Archive of SID

● مقالات تحقیقی

بررسی ساخت[1]، اعتبار[2] و پایایی[3] پرسشنامهٔ مشکلات رشتهٔ بیهوشی (APS)[4]

دکتر مهدی نجفی*[1]
دکتر غلامرضا صرامی[2]

۱. گروه آنستزیولوژی، مرکز قلب تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲. گروه روانشناسی، دانشگاه علامه طباطبایی

چکیده

مشکلات رشتهٔ بیهوشی عبارتند از عوامل استرس‌زای ناشی از ویژگی‌های شغلی، برخی نگرانی‌ها در مورد روند آموزش، عدم کسب مهارت کافی و عدم مصونیت در برابر مسؤولیت‌های حرفه‌ای. هدف از این بررسی ساختن ابزاری جهت سنجش عوامل استرس‌زای خاص دستیاران رشتهٔ بیهوشی است.

با استناد به مباحث نظری و مطالعات منتشر شده در مورد منابع استرس در این رشته و مشاغل دیگر، ابتدا چک لیستی از عوامل استرس‌زای این رشته تهیه کردیم. سپس فهرست تهیه شده را با بررسی اعتبار صوری سؤالات و با استفاده از نظرات متخصصان، اساتید و دستیاران رشتهٔ بیهوشی تکمیل کردیم که مبنای این مطالعه قرار گرفت. مجدداً اعتبار محتوایی و پایایی اولیه آزمون را محاسبه کرده، تک تک سؤالات و اثر هر یک بر پایایی آزمون را با روش لوپ (Loop) ارزیابی کردیم. در نهایت به عنوان شاخصی جهت بررسی اعتبار سازهٔ آزمون، از تحلیل عوامل آزمون (روش اکتشافی) و همچنین روش تأییدی مقدماتی به منظور بررسی بیشتر پنج عامل فرضی ادعایی اولیه استفاده کردیم.

پس از بررسی‌های فوق پنج عامل اولیه به سه عامل اصلی و تعدادی سؤال اضافی تقلیل یافت و یک سؤال نیز نامناسب تشخیص داده شد.

نتایج حاصل نشان می‌دهد پرسشنامهٔ آماده شده ضمن برخورداری از پایایی و اعتبار صوری و محتوایی مطلوب از نظر ساخت نیز از اعتبار کافی برخوردار است. نتایج بررسی تکمیلی با استفاده از این پرسشنامه در گروه دیگری از دستیاران در سال ۸۳ مؤید قابلیت پرسشنامه در سنجش عوامل مورد بررسی بود.

واژگان کلیدی: رشتهٔ بیهوشی، بیماری شغلی، پرسشنامه، تحلیل عاملی

* *نشانی:* تهران، خیابان کارگر شمالی، مرکز قلب تهران، تلفن: ۸۸۰۲۹۶۷۴
پست الکترونیک: najafik@sina.tums.ac.ir

1 - Construct
2 - Validity
3 - Reliability
4 - Anesthesiology Problem Score

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

وقوع استرس در کار پزشکی غیرقابل اجتناب است. اما در بعضی رشته‌های تخصصی همچون آنستزیولوژی عوامل استرس‌زا متعدد و متنوع هستند و به صورت جزئی جدایی‌ناپذیر زندگی حرفه‌ای درآمده‌اند. در این موارد ممکن است نقش استرس در ایجاد ترقی و رشد در فعالیت حرفه‌ای متخصص، به مرور به یک عامل مخرب و آسیب‌زا تبدیل شود. از آنجا که در مطالعات موجود در منابع پزشکی عوامل استرس‌زا به طور پراکنده و عمدتاً کیفی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، براساس اطلاعات موجود ابزاری در دست نیست تا بتوان فرد را در هر مقطع زمانی از نظر تعداد عوامل استرس‌زای شغلی و شدت مواجهه با آنها مورد بررسی و ارزیابی قرار داد و در صورت لزوم براساس یک مقیاس کمی در مورد خطراتی که با آن مواجه است اظهار نظر کرد. بنابراین ابتدا در مطالعه‌ای مقدماتی [۳] بر روی دستیاران بیهوشی، عوامل استرس‌زا مورد بررسی قرار گرفت که در گروه‌های پنجگانه به شرح زیر قابل دسته‌بندی بود:

۱- *مشکلات آموزشی*

- فقدان برنامه آموزشی مدون
- کمبود کار عملی و بحث علمی دستیاران بر بالین بیمار در اتاق عمل
- آموزش بالینی ناکافی
- آموزش تئوری ناکافی
- آمادگی علمی ناکافی اساتید
- رقابت علمی با سایر دستیاران بیهوشی
- نداشتن فرصت کافی برای مطالعه

۲- *آلودگی‌های محیطی و آسیب‌های شغلی*

- خطر آلودگی با گازهای بیهوشی
- ترس از اعتیاد به مواد مخدر
- سروکار داشتن با بیماران بدحال یا در حال مرگ
- بار کاری بیش از حد
- بی‌خوابی یا کم خوابی
- خطر ابتلا به ایدز و سایر بیماری‌های عفونی
- آلودگی صوتی محیط کار

۳- *روابط بین فردی*

- مشکل با جراح
- رفتار و نحوهٔ برخورد اساتید
- مشکل با پرسنل اتاق عمل
- برخورد دور از شأن با یک دستیار
- عدم مهارت دستیار همراه در زمان انجام کار
- وضعیت کاری و جایگاه تکنیسین بیهوشی در اتاق عمل
- وجود مشکل با دستیاران سال بالا یا پایین

۴- *خطاها*

- ارتکاب خطای پزشکی
- شکست در لوله‌گذاری
- مرگ یا عارضه‌دار شدن بیمار در اتاق عمل
- عدم کسب مهارت عملی کافی
- دست تنها ماندن در هنگام بروز مشکل
- ایجاد نقص ناگهانی در دستگاه بیهوشی یا مانیتورینگ در حین جراحی

۵- *مشاهدهٔ نتیجه*

- آیندهٔ شغلی مبهم
- ناشناخته ماندن تأثیر آنستزیولوژیست در روند درمان
- احساس مفید نبودن به دلیل عدم مشاهدهٔ نتیجهٔ نهایی کار درمانی
- کار در محیط بسته

۶- *متفرقه*

- نداشتن بیمه مسؤولیت
- مشکلات مادی
- عملیات احیای قلبی- ریوی

به منظور دستیابی به ابزاری مطمئن برای سنجش و گروه‌بندی عوامل استرس‌زای پیش گفته، مطالعهٔ مذکور به عنوان مبنا مورد استفاده قرار گرفت و با استفاده از روش‌های تحلیل محتوایی عوامل استرس‌زا براساس استنادات نظری و همچنین روش‌های آماری تحلیل عاملی، تحلیل پایایی و روش تجزیه و تحلیل سؤالات[1]، این مطالعه جهت تهیه پرسشنامه استاندارد شکل گرفت.

