

گستره کاربرد بالینی بیهوشی

Ronald D. Miller and Manuel C. Pardo, Jr.

تخصص بیهوشی در قرن ۱۹، پس از استفاده از اتر در یک نمایش عمومی پیشرفت قابل توجهی داشت. در اصل، کاملاً تأکید بر پیشرفت بیهوشی در اعمال جراحی بود. با متنوع‌تر شدن و پیچیده‌تر شدن اعمال جراحی، سایر مهارت‌های مرتبط نیز پدیدار شدند. به عنوان مثال، مدیریت راه هوایی، از جمله لوله‌گذاری اندوتراکئال، برای کنترل تهویه در بیماری که دچار سرکوب تنفسی و فلج ناشی از بلوک‌کننده‌های عصبی-عضلانی شده بود، مورد نیاز بود. این اعمال مستلزم پیشرفت "اتاق ریکاوری" بودند که بعدها **واحد مراقبت پس از بیهوشی** یا جراحی (PACU)^(۱) نام گرفت (به فصل ۳۹ نیز مراجعه شود). مهارت‌هایی که متخصصین بیهوشی در اتاق ریکاوری بکار بردند به سمت واحدهای مراقبت ویژه (ICU) و متخصص پزشکی مراقبت بحران، پیشرفت و بهبود یافت (به فصل ۴۱ نیز مراجعه شود). پیدایش بیهوشی منطقه‌ای، فرصت‌هایی را برای درمان برخی سندرم‌های درد مزمن فراهم می‌آورد (به فصل‌های ۴۰ و ۴۴ نیز مراجعه شود). رشته بیهوشی همچنین به عنوان یک تخصص شناخته شده پزشکی (که توسط انجمن پزشکی آمریکا و **بورد متخصصین پزشکی آمریکا** تأیید شده است) پذیرفته شده و با اتکا بر ظهور داروها و تکنیک‌های جدید، که عمده آن به کمک تحقیق و پژوهش در علوم پایه و بالینی امکان‌پذیر می‌شود، پیشرفت‌های روزافزونی را در امر مراقبت از بیماران ارائه می‌نماید.

تعریف بیهوشی به عنوان یک متخصص
تکامل رشته بیهوشی به عنوان یک تخصص فراگیر پزشکی

مدیریت درد

طب مراقبت‌های ویژه

بیهوشی کودکان

بیهوشی قلب

بیهوشی در مامایی

بیهوشی در رشته‌های جراحی دیگر

مراقبت‌های بیهوشی حول و حوش عمل

ارزیابی پیش از عمل

بخش اتاق عمل

واحد مراقبت پس از بیهوشی

آموزش و اعطای مدرک بیهوشی

آموزش تخصصی (دستیاری) در بیهوشی

بورد تخصصی بیهوشی آمریکا

اعطای مدارک و گواهی رسمی

سایر پرسنل بیهوشی

پرستار بیهوشی دارای گواهی

تکنسین‌های بیهوشی

کیفیت هدفمند بهبود کیفیت و ایمنی بیهوشی

بنیاد ایمنی بیمار در بیهوشی

انستیتوی کیفیت بیهوشی

انجمن آمریکایی رسیدگی به شکایات مختومه بیهوشی

بنیاد آموزش و پژوهش بیهوشی

مسئولیت حرفه‌ای

وقایع نامطلوب

خطرات بیهوشی

مخاطرات کار در اتاق عمل

خلاصه و چشم‌انداز آینده

سؤالات

تعریف بیهوشی به عنوان یک تخصص

تعریف رسمی رشته بیهوشی توسط پایگاه اطلاع رسانی بورد متخصصین بیهوشی آمریکا^(۱) (ABA) به نشانی www.theaba.org ارائه شده است. ABA رشته بیهوشی را به صورت مجموعه‌ای از قوانین درون پزشکی بالینی توصیف می‌کند که موارد زیر را بررسی می‌کند، هر چند محدود به اینها نمی‌باشد:

۱. ارزیابی، ارائه مشاوره و آماده‌سازی بیماران برای بیهوشی
۲. درمان و جلوگیری از بروز درد حین و پس از اعمال جراحی، زایمانی، درمانی و تشخیصی
۳. مونیتورینگ و حفظ فیزیولوژی طبیعی بدن و در طی دوره حول و حوش عمل
۴. درمان و مراقبت از بیماران شدیداً بدحال از جمله بیماران واحد مراقبت‌های ویژه
۵. تشخیص و درمان دردهای حاد، مزمن و مرتبط با سرطان
۶. مدیریت آسایشگاه و مراقبت تسکینی
۷. درمان بالینی و آموزش احیای قلبی و ریوی و عصبی
۸. ارزیابی عملکرد تنفسی و به کارگیری درمان تنفسی
۹. اجرای پژوهش‌های بالینی، ترجمه‌ای و علوم پایه
۱۰. نظارت، آموزش و ارزیابی عملکرد کارکنان پزشکی و پیراپزشکی دخیل در مراقبت‌های حول و حوش عمل، آسایشگاه‌ها و مراقبت تسکینی، مراقبت ویژه و مدیریت درد
۱۱. مشارکت‌های سازمانی در تسهیلات و نهادهای مراقبت‌های بهداشتی و دانشکده‌های پزشکی جهت تخصیص به ABA

