

پژوهش در جراحی

افق‌های آینده در پژوهش جراحی

ترجمه و تلخیص: دکتر سیدعباس میرمالک* و گروه مترجمین**

... و یک افق چیزی نیست، محدوده دیدگاه خود را حفظ کنیم.

روش خردمندانه برای افکندن نگاهی کلی به فراسوی افق آینده خود، بررسی عرصه‌ای است که از آن آمده‌ایم. از جنگ جهانی دوم به بعد عملکرد تحقیقات جراحی در چهار عرصه بوده است.

۱- گسترش روش‌های نوین جراحی: مثال‌های گسترش روش‌های نوین جراحی که شامل انجام جراحی قلب باز با استفاده از پمپ‌های اکسیژن‌رسان، پیوند، اعضاء جراحی‌های میکروسکوپی مغز و گوش میانی، جراحی جداسدن شبکیه به کمک لیزر و بخیه زدن مستقیم شریان‌ها و ترمیم آنها (شامل آنوریسم آئورت) و جایگزینی مفاصل بزرگ یا مفاصل مصنوعی که پیش از این وجود خارجی نداشت.

۲- ایجاد پل ارتباطی با علوم پایه: آوردن علوم پایه به بالین بیمار به شکل مستقیم موجب ایجاد پیشرفت‌هایی در درک ما از نیازهای متابولیک بیماران جراحی، تغذیه درون وریدی، زیست‌شناسی دوران نقاهت، استفاده از ضدانعقادها و آنتی‌بیوتیک‌ها و نقش ایمونولوژی در جراحی است.

۳- همکاری با همکاران بالینی: شکوفا شدن روش درمانی همسو و چندوجهی در درمان سرطان، بهبود درمان ارتوپدی آرتریت روماتوئید و استفاده از دستگاه تنظیم ضربان قلب، اولتراسوند و توموگرافی کامپیوتری محوری، نمونه‌های کوچکی از اثربخشی همیاری بین جراحان و سایر همکاران بالینی بشمار می‌روند.

۴- بهبود روش‌های موجود به کمک مهندسی جراحی: ارتقاء دانش و روش‌های جراحی غالباً از طریق بررسی خود و انتقاد از خود صورت می‌پذیرد. فعالیت‌های شرافتمندانه جراحان گذشته هم اکنون به واسطه تحقیقات دقیق و اساسی تقویت شده است. تکامل تدریجی جراحی سرطان پستان، برداشتن کبد، خارج کردن پروستات و تومورهای هیپوفیز و ثابت نگهداشتن شکستگی‌ها نشان می‌دهد که مراقبت‌های جراحی چگونه از طریق تکرار در انجام اعمال جراحی و دستیابی به درکی روشن نسبت به نقاط ضعف جراحان، تغییر کرده و ارتقاء یافته است. پیشرفت در ارزیابی روش‌های جدید و فن‌آوری در این طبقه‌بندی قرار می‌گیرد.

نویسندهٔ پاسخگو: دکتر سیدعباس میرمالک

تلفن: ۸۸۷۸۷۵۶۱

Email: SAM@Mirmalek.net

* استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی، واحد تهران

** دکتر لیلا پرورش، دکتر شقایق تهرانی، دکتر پوریا حسینی، دکتر پانته آرضائیان، دکتر مریم سعیدیان،

دکتر مروا طهماسبی‌راد، دکتر علی غلامرضانژاد، دکتر مهدی کلاتری، دکتر الهام کنی، دکتر امیر تیمور مرعشی،

دکتر امید میرمطلبی، دکتر علی ناظمیان

تاریخ وصول: ۱۳۹۳/۱۰/۰۱

تحقیقات جراحی دو نیاز اساسی دارد:

۱- افراد و مؤسسات: حمایت دانشگاهی نسبت به جراحان جوانی که علاقه‌مند به امر تحقیق در جراحی هستند و به کار گماردن آنها نیاز به برقراری آزمایشگاه‌های جراحی، گسترش و ادغام آنها دارد. برای تحقیق این امر باید پله‌ای همکاری بین بخش‌های علوم پایه استوار شده و حمایت از تحقیقات جراحی توسط هیئتی متشکل از افراد معتمد، مدیر بیمارستان، روسای دانشگاه و همکاران دانشمند، کسب شود.

تحقیق این امر همچنین نیاز به دستیابی به درکی کافی از اهمیت رسالت تحقیقات جراحی و نقش آن در ایجاد برخی از مهمترین پیشرفت‌های زیست پزشکی در قرن حاضر دارد.

۲- حمایت مالی: هنگامی که افراد جوان کار خود را به عنوان محقق آغاز می‌کنند، دارای کتابنامه یا پیش زمینه فعالیت‌های تحقیقاتی برای جذب حمایت‌های مالی خارجی جهت پیگیری نظریات علمی خود و برآوردن نیازهای شخصی و خانوادگی خود نیستند. بعدها، حمایت کامل دانشگاه‌های مربوطه و امکانات بخش‌های غیرجراحی تبدیل به عاملی حیاتی در تحقیقات موفق در جهت سرمایه از نگاه‌های خیره، بنیادها و مؤسساتی می‌شود، که دستیابی به کمک‌های آنان در پاره‌ای از موارد با دشواری همراه است.

هریک از رؤسای بخش‌های جراحی باید به دو سؤال در مورد انجام تحقیق جراحی در بخش تحت مدیریت خود پاسخ دهند.

۱- نقش زیست‌شناسی مدرن، پایه‌ای و کمی در تحقیقات جراحی چیست؟

جراحان اندکی مانند همکاران خود در بخش‌های اطفال، روانپزشکی و رادیولوژی زیست‌شناسند. همچنان که روش‌های مربوط به علوم جدید جنبه نقادانه‌ای می‌یابد، پزشکان کمتری در این عرصه‌ها مهارت یافته و بر آنها تسلط می‌یابند. آیا باید تعداد افزونتری از دانشمندان همسو در بخش‌های جراحی حضور داشته باشند؟

۲- خط مشی‌های بهداشتی در چه نقاطی با تحقیقات جراحی انطباق می‌یابند؟

تحقیق در مورد خط مشی بهداشتی موارد زیر را دربرمی‌گیرد، نقش مراقبت‌های جراحی در توان بخشی اجتماعی، تجزیه و تحلیل هزینه - منافع، نیروی انسانی در جراحی، سازماندهی بخش‌های جراحی، برقراری روش‌های نوین جراحی و شیوه‌های نوین طبابت، قوانین و مسائل اخلاقی و مسئولیت ناشی از دادخواهی بیماران در برابر سوء طبابت، بکارگیری روش‌های تکنیکی بسیار پیشرفته برای حمایت از جان بیماران در مورد بیماری‌های خطرناک، از آنجا که در کلیه موارد ذکر شده به نوعی به طبابت جراحی مربوط می‌شوند، نباید به سبب آنکه در گذشته به عنوان بخشی از تحقیقات جراحی در نظر گرفته نمی‌شدند، توسط تحقیقات جاری هم نادیده انگاشته شوند. اگر محققان جراحی این موارد را به فراموشی سپارند، یا از آنها اجتناب ورزند آنگاه تصمیمات حیاتی در عرصه جراحی توسط جامعه‌شناسان و قانون‌گذارانی که فاقد آگاهی کافی در این زمینه هستند، اتخاذ خواهد شد.