روش کار

همان طور که در بالا بدان اشاره شد، در این بررسی هدف ساخت ابزار و آزمونی جهت سنجش میزان استرسورهای خاص دستیاران و پزشکان متخصص در زمینه بیهوشی است. آزمون وسیله‌ای است عینی و استاندارد شده که برای اندازه‌گیری نمونه‌ای از رفتار یا خصایص آدمی بکار می‌رود. عینی بودن به یکسانی روش اجرا، نمره‌گذاری و تعبیر و تفسیر نتایج آزمون براساس قواعد معین

1 - Item analysis

www.SID.ir

Archive of SID

بدون اعمال نظر شخصی اشاره دارد. منظور از استاندارد بودن، اجرای آزمون در مورد گروه نمونه‌ای از افراد مورد نظر و تعیین اعتبار و پایایی آزمون و ارائه جداول نرم آن است. مقصود از نمونه‌ای از رفتار یا خصایص آن است که در هر آزمون نمونه‌های کوچکی از رفتار یا خصایص فرد که به دقت انتخاب شده، مورد مشاهده و اندازه‌گیری قرار می‌گیرد [۴]. جهت تهیه مواد اصلی ابزار یاد شده در ابتدا براساس مستندات نظری و مشاهدات بالینی، فهرست کلیه مشکلات و منابع استرس‌زای محیط کار متخصصان و دستیاران بیهوشی تهیه و چک لیست اولیه آماده می‌گردد. از آنجا که عوامل و منابع استرس‌زا در محیط‌هایی که با جان بیمار سروکار دارند می‌تواند مشترک باشد، جهت‌گیری فهرست یاد شده بیشتر به سمت مشکلات و منابع استرس‌زای خاص اتاق عمل و رشته تخصصی بیهوشی خواهد بود. پس از تهیه فرم اولیه و در راستای بررسی اعتبار آزمون، جهت بررسی اعتبار صوری[1] چک لیست تهیه شده، آن را برای اظهارنظر در اختیار اساتید و متخصصان رشته بیهوشی قرار داده، اعتبار صوری آزمون را از نظر برگزار کنندگان آزمون و همچنین آزمودنی‌ها نیز مد نظر قرار می‌دهیم [۵]. هدف از این بررسی برطرف کردن اشکالات احتمالی بوده و هر گونه اصلاح سؤال‌ها به نتیجهٔ حاصل از این بررسی مقدماتی بستگی دارد.

برای بررسی اعتبار محتوایی[2] آزمون میزان پوشش دادن سؤالات با حیطه مورد بررسی، مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت [۳].

1 - Face Validity
2 - Content Validity

پس از رفع اشکالات و در مرحله اولیه[3]، آزمون و پرسشنامه تهیه شده می‌تواند بر روی نمونه اولیه اجرا شده و پایایی آزمون مورد بررسی قرار گیرد. در این بررسی، پایایی آزمون پس از اجرای مرحله اصلی سنجیده شده و میزان پایایی با روش ضریب آلفای کرنباخ اندازه‌گیری می‌شود [۵]. همچنین از روش لوپ[4] جهت بررسی تک تک پرسش‌ها و ارزیابی آنها استفاده شده و میزان مفید بودن آنها معین می‌گردد. برای بررسی دقیق‌تر سؤالات و جهت سنجش اعتبار سازه آزمون[5] از روش تحلیل عاملی[6] و ضرایب همبستگی سؤالات با یکدیگر، سؤالات و نمره کل و عوامل و مؤلفه‌های درون آزمون[7] با یکدیگر استفاده شد [۸-۶].

نتایج

در ابتدا چک لیست تهیه شده از استرسورهای مرتبط با فعالیت در رشتهٔ بیهوشی در اختیار صاحب‌نظران قرار گرفته و پس از اعمال اصلاحات لازم در مرحلهٔ اجرا پرسشنامه در سال ۱۳۷۸ توسط ۸۳ نفر دستیار بیهوشی تکمیل شد. پس از آن میزان همبستگی سؤالات با نمره کل مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱). این شاخص که بیانگر اشتراک مفهومی مورد سنجش بین سؤالات و نمره کل است تنها در مورد سؤال ۱۶ معنی‌دار نیست. در واقع این سؤال در طبقه‌بندی استرسورهای مورد نظر دستیاران

3 - Pilot
4 - Loop
5 - Construct Validity
6 - Factor Analysis
7 - Subscales

قرار نگرفته و از نظر آنها اعتبار چندانی ندارد. ضرایب همبستگی سؤالات با یکدیگر چون زیربنای تحلیل عاملی بوده و نتیجه آن در نتیجه تحلیل عاملی منعکس می‌گردد در اینجا آورده نشده است. برای بررسی بیشتر سؤالات و دقت و ثبات سنجش آزمون APS از ضریب آلفای کرنباخ استفاده شد. ضریب مورد محاسبه (α =۰/۹۳) بیانگر دقت و ثبات سنجش بسیار بالای چک لیست استفاده شده است. روش لوپ که نتیجه آن در جدول ۱ منعکس شده نیز بیانگر آن است که در صورت سؤال ۱۶ ضریب اعتبار آزمون کمی افزایش خواهد یافت. ستون اول (Corrected Item-Total Correlation) ضریب همبستگی بین امتیاز هر سؤال و مجموع امتیازات سایر سؤالات را نشان می‌دهد. اگر سؤال انتخابی مناسب باشد این همبستگی زیاد خواهد بود و سؤالاتی که مقدار همبستگی‌شان با مجموع امتیازات سایر سؤالات یکسان نباشد مناسب نخواهند بود. در این ستون سؤالی که همبستگی ضعیفی با سایر سؤالات دارد همان سؤال ۱۶ است. پس از بررسی‌های فوق‌الذکر اصلاحات دیگری با توجه به نظر آزمودنی‌ها (دستیاران مورد پرسش) و برگزار کنندگان آزمون صورت گرفت.

