



麻酔科研修 30日ドリル

CONTENTS

はじめに～有意義な麻酔科研修を目指して～…………… 青山和義

はじめに～著者たちの想い～…………… 讃岐美智義

[前見返し] 表 ● 麻酔で使用する薬剤の主な特徴…………… 青山和義

超重要薬剤

1 日目	全身麻酔で使用する薬剤 …………… 青山和義 16
	基礎 ワーク① 静脈麻酔薬…………… 16
	基礎 ワーク② 吸入麻酔薬…………… 19
	基礎 ワーク③ オピオイド (麻薬性鎮痛薬)…………… 20
	基礎 ワーク④ 筋弛緩薬・回復 (拮抗) 薬…………… 22

全身麻酔 / 超重要薬剤

2 日目	全身麻酔の3要素・4条件と麻酔薬, 局所麻酔薬と循環作動薬 …………… 青山和義 24
	基礎 ワーク① 全身麻酔の3要素と麻酔薬…………… 25
	基礎 ワーク② 局所麻酔薬…………… 26
	基礎 ワーク③ 循環作動薬…………… 28

薬剤総論

3 日目	注射薬の基本 …………… 青山和義 29
	基礎 ワーク① 麻酔関連薬の使用…………… 30
	基礎 ワーク② 薬液の希釈や濃度…………… 32

4

目目

薬剤の投与方法, $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{分}$ の計算

青山和義 34

- 基礎 ワーク① $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{分}$ への計算..... 35
- 基礎 ワーク② $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{分}$ への希釈..... 36

全身麻酔

5

目目

麻酔計画 (1) 全身麻酔導入

青山和義 38

- 基礎 ワーク① 麻酔導入計画①：一般的使用量..... 40
- 基礎 ワーク② 麻酔導入計画②：投与量を減量..... 42
- Let's work! 麻酔計画..... 43

6

目目

麻酔計画 (2) 全身麻酔維持

青山和義 46

- 基礎 ワーク① 麻酔維持計画①：一般的使用量..... 48
- 基礎 ワーク② 麻酔維持計画②：投与量を減量..... 51
- Let's work! 麻酔計画..... 53

7

目目

麻酔器の構造とモニターの始業点検

讃岐美智義 54

- 基礎 ワーク① 麻酔器を構成する構造物の名称と役割..... 56
- 基礎 ワーク② 麻酔器と人工呼吸器の構造の違い..... 57
- 応用 ワーク③ 麻酔回路の構造と名称..... 57
- 基礎 ワーク④ 低流量麻酔..... 58
- 基礎 ワーク⑤ 麻酔器の始業点検..... 59
- 基礎 ワーク⑥ 麻酔導入前のモニターのチェック..... 60

8

目目

全身麻酔と鎮静

讃岐美智義 61

- 基礎 ワーク① 全身麻酔と鎮静の連続性..... 63
- 基礎 ワーク② 鎮静レベルと生体反応..... 63
- 基礎 ワーク③ MAC (monitored anesthesia care) 監視下鎮静管理..... 64
- 基礎 ワーク④ 鎮静薬の一般的な副作用..... 64
- 基礎 ワーク⑤ RASS スケールによる鎮静評価..... 64
- 基礎 ワーク⑥ PRIS (propofol infusion syndrome)..... 65

9

目目

術前診察とリスク評価

讃岐美智義 66

基礎 ワーク①	手術の延期を考慮すべき条件	69
基礎 ワーク②	ASAクラス分類	70
基礎 ワーク③	METs	70
基礎 ワーク④	AMPLEヒストリーと問診	71
基礎 ワーク⑤	気管挿管困難の予測因子	71
基礎 ワーク⑥	マスク換気困難の予測因子	72
基礎 ワーク⑦	麻酔計画を立てるうえでの診察ポイント (気道以外)	73

10

目目

術前内服薬, 絶飲食

讃岐美智義 74

基礎 ワーク①	休止薬 (抗血小板薬, 抗凝固薬)	74
基礎 ワーク②	休止薬 (抗血小板薬, 抗凝固薬以外)	76
応用 ワーク③	ARB, ACE阻害薬	77
基礎 ワーク④	継続薬と注意点	78
基礎 ワーク⑤	絶飲食時間	80
基礎 ワーク⑥	フルストマック症例	80

