

راهنمای استفاده

Biofeedback 760A

پیش از راه اندازی دستگاه، راهنمای استفاده را به دقت مطالعه نمایید



NOVINMED

شرکت مهندسی پزشکی نوین

مشتری گرامی

از اینکه محصولات شرکت صنایع مهندسی برق و الکترونیک نوین را انتخاب کردید سپاس گزاریم. تیم نوین بر آن است تا محصولاتش بتوانند در راستای کمک به درمان موفقیت آمیز بیماران محترمتان، نقش موثری ایفا کند. افتخار ما در تامین نیازهای شما مشتری عزیز می باشد، لذا پیشنهادات و نظرات شما همواره برای ما محترم بوده و برای آینده خط تولید ما بسیار مهم و حیاتی می باشد.

به منظور بهره گیری هرچه بهتر شما از امکانات این محصول تقاضا داریم قبل از شروع، راهنمای استفاده را به دقت مورد مطالعه قرار دهید.

خواهشمند است جهت مشاهده به روزترین اطلاعات راجع به محصولات و خدمات نوین، به سایت www.novinmed.com مراجعه نمایید.

فهرست مطالب

۴	.....	مقدمه
۵	.....	معرفی دستگاه
۶	.....	توضیح علایم
۷	.....	کاربردها
۸	.....	موارد منع استفاده و احتیاط
۹	.....	عوارض جانبی و کاربران هدف
۱۰	.....	عملکرد و ایمنی دستگاه
۱۱	.....	هشدارها
۱۲	.....	اجزاء، تنظیم کننده‌ها و نمایشگر
۱۵	.....	لوازم جانبی دستگاه و قسمت‌های کاربردی
۱۷	.....	مراحل نصب و راه‌اندازی
۲۱	.....	شروع درمان
۲۵	.....	پایان درمان
۲۵	.....	خاموش کردن
۲۶	.....	الکترودهای سطحی
۳۰	.....	الکتروود مرجع
۳۰	.....	پروپ‌های داخلی
۳۴	.....	شرح پنجره‌های نمایش
۱۰۵	.....	برنامه‌های از پیش تعریف شده
۱۰۸	.....	خدمات پس از فروش
۱۰۹	.....	دستورهای ایمنی
۱۱۱	.....	دستورهای نگهداری
۱۲۰	.....	اظهارنامه EMC
۱۲۳	.....	توضیح نشانه‌ها
۱۲۵	.....	برچسب شناسایی دستگاه
۱۲۶	.....	متعلقات استاندارد دستگاه

مقدمه

شرکت مهندسی پزشکی نوین، مفتخر است که از سال ۱۳۶۷ تا به امروز، تولیدکننده‌ای پیشرو در زمینه تجهیزات فیزیوتراپی و همراهی قابل اعتماد برای جامعه فیزیوتراپی کشور بوده است. فعالیت تیم‌های متخصص در بخش‌های مختلف اعم از تحقیقات، طراحی، ساخت و تولید موجب شده است، شرکت نوین هرساله تجهیزات متنوعی در زمینه‌هایی نظیر تحریک‌کننده‌های الکتریکی، مغناطیس‌درمانی، لیزردرمانی، شاک‌ویو درمانی، تکرارتراپی، حرکت درمانی و ... مطابق با تکنولوژی‌های روز دنیا به بازار عرضه نماید و اکنون پس از سال‌ها تلاش و پشتکار، به اهداف بلندی نظیر ارتقاء کیفی محصولات، قیمت مناسب، تحویل به موقع و رضایت‌مندی مشتریان در بخش خدمات پس از فروش نایل گردیده است.

دستگاه بایوفیدبک نوین، دستگاهی مدرن جهت اخذ سیگنال زیستی از بدن بیمار و نمایش زمان واقعی آن به منظور ایجاد فیدبک به بیمار برای یادگیری نحوه صحیح انقباضات عضلانی می‌باشد. این دستگاه با داشتن دو کانال EMG و یک کانال Pressure توانسته طیف گسترده‌ای از کاربردها را پوشش دهد. ارائه فیدبک‌های بصری در غالب سیگنال، نمودارهای میله‌ای، بازی و غیره به همراه فیدبک صوتی، باعث شده تا بیمار ارتباط راحتتری با دستگاه برقرار کند و برای بهبود شرایط خود اشتیاق بیشتری جهت شرکت در جلسات درمانی نشان دهد. علاوه بر این، ثبت اطلاعات بیمار در پایان هر جلسه، قابلیت مشاهده روند بهبود بیمار را برای پزشک و درمانگر فراهم می‌سازد.

امید است ارائه این دستگاه، گام دیگری در جهت رفع نیازهای همکاران فیزیوتراپیست باشد.

شرکت مهندسی پزشکی نوین

هشدار: پیش از راه‌اندازی دستگاه، راهنمای استفاده را به دقت مطالعه نمایید.



معرفی دستگاه

بایوفیدبک به طور کلی به عنوان روشی جهت آموزش روانی- فیزیولوژیکی از طریق تجهیزات الکترونیکی تعریف می‌شود و شامل گرفتن سیگنال‌های تولید شده توسط بدن انسان و ارائه آن در زمان واقعی به کاربر است. بایوفیدبک الکترومیوگرافی ابزاری است که برای کمک به آموزش توانبخشی فیزیکی در فیزیوتراپی استفاده می‌شود.

هدف از آموزش با بایوفیدبک، خود تنظیمی (self-regulation) است. این بدین معناست که با کمک بایوفیدبک، کاربر یاد می‌گیرد چگونه فرآیندهای فیزیکی و ذهنی را کنترل کند تا بدنش بتواند بهتر و سالم‌تر عمل کند و توانبخشی و بهبود عملکرد فیزیکی‌اش را افزایش دهد.

دستگاه بایوفیدبک نوین، سیگنال‌های عضلانی ایجاد شده در بدن بیمار را توسط الکترودهای متصل به او اتخاذ کرده و بعد از حذف نویزهای همراه با سیگنال اصلی، تقویت و سایر پردازش‌های مورد نیاز آن، به صورت زمان واقعی در یک مانیتور ۲۲ اینچ لمسی نمایش می‌دهد تا در طی جلسات درمانی، آگاهی و درک از فعال‌سازی عضلانی و حرکت بدن برای بیمار و درمانگر تسهیل شود و به راحتی به اهداف درمانی برسد.

با توجه به این که دستگاه دارای دو کانال ثبت سیگنال عضله و یک کانال فشار است، جلسات درمانی می‌تواند با استفاده از ثبت سیگنال EMG به صورت سطحی توسط الکترودهای خودچسبان و یا داخلی توسط پروب‌های رکتال و واژینال و یا سیگنال Pressure و یا ترکیبی از هر دو باشد.

به منظور پوشش‌دهی کاربردهای مختلف، روش‌های متنوعی جهت کار با دستگاه و در واقع ترجمه سیگنال برای بیمار در نظر گرفته شده که با ایده‌گیری از دستگاه‌های اروپایی مطرح و استاندارد، طراحی شده است. از جمله این روش‌ها عبارتند از: نمایش سیگنال به صورت زمان واقعی، فیدبک صوتی و تصویری جهت هدایت بیمار در انجام انقباض و استراحت عضلات تحت درمان، دنبال کردن تمپلیت جهت آموزش شکل صحیح انقباض عضلات، پروتکل‌های درمانی از پیش تعریف شده برای پاتولوژی‌های مختلف قابل درمان با بایوفیدبک، بازی‌ها با اهداف مختلف درمان نظیر Balance, Relaxation, Template Training و Work/Rest.

در پایان هر جلسه درمانی، گزارشی به طور اتوماتیک تولید می‌شود که به پروفایل کاربری در قسمت Patient Data افزوده می‌گردد. درمانگر می‌تواند نمودار پیشرفت بیمار را مشاهده کند و سیگنال ثبت شده در جلسات مختلف درمان را نیز مقایسه نماید.

از جمله موارد مهم در ثبت سیگنال EMG، تکنیک‌های حذف نویز می‌باشد، که در این دستگاه به شکل قوی به کار گرفته شده است. نویز دستگاه معمولاً در حد چند میکروولت بوده که قابل حذف توسط کاربر نیز می‌باشد.

سهولت استفاده، انعطاف‌پذیری و قابلیت اطمینان، این دستگاه را بسیار متمایز نموده است.

توضیح علائم

خطر: احتمال رخداد خطری که ممکن است در صورت نادیده گرفتن دستورات ایمنی، منجر به مرگ یا آسیب جدی شود.	
هشدار: احتمال رخداد خطری که ممکن است در صورت نادیده گرفتن دستورات ایمنی، منجر به جراحت بدنی شود.	
احتیاط: خطری که ممکن است در صورت نادیده گرفتن دستورات ایمنی، باعث آسیب دیدن دستگاه یا دستگاه‌های مجاور شود.	
توجه: اطلاعات مربوط به عملکرد ایمن دستگاه و وسایل مرتبط	
توضیح فنی: اطلاعات فنی دستگاه	
نکته: نکات و راهنمایی‌های مفید	
تعریف: تعریف عباراتی که در متن استفاده شده است.	

کاربردها

بایوفیدبک در زمینه‌های مختلفی نظیر طب فیزیکی، فیزیوتراپی، روان‌پزشکی، پزشکی ورزشی و کاردرمانی می‌تواند به پزشک کمک کند تا درمان موفق‌تری را بدون وجود اثرات جانبی تجربه کند. برخی از رایج‌ترین کاربردهای بایوفیدبک عبارتند از:

- انقباض نامناسب عضلات
- ضعف نیروی حرکتی
- اختلال در کنترل عصبی عضلانی
- عملکرد غیر طبیعی مفاصل پس از آسیب
- وضعیت (پاسچر) بدنی ضعیف
- الگوهای راه رفتن غیرطبیعی
- اسپاسم و تنش عضلانی
- ماهیچه‌ی بیش از حد فعال
- درد (حاد، مزمن، درد موضعی، سندرم درد میوفاشیال، درد ارجاعی، درد پایین کمر)
- اختلالات تعادلی
- اختلالات ناشی از بیماری ام‌اس و پارکینسون
- فلج بلز
- سردرد
- اختلال مفصل فک
- دردهای رابطه جنسی
- بیرون زدگی ارگان‌ها
- واژینیسموس
- بی‌اختیاری ادرار
- شب ادراری
- بی‌اختیاری مدفوع و گاز
- یبوست
- سندرم روده تحریک‌پذیر

موارد منع استفاده و احتیاط

موارد منع استفاده

بایوفیدبک هیچ‌گونه منع استفاده مطلقى ندارد. برای هر گروه سنی می‌تواند استفاده شود و به عنوان یک روش ایمن پذیرفته شده است. البته، بیمار باید بتواند نقش مشارکتی فعال ایفا کند، بنابراین اگر بیمار نتواند دستورات را درک کند و از آن پیروی کند، روش مناسبی نخواهد بود. همچنین در موارد فلج کامل قابل کاربرد نیست.

سایر موارد منع مصرف عبارتند از:

- شرایط پوستی (مانند اگزما، درماتیت)
- حساسیت به الکتروود یا مواد مورد استفاده (ژل)
- خانم‌های باردار (پروب داخلی)
- وجود عفونت موضعی در ناحیه کف لگن
- بیمارانی که قادر به درک یا پاسخگویی به دستورالعمل‌های درمانگر نیستند.
- در بیمارانی که در ناحیه لگن بدخیمی دارند بایوفیدبک به همراه تحریک‌الکتریکی نباید انجام شود.
- بیماران دارای ضربان‌ساز (اگرچه مستقیماً تحت تأثیر بایوفیدبک EMG قرار نمی‌گیرند، اما ممکن است در محیط درمان میدان‌های الکترومغناطیسی ناشی از سایر تجهیزات، وجود داشته باشد)
- به طور معمول نباید الکتروودها را روی چشم‌ها یا سایر بافت‌های حساس قرار داد.

موارد احتیاط

بیماران مبتلا به صرع ممکن است واکنش نامطلوبی به نمایشگر بصری (چراغ‌های چشمک زن / صفحه نمایش) داشته باشند. چنین بیمارانی باید با احتیاط و نظارت دقیق و پس از مشاوره بین درمانگر و پزشک متخصص، درمان شوند.

عوارض جانبی احتمالی

بایوفیدبک دستگاه ایمنی است و عوارض جانبی مختصری دارد که معمولاً به طور محدودی در استفاده از پروب‌های رکتال و واژینال مشاهده می‌شود.

جمعیت بیماران هدف

تمام بیماران که دچار استرس و اسپاسم عضلانی هستند را می‌توان به عنوان جمعیت بیماران هدف در نظر گرفت.

کاربران هدف

کاربرانی که صلاحیت استفاده از دستگاه را دارند، متخصصان حوزه پزشکی (طب فیزیکی) و کارشناسان فیزیوتراپی با تخصص کف لگن و نورولوژی می‌باشند.

مزایای استفاده از دستگاه

برخی از مزایای استفاده از دستگاه بایوفیدبک در زیر توضیح داده شده است:

- روشی غیرتهاجمی است. در شرایطی که سایر درمان‌ها مؤثر نیستند یا بیمار قادر به مصرف داروهای خاص نیست، گزینه مطلوبی است. اغلب بیماران انجام آن را به جای درمان‌های تهاجمی یا مختل‌کننده ترجیح می‌دهند.
- می‌تواند به عنوان مکمل درمان‌های دیگر در نظر گرفته شود. اغلب به عنوان بخشی از رویکرد درمانی مورد نظر پزشکان در نظر گرفته می‌شود و برای تقویت سایر روش‌های درمانی از جمله دارودرمانی یا تکنیک‌های رفتاردرمانی مؤثر است.
- می‌تواند به شما کمک کند تا احساسات خود را کنترل کنید. در واقع بایوفیدبک به بیماران می‌آموزد که چگونه واکنش‌ها و پاسخ‌های عاطفی خود را در موقعیت‌های استرس‌زا کنترل کنند. در نتیجه فواید زیادی برای حفظ سلامت روان دارد.

عملکرد و ایمنی دستگاه

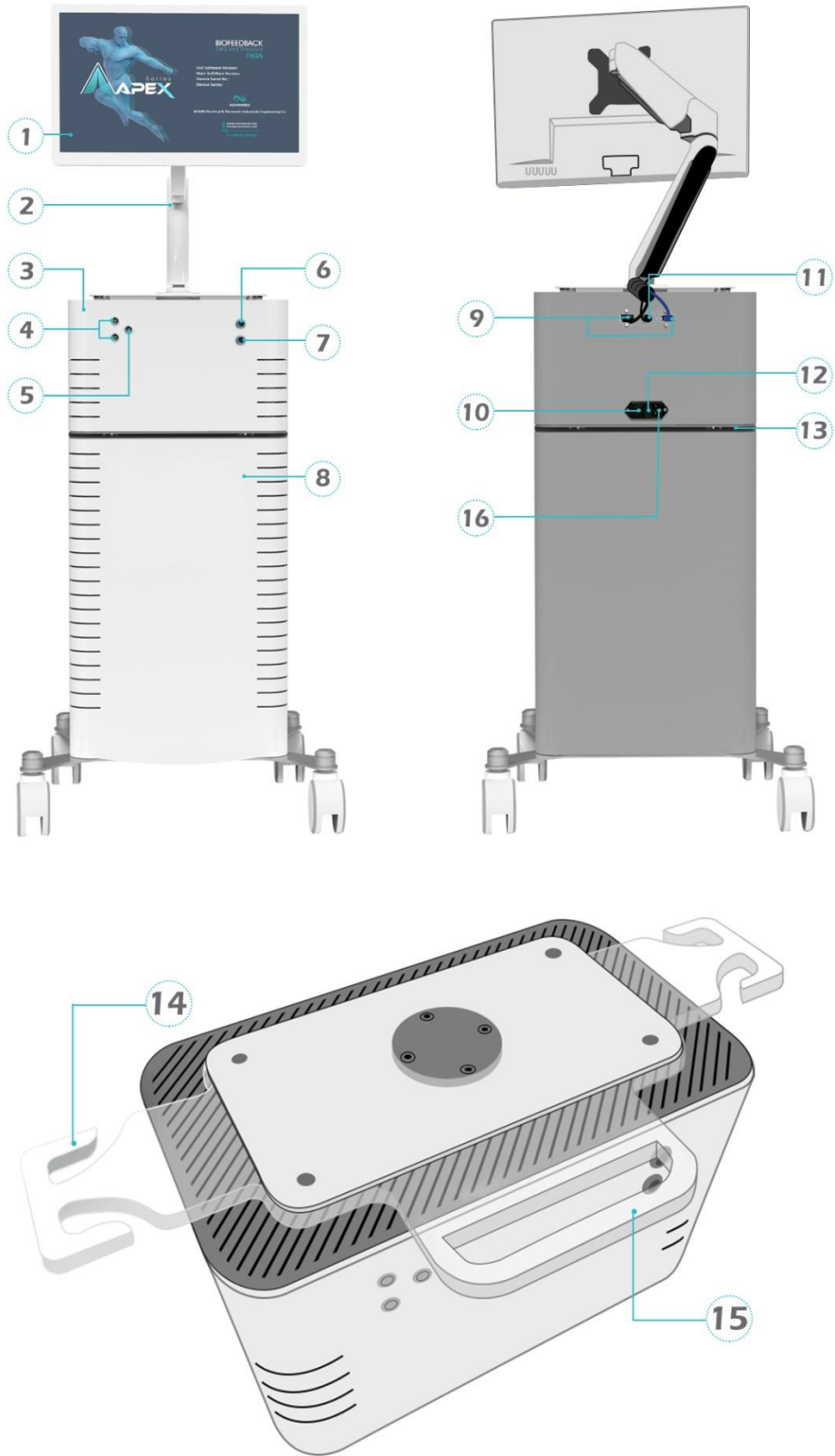
دستگاه بایوفیدبک مدل 760A به مدت یکسال در کلینیک کف لگن یکی از فیزیوتراپیست‌های متخصص و مجرب قرار داده شد و به صورت دوره‌ای فیدبک عملکرد بالینی آن از ایشان گرفته می‌شد. در طی این مدت، براساس فیدبک‌های ایشان اصلاحاتی بر روی دستگاه جهت بهبود رابط کاربری انجام شد و بعد از آن، مشکلی از عملکرد دستگاه گزارش نشد. علاوه بر آن، فیزیوتراپیست از علاقه بیماران برای کار با این دستگاه نیز گزارش دادند. ایشان از دستگاه برای درمان اندیکاسیون‌های مختلف نظیر اختلالات جنسی، بی‌اختیاری مدفوع، بی‌اختیاری ادرار و همچنین فلج بلز استفاده نمودند.

همچنین، دستگاه برای تطابق با استانداردهای بین‌المللی ایمنی و عملکرد عمومی (IEC 60601-1) و تخصصی (IEC60601-2-40) و تداخل‌های الکترومغناطیس (IEC 60601-1-2) به یکی از آزمایشگاه‌های همکار اداره کل تجهیزات پزشکی ایران ارسال گردید و مورد تست و بررسی قرار گرفت.

هشدارها

- ⚠ هشدار: قبل از استفاده از دستگاه Biofeedback_760A، راهنمای استفاده آن را به طور کامل مطالعه کنید.
- ⚠ هشدار: کاربر در نظر گرفته شده برای دستگاه Biofeedback_760A، کارشناس فیزیوتراپی یا متخصص طب فیزیکی می باشد.
- ⚠ هشدار: قبل از شروع درمان، مطمئن شوید که بیمار جز موارد منع استفاده نباشد.
- ⚠ هشدار: پس از پایان عمر وسیله، دستگاه و لوازم جانبی آن باید مطابق قوانین مربوطه جمع آوری و بازیافت شوند. جهت اطلاع از محل دقیق بازیافت وسیله، با شهرداری منطقه خود تماس حاصل نمایید.
- ⚠ هشدار: نگهداری و تمیز کردن دستگاه باید مطابق توصیه های سازنده در راهنمای استفاده انجام گیرد.
- ⚠ هشدار: به منظور جلوگیری از خطر شوک الکتریکی، قبل از اقدام به نگهداری و تمیزکاری دستگاه، حتماً آن را از برق شهر جدا نمایید.
- ⚠ هشدار: عمر مفید دستگاه ده سال می باشد. توصیه می شود دستگاه هر دو سال یکبار جهت سرویس به خدمات پس از فروش کارخانه ارسال شود.
- ⚠ هشدار: هرگونه تغییر در دستگاه، بدون اجازه سازنده مجاز نمی باشد و سبب کاهش ایمنی بیمار خواهد شد.
- ⚠ هشدار: دستورالعمل درمان شامل محل قرارگیری الکترودها روی بدن یا داخل بدن بیمار، و تنظیم پارامترهای درمان باید با توجه به دانش کاربر متخصص مشخص شوند.
- ⚠ هشدار: استفاده از این دستگاه در محیط هایی که قابلیت اشتعال و احتراق وجود دارد، توصیه نمی شود.
- ⚠ هشدار: در هنگام استفاده، دستگاه باید به گونه ای قرار گیرد که کابل برق آن در دسترس باشد به طوری که در موارد اضطراری بتوان سریعاً آن را از پریز جدا نمود.
- ⚠ هشدار: لازم است کابل ها از هرگونه فشار و آسیب مکانیکی محافظت شوند.
- ⚠ هشدار: عملکرد این تجهیز در مجاورت میدان های الکترومغناطیسی قوی (مانند توموگرافی، اشعه ایکس یا تجهیزات دیاترمی) ممکن است مختل شود. لطفاً برای عملکرد ایمن فاصله ۵ متری را رعایت کنید.
- ⚠ هشدار: استفاده از الکترودهای خودچسبان نامرغوب و یا پروب های بی کیفیت، بر عملکرد دستگاه تاثیر می گذارد.
- ⚠ هشدار: استفاده از دستگاه در مناطق مرطوب مجاز نیست و ممکن است در صورت عدم رعایت این مورد، صدمات قابل توجهی به دستگاه وارد شود و بیمار و کاربر را به خطر بیندازد.
- ⚠ هشدار: دستگاه را در معرض تکان های شدید (حمل و نقل با خودرو بدون بسته بندی) قرار ندهید.
- ⚠ هشدار: الکترودهای خودچسبان و پروب های رکتال و واژینال باید برای هر شخص به طور جداگانه استفاده شود.
- ⚠ هشدار: در صورت بروز هر حادثه ناگوار برای بیمار و یا کاربر در اثر استفاده از دستگاه، لطفاً به سازنده و اداره کل تجهیزات پزشکی ایران اطلاع دهید.

