

جلد ۶

میلر ۲۰۲۵

جراحی سرپایی

فصول ۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۶-۸۴-۸۵

ترجمه و تلخیص

دکتر مهناز دعایی

متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر ندا علی‌زاده

متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی همدان

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمه

در جهانی که علم و هنر دست در دست هم می‌نهند، ترجمه‌ی این کتاب برای من سفری بود از واژه‌ها به جانِ انسان. بیهوشی، تنها خاموشی لحظه‌ایِ هوشیاری نیست؛ بلکه فرصتی است برای بازگرداندن زندگی، برای هدیه‌دادن آرامش به بیماران در سخت‌ترین لحظاتهمان. این اثر را با امید به آن که چراغی باشد در مسیر دانشجویان، پزشکان و پژوهشگران، به زبان فارسی برگردانیدیم؛ چراغی که شاید اندکی از تاریکی‌ها بکاهد و راهی به سوی نور بگشاید.

تیم مترجمین

artinteb.com

تقدیر و تشکر:

در این مسیر، دست‌های بسیاری یار و همراه من بودند. از استادان و همکارانم که با راهنمایی‌هایشان مرا به ژرفای دانش رهنمون شدند، سپاسگزارم. همچنین از ناشر گرامی که با ایمان به ارزش این کار، مسئولیت انتشار آن را پذیرفت، قدردانی می‌کنم. و بیش از همه، از بیمارانی که با صبر و اعتمادشان، معنای واقعی رسالت پزشکی را به من آموختند؛ شما الهام‌بخش این تلاش بودید.

تقدیم‌نامه:

این اثر را با نهایت احترام و مهر، تقدیم می‌کنم به پدر عزیزم، تکیه‌گاه خاموش و امید روشن زندگی‌ام، که گرچه از دیده پنهان است، اما حضورش در جانم جاری‌ست، و دعایش چراغ راه بی‌صدای من.

به مادرم، تنها تکیه‌گاه و یگانه همراهم، که صبر و محبتش ستون جان من است، و هر لحظه‌اش یادآور آرامش و امید.

به برادرم، مهندس مجید، که استواری و همت او، نشانه‌ی راه روشن فرداست.

به خواهرم، مهندس ملیکا، که اندیشه و تلاشش، مایه‌ی افتخار و الهام است.

و به رها جان، برادرزاده‌ی نازنینم، که نفس گرم خانواده و تجلی عشق و روشنی‌ست.

باشد که این کتاب، قطره‌ای باشد از دریای خدمت، و نوری از ماه بیهوشی، در مسیر هوشیاری دل‌ها.

ماه در حین بیهوشی، جان درد را آرام کرد هوشیاری دل را بعد، تقدیم جهانان کرد

دکتر مهناز دعایی

فهرست

فصل ۶۷: بیهوشی برای جراحی رباتیک	۹
فصل ۶۸: بیهوشی سرپایی	۴۱
فصل ۶۹: بیهوشی غیر از اتاق عمل	۱۰۸
فصل ۷۰: مراقبت‌های بالینی در محیط‌های دشوار (فیزیولوژی در ارتفاعات بالا و در فضا)	۱۷۰
فصل ۷۱: مراقبت‌های بالینی در محیط‌های پر خطر: فشار بالا، غوطه‌وری، غرق شدگی، هیپوترمی و هیپرترمی	۲۱۹
فصل ۷۶: واحد مراقبت‌های پس از عمل	۲۷۳
فصل ۸۴: ایمنی شغلی، کنترل عفونت و اختلالات مصرف مواد	۳۳۳
فصل ۸۵: آمادگی شرایط اضطراری در مراقبت‌های بهداشتی	۳۷۳