برای بررسی اعتبار محتوایی آزمون، منابع پزشکی که عوامل استرس‌زای شغلی را مورد پژوهش قرار داده بودند گردآوری شدند. این عوامل در فصل ایمنی محیط کار از کتاب بیهوشی میلر این گونه معرفی شده‌اند: سروکار داشتن با رنج و مرگ بیماران بدحال، عدم اطمینان از درستی اقدام انجام شده، احساس فردی ناکافی بودن اقدامات، لزوم

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱- ضرایب همبستگی سؤالات و نمره کل (APS) و استفاده از روش لوپ برای بررسی و ارزیابی اهمیت تک تک سؤالات

ردیف	سؤالات	ضریب همبستگی سؤالات و نمره کل	همبستگی امتیاز سؤال و سایر سؤالات	ضریب آلفا در صورت حذف سؤال (روش لوپ)
۱	بار کاری بیش از حد	۰/٤۱**	۰/۳٦	۰/۹۲۸
۲	نداشتن مطالعه کافی	۰/٤٦**	۰/٤۲	۰/۹۲۷
۳	مرگ یا عارضه‌دار شدن بیمار در اتاق عمل	۰/٦۰**	۰/٥٦	۰/۹۲٦
٤	خطر آلودگی با گازهای بیهوشی	۰/٤۳**	۰/۳۹	۰/۹۲۸
٥	مشکلات مادی	۰/٥۳**	۰/٤۹	۰/۹۲۷
٦	عملیات احیای قلبی- ریوی (CPR)	۰/٥۰**	۰/٤٦	۰/۹۲۷
۷	برخورد دور از شأن با یک دستیار	۰/٥۸**	۰/٥٤	۰/۹۲٦
۸	بی‌خوابی یا کم خوابی	۰/٥٥**	۰/٥۲	۰/۹۲٦
۹	سروکار داشتن با بیماران بدحال و در حال مرگ	۰/٦۰**	۰/٥٦	۰/۹۲٦
۱۰	کمبود کار عملی و بحث علمی دستیاران بر بالین بیمار در اتاق عمل	۰/٦۲**	۰/٥۸	۰/۹۲٥
۱۱	ترس از اعتیاد به مواد مخدر	۰/۳۳*	۰/۳۰	۰/۹۲۸
۱۲	عدم کسب مهارت عملی کافی	۰/٥۹**	۰/٥٦	۰/۹۲٦
۱۳	ایجاد نقص ناگهانی در دستگاه بیهوشی یا مانیتورینگ در حین جراحی	۰/٦٤**	۰/٦۱	۰/۹۲٥
۱٤	آموزش تئوری ناکافی	۰/٥٥**	۰/٥۱	۰/۹۲٦
۱٥	آموزش بالینی ناکافی	۰/٦۲**	۰/٥۸	۰/۹۲٥
۱٦	وجود مشکل با دستیاران سال بالا یا پایین	۰/۲۷	۰/۲۲	۰/۹۳۰
۱۷	ارتکاب خطای پزشکی	۰/٦٥*	۰/٦۲	۰/۹۲٥
۱۸	رقابت علمی با سایر دستیاران بیهوشی	۰/٥۰**	۰/٤٦	۰/۹۲۷
۱۹	مشکل با جراح	۰/٤۹**	۰/٤٦	۰/۹۲۷
۲۰	شکست در لوله‌گذاری	۰/٥۲**	۰/٤۸	۰/۹۲۷
۲۱	احساس مفید نبودن به دلیل عدم مشاهده نتیجه نهایی کار درمانی	۰/٤۰**	۰/۳۷	۰/۹۲۸
۲۲	رفتار و نحوه برخورد اساتید	۰/٥۹**	۰/٥٥	۰/۹۲٦
۲۳	دست تنها ماندن در هنگام بروز مشکل	۰/٦۱**	۰/٥۸	۰/۹۲٦
۲٤	آینده شغلی مبهم	۰/٥٤**	۰/٤۹	۰/۹۲۷
۲٥	عدم مهارت دستیار همراه در زمان انجام کار	۰/٦۷**	۰/٦٤	۰/۹۲٥
۲٦	خطر ابتلا به ایدز و سایر بیماری‌های عفونی	۰/٦۱**	۰/٥۸	۰/۹۲٦
۲۷	جایگاه تکنیسین بیهوشی	۰/٦٦**	۰/٦۳	۰/۹۲٥
۲۸	فقدان برنامه آموزشی مدون	۰/٦۲**	۰/٥۸	۰/۹۲٥
۲۹	کار در محیط بسته	۰/٦۷**	۰/٦۳	۰/۹۲٥
۳۰	ناشناخته ماندن تأثیر آنستزیولوژیست در روند درمان	۰/٥۷**	۰/٥۳	۰/۹۲٦
۳۱	آمادگی علمی ناکافی اساتید	۰/٦۱**	۰/٥۷	۰/۹۲٦
۳۲	مشکل با پرسنل اتاق عمل	۰/٤٥**	۰/٤۲	۰/۹۲۷
۳۳	آلودگی صوتی محیط کار	۰/٤٤**	۰/٤۰	۰/۹۲۷
۳٤	نداشتن بیمه مسؤولیت	۰/٤۹**	۰/٤٤	۰/۹۲۸

براساس داده‌های مندرج در جدول، تمام سؤالات همبستگی بالا و معنی‌داری با نمره کل آزمون نشان می‌دهد و تنها سؤال "وجود مشکل با دستیاران سال بالا یا پایین" همبستگی با نمره کل نداشته است.

* معنی‌دار در سطح ۹۵ درصد ** معنی‌دار در سطح ۹۹ درصد تعداد سؤالات = ۳٤ تعداد آزمودنی‌ها = ۸۳ ضریب آلفای کرنباخ = ۰/۹۲۷