اجزاء، تنظیم‌کننده‌ها و نمایشگر



Touch Screen Monitor

(۱) نمایشگر لمسی

تمام پارامترها، تنظیمات و توضیحات مربوط به نحوه استفاده دستگاه در این صفحه، نمایش داده می‌شود. همچنین صفحه به صورت لمسی با تکنولوژی خازنی می‌باشد که برای انتخاب هر پارامتر باید گزینه آن با انگشت لمس شود.

Monitor Arm

(۲) بازوی نگهدارنده‌ی نمایشگر

جهت تنظیم زاویه دید مناسب با توجه به موقعیت بیمار، نمایشگر بر روی یک بازو با قابلیت چرخش و تنظیم ارتفاع قرار گرفته است.

Metal Enclosure of Device

(۳) بدنه فلزی دستگاه

بدنه دستگاه به صورت مجزا از تراسی طراحی شده است که می‌تواند به راحتی بر روی سینی تراسی قرار داده شود و یا از آن جدا شود. این قابلیت باعث می‌شود که ارسال دستگاه جهت خدمات پس از فروش آسان باشد. بازوی نگهدارنده نمایشگر با ۴ پیچ بر روی این بدنه قرار می‌گیرد.

Connector of EMG Signal Recording

(۴) کانکتور کابل ثبت سیگنال EMG

کابل‌های ثبت سیگنال EMG دارای سر دوشاخه هستند که باید به کانکتورهای مربوطه متصل شوند. الکترودهای خودچسبان و یا پروب-های رکتال و واژینال ثبت EMG به سر دوشاخه متصل می‌گردد.

Connector of Reference Cable

(۵) کانکتور کابل مرجع

کابل مرجع جهت اتصال الکتروود خودچسبانی که به عنوان رفرنس استفاده می‌شود به کار می‌رود.

Connector of Pressure Probe Hose

(۶) کانکتور شیلنگ پروب فشار

به منظور استفاده از کانال فشار، کانکتور شیلنگ سیلیکونی پروب فشار به کانکتور جلوی دستگاه متصل می‌شود. پروب فشاری به سر دیگر این شیلنگ وصل می‌شود.

Connector of Bulb's Hose

(۷) کانکتور اتصال شیلنگ پوآر

به منظور باد کردن پروب فشاری، کابل پوآر به کانکتور دستگاه متصل می‌شود.

Trolley

(۸) تراسی

به منظور حمل آسان دستگاه بین کابین‌های مختلف و نیز در نظر گرفتن ارتفاع استاندارد و شرایط امن قرارگیری دستگاه، تراسی متناسب با دستگاه طراحی شده است.

HDMI and Touch Interface Cable

(۹) کابل HDMI و رابط تاج مانیتور

با اتصال این دو کابل به مانیتور، ارتباط بین دستگاه و مانیتور برقرار می‌شود.

Off/On Switch

(۱۰) کلید خاموش یا روشن

به منظور روشن و خاموش کردن دستگاه کلیدی در پشت آن تعبیه شده است.

Power Cable of Monitor

(۱۱) کابل پاور مانیتور

لوازم جانبی دستگاه و قسمت‌های کاربردی

با اتصال این کابل به مانیتور، برق آن تامین می‌شود.

Fuse Box

۱۲ محل قرارگیری فیوزها

فیوز ۲۸ در جعبه فیوز پشت دستگاه قرار داده شده است.

Tray of Trolley

۱۳ سینی تrolley

سینی تrolley بر روی تrolley نصب است و دستگاه بر روی آن قرار داده می‌شود.

Cable Holder

۱۴ نگه‌دارنده کابل

به منظور حساس بودن کابل‌های ثبت سیگنال EMG و نیز بلند بودن آنها، محلی جهت نگهداری کابل در دو طرف سینی تrolley تعبیه شده است.

Handle for Device Transferring

۱۵ دستگیره جهت انتقال دستگاه

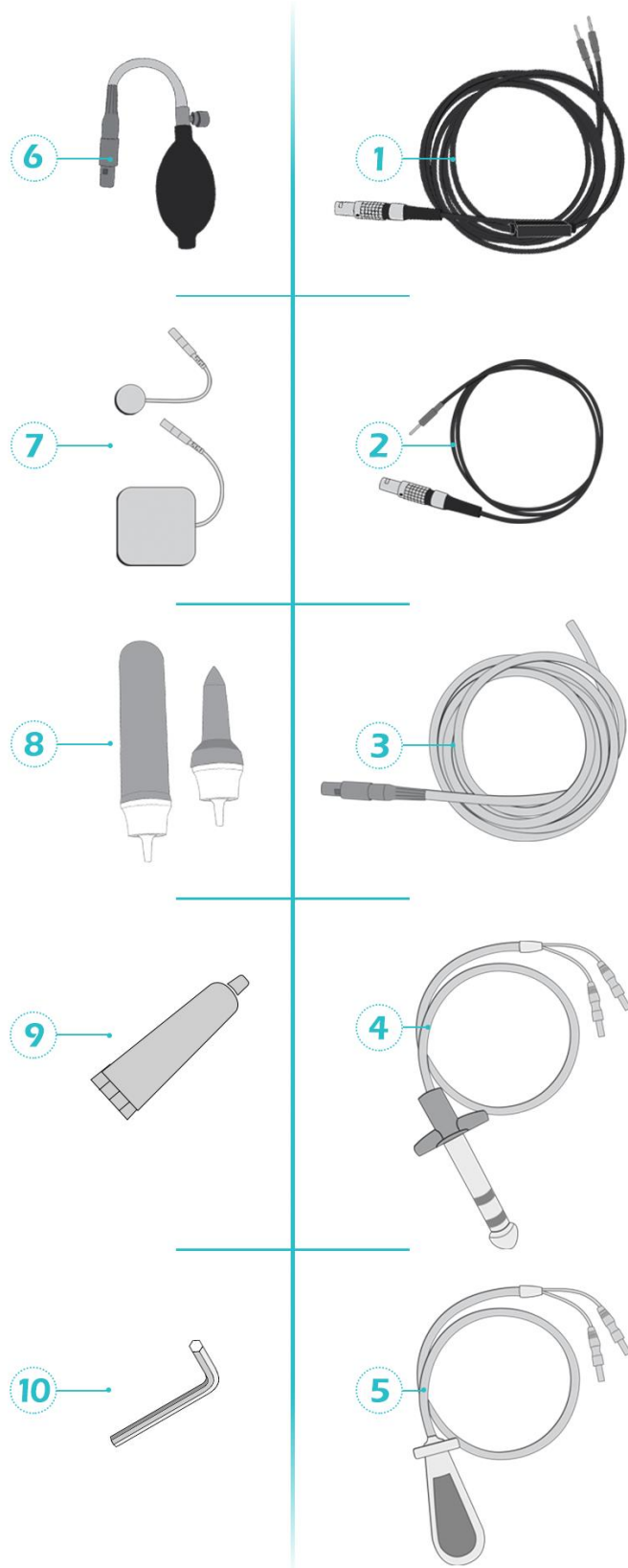
به منظور انتقال راحت دستگاه، دستگیره‌ای بر روی سینی تrolley طراحی شده است.

Mains Input

۱۶ ورودی برق دستگاه

کابل برق دستگاه به این قسمت متصل می‌شود.

لوازم جانبی دستگاه و قسمت‌های کاربردی



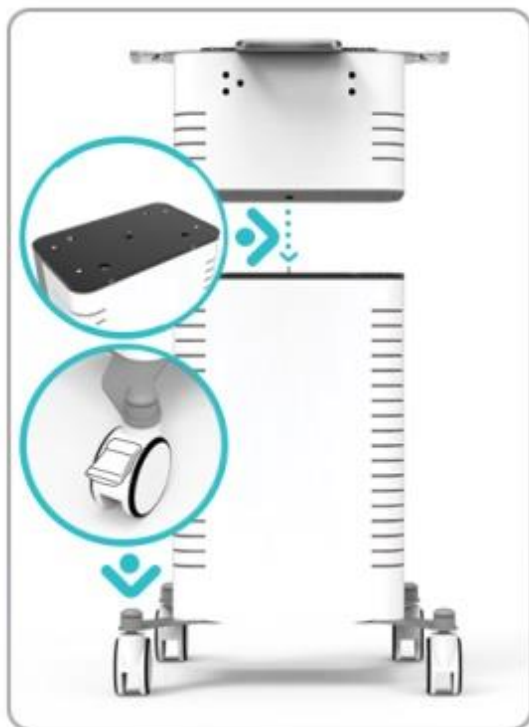
EMG Recording Cable	(۱) کابل ثبت سیگنال EMG
<p>به منظور ثبت سیگنال EMG از طریق دو کانال مربوطه در دستگاه، دو کابل شیلددار همراه دستگاه در نظر گرفته شده است. یک سر این کابل‌ها، به کانکتور جهت اتصال به دستگاه وصل شده است و سر دیگر به صورت دو شاخه بوده که به پروب و یا الکترودهای خودچسبان متصل می‌شوند.</p>	
Reference Cable	(۲) کابل مرجع
<p>به منظور ثبت دوقطبی سیگنال EMG، یک کابل مرجع در نظر گرفته شده که یک سر آن به سوکت REF دستگاه و سر دیگر به الکترودهای خودچسبان متصل می‌شود. کابل مرجع برای هر دو کانال EMG به طور مشترک قابل استفاده است.</p>	
Hose of Pressure Probe	(۳) شیلنگ پروب فشار
<p>به منظور اتصال پروب فشار به دستگاه، یک شیلنگ سیلیکونی جزء متعلقات در نظر گرفته شده است که یک سر آن جهت اتصال به دستگاه به کانکتور وصل است و سر دیگر آن جهت اتصال به پروب، آزاد است.</p>	
Rectal EMG Probe	(۴) پروب EMG رکتال
<p>پروب ثبت سیگنال EMG در ناحیه رکتوم برای بزرگسالان مرد و زن قابل استفاده است. خروجی این پروب را باید به کابل ثبت EMG متصل کرد و بعد از آغشته کردن پروب به ژل لبریکانت، آن را در محل مورد نظر جایگذاری نمود.</p>	
Vaginal EMG Probe	(۵) پروب EMG واژینال (مدل اشکی)
<p>پروب ثبت سیگنال EMG در ناحیه واژن برای زنانی که virgin نیستند قابل استفاده است. خروجی این پروب را باید به کابل ثبت EMG متصل کرد و بعد از آغشته کردن پروب به ژل لبریکانت، آن را در محل مورد نظر جایگذاری نمود.</p>	
Bulb with a Hose	(۶) پوآر متصل به شیلنگ
<p>به منظور تسهیل باد کردن پروب فشاری، یک پوآر در متعلقات دستگاه جای داده شده است. پوآر به یک شیلنگ سیلیکونی متصل به یک کانکتور وصل است. سوکت‌های اتصال پروب فشار و پوآر یکسان هستند و جابه‌جایی این دو مشکلی ایجاد نخواهد کرد.</p>	
Self-adhesive Electrodes	(۷) الکترودهای خودچسبان
<p>الکترودهای خودچسبان در سه سایز مختلف مربع با ضلع ۵ سانتیمتر، دایره با قطر ۱ سانتیمتر و دایره با قطر ۳ سانتیمتر جهت استفاده در کاربردهای ثبت سطحی و یا به عنوان رفرنس، در نظر گرفته شده است.</p>	
Vaginal/Rectal Pressure Probe	(۸) پروب فشار واژینال و رکتال
<p>پروب‌های فشاری استوانه‌ای جهت استفاده واژینال و مخروطی (قلمی) برای استفاده رکتال بزرگسالان مورد استفاده قرار می‌گیرد. سر پروب را به شیلنگ پروب فشار متصل کرده و بعد از اینکه آن را به ژل لبریکانت آغشته کردید، در محل مورد نظر جایگذاری کنید.</p>	
Lubricant Gel	(۹) ژل لبریکانت
<p>به منظور ثبت بهتر سیگنال EMG، یک ژل لبریکانت در متعلقات دستگاه قرار داده شده است. در صورت استفاده از الکترودهای خودچسبانی که چند بار استفاده شده، یک قطره ژل به آن بزنید و در صورت استفاده از پروب‌های داخلی ثبت سیگنال EMG، آن را به ژل آغشته کنید.</p>	
Allen Wrench	(۱۰) آچار آلن
<p>به منظور اتصال بازوی نگهدارنده نمایشگر به بدنه فلزی دستگاه، از آچار آلن استفاده کنید.</p>	

مراحل نصب و راه اندازی

(۱) هنگام دریافت، دستگاه را از بسته بندی خارج نموده و آن را از نظر هرگونه آسیب ظاهری که ممکن است در هنگام ارسال ایجاد شده باشد بررسی نمائید و اگر آسیبی به دستگاه رسیده است آن را به نمایندگی شرکت ارجاع دهید.

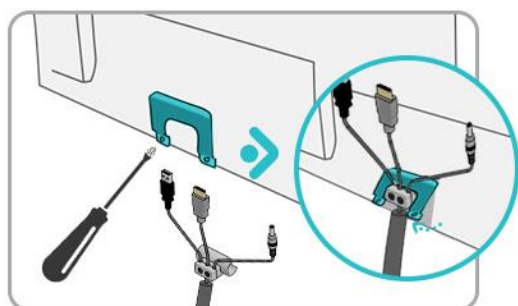


(۲) ابتدا تراسی دستگاه را بر روی زمین قرار دهید و قفل چرخ های آن را فعال کنید. بدنه فلزی دستگاه را طوری بر روی تراسی قرار دهید که کاملاً جاگیر و محکم شود.

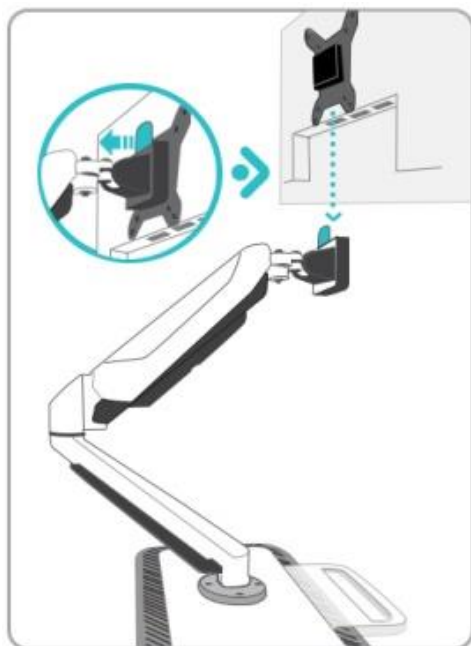




۳) بازوی نگهدارنده نمایشگر را از جعبه درآورده و در محل تعبیه شده روی بدنه فلزی دستگاه قرار دهید. با استفاده از آچار آلن، و چهار پیچ موجود در متعلقات دستگاه، بازو را به بدنه متصل کنید.

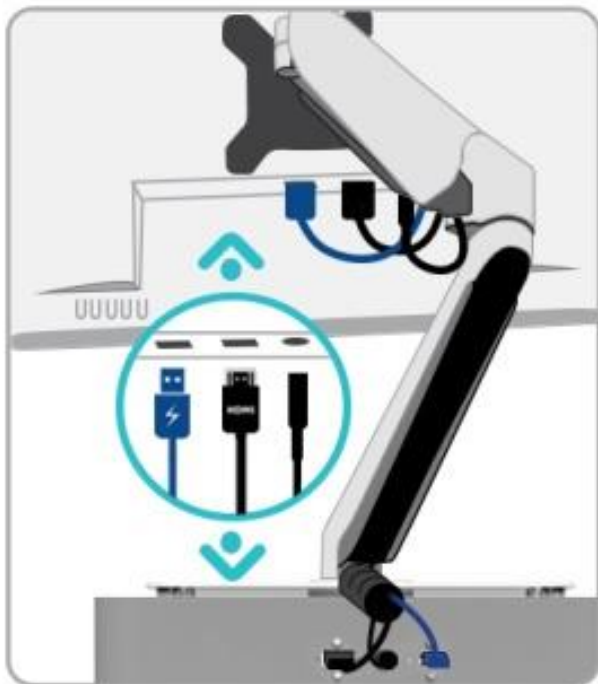


۴) دو پیچ موجود در پشت نمایشگر، نشان داده شده در تصویر روبه‌رو، را باز کنید به طوری که قطعه باز شده در شیار بالایی باقی بماند. سپس، قطعه سفیدرنگ متصل به کابل‌های بیرون آمده از بازوی نگهدارنده را مطابق شکل، بر روی ناحیه زیر قطعه باز شده قرار دهید. قطعه باز شده را سر جای خودش قرار دهید و پیچ‌هایی باز شده را، مجدداً ببندید.

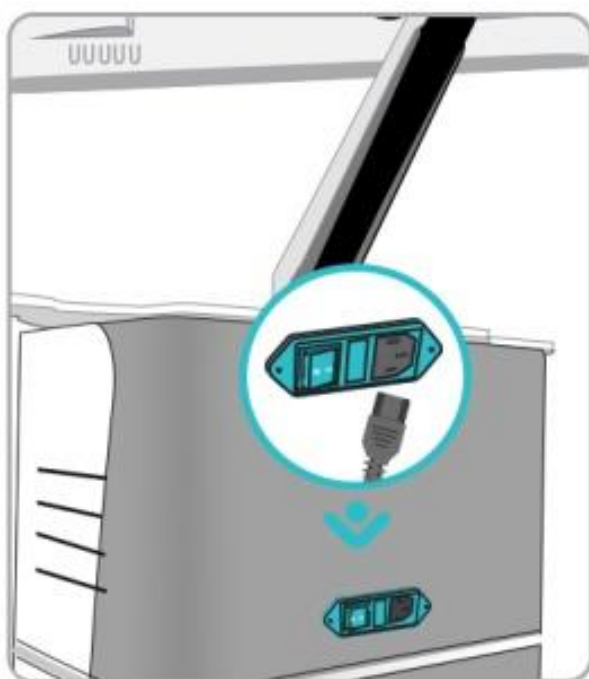


۵) به پشت نمایشگر دقت کنید، یک صفحه فلزی به آن پیچ شده است؛ خشاب بازو را پائین کشیده و صفحه فلزی متصل به نمایشگر را در آن جای دهید، باید صدایی شنیده شود که نشان از جا افتادن مانیتور در بازو است.

(۶) کابل Power مانیتور، کابل HDMI و رابط تاچ را به پشت مانیتور وصل کرده و سمت دیگر آنها را به پشت دستگاه متصل کنید.



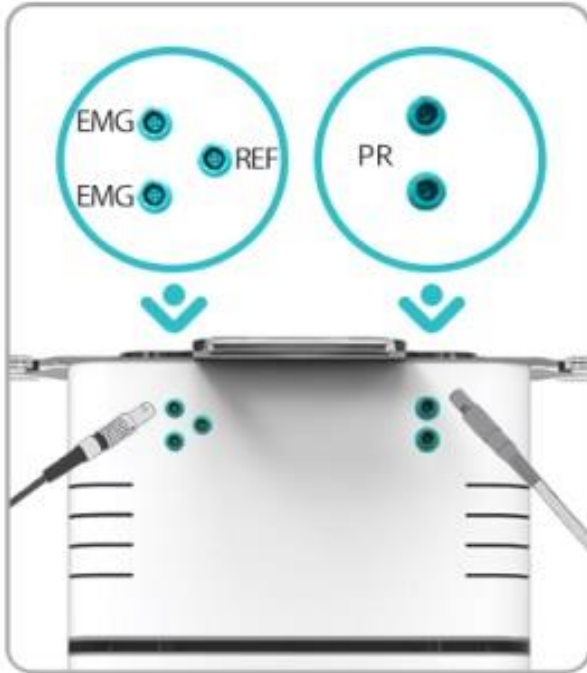
(۷) کابل برق را به پشت دستگاه در قسمت ورودی برق وصل کنید. دقت کنید که کابل تا انتهای قسمت دوزنقه‌ای در قسمت ورودی برق داخل شده باشد و کلید خاموش/روشن دستگاه در حالت خاموش باشد. سپس، پلاگ را به پریز برق شهر وصل کنید.



(۸) با استفاده از کلید خاموش/روشن، دستگاه را روشن کنید.

۹) با روشن کردن دستگاه پنجره Logo ی شرکت نمایش داده می‌شود. بایستی صبر کنید تا دستگاه در حالت آماده به کار قرار گیرد و پنجره Home نشان داده شود.

۱۰) با توجه به وضعیت بیمار، تصمیم بگیرید که از کدام کانال‌ها قرار است استفاده کنید.



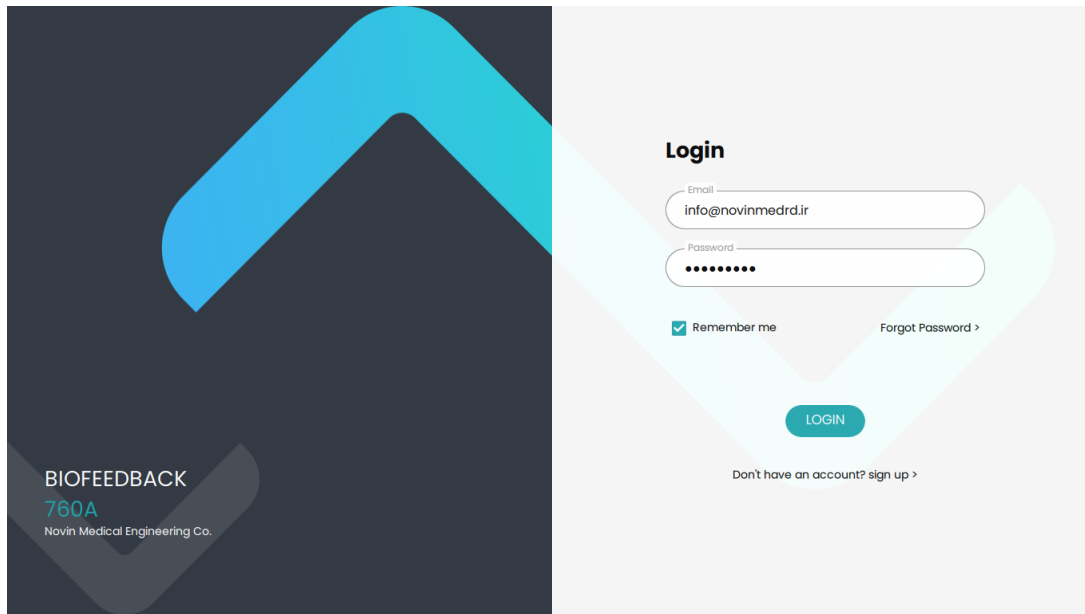
۱۱) در صورت استفاده از کانال EMG، کابل ثبت سیگنال EMG را به سوکت مربوطه وصل کرده و کابل مرجع را به سوکت REF متصل کنید. الکتروود خودچسبان را به کابل مرجع متصل کرده و بعد از آماده‌سازی پوست بیمار به محل مورد نظر (نواحی استخوانی نظیر قوزک پا) متصل کنید. مطابق دستورالعمل الکتروودگذاری که در ادامه توضیح داده می‌شود، پروب یا الکتروودهای ثبت سیگنال را در بدن بیمار جایگذاری کنید.