دوره بیهوشی همانند سایر رشته‌های تخصصی پزشکی، توسط مؤسسات حرفه‌ای (انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا^(۲))، انجمن بین‌المللی تحقیقات بیهوشی، مجلات علمی (آنستزیولوژی، آنستزی و آنالژی)، یک کمیته بازنگاری دوره دستیاری به نمایندگی از سوی انجمن رسمی آموزش تخصصی پزشکی^(۳) با هدف استقرار دوره‌های آموزشی دستیاری و همچنین اطمینان از تطابق این دوره‌ها با استانداردهای منتشر شده، و یک بورد تخصصی پزشکی یعنی بورد متخصصین بیهوشی آمریکا، که معیارهای فارغ‌التحصیلی به عنوان یک متخصص بیهوشی را تعیین می‌کند، ارائه می‌شود. انجمن

بیهوشی آمریکا (ABA) یا در ارتباط با سایر بوردهای تخصصی نیز، معیارهایی برای حفظ گواهینامه ایجاد کرده، که شامل برنامه ممتد خودارزیابی و آموزش بلندمدت ارزیابی دوره‌ای مقررات حرفه‌ای، مهارت‌های دانستنی و پیشرفت، می‌باشد. این سیستم آمریکا می‌باشد. سایر کشورها و انجمن‌ها، سیستم‌های مخصوص خود جهت فارغ‌التحصیلی در بیهوشی دارند. برخی کشورها به صورت جمعی و اشتراکی متخصصان را آموزش و فارغ‌التحصیل می‌کنند (انجمن بیهوشی اروپا).

تکامل رشته بیهوشی به عنوان یک تخصص فراگیر پزشکی

در ۵۰ سال گذشته، تأثیر تخصص پزشکی بیهوشی، به طور پیشرونده به خارج از اتاق عمل گسترده شده است. در ابتدا، مهم‌ترین مهارت‌های مراقبت بیمار خارج از اتاق عمل که توسط متخصصین بیهوشی پرورش یافت، مدیریت درد بیماران (به فصل ۴۰ و ۴۴ نیز مراجعه شود) و طب مراقبت ویژه در افراد بالغ بود (به فصل ۴۱ نیز مراجعه شود).

اوایل ۱۹۸۰، آموزش دستیاری بیهوشی نیازمند دوره‌های تجربی در این زمینه‌ها بود. در ۱۹۸۵، ABA شروع به ارائه گواهینامه فوق تخصصی در طب مراقبت ویژه به افرادی که یک سال آموزش دیده‌اند، کرد که در واقع اولین فوق تخصص در بیهوشی بود. طب درد، دومین فوق تخصص بود که ABA از سال ۱۹۹۱ شروع به ارائه گواهینامه کرد. از این زمان، برنامه‌های دستیاری نیازمند چرخش در حوزه‌های تخصصی متعدد بود و برنامه‌های فلوشیپی در حوزه‌های متعدد شکل گرفت، که این بیانگر پیچیدگی روزافزون مراقبت سلامت و تخصص‌های گسترده در همه حوزه‌های پزشکی است.

مدیریت درد

به مدیریت درد هم در حین عمل (به فصل ۴۰ نیز مراجعه شود) هم در شرایط درد مزمن (به فصل ۴۴ نیز مراجعه شود) نیاز می‌باشد. با محکم‌تر شدن رابطه بین کنترل درد بعد از عمل با نتایج کاربردی (مثل تحرک بعد از عمل تعویض مفصل)، مدیریت درد حین عمل پیچیده‌تر شده است. علاوه بر این،

1- American Board of anesthesiology

2- American society of anesthesiologists

3- Accrediation Council for graduate medical education

متداول، ۵ سال به طول می‌انجامد. در بیمارستان‌های کودکان، نقش متخصص بیهوشی کودکان بسیار روشن است. اما در صورتی که اعمال جراحی بزرگسالان و کودکان هر دو در یک بیمارستان انجام شوند، اعمال بیهوشی و چالش‌های مربوط به پرسنل پیچیده‌تر می‌شود. سوالات معمول عبارتند از این که سن یک بیمار حداکثر چقدر باید باشد تا متخصص بیهوشی کودکان به تنهایی (به جای متخصصی که بیشتر در حیطه بزرگسالان فعالیت می‌کند) عمل بیهوشی را انجام دهد؟ وقتی متخصص بیهوشی کودکان در دسترس نمی‌باشد عمل بیهوشی چگونه باید مدیریت شود؟ در تعداد کمی از بیمارستان‌ها، متخصصین بیهوشی کودکان، آی‌سی‌یوهای کودکان را نیز اداره می‌کنند.

بیهوشی قلب

برای سالیان زیادی بیهوشی قلب از بخش‌های ضروری دوران دستیاری بوده است و فلوشیپ بیهوشی قلب نیز در این سال‌ها موجود بوده است (به فصل ۲۵ و ۲۶ نیز مراجعه شود). در سال ۲۰۰۶ انجمن ACGME (کنسول اعتباربخشی تحصیلات فارغ‌التحصیلان پزشکی) شروع به اعتبار بخشیدن به فلوشیپ‌های بیهوشی قلب بزرگسالان نمود که منجر به سازمان یافتن و استاندارد شدن این فلوشیپ شد به طوری که آموزش اکوکاردیوگرافی ضروری شد. متخصصین بیهوشی می‌توانند گواهی لازم را از بورد ملی اکوکاردیوگرافی جهت اکوکاردیوگرافی از راه مری در حین عمل و همچنین اکوکاردیوگرافی بزرگسالان را دریافت نمایند. این گواهی‌ها توسط متخصصین بیهوشی قلب کسب می‌شود.

