مقدمة المؤلفين

لقد كان كتابُ "معدات التخدير المبسطة" نتيجةً لفكرة تبادرت لنا خلالَ مناقشة كانت حول أن أخصائيي التخدير المقيمين يجدون صعوبةً بالغةً في فَهْم كيفية عمل معدات التخدير، أو حتى عدم الاعتراف بأنَّ الأشياء التي نستخدمها كلَّ يوم في مهنتنا الإكلينيكية (السريرية) هي ليست إلا "صناديق سوداء"، وليس من المفروض أن يفهمها الأشخاص الذين يعتمدون عليها.

وهذا أمرٌ مفهومٌ جزئيًّا، خاصة أن هناك العديدَ من المعارف والمهارات التي ينبغي اكتسابُها أثناء فترة الإقامة، فطبيب التخدير المقيم أو طالب تمريض التخدير مشغولٌ بدراسة موضوعات تتعلق بعلوم الحياة والطب بشكل عام. فعلم وظائف الأعضاء، وعلم التشريح، وعلم الأدوية، والتي هي الثالوث الذي يقوم عليه تـخصصنا، هي الموضوعات التي نشعر بها علـى الأقل ببعض مستويات الراحة نتيجة لسنوات دراستنا السابقـة؛ ففـي كلية الطب، لا توجـد فصول دراسيـة حول الهندسة.

ومن هذا المنطلق، قُمنا بتأليف كتاب "معدات التخدير: عرض مبسط"؛ كي نجعلَ فَهْم أدواتنا أكثرَ بساطةً للأطباء المقيمين، أو طلاب تمريض التخدير، أو طلاب الطب، أو أي شخص آخر يريد حقًّا تعلُّمَ كيفية عمل هذه الأجهزة.

غريغوري روز

ج. توماس ماكلارني

المحتويات

مقدمة المترجمة ..... هـ
إهداء ..... ز
مقدمة المؤلفين ..... ط
شكر وتقدير ..... ك

الفصل الأول: مقدمة 1

الفصل الثاني: نظرة عامة: معدات التخدير 3
الغرض من جهاز التخدير 4
الأغراض الأساسية من جهاز التخدير 4
جهاز التخدير العام 5
أجهزة التخدير غير النمطية 8
تصنيع أجهزة التخدير 9
مراقبة عمليات التخدير 10
الاستنتاج 15
المرجع 15
الفصل الثالث: نُظُم إمداد الغازات الطبية 17
الأكسجين 18
أكسيد النيتروز 22
الهواء الطبي 23
الشفط الطبي 25

الاستنتاج 27

الفصل الرابع: أنظمة الهواء المضغوط 29
نظام الضغط المرتفع 29
نظام الضغط المتوسط 37
الاستنتاج 42

الفصل الخامس: مقاييس التدفُّق ونظام الضغط المنخفض 43
نظام الضغط المنخفض 43
مقاييس التدفق والأجزاء المكونة لها 43
مخاطر مقاييس التدفق 50
مخرج الغاز المشترك 53
مقياس التدفق الإضافي 55
الاستنتاج 56

الفصل السادس: المبخرات 57
الجوانب الكيميائية والفيزيائية 57
تصنيف المبخرات 59
المخاطر المتعلقة بالمبخرات 64
مبخر الدسفلوران 71
حافظة الألادين 73
مبخرات ماكيت MAQUET 74
المبخرات في المستقبل 74
الاستنتاج 75

الفصل السابع: الدائرة المحورية 77
أجزاء الدائرة المحورية 78
مزايا الدائرة المحورية 94
مساوئ الدائرة المحورية 95
المخاطر المتعلقة بالدائرة المحورية 95
الدائرة المحورية ذات المحور المشترك 97
كلمات قليلة حول التسمية 98
الاستنتاج 99

الفصل الثامن: وحدات التنفس بأجهزة التخدير 101
وحدة التنفس بجهاز الضخ 103
وحدات التنفس بالمكبس 110
موازنة وفك اقتران تدفق الغاز الجديد 113
الاستنتاج 115