11

目目

気道管理・気管挿管

青山和義 81

基礎 ワーク①	気道の解剖	83
基礎 ワーク②	気管挿管に使用する器具	84
基礎 ワーク③	気管挿管の手順	87
基礎 ワーク④	気管挿管の正しい位置	90
基礎 ワーク⑤	気管チューブの位置異常	91
応用 ワーク⑥	気管挿管の確認: 位置異常の鑑別	91
基礎 ワーク⑦	声門上器具	93
応用 ワーク⑧	さまざまな気道確保法	93

12

目目

術中輸液の目的・種類・投与量

讃岐美智義 94

基礎 ワーク①	術中輸液の目的と分布	95
基礎 ワーク②	輸液の種類と名称	95
基礎 ワーク③	輸液剤の種類と名称	96
基礎 ワーク④	術中輸液量の計算と評価	97
基礎 ワーク⑤	維持輸液量の計算	98

13

目目

輸血

青山和義 99

基礎 ワーク①	輸血投与量と予測値	100
基礎 ワーク②	輸血速度	102

14

目目

体温管理, シバリング, 悪性高熱症

讃岐美智義 103

基礎 ワーク①	術中の体温管理	105
基礎 ワーク②	温風式加温装置の注意点	105
基礎 ワーク③	シバリングの原因と対策	106
基礎 ワーク④	悪性高熱症	107
基礎 ワーク⑤	術中高体温の原因	109

15

目目

麻酔覚醒, 抜管, 手術室退室

讃岐美智義 110

基礎 ワーク①	麻酔覚醒時, 抜管時の評価	112
基礎 ワーク②	抜管後のチェックポイント	113
基礎 ワーク③	手術室退室基準	114
基礎 ワーク④	Modified Aldrete スコア	115

16

目目

中心静脈カテーテル (CVC) 留置

青山和義 116

基礎 ワーク①	穿刺部位の特徴	117
基礎 ワーク②	穿刺部位の解剖: ランドマーク	119
基礎 ワーク③	穿刺部位の解剖: 超音波画像	120
基礎 ワーク④	穿刺キット内容	121
基礎 ワーク⑤	穿刺手順	122

17
目

3種の神器, モニタリングの基本

讃岐美智義 125

基礎 ワーク①	モニターの3種の神器と五感を用いた観察	126
基礎 ワーク②	脈拍と血圧の関係	127
基礎 ワーク③	血圧計のマンシェット	128
基礎 ワーク④	生命の安全を判断するモニターと麻酔効果を判断するモニター	128
基礎 ワーク⑤	脈拍のモニター	129

18
目

血中濃度と効果部位濃度

讃岐美智義 130

基礎 ワーク①	血中濃度と効果部位濃度	132
基礎 ワーク②	TCIの原理とTCIポンプ	133
基礎 ワーク③	TCIポンプのパネル①	133
基礎 ワーク④	TCIポンプのパネル②	134

19
目

筋弛緩薬と筋弛緩モニター

青山和義 135

基礎 ワーク①	骨格筋の解剖	137
基礎 ワーク②	神経筋接合部	138
応用 ワーク③	筋弛緩モニター：TOF比	139
応用 ワーク④	筋弛緩モニター：PTC（ポストテタニックカウント）	141
応用 ワーク⑤	筋弛緩作用からの回復：スガマデクス（ブリディオン®）	141

20
目

脳波モニター

讃岐美智義 142

基礎 ワーク①	処理脳波モニターの原理とパラメータの意味	144
基礎 ワーク②	BISモニター	145
基礎 ワーク③	エントロピーモニター	145
基礎 ワーク④	SedLine®	146
基礎 ワーク⑤	術中覚醒	146
応用 ワーク⑥	術中覚醒のハイリスク因子	147