بیهوشی در مامایی

به دلیل منحصر بودن فیزیولوژی زایمان، ماهیت دردناک آن، و موارد مربوط به مراقبت از بیماران مامایی، بیهوشی مامایی همواره از اجزای ضروری برنامه‌های آموزشی دستیاران بیهوشی بوده است (به فصل ۳۳ نیز مراجعه شود). به طور مشابه، فلوشیپ‌های بیهوشی مامایی از چندین دهه قبل وجود داشته است. در سال ۲۰۱۲، انجمن ACGME این فلوشیپ را اعتباربخشی کرده است. همانند سایر فلوشیپ‌های بیهوشی مورد تأیید ACGME (ICU، طب درد، بیهوشی اطفال و بیهوشی قلب بزرگسالان) این فلوشیپ نیز سازمان یافته و استاندارد

افزایش به کارگیری روش‌های بی‌حسی موضعی و بی‌حسی نورآگزیکال (به فصل ۱۷ و ۱۸ نیز مراجعه شود) جهت مدیریت درد بعد از عمل، منجر به افزایش تخصصی شدن سرویس‌های مدیریت درد شده است؛ معمولاً این سرویس‌ها توسط متخصصین بیهوشی اداره می‌شوند.

مرکز سرپایی مدیریت درد یا درمانگاه درد معمولاً مراقبت از بیماران سرپایی و گاهی امور مشاوره در خود بیمارستان را بر عهده دارد (مثلاً بیمارانی که درد مزمن دارند و نیازمند عمل جراحی می‌باشند که موجب درد حاد یا درد مزمن می‌شود). بسیاری از تخصص‌های پزشکی مانند مغز و اعصاب، جراحی مغز و اعصاب، طب، روان‌پزشکی و طب فیزیکی در مدیریت درد مزمن دخیل هستند.

طب مراقبت‌های ویژه

طی ۳۰ سال گذشته پیچیدگی طب مراقبت‌های ویژه به طور چشم‌گیری افزایش یافته و به طور مجزا زیرمجموعه‌ای از بیهوشی تلقی می‌شود (به فصل ۴۱ نیز مراجعه شود). براساس داده‌های جمع‌آوری شده از کارآزمایی‌های بالینی دستورالعمل‌های مراقبت از بیماران در حال ایجاد هستند. دسته‌بندی بیماران ICU عمدتاً توسط یک یا چند تخصص بالینی صورت می‌پذیرد (داخلی، جراحی عمومی، جراحی مغز و اعصاب، قلب و عروق) به دلیل اینکه بسیاری از تخصص‌های بالینی می‌توانند و یا باید در درمان بیماران ICU مداخله کنند. در رشته‌های بیهوشی، داخلی، جراحی، نورولوژی، طب ریه، نفرولوژی و طب اورژانس می‌توان وارد رشته فوق تخصص ICU شد. در بسیاری از مراکز متخصصین بیهوشی سردمدار طب مراقبت‌های ویژه هستند.

بیهوشی کودکان

از سال ۱۹۸۰ بسیاری دستیاران تخصص بیهوشی، بیهوشی اطفال را می‌گذرانند (به فصل ۳۴ نیز مراجعه شود) و سال‌هاست که فلوشیپ‌های بیهوشی اطفال به صورت مجزا ارائه می‌شود. هر چند، مدرک فوق تخصص از ۲۰۱۳ توسط ABA ارائه شد. بورد متخصصین کودکان آمریکا و بورد متخصصین بیهوشی آمریکا آغاز دوره‌های آموزشی ادغام شده‌ای را در هر دو زمینه کودکان و بیهوشی اعلام نموده‌اند که به جای مدت زمان ۶ ساله

گردید. در حال حاضر ABA در این رشته فوق تخصص ارائه نمی‌دهد.

بیهوشی در رشته‌های جراحی دیگر

برای بیهوشی در سایر رشته‌های جراحی نیاز به اخذ گواهی‌نامه دیگر نمی‌باشد. با این حال ممکن است فلوشیپ‌های Non-ACGME مانند فلوشیپ‌های کاردیوتوراسیک (به فصل ۲۷ نیز مراجعه شود)، کولورکتال (به فصل ۲۸ و ۲۹ نیز مراجعه شود)، جراحی عمومی، جراحی مغز و اعصاب (به فصل ۳۰ نیز مراجعه شود) جراحی چشم (به فصل ۳۱ نیز مراجعه شود)، جراحی دهان و فک و صورت، جراحی کلیه و مجاری ادراری، جراحی عروق، آسایشگاه و طب تسکینی (به فصل ۳۵ نیز مراجعه شود) موجود باشند. بیهوشی برای سایر رشته‌های فوق تخصصی جراحی، اغلب توسط متخصصین بیهوشی ارائه می‌شود که به جز دوره استاندارد دستیاری معمول بیهوشی، آموزش‌های خاص دیگری ندیده‌اند. اغلب، تعداد بیماران هر مرکز تعیین کننده آن است که آیا تیم‌های تخصصی بیهوشی برای ارائه اعمال بیهوشی مورد نیازند یا خیر. به عنوان مثال، مؤسسات دارای تعداد زیاد بیماران سرپایی یا جراحی مغز و اعصاب ممکن است تیم‌های مستقلی داشته باشند.