۱۲) در صورت استفاده از کانال فشاری، شیلنگ سیلیکونی را به یکی از سوکت‌های Pr و شیلنگ پوآر را به سوکت دیگر متصل نمایید. پروب را مطابق دستورالعمل الکتروودگذاری که در ادامه توضیح داده می‌شود در بدن بیمار قرار دهید.

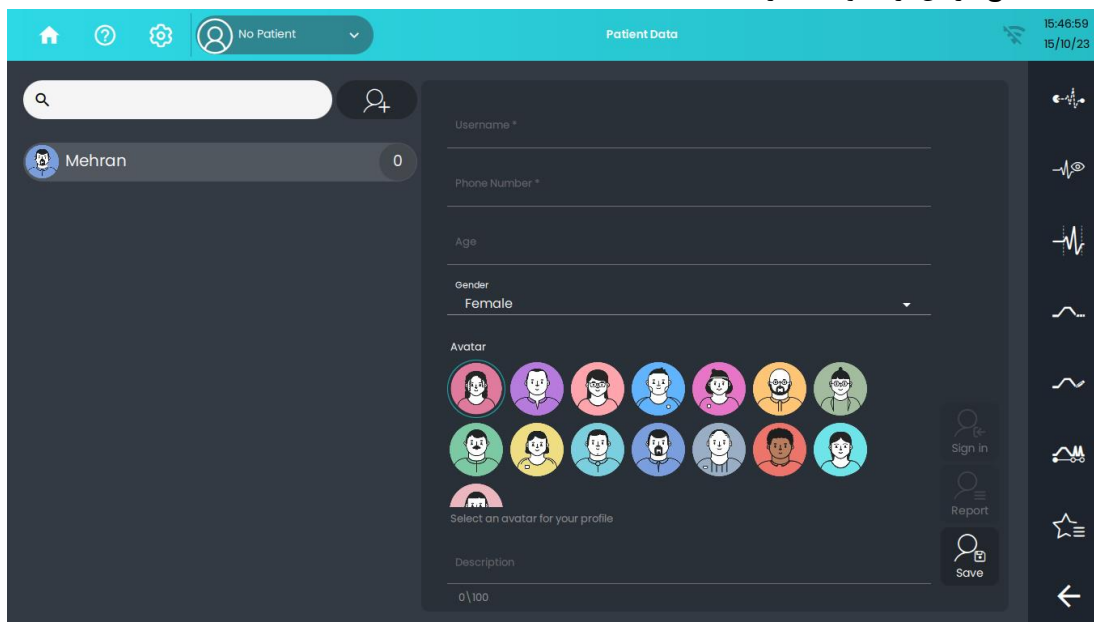
شروع درمان

۱۳) بعد از روشن شدن دستگاه، تاریخ دستگاه را تنظیم کنید! چون جلسات بیماران با توجه به تاریخ ذخیره می‌شود، درست بودن آن اهمیت دارد.

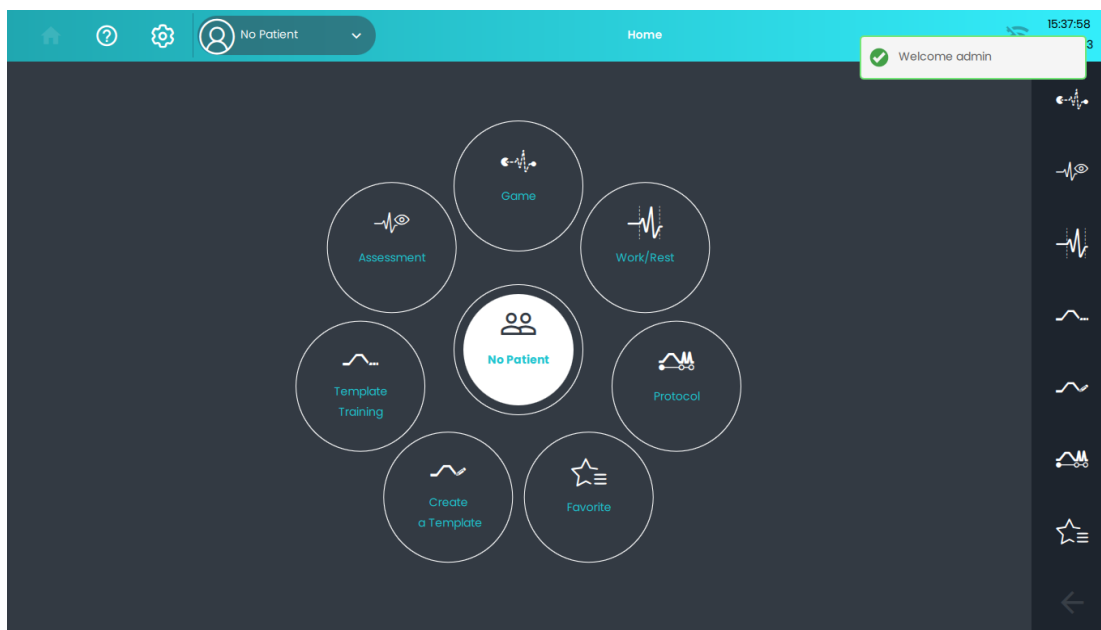
۱۴) با لمس گزینه sign up وارد صفحه ایجاد اکانت شوید و با وارد کردن ایمیل، نام و پسورد، ثبت نام کنید. سپس در صفحه Login ایمیل و پسورد ثبت شده را وارد کرده و دکمه Login را بفشارید.



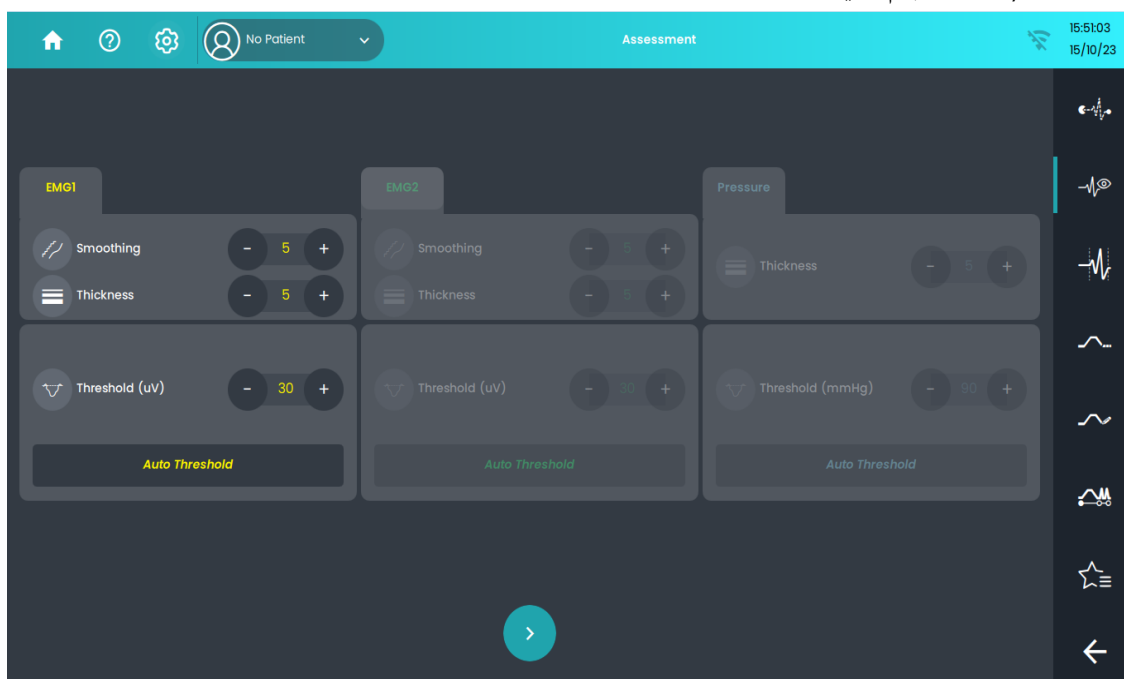
۱۵) ابتدا از طریق صفحه Patient Data، اطلاعات بیمار مورد نظر را وارد کرده و سپس با نام آن بیمار Sign up کنید تا نتایج درمان برای او ثبت گردد.



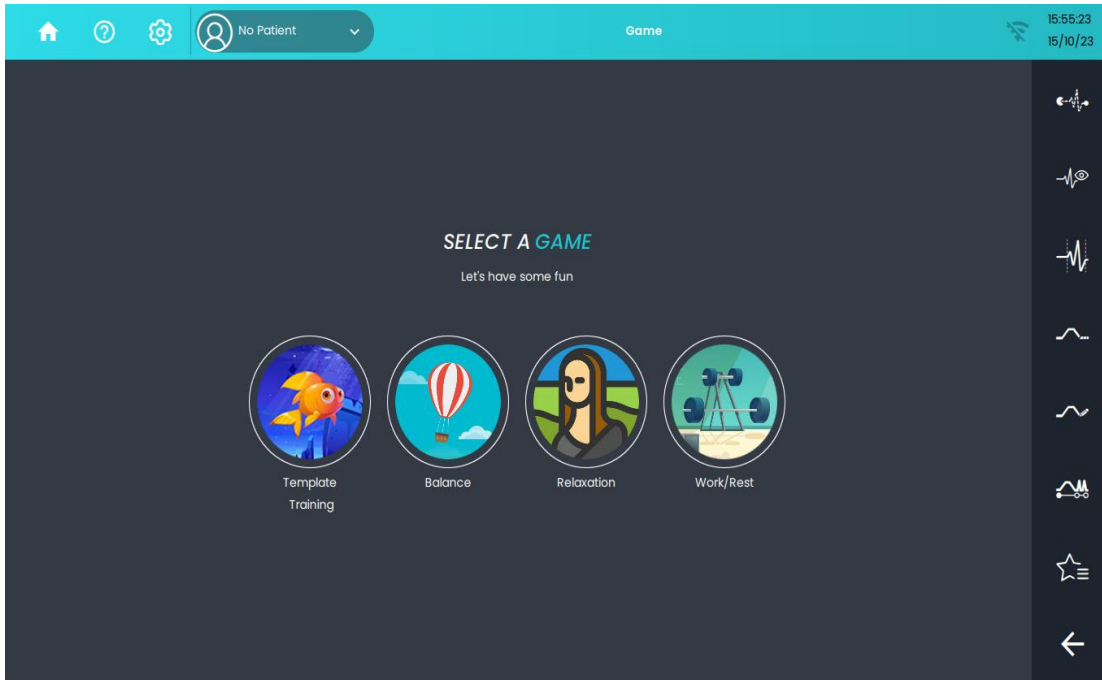
۱۶) با توجه به هدف درمان، از صفحه Home یکی از گزینه‌های درمان را انتخاب کنید:



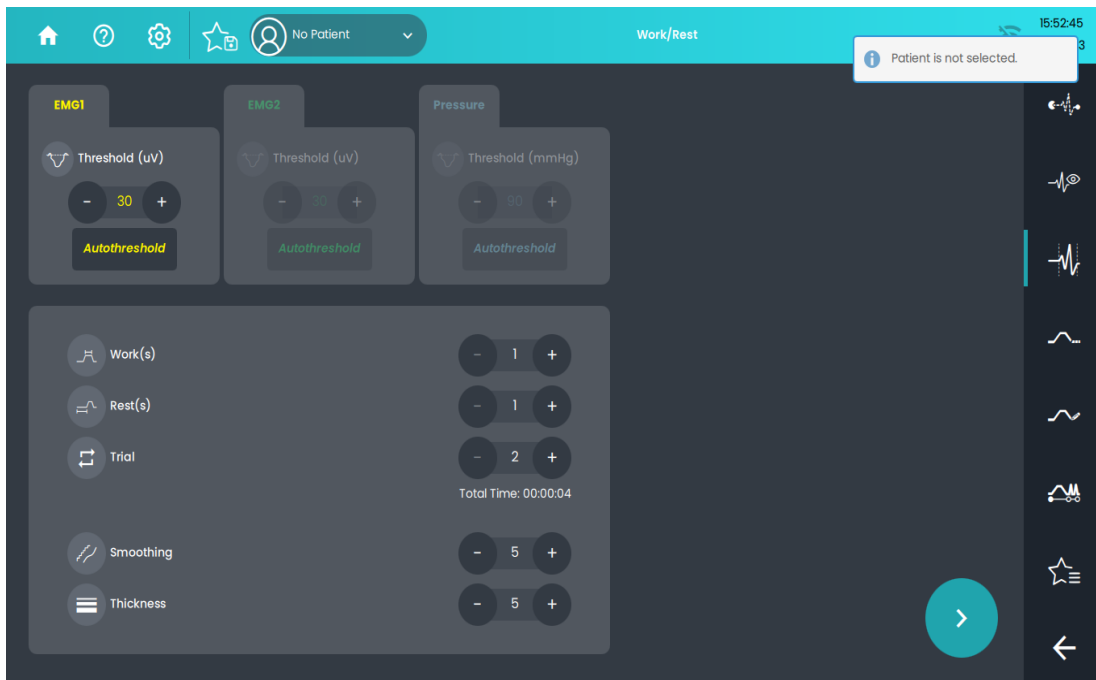
- **Assessment:** در صورتی که تمایل دارید فقط به بررسی سیگنال بیمار بپردازید این گزینه را انتخاب کنید. در این قسمت، شما می‌توانید درمان را با یک کانال (EMG یا Pressure)، و یا با دو کانال (EMG/EMG یا EMG/Pressure) انجام دهید.



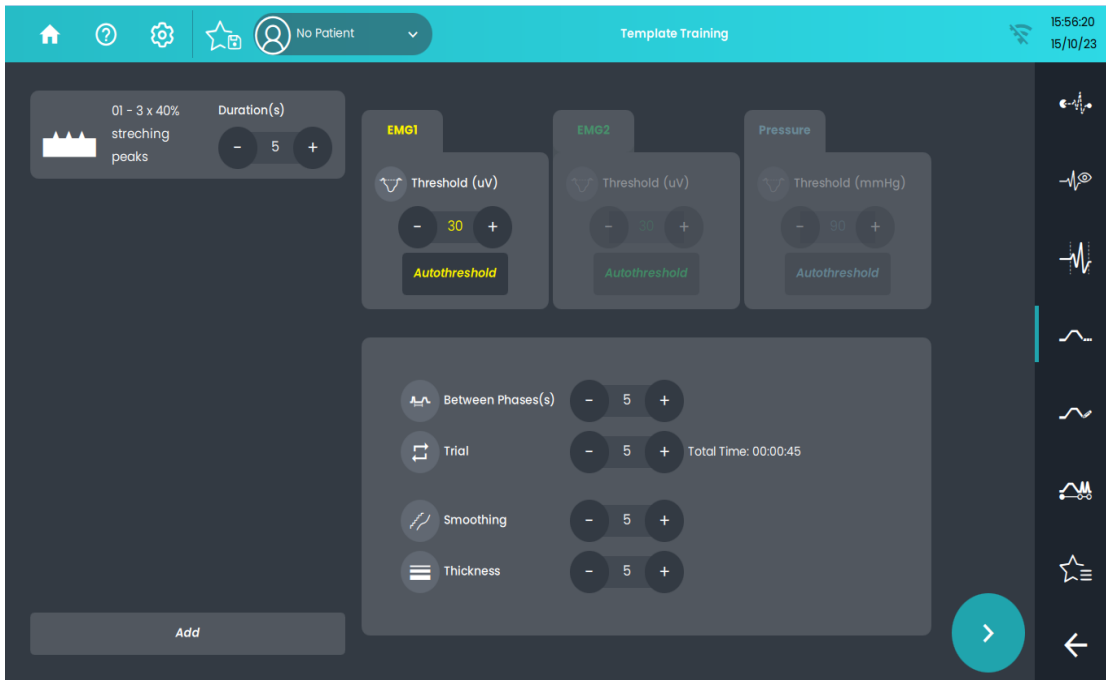
- **Game:** در صورتی که نیاز است از بازی‌ها به عنوان ارائه فیدبک بصری و صوتی به بیمار استفاده کنید، این مورد را انتخاب نمائید. توجه داشته باشید که پروتکل‌های درمانی متفاوتی در قالب بازی در نظر گرفته شده که شامل Relaxation، Work/Rest، Balance و Template Training می‌باشد.



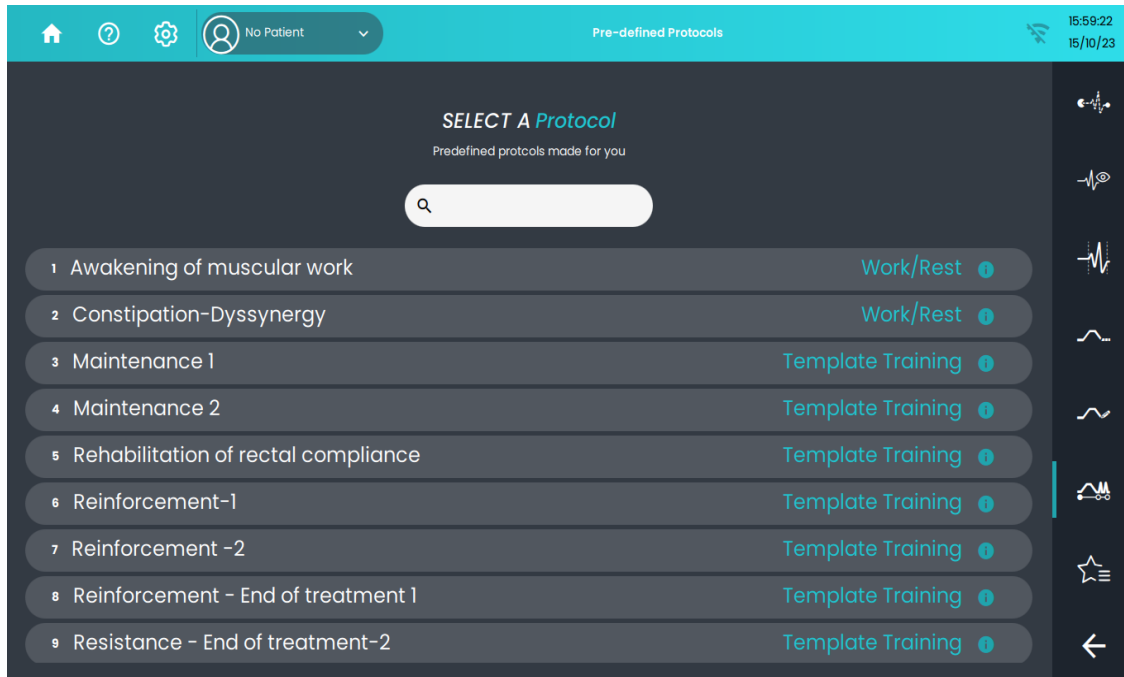
- **Work/Rest:** به منظور بررسی وضعیت بیمار در حالت انقباض و استراحت و دادن تمرین به بیمار با زمان بندی دقیق، در این دو وضعیت از این گزینه استفاده کنید.





- **Template Training:** در صورتی که لازم است بیمار زنجیره‌ای از تمپلیت‌های درمانی را متناسب با وضعیتش دنبال کند، وارد این صفحه شوید.



- **Protocol:** در صورتی که می‌خواهید از تنظیمات از پیش تعریف شده برای درمان بیمارتان استفاده کنید، پروتکل مورد نظرتان را از طریق این صفحه پیدا و استفاده کنید.



- ۱۷) پارامترهای مورد نظرتان را در صفحه‌ای که وارد شدید، تنظیم نمایید.
- ۱۸) توضیحات لازم را به بیمار ارائه دهید و تا یادگیری کامل فرآیند سیگنال‌گیری و استفاده از فیدبک ارائه شده جهت یادگیری انقباضات صحیح، آموزش را ادامه دهید.
- ۱۹) دکمه  (Next) را لمس کرده و سپس در صفحه ثبت سیگنال و یا بازی، دکمه Start یا Play را فشار دهید.

هشدار: جهت اتصال پلاگ به پریز برق شهر، بر روی نويز دستگاه تاثیر دارد؛ بنابراین بعد از روشن شدن دستگاه به صفحه Assessment بروید و یکی از کانال‌های EMG را انتخاب کنید. با اتصال بدن بیمار به کانال مذکور، دکمه  (Next) را لمس کرده و سپس با زدن دکمه Play، ثبت را آغاز کنید. از بیمار بخواهید کاری انجام ندهد و عضله مد نظر را در حالت استراحت قرار دهد. در صورتی که مشاهده کردید خط زمینه سیگنال بالا است، دستگاه را خاموش کرده و پلاگ برق را در جهت معکوس به پریز متصل کنید.



توجه: قبل از وصل کردن کابل برق دستگاه به پریز، توجه داشته باشید که کلید خاموش/روشن دستگاه، در وضعیت خاموش قرار گرفته باشد.



احتیاط: تمامی کابل‌های متصل به دستگاه را از آسیب‌های مکانیکی، نظیر پارگی، تاب خوردگی، فشار و ... مصون دارید.