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲- میزان اشتراکات سؤالات و مفهوم کل مورد سنجش (روش اکتشافی)		
ردیف	سؤالات	اشتراکات
۱	بار کاری بیش از حد	۰/۷۹
۲	نداشتن مطالعه کافی	۰/٦٤
۳	مرگ یا عارضه‌دار شدن بیمار در اتاق عمل	۰/۷۲
٤	خطر آلودگی با گازهای بیهوشی	۰/۷٤
٥	مشکلات مادی	۰/۷۷
٦	عملیات احیای قلبی- ریوی (CPR)	۰/۷۷
۷	برخورد دور از شأن با یک دستیار	۰/٥۹
۸	بی‌خوابی یا کم خوابی	۰/٥۹
۹	سروکار داشتن با بیماران بدحال و در حال مرگ	۰/۷٥
۱۰	کمبود کار عملی و بحث علمی دستیاران بر بالین بیمار در اتاق عمل	۰/۷٤
۱۱	ترس از اعتیاد به مواد مخدر	۰/۷۸
۱۲	عدم کسب مهارت عملی کافی	۰/۷۱
۱۳	ایجاد نقص ناگهانی در دستگاه بیهوشی یا مانیتورینگ در حین جراحی	۰/۷٦
۱٤	آموزش تئوری ناکافی	۰/۷۰
۱٥	آموزش بالینی ناکافی	۰/۷۸
۱٦	وجود مشکل با دستیاران سال بالا یا پایین	۰/۷۸
۱۷	ارتکاب خطای پزشکی	۰/۷٦
۱۸	رقابت علمی با سایر دستیاران بیهوشی	۰/۷٤
۱۹	مشکل با جراح	۰/٥٦
۲۰	شکست در لوله‌گذاری	۰/۸۱
۲۱	احساس مفید نبودن به دلیل عدم مشاهده نتیجه نهایی کار درمانی	۰/۸۰
۲۲	رفتار و نحوه برخورد اساتید	۰/۷۱
۲۳	دست تنها ماندن در هنگام بروز مشکل	۰/۷۰
۲٤	آینده شغلی مبهم	۰/٦٦
۲٥	عدم مهارت دستیار همراه در زمان انجام کار	۰/۷۸
۲٦	خطر ابتلا به ایدز و سایر بیماری‌های عفونی	۰/٦۷
۲۷	جایگاه تکنیسین بیهوشی	۰/٥۸
۲۸	فقدان برنامه آموزشی مدون	۰/۸۰
۲۹	کار در محیط بسته	۰/۷٥
۳۰	ناشناخته ماندن تأثیر آنستزیولوژیست در روند درمان	۰/۸٤
۳۱	آمادگی علمی ناکافی اساتید	۰/۷۸
۳۲	مشکل با پرسنل اتاق عمل	۰/٦۹
۳۳	آلودگی صوتی محیط کار	۰/۷٥
۳٤	نداشتن بیمه مسؤولیت	۰/٦٥

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۳- شاخص‌های آماری نهایی شامل ارزش ویژه و درصد تبیین کنندگی واریانس عوامل فرضی (روش اکتشافی)

عوامل فرضی	ارزش ویژه	درصد تبیین کنندگی واریانس	درصد تراکمی
۱	۱۰/٤٦	۳۰/۸	۳۰/۸
۲	۲/٦۹	۷/۹	۳۸/۷
۳	۱/۹۲	۵/۷	٤٤/٤
٤	۱/۸۰	۵/۳	٤۹/۷
۵	۱/۷۵	۵/۲	۵٤/۸
٦	۱/٤٤	٤/۳	۵۹/۱
۷	۱/۲۹	۳/۸	٦۲/۹
۸	۱/۲۱	۳/٦	٦٦/٤
۹	۱/۱۹	۳/۵	٦۹/۹
۱۰	۱/۰۳	۳/۰	۷۳/۰

مطالعه و بازآموزی مداوم، همچنین فشارهای خارجی مانند خانواده و مسایل اقتصادی [۹]. در منابع دیگر فشار کاری آسیب‌زا در یک فرد نتیجهٔ مستقیم استرس در ارتباط با عواملی نظیر میزان تجربه، استعداد، مهارت، سن و شخصیت عنوان شده است [۱۲-۱۰]. مطالعات متعددی با الگو گرفتن از تشابه کار آنستزیولوژیست و کنترل‌کنندگان ترافیک هوایی (شاغلین در برج‌های مراقبت فرودگاه‌ها) انجام شده است که نشان می‌دهد هر دو گروه با عوامل استرس‌زای مشابه مواجه هستند: بار کاری بیش از حد، مراحل تصمیم‌گیری‌های مهم، شب‌کاری، خستگی، تکیه زیاد بر فن‌آوری و تنش‌های بین فردی [۱۵-۱۳]. به علاوه استرس‌های ناشی از موارد مختص رشته بیهوشی را می‌توان به این فهرست افزود: القای بیهوشی، تداخل مسؤولیت با جراح، سروکار داشتن با بیمار بدحال یا مواجه شدن با مرگ بیمار [۱۶]. در بعضی مطالعات نیز به تفاوت متخصص زن و مرد از نظر نوع رویکرد به تعارضات محیطی و مدیریت استرس‌های شغلی اشاره شده است [۱۹-۱۷].

از آنجا که پذیرفته شده است خطر اعتیاد در بین آنستزیولوژیست‌ها از هر رشتهٔ تخصصی دیگری بیشتر است [۱۹، ۲۰] ، در این خصوص مطالعات گسترده‌ای صورت گرفته است که در بعضی اعتیاد آسیب شغلی مهم و اصلی این رشته تخصصی دانسته شده است [۲۳-۲۱]. خطر آلودگی با عفونت‌ها [۲۴]، گازهای بیهوشی [۲۵، ۲۶] و آلودگی صوتی اتاق عمل [۲۷] در زمرهٔ آسیب‌های محیطی جدی هستند که جزء خطرات روزمره کار در این حرفه محسوب می‌شوند.

متخصصان بیهوشی بیش از بسیاری از دیگر همکاران متخصص خود در معرض شکایات و تبعات قانونی آن هستند[۲۸، ۲۹]. این در حالی است که متقابلاً شناخت مردم از این رشته در مقایسه با سایر تخصص‌های پزشکی کامل نیست. در مطالعه‌ای در استرالیا تنها ۶۶ درصد بیماران اطلاع داشتند که آنستزیولوژیست‌ها نیاز به تحصیلات پزشکی دارند[۳۰]. به تعبیر دیگر از یک‌سو متخصص بیهوشی به دلیل عدم دریافت فیدبک مثبت ناشی از بهبودی بیمار خود (عدم آگاهی از نتیجه کار درمانی) رضایت شغلی کافی پیدا نمی‌کند و از سوی دیگر به دلیل طرح شکایات و عدم آگاهی کافی عموم از تخصص خود در معرض آسیب قرار می‌گیرد.