مراقبت‌های بیهوشی در حول و حوش عمل

ارزیابی پیش از عمل

مراقبت حول و حوش عمل شامل ارزیابی پیش از عمل، آماده‌سازی در دوره بلافاصله پیش از عمل، مراقبت حین عمل، واحد مراقبت پس از بیهوشی (PACU)، کنترل درد حاد پس از عمل (به فصل ۴۰ نیز مراجعه شود) و احتمالاً ICU می‌باشد. از شروع دهه ۹۰ میلادی تا سال ۲۰۰۰ از اغلب بیماران جراحی خواسته می‌شد که به جای شب قبل از عمل، صبح روز عمل در بیمارستان حاضر باشند. این امر باعث می‌شد که ارزیابی بیهوشی پیش از عمل در همان صبح روز عمل انجام گیرد. ولی با توجه به پیچیده‌تر شدن عوامل خطر ساز طبی بیماران و روش‌های جراحی، بسیاری از مراکز، درمانگاه‌های مراقبت پیش از عمل را ایجاد نموده‌اند که به بیماران امکان ارزیابی روز قبل از عمل را

می‌دهد. این درمانگاه‌ها از تنوع و گستردگی زیادی برخوردار شده‌اند (به فصل ۱۳ نیز مراجعه شود). درمانگاه‌های مراقبت قبل از عمل معمولاً توسط متخصصین بیهوشی اداره می‌شود. بیماران ممکن است مستقیماً زیر نظر متخصص بیهوشی ویزیت شوند، یا اینکه مراقبت‌های قبل از عمل اعمال شده توسط پرستاران را بازنگری نمایند. در صورت وجود موارد خاص ممکن است یک بیمار به صورت دوره‌ای نیازمند بررسی بیشتر توسط پزشک معالج اصلی یا متخصصین رشته‌های دیگر باشد.

بخش اتاق عمل

اتاق‌های عمل در حال تبدیل شدن به چالش‌های مدیریتی می‌باشند (به فصل ۴۶ نیز مراجعه شود). تطبیق دادن زمان آمادگی اتاق عمل با طول مدت و پیچیدگی پیش‌بینی شده یک عمل جراحی در جای خود، یک چالش هوشمندانه محسوب می‌شود. «نتیجه کار»^(۱) اصطلاحی است که برای توصیف سودمندی تجربه شخصی هر بیمار به کار می‌رود. چند دهه، تیم‌های جراحی اجازه داشتند در آن واحد در دو یا سه اتاق عمل، عمل داشته باشند. برای اولین بار طی دهه‌ها خطرات جراحی‌های همزمان مورد سؤال قرار گرفت. برخی مواقع نتیجه کار نه به علت مهیا نبودن اتاق عمل بلکه به دلیل تخت‌های ناکافی PACU، با تأخیر توأم می‌شود. مراحل متعددی در مسیر مراقبت‌های حول و حوش عمل (مثلاً ارزیابی پیش از عمل، دقت پیش‌بینی طول مدت و میزان پیچیدگی مراقبت جراحی، و میزان ورود و خروج بیماران از PACU) می‌توانند باعث تأخیر در برنامه زمان‌بندی شده بیماران شوند. به عنوان مثال، ممکن است جراحی بیمار تمام شده باشد ولی به علت نبودن تخت در PACU، بیمار در اتاق عمل بماند. مؤسسات در حال به‌کارگیری هر چه بیشتر مدیران مسئول اتاق عمل یا مراقبت حول و حوش عمل می‌باشند که یا وظیفه مدیریت اتاق‌های عمل، یا هماهنگی کل فرآیند مراقبت حول و حوش عمل را، از آغاز آن در درمانگاه پیش از عمل تا خروج بیمار از PACU به عهده دارند. این سمت‌ها از لحاظ مدیریتی می‌توانند چالش برانگیز بوده، و اغلب نیازمند مهارت‌ها و ادراک درستی از اصول بالینی هستند. چنین مشاغلی اغلب متعلق به متخصصین بیهوشی می‌باشند، هر چند مدیریت گاهی ممکن است به عهده یک جراح، پرستار، یا رئیس بیمارستان باشند.

واحد مراقبت پس از بیهوشی

در یک بیمارستان سطح سوم مراقبت، PACU نقشی محوری دارد (به فصل ۳۹ نیز مراجعه شود). در این واحد بیماران نه تنها از بیهوشی و جراحی بهبود می‌یابند، بلکه به منظور دریافت مراقبت مناسب پس از زمان PACU خود که از زمان بستری در ICU تا زمان ترخیص را دربر می‌گیرد، هدایت می‌شوند. حتی امروزه نیز، وجود تخت‌های ناکافی PACU اغلب منجر به تأخیر در حصول نتیجه کار در بخش‌های اتاق عمل می‌شوند. سناریوهای بسیاری وجود دارد که این مشکل پایه‌ای را نشان می‌دهند. در صورتی که تخت‌های عادی بیمارستان کاملاً اشغال باشند جایی برای انتقال بیماران به هوش آمده از PACU وجود ندارد. با باقی ماندن این بیماران در PACU تختی برای انتقال بیماران نیازمند به هوش آمدن از تخت اتاق عمل نخواهد بود در نتیجه در شروع عمل‌های جراحی تأخیر ایجاد خواهد شد. در آینده، با مواجه‌شدن متخصصین بیهوشی با امر مراقبت از بیماران دارای مسائل طبی پیچیده‌تر، تخت‌های PACU بیشتری در بیمارستان‌ها مورد نیاز خواهند بود. علاوه بر کیفیت مراقبت، مدیریت منطقی و مستدل بیماران نیز امری کلیدی در بالابردن کیفیت و سودمندی مراقبت در دوره حول و حوش عمل می‌باشد.