پایان درمان

- ۱۷) به دلیل اینکه بعد از مدتی بیمار دچار خستگی می‌شود، درمان را به مدت طولانی ادامه ندهید.
- ۱۸) در پایان درمان، نتایج در یک پنجره نمایش می‌یابد. در صورت تمایل، می‌توانید با زدن دکمه Save آن را برای بیمار ذخیره کنید.
- ۱۹) پس از پایان درمان، از بیمار بخواهید پروب خود را با آب ولرم و صابون شسته و جهت استفاده در جلسه آینده، در پلاستیک تمیزی قرار دهد. الکترودهای خودچسبان را نیز بر روی طلق مخصوصش قرار داده و در بسته‌بندی خود قرار دهد تا ژل آن برای کاربرد بعدی، خشک نشود.

خاموش کردن

- ۲۰) پس از پایان درمان، دستگاه را توسط کلید خاموش/روشن، خاموش کنید.
- ۲۱) کابل برق را از پریز خارج کنید.

هشدار: استفاده از دستگاه در فاصله کمتر از ۵ متر از دستگاه shortwave یا رادیوفرکانسی که باعث تداخل خروجی می‌شود، ممنوع است.



احتیاط: توصیه می‌شود فقط از متعلقات شرکت نوین برای درمان استفاده شود.



آماده‌سازی پوست بیمار

کیفیت سیگنال EMG بسیار وابسته به آماده‌سازی پوست و نیز جایگذاری الکترودها می‌باشد. به منظور ثبت بهتر، لازم است الکترودها تماس کامل با پوست داشته باشند و امپدانس پوست تا حد امکان پائین باشد. بنابراین، معمولاً قبل از الکتروگذاری لازم است اقداماتی جهت آماده‌سازی پوست انجام دهید. در ادامه مراحل آماده‌سازی پوست شرح داده شده است:

- ۱- در صورتی که بیمار تعریق زیادی دارد و یا رطوبت محیط بالا است و یا درمان به صورت داینامیک همراه با تمرین انجام می‌شود، نواحی قرارگیری الکترودها را شیو کنید.
- ۲- با استفاده از پدهای الکلی، نواحی قرارگیری الکترودها را به گونه‌ای تمیز کنید که پوست بیمار کمی قرمز شود. اجازه دهید سطح پوست کاملاً خشک شود. در این صورت، امپدانس پوست به مقدار مناسبی رسیده و عرق و چربی پوست پاک شده است.

توجه: در صورت استفاده از پد الکلی و یا الکل مطمئن شوید که الکل دارای چربی (گلیسرین) نباشد زیرا وجود چربی باعث نجسبیدن الکترودها و افزایش امپدانس پوست می‌شود.



الکترودهای سطحی

- در این قسمت چند نکته قابل ملاحظه جهت انجام ثبت سیگنال توسط الکترودهای سطحی شرح داده می‌شود:
- الکترودهای خودچسبان دارای ژل، به دلیل امپدانس پایین و تماس مناسب با بدن بیمار، گزینه مناسبی برای ثبت-های سطحی می‌باشند.
 - به منظور انتخابی بودن ثبت، بهتر است از سایزهای کوچکتر الکترودها استفاده نمود. همچنین، فاصله بین الکترودهای ثبت باید کمتر از ۲ سانتیمتر باشد.
 - الکترودها باید به موازات فیبرهای عضله و در ناحیه بالک عضله قرار گیرند.
 - توصیه می‌شود که الکترودها را در نقاط حرکتی (Motor Points) قرار ندهید زیرا سیگنال در این نقاط ثبات ندارد.
 - بعد از قرار دادن الکترودهای خودچسبان روی پوست، آن‌ها را محکم فشار دهید تا اتصالش به خوبی برقرار شود.
 - معمولاً حدود ۳ الی ۵ دقیقه طول می‌کشد تا الکترودهای خودچسبان فعل و انفعالات خود را با بدن بیمار انجام داده، به پایداری الکتریکی رسیده و اتصال خوبی با پوست برقرار کند. در دقیقه اول، امپدانس بین پوست و الکترودها تا ۵۰ درصد کاهش می‌یابد که به دلیل تغییرات شیمیایی در لایه‌های مختلف پوست است.
 - الکترودها باید بر روی پوست کاملاً سالم، قرار گیرند.
 - در هر بار استفاده از الکترودهای خودچسبان، به منظور بهتر چسبیدن الکترودها، چند قطره الکل بدون گلیسرین به آن اسپری کنید یا می‌توانید از ژل لبریکانت برای ایجاد اتصال الکتریکی بهتر استفاده کنید. یک راه حل دیگر این است که از بیمار بخواهید قبل از مراجعه به کلینیک چند قطره آب روی الکترودها بریزد و آن را به طلقش بچسباند. همچنین، می‌توانید به منظور اتصال بهتر الکترودها با پوست، محل مورد نظر را با آب و صابون شسته و خشک کنید.

توجه: در صورتی که بیمار چربی زیر پوستی زیادی دارد، امکان رسیدن سیگنال الکتریکی ماهیچه به الکترودهای سطحی کم است و در صورت ثبت، سیگنال ضعیف خواهد بود.



محل قرارگیری الکترودهای سطحی

تصاویر زیر محل مناسب قرارگیری الکترودها در نواحی مختلف را نشان داده است:

SEMG Electrode Sites – Front View

Head and Neck

1. Frontalis
2. Temporalis
3. Masseter
4. Sternocleidomastoid (SCM)
5. C4 Cervical Paraspinals (CP)

Trunk

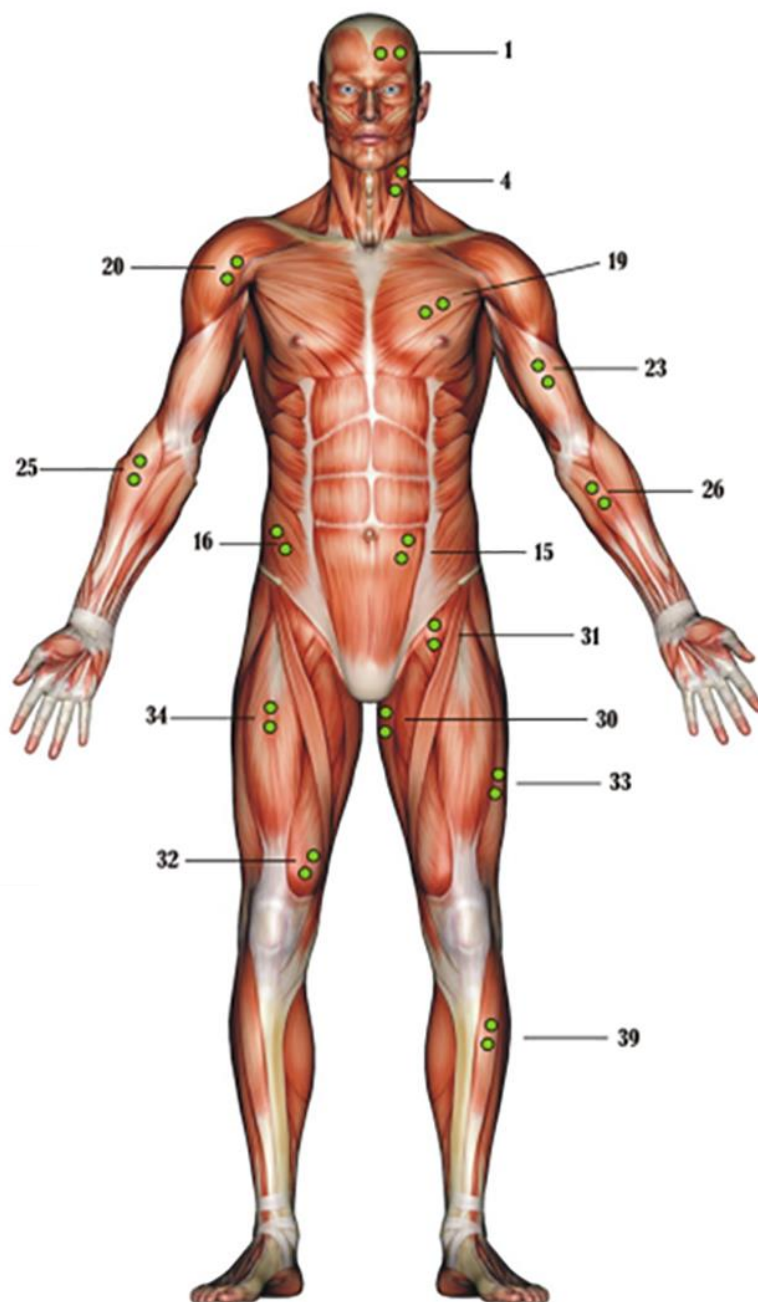
6. Upper Trapezius
7. Lower Trapezius
8. Infraspinatus
9. Latissimus Dorsi
10. T2 Paraspinals
11. T8 Paraspinals
12. T10 Paraspinals
13. L1 Paraspinals
14. L5 Paraspinals
15. Rectus Abdominal
16. Abdominal Onlique
17. Internal Onlique
18. Serratus Anterior
19. Pectoralis Major

Arm

20. Anterior Deltoid
21. Lateral Deltoid
22. Posterior Deltoid
23. Biceps Brachii
24. Triceps Branchii
25. Brachioradialis
26. Wrist Flexor
27. Wrist Extensor

Leg

28. Gluteus Medius
29. Gluteus Maximus
30. Hip Adductor
31. Hip Flexor
32. Vastus Medialis Oblique (VMO)
33. Vastus Lateralis (VL)
34. Quadriceps Femoris
35. Medial Hamstring
36. Medial Gastrocnemius
37. Lateral Gastrocnemius
38. Soleus
39. Tibialis Anterior



SEMG Electrode Sites –Back View

Head and Neck

1. Frontalis
2. Temporalis
3. Masseter
4. Sternocleidomastoid (SCM)
5. C4 Cervical Paraspinals (CP)

Trunk

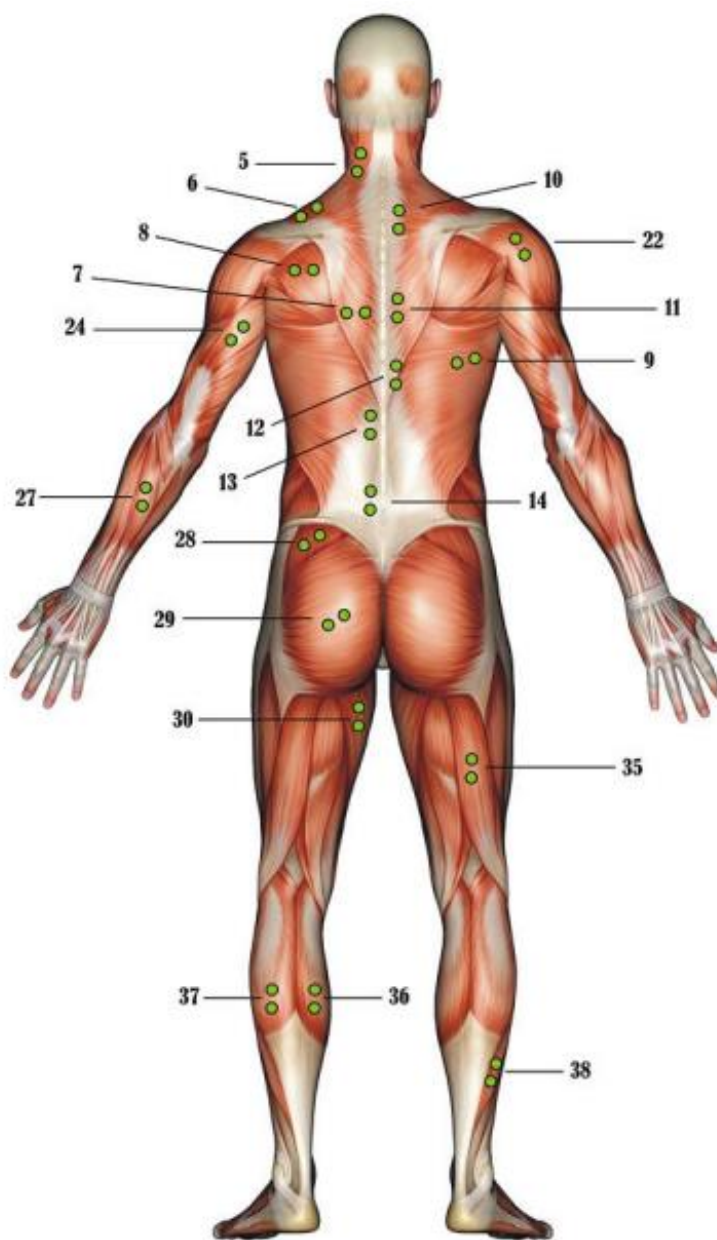
6. Upper Trapezius
7. Lower Trapezius
8. Infraspinatus
9. Latissimus Dorsi
10. T2 Paraspinals
11. T8 Paraspinals
12. T10 Paraspinals
13. L1 Paraspinals
14. L5 Paraspinals
15. Rectus Abdominal
16. Abdominal Oblique
17. Internal Oblique
18. Serratus Anterior
19. Pectoralis Major

Arm

20. Anterior Deltoid
21. Lateral Deltoid
22. Posterior Deltoid
23. Biceps Brachii
24. Triceps Brachii
25. Brachioradialis
26. Wrist Flexor
27. Wrist Extensor

Leg

28. Gluteus Medius
29. Gluteus Maximus
30. Hip Adductor
31. Hip Flexor
32. Vastus Medialis Oblique (VMO)
33. Vastus Lateralis (VL)
34. Quadriceps Femoris
35. Medial Hamstring
36. Medial Gastrocnemius
37. Lateral Gastrocnemius
38. Soleus
39. Tibialis Anterior



SEMG Electrode Sites —Side View

Head and Neck

1. Frontalis
2. Temporalis
3. Masseter
4. Sternocleidomastoid (SCM)
5. C4 Cervical Paraspinals (CP)

Trunk

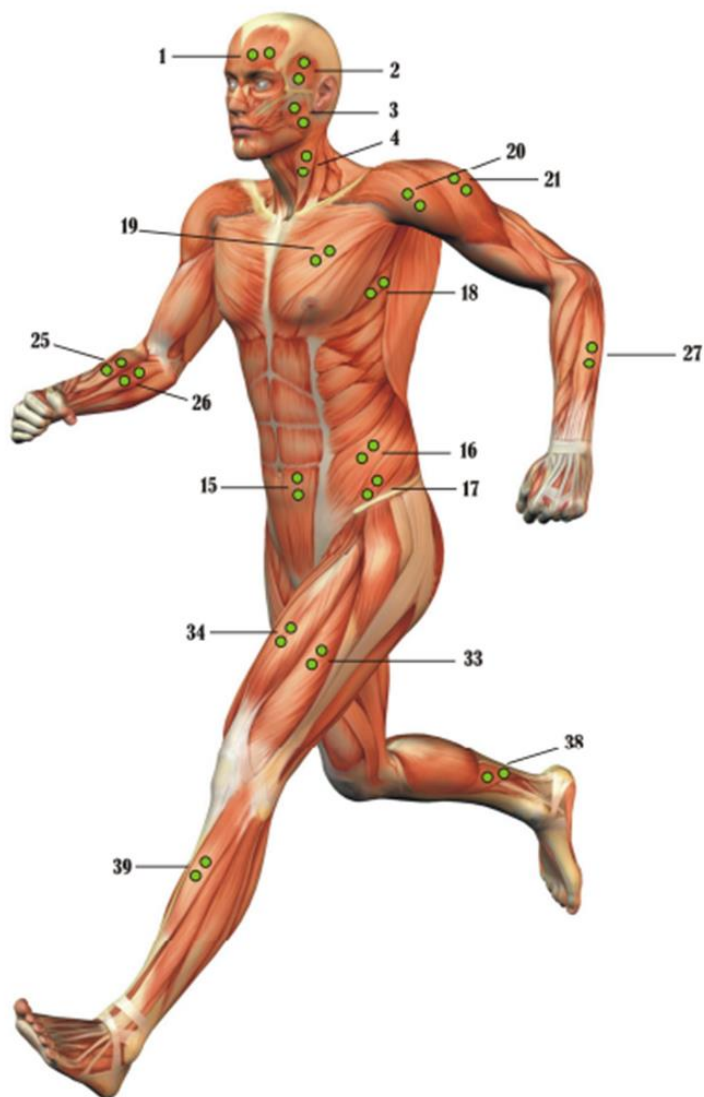
6. Upper Trapezius
7. Lower Trapezius
8. Infraspinatus
9. Latissimus Dorsi
10. T2 Paraspinals
11. T8 Paraspinals
12. T10 Paraspinals
13. L1 Paraspinals
14. L5 Paraspinals
15. Rectus Abdominal
16. Abdominal Onlique
17. Internal Onlique
18. Serratus Anterior
19. Pectoralis Major

Arm

20. Anterior Deltoid
21. Lateral Deltoid
22. Posterior Deltoid
23. Biceps Brachii
24. Triceps Brachii
25. Brachioradialis
26. Wrist Flexor
27. Wrist Extensor

Leg

28. Gluteus Medius
29. Gluteus Maximus
30. Hip Adductor
31. Hip Flexor
32. Vastus Medialis Oblique (VMO)
33. Vastus Lateralis (VL)
34. Quadriceps Femoris
35. Medial Hamstring
36. Medial Gastrocnemius
37. Lateral Gastrocnemius
38. Soleus
39. Tibialis Anterior



الکتروود مرجع

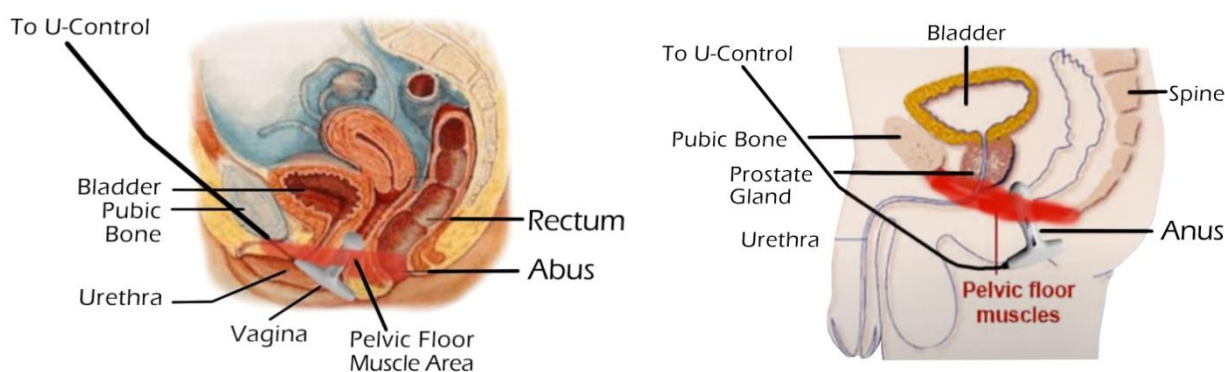
در ثبت دو قطبی سیگنال EMG، علاوه بر استفاده از دو الکتروود ثبت، یک الکتروود مرجع نیز در یک ناحیه استخوانی که فعالیت الکتریکی ضعیفی دارد نظیر مفاصل، زائده خاری، پیشانی، استخوان تیغی، ایلیاک کریست و غیره نیز باید چسبانده شود. پوست ناحیه زیر الکتروود مرجع نیز باید آماده‌سازی شود. توجه داشته باشید که قطر الکتروود مرجع نباید کوچکتر از ۱ سانتیمتر باشد.

توجه: به منظور ایجاد ثبات الکتریکی بین پوست و الکترودهای خودچسبان، بعد از اتصال الکتروود حدود سه دقیقه صبر کنید؛ می‌توانید از این زمان برای آماده‌سازی و آموزش بیمار استفاده کنید.



پروبهای داخلی

پروبهای داخلی اغلب در درمان بیماری‌های کف لگن استفاده می‌شوند که هم به صورت پروبهای فشاری و هم EMG می‌باشند. پروبها در سایزها و شکل‌های مختلفی در دو دسته رکتال و واژینال وجود دارد که با توجه به کاربرد آن و سن بیمار انتخاب می‌شود. پروبهای فشاری را می‌توان برای بیمارهای مختلف استفاده نمود اما توجه داشته باشید که استفاده از کاوری نظیر کاندوم جهت پوشش سطح پروب و رعایت بهداشت الزامی است. همچنین شستن پروب با آب و صابون و ضدعفونی با محلول ضدعفونی‌کننده سطح بالا تجهیزات پزشکی بعد از هر بار استفاده توصیه می‌شود. اما پروبهای EMG باید برای هر بیمار به طور جداگانه تهیه شده و بعد از هر بار استفاده با آب ولرم و صابون شسته شود.



توجه: در صورتی که بیمار شما به فلز به کار رفته در پروبهای EMG معمولی حساسیت دارد، لازم است از پروب‌هایی استفاده کنید که دارای روکش طلا هستند.



نحوه جایگذاری پروب EMG

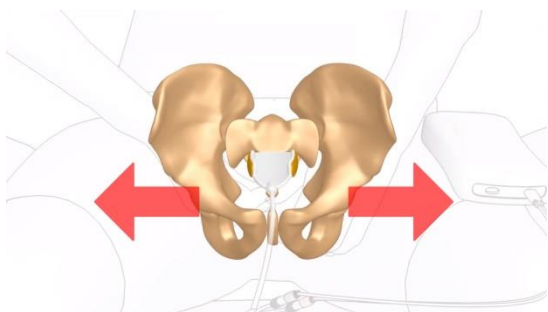
۱- متناسب با محل درمان از پروب مناسب استفاده کنید. معمولا از پروبهای اشکی برای واژن و از پروبهای قلمی برای رکتوم استفاده می‌شود. پروبهای اشکی به دلیل نزدیک بودن ارگونومی به مدل طبیعی واژن، مطلوب‌تر از سایر مدل‌ها می‌باشد.



۲- پروب EMG را به یکی از کانال‌های EMG دستگاه متصل کنید.

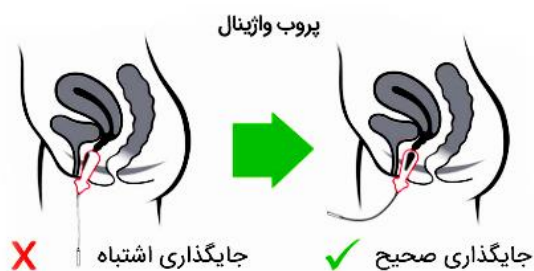
۳- دستکش لاتکس پوشیده و پروب EMG را به ژل لبریکانت محلول در آب آغشته کنید.