آخرین دغدغه یا مشکلات آموزشی- که عمدتاً متوجه دستیاران است- عبارت است از این که علیرغم یکسان بودن منابع امتحانی و سؤالات آزمون‌ها، برنامه‌های درون‌بخشی و آموزش مهارت‌ها در بیمارستان‌های مختلف و دانشگاه‌های سراسر کشور همچنان تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای دارد که از محدودیت‌هایی همچون عدم وجود بعضی بخش‌های تخصصی در تعدادی مراکز بیمارستانی، عدم توزیع دستیاران براساس نیازهای آموزشی و عدم کفایت علمی، عملی

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ٤- میزان اشتراکات سؤالات و مفهوم کل مورد سنجش (روش تأییدی*)

ردیف	سؤالات	اشتراکات
١	بار کاری بیش از حد	٠/٢٥
٢	نداشتن مطالعه کافی	٠/٣٨
٣	مرگ یا عارضه‌دار شدن بیمار در اتاق عمل	٠/٥٣
٤	خطر آلودگی با گازهای بیهوشی	٠/٢٠
٥	مشکلات مادی	٠/٢٩
٦	عملیات احیای قلبی- ریوی (CPR)	٠/٥٢
٧	برخورد دور از شأن با یک دستیار	٠/٣٦
٨	بی‌خوابی یا کم خوابی	٠/٤٥
٩	سروکار داشتن با بیماران بدحال و در حال مرگ	٠/٦٧
١٠	کمبود کار عملی و بحث علمی دستیاران بر بالین بیمار در اتاق عمل	٠/٦٣
١١	ترس از اعتیاد به مواد مخدر	٠/٢٣
١٢	عدم کسب مهارت عملی کافی	٠/٤٠
١٣	ایجاد نقص ناگهانی در دستگاه بیهوشی یا مانیتورینگ در حین جراحی	٠/٤٣
١٤	آموزش تئوری ناکافی	٠/٥٢
١٥	آموزش بالینی ناکافی	٠/٧٤
١٦	وجود مشکل با دستیاران سال بالا یا پایین	٠/١٣
١٧	ارتکاب خطای پزشکی	٠/٦٥
١٨	رقابت علمی با سایر دستیاران بیهوشی	٠/٢٨
١٩	مشکل با جراح	٠/٣١
٢٠	شکست در لوله‌گذاری	٠/٩٩
٢١	احساس مفید نبودن به دلیل عدم مشاهده نتیجه نهایی کار درمانی	٠/٣٥
٢٢	رفتار و نحوه برخورد اساتید	٠/٣٦
٢٣	دست تنها ماندن در هنگام بروز مشکل	٠/٥١
٢٤	آینده شغلی مبهم	٠/٣٢
٢٥	عدم مهارت دستیار همراه در زمان انجام کار	٠/٦٢
٢٦	خطر ابتلا به ایدز و سایر بیماری‌های عفونی	٠/٤٣
٢٧	جایگاه تکنیسین بیهوشی	٠/٤٥
٢٨	فقدان برنامه آموزشی مدون	٠/٧٩
٢٩	کار در محیط بسته	٠/٥٨
٣٠	ناشناخته ماندن تأثیر آنستزیولوژیست در روند درمان	٠/٩٩
٣١	آمادگی علمی ناکافی اساتید	٠/٥٨
٣٢	مشکل با پرسنل اتاق عمل	٠/٣٠
٣٣	آلودگی صوتی محیط کار	٠/٣٥
٣٤	نداشتن بیمه مسؤولیت	٠/٣٣

* لازم به ذکر است نرم‌افزار SPSS روندی برای انجام کامل محاسبات تحلیل عامل تأییدی ندارد و محاسبات صورت گرفته به عنوان محاسبات اولیه روش فوق الذکر در نظر گرفته می‌شود.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۵- شاخص‌های آماری شامل ارزش ویژه و درصد تبیین کنندگی واریانس عوامل فرضی (روش تأییدی*)

عوامل فرضی	ارزش ویژه	درصد تبیین کنندگی واریانس	درصد تراکمی
۱	۵/۸٤	۱۷/۲	۱۷/۲
۲	۱/۵۵	٤/٦	۲۱/۸
۳	۵/۲۷	۱۵/۵	۳۷/۳
٤	۲/۰۸	٦/۱	٤۳/٤
۵	۱/۳۵	٤/۰	٤۷/٤

* لازم به ذکر است که نرم‌افزار SPSS روندی برای انجام کامل محاسبات تحلیل عاملی ندارد و محاسبات صورت گرفته به عنوان محاسبات اولیه روش فوق الذکر در نظر گرفته می‌شود.

یا تدارکاتی مجموعهٔ آموزشی ناشی می‌شود. بنابراین ممکن است برای دستیاران این نگرانی وجود داشته باشد که سطحی از مهارت را که کسب کرده‌اند برای ادارهٔ بیماران به خصوص در شرایط خطرناک و موقعیت‌های حساس کافی خواهد بود یا خیر.

از آنجا که مجموعهٔ موارد پیش گفته در منابع مورد بررسی به طور پراکنده و مستقل مورد بررسی قرار گرفته بود، این مطالعه با هدف تنظیم فهرستی از مشکلات استرس‌زا در دستیاران بیهوشی و متعاقب آن دستیابی به یک مقیاس کمّی برای تعیین شدن مواجهه افراد با عوامل استرس‌زا طراحی شد. در نهایت تک تک سؤالات چک لیست تهیه شده با توجه به ریز موارد اشاره شده در منابع فوق تعدیل شد و سعی شد سؤالات کلیه موارد مهم را پوشش دهد.

جهت بررسی اعتبار سازه، یکی از شاخص‌های آماری مورد استفاده روش تحلیل عاملی بود. تحلیل عاملی مجموعه‌ای از روش‌های آماری و ریاضی با هدف یافتن ماهیت روابط بین متغیرهای یک مجموعهٔ معین بوده، سؤال اصلی این است که آیا می‌توان مجموعی از متغیرها را برحسب تعداد کمتری از ابعاد یا عوامل توصیف کرد. در تحلیل عاملی مبنای محاسبات تحلیل ماتریس همبستگی بین یک مجموعه سؤالات است و هدف تحلیل عاملی یافتن عامل[1] یا عواملی است که روابط بین مجموعه‌ای از متغیرها را به صورت خلاصه مطرح می‌کنند. در اجرای تحلیل عاملی چون واریانس متغیر مورد سنجش به استناد بررسی‌های اولیه به واریانس‌های مشترک و اختصاصی تقسیم نمی‌شد، از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی[2] (جهت تحلیل کل واریانس) استفاده شد [۱، ۷]. برای دستیابی به ترکیب درستی از ماتریس داده‌ها تمام اندازه‌ها از روی نمونه واحدی بدست آمد. به منظور کفایت حجم نمونه بیش از ۱۰ برابر مؤلفه‌ها و عامل‌های تشکیل دهنده استرسورها (به مؤلفه‌های فرضی اولیه بعداً اشاره خواهد شد) به عنوان نمونه، انتخاب شده و مورد پرسش قرار گرفت [۱، ۷]. چون لازمه تحلیل بهتر متغیرها مستقل بودن آنها از یکدیگر است، استقلال سؤالات از همان ابتدا مد نظر قرار گرفت. جهت سنجش معنی‌داری اطلاعات موجود در ماتریس همبستگی از دو شاخص آزمون کرویت بارتلت[3] و اندازه KMO[4] استفاده گردید [۷]. در آزمون کرویت بارتلت ماتریس داده‌ها با ماتریس اتحاد مقایسه شده و معنی‌داری مجذور کای محاسبه شده (X^2 =۱۵۵۵/۰۸) بیانگر حداقل شرایط لازم برای اجرای تحلیل عاملی است. اندازه KMO که شاخص کفایت نمونه‌برداری نیز خوانده می‌شود، شاخص مقایسه مقادیر همبستگی مشاهده شده و مقادیر همبستگی جزئی[5] است. اگر مجموع مجذورات ضرایب همبستگی پاره‌ای (جزئی) بین همه زوج متغیرها در مقایسه با مجموع مجذورات ضرایب همبستگی کوچک باشد اندازه KMO به عدد یک نزدیک است [۷]. در این مورد مقدار KMO (KMO =۰/۷۹) است که نشان می‌دهد تحلیل عاملی جایز است. در این تحقیق چون عاملها با یکدیگر همبسته نبود از چرخش متعامد[6] و روش آن یعنی روش واریماکس[7] استفاده شد.در نهایت برای بررسی اولیه و ابتدایی عوامل زیربنایی مورد ادعای محقق از روش بیشینهٔ درست