آموزش و اعطای مدرک بیهوشی

آموزش تخصصی (دستکاری) در بیهوشی

دوره آموزشی بیهوشی شامل گذراندن یک دوره ۴ ساله کار عملی تحت نظارت بر اساس برنامه مصوب، پس از اخذ درجه دکترای پزشکی یا دکترای استثنوآتی^(۱) می‌باشد. سال اول آموزش تخصصی بیهوشی شامل تحصیل مهارت‌های بالینی بنیادین پزشکی است. سال‌های دوم، سوم، و چهارم آموزش تخصصی (سال‌های ۱ تا ۳ بیهوشی بالینی) مشمول آموزش تمامی جنبه‌های بیهوشی بالینی، از جمله کار عملی در زمینه‌های فوق تخصصی بیهوشی زنان و زایمان، بیهوشی کودکان، بیهوشی کاردیوتوراسیک، بیهوشی اعصاب^(۲)، بیهوشی جراحی سریایی، مراقبت اتاق ریکاوری، بی‌حسی ناحیه‌ای و درمان درد می‌باشد. علاوه بر این دوره‌های فوق تخصصی، ۴ ماه آموزش در طب مراقبت‌های ویژه نیز مورد نیاز است. طول مدت و ساختار

آموزش بیهوشی در کشورهای مختلف متفاوت است. با این وجود، توافق بین‌المللی در خصوص آموزش کافی در بیهوشی و مسئولیت‌های حول و حوش عمل وجود دارد.

محتوای برنامه آموزشی عملی در طی سال‌های آموزش بیهوشی بالینی بیانگر طیف گسترده بیهوشی به عنوان یک تخصص پزشکی است. در واقع یک متخصص بیهوشی در اتاق عمل باید نقش فارماکولوژیست بالینی و متخصص داخلی یا کودکان را نیز ایفا کند. علاوه بر آن، گستره بیهوشی از حد اتاق عمل فراتر رفته و حیطه‌هایی مانند درمان دردهای حاد و مزمن (به فصل‌های ۴۰ و ۴۴ نیز مراجعه شود)، طب مراقبت‌های ویژه (به فصل ۴۱ نیز مراجعه شود)، احیای قلبی-ریوی (به فصل ۴۵ نیز مراجعه شود) و پژوهش را شامل می‌شود. اخیراً، دوره‌های آموزشی بیهوشی از انعطاف‌پذیری هر چه بیشتری برخوردار شده است. برنامه‌ها می‌توانند دوره‌های ادغام یافته دستکاری و فلوشیپ را ارائه دهند و شامل زمان بیشتر برای پژوهش باشند. این برنامه‌های تخصصی‌تر امکان پرورش رهبرانی در رشته‌های فوق تخصصی و پژوهش را فراهم می‌آورد. همچنین ABA از توسعه برنامه‌های ترکیبی دستکاری بیهوشی و طب داخلی و اطفال و بیهوشی و طب اورژانس حمایت کرده است. دوره‌های آموزشی بیهوشی آشکارا برای تربیت متخصصینی که آمادگی برخورد با چالش‌های آینده را داشته باشند، برنامه‌ریزی می‌شوند. تقریباً ۱۳۱ برنامه آموزشی تخصصی در بیهوشی توسط انجمن ACGME مصوب شده است. برنامه‌های آموزشی مصوب تخصصی، برای اطمینان از تطابق دائم با استانداردهای کیفیت آموزش پزشکی، با فواصل منظم (سالانه) توسط نماینده‌ای از کمیته بازنگری دوره دستکاری بیهوشی، بازبینی می‌شوند. این کمیته شامل اعضای است که توسط انجمن پزشکی آمریکا، انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا و بورد متخصصین بیهوشی آمریکا تعیین می‌شوند.

بورد تخصصی بیهوشی آمریکا

بورد تخصصی بیهوشی آمریکا (ABA) در سال ۱۹۳۸ به عنوان شاخه‌ای از بورد تخصصی جراحی آمریکا تشکیل شد. پس از اولین آزمون داوطلبانه، ۸۷ پزشک به عنوان دارنده گواهی‌نامه ABA پذیرفته شدند. در سال ۱۹۴۱، ABA از سوی انجمن بورد تخصصی پزشکی آمریکا به عنوان یک بورد مستقل

اعطای مدرک و گواهی رسمی

فرآیند اعطای مدرک و گواهی رسمی به مؤسسات واجد شرایط (مثلاً مراکز پزشکی) امکان جمع‌آوری، تأیید، و ارزشیابی تمام اطلاعات مربوط به عملکرد حرفه‌ای پزشکان را فراهم می‌کند. اخیراً انجمن رسمی آموزش تخصصی پزشکی و انجمن مورد تخصصی پزشکی آمریکا سه اصل جدید را براساس توافقی مشترک منتشر کرده‌اند. نخست اینکه ارزیابی پزشکان براساس صلاحیت کلی آنها (مراقبت از بیماران، دانش پزشکی / بالینی، آموزش و ارتقا براساس کار عملی، مهارت‌های بین‌فردی و توانایی برقراری ارتباط، حرفه‌ای‌گری، و توانایی‌های مبتنی بر سیستم‌ها) و توسط کارکنان پزشکی صورت می‌گیرد. همچنین می‌توان از ارزشیابی هدفمند عملکرد حرفه‌ای^(۴) برای در اختیار داشتن اطلاعات جامع‌تری در مورد هر پزشک استفاده کرد. آخرین اصل جدید عبارت از ارزشیابی مداوم عملکرد حرفه‌ای^(۵) می‌باشد. اساساً ابداع روش‌های جدیدتر برای شناسایی هر چه بیشتر مسائل و مشکلات مورد نیازند.