21

目目

内呼吸と外呼吸, CO₂ モニター, スパイロメトリー 讃岐美智義 148

- 基礎 ワーク① 内呼吸と外呼吸, CO₂ モニター…………… 149
- 基礎 ワーク② CO₂ モニターの異常波形…………… 151
- 基礎 ワーク③ CO₂ モニターの正常波形…………… 152
- 基礎 ワーク④ スパイロモニターの波形…………… 152

局所麻酔

22

目目

局所麻酔薬, 局所麻酔薬中毒 讃岐美智義 153

- 基礎 ワーク① 局所麻酔薬の種類と効果…………… 155
- 基礎 ワーク② 局所麻酔薬の作用時間, 極量と適応…………… 155
- 基礎 ワーク③ 局所麻酔薬へのアドレナリン添加…………… 156
- 基礎 ワーク④ 局所麻酔薬へのアドレナリン添加やアドレナリン製剤の希釈…………… 156
- 基礎 ワーク⑤ 局所麻酔薬中毒と治療…………… 157
- 基礎 ワーク⑥ 局所麻酔薬中毒の治療…………… 158

23

目目

区域麻酔 讃岐美智義 159

- 基礎 ワーク① 硬膜外麻酔と脊髄くも膜下麻酔の違い…………… 163
- 基礎 ワーク② 硬膜外麻酔, 脊髄くも膜下麻酔の穿刺部の目標…………… 164
- 基礎 ワーク③ 硬膜外麻酔と脊髄くも膜下麻酔の適応…………… 164
- 応用 ワーク④ 硬膜外麻酔と脊髄くも膜下麻酔の合併症…………… 165
- 基礎 ワーク⑤ 硬膜外麻酔と脊髄くも膜下麻酔で行う手術と穿刺部位と麻酔レベル…………… 166
- 基礎 ワーク⑥ Bromage スケール…………… 167
- 応用 ワーク⑦ 手術部位と末梢神経ブロック…………… 167

呼吸生理と呼吸管理

24

目目

動脈血液ガス：酸素化の評価 青山和義 168

- 基礎 ワーク① 吸入酸素濃度…………… 170
- 基礎 ワーク② 酸素化の評価…………… 171
- 応用 ワーク③ 肺胞気式…………… 172
- Let's work! 動脈血液ガス分析結果…………… 175

25

目目

換気

青山和義 176

- 基礎 ワーク① 分時換気量, 有効肺胞換気量, 肺胞換気式…………… 177
- 応用 ワーク② 肺胞換気式, 人工呼吸…………… 178
- Let's work! 肺胞換気式, 人工呼吸…………… 179

26

目目

酸素運搬

青山和義 180

- 基礎 ワーク① 酸素解離曲線…………… 180
- 応用 ワーク② 動脈血酸素含量…………… 181
- 応用 ワーク③ 酸素運搬量…………… 183
- 応用 ワーク④ 酸素運搬…………… 183

循環管理

27

目目

循環管理・心血管作動薬

青山和義 185

- 応用 ワーク① 心血管作動薬の作用…………… 187
- 応用 ワーク② 循環を構成する要素への影響…………… 188

術後管理

28

目目

術後疼痛管理

青山和義 190

- 基礎 ワーク① PCA 注入ポンプ…………… 191
- 応用 ワーク② IV-PCA 計画…………… 192
- 応用 ワーク③ PCEA 計画…………… 192
- Let's work! さまざまな PCEA 使用量…………… 193

29

目目

術後回診

讃岐美智義 194

- 基礎 ワーク① 術後指示…………… 196
- 基礎 ワーク② 酸素投与の指示…………… 196
- 基礎 ワーク③ 術後合併症の原因と対応…………… 197
- 基礎 ワーク④ 術後疼痛管理に使用する薬物…………… 199
- 基礎 ワーク⑤ 術後疼痛の評価…………… 200

まとめ

30
日目

トラブルシューティング

讃岐美智義 202

基礎	ワーク①	呼吸のトラブルシューティング (術中)	202
基礎	ワーク②	循環のトラブルシューティング (術中)	203
基礎	ワーク③	意識のトラブルシューティング (術中)	206
基礎	ワーク④	区域麻酔中のトラブルシューティング	207
基礎	ワーク⑤	手術直後のトラブルシューティング	208
索引			210
参照書籍目次一覧			214