



نورومانیتورینگ روی میز دانشجویان مهندسی پزشکی

با مهندس ملیسا اسمعیلی که مدتی است در این حوزه کار می‌کند به من کمک زیادی کرد.

◆ از چه زمانی به صورت جدی بر روی این حوزه متمرکز شدید؟

اولین قدمی که در حوزه نورومانیتورینگ برداشتم تدوین و انتشار یک مقاله تحقیقاتی در مورد این موضوع بود. این مقاله که با همراهی دکتر میلاد مهربان رزیدنت جراحی مغز و اعصاب، پرفسور بابک باباپور برد تخصصی در جراحی مغز و اعصاب و ستون

◆ آشنایی شما با حوزه نورومانیتورینگ از کجا آغاز شد؟

در جریان تحصیل در مقطع ارشد در بهمن‌ماه ۹۳ یکی از اساتید، جناب آقای دکتر فرهاد طباطبائی قمشه دنیای جدیدی از مهندسی پزشکی را به من نشان داد و روش تدریس ایشان به شکلی بود که در پایان ترم اکثر دانشجویان دید تازه‌ای نسبت به رشته مهندسی پزشکی پیدا کردند که از جمله آن آشنایی با ابعاد جدید علمی و صنعتی این رشته بود. به این ترتیب بود که من با حوزه نورومانیتورینگ آشنا شدم. در این میان آشنایی

به تازگی «نورومانیتورینگ حین جراحی» به عنوان یکی از راه‌های جراحی با آسیب‌های کمتر در ایران نیز مطرح شده است. قرار است این حوزه در قالب سه واحد درسی به دانشجویان مقطع کارشناسی دانشگاه آزاد کرمان ارائه شود. در ادامه، مصاحبه ما با مهندس دریا آقاملائی، فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز را می‌خوانید.

این روش با نام مانیتورینگ حین عمل «Intraoperative Monitoring» IOM از این واقعیت نشأت می‌گیرد که از نظر علمی نیاز به همکاری بیمار وجود ندارد و به طور نرمال ثبت وقایع در طول زمان از ثبات بالایی برخوردار است و حساسیت بسیار بالایی در سیستم عصبی را نمایش می‌دهد.

از جمله روش‌های مورد استفاده در نورومانیتورینگ می‌توان از ثبت خارج سلولی ABR، LFP، SSEP، MEP، EEG، EMG، VEP (پاسخ شنوایی برانگیخته ساقه مغز) نام برد. برای یک جراحی مشخص، مجموعه‌ای از روش‌های نام‌برده شده برنامه‌ریزی و اجرا می‌شوند. انتخاب روش به این بستگی دارد که کدام بخش از ساختار مغز و نخاع در معرض خطر قرار دارد. تکنیک‌های نورو مانیتورینگ به‌طور معناداری نرخ آسیب بعد از عمل را بدون به وجود آوردن خطرات اضافه کاهش می‌دهند و در نتیجه هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی کاهش می‌یابد. بیمارانی که تحت عمل جراحی سیستم عصبی قرار می‌گیرند یا در خطر از دست رفتن یک پارچگی فیزیولوژیک یا آناتومیک سیستم عصبی قرار دارند، از نورومانیتورینگ سود می‌برند.

◆ از کاربردهای نورومانیتورینگ بگوئید؟

به‌طور کلی نورومانیتورینگ حین عمل جراحی به دنبال تعیین محل ساختارهای عصبی مثل تعیین محل اعصاب جمجمه‌ای در عمل قانده جمجمه، آزمایش عملکرد این ساختارها و تشخیص زودهنگام آسیب‌های عصبی در عمل جراحی است. از مرسوم‌ترین کاربردهای نورومانیتورینگ می‌توان در جراحی ستون فقرات، برخی جراحی‌های مغز، اندآرتکتومی کاروتید، انوریسم آئورت، جراحی‌های گوش و حلق و بینی مانند نورو اکوستیک (Acoustic Neuroma, Vestibular Schwannoma)، پاروتیدکتومی و جراحی‌های عصب نام برد.

براین اساس به دنبال توسعه این روش جراحی در ایران هستیم. طی مذاکراتی که اخیراً با وزارت بهداشت انجام شده قرار است دستگاه‌های مربوط به انجام این روش جراحی در یکی از بیمارستان‌های دولتی کرمان راه‌اندازی شود.



۹۶-۹۷ قرار شد برای اولین بار در کشور بنده این درس سه واحدی را برای ۴۰ دانشجو ارائه کنم.

◆ نورومانیتورینگ را بر ایمن تعریف کنید؟

مباحث نورومانیتورینگ حین عمل جراحی زیرمجموعه بخش تجزیه و تحلیل سیگنال در رشته مهندسی پزشکی است. نورومانیتورینگ حین جراحی ثبت سیگنال‌های الکتروفیزیولوژیک در عمل‌های جراحی مغز و اعصاب و ارتوپدی و عروق است. با انجام نورومانیتورینگ، اطلاعات سیستم عصبی بیمار که در اتاق عمل در حالت بیهوشی است و پاسخی به تحریکات عصبی نمی‌دهد به پزشک ارائه می‌شود و او می‌تواند بیمار را دقیق‌تر معاینه کند. این روش جزو استانداردهای انجام جراحی در کشورهای اروپایی است اما هنوز در ایران پیشرفت نکرده است.

فقرات و مهندس ملیسا اسمعیلی در دانشکده علوم بهزیستی و توان‌بخشی ایران و بنده انجام شد؛ در واقع تلاش برای برداشتن تومور مغزی بیماری بود که می‌توانست بینایی او را تهدید کند. در این مطالعه تلاش شد تا تومور شوانوما ی عصب تی‌بای پای راست یک جانباز ۴۶ ساله جنگ تحمیلی که با سابقه درد دوساله مراجعه کرده بود تحت نورومانیتورینگ (به دلیل حساسیت آسیب به عصب مربوطه) خارج شود که با موفقیت و بدون عارضه عصبی انجام شد. از آنجاکه این شاخه علمی تاکنون در واحدهای درسی رشته مهندسی پزشکی وجود نداشت، در مرحله بعد ایده طرح این موضوع در چارت واحدهای درسی به ذهنم رسید. در ابتدا این ایده را با آقای دکتر مهدی جعفری، مدیر گروه مهندسی پزشکی دانشگاه آزاد واحد علوم پزشکی کرمان مطرح کردم که مورد پذیرش ایشان قرار گرفت. از نیمسال دوم تحصیلی