سایر پرستل بیهوشی

پرستار بیهوشی دارای گواهی

پرستار بیهوشی دارای گواهی^(۶) (CRNAs) احتمالاً در بیش از ۵۰٪ بیهوشی‌های ارائه شده در ایالات متحده و اغلب تحت نظارت یک پزشک، مشارکت دارد. برای کسب این سمت، داوطلب می‌باید یک درجه پرستاری رسمی را کسب نموده، یک سال را به عنوان پرستار مراقبت‌های ویژه بگذراند و سپس یک دوره ۲ تا ۳ ساله تعلیمات آموزشی و بالینی را، در زمینه تکنیک‌های مدیریت بیهوشی براساس دوره‌های آموزشی مصوب پرستاری بیهوشی تکمیل نماید. انجمن پرستاری بیهوشی آمریکا مسئول محتوای برنامه آموزشی^(۷) دوره‌های تربیت پرستاری بیهوشی، و همچنین تدوین معیارهای اعطای مدرک CRNA می‌باشد. وظایف پرستاران CRNA اغلب

شناخته شد. تا به امروز، بیش از ۳۰,۰۰۰ متخصص بیهوشی براساس تکمیل دوره‌های آموزش تخصصی رسمی، شرکت در یک آزمون کتبی و شفاهی، و واجد شرایط بودن برای اخذ مدرک رسمی، به عنوان دارنده گواهی‌نامه رسمی ABA پذیرفته شده‌اند. این دارندگان گواهی‌نامه تحت عنوان «متخصصین بیهوشی دارای بورد»، و مدرک اعطا شده از طرف ABA به عنوان مدرک برتر^(۱) شناخته می‌شوند. ABA همانند بیشتر انجمن‌های بورد تخصصی دیگر از اول ژانویه سال ۲۰۰۰ شروع به اعطای مدرک با محدودیت زمانی (محدودیت ۱۰ ساله) نمود. تمام دارندگان گواهی‌نامه برای کسب مجدد مدرک باید در دوره‌ای تحت عنوان بازآموزی مداوم در رشته بیهوشی^(۲) (MOCA) شرکت کنند. آن دسته از دارندگان گواهی‌نامه که مدرک آنان فاقد محدودیت زمانی است (هر مدرکی که پیش از اول ژانویه ۲۰۰۰ دریافت شده باشد) می‌توانند به صورت داوطلبانه در MOCA شرکت کنند. اهداف مؤکد برنامه MOCA ارتقای مداوم توسط خود فرد (که سنگ‌بنای رجحان حرفه‌ای است) و ارزشیابی مهارت‌های بالینی و کارکرد حرفه‌ای به منظور اطمینان از حصول کیفیت کاری و مقبولیت عمومی می‌باشد. اجزای این برنامه عبارتند از: ۱) حرفه‌ای بودن و سابقه حرفه‌ای (جواز کار نامحدود)، ۲) خودارزیابی و یادگیری مادام‌العمر (بازآموزی مداوم پزشکی رسمی و غیررسمی از جمله ایمنی بیمار)، ۳) ارزیابی دانش، قضاوت و مهارت (گذراندن آزمون کتبی معتبر ۳۰ دقیقه‌ای MOCA)، و ۴) بهبود مهارت عملی. این جزء آخر، شامل فعالیت‌های فردی از جمله شبیه‌سازی^(۳)، بهبود کیفیت و ایجاد روش‌های بالینی می‌باشد.

ABA همانند چند رشته تخصصی دیگر در زمینه طب، طب مراقبت‌های ویژه و طب آسایشگاهی و تسکینی، طب خواب و بیهوشی اطفال به آن دسته از دارندگان گواهی که یک دوره یک ساله اضافی آموزش تخصصی در هر یک از حوزه‌های فوق تخصصی مربوط را گذرانده، واجد شرایط اخذ مدرک و جواز کار بوده، و یک آزمون کتبی را با موفقیت گذرانده باشند مدرک مورد نظر را اعطا می‌کند. این نوع مدرک محدودیت زمانی (۱۰ ساله) دارند. روند انتقال ABA به برنامه حفظ گواهی بیهوشی در رشته‌های فوق تخصصی (MOCA-SUBS) در حال تکمیل موارد لازم جهت تجدید این مدارک پس از اتمام ۱۰ سال می‌باشد.

- 1- Primary certificate
- 2- Maintenance of certification in anesthesiology
- 3- Simulation education
- 4- Focused professional practice evaluation
- 5- Ongoing professional practice evaluation
- 6- Certified registered nurse anesthetists

معطوف به مراقبت حین عمل از بیماران در طی بیهوشی، در حالی که تحت نظارت (هدایت پزشکی) یک متخصص بیهوشی هستند، می‌باشد. این رویکرد پزشک-پرستار بیهوشی («تیم مراقبت بیهوشی») بیانگر این اصل می‌باشد که مدیریت بیهوشی یک نمونه کامل عملی از علم طب است. پرستاران CRNA در برخی مراکز بدون نظارت یا هدایت پزشکی یک متخصص بیهوشی، به بیهوشی دادن به بیماران می‌پردازند.