۴- درمورد استفاده از پروب واژینال، از بیمار بخواهید طاق باز بخوابد به طوری که کف پاها بر روی تخت قرار بگیرد. برای استفاده از پروب رکتال، از بیمار بخواهید به پهلو دراز بکشد به طوری که زاویه لگن به استخوان ران ۹۰ درجه و زاویه استخوان ران به ساق پا نیز ۹۰ درجه باشد.



۵- پروب اشکی تنها در دو سمت الکتروود فلزی دارد؛ بنابراین دقت کنید که زاویه ورود پروب به گونه‌ای باشد که الکترودهای فلزی با دو طرف hip در تماس باشد. پروبهای قلمی دورتادور فلز دارند لذا این نکته درمورد آنها صدق نمی‌کند.

۶- الکتروود را به گونه‌ای وارد کنید که تمام قسمت‌های فلز، داخل شده باشند. درمورد پروب قلمی، باید تمام طول قلم تا جایی که قطر ثابتی دارد داخل شده باشد.

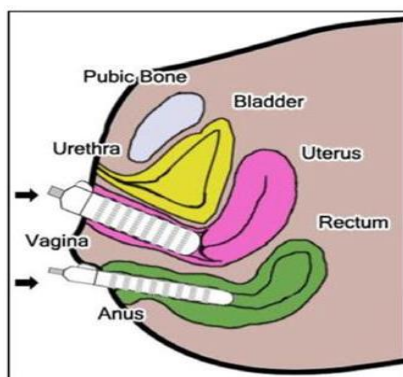


۷- در صورت لزوم از Stopper برای جلوگیری از خروج پروب استفاده کنید.

۸- از بیمار بخواهید در تمام طول درمان پوزیشن خود را حفظ کند.

۹- الکتروود مرجع را به کابل مرجع متصل کرده و به ناحیه استخوانی نظیر مچ دست بیمار و یا استخوان لگن به صورت سطحی بچسبانید.

۱۰- اگر از الکتروود خودچسبانی استفاده می‌کنید که قبلا استفاده شده، یک قطره ژل لبریکانت به آن اعمال کنید.



نحوه جایگذاری پروب فشاری

- ۱- متناسب با محل درمان از پروب مناسب استفاده کنید. اندازه پروب را متناسب با جثه بیمار و سن او انتخاب کنید مثلا پروب رکتال کودک با بزرگسال متفاوت است.



- ۲- پروب فشاری و پوآر را به کانکتورهای Pr جلوی دستگاه وصل کنید.

- ۳- درمورد استفاده از پروب واژینال، از بیمار بخواهید طاق باز بخوابد به طوری که کف پاها بر روی تخت قرار بگیرد. برای استفاده از پروب رکتال، از بیمار بخواهید به پهلو دراز بکشد به طوری که زاویه لگن به استخوان ران ۹۰ درجه و زاویه استخوان ران به ساق پا نیز ۹۰ درجه باشد.

- ۴- دستکش لاتکس پوشیده و پروب را با کاندوم ببوشانید. سر پروب را به ژل آغشته کنید تا راحت داخل شود.

- ۵- پروب را به گونه‌ای داخل کنید تا تمام قسمت پروب در داخل قرار گیرد.



- ۶- با استفاده از پوآر، پروب فشاری را باد کنید. میزان فشار پروب به صورت نسبی است و از طریق پنجره Assessment قابل مشاهده است. معمولا حدود ۴۰ الی ۵۰ میلیمتر جیوه برای ایجاد فشار اولیه کفایت می‌کند.

- ۷- از بیمار بخواهید در تمام طول درمان پوزیشن خود را حفظ کند.

تکنیک‌های کاهش نویز در ثبت EMG

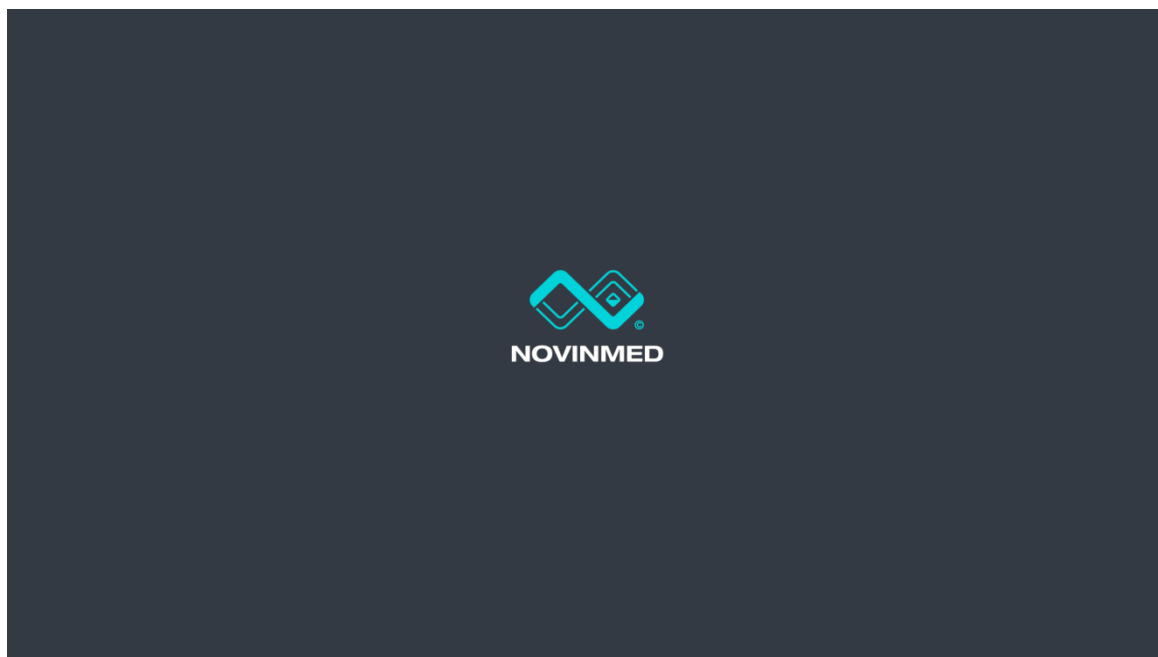
سیگنال EMG بسیار حساس به نویز است و هر چه شرایط ثبت را بهبود دهید می‌توانید سیگنال تمیزتری را ثبت نمایید؛ از جمله اقدامات کاهش نویز زمینه در زیر آورده شده است:

- محل نصب الکترودهای سطحی (فعال و مرجع) را مطابق روش ذکر شده در این راهنما، آماده‌سازی کنید.
- از آویزان بودن کابل‌ها تا حد امکان ممانعت کنید؛ بهتر است مقدار اضافی کابل جمع شود.
- از الکترودهای خودچسبان مراقبت کنید زیرا کاهش کیفیت آن‌ها رابطه مستقیمی با افزایش میزان نویز زمینه دارد.
- با زدن یک قطره ژل لبریکانت به الکتروود خودچسبان می‌توانید رسانایی آن را افزایش داده و ثبت بهتری داشته باشید.
- تماس الکتروود با بافت باید به طور کامل برقرار باشد.
- الکتروودها را ترجیحاً در نواحی قرار دهید که چربی زیرپوستی آن زیاد نباشد.
- پروب‌ها را در جای خود طوری قرار دهید که در حین درمان، جابه‌جا نشوند.
- از سالم بودن پروب اطمینان حاصل کنید.
- بعد از اتصال الکترودهای خودچسبان، حدود ۳ الی ۵ دقیقه صبر کنید تا انفعالات شیمیایی آن با پوست به ثبات برسد.
- در صورتی که بعد از روشن شدن دستگاه و اتصال الکتروودها یا پروب به بیمار متوجه شدید که نویز زمینه خیلی بالا است (بالتر از ۱۰۰ میکروولت)، کابل برق دستگاه را به طور معکوس به پریز متصل کنید. برای بررسی میزان نویز در این حالت، بیمار باید در حالت استراحت (Rest) باشد.

شرح پنجره‌های نمایش

Splash

به محض روشن کردن دستگاه، پنجره آرم شرکت (Logo) شامل نام شرکت نمایش داده می‌شود. بایستی کمی صبر کنید تا دستگاه در حالت آماده به کار قرار گیرد و پنجره Home نمایش داده شود.



Login

بعد از بالا آمدن نرم‌افزار، ابتدا صفحه‌ای جهت تنظیم تاریخ و ساعت نمایش داده می‌شود و بعد از آن وارد صفحه Login می‌شود. توجه داشته باشید از آنجایی که تعداد جلسات بیمار بر اساس تاریخ دستگاه مشخص می‌شود، وارد کردن صحیح تاریخ، ضرورت دارد.

در صفحه Login، ابتدا باید Sign up کنید و اکانتی برای ورود به دستگاه ایجاد نمایید. این صفحه به این دلیل طراحی شده است که تراپیست‌های مختلف بتوانند به طور مجزا با دستگاه کار کنند و هر یک دیتابیس بیمار و برنامه‌های مورد علاقه خود را داشته باشد.

با وارد کردن نام، ایمیل، پسورد و مجدداً پسورد (جهت تأیید)، دکمه Sign Up را بزنید تا اکانت شما ایجاد گردد. در صورت نیاز به بازگشت به صفحه Login، بر روی Sign In بزنید.

Create Account

Name

Email

Password

Confirm Password

SIGN UP

Already have an account? sign in >

BIOFEEDBACK
760A
Novin Medical Engineering Co.

در صفحه Login، ایمیل و پسورد خود را وارد کنید و دکمه LOGIN را بزنید. در صورتی که لازم است ایمیل و پسورد با روشن و خاموش کردن دستگاه ذخیره بماند، گزینه Remember me را تیک بزنید.

Login

Email
info@novinmedrd.ir

Password
.....

Remember me [Forgot Password >](#)

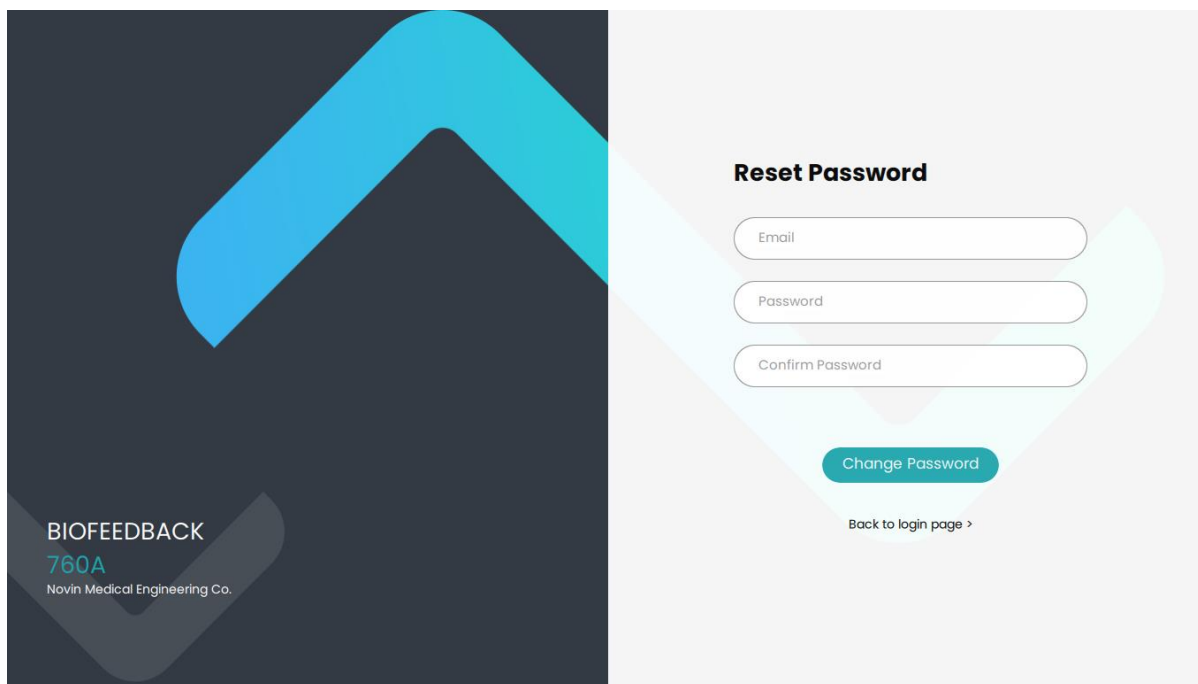
Please enter device master password **OK**

LOGIN

Don't have an account? sign up >

BIOFEEDBACK
760A
Novin Medical Engineering Co.

اگر پسورد خود را فراموش کرده‌اید، بر روی **Forgot Password** کلیک کنید و شماره سریال حک شده روی برچسب سریال پشت دستگاه را وارد کنید. توجه کنید که در پسورد، کوچکی و بزرگی حروف مهم است. بعد از زدن **Change Password** با پسورد جدید **Login** شوید.



Home

بعد از Login، وارد صفحه Home می‌شوید. در این پنجره می‌توانید با لمس کردن هر گزینه عملیات مورد نظر را انتخاب کنید. در بالای صفحه، نواری وجود دارد که از طریق آن می‌توان وارد گزینه Settings و یا Help شد. همچنین، تاریخ و زمان و علامت قطع یا وصل بودن Wi-Fi در سمت راست این نوار نمایش داده می‌شود. بعلاوه، در سمت راست صفحه نوار دسترسی سریع قرار دارد که امکان رفتن به صفحات مختلف درمان را فراهم می‌سازد. این نوار در قسمت‌های مختلف قابل دسترسی است که در ادامه بیشتر توضیح داده می‌شود.

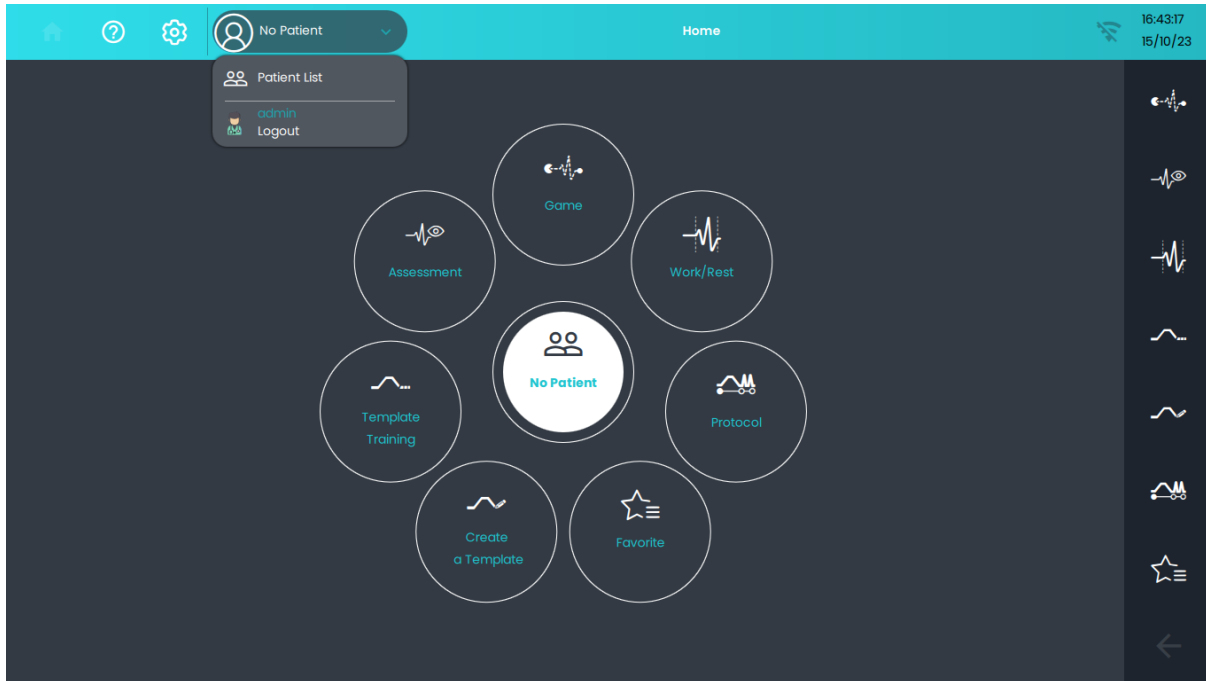
در صورتی که نیاز است کاربر Logout شود، از لیست کشویی گزینه Logout مربوط به کاربر را انتخاب کنید.

در قسمت میانی پنجره Home، ۸ گزینه اصلی بصورت زیر قابل انتخاب می‌باشند:


- گزینه Game، به منظور ارائه فیدبک صوتی و بصری از سیگنال بیولوژیک بیمار در قالب بازی طراحی شده است.
- گزینه Assessment، به منظور نمایش سیگنال فشار و الکترومیوگرام به صورت Free در نظر گرفته شده است.
- گزینه Work/Rest، امکان زمان‌بندی فعالیت بیمار (انقباض/استراحت) را فراهم می‌کند.
- گزینه Template Training، امکان دنبال کردن مسیرهای درست انقباض و استراحت را برای بیمار ایجاد می‌کند.
- گزینه Create a Template، این امکان را فراهم می‌سازد تا درمانگر خود بتواند الگوی مناسبی برای فعالیت بیمار در طول درمان ایجاد کند.
- گزینه Protocols، پارامترهای از پیش تعریف‌شده برای پاتولوژی‌های مختلف را تعیین می‌کند.
- گزینه Favorite، امکان ذخیره‌سازی پروتکل‌های دلخواه و پرکاربرد کاربر را فراهم می‌سازد.

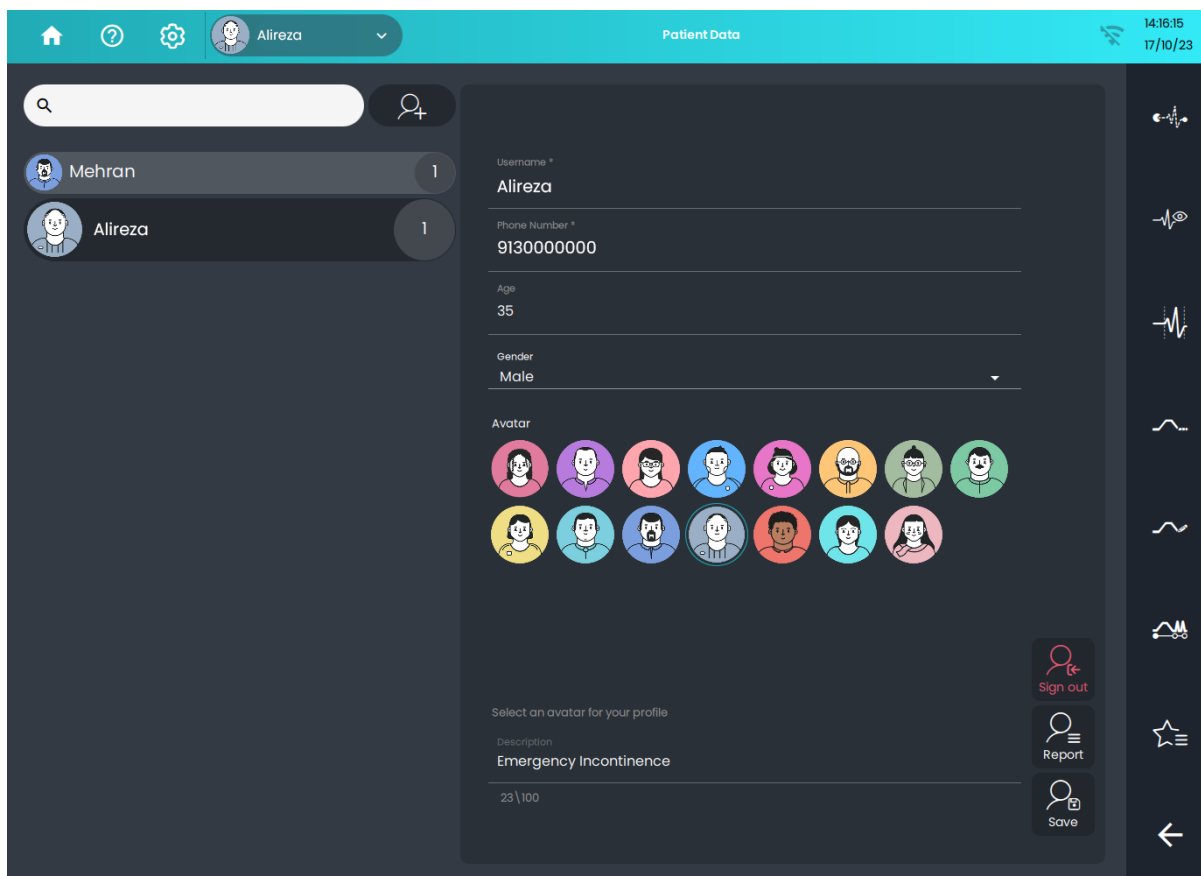
• گزینه Patient Data، امکان نمایش اطلاعات بیمار را فراهم می‌کند که با ورود به حساب کاربری بیمار، نام این بخش به نام بیمار تغییر می‌کند.

تنوع ارائه فیدبک‌های بصری و صوتی در قالب سیگنال، نمودار میله‌ای، دنبال کردن تمپلیت‌های مختلف و بازی علاوه بر کمک به تسریع روند بهبود بیمار در ایجاد انگیزه و علاقه به ادامه درمان نقش موثری ایفا می‌کند.