بیهوشی برای جراحی رباتیک

نکات کلیدی

- جراحی رباتیک رو به رشد بوده است: از سال ۲۰۰۰، بیش از ۸٫۵ میلیون عمل جراحی با استفاده از سیستم داوینچی در سراسر جهان انجام شده است.
- جراحی رباتیک با موفقیت برای بیمارانی که تحت عمل‌های اورولوژی، زنان، شکم، گوش و حلق و بینی، قلب، قفسه سینه، جراحی مغز و اعصاب و ارتوپدی قرار می‌گیرند، به کار گرفته شده است.
- سیستم‌های جراحی رباتیک را می‌توان به سه نوع طبقه‌بندی کرد: (۱) سیستم رباتیک هدایت کننده؛ (۲) سیستم رباتیک از راه دور، یا (۳) سیستم رباتیک ترکیبی.
- ۱. سیستم رباتیک هدایت کننده: جراح طرح جراحی را به نام‌ریزی و در نرم‌افزار ربات داندلود می‌کند. سپس، ربات عمل را انجام می‌دهد در حالی که جراح بر روند عمل نظارت دارد.
- ۲. سیستم رباتیک از راه دور: جراح، ربات را از راه دور و به صورت بدون وقفه با استفاده از فناوری رابط لمسی کنترل می‌کند. جراح از رابط رباتیک و تصاویر سه بعدی از میدان جراحی بازخورد دریافت خواهد کرد.
- ۳. سیستم رباتیک ترکیبی: ربات در میدان جراحی به جراح می‌پیوندد تا دقت کار با ابزارهای جراحی را افزایش دهد.
- سیستم‌های جراحی رباتیک امکان حرکات هندسی دقیق و صحیح را فراهم می‌کنند و می‌توانند توانایی جراح را در تجسم آسیب شناسی‌ها و انجام عمل‌های پیچیده افزایش دهند.
- مسیر یادگیری در سازگاری با سیستم‌های جراحی رباتیک بسیار وسیع می‌باشد که منجر به افزایش زمان و هزینه جراحی‌های رباتیک می‌شود.
- جراحی رباتیک چالش‌های منحصر به فردی را برای متخصصان بیهوشی ایجاد می‌کند، از جمله تغییرات فیزیولوژیکی مرتبط با شیب تند پوزیشن بیمار در موقعیت ترندلنبرگ و دشواری دسترسی به بیمار پس از اتصال ربات، که می‌تواند منجر به آسیب دیدگی بیمار شود.
- با توجه به گسترش فناوری سیستم‌های رباتیک، حوزه سیستم‌های جراحی رباتیک هنوز در حال تکامل است و بسیاری از نتایج کوتاه مدت و بلندمدت سیستم‌های مختلف جراحی رباتیک هنوز نیاز به شفاف‌سازی دارند.

unmodified anesthesia regimen برای درمان electroconvulsive therapy را در ۱۴۴ مورد بدون مشکل تحمل کردند، این نشان می‌دهد که بیماران جراحی سرپایی با تنگی آئورت تشخیص داده نشده، در صورت انتخاب روش مناسب، ممکن است به ناچار در معرض خطر بیش از حد قرار نگیرند.

مشخص شده است که بررسی‌های آزمایشگاهی روتین مفید نیستند زیرا ممکن است نتایج مثبت کاذب ایجاد کنند یا تغییری در مدیریت بعدی ایجاد نکنند. علاوه بر این، چنین آزمایش‌هایی هزینه‌ها را افزایش می‌دهند، برای بیماران ناخوشایند و وقت‌گیر هستند و ممکن است منجر به تکرار آزمایش با هزینه و تأخیر بیشتر شوند.

در نتیجه، بسیاری از مراجع، آزمایش‌های انتخابی را براساس نشانه‌های ارزیابی بالینی و اطلاعات جمعیت شناختی بیمار توصیه می‌کنند.

اگرچه بیماری‌های همراه با افزایش سن شایع‌تر می‌شوند، اما آزمایش‌های اضافی قبل از عمل برای بیماران مسن‌تر ممکن است هنوز غیر ضروری باشد. در بیماران ۷۰ سال یا بالاتر، نتایج آزمایش خون معمول قبل از عمل، پیش‌بینی کننده عوارض بعد از عمل بود در حالی که الکتروکاردیوگرام‌های قبل از عمل بیماران بالای ۵۰ سال، ناهنجاری‌هایی مانند بلوک شاخه‌ای را تشخیص دادند که پیش‌بینی کننده‌ی انفارکتوس میوکارد پس از عمل است، این ثبت‌ها ارزش پیش‌بینی کننده‌ی بیشتری نسبت به سابقه‌ی بیمار ارائه ندادند. موسسه ملی تعالی سلامت و مراقبت دیگر استفاده از سن بیمار را به عنوان معیاری برای آزمایش‌های روتین قبل از عمل توصیه نمی‌کند و همچنین آزمایش‌های کمی را برای بیماران سالمی که تحت جراحی‌های جزئی یا متوسط قرار می‌گیرند، توصیه می‌کند. یک مطالعه آزمایشی بزرگ نشان داد که حذف تمام آزمایش‌های قبل از عمل منجر به هیچ افزایشی در عوارض جانبی در دوره قبل از عمل نشد و میزان پذیرش غیر منتظره یا بستری مجدد را در عرض ۳۰ روز در مقایسه با آزمایش‌های اندیکاسیون شده تغییر نداد.