تکنیسین‌های بیهوشی

تکنیسین‌های بیهوشی یک دوره دانشگاهی (در حدود ۲۷ ماه) را گذرانده و گواهی رسمی لیسانس علوم پزشکی را در بیهوشی دریافت می‌کنند (در حال حاضر در دانشگاه کیس وسترن ریزرو^(۱)، دانشکده پزشکی اموری^(۲)، دانشگاه نووا ساوت ایسترن^(۳)، دانشگاه ساوت^(۴)، و دانشگاه میسوری^(۵)). تکنیسین‌های بیهوشی به عنوان اعضای تیم مراقبت بیهوشی تحت هدایت یک متخصص بیهوشی و به منظور اجرای اهداف مراقبت بیهوشی همکاری می‌نمایند.

کیفیت مراقبت و ایمنی در بیهوشی

پیشبرد مداوم کیفیت

توصیف کیفیت در مسائل بالینی امری دشوار است. با این وجود عموماً پذیرفته شده است که توجه به مسئله کیفیت باعث ارتقای ایمنی و رضایتمندی بیماران در مراقبت‌های بیهوشی می‌شود. گرچه در حیطه تخصصی بیهوشی از مدت‌ها پیش به این مسئله توجه می‌شده است، آکادمی ملی دانش، مهندسی و پزشکی (انستیتوی پزشکی^(۶)) در سال ۲۰۰۰ با گزارش خود تحت عنوان «خطا امری انسانی است» توجه همگانی را به این مقولات در پزشکی معطوف کرد. کلمات جدیدی که اغلب به کار می‌روند به بخش متداولی از واژه‌نامه ما بدل گشته‌اند (معیارهای صلاحیت، سنجش مداوم، استانداردسازی، چک لیست‌ها، ایجاد هماهنگی، رویکرد سیستمی، پارامترهای عملی). برنامه‌های ارتقای کیفیت در بیهوشی اغلب براساس نیازهای کمیته مشترک سازمان‌های تأیید صلاحیت مراقبت‌های بهداشتی^(۷) (JCAHO) تعیین می‌شوند. کیفیت مراقبت با توجه به ۳ اصل زیر ارزیابی می‌شود: ۱) ساختار (کارکنان و تسهیلات مورد

استفاده در مراقبت)، ۲) فرآیند (توالی و هماهنگی فعالیت‌های مراقبت بیمار مانند اجرا و مستندسازی ارزیابی پیش از بیهوشی، حضور مستمر بر بالین بیمار و مونیتورینگ وی در طی بیهوشی)، و ۳) پیامد. یک برنامه ارتقای کیفیت بر سنجش و پیشبرد این ۳ جزء کلیدی مراقبت تأکید دارد. برخلاف برنامه‌های تضمین کیفیت که سعی در شناسایی «عوامل بیرونی» دارند، برنامه‌های ارتقای مداوم کیفیت (CQI)^(۸) از رویکردی «سیستمی» برای تشخیص این واقعیت که پیشگیری از خطاهای تصادفی ذاتاً امری دشوار است، استفاده می‌کنند. با این حال خطاهای سیستمی باید قابل کنترل باشند و استراتژی‌هایی برای به حداقل رساندن آنها باید قابل حصول باشند. یک برنامه CQI ممکن است بر روی پیامدهای نامطلوب انگشت بگذارد اما هدف آن شناسایی فرصت‌هایی برای ارتقای ساختار و فرآیند مراقبت می‌باشد.

ارتقای کیفیت مراقبت اغلب با کاهش میزان پیامدهای نامطلوب سنجیده می‌شود (به فصل ۴۸ نیز مراجعه شود). با این حال نادر بودن نسبی این گونه پیامدها در حیطه بیهوشی سنجش ارتقا را با دشواری مواجه می‌سازد. برنامه‌های CQI برای سنجش مناسب پیامدها ممکن است بر وقایع بحرانی و حوادث محافظتی^(۹) تکیه کنند. وقایع بحرانی (مثل جداسدن ونتیلاتور) وقایعی هستند که در صورت عدم تشخیص و اصلاح‌نشدن در زمان مناسب سبب ایجاد آسیب شده یا بالقوه قادر به ایجاد آن می‌باشند. سنجش میزان رخداد وقایع بحرانی مهم می‌تواند راه حلی برای پیامدهای نادر در بیهوشی بوده و باعث ارتقای سلامت بیماران گردد. حوادث محافظتی حوادث منفردی می‌باشند که ممکن است نشانگر یک مشکل مجموعه‌ای (جابجاشدن سرنگ‌ها به علت برچسب‌گذاری نامناسب، اشتباه در تجویز دارو ناشی از نگهداری داروهای غیرلازم بر روی میز وسائل بیهوشی) باشند.

