

成功につながる!

# 中心静脈穿刺 ビジュアルガイド

解剖を理解し、確実な手順・方法と  
合併症対策を身につける

contents

|            |      |   |
|------------|------|---|
| 監修の序 ..... | 松島久雄 | 3 |
| 編集の序 ..... | 杉木大輔 | 5 |

## 第1章 超音波ガイド下中心静脈穿刺のベーシック 9

|   |                  |    |
|---|------------------|----|
| 本章の前に.....                                      | 松島久雄             | 9  |
| 1 適応・リスク・禁忌 .....                               | 松島久雄             | 10 |
| ■ 適応・リスク・禁忌                                     |                  |    |
| 2 準備と使用機材 .....                                 | 松島久雄             | 11 |
| 1 事前準備 2 超音波診断装置 3 カテーテルキット (Seldinger法)        |                  |    |
| 3 超音波ガイド法の基本操作 .....                            | 松島久雄             | 19 |
| 1 pre-procedure ultrasound examination (プレスキャン) |                  |    |
| 2 sweep scan technique 3 swing scan technique   |                  |    |
| 4 超音波ガイド法による血管穿刺の基本スキル.....                     | 松島久雄, 豊田浩作, 徳嶺譲芳 | 22 |
| 1 out-of-plane approach 2 in-plane approach     |                  |    |

## 第2章 内頸静脈アプローチ 29

|                                      |            |    |
|--------------------------------------|------------|----|
| 本章の前に.....                           | 豊田浩作       | 29 |
| 1 内頸静脈周囲の解剖.....                     | 豊田浩作, 杉木大輔 | 30 |
| 1 内頸静脈の解剖 2 近接する構造物との位置関係 3 穿刺部位の特徴  |            |    |
| 4 実際の症例の頸部3DCT                       |            |    |
| 2 実際の手技 .....                        | 豊田浩作       | 38 |
| 1 適応と禁忌 2 体位とセッティング 3 穿刺手順 4 合併症について |            |    |

## 第3章 鎖骨下静脈アプローチ

49

- 本章の前に..... 渡辺邦太郎, 徳嶺譲芳 49
- 1 鎖骨下静脈周囲の解剖 ..... 渡辺邦太郎, 徳嶺譲芳 50
- 1 鎖骨下静脈の解剖
  - 2 近接する構造物との位置関係
  - 3 穿刺部位の特徴
- 2 実際の手技..... 渡辺邦太郎, 徳嶺譲芳 55
- 1 適応と禁忌
  - 2 体位とセッティング
  - 3 穿刺手順
  - 4 合併症について

## 第4章 大腿静脈アプローチ

63

- 本章の前に..... 杉木大輔 63
- 1 大腿静脈周囲の解剖 ..... 杉木大輔 64
- 1 大腿静脈の解剖
  - 2 近接する構造物との位置関係
  - 3 穿刺部位の特徴
- 2 実際の手技..... 杉木大輔 68
- 1 適応と禁忌
  - 2 体位とセッティング
  - 3 穿刺手順
  - 4 合併症について

## 第5章 小児へのアプローチ

77

- 本章の前に..... 田所貴弘 77
- 1 小児における各穿刺部位の解剖と穿刺部位の特徴 ..... 田所貴弘 78
- 1 小児と成人との解剖学的差異
  - 2 血管径の小ささ
  - 3 周辺構造物（動脈や胸膜など）との距離の小ささ
  - 4 伴走する動脈との位置関係
  - 5 走行異常, 先天性奇形
- 2 実際の手技..... 金城 僚 84
- 1 適応と禁忌
  - 2 体位とセッティング
  - 3 穿刺手順
- 3 小児における注意すべき合併症..... 田所貴弘 90
- 1 CVCに伴う合併症
  - 2 早期合併症①：動脈穿刺
  - 3 早期合併症②：気胸・血胸
  - 4 早期合併症③：心タンポナーデ
  - 5 遅発性合併症①：血栓
  - 6 遅発性合併症②：カテーテル関連血流感染
  - 7 遅発性合併症③：pinch-off syndrome

|                                   |      |     |
|-----------------------------------|------|-----|
| 本章の前に                             | 徳嶺譲芳 | 97  |
| <b>1 合併症回避システム：ラウンドアバウト</b>       | 徳嶺譲芳 | 98  |
| 1 はじめに                            |      |     |
| 2 新しい合併症回避システム                    |      |     |
| 3 CVCのためのラウンドアバウト・システム            |      |     |
| <b>2 穿刺時の機械的合併症</b>               | 徳嶺譲芳 | 102 |
| 1 穿刺部位ごとの機械的合併症                   |      |     |
| 2 穿刺時の機械的合併症に対する対策                |      |     |
| <b>3 カテーテルの迷入による静脈壁損傷や心タンポナーデ</b> | 徳嶺譲芳 | 109 |
| 1 カテーテルの留置の基本と迷入                  |      |     |
| 2 カテーテル迷入に対する穿刺部位別の対策             |      |     |
| <b>4 カテーテル関連血流感染</b>              | 徳嶺譲芳 | 114 |
| 1 感染を防ぐための基本                      |      |     |
| 2 カテーテル挿入部位と感染率                   |      |     |
| 3 カテーテルの交換と挿入部位の消毒                |      |     |
| 4 まとめ                             |      |     |
| <b>5 空気塞栓</b>                     | 徳嶺譲芳 | 117 |
| 1 空気塞栓のメカニズム                      |      |     |
| 2 空気塞栓の量と重症度                      |      |     |
| 3 空気塞栓が静脈内に入るタイミング                |      |     |
| <b>6 血栓症</b>                      | 徳嶺譲芳 | 121 |
| ■ 血栓症の原因と対策                       |      |     |

|                               |                  |     |
|-------------------------------|------------------|-----|
| はじめに                          | 湯浅晴之, 徳嶺譲芳, 松島久雄 | 123 |
| <b>1 医師の手技習得：シミュレーション教育とは</b> | 湯浅晴之, 徳嶺譲芳, 松島久雄 | 124 |
| 1 シミュレーション教育とは                |                  |     |
| 2 シミュレーション教育と医療安全             |                  |     |
| 3 成人教育：医師に対する教育               |                  |     |
| 4 デブリーフィング                    |                  |     |
| <b>2 超音波ガイド下法のシミュレーション教育</b>  | 湯浅晴之, 徳嶺譲芳, 松島久雄 | 128 |
| 1 CVCにおけるシミュレーション教育の重要性       |                  |     |
| 2 超音波ガイド下CVCのハンズオン・トレーニング     |                  |     |
| 3 アウトカム基盤型教育の試み               |                  |     |
| 4 CVCインストラクター制度               |                  |     |
| おわりに                          | 徳嶺譲芳             | 132 |
| 索引                            |                  | 133 |