تحقیقات جراحی برای آنکه بر امر مراقبت از بیماران تأثیر برجای بگذارند باید توسط جراحان یا تحت نظارت و راهنمایی آنان صورت پذیرد. آیا محقق جراح نقشی کلیدی ایفا می‌کند یا نقشی ناچیز؟ نیروی القاکننده و بینش علمی و بالینی جراح در احراز موفقیت تحقیق جراحی نقش حیاتی دارند.

اکنون نگاهی گذرا و هرچند بدون تمرکز بر روی موضوع - در چهارچوبی مشابه به افق‌های آینده می‌افکنیم.

روش‌های جدید

در سال ۱۹۵۳ تنها افراد اندکی تکامل پمپ‌های اکسیژن‌رسان را جهت حمایت از جراحی‌های قلب باز پیش‌بینی می‌کردند. در سال‌های ۱۹۵۲ و ۱۹۵۳ به ترتیب چنین پیشرفتی در فن‌آوری و امکان پیوند اعضاء بین افراد غیرمرتبط به وسیله کارشناسان غیرممکن تلقی می‌شد.

همگام با سپری شدن قرن جراحان تصور می‌کردند که وجود اجسام بزرگ خارجی در محل یک جراحی، عاملی بدیهی برای ایجاد آسیب جدی می‌باشند بنابراین هیچ سخنی از دریچه‌های مصنوعی قلب یا یک چنین پروتز پلاستیکی بزرگی مانند مفصل جدید هیپ نمی‌توانست در میان باشد.

اما دستیابی به موفقیت در این تلاش‌ها امروزه یک اصل است. این مثال‌ها نمایانگر امکان تحقق یافتن پیش‌بینی‌های منفی در مورد روش‌های نوین جراحی هستند. بنابراین یک فرد برای تصور در مورد آنچه که قرار است در ۱۰-۱۵ سال آینده در فهرست اعمال جراحی جراحان باشد، باید فردی دارای جسارت باشد.

من حدس می‌زنم که پیوند اعضا در آینده آنقدر گسترش و تکامل یابد که اعضاء و بافت‌های دیگری را نیز در برگیرد. هرچند این اعمال را به سختی می‌توان جدید نامید، با این وجود پیوند اعضائی مانند پانکراس با بخش‌های بلندی از روده باریک کماکان به عنوان چالشی حل نشده مطرح هستند.

ضربه به سر به هر علتی مانند تصادفات با اتومبیل یا حوادث خانگی، سوء استفاده جنسی از کودکان یا عملیات نظامی کماکان عنوان شایعترین علت مرگ ناشی از تروما تلقی می‌شوند. جراحی‌های عروق کوچک سر به دنبال خونریزی داخل مغزی و یا مرگ بافت مغز بر اثر ضربه مغزی، ممکن است به یک واقعیت تبدیل شود. ارزیابی ضربه‌های مغزی جهت تشخیص آن دسته از ضایعات که از طریق بررسی سریع و دقیق مغز و عروق آنها، قابل درمان هستند به عنوان هدفی مهم مطرح است. روش‌های جدید عکسبرداری مثل NMRI و PET جهت دستیابی به موفقیت در این تلاش حائز اهمیتند.

مطمئناً گسترش و تکامل اعضا مصنوعی برای دهه‌های متوالی ادامه خواهد یافت. این اعضا به ۲ دسته اصلی تقسیم می‌شوند: ابتدا آن دسته از اعضائی هستند که از نظر فیزیولوژیکی خارج از بافت بدن قرار دارند، حتی اگر زیر پوست کاشته شوند. پمپ‌های اکسیژن‌رسان خارج بدن که اولین ارگان مصنوعی مؤثر دستگاه تنظیم ضربان، کلیه‌های مصنوعی و پانکراس مصنوعی در این گروه قرار می‌گیرند اگرچه ۲ مورد اول امروزه آنچنان کاربرد گسترده‌ای دارند که به سختی آنها را اعضای به عنوان مصنوعی در نظر می‌گیریم.

دومین دسته شامل آن دسته از ارگان‌های مصنوعی می‌شوند که واقعاً در داخل بدن کار می‌کنند. قلب مصنوعی مثالی در این مورد است، هرچند با دشواری‌های عمده‌ای همراه است. در مدل‌های حیوانی تمایل به ایجاد میکروآمبولی‌های مغزی ممکن است تحت تأثیر ناکافی بودن دانش ما در مورد ظرائف رفتارهای حیوانات (تکلم و عکس‌العمل‌ها) و یا تفاوت‌های موجود در خاصیت انعقادپذیری خون نادیده گرفته شود. در اکثر افرادی که قلب مصنوعی در بدن آنها کار گذاشته شده است میکروآمبولی به عنوان یکی از عوارض عمده اغلب در مغز و احتمالاً در ارگان‌های دیگر مطرح است. این عارضه ناخوشایند مانع ایجاد یک زندگی دارای کیفیت قابل قبول برای بیماران از یک وسیله ارزشمند اما پرهزینه و پر حجم و دست و پاگیر می‌شود. پیشرفت‌های جدید در مورد مواد تحریک کننده رشد آندوتلیوم و فاکتورهای رشد فیبروبلاستیک موجب امیدواری زیادی شده است. عاقلانه به نظر می‌رسد که انتظار داشته باشیم در آینده قلب و سایر وسایل کمکی بطن چپ که در بدن کاشته می‌شود توسط لایه‌ای از سلول‌های آندوتلیال پوشیده شود تا از نظر فیزیولوژیکی القاء کننده فعالیت انعقادی باشد، اگر چنین چیزی میسر شود تنها عامل محدود کننده استفاده از قلب‌های مصنوعی دست و پاگیر بودن منبع انرژی خارج از بدن آنها است.