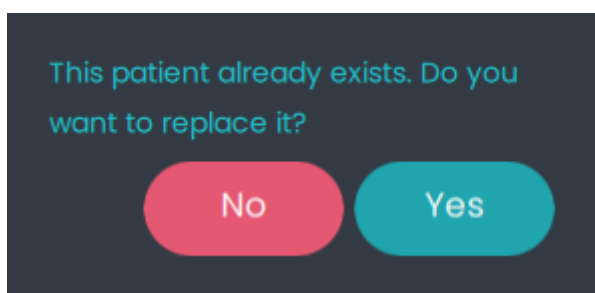


Patient Data

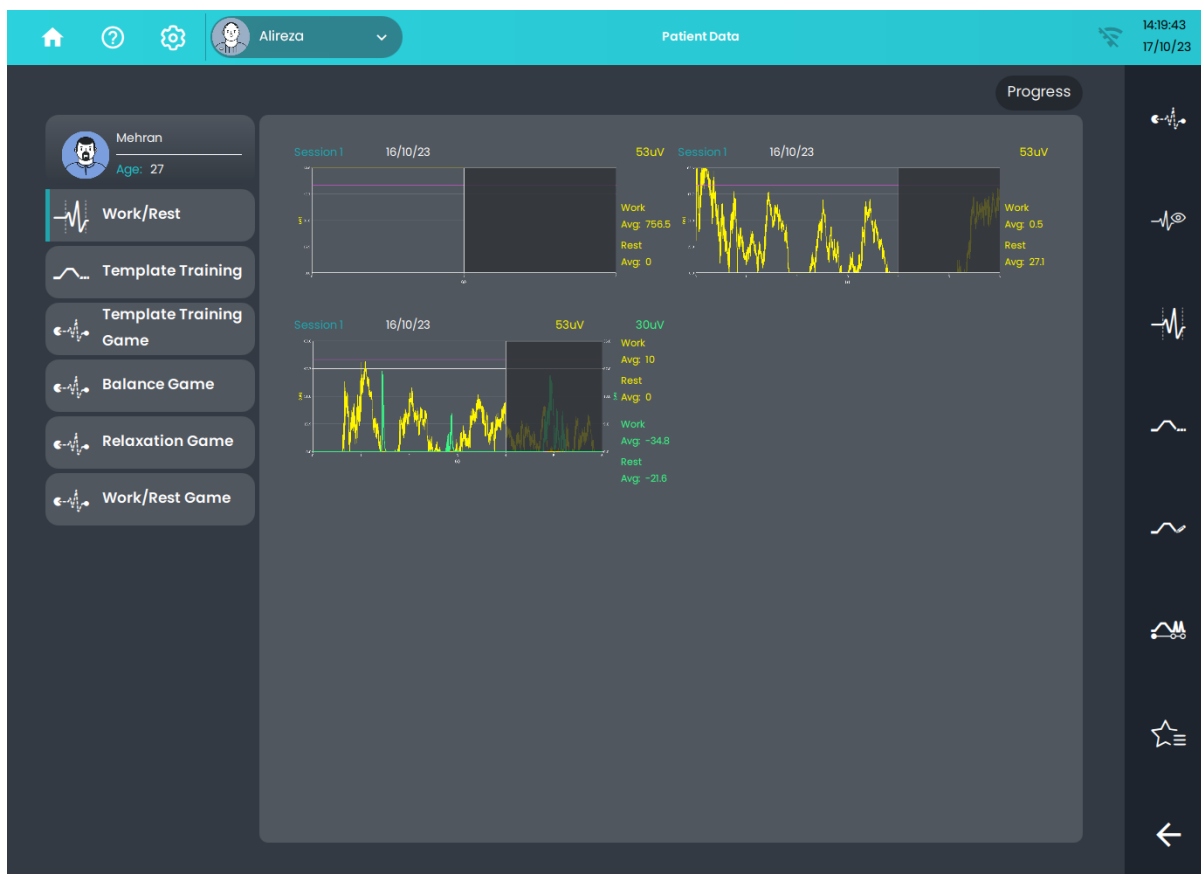
به منظور ذخیره نتایج درمان بیماران، یک بخش تحت عنوان Patient Data در نظر گرفته شده که از طریق آن می‌توانید اطلاعات بیماران خود را وارد کرده و نیز گزارشی از عملکرد آن‌ها در طول جلسات مختلف درمانی، مشاهده نمایید. برای این منظور، ابتدا وارد قسمت Patient (دایره سفید موجود در مرکز صفحه Home) شوید و سپس  را لمس کنید. نام و شماره تلفن بیمار را وارد کنید تا امکان ذخیره بوجود آید؛ وارد کردن این دو مورد اجباری است. همچنین می‌توانید سن (Age)، جنسیت (Gender)، آواتار و توضیحی (Description) راجع به بیمار نیز وارد کنید.



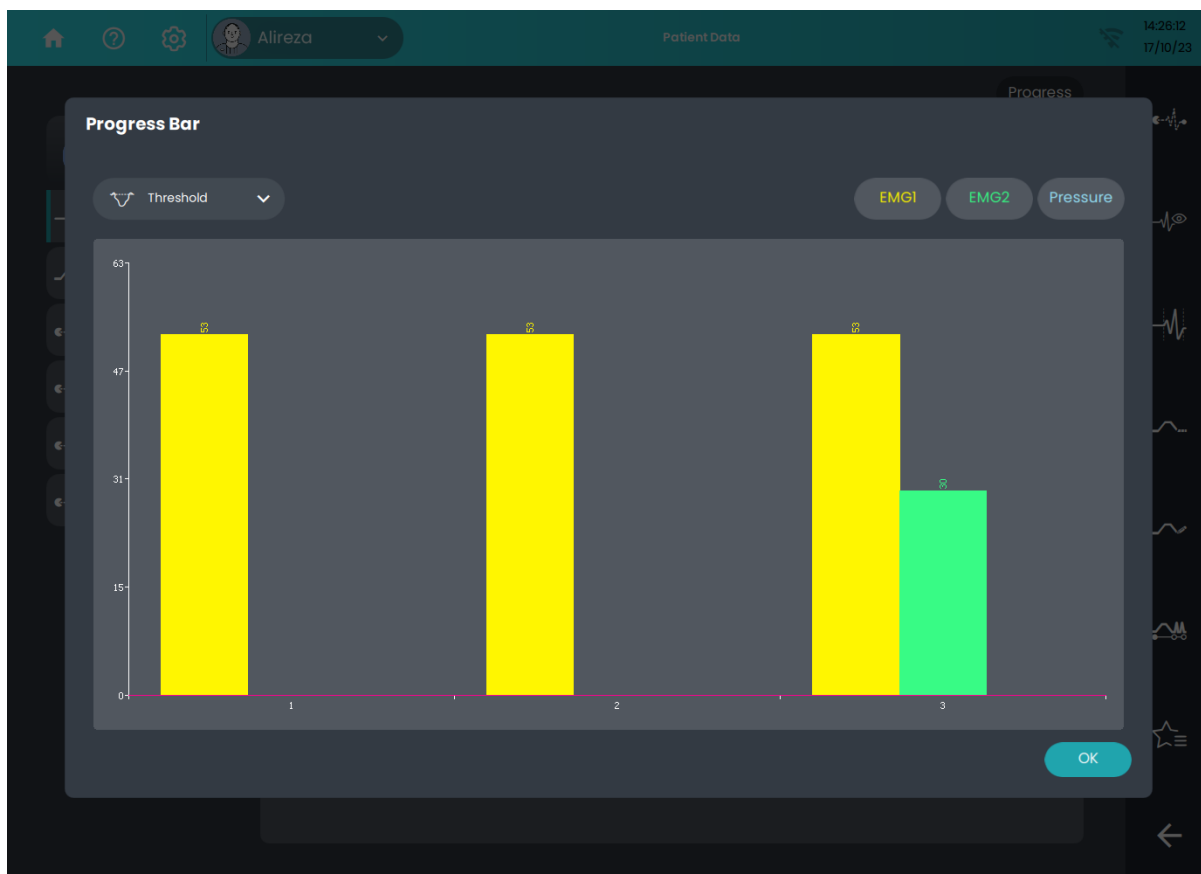
بعد از وارد کردن اطلاعات، گزینه Save را بزنید؛ در این حالت، امکان Sign in شدن با نام بیمار ذخیره شده، فراهم می‌شود. اطلاعات درج شده برای بیمار قابل نمایش هستند اما توجه داشته باشید که تغییر Username سبب ایجاد یک بیمار جدید می‌شود. با ویرایش اطلاعات بیمار و زدن دکمه Save، پنجره زیر باز می‌شود که در صورت زدن گزینه Yes اطلاعات جایگزین می‌شوند.




در هر بار Sign up شدن یک واحد به تعداد جلسات او افزوده می‌شود مگر اینکه Sign up در فاصله زمانی کمتر از ۱۰ ساعت تکرار شده باشد که در این صورت تعداد جلسات روی مقدار قبل باقی می‌ماند. همچنین، اگر بیمار جلسه درمانی داشته باشد و نتایج آن ذخیره شده باشد می‌توانید از طریق گزینه Report، اطلاعات ذخیره شده را مشاهده کنید. گزارش‌ها براساس نوع صفحه درمانی استفاده شده دسته‌بندی شده‌اند که با کلیک روی هر کدام، نتایج را می‌توانید در یک صفحه مشاهده و مقایسه کنید. همچنین، با یکبار لمس هر کدام از نتایج، می‌توانید آن را در مقیاس بزرگتری مشاهده کنید.



با لمس گزینه Progress در بالا سمت راست صفحه Report، می‌توانید نموداری از پارامترهای مهم نظیر آستانه بیمار و متوسط سیگنال را مشاهده نمایید. در صورتی که هر سه کانال فعال باشند، مقادیر مربوط به تمامی آن‌ها نمایش داده خواهد شد بنابراین، تنها کانال مورد نظر را انتخاب کنید.

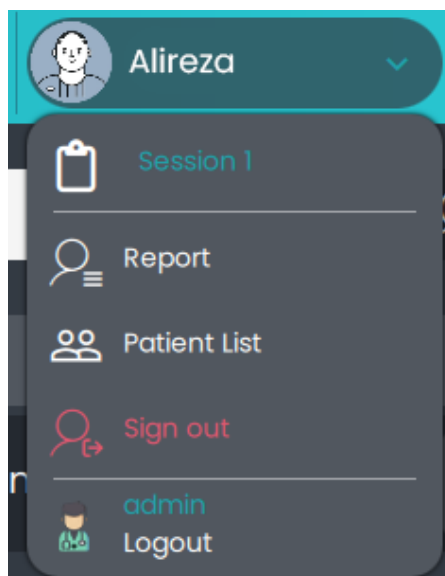


با استفاده از فیلد سرچ، می‌توانید نام بیمار مورد نظر را جستجو نمایید. برای حذف اطلاعات یک بیمار، کافی است نام او را به سمت چپ بکشید و بر روی  بزنید.

توجه: امکان انجام یک درمان بدون انتخاب یک بیمار وجود ندارد.



به منظور دسترسی سریع به اطلاعات بیمار، در نوار ابزار بالا، یک فیلد کشویی وجود دارد که در تمامی صفحات قابل دسترسی است.



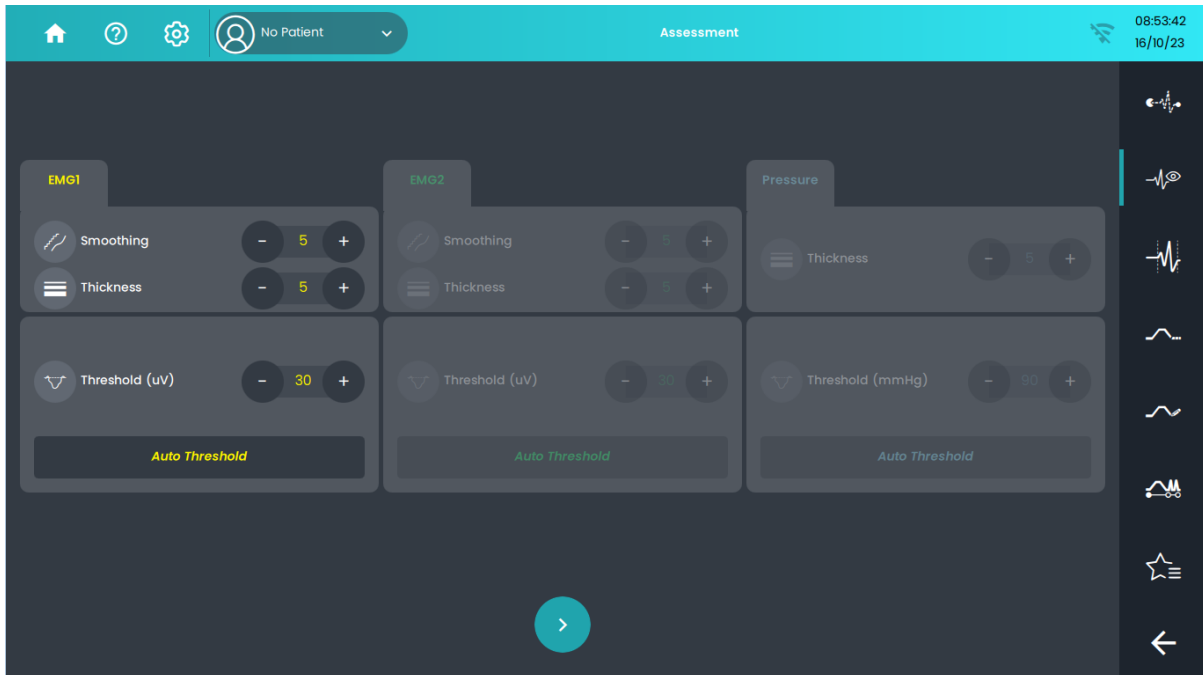
Assessment

این صفحه به منظور ارزیابی وضعیت بیمار طراحی شده است. در این صفحه می‌توانید سیگنال EMG یا Pressure بیمار را از ناحیه مورد نظر اقتباس و مشاهده کنید. کافی است بعد از جایگذاری الکترودها در نواحی درمان، بر روی گزینه Assessment کلیک کرده و وارد صفحه تنظیمات شوید. در این حالت می‌توانید دو کانال EMG را همزمان مشاهده کنید و یا کانال EMG1 را همراه با کانال Pressure استفاده کنید. همچنین با غیرفعال نمودن دو کانال دیگر، می‌توانید تنها از یک کانال استفاده نمائید. در حالت، پیش‌فرض، کانال EMG1 فعال است و کانال‌های EMG2 و Pressure غیرفعال می‌باشند. با لمس نام هر یک از کانال‌ها می‌توانید آن‌ها را فعال و یا غیرفعال کنید.


نکته: کانال EMG2 را نمی‌توان همزمان با کانال Pressure استفاده کرد.





کلید تنظیم پارامترهای درمان



پارامترهای قابل تنظیم برای هر کانال در زیر توضیح داده شده است:

Smoothing : سیگنال EMG بسیار نویزگونه است؛ شما می‌توانید با تنظیم این پارامتر بر روی سطح ۲۰، سیگنال را به نرم‌ترین حالت درآوردید. زمانی که سیگنال بیمار ضعیف است برای تشخیص بهتر سیگنال توسط دستگاه، Smooth را روی سطح پائینی بگذارید. مقدار پیش‌فرض روی ۵ تنظیم شده است. این گزینه برای سیگنال فشار، کاربردی ندارد.

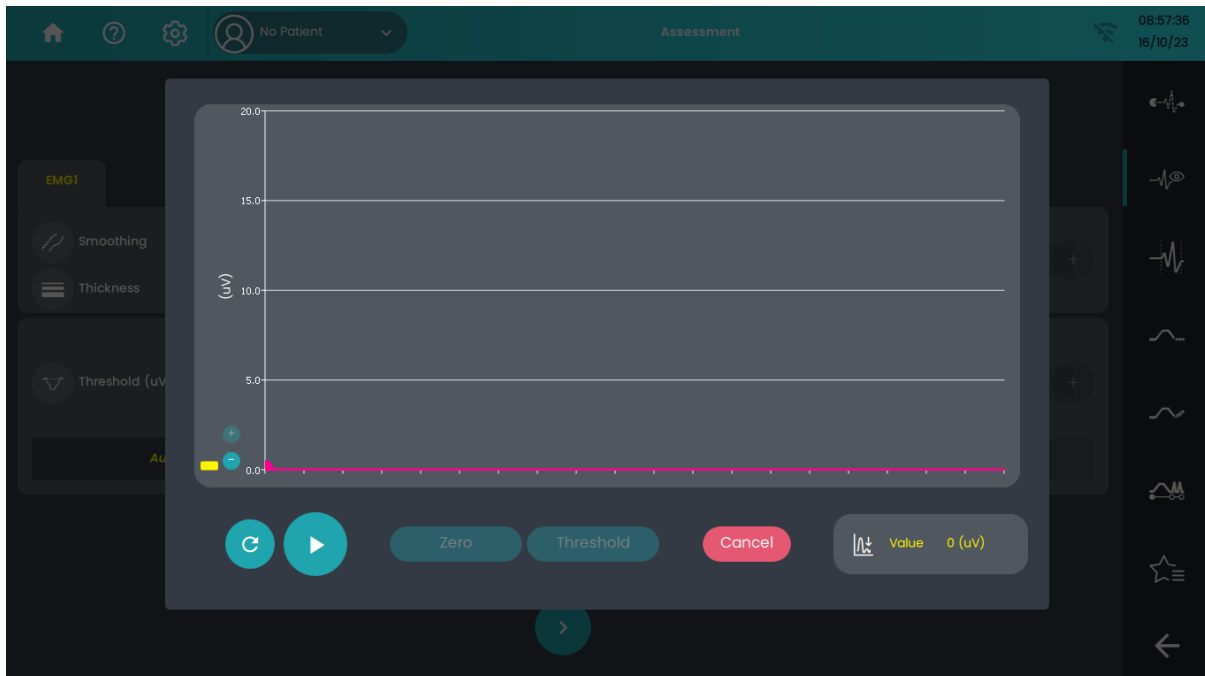
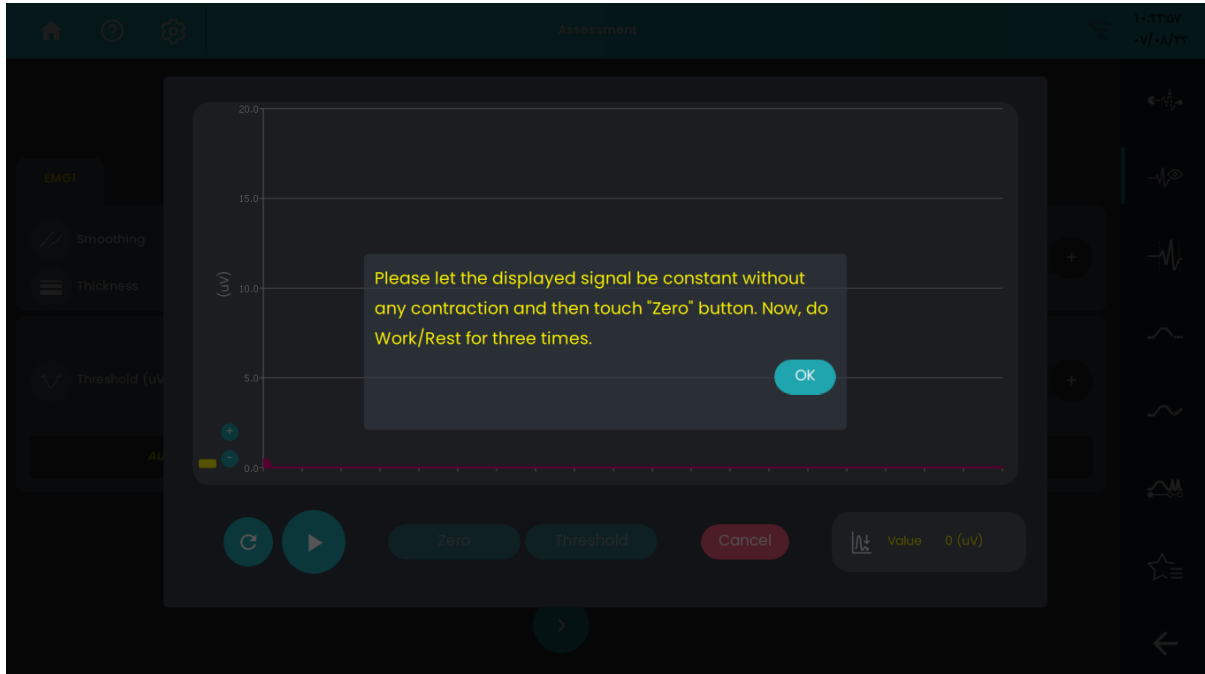
Thickness : به منظور تغییر ضخامت سیگنال می‌توانید این گزینه را از مقدار ۱ تا ۲۰ تغییر دهید. مقدار پیش‌فرض روی ۵ تنظیم شده است.