عوامل کلیدی در پیشگیری از آسیب بیمار مرتبط با بیهوشی عبارتند از: احتیاط و دقت، دانش به روز و مونیتورینگ کافی. پیروی از استانداردهای تعیین شده از طرف انجمن متخصصین

- 1- Case Western Reserve University
- 2- Emory University School of Medicine
- 3- Nova Southeastern University
- 4- South University
- 5- University of Missouri
- 6- Institute of Medicine
- 7- Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
- 8- Continuous quality improvement
- 9- Critical incidents and sentinel events

مؤسسه کیفیت بیهوشی

مؤسسه کیفیت بیهوشی^(۳) (AQI) در سال ۲۰۰۸ با هدف تبدیل به منبع اولیه اطلاعات برای ارتقای کیفیت در زمینه کاری بیهوشی تأسیس شد. این انستیتو اطلاعاتی را نگهداری می‌کند که می‌توانند برای «ارزیابی و ارتقای مراقبت» به کار روند. در نهایت، AQI قادر به فراهم کردن داده‌هایی در زمینه کیفیت و ایمنی خواهد بود که به منظور برآوردن نیازهای مدیریتی می‌توانند استفاده شوند. AQI همچنین منبعی از اطلاعات برای مراقبت‌های بالینی، پروژه‌های تحقیقی، و انجمن‌هایی خواهد بود که هدفشان ارتقای کیفیت مراقبت می‌باشد. پایگاه اطلاع‌رسانی AQI به تشریح ساختار مرکز ملی ثبت پیامدهای بالینی بیهوشی^(۴) (NACOR) و اینکه داده‌ها چگونه با AQI تبادل می‌شوند، می‌پردازد.

انجمن آمریکایی رسیدگی به شکایات مختومه بیهوشی

پروژه رسیدگی به شکایات مختومه که توسط ASA تأسیس شده است به تجزیه و تحلیل گذشته‌نگر پرونده‌های قانونی مربوط به پیامدهای نامطلوب می‌پردازد. این پیگیری مداوم به شناسایی محدوده‌های خطر حرفه‌ای برای بیماران که مشکل ساز بوده و نیازمند توجه ویژه از طرف متخصصین در زمینه کیفیت و ایمنی می‌باشند، کمک می‌کند.

بنیاد آموزش و پژوهش بیهوشی

بنیاد آموزش و پژوهش بیهوشی^(۵) (FAER) اگرچه مستقیماً در امر کیفیت و ایمنی دخیل نمی‌باشد، ولی ابزاری بسیار مهم در حمایت از تحقیقات در حیطه بیهوشی به شمار می‌رود. این بنیاد در سال ۱۹۸۶ با حمایت مالی انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا تأسیس شد. علاوه بر آن، FAER از حمایت مالی شرکت‌ها، انجمن‌های تخصصی و حمایت‌کنندگان شخصی نیز برخوردار است. هدف FAER ترویج تحقیقات، آموزش، و

بیهوشی آمریکا واضحاً مهم است. انجمن بیهوشی آمریکا در این زمینه در بین نهادهای پزشکی در امر ارتقا و پایه‌گذاری استانداردهای منتشر شده رسمی کارکرد بالینی پیشرو بوده است. این استانداردها به طور قابل ملاحظه‌ای بر نحوه عملکرد بیهوشی در ایالات متحده (مثل پارامترهای عملی) تأثیر گذاشته است.

تبلیغ و گسترش کیفیت و ایمنی در چند سال گذشته بارز بوده است، اما گاهی تدوین استانداردها آن طور که شایسته است سریع و کامل نبوده است. اخیراً پیشنهادهایی مبنی بر عمل به ملزومات گواهی‌های رسمی و وضع جریمه‌هایی برای عدم پیروی از دستورهای عملی ارائه شده است (به فصل ۴۸ نیز مراجعه شود).

نهادهای هدفمند بهبود کیفیت و ایمنی بیهوشی

بنیاد ایمنی بیمار در بیهوشی

بنیاد ایمنی بیمار در بیهوشی^(۱) (APSF) تحت مدیریت الیسون سی‌پیرس جونور، دارنده دکترای پزشکی، در طی دوره یک ساله‌ای که وی سمت دبیری انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا را داشت، تأسیس شد. حمایت مالی ابتدایی برای تأسیس این بنیاد توسط انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا تأمین شد، و این حمایت تا به امروز ادامه دارد. علاوه بر آن APSF از شرکت‌ها، انجمن‌های تخصصی، و حمایت‌کنندگان شخصی نیز تأمین مالی می‌شود. شعار APSF «اطمینان از این که هیچ بیماری در اثر بیهوشی دچار آسیب نشود» می‌باشد. برای رسیدن به این مهم، APSF کمک هزینه‌های مالی تحقیقاتی را برای حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی تخصیص داده است که هدف آنها تلاش برای درک بهتر انواع آسیب‌های قابل پیشگیری در بیهوشی و ترویج تبادل اطلاعات و ایده‌ها در مورد علل و پیشگیری از آسیب‌های ناشی از بیهوشی در سطح ملی و بین‌المللی می‌باشد. فصل‌نامه APSF گسترده‌ترین نشریه دنیا در زمینه بیهوشی است و اختصاص به مقوله ایمنی بیمار در بیهوشی دارد. بیهوشی تنها تخصصی در محدوده پزشکی است که بنیادی دایر کرده است که منحصرأ به مقولات ایمنی بیماران می‌پردازد. بنیاد ملی ایمنی بیمار^(۲) که توسط انجمن پزشکی آمریکا در سال ۱۹۹۷ تأسیس شد، از APSF الگومند شده است.

1- Anesthesia Patient Safety Foundation

2- National Patient Safety Foundation

3- Anesthesia Quality Institute

4- National Anesthesia Clinical Outcomes Registry

5- Foundation for Anesthesia Education and Research