کار چندین محقق که در جهت گسترش یک منبع انرژی الکتریکی، مغناطیسی یا هسته‌ای قابل کاشت، در بدن تلاش می‌کنند بسیار مهم است و در این راه باید وقت و توجه چندین گروه همسو و دارای قابلیت شامل گروه‌های تبدیل انرژی، مهندسی، پزشکی و جراحی را بخود اختصاص دهد.

پیوند قلب انسانی نیازمند داروی سمی سرکوب کننده ایمنی می‌باشد و پیوند قلب مصنوعی به استفاده از ضدانعقادهای متغیر نیاز دارد؛ جایگزینی این دو در انسان به نظر می‌رسد کار ساده‌ای نیست.

آیا اشکال جدیدی از جراحی که در مورد بسیاری از سرطان‌ها قابل اجرا باشد، وجود خواهد داشت؟ می‌توان تصور کرد که چنین عمل جراحی یک پیوند عضو شامل گروه‌های لنفاری یا طحال حاوی لنفوسیت‌های بالغ باشد که به بافت سرطانی حمله می‌کنند یا یک میکروفیلتر شامل میکروارگانسیم‌های تولید شده توسط مهندسی ژنتیک باشد که از طریق تولید موادی مانند اینترلوکین ۲ و یا آنتی‌آزوبوژنین می‌تواند ایفای نقش کند. اگرچه ممکن است این روش‌ها جدید نباشند، اما به شکلی بنیادی به عنوان بکارگیری دانش جدید ژنتیک و ایمونولوژیک در زمینه مراقبت‌های جراحی بشمار می‌روند.

هنگامی که ماستوئیدکتومی بر آنتی‌بیوتیک‌ها ترجیح داده شد و نیاز به توانبخشی بیماران مبتلا به فلج اطفال به دنبال کشف واکسن سالک مرتفع شد، هیچیک از جراحان اعتراض نکردند، بلکه همگی هیجان زده شدند. به هر حال هنوز کاستی‌های دیگری در عرصه طبابت جراحی مانند نمونه‌برداری عمقی سوزنی با کمک هدایت‌گر اولتراسوند، مسدود کردن آنژیوگرافیک عروق به هنگام خونریزی‌ها، ترمیم عروق از طریق پوست و برداشتن پولیپ‌ها به کمک کولونوسکوپی وجود دارد که به دست‌ان تلاش‌گر جراح و آشنایی زمینه‌ای او نیاز دارد.

اگرچه جراحی به معنای انجام دادن با دست می‌باشد (Chirurgie) و دیگران نیز می‌توانند آن را فراگیرند، با این وجود جراح باید علاقه‌مند به مشارکت و همراهی در برخی موارد دیگر نیز باشد. این موارد جدید نیازمند تبحر جراحان از طریق فراگیری کامل تکنیک‌های جدید و فراگیری مفاهیم جدید در این زمینه‌ها می‌باشد، چنان که قبلاً نیز در ارتباط با درمان ناشنوایی و بیماری کروئری اتفاق افتاده است.

ایجاد پل ارتباطی با علوم پایه

در رابطه با ایجاد پل ارتباطی بین علوم پایه و جراحی، ایمونولوژی موجب نگرانی است، زیرا ایمونولوژی ملکولی برای سرطان، پیوند اعضا و عفونت‌های جراحی قابلیت استفاده دارد.

اکثر ایمونولوژیست‌هایی که طی دهه‌های پر مشغله ۶۰-۵۰-۱۹۴۰ کار می‌کردند، با کمال میل سپاسگزار انگیزه‌هایی بودند که از جانب جراحی دریافت می‌کردند و مسائل فرضی مانند رشد بافت‌های پیوند شده، توصیف گروه‌های HLA و درک فزاینده در ارتباط با پس‌زدن پیوند بافت‌ها همگی در تجدید حیات ایمونولوژی و حرکت آن از آزمون‌های تجربی بالینی به سوی زیست‌شناسی ملکولی پایه‌ای مسائل محوری هستند. چندین تن از برندگان نوبل (از جمله بارنت، بالتیمور، مداوار و بناکراف) بر روی انواع بافت‌ها، کارایی ایمنی، سازگاری بافتی و ژنتیک آنتی‌ژن‌ها تحقیق کرده‌اند.

در حال حاضر بسیاری از جراحان جوان، ایمونولوژی را به عنوان عرصه تحقیقاتی خود در علوم پایه انتخاب می‌کنند. همانطور که ممکن است فیزیولوژی، متابولیسم، نورولوژی، میکروبیولوژی یا بیولوژی مواد را انتخاب کنند. اگرچه زمانی که به عملکرد نامطبوع ده ۹۰ می‌نگریم، آنگاه که هنوز ایمونولوژی هیچ انقلابی در جراحی ایجاد نکرده بود با این وجود ایمان و اعتقاد علمی خود من توانایی‌های بالقوه و بی‌نهایت آن در زمینه جراحی را تأیید می‌کند.

سرانجام، اینکه درمان سرطان‌ها با استفاده از ایمنی در مرز قابلیت استفاده از آن در سطحی گسترده قرار دارد. عملکرد روزنبرگ و همکارانش در مؤسسه ملی بهداشت طیفی اشتباه‌ناپذیر از آینده این جریان می‌باشد. با استفاده از روش آنها سیستم لنفاوی بیمار توسط اینترلوکین ۲ (IL-2) تحریک می‌شود همانگونه که لنفوسیت‌های بیمار تحریک می‌گردند (در برخی موارد می‌توان نفوذ و رخنه به خود تومور را مثال زد).

درمان تلفیقی اگرچه بسیار سمی است، اما اثرات قابل توجهی مانند از بین رفتن کامل برخی از متاستازهای تومورهای خاصی هیپرنفروما سرطان ریه و ملانوم را دربردارد.

درمان با استفاده از IL-2 به علت میزان غیرکافی پاسخ مورد انتقاد بوده است، اما در درمان سرطان توجه گروه‌های زیست‌شناسی و پزشکی باید بر روی ماهیت و کیفیت پاسخ معطوف باشد تا بر روی میزان ناچیز پاسخ‌دهی آن، اگرچه میزان پاسخ‌دهی برخی از تومورها نسبت به رژیم شیمی درمانی بسیار بالا و در حدود ۷۵٪ است، با این وجود تقریباً تمام بیماران بدون اینکه تومور آنها کاملاً سرکوب شود می‌میرند، میزان پاسخ‌دهی بالا بوده اما کیفیت پاسخ بسیار ضعیف است.