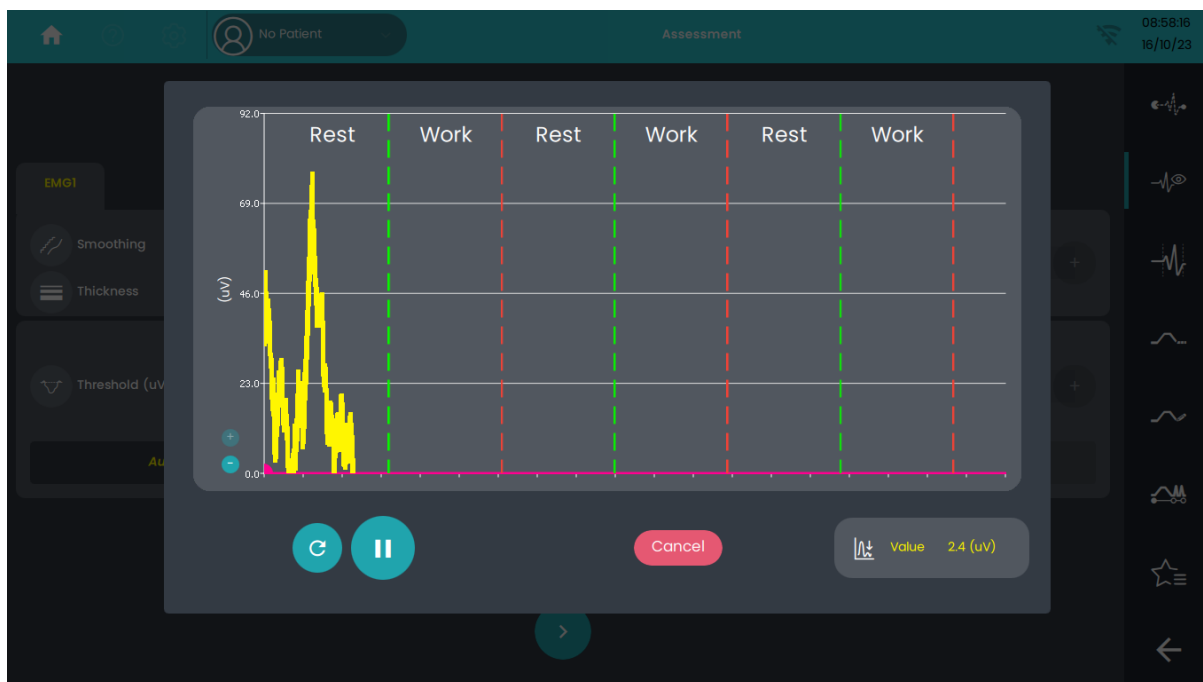
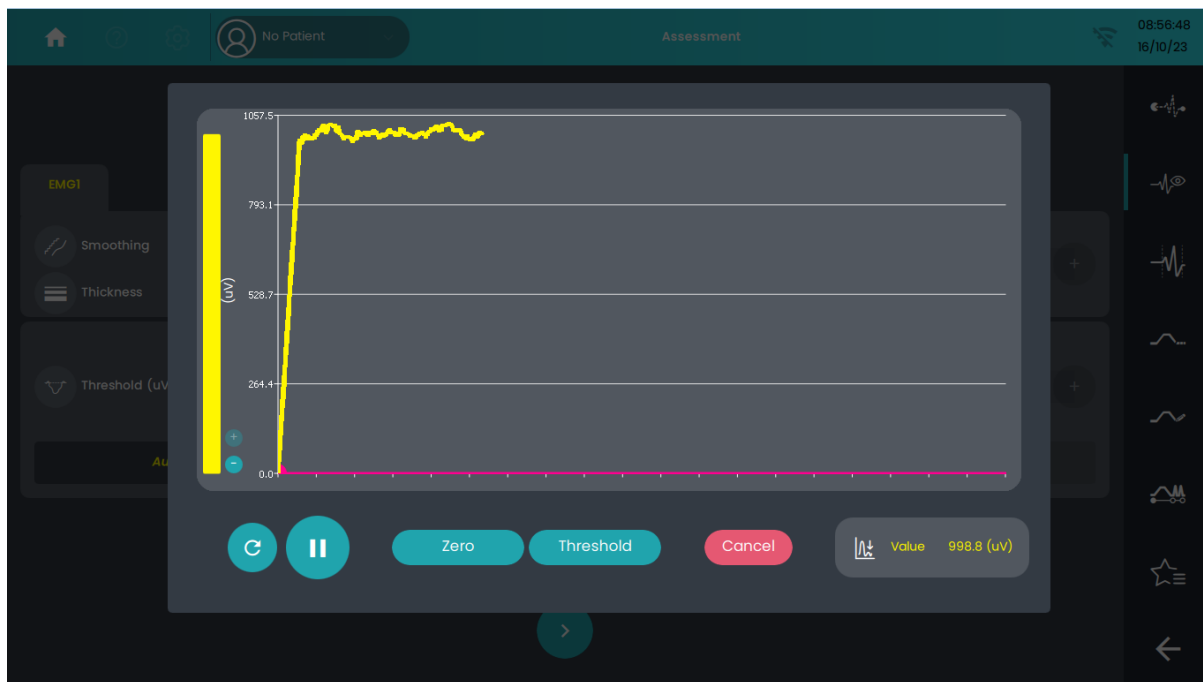
Threshold : آستانه، ماکزیمم قدرت و یا نیرویی است که توسط عضله تولید می‌شود. آستانه سیگنال EMG و یا Pressure را می‌توان از طریق این گزینه تنظیم نمود. مقدار این گزینه برای کانال‌های EMG به صورت پیش‌فرض روی $30\mu V$ است و می‌توانید به صورت دستی آن را از ۲ تا $2000\mu V$ تنظیم کنید. برای سیگنال فشار، مقدار پیش‌فرض آستانه روی 90mmHg است که آن هم به طور دستی در بازه‌ی ۲ تا 300mmHg قابل تنظیم می‌باشد.

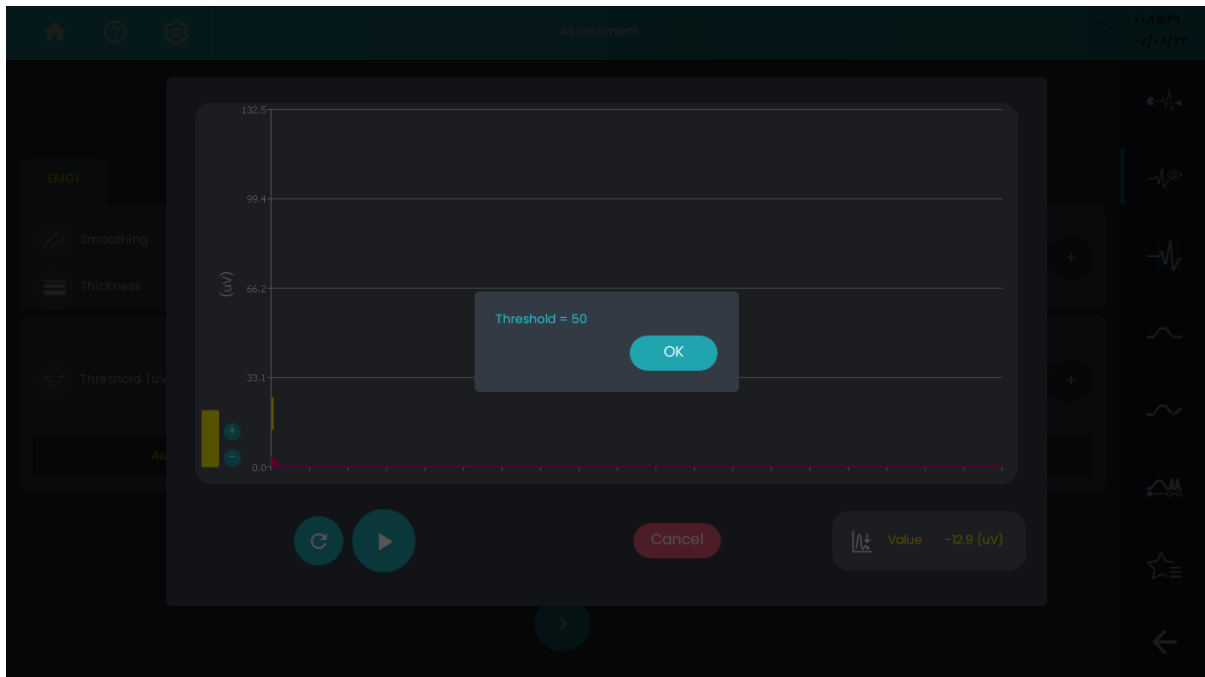
Auto Threshold: امکان تنظیم اتوماتیک آستانه از این طریق فراهم شده است. بعد از فشردن این دکمه وارد صفحه‌ای می‌شوید که در آن باید بدون اینکه از بیمار بخواهید کاری کند خط زمینه را مشاهده کنید. در ابتدا پنجره‌ای باز می‌شود که دستورالعمل گرفتن آستانه اتوماتیک را ارائه داده است بعد از خواندن آن، دکمه OK را فشار دهید. با لمس دکمه Play سیگنال نمایش داده می‌شود. در کانال EMG در صورتی که خط زمینه بیشتر از صفر بود از اتصال درست الکترودها مطمئن شوید و در صورتی که همه شرایط مناسب بود و خط زمینه ثابت بود دکمه Zero را فشار دهید. در صورت صفر بودن خط زمینه، نیازی به فشردن دکمه Zero نیست. در این حالت دکمه Threshold را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک شوید. در کانال فشار، به دلیل این که لازم است پروب باد شود، فشار اولیه‌ای دارد که حتماً قبل از ورود به صفحه درمان و آستانه‌گیری، لازم است صفر شود. بنابراین بعد از باد کردن پروب، از بیمار بخواهید کاملاً در حالت Rest قرار گیرد و سپس دکمه Zero را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری شوید. در این حالت صفحه‌ای نمایش داده می‌شود که شامل بخش‌های Rest و Work است و این بخش‌ها با خط‌چین از هم جدا شده‌اند. از بیمار خود بخواهید، در زمان Work با ماکزیمم قدرت خود انقباض انجام دهد پس از آن به عضله خود استراحت دهد تا سه Work/Rest کامل شود. بعد از تکمیل

شرح پنجره‌های نمایش





این مرحله، آستانه بیمار به طور اتوماتیک محاسبه می‌شود. Value در سمت راست پایین صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک، مقدار لحظه‌ای سیگنال بیمار را نشان می‌دهد. در صورتی که این مقدار منفی شود به این معنا است که سطح نویز سیگنال پایین آمده است، بنابراین می‌توانید آستانه‌گیری را مجدداً انجام دهید. در صورتی که آستانه محاسبه شده مورد تأییدتان است دکمه OK را بفشارید.





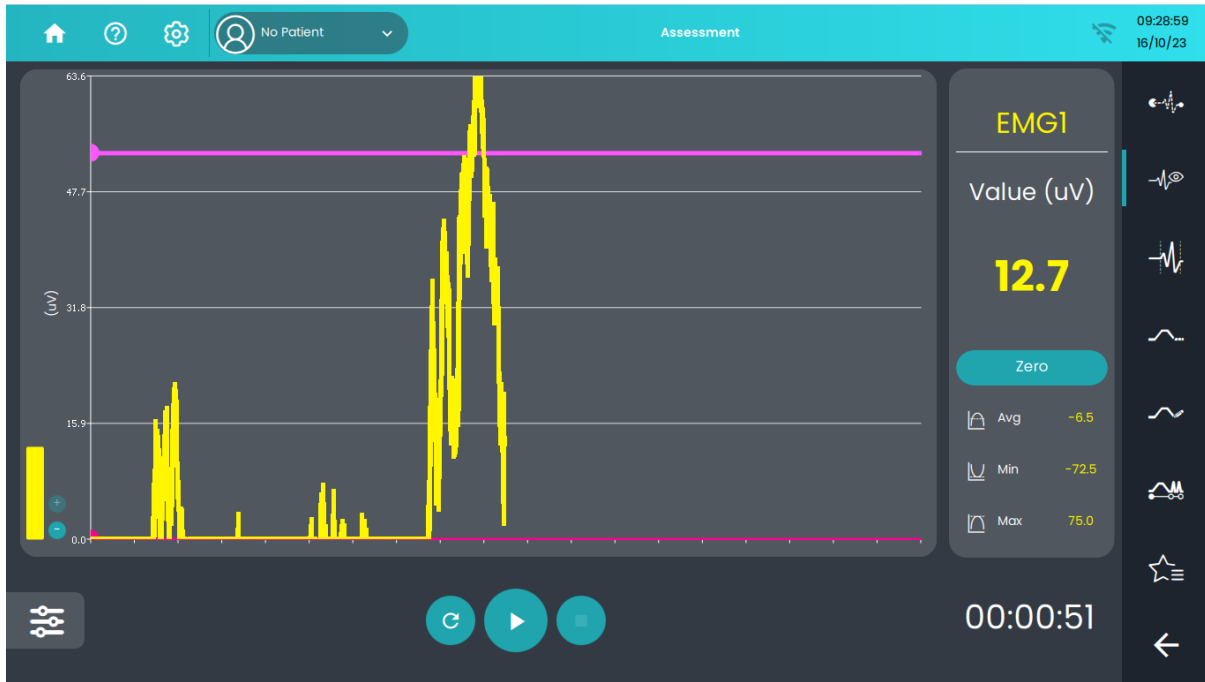


در صورتی که می‌خواهید از صفحه خارج شوید دکمه Cancel را فشار دهید. در صورتی که می‌خواهید آستانه‌گیری را مجدداً تکرار کنید می‌توانید دکمه refresh را لمس کنید که با این کار، وارد صفحه‌ی قبل می‌شوید.

بعد از اتمام فرآیند آستانه‌گیری، دکمه Next  را لمس کنید تا به صفحه ثبت سیگنال وارد شوید. در این صفحه، با زدن دکمه Play ثبت آغاز می‌شود. محور عمودی دامنه سیگنال را نشان می‌دهد. در نوار سمت راست، اسم کانال، مقدار لحظه‌ای سیگنال (Value)، مقدار متوسط سیگنال (Avg) )، مقدار مینیمم (Min) )، مقدار ماکزیمم (Max) ) و طول زمان ثبت سیگنال نمایش داده می‌شود. در این نوار، یک دکمه Zero نیز تعبیه شده است تا کاربر در صورتی که مشاهده کرد در حالت استراحت بیمار نویز زمینه بالا است و یا مقدار سیگنال منفی است، بتواند به راحتی با فشردن این دکمه خط زمینه را صفر کند.

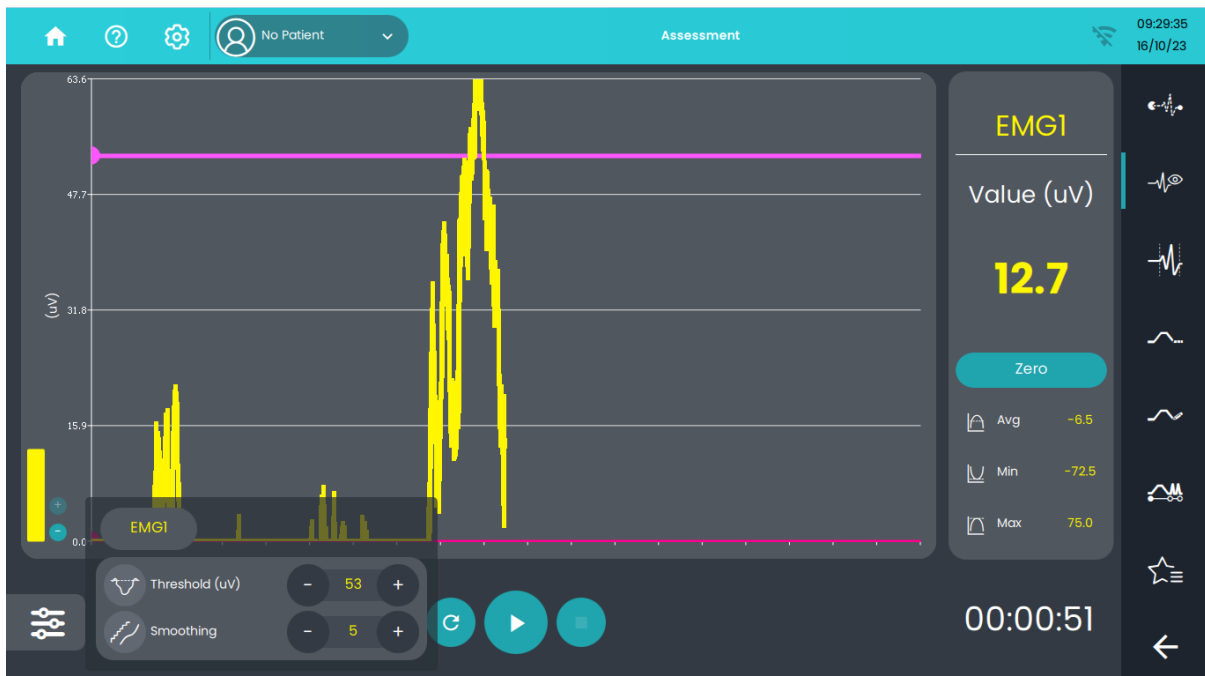
نکته: در صورتی که با زدن دکمه Zero مقدار نویز اولیه صفر شود ممکن است در اثر بهبود اتصال الکترودها به بدن بیمار، میزان این نویز کاهش یابد و بنابراین مقدار سیگنال منفی شود. بنابراین، با فشردن مجدد Zero این مورد را برطرف کنید و سطح خط زمینه را به صفر برگردانید.





نمودار میله‌ای سمت چپ هر نمودار نیز سطح سیگنال را نشان می‌دهد.

در سمت چپ پایین صفحه ثبت سیگنال، یک منوی مخفی وجود دارد که با لمس آن علاوه بر نمایش کانال در حال ثبت، می‌توانید حین درمان مقدار **Threshold** و **Smoothing** سیگنال را تغییر دهید. با تغییر مقدار **Threshold**، مقیاس (**Scale**) محور عمودی ثبت سیگنال به طور متناسب تغییر می‌کند تا نمایش سیگنال‌های کوچک با دقت بیشتری انجام شود.



در پایین سمت چپ نمودار دکمه‌های + و - وجود دارد که موجب نمایش منفی محور عمودی خواهد شد که قابلیت درمان به کمک بیوفیدبک منفی (**Negative Biofeedback**) را فراهم می‌کند. در صورتی که بیمار دچار اسپاسم عضلانی است باعث می‌شود سطح سیگنال او در حالت نرمال بالاتر از ۳ میکروولت باشد. همچنین ممکن است در حالت ثبت سیگنال **EMG** یک مقدار نویز وجود داشته باشد بنابراین مجموع دامنه سیگنال عضله و نویز، خط **baseline** سیگنال را می‌سازد که با

شرح پنجره‌های نمایش

فشاردن دکمه Zero صفر می‌شود. در این صورت اگر بیمار تلاش کند و عضلات خود را از اسپاسم خارج کند، سطح سیگنال افت می‌کند و منفی می‌شود. بنابراین در این حالت درمانگر از بیمار می‌خواهد تا حد ممکن با شل کردن عضلات درگیر، سطح سیگنال خود را به زیر صفر بکشاند.





اگر در صفحه ورودی بخش Assessment، دو کانال را انتخاب کرده باشید، صفحه نمایش سیگنال (صفحه اصلی) به دو بخش تقسیم شده و تمامی موارد بالا برای هر دو کانال نمایش داده می‌شود.





به منظور از سرگیری ثبت سیگنال، دکمه Refresh، ایجاد وقفه در ثبت، دکمه Pause، و توقف کامل ثبت دکمه Stop را لمس کنید. بعد از زدن دکمه Stop، پارامترهایی که از تحلیل آماری سیگنال بدست آمده نمایش داده می‌شود که به شرح زیر می‌باشند:


شرح پنجره‌های نمایش


Time : زمان کلی که ثبت سیگنال انجام شده است.


Avg : متوسط مقدار کل سیگنال ثبت شده می‌باشد.

Min : کمترین مقدار سیگنال در طول مدت ثبت را نشان می‌دهد.

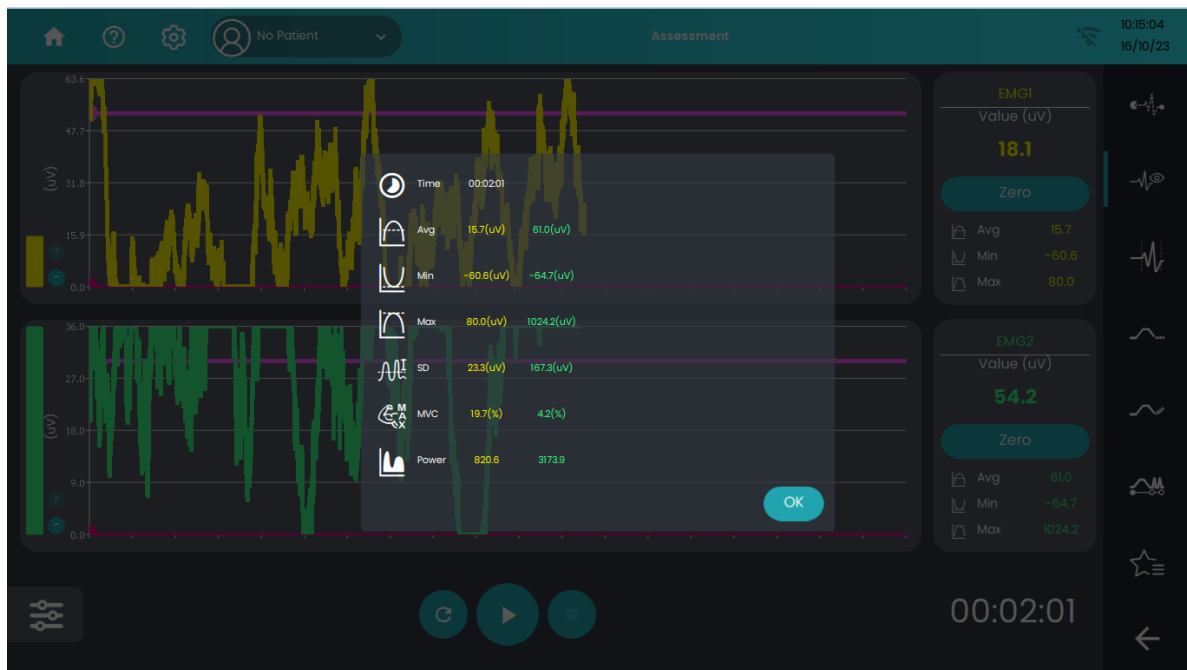
Max : بیشترین مقدار سیگنال در طول مدت ثبت را نشان می‌دهد.

SD : میزان انحراف معیار کل سیگنال ثبت شده می‌باشد. این پارامتر می‌تواند نشان دهد که میزان نوسانات سیگنال بیمار حول مقدار میانگین آن چقدر بوده است.

MVC : ماکزیمم انقباض ارادی که بر حسب درصد محاسبه می‌شود. این پارامتر در محاسبه و ارزیابی قدرت عضله بسیار مفید است.

Power : مساحت زیر سطح سیگنال EMG است. هر چه توان EMG بیشتر باشد، وضعیت عضله مربوطه بیمار بهتر است.

پزشک می‌تواند با مقایسه این پارامترها و شکل سیگنال در جلسات مختلف برای هر بیمار که در Patient Data ذخیره شده است، از روند بهبود او اطلاع پیدا کند.



نکته: خط صورتی کمرنگ، در نمودار ثبت سیگنال نشان‌دهنده سطح آستانه بیمار است که با تغییر آستانه توسط کاربر این خط نیز تغییر می‌کند.



نکته: Assessment صرفاً برای ارزیابی عملکرد بیمار استفاده می‌شود بنابراین نیازی به انتخاب بیمار وجود ندارد.