سوال مورد ۱۴۰۲: بیماری کاندید عمل جراحی در مرکز سرپایی می‌باشد. جهت ارزیابی بیمار و ریسک‌کدامیک از گزینه‌های زیر اطلاعات ارزشمندتری می‌دهند؟

- الف) گرفتن شرح حال
ب) معاینه بالینی
ج) آزمایشات روتین
د) نوار قلب و اکوکاردیوگرافی
پاسخ: الف

آماده سازی بیمار

ارزیابی قبل از عمل نقش اساسی در آماده‌سازی بیماران برای تجربه جراحی سرپایی دارد. این ارزیابی ممکن است شامل اطمینان از وجود حمایت اجتماعی مناسب، بررسی درمان بهینه بیماری‌های زمینه‌ای و ارائه اطلاعات باشد.

ارائه اطلاعات

بیماران باید از آنچه در روز عمل جراحی اتفاق خواهد افتاد، مطلع شوند، زیرا بیماری که آمادگی خوبی داشته باشد، احتمالاً آرامش بیشتری خواهد داشت و از خدمات ارائه شده رضایت بیشتری خواهد داشت. یک بیمار آگاه همچنین احتمال بیشتری دارد که از دستورالعمل‌ها و پروتکل‌های مهم، مانند فواصل ناشتا بودن و مدیریت منظم داروها، پیروی

معیارهای ترخیص

ترخیص بیمار پس از جراحی سرپایی و بیهوشی در ایالات متحده برعهده پزشک است، مطابق با معیارهای ترخیص پزشک (باکس ۶۸۳). معمولاً، بیماران باید هوشیار و راحت باشند و از نظر قلبی عروقی (از جمله هنگام ایستادن) پایدار باشند و زخم‌های بدون مشکل داشته باشند. به عنوان یک روش جایگزین، معیارهای ترخیص ممکن است در یک سیستم امتیازدهی، مانند سیستم امتیازدهی ترخیص پس از بیهوشی (باکس ۶۸۴). حتی پس از بی‌حسی نخاعی، دیگر تخلیه ادرار پیش نیاز ضروری برای ترخیص در افرادی که در معرض خطر کم احتباس ادرار هستند، محسوب نمی‌شود. برای بیماران در معرض خطر بالاتر، حجم مثانه باید با اسکن سونوگرافی ارزیابی شود، و بیمار براساس آن مدیریت شد (شکل ۶۸۵) ترخیص واقعی اغلب توسط پرستار مدیریت می‌شود، مشروط بر اینکه بیماران طبق دستورالعمل‌های زیر مدیریت شده باشند.

یک پروتکل مناسب داشته و تمام معیارهای ترخیص لازم راعایت کرده باشد.

سوال ارتقا ۱۴۰۳ تهران: بیمار خانم ۷۰ ساله مورد ترمیم سیستوسل - رکتوسل که تحت انستزی اسپینال با ۱۲ میلی گرم بویواکاین نیم درصد قرار گرفته است. بعد از حدود ۶ ساعت از اتمام جراحی کمی دفع ادرار داشته ولی از خالی نشدن مثانه شکایت دارد، در بررسی سونوگرافیک حجم مثانه ۳۰۰ تا ۳۵۰ سی سی گزارش شده است، اقدام مناسب در مورد وی کدام می‌باشد؟