با بکارگیری درمان توسط اینترلوکین II تومورها به دنبال مداخله ایمنی کاملاً ناپدید شده‌اند. پدیده‌ای کاملاً جدید در درمان سرطان. این واقعیت که برخی در فاز سرکوب باقی مانده، در حالی که بقیه به دنبال توقف درمان مجدداً به حالت اولیه باز می‌گردند، امکان ایمنی درمانی طولانی مدت را برای ابتلای فاز سرکوب افزایش می‌دهد.

تعدیل این سیستم ایمنی برای شکل‌های دیگر سرطان‌ها مطمئناً کاربرد خواهد داشت. ممکن است با گسترش کامل تر بعضی از اشکال مشابه درمان ایمنی، در مقابله با عفونت خونی شدید به دنبال جراحی و از کارافتادن ثانویه ارگان‌های متعدد، کاربردی پیدا کند.

اگرچه به نظر می‌رسد دانش گسترده ما در مورد روندهای ایمونولوژی پایه‌گذار درمان‌های ویژه می‌باشند، با این وجود مدیریت موارد بالینی هنوز تغییر چندانی نکرده است. اکنون روشن است که صدمات ناشی از انواع خاصی از جراحی تولید گلوبولین‌های واکنش‌دهنده سیستم ایمنی را مهار می‌کند و ممکن است در مقابل از طریق سازوکارهای اضافی بر روی عملکرد گروه‌های خاصی از لنفوسیت‌ها تأثیر بگذارد. همه پزشکان بالینی نسبت به پدیده از کارافتادگی تعدادی از ارگان‌ها و مرگ به دنبال عفونت خونی ناشی از ضربه و یا جراحی‌های چندگانه و تعویض متوالی آنتی‌بیوتیک‌ها آشنایی دارند. حوادث نهایی کاستی گسترده ایمنی را نشان داده و این امکان را بروز می‌دهد که چنانچه سیستم ایمنی فرد ترمیم یابد، زندگی بیمار را نجات خواهد بخشید.

سال‌های بین ۱۹۴۰ - ۱۹۷۰ به عنوان دوره مصرف نادرست آنتی‌بیوتیک‌ها در تاریخ ثبت شده است. اثر نامطلوب این پدیده عبارت است از سرکوب سیستم ایمنی بدن به دلیل مصرف زیاد از حد آنتی‌بیوتیک‌ها و ایجاد مقاومت نسبت به آنها به سبب فشارهای متوالی وارده بر ارگان‌های ما. در چنین شرایطی بیماران از نظر آلودگی باکتریایی استریل می‌شوند، اما سیستم ایمنی بدن سرکوب شده و زمینه‌های مناسبی برای رشد همزیست‌های معمول مانند قارچ‌ها و سایتومگالو ویروس فراهم می‌شود. آگاهی بهتر در مورد آثار سوء ایمنی در چنین موارد پیچیده‌ای جراحان را نسبت به بکار بردن خردمندانه داروهای جدید قادر ساخت. القاء تحمل اختصاصی ایمنی نسبت به آنتی‌ژن‌های یک بافت پیوندی بدون ایجاد سرکوب ایمنی همه‌جانبه مبالغه‌آمیز به نظر می‌رسد.

جایگزینی آزاتیوپورین توسط سیکلوسپورین در پیوند بسیاری از ارگان‌ها به ویژه در پیوند کبد به عنوان یک سرکوب‌کننده غیراختصاصی ایمنی جهت کاهش متابولیک‌های سرطان‌زا قابل توجه بوده است.

به‌کارگیری علوم پایه از طریق سیستم‌های تکمیلی فیزیولوژیک جهت نجات بیماران جراحی چندین راه حل جالب دارد. دانش جدید در مورد واسطه‌های هورمونی که آسیب‌های محیطی را به صدمات ارگان‌های مرکزی تعبیر می‌کنند، از دست دادن نیتروژن و تبدیل منابع انرژی به اکسیدهای چربی و فعال شدن مسیرهای پاسخ به استرس امیدواری بیشتری را به وجود آورده است. این احتمال که مؤلفه‌های درمانی ممکن است در حوزه غدد آندوکراین وجود داشته باشد، از همیشه شفاف‌تر است. اگر به دنبال آسیب شدید، فعالیت‌های کاتابولیکی می‌توانست تعدیل گردد و مواد ضروری به‌طور همزمان به داخل بدن آزاد شود یا حداقل این مسیرها تحریک گردند، سیر بالینی آرام و شفاف‌تری قابل پیش‌بینی بود. تحقیقات جدید نشان داده‌اند که گلوتامین عملکرد تغذیه‌ای خاصی برای دستگاه گوارش دارد و هورمون رشد انسان بهبودی را تسریع می‌کند.

اگر چنین روش‌های تعدیل شرایط بحرانی در دسترس باشند، استفاده بیش از حد و سوء مصرف آنها قابل پیش‌بینی است. از زمان آغاز تحقیقات متابولیکی در جراحی، مشاهده شده است که مرد‌های سالم و جوان که پاسخ شدید و نیرومند آندوکرینی و کاتابولیکی را نشان می‌دهند از نظر بالینی عملکرد خوبی دارند. به نظر می‌رسد که توضیحی قطعی اما اثبات نشده این جریان ترشح بیش از حد مواد آندوژن جهت فیبروپلازی، فعالیت لکوسیت‌ها و تولید ایمونوگلوبولین می‌باشد. هنگامی که برخی از هورمون‌ها جهت تخفیف این پاسخ‌ها در دسترس قرار گیرند پاسخ‌های آندوکرینی قوی و گوناگون افراد جوان به سرعت فروکش کرده و شبیه به حالت پیرمردی ضعیف می‌شوند که پنجمین عمل جراحی خود را پشت سر گذاشته است و کاملاً تهی از پاسخ فیزیولوژیک می‌باشد. کاربرد این هورمون‌های مؤثر و خطرناک در صورتی که در دسترس قرار گیرند، مستلزم زمینه‌چینی‌های بسیار دقیق خواهد بود، اما گزارشات آندوه‌بار مربوط به آنتی‌بیوتیک‌ها اطمینان‌ناچیزی را نسبت به استفاده خردمندانه گروه انبوهی از پزشکان و جراحان ارائه می‌کند.