1 - Factor
2 - Principal Component

3 - Bartlett's test of Sphericity
4 - Kaiser-Meyer-Olkin
5 - Partial
6 - Orthogonal
7 - Varimax

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ٦- براساس مباحث نظری انجام شده فهرست مشکلات و منابع استرس در پنج محور قابل دسته‌بندی بود (متن مقاله). پس از آنالیز به روش تحلیل عاملی سه محور تأیید شد و سایر سؤالات که با این سه محور ارتباط آماری نشان نداد در گروه متفرقه قرار گرفت.

عامل ۱ - مشکلات آموزشی
فقدان برنامه آموزشی مدون
آموزش بالینی ناکافی
کمبود کار عملی و بحث علمی دستیاران بر بالین بیمار در اتاق عمل
آموزش تئوری ناکافی
آینده مبهم شغلی
آمادگی علمی ناکافی اساتید
عامل ۲ - خطاها
ارتکاب خطای پزشکی
سروکار داشتن با بیماران بدحال و در حال مرگ
عملیات احیای قلبی- ریوی (CPR)
دست تنها ماندن در هنگام بروز مشکل
مرگ یا عارضه‌دار شدن بیمار در اتاق عمل
نداشتن مطالعه کافی
عدم کسب مهارت عملی کافی
بار کاری بیش از حد
رفتار و نحوهٔ برخورد اساتید
عامل ۳ - آلودگی‌های محیطی و آسیب‌های شغلی
بی‌خوابی یا کم‌خوابی
آلودگی صوتی محیط کار
خطر ابتلا به ایدز و سایر بیماری‌های عفونی
نداشتن بیمهٔ مسؤولیت
ترس از اعتیاد به مواد مخدر
مشکل با پرسنل اتاق عمل
مشکلات مادی
سایر سؤالات (متفرقه)
وضعیت کاری و جایگاه تکنیسین بیهوشی
برخورد دور از شأن با یک دستیار
رقابت علمی با سایر دستیاران بیهوشی
عدم مهارت دستیار همراه در زمان انجام کار
ایجاد نقص ناگهانی در دستگاه بیهوشی یا مانیتورینگ در حین جراحی
خطر آلودگی با گازهای بیهوشی
وجود مشکل با دستیاران سال بالا یا پایین
شکست در لوله‌گذاری
کار در محیط بسته
مشکل با جراح
ناشناخته ماندن تأثیر آنستزیولوژیست در روند درمان
احساس مفید نبودن به علت عدم مشاهدهٔ نتیجه نهایی کار درمانی

www.SID.ir

Archive of SID

نمـایی[1] و تعیـین تعـداد عوامـل (۵ عامـل) استفاده گردید (۴ و ۵). نتایج ملاحظات فـوق و محاسـبات انجـام شـده در جـداول ۲ و ۳ منعکس شده است. در این جداول بار عاملی[2] شاخص همبستگی هر متغیـر یـا هـر عامـل فرضی است، و اشتراکات[3] مجذور همبستگی چند متغیری (R^2) بـین یـک متغیـر و همـه متغیرها و نشانه نیرومندی هم‌خـوانی خطـی می‌باشد [۲]. در تحلیل دوم، سؤال ۱۶ میزان اشتراک ضعیفی با بقیه سـؤالات دارد. ارزش ویژه[4] نیز مجموع مجذورات بارهـای عـاملی بوده و نشان می‌دهد آن عامل تا چـه حـد در تبیین واریـانس مـشترک زیربنـایی متغیرهـا سهیم است. در دو تحلیل عاملی انجام شـده یکی از عوامـل تعیـین کننـدهٔ تعـداد نهـایی عوامل استخراجی مورد نظر همـین شـاخص ارزش ویژه است. در واقع آنجا که شاهد افت قابـل توجـه در مقـدار ارزش ویـژه عوامـل هستیم از آن به بعد عامل قابل قبولی بدست نخواهد آمد.

شاخص دیگـر مـورد اسـتفاده در تعیـین تعداد عوامل نهـایی، نمـودار شـیب دارکتـل[5] است. نمودار، طرحی از واریانس کـل تعیـین شده توسط هر متغیـر را در ارتبـاط بـا سـایر متغیرها نشان می‌دهد و ملاک تفکیک نقطه عطف منحنی است. سمت چپ نقطه عطـف عاملهای حقیقی و سمت راسـت عامـل‌هـای خطا هست [۷]. در نهایت برای تصمیم‌گیری در مورد سؤالات بارگذاری شده در زیر عوامل فرضی، مطلوب بار عامل بزرگتر از ۰/۴ روی عامل خاص و کمتر از ۰/۳ روی دیگر عوامل

1 - Maximum Likelihood
2 - Factor loading
3 - Communality
4 - Eigen value
5 - Cattell's scree test

جدول ۷- نتیجه آنالیز تحلیل عاملی مشکلات دستیاران به کمک پرسشنامه APS در اسفندماه ۸۳