الف) ترخیص بعد از تعبیه سوند ادراری

ب) ترخیص و توصیه به مراجعه مجدد در صورت احتباس ادراری

ج) تعبیه سوند فولی و تحت نظر قرار دادن

د) تحت نظر قرار دادن

پاسخ: د

سوال مورد ۱۴۰۰: مرد ۷۵ ساله ای ۸ ساعت بعد از جراحی سرپایی ترمیم فتق اینگوینال آماده ترخیص از بیمارستان می‌باشد. بیمار با تاخیر و به زحمت پس از یک نوبت ادرار کردن تحت بررسی سونوگرافیک قرار می‌گیرد که حجم مثانه ۴۵۰ میلی لیتر گزارش می‌شود. کدام یک از اقدامات زیر جهت بیمار توصیه می‌گردد؟

الف) ترخیص فعلاً امکانپذیر نیست و در بیمارستان تحت نظر باشد

ب) بیمار ترخیص گردد و در صورت عدم ادرار کردن مجدداً به بیمارستان مراجعه کند

ج) مثانه بیمار با سوند نلاتون تخلیه گردد و پس از خروج سوند ترخیص گردد

د) پس از تعبیه سوند ادرار ترخیص و در طی دو روز سوند در منزل خارج گردد

پاسخ: د

جمع‌آوری اسفنج‌ها، مرواریدها و نجات کشتی‌ها فعالیت داشتند، اجازه داد تا دوره‌های قابل توجهی را صرف تنفس هوای تحت فشار کنند. بیماری‌های شغلی جدید ناشی از تشکیل حباب‌ها از اشباع بیش از حد گاز خنثی و بارور ترومای ریوی شرح داده شده است: DCS و آمبولی گاز شریانی (AGE). فناوری هایپرباریک بعداً در تلاش برای درمان انواع بیماری‌ها بدون هیچ دلیل منطقی قابل قبولی مورد استفاده قرار گرفت. این شامل سل، نارسایی قلبی، آمفیسم، برونشیت، آسم، کروپ، سیاه سرفه، کم خونی، بی‌اشتهایی، سوء هاضمه، لکوره (ترشحات واژن)، منوراژی درد عصبی و افسردگی بود. یک استثنا استفاده فونتین در سال ۱۸۷۹ از یک محفظه هایپرباریک متحرک برای بیهوشی و جراحی بود. ترکیب اکسید نیتروژن O₂ به بیمار داده شد. تنفس هوا در محفظه فونتین، فشار نسبی O₂ دمی را معادل ۲۶٪ تا ۲۸٪ از O₂ در ۱ ATA. فرام می‌کرده است. این احتمالاً اولین استفاده از PO₂ بالا در طول بیهوشی و اولین تجویز اکسید نیتروژن هایپرباریک بود.

استفاده از O₂ در فشار بالا برای درمان DCS پیشنهاد شده بود و بعداً برای درمان DCS گزارش شد، اما تا اوایل دهه ۱۹۶۰ به عنوان یک کنجکاوی پزشکی منزوی باقی ماند. بعضی اندیکاسیون‌ها، مانند اکسیژن رسانی در بیماری غشای هیالین نوزاد تازه متولد شده و در طول عمل جراحی قلب باز، مفید نبودند. برای سایر موارد مصرف، مانند مسمومیت با CO، AGE، و DCS، HBOT مؤثر واقع شد، همانطور که توسط تجربیات بالینی قابل توجه و مطالعات تصادفی کنترل شده مشهود است. موارد مصرف به طور منظم توسط انجمن پزشکی زیر دریا و هایپرباریک (دفتر مرکزی در نورث پالم بیچ فلوریدا) بررسی می‌شود. این سازمان پزشکی کتاب شناسی گسترده‌ای را با موارد مصرف اکسیژن رسانی هایپرباریک منتشر می‌کند که هر ۳ تا ۴ سال به روزرسانی می‌شود. داده‌های آزمایشگاهی و بالینی، استفاده از HBOT را برای تعدادی از بیماری‌های حاد و مزمن تأیید می‌کند و اغلب از مشخصان بیهوشی خواسته می‌شود تا در این محیط منحصر به فرد از بیماران مراقبت کنند.

افزایش اثرات فشار بارومتریک

برخی از اثرات تغییر فشار محیط در موارد زیر خلاصه شده است: (شکل ۷۱-۱).