همکاری با همکاران بالینی

سیر تدریجی تکامل درمان سرطان طی دهه گذشته نمونه آشکار و مثال‌زدنی از همکاری می‌باشد، در گذشته با محدود بودن به اصل "عمل کن یا بمیر" اثربخشی عمل‌های جراحی در سطح گسترده‌ای بر پایه تشخیص سریع استوار بود، اما اکنون مؤلفه‌های دیگری را هم دربردارد و غالباً به نتایج خوبی منجر می‌شوند. با این همه اثربخشی ناب این جراحی‌ها به علت هیجان و شور و شوق مربوط به اثربخشی این روش‌ها، توسط رسانه‌های جمعی بیش از میزان واقعی آن تخمین زده می‌شوند. این پدیده به ویژه در مورد شیمی درمانی تومورهای توپر و رادیوتراپی با تجهیزات ولتاژ بالا صدق می‌کند.

علیرغم شکست‌ها و ناامیدی‌ها، هماکنون بیماران سرطانی نسبت به گذشته درونمای بهتری از بقای طولانی‌تر عاری از بیماری و با کیفیت خوب زندگی را در پیش روی دارند. این امر ناشی از موقعیت و نفوذ انفرادی نبوده بلکه ناشی از همکاری غیررقابتی مراکز جامع سرطان که در آنها آسایش بیماران مهمتر از هرگونه غرور شخصی است، می‌باشد. هنگامی که فردی از چنین مراکزی بازدید می‌کند به سرعت درمی‌یابد که آیا پزشکان مؤلفه‌های مختلف و بالقوه رقیب درمانی و حتی بخش‌های مستقلی مانند جراحی، رادیوتراپی و شیمی‌درمانی حقیقتاً جهت آسایش بیماران همکاری می‌کنند و یا در پی ثبت نام بیماران در پروتکل شخصی خود در جهت دستیابی به مقبولیت عمومی، پول بیشتر، مریض‌های فراوان‌تر و درآمد گروهی زیادترند.

پزشک حرفه‌ای به شخصی گفته می‌شود که رفاه و آسایش بیمار را فراتر از پیشرفت‌های اجتماعی، علمی، شخصی یا مالی خود قرار دهد. در دسترس بودن روش‌های چندگانه درمان سرطان و درمان‌گران متعدد در واقع جایگزینی حرفه‌ای بودن کلیه پزشکان شده است.

اگرچه بیشتر مراکز درمان سرطان چند مؤلفه‌ای نظم بالایی از حرفه‌ای بودن را نشان می‌دهند، اما با توجه به شواهد در تعداد کمی از آنها تعدد ثبت نام در پروتکل‌های تحقیقاتی به جای آسایش و رفاه بیماران بر دستاوردها حاکم بوده است. اگرچه هم اکنون همکاری در بسیاری از زمینه‌ها جنبه غالب می‌باشد، با وجود این روانشناسی تعامل حرفه‌ای کماکان به عنوان جزئی مهم که باید مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد، باقی است.

همکاری‌های بالینی و تحقیقاتی هدایای بسیاری را برای بیماران جراحی به ارمغان می‌آورد. گسترش اولتراسوند و اسکن پیشرفت‌های عظیمی در مراقبت‌های جراحی محسوب می‌شوند. برای قدردانی از آنها همگان باید روش‌های دردناک و غیرمطمئن جهت تصویربرداری از مغز و نتریکوگرافی جهت تشخیص خونریزی داخل جمجمه یا اختلالات ستون فقرات را بیاد آورند و تمایز آنها را با اختصاصی بودن و دقت آناتومیکی سی تی اسکن در نظر گیرند.

PET و NMR هم امیدواری زیادی ایجاد کرده‌اند، هرچند به نظر می‌رسد که NMR هیچ سوئی نداشته باشد، اما تجهیزات کنونی آن پرهزینه، مشکل آفرین و دست و پا گیرند و امکان تصویربرداری از افراد بدحال یا در شرایط اضطراری را نمی‌دهند. تصویربرداری PET تنها جهت آشکارکردن مناطقی در مغز که فعالیت عملکردی دارند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. گسترش این نوع از تلفیق فعالیت مهندسی و کاربرد آن در جراحی‌های اعصاب و انواع متنوعی از مشکلات ذهنی، رفتاری و عصبی افق جدیدی را در جراحی اعصاب ایجاد می‌کند.

احتمالاً می‌توانیم امیدوار باشیم که این تکنیک‌ها در تلفیق با توجه فوری و تشخیص به موقع و موضعی و حضور جراحی‌های میکروسکوپی یا باز کردن دستگاه عصبی مرکزی راهی جهت نجات گروه کوچکی از بیماران در بین انبوهی از آنها که در معرض مرگ و میر به علل نظامی و غیرنظامی هستند، باز خواهد کرد.

ارتقاء روش‌های جراحی موجود از طریق مهندسی جراحی

در حالیکه در قرن گذشته قسمت عمده پیشرفت‌های جراحی از مراکز دانشگاهی نشأت گرفته است، ارتقاء و تکامل تدریجی روش‌های جراحی اغلب به دنبال فعالیت‌های گروه‌های طبابت بالینی و بیمارستان‌های عمومی به وجود آمده است. جراحی نیز مانند شکل کاربردی علم زیست‌شناسی و مهندسی زیستی از طریق تمرین ارتقاء می‌یابد. کاهش قابل توجه در میزان مرگ و میر بیماران افزایش خیره‌کننده درصد بقای کلیه‌های پیوند شده در فاصله سال‌های ۱۹۶۵ - ۷۸ زمانی که هیچگونه ارتقاء کیفی در زمینه سرکوب ایمنی وجود نداشت یکی از مثال‌های فراوانی است که تکامل روش‌ها را به کمک پیشرفت تدریجی فن‌آوری نشان می‌دهد. این مطلب به ویژه در زمینه جراحی قلب باز و عمل بای پس عروق کرونر هم صدق می‌کند. این عمل در گذشته مهیب و بی‌اندازه پیچیده بود، اکنون به واسطه تکرار گسترده آن نسبت به گذشته بسیار مطمئن و ایمن‌تر شده است و هم‌اکنون مرگ و میر آن در ایالات متحده کمتر از ۱٪ می‌باشد.