الفصل التاسع: وحدة ممتصات ثاني أكسيد الكربون 117
نبذة تاريخية 118
التصميم 118
المواد الماصة 122
المخاطر المتعلقة بوحدات ممتصات ثاني أكسيد الكربون 124
الاستنتاج 127

الفصل العاشر: نظام طَرْد غازات التخدير الزائدة (التنظيف) 129

أنواع أنظمة الكسح والتنظيف 129
الوصلات 131
مخاطر الأنظمة الطاردة 136
الاستنتاج 138

الفصل الحادي عشر: أنظمة الحماية ضد الأعطال 139
ألوان الأسطوانة 140
نظام الأمان المسماري التوجيهي 141
نظام أمان مؤشر القطر 141
صمام الأمان عند تعطُّل إمداد الأكسجين وأكسيد النيتروز 142
أنظمة ضبط نسب الأكسجين وأكسيد النيتروز 144
مخاطر صمامات الحماية ضد التعطُّل (صمامات ORMC، S-ORC، Link-25) 148
الاستنتاج 149

الفصل الثاني عشر: الأنظمة الكهربائية 151
مفتاح التحويل الرئيس 152
المخارج الكهربائية 152
قواطع الدائرة 154
البطارية الاحتياطية 155
الأعمال الواجب أداؤها عند فقدان مصادر الطاقة 155
وظائف أجهزة التخدير القياسية التي لا تحتاج إلى كهرباء 156
ما يحمله لنا المستقبل 158
الاستنتاج 158

الفصل الثالث عشر: فحص أجهزة التخدير 159
الفحص القياسي للأجهزة 160
الفحص الآلي للجهاز 164
الاستنتاج 167
المرجع 167

الفصل الرابع عشر: ارتفاع درجة الحرارة الخبيث وأجهزة التخدير 169
قراءات مقترحة 172

الفصل الخامس عشر: أجهزة تخدير التصوير بالقوة المغناطيسية 173
التنفس 174
مصدر الغازات الطبية 175
المراقبة 176
مضخات الحقن الوريدي 177
الاستنتاج 177

الفصل السادس عشر: قياس تركيز ثاني أكسيد الكربون في عمليات التنفس ومراقبة الغاز 179
نبذة تاريخية 180
الأنواع والتقنية 180
مقاييس الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون للاستعمال مرة واحدة (كيميائية) 188
أجهزة تحليل الأكسجين 190
الاستنتاج 192

الفصل السابع عشر: قياس الأكسجة النبضية (بالس أوكسميتر) 193

الجوانب الفيزيائية 194
تصميم النظام 195
الجوانب السريرية (الإكلينيكية)..... 196
المشاكل 197
الاستنتاج 199

الفصل الثامن عشر: مراقبة الدورة الدموية 201
مراقبة ضغط الدم الاجتياحي (الباضع Invasive BP)..... 202
مراقبة ضغط الدم غير الاجتياحي (غير الباضع noninvasive BP)..... 211
الدقة..... 213
الاستنتاج 214

الفصل التاسع عشر: قناع كيس الصمام ودارات مابلسون Mapleson..... 215
قناع كيس الصمام..... 215
دارات مابلسون..... 223
الاستنتاج 227
قراءات مقترحة 228

الفصل العشرون: أجهزة التدفئة ومراقبة درجة الحرارة..... 229
طرق فقد الحرارة أثناء العمليات الجراحية..... 230
طرق تدفئة المريض 231
طرق تدفئة السائل الوريدي 237
مراقبة درجة الحرارة..... 239
الاستنتاج 240

الفصل الحادي والعشرون: الكهرباء والأمان الكهربائي في غرفة العمليات 241
المبادئ والأساسيات 242
مخاطر الصدمة الكهربائية 244
التصميم الكهربائي لغرفة العمليات 245
الاستنتاج 247

الفصل الثاني والعشرون: التطورات الجديدة في معدات التخدير 249
المستقبل هو الآن 249
محطات أعمال التخدير 252
احتمالية التطور في المستقبل 252
الاستنتاج 255

ثبت المصطلحات 257
أولًا: عربي – إنجليزي 257
ثانيًا: إنجليزي – عربي 272
كشاف الموضوعات 287