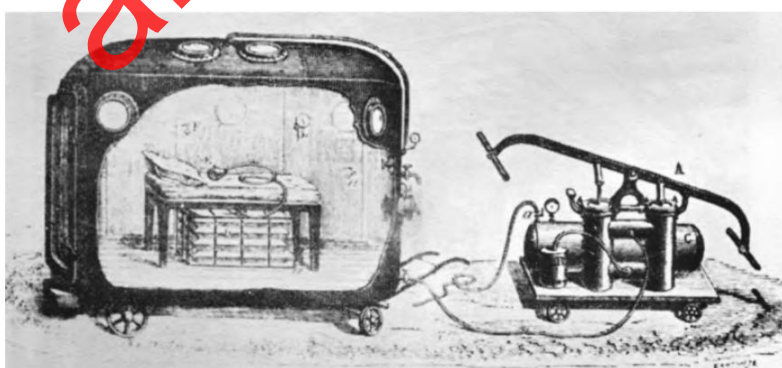


Fig. 71.1 Mobile hyperbaric operating room described by Fontaine in 1879–1895. Nitrous oxide storage tanks can be seen under the operating table. Compressed to 1.25 to 1.33 atmospheres absolute (ATA) with air, a nitrous oxide–oxygen mixture was provided to the patient. Breathing air in this chamber would have provided an inspired partial pressure of oxygen (PO₂) equivalent to 26% to 28% O₂ at 1 ATA. (From Fontaine J-A. Emploi chirurgical de l'air comprimé. *L'Union Médicale: journal des intérêts scientifiques et pratiques moraux et professionnels du corps médicale Paris*. 1879;28[Ser 3]:445–448. Reprinted with permission of the New York Academy of Sciences.)

Table 84.6 Most Common Drugs of Abuse

Study (Year)	Cohort (Years)	Most Used Substances
Ward (1983)	289 anesthesiology programs in United States 1970–1980	Meperidine Fentanyl Morphine Diazepam Other Alcohol
Menk (1990)	159 anesthesiology programs in United States 1975–1989	Parenteral opioids Diazepam Alcohol Inhalational agents
Weeks (1993)	Anesthesiology training programs in Australia and New Zealand 1981–1991	Opioids Cannabis Cocaine Alcohol Benzodiazepines Barbiturates
Bell (1999)	2500 actively practicing certified registered nurse anesthetists in United States 1999	Benzodiazepines Propofol Inhalational agents Opioids Dissociative drugs (ketamine)
Booth (2002)	Academic anesthesiology programs July 1990–July 1996 (residents) July 1990–June 1997 (staff)	Fentanyl Sufentanil Cocaine Nitrous oxide Meperidine Midazolam Diazepam Ketamine Halothane Propofol Others
Fry (2005)	Anesthetists in Australia and New Zealand (128 anesthesiology departments) 1994–2003	Opioids Induction agents Benzodiazepines Alcohol Inhalational agents
Palhares-Alves (2012)	Anesthesiologists treated in a reference program in Brazil 2002–2009	Opioids Benzodiazepines Alcohol Marijuana Amphetamines Cocaine/Crack
Warner (2013)	Anesthesiology training records from ABA, DANS, NDI 1975–2010	Opioids Alcohol Marijuana/Cocaine Benzodiazepines Propofol
Fry (2015)	Australian and New Zealand anesthesia trainees 1981–2013	Opioids Propofol Benzodiazepines Alcohol Recreational drugs
Zuleta-Alarcon (2017)	Literature search on PubMed prior to April 11, 2016. Ovid MEDLINE search 1946–April 11, 2016, Anesthesia care providers. PubMed keywords: anesthesiology, anesthesia personnel, AND substance-related disorders. Ovid keywords: anesthesiology, OR anesthesia, OR nurse anesthetist, OR anesthesia care provider, OR perioperative nursing, AND substance-related disorders	Nonopioid anesthetic drugs Propofol Benzodiazepines Inhalational anesthetics Ketamine

ABA, American Board Association; DANS, Disciplinary Action Notification Service; NDI, National Death Index; OR, operating room.

Modified from Zuleta-Alarcon, A, Coffman JC, Soghomonyan S, et al. Non-opioid anesthetic drug abuse among anesthesia care providers: a narrative view. *Can J Anesth/J Can Anesth*. 2017;64:169–184.