عامل ۱ - خطاها
ارتکاب خطای پزشکی
عدم کسب مهارت عملی کافی
آموزش بالینی ناکافی
کمبود کار علمی و بحث علمی دستیاران بر بالین بیمار در اتاق عمل
عامل ۲ - محیط کار
آلودگی صوتی محیط کار
وضعیت کاری و جایگاه تکنیسین بیهوشی
رفتار و نحوه برخورد اساتید
آمادگی علمی ناکافی اساتید
کار در محیط بسته
ناشناخته ماندن تأثیر آنستزیولوژیست در روند درمان
عامل ۳ - آسیب‌های شغلی
دست تنها ماندن هنگام بروز مشکل
آینده شغلی مبهم
بی‌خوابی یا کم‌خوابی
عملیات احیای قلبی- ریوی (CPR)
ترس از اعتیاد به مواد مخدر
خطر ابتلا به ایدز و سایر بیماری‌های عفونی
نداشتن بیمه مسؤولیت
مشکلات مادی
عامل ٤ - دغدغه‌های خاص دورهٔ دستیاری
بار کاری بیش از حد
رقابت علمی با سایر دستیاران بیهوشی
نداشتن مطالعه کافی
آموزش تئوری ناکافی
عدم مهارت دستیار همراه در زمان انجام کار
عامل ۵ - روابط بین فردی
مشکل با جراح
برخورد دور از شأن با یک دستیار
مشکل با پرسنل اتاق عمل
متفرقه
وجود مشکل با دستیاران سال بالا یا پایین
شکست در لوله‌گذاری
خطر آلودگی با گازهای بیهوشی
ایجاد نقص ناگهانی در دستگاه بیهوشی یا مانیتورینگ در حین جراحی
سروکار داشتن با بیماران بدحال یا در حال مرگ
مرگ یا عارضه‌دار شدن بیمار در اتاق عمل
احساس مفید نبودن به دلیل عدم مشاهده نتیجه کار درمانی
فقدان برنامه آموزشی مدون

www.SID.ir

Archive of SID

است. برای پرهیز از طولانی شدن، جداول مربوط در این مقاله نیامده و نتیجه آن در بند بحث و نتیجه‌گیری منعکس می‌باشد. برای نامگذاری عوامل فرضی، از نظر صاحب نظران استفاده شده است.

بحث

با توجه به بررسی‌های مشابه انجام شده و بازخورد نظرات دستیاران و متخصصان، اعتبار صوری پرسشنامه مورد تأیید قرار می‌گیرد. بررسی پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب کرنباخ نشان می‌دهد چک لیست سؤالات از دقت خوبی برای سنجش صفت مورد بررسی برخوردار است. همچنین به کارگیری روش لوپ برای بررسی پایایی تک تک سؤالات مجموعهٔ چک لیست مؤید آن است که به جز سؤال ۱۶ (وجود مشکل با دستیاران سال بالا یا پایین) سایر سؤالات به اعتبار آزمون می‌افزایند و حذف آنها می‌توانند از اعتبار آزمون بکاهد. بخش عمده‌ای از محاسبات مربوط به اعتبار سازه آزمون معطوف به بررسی اعتبار سازه آزمون به کمک روش تحلیل عاملی بود. همچنان که اشاره شد هدف از تحلیل عاملی یافتن ارتباط ماهیتی بین متغیرهای یک مجموعه برای تقلیل دادن تعداد متغیرهای همان مجموعه به تعدادی عامل و توصیف کل مجموعه براساس آن عوامل است. به این ترتیب یک عامل روابط مجموعه‌ای از متغیرها را به طور خلاصه مطرح می‌کند.

آنچه در تحلیل عاملی نقش اساسی بازی می‌کند فرضیات قوی است که براساس مطالعات و بررسی‌های نظری شکل گرفته است. در این مطالعه نیز با توجه به همین فرضیات سؤالات به ۵ گروه تفکیک شد و نامگذاری ابتدایی صورت گرفت (مقدمه). استخراج عوامل در روش اکتشافی نشان داد یک عامل اصلی قوی در این مجموعه وجود دارد که حدود یک سوم از تبیین کنندگی واریانس‌ها را به خود اختصاص داده است. با داشتن پیش فرض اولیه روش تأییدی مقدماتی برای کشف ۵ عامل و سؤالات زیر گروه هر یک انجام شد که نشان داد در مجموع کمتر از ۵۰ درصد واریانس‌ها را به خود اختصاص می‌دهد (جداول ۴ و ۵). پس از اعمال معیارهای رد و قبول ضرایب همبستگی (حداقل ۰/۴ برای عامل اصلی و حداکثر ۰/۳ برای عوامل دیگر) [۷] تنها سه عامل باقی ماند که با توجه به سؤالات زیر گروه خود و با نظر صاحب نظران نامگذاری شد. فهرست عوامل سه‌گانه و متغیرهای مربوط به هر عامل که به ترتیب اهمیت آورده شده‌اند در جدول ۷ منعکس شده است. همچنان که مشاهده می‌شود روابط بین فردی و مشاهده نتیجه که به عنوان عوامل پیش فرض در نظر گرفته شده بود به صورت عوامل مستقل ظاهر نشده‌اند. همچنین بررسی واریانس‌ها نشان می‌دهد عوامل ۱ و ۳ (به ترتیب مشکلات آموزشی و آلودگی‌های محیطی) بسیار قوی‌تر از عامل ۲ (خطاها) بوده‌اند (جدول ۶). در توجیه این نتیجه می‌توان به مشخص‌تر بودن تعریف عوامل ۱ و ۳ در مقایسه با عوامل دیگر اشاره کرد. چنانکه برای مثال مشکلات آموزشی نمی‌توانند در زیر گروه‌های دیگر ظاهر شوند ولی بعضی سؤالات در زیر گروه‌های ۴ گانه دیگر با توجیهاتی قابل انتقال به زیر گروه غیرخود هستند.

در مطالعه‌ای که با استفاده از این پرسشنامه بر روی گروه دیگری از دستیاران در اسفند ماه ۸۳ انجام شد، در نهایت ۵ عامل استخراج شد (جدول ۷). ترکیب و ترتیب این عوامل نشان می‌دهد در فاصله زمانی طی شده از بررسی گذشته نوع مشکلات دستیاران دستخوش تغییراتی شده است. برای مثال مشکلات آموزشی اهمیت گذشتهٔ خود را از دست داده است و به عنوان عاملی مستقل مطرح نیست که این امر می‌تواند ناشی از تدوین برنامه‌های آموزشی کامل‌تر و مفیدتر و افزایش بازدهی فعالیت‌های آموزشی اساتید باشد. در مقابل نگرانی از کفایت مهارت‌های بالینی کسب شده که در این گروه از دستیاران عامل اول محسوب می‌شود نشان دهندهٔ آن است که دستیاران در مورد ارتکاب خطای پزشکی مربوط به عدم کسب مهارت‌های بالینی کافی دغدغه جدی دارند. دو عامل مهم بعدی «شرایط محیط کار» و «آسیب‌های شغلی» هستند که نشان می‌دهد عوامل آسیب‌زای محیطی و شغلی همچنان اهمیت خود را در فهرست مشکلات دستیاران بیهوشی حفظ کرده‌اند.