ارائه تکنیک‌های لاپاراسکوپی برای جراحی‌های بزرگ مثال زیبایی از ارتقاء روش‌های جراحی موجود به کمک مهندسی می‌باشد که در طول ۵ سال گذشته بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

استفاده از توراکوسکوپ جهت رفع چسبندگی‌های پلور و یا گاستروسکوپ و ازوفاژسکوپ جهت نمونه‌برداری و سیگموئیدوسکوپ به منظور تشخیص و درمان به آغاز قرن حاضر یا اندکی پس از آن باز می‌گردد.

استفاده فزاینده از روش‌های آندوسکوپی در مجاری صفراوی و کولونوسکوپی در حدود ۲۵ سال قبل مورد توجه قرار گرفت. هم اکنون پیشرفت تکنیکی گسترده‌تری در زمینه درآوردن کیسه صفرا به روش لاپاراسکوپی و ترمیم فتق‌ها، درآوردن آپاندیس و حتی مانورهای پیچیده‌ای در سینه و شکم و جراحی‌های عروقی، بسیار پیش افتاده شده است. زنجیره‌ای از پیشرفت‌های تکنیکی زمینه‌ساز همه این شرایط ظهور نمایش تلویزیونی بر پایه تصویربرداری الکترونیکی می‌باشد. بنابراین اقدامات مهندسی نه تنها دربرگیرنده وسایل نوری و الکترونیکی می‌باشند، بلکه صفحات نمایشی را هم شامل می‌شوند. به دنبال پیشرفت‌های آتی در زمینه این روش‌های جراحی می‌توانیم در طول دهه آینده در انتظار سهولت قابل توجه روش‌های جراحی همراه با ترخیص سریع و مرگ و میر و ناتوانی کمتر بیماران باشیم.

یک اقدام احتیاطی وجود دارد و آن این است که انجام اینگونه عمل‌های غیرتهاجمی به کمک تلویزیون باید توسط جراحانی صورت گیرد که نسبت به آناتومی کامل بدن انسان و مراقبت‌های جراحی کلاسیک در مورد بیماری تحت درمان خبره باشند. تنها تعداد اندکی از پزشکان و دانشمندان غیرجراح را در زمینه کمک به پیشرفت‌ها و ارتقاء این علم درک می‌کنند.

بسیاری از دیدگاه‌های مخالف در زمینه عمل‌های جراحی بر اساس نتیجه‌گیری‌های زود هنگام مربوط به پیش از ایجاد مراکز آموزش جراحی می‌باشند. پیوند کبد یکی از پیچیده‌ترین و مشکلترین روش‌های جراحی سابق بود که تکامل و پیشرفت‌های تدریجی آن در زمینه عوارض و مرگ و میر قابل توجه است. پیوند کلیه تنها باید توسط استادان جراح که آموزشی خاص دیده و اعتماد بنفس زیادی دارند، صورت گیرد. با وجود محدودیت‌های آن انجام مکرر این عمل منجر به ارتقاء دور از انتظار نتایج آن گردید و در جریان آغاز آموزش خود موجب ایجاد مناقشات بسیار بین افراد تازه کار و بیمارستان شد.

هر بیمارستان واحد بالینی، گروه طبابت و یا بخش‌های دانشگاهی که عمل‌های جراحی را با هر کمیتی هدایت می‌کنند، مؤظف به بازنگری نتایج آن در ارتباط با مرگ یا عوارض ناگهانی، طول عمر و بازتوانی می‌باشند. این مطلب در افق تحقیقات جراحی حائز اهمیت ویژه‌ای است.

بیمارستان‌هایی در زمینه روش‌های جراحی قدیمی مانند برداشتن کامل پستان در سرطان سینه یا برداشتن غیرکامل معده به دنبال زخم‌های دئودنال سخت اشتغال دارند، باید تحمل تحقیقاتی که نظم‌دهی یا رشادت نامیده می‌شود را داشته باشند تا بتوانند خود را در پرتو پیشرفت‌های جدید ارزیابی کنند. اگر آنها بتوانند با روش‌های مؤثر نتایج اصلی کار خود را اثبات کنند، باید تشویق شوند که این کار را انجام داده و در دادگاه نظریات حرفه‌ای از دیدگاه خویش دفاع کنند. یک چنین اصولی در مورد عمل‌های استاندارد رایجی مانند خارج کردن پروستات، درآوردن کلون به علت سرطان، جراحی دریچه‌های قلب، لامینکتومی برای برداشتن دیسک، تعویض رگ در مورد آئورت یا اندام تحتانی، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

برای هر واحد جراحی صرف نظر از موقعیت آن دانستن نتایج و مقایسه آنها با نتایج منتشر شده توسط گروه‌های هم‌تراز و ترمیم نقاط ضعف در صورت ناقص بودن نتایج الزامی است. حمایت از تحقیقات برای اتمام این کار باید توسط خود مجموعه صورت گیرد.

دو ورودی مهم: افراد و حمایت

با اطمینان کامل می‌توانیم بگوئیم که جراحان جوانی که زندگی خود را وقف علم کنند، در آینده، مانند گذشته بسیار نادر خواهد بود. به یقین اجبار انترن‌ها و دستیاران جوان برای انجام پروژه‌های آزمایشگاهی بی‌نتیجه بوده و تنها منجر به گرد آمدن انبوه مقالات بلااستفاده خواهد شد. به هر تقدیر باید در آزمایشگاه بروی کلیه جراحان جوان باز باشد تا اگر استعدادهایشان، آنان را به آن سو فراخواند به نحو احسن از آن بهره بگیرند. قیاس با نواختن یک ساز موسیقی می‌تواند بسیار نزدیک به مورد فوق باشد: واداشتن فردی جوان به ۳ ساعت تمرین موسیقی در روز تنها منجر به ایجاد سر و صداهای آزاردهنده خواهد شد. همچنین تاکنون کسی نتوانسته است با شرکت در یک کنسرت موسیقی نواختن ساز را بیاموزد. هر فردی بایست با علاقه خود تمرین موسیقی را به طور روزمره انجام دهد. برای اینکه یک دستیار بتواند استعدادهای خویش را - البته در صورت

وجود - رشد دهد باید ساز مناسب [به عبارتی آزمایشگاه] و یک معلم مناسب [استاد ناظر در آزمایشگاه] وجود داشته باشد. مسیر مؤسسات در فراهم آوردن فضاهای تحقیقاتی جراحی در گذشته ناامیدکننده بوده است.

