 血管内留置カテーテル感染防止のために必要な基礎的事項が実施できる

高カロリー輸液のためのカテーテル挿入部位は左右の鎖骨下静脈を使用し、滅菌手袋、滅菌ガウン、マスク、キャップと大き目の覆布を使用して挿入する。

輸液の調合は無菌的に行い、速やかに投与を開始しなければならない。

三方活栓など、輸液関連器材の消毒はアルコール製剤を使用することが望ましい。また、中心静脈カテーテルの交換は定期的に行うのではなく、感染症状など抜去の必要性がある場合に交換する。

皮膚刺入部のドレッシング交換は、フィルムドレッシングの場合には週に1回で良いが、滅菌ガーゼを使用している場合には、少なくとも2日に1回の交換が必要である。

k. 尿路留置カテーテル感染防止のために必要な基礎的事項が実施できる

尿路カテーテルは無菌的に挿入し、尿の逆流と回路からの細菌の侵入を防止しなければならない。留置後の挿入部位の消毒は不要であり、汚染が強い場合には外陰部を微温湯などにて洗浄することが推奨されている。

膀胱洗浄やカテーテル交換は閉塞などの所見が見られた場合に実施すればよい。

l. 薬剤耐性菌による感染対策の基本的事項が理解できる

抗菌薬の濫用を避けるため、薬剤師と協力して抗菌薬使用マニュアルを作成し、重要な抗菌薬の使用を許可制(または報告性)にすると同時に、治療薬剤モニタリング(therapeutic drug monitoring: TDM)を行うことが有用である。

(大久保 憲)



## 21) 外来における外科処置

- a. 切創の処置ができる
  1. 創の深部で神経などの損傷がないかを確認後止血を確実に行うことができる
  2. 死腔を作らないように工夫できる
  3. 創面が広い場合にはマットレス縫合を行うことができる(垂直マットレス縫合、水平マットレス縫合、片面埋没マットレス縫合)
  4. 筋層、皮下組織、皮膚を層々に縫合することができる
  5. 層縫合は局所の血流を保つように緩くしかも密に縫合することができる
  6. 組織反応の少ない縫合糸を選択できる
  7. 顔面などでは針付き吸収糸を用いて埋没縫合を行うことができる
  8. なるべく速やかに抜糸し、テープなどで補強しておく方法も実施できる
- b. 挫創の処置ができる
  1. 創の汚染を除去するために創内および周辺皮膚を生理食塩水にて十分に洗浄、ブラッシングすることができる
  2. 挫滅のある創では、デブリドマンを行い、汚染物を除去できる
  3. 一次閉鎖が可能かどうかを判断できる。感染創かどうか、無菌的処置が可能かどうか、創の緊張が強くないかなどについて検討し、一次閉鎖法、遅延性一次閉鎖法、解放療法、二次閉鎖法などを実施できる
  4. 破傷風の予防を実施できる。能動免疫として破傷風トキソイド 0.5ml 筋注、受動免疫として抗破傷風ヒト免疫グロブリン 250 単位の点滴静注の必要性について判断できる
- c. 毛嚢炎、癰、癰、膿瘍、蜂窩織炎の処置ができる
  1. 感染の初期では局所の安静と冷却、抗菌薬の投与を行い、膿瘍が形成されれば切開排膿を行うことができる
  2. 抗菌薬投与は経口投与が原則であるが、全身症状を伴う場合には経静脈投与を行うことができる
  3. 癰の場合には抗菌薬を経静脈的に投与し、膿瘍化すれば膿栓を連続的に切開できる
  4. 切開創からドレーンを挿入できる。長期化する場合には、ドレーンを皮膚に固定できる
  5. 蜂窩織炎では、巨大な場合には壊死性筋膜炎や敗血症も考慮して抗菌力の強い薬剤を投与することができる
  6. 炎症の強力な場合や、治癒が遷延するものなどにおいては、全身性要因のチェックとともに、起炎菌の同定、薬剤感受性試験のための試料を検査室へ提出し、その結果を判断して治療の参考とすることができる
- d. 爪周囲炎、瘰癧の処置ができる
  1. 感染の初期のものは局所の冷却と安静等により適切に対処することができる
  2. 炎症の拡大したものは、局所切開排膿、部分的抜爪、全抜爪、切開ドレナージ、壊死組織の除去手術などが段階的に実施できる
- e. 皮下腫瘍の診断と摘出術ができる
  1. 皮下腫瘍には嚢胞、腫瘍、リンパ節病変などがあり、これらの鑑別ができる
  2. 嚢胞性病変: 粉瘤(アテローム, atheroma)、皮様嚢腫(dermoid cyst)、類表皮嚢胞(epidermoid cyst)、毛嚢嚢胞(pilonidal cyst)、正中頸嚢胞(thyroglossal duct cyst)、側頸嚢胞(branchial cleft cyst)、リンパ管腫(lymphangioma)、ガングリオン(ganglion)などを鑑別できる
  3. 充実性病変: 脂肪腫、リンパ節腫、線維腫、血管腫、神経鞘腫、非特異的皮下腫瘍などを鑑別できる
  4. 皮下腫瘍の摘出は、局所浸潤麻酔の後、Langer の皮膚割線に沿って切開を行い、周辺臓器の損傷に注意し

て腫瘍を摘出することができる。その後、十分止血を確認後、死腔ができる場合にはドレーンを挿入することができる

(大久保 憲)

## 22) 輸血

輸血は日常的な医療行為であるが安全性が軽視されている。医療安全に関する医師としての基本姿勢を体得するためにも、研修医が輸血のリスクとベネフィットに関する説明と同意取得ができ、安全かつ適正な輸血の実施に至る一連の過程を、自ら一度行えるように指導する。

- a. 血液製剤(特定生物由来製品)のリスクおよび副作用の症状が説明できる
- b. 血液製剤(赤血球、血小板、血漿、アルブミン)の使用基準が説明できる
- c. 自己血(術前貯血式)輸血の適応が説明できる
- d. 輸血療法のインフォームド・コンセントが実施できる
- e. 輸血用血液製剤(赤血球、血小板、血漿)の保管方法と有効期限が説明できる
- f. 輸血が安全(輸血前、中、後の安全確認)に実施できる
  - ✓ とくに以下のようなことにも配慮するように指導する
  - ✓ 複数の医療者による患者および血液型の同定
  - ✓ さらに患者および血液型の同定には、患者自ら氏名および血液型を申し出てもら(患者参加)
  - ✓ 患者が副作用の症状を理解し、症状があればすぐに知らせられるように説明ができる

(半田 誠)