سبب شناسی

علت اصلی اختلالات مصرف مواد در بین ارائه دهندگان بیهوشی، که احتمالا از خطرات آن آگاه تر هستند، هنوز مشخص نشده است. هیچ مطالعه‌ای به وضوح عوامل فردی را مشخص نکرده است و مواردی که اغلب به آنها اشاره می‌شود مختص حرفه بیهوشی نیستند. عوامل خطر اختلالات مصرف مواد ممکن است بیولوژیکی، روانی یا شغلی باشند. هیروی و آگاتسوما براساس مطالعات حیوانی حدس می‌زنند که اگر افراد از نظر ژنتیکی مستعد باشند، احتمال بیشتری دارد که از مطرف مواد به وابستگی روی آورند. سابقه خانوادگی مصرف مواد مخدر (SUD) نیز به عنوان یک عامل خطر برای عود در بین افراد شناسایی شده است. افرادی که در ایالات متحده آموزش پزشکی دریافت می‌کردند، نرخ بالاتری نسبت به افراد سایر کشورها داشتند. شخصیت ممکن است در احتمال ابتلا به اختلال مصرف مواد نقش داشته باشد. ترینکاف و اسنور میزان بروز اختلال مصرف مواد را در بین پرستاران بررسی کردند و خاطرنشان کردند که میزان ابتلا به اختلال مصرف مواد در پرستاران بخش اورژانس و مراقبت‌های ویژه بیشتر از سایر تخصص‌های پرستاری است. این حوزه‌های کاری مانند حوزه‌هایی هستند که متخصصان بیهوشی در آنها فعالیت می‌کنند.

متخصصان بیهوشی مستقیما داروها را تهیه و به بیماران تجویز می‌کنند. بررسی متخصصان بیهوشی تحت درمان با اختلال مصرف مواد مخدر توسط انجمن پزشکی برنامه پزشکان دارای اختلال جورجیا نشان داد که ۸۵٪ از رزیدنت-های این برنامه به دلیل دسترسی به داروها، رشد بیهوشی را انتخاب کرده‌اند. پرستاران اورژانس و مراقبت‌های ویژه و داروسازان نیز به داروها دسترسی دارند و میزان مصرف مواد مخدر در آنها بالاست.

تأثیر

ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی که از اختلال مصرف مواد مخدر رنج می‌برند، معمولا داروهای خود را از مرکز مراقبت‌های بهداشتی که در آن کار می‌کنند، تهیه می‌کنند. انجمن ملی محققان انحراف مواد مخدر، انحراف مواد مخدر را اینگونه تعریف می‌کند: «هر عمل مجرمانه یا انحرافی که یک داروی تجویزی را از مسیر مورد نظر آن از تولیدکننده تا بیمار خارج می‌کند.» این می‌تواند شامل سرقت آشکار داروها باشد، یا می‌تواند به شکل انواع فریب‌ها مانند خرید از پزشک، نسخه‌های جعلی، داروهای تقلبی و قاچاق داخلی باشد.

اختلال مصرف مواد در ارائه دهندگان خدمات درمانی، بر رفاه، شغل و خانواده آنها تأثیر می‌گذارد. افراد مبتلا به اختلال مصرف مواد، نرخ طلاق و اختلافات زناشویی بالایی دارند. هزینه توانبخشی و مراقبت‌های بعدی قابل توجه است. مشکلات مربوط به صدور مجوز پزشکی رایج است. میزان مرگ و میر برای متخصصان بیهوشی مبتلا به اختلال مصرف مواد ۹ تا ۱۵ درصد هستند.

عموما اعتقاد بر این است که تأثیر اختلال مصرف مواد تا حد زیادی به فرد مبتلا به این بیماری محدود می‌شود، اما تعداد فزاینده‌ای از گزارش‌ها در مورد آسیب به بیماران منتشر می‌شود. شافر و پرز در مورد شیوع عمومی بیماری‌های واگیردار مانند HBV، HCV و سایر ارگاناسم‌ها در محیط‌های بیمارستانی گزارش دادند که در آن‌ها ارائه دهندگان مراقبت‌های بهداشتی با سوء مصرف داروها، بیماران را در معرض خطر قرار می‌دادند. این موقعیت‌ها به این دلیل ایجاد شدند که ارائه دهندگان خدمات درمانی، داروها را از محیط کار برای استفاده شخصی خود منحرف می‌کردند.