تحقیقات جراحی نیاز به فضای زیادی ندارند، اگرچه برخی اوقات فراهم آوردن، استقرار و نگهداری حیوانات آزمایشگاهی با مشکلاتی مواجه می‌شود. قریب به یک قرن است که فشارهایی از جانب مخالفین تشریح حیوانات مشکلی بر سر راه تحقیقات جراحی بوده است. این وظیفه اساتید جراحی است که رئیس بیمارستان و دانشگاه را در مورد اجزاء ضروری تحقیقات جراحی متقاعد نموده و توجه آنها را به این نکته جلب کند که تنها در مواردی که تحقیقات پیشرفت کند و به ذهن‌های جوینده میدان عمل داده شود. کیفیت جراحی بالینی در سطح مطلوب خود فراچنگ خواهد آمد و بیمارستان مکان جذابی برای بیماران و رزیدنت‌ها خواهد بود. حمایت مالی برای پیشرفت کار در امر جراحی باید به نحو فزاینده‌ای از درآمدهای بالینی تأمین گردد، اگرچه این موضوع جوانب اخلاقی دارد که باید مورد بررسی قرار گیرد. اگرچه یک گروه کلینیکی مانند گروه‌های خصوصی کلینیکی در ایالات متحده (مثلاً گروه‌های مایو، لاهی، کربل) بخشی از درآمدهای تخصصی خود را برای امر تحقیقات کنار بگذارند مشکل این تقسیم درآمد باید مورد توجه قرار گیرد. بیماران یا شرکت‌های بیمه‌گذار آنها برای مشارکت در انجام کاری (یعنی تحقیقات) مورد مطالبه مالی قرار گرفته‌اند که ممکن است کاملاً از آن بی‌اطلاع بوده یا پیشاپیش برای تقبل آن مهیا نشده باشند. اگر این انحراف مالی توسعه یابد به وضوح مخالف اصول اخلاقی خواهد بود. این امر همچنین در مواردی که رئیس دانشگاه یا دانشکده از درآمدهای بالینی پزشکان دانشگاهی مالیات کسر کند نیز صادق خواهد بود. این امر در ماهیت خود مالیاتی است که به دفترچه بیمه بیمار یا شرکت بیمه‌گذار برای اداره یک دانشکده پزشکی تحمیل می‌شود که بیمار ممکن است احساس نکند امری درونی و ذاتی برای درمان سرطان پستان او بوده است.

در هر صورت این نگرانی اخلاقی با درک این حقیقت که در یک جامعه آزاد هر اقدام مهمی نیاز به انحراف بخشی از درآمدها در جهت انجام تحقیقات و ایجاد توسعه دارد، تعدیل خواهد شد. با ارائه توضیحی مناسب حتی محافظه‌کارترین بیماران هم با رضایت، مشارکتی معقولانه در امر ارتقاء طبابت ارائه خواهد نمود. تعیین میزان این مشارکت معقولانه باید متناسب با شرایط و اوضاع صورت گیرد، اما میزانی در ۱۵٪ - ۱۰٪ مناسب به نظر می‌رسد. شکلی از اطلاع‌رسانی در این زمینه باید در نشریات بیمارستان یا در اوراق پذیرش بیماران گنجانده شود و روشن‌گر این مطلب باشد که میزانی از بهای پرداختی بیمار برای مراقبت‌های تخصصی وقف کمک به آموزش تحقیق جراحان جوان می‌شود. با این شرایط گروه‌های دانشگاهی جراحی می‌توانند برای دوره‌های فوق تخصصی، دانشجوی بپذیرند و بخشی از ملزومات ابتدایی آزمایشگاه را برای جوانانی که در زمینه تحقیقاتی شروع به کار می‌کنند، فراهم نمایند. اگرچه اجرای این امر به صورت گروهی ممکن است هیچگاه پاسخگوی نیازهای مالی مورد نیاز زیست‌شناسی مولکولی مدرن نباشد، اما می‌توانند با ارتقاء نقش حیاتی از طریق تأمین هزینه‌های اصلی و اعمال نفوذ حمایتی مستحکم برای جراحان جوان جهت انجام رقابت برای کسب بورس‌های تحقیقاتی که در سطح ملی به آن نیازمندند، اعمال نمایند.

همکاری در امر علوم پایه شایسته چه جایگاهی است؟

تحقیقات جراحی در آینده، ارزیابی محققانه‌تری در قیاس با گذشته نسبت به علوم پایه اعمال خواهد کرد. جراحان جوانی که وارد امر تحقیقات می‌شوند باید ۱-۲ سال را برای فراگیری واژه‌شناسی، مهارت‌های عملی و مفاهیم کلی در حوزه‌هایی از زیست‌شناسی پایه، ایمونولوژی مولکولی، ژنتیک و زیست مهندسی بگذارند و سپس وارد همکاری با دانشمندانی که در حال اخذ مدرک PhD هستند، شوند. برای تحقق این امر بخش‌های جراحی باید مشتاقانه دانشمندان دارای مدرک PhD را به کار گمارند.

رشته‌های طب داخلی، طب اطفال و روانپزشکی قبلاً چنین مشاغلی را برای دانشمندان علوم دیگر منظور کرده‌اند، اما جراحی به ندرت به انجام این کار مبادرت ورزیده‌اند.

افراد جوان با استعداد‌های مورد نیاز برای رویارویی با چالش‌های مربوط به تفکر فضایی و مکانیکی انجام اعمال جراحی ممکن است انعطاف فکری لازم برای اندیشیدن به چگونگی کنش و واکنش‌های مولکولی را نداشته باشند. محدودیت مشابهی نیز در امر طب داخلی و اطفال مشاهده می‌شود.

خط مشی بهداشتی

تحقیقات در زمینه خط مشی بهداشتی یکی از جالب‌ترین چهره‌های افق‌های تحقیقات جراحی است. تحقیقات جراحی سه مرحله دارند: ۱- کشف ۲- پیشرفت ۳- ارائه. مرحله "کشف" شامل آشکارسازی آن دسته از یافته‌های علوم زیستی می‌باشد که به مراقبت‌های جراحی مربوط می‌شوند. مرحله "پیشرفت" همچنان که قبلاً بحث شد همگام با ارتقاء مهندسی زیستی در امر جراحی رخ می‌دهد. مرحله "ارائه" یافته‌ها به ارائه روش‌های جدید مراقبت جراحی با توجه به محدودیت‌های نیروی انسانی، اقتصادی و قانونی که در هر جامعه‌ای در چهارچوب آنها عمل می‌کند، مربوط می‌شود.