در مجموع بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد پرسشنامهٔ تهیه شده در ارزیابی مشکلات دستیاران کارایی داشته و برای استخراج و دسته‌بندی عوامل استرس‌زا از قابلیت مطلوبی برخوردار است. استفاده از این پرسشنامه در مقاطع زمانی منظم برای ارزیابی وضعیت موجود و همچنین برای نتیجهٔ اقدامات انجام شده برای برطرف کردن مشکلات استخراج شده مفید و قابل توصیه است.

www.SID.ir

Archive of SID

مراجع

۱. کلاین پل (مؤلف)، صدرالسادات سید جلال، مینایی اصغر (مترجم). راهنمای آسان تحلیل عاملی. انتشارات سمت، ۱۳۸۰؛ صفحه ۱۰۴- ۳۹ .

۲. کرلینجر فردان، پدهازور الازارجی (مؤلفان)، سرایی حسن (مترجم). رگرسیون چند متغیری در پژوهش رفتاری. مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۶؛ جلد دوم: صفحه ۴۹- ۳۵ .

۳. محفوظی علی، نجفی مهدی، رجبی مصطفی، نعمت‌زاده خسرو، اسکندری حسین. اندازه‌گیری کمّی و رتبه‌بندی عوامل استرس‌زای شغلی: بررسی مقدماتی در دستیاران بیهوشی. مجله علمی نظام پزشکی، ۱۳۸۴؛ دوره بیست و سوم، شماره ۱: صفحه ۴۸-۳۷.

۴. کرلینجر فردان (مؤلف)، پاشا شریفی حسن، نجفی زند جعفر (مترجمان). مبانی پژوهش در علوم رفتاری. ناشر مؤسسهٔ آوای نور، ۱۳۷۶، جلد دوم، صفحه ۴۴۲- ۳۹۹ .

۵. شریفی حسن پاشا. اصول روان‌سنجی و روان آزمایی. انتشارات رشد، ۱۳۷۵؛ صفحه ۱۸۳- ۲۰۷ .

۶. جان ان کیم، چارلز و مولر (مؤلفان)، کوثری مسعود (مترجم). کاربرد تحلیل عاملی در پژوهشهای اجتماعی. نشر سلمان، ۱۳۷۸؛ صفحه ۲۱۱- ۲۳۱ .

۷. هومن حیدرعلی. تحلیل داده‌های چند متغیری در پژوهش رفتاری. نشر پارسا، ۱۳۸۰؛ صفحه ۴۴۴- ۳۶۷ .

۸. فتوحی اردکانی اکبر. کتاب آموزشی SPSS (10) در محیط ویندوز. کانون نشر علوم، ۱۳۸۰؛ صفحه ۴۲۷- ۴۰۹ .

9. Arnold WP, Nicholau D. Environmental safety including chemical dependency. In: Miller RD (ed). Anesthesia. 6th ed, New York: Churchill Livingstone. 2005; P: 3151-74.
10. Berry AJ, Katz JD. Hazards of working in the operating room. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. (eds) Clinical Anesthesia. 4th ed, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 2001; P: 63-87.
11. Samuel SE, Lawrence JS, Schwartz HJ, Weiss JC, Seltzer JL. Investigating stress levels of residents a pilot study. Med Teach 1991; 13(1): 89-92.
12. Clarck IM, Morin JE, Warnell I. Personality factors and the practice of anesthesia a psychometric evaluation. Can J Anaesth 1994; 4(5 pt1): 393-7.
13. Gaba DM, Lee T. Measuring the workload of the anesthesiologist. Anesth Analg 1990; 71(4): 354-61.
14. Gaba DM. Human work environment and simulator. In: Miller RD (ed). Anesthesia. 5th edition, New York, Churchill Livingstone. 2000; P: 2613-2668.
15. Sexton JB, Thomas EJ, Helmreich RL. Error, Stress and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys. BMJ 2000; 320(7237): 745-9.
16. Gaba DM, Howard SK, Jump B. Production pressure in the work environment. California anesthesiologists' attitudes and experiences. Anesthesiology 1994; 81(2): 488-500.
17. Kluger MT, Townend K, Laidlaw T. Job satisfaction, stress and burnout in Australian Specialist anesthetists. Anesthesia 2003; 58(4): 339-45.
18. Strange Khursandi DC. Unpacking the burden: Gender issues in anesthesia. Anesth Intensive Care 1998; 26(1): 78-85.
19. Talbott GD. Gallegos KV, Wilson PO et al: The Medical association of Georgia's impaired physicians program. Review of the first 1000 physician. Analysis of specialty. JAMA 1987; 257: 2927.
20. Hughes PH, Baldwin DC JR, Sheehan DV, Conard S, Storr CL. Resident physician substance use by specialty. AM J Psychiatry 1992; 149(10): 1348-54.
21. Menk EJ, Baumgarten RK, Kingsley CP, Culling RD., Middaugh R. Success of reentry into anesthesiology training programs by residents with a history of substance abuse. JAMA 1990; 263(22): 3060-2.
22. Berry CB, Crome IB, Plant M, Plant M. Substance misuse among anesthetists in the United Kingdom and Ireland. The results of a study commissioned by the Association of Anesthetists of Great Britain and Ireland. Anesthesia 2000; 55(10): 946-52.
23. Farley WJ. Talbott GD. Anesthesiology and addiction. Anesth Analg 1983; 62: 465.
24. Schlech WF 3rd. The risk of infection in anesthetic practice. Can J Anesth 1998, 35 (3(pt2)): S46-51.
25. Suruda A. Health effects of anesthetic gases. Occup Med 1997; 12(4):627-34.
26. American Society of Anesthesiologists Ad Hoc Committee on the Effect of Trace Anesthetic on the Health of Operating Room Personnel: Occupational disease among operating room personnel: A national study. Anesthesiology 1974; 41: 321.
27. Murthy VS, Malhotra SK, Bala I, Raghunathan M. Detrimental effects of noise on anesthetist. Can J Anaesth 1995; 42(7): 608-11.
28. Ponser KL, Cheney FW, Kroll DA. Professional liability, risk management and quality improvement. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK (eds). Clinical Anesthesia.4th ed, Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. 2001; P: 89-96.
29. Waisel DB, Troug RD. Ethical and legal aspects In: Miller RD(ed) Anesthesia, 6th edition, New York, Churchill Livingston. 2005; P: 3175-98.
30. Burrow BJ. The patients' view of anesthesia in an Australian teaching hospital. Anaesth Intensive care 1982; 10(1): 20-4.

www.SID.ir