محدودیت نیروی انسانی در جراحی توسط افراد خارج از این عرصه و برخی اوقات حتی توسط مؤسسات جراحی بزرگ سطح ملی درست درک نشده است. از آنجایی که جراحان را بر روی موجودیت بیماری خاصی انجام می‌دهند، نیازهای آنان هم توسط همه‌گیرشناسی و شیوع آن بیماری محدود می‌گردد. در بسیاری از زمینه‌های جراحی ۷۵٪ یا بیشتر عمل‌هایی که صورت می‌گیرد ممکن است اختصاص به موجودیت بیماری‌های معدودی داشته باشد. بدین ترتیب درحالی که میل و رغبت عمومی نسبت به پزشکان خانوادگی سیری‌ناپذیر می‌نماید این میل و رغبت نسبت به جراحان به روشنی محدود است. کوتاهی در درک این موضوع می‌تواند منجر به آموزش تعداد زیادی از جراحان خجل و بی‌دست و پا توسط سیستم آموزشی تخصصی ایالات متحده شود.

هیچ امتیازی در توسعه برنامه‌های آموزشی جراحی یا به کارگیری نیروهای تازه کار در امر جراحی وجود ندارد، زمانی که نیاز به جراحان ثابت بوده و غالباً از پیش مرتفع شده است. اگرچه بسیاری از افراد جوان آرزو دارند که وارد رشته جراحی شوند، با این وجود باید مورد امتحانات جراحی و کالج‌های جراحان محدودیت‌هایی را در این امر اعمال کنند و حتی با معیارهای بی‌رحمانه کسانی را که نمی‌توانند به بالاترین استانداردهای این رشته دست یابند از آن خارج کنند. به هر صورت از آنجایی که ممانعت از ورود افراد در این مرحله انتهایی از آموزش نه تنها غیراقتصادی است بلکه غیرانسانی نیز هست، ضروری است کسانی که به طور بالقوه فاقد صلاحیتند در مراحل هرچه ابتدایی‌تر امتحانات شناسایی شده و مشاوره لازم با آن بعمل آید.

شکایت قضایی از جراحان به علت سوء طبابت آنها یکی از موانع اساسی طبابت جراحی در ایالات متحده می‌باشد و ۳ تا ۵٪ کل هزینه‌های مالی مربوط به مراقبت‌های پزشکی و جراحی را بخود اختصاص می‌دهد. این مشکل از عدم وجود هرگونه قانون برای اعمال محدودیت در رابطه با مراقبت از اطفال، قوانین دادرسی و هزینه‌های حقوقی می‌باشد. نگرانی و کلاء در مورد احقاق حق قربانیان پزشکان فاقد صلاحیت به ندرت معادل نگرانی در خصوص قربانیان است که از میزان ناچیزی از حق مسکن برخوردارند. اگرچه نیاز ثابتی برای ارزیابی‌های کیفی در سطوح بالای استاندارد و نظارت دائمی بر پزشکان برای اختلالات تخریب‌کننده‌ای چون بالا رفتن سن و یا اعتیاد به الکل و مواد مخدر وجود دارد بسیاری از درخواست‌های دادرسی در امور سوء طبابت بر ضد کسانی اعاده می‌شود که مراقبت‌های پزشکی در بالاترین سطوح و کیفیت ارائه می‌دهند. این امر به طور وسیعی در مطبوعات، البته بدون پایه و اساس حقیقی مورد پذیرش واقع شده است، که دادرسی جرائم پزشکی از شاکتی در امر آشکار ساختن فقدان صلاحیت پزشک حمایت می‌کنند.

ناتوانی سازمان‌های ملی جراحان ایالات متحده در این حوزه به میزان زیادی نتیجه نبود تحقیقات اجتماعی مرتبط و درست در همکاری با و کلاء و قضات می‌باشد. جوامع دیگر هم با چنین مشکلی روبرو شده‌اند یا به زودی روبرو خواهند شد. گره این مشکل تنها با ایجاد تغییرات در قوانین عمومی که بر پایه تحقیقات درستی که توسط جراحان انجام شده باشند، باز خواهد گشت.

سخن آخر

هنگامی که به افق می‌نگریم و به آن خیره می‌شویم، مشاهده می‌کنیم که وعده‌های بسیار داده شده و چالش‌های بسیاری نیز بروز کرده است. با عنایت به گذشته بسیاری از مشکلات حل خواهند شد و حل بسیاری از چالش‌ها به آینده موکول خواهند شد. این گمان نگارنده است که دو چالش کشار که به آینده موکول می‌شوند عبارتند از: مرگ ناشی از آسیب‌های مغزی و دیگری عفونت‌های منتشر همراه با نارسایی ارگان‌های چندگانه خواهد بود. در سابقه کاری ۵۰ ساله نگارنده در جراحی تاکنون پیشرفت بسیار کمی را در هر یک از این دو مورد شاهد بوده‌ام و آن پیشرفت‌های کوچک انجام شده نیز به طریقی به هدر

رفته‌اند و تعداد بیشتری از بیماران که در گذشته از این دو بیماری جان سالم به در می‌بردند (نسبت به اکنون) بیهودگی درمان‌های کنونی ما را نشان می‌دهد.

هر رئیس حرفه‌ای بخش جراحی باید یک برنامه تحقیقاتی فعال که امیدوارم شامل خط مشی بهداشتی، ارزیابی‌های روش‌های بالینی که در درون بخش مورد استفاده قرار می‌گیرند و بررسی دوره‌ای عرصه‌هایی را که علی‌رغم تلاش کافی، بیماران و مصدومان در آن فوت می‌کنند را حمایت نمایند.

شکست‌های آینده ما به علت بستن دیدگان بر روی قدرت تحقیقات جراحی و عدم تمرکز بر روی این تحقیقات می‌باشد. ما بصیرت و تمرکز در امر تحقیقات را در صورتی که اساتید جراحی هر جامعه‌ای از استقرار تحقیقات حمایت کنند، بدست خواهیم آورد. اگر بخش‌های پیشرو در امر جراحی تهور پیشگامانه‌ای در درک اهمیت مرگ و میر در جراحی را شروع کنند، به چنین جسارت‌هایی بیشتر پاداش داده خواهند شد تا به پیگیری جزئیات موجود در مسیرهای پیموده شده‌ای که تنها توسط جراحانی مورد توجه قرار می‌گیرند که فقط بر روی بیماران خود مطالعه می‌کنند.