Work/Rest

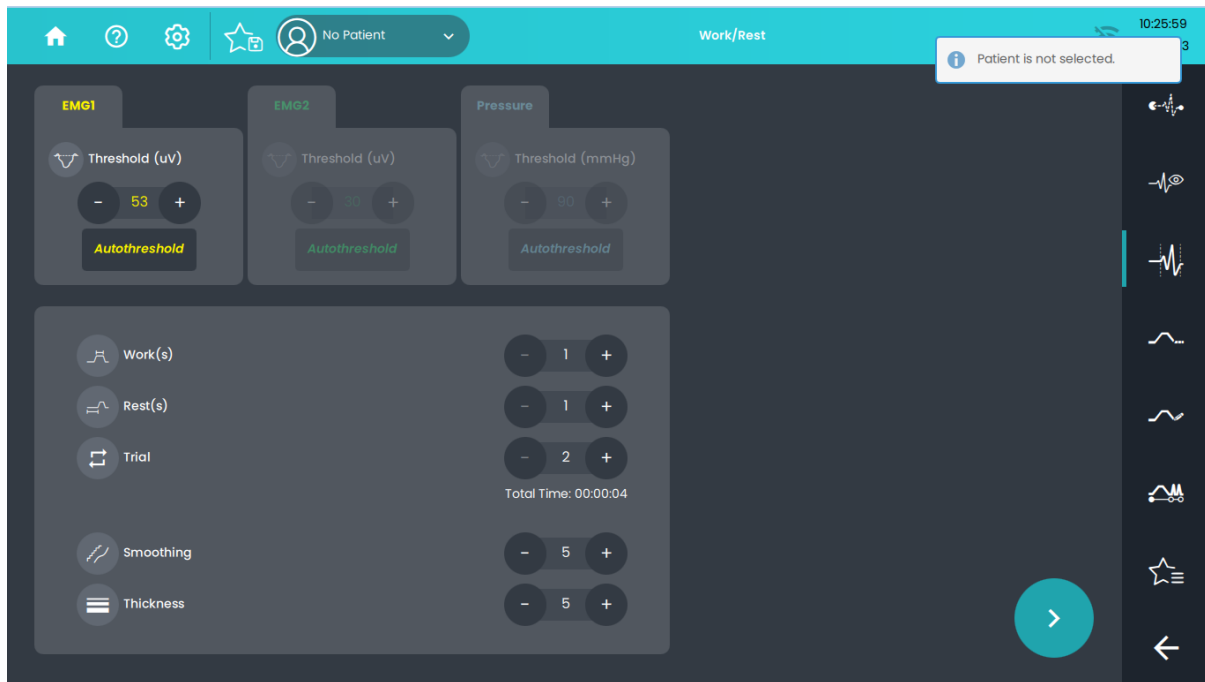
این صفحه به منظور ارزیابی و تقویت توانایی بیمار در ایجاد انقباض و استراحت صحیح توسط بیمار طراحی شده است. در اینجا، درمانگر با مشخص کردن زمان انقباض و استراحت، از بیمار می‌خواهد برای تعداد دفعات مشخصی به صورت پی‌درپی، عضلات خود را به حالت انقباض و استراحت ببرد. آستانه انقباض و استراحت بیمار نیز توسط درمانگر قابل تنظیم است. صفحاتی که برای این درمان در نظر گرفته شده، به ازای زمان انقباض و استراحت تنظیم شده است، به بیان دیگر، بیمار در صفحاتی که با Work مشخص شده و رنگ روشن‌تری دارد باید انقباض انجام دهد و سطح سیگنال خود را تا حد امکان در سطح Threshold آورده و نگه دارد، ضمن اینکه در زمان Work صدای بوق پی‌در پی پخش می‌شود. همچنین، بیمار در صفحاتی که با Rest مشخص شده‌اند و رنگ تیره‌تری دارند باید عضلات خود را در حالت استراحت قرار دهد و تا حد ممکن سطح سیگنال خود را پایین‌تر از محور صفر قرار دهد.

در این صفحه می‌توانید سیگنال EMG یا Pressure بیمار را از ناحیه مورد نظر اقتباس و به صورت Workها و Restهای متوالی، مشاهده کنید. کافی است بعد از جایگذاری الکترودها در نواحی درمان، بر روی گزینه Work/Rest کلیک کرده و وارد صفحه تنظیمات شوید. در این حالت می‌توانید دو کانال EMG را همزمان مشاهده کنید و یا کانال EMG1 را همراه با کانال Pressure استفاده کنید. همچنین با غیرفعال نمودن دو کانال دیگر، می‌توانید تنها از یک کانال استفاده نمائید. در حالت پیش‌فرض، کانال EMG1 فعال است و کانال‌های EMG2 و Pressure غیرفعال هستند. با لمس نام هر یک از کانال‌ها می‌توانید آن‌ها را فعال و یا غیرفعال کنید.


نکته: کانال EMG2 را نمی‌توان با کانال Pressure استفاده کرد.





کلید تنظیم پارامترهای درمان



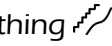
پارامترهای قابل تنظیم برای هر کانال در زیر توضیح داده شده است:

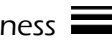
WORK  **Work(s)**: مدت زمانی است که طی آن بیمار باید عضله هدف را در حالت انقباض نگه دارد. این پارامتر بین ۱ تا ۳۰ ثانیه قابل تنظیم است. مقدار پیش‌فرض روی ۵ ثانیه قرار گرفته است.

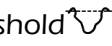
REST  **Rest(s)**: مدت زمانی است که طی آن بیمار باید عضله هدف را در حالت استراحت نگه دارد. این پارامتر بین ۱ تا ۳۰ ثانیه قابل تنظیم است. مقدار پیش‌فرض روی ۵ ثانیه قرار گرفته است.

Trial : تعداد دفعاتی است که لازم است تمرین **Work** و **Rest** را تکرار کند. هر **Trial** شامل یک **Work** و یک **Rest** است. این پارامتر بین ۲ تا ۹۹ قابل تنظیم است. مقدار پیش‌فرض روی ۵ قرار گرفته است.

نکته: به منظور درک بهتر بیمار و درمانگر از زمان مورد نیاز درمان، **Total Time** با ضرب **Trial** در مجموع زمان **Work** و **Rest** محاسبه می‌شود.

Smoothing : سیگنال **EMG** بسیار نویزگونه است؛ شما می‌توانید با تنظیم این پارامتر بر روی سطح ۲۰، سیگنال را به نرم‌ترین حالت درآوردید. زمانی که سیگنال بیمار ضعیف است برای تشخیص بهتر سیگنال توسط دستگاه، **Smooth** را روی سطح ۱ بگذارید. مقدار پیش‌فرض روی ۵ تنظیم شده است. این گزینه برای سیگنال فشار، کاربردی ندارد.

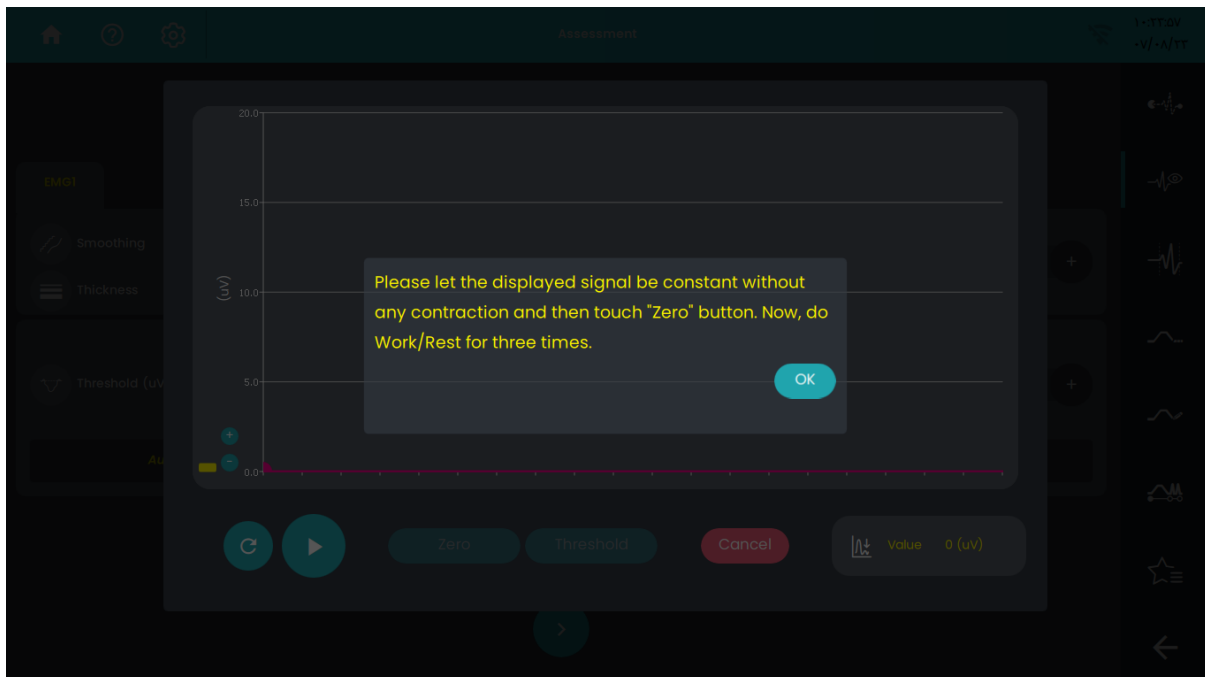
Thickness : به منظور تغییر ضخامت سیگنال می‌توانید این گزینه را از مقدار ۱ تا ۲۰ تغییر دهید. مقدار پیش‌فرض روی ۵ تنظیم شده است.

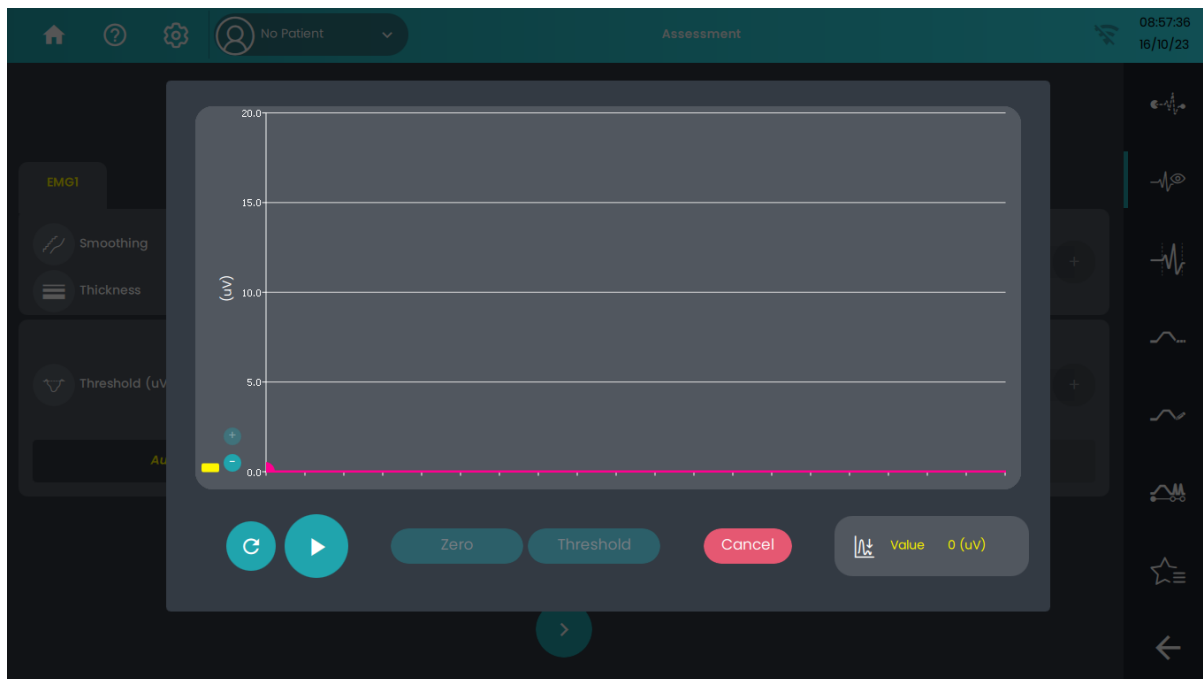
Threshold : آستانه، ماکزیمم قدرت و یا نیرویی است که توسط عضله تولید می‌شود. آستانه سیگنال **EMG** و یا **Pressure** را می‌توان از طریق این گزینه تنظیم نمود. مقدار این گزینه برای کانال‌های **EMG** به صورت پیش‌فرض روی $30\mu V$ است و می‌توانید به صورت دستی آن را از ۲ تا $200\mu V$ تنظیم کنید. برای سیگنال فشار، مقدار پیش‌فرض آستانه روی 90mmHg است که آن هم به طور دستی قابل تنظیم در بازه‌ی ۲ تا 300mmHg می‌باشد.

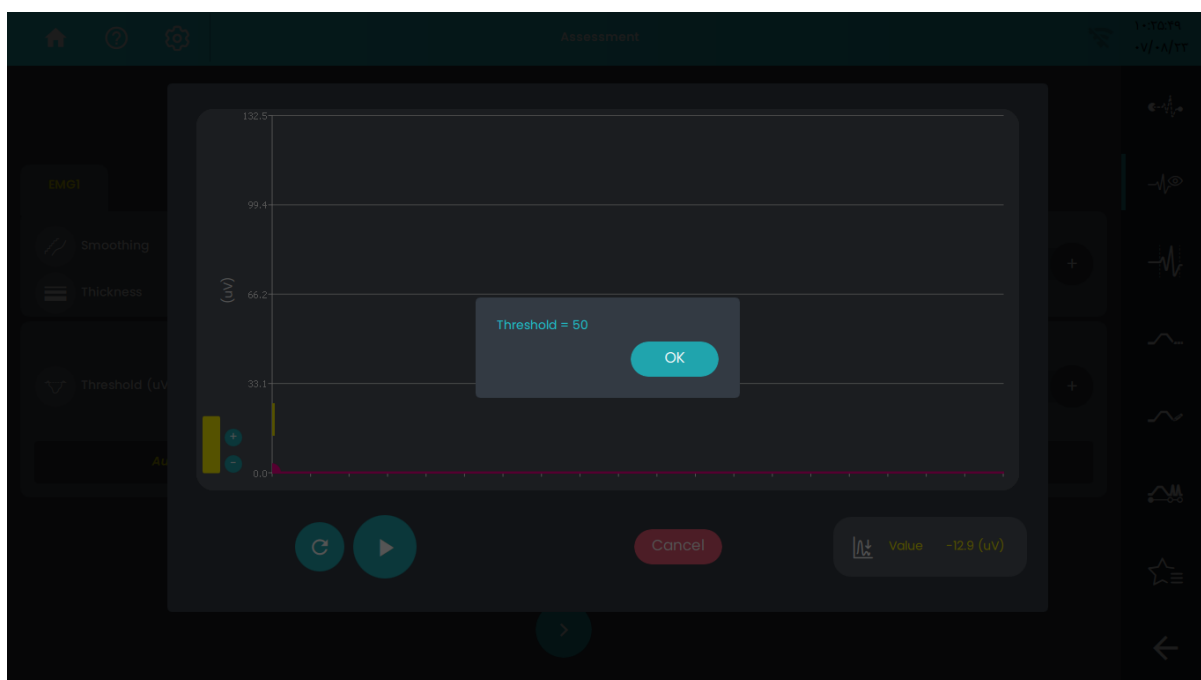
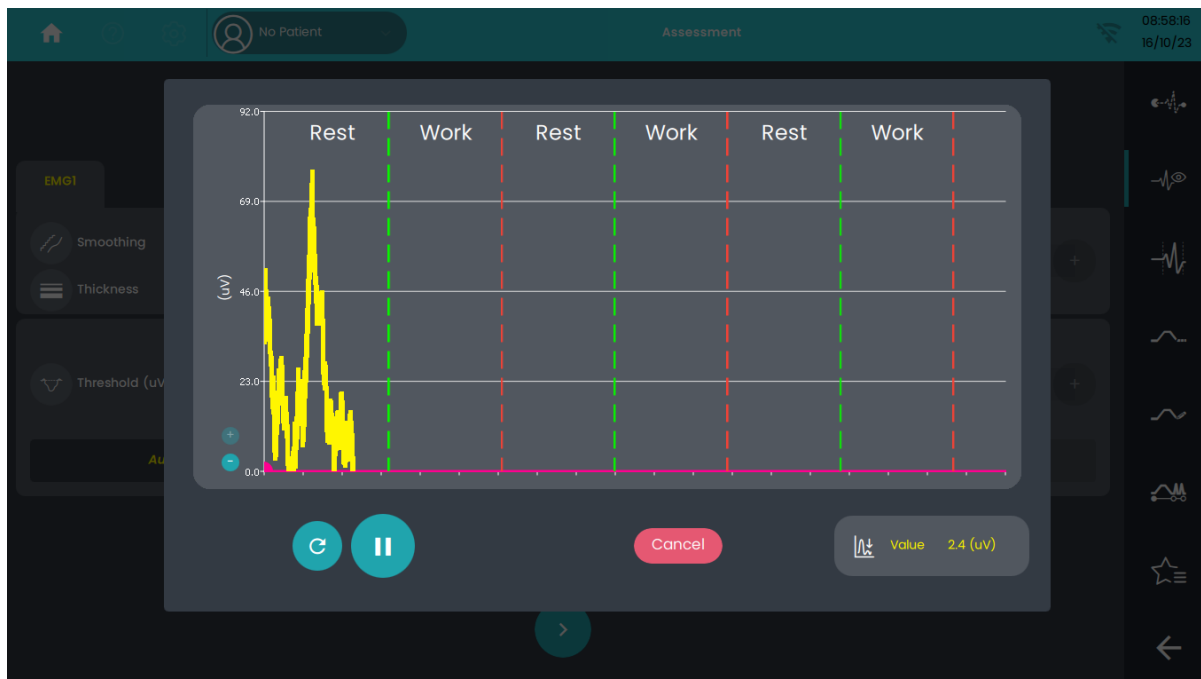
Auto Threshold: امکان تنظیم اتوماتیک آستانه از این طریق فراهم شده است. بعد از فشردن این دکمه وارد صفحه‌ای می‌شوید که در آن باید بدون اینکه از بیمار بخواهید کاری کند خط زمینه را مشاهده کنید. در ابتدا پنجره‌ای باز می‌شود که


شرح پنجره‌های نمایش

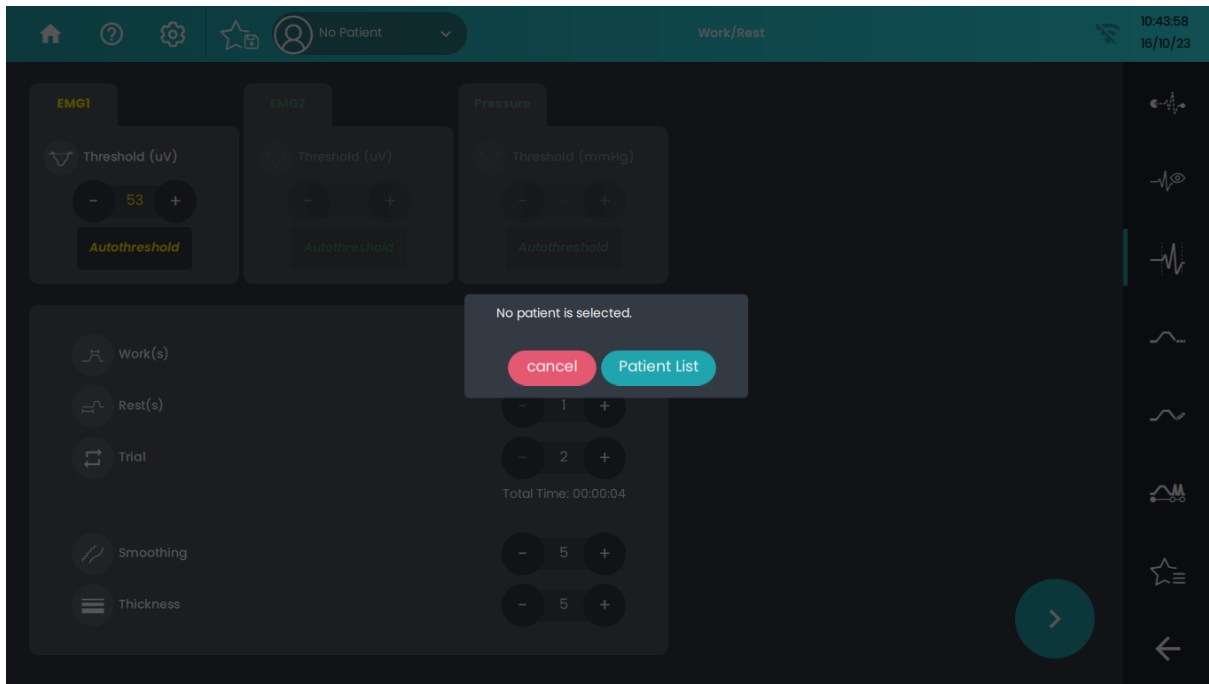
دستورالعمل گرفتن آستانه اتوماتیک را ارائه داده است بعد از خواندن آن، دکمه OK را فشار دهید. با لمس دکمه Play سیگنال نمایش داده می‌شود. در کانال EMG در صورتی که خط زمینه بیشتر از صفر بود از اتصال درست الکترودها مطمئن شوید و در صورتی که همه شرایط مناسب بود و خط زمینه ثابت بود دکمه Zero را فشار دهید. در صورت صفر بودن خط زمینه، نیازی به فشردن دکمه Zero نیست. در این حالت دکمه Threshold را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک شوید. در کانال فشار، به دلیل این که لازم است پروب باد شود، فشار اولیه‌ای دارد که حتماً قبل از ورود به صفحه درمان و آستانه‌گیری، لازم است صفر شود. بنابراین بعد از باد کردن پروب، از بیمار بخواهید کاملاً در حالت Rest قرار گیرد و سپس دکمه Zero را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری شوید. در این حالت، صفحه‌ای نمایش داده می‌شود که شامل بخش‌های Rest و Work است و این بخش‌ها با خط‌چین از هم جدا شده‌اند. از بیمار خود بخواهید، در زمان Work با ماکزیمم قدرت خود انقباض انجام دهد پس از آن به عضله خود استراحت دهد تا سه Work/Rest کامل شود. بعد از تکمیل این مرحله، آستانه بیمار به طور اتوماتیک محاسبه می‌شود. Value در سمت راست پایین صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک، مقدار لحظه‌ای سیگنال بیمار را نشان می‌دهد. در صورتی که این مقدار منفی شود به این معنا است که سطح نویز سیگنال پایین آمده است، بنابراین می‌توانید آستانه‌گیری را مجدداً انجام دهید. در صورتی که آستانه محاسبه شده مورد تأییدتان است دکمه OK را بفشارید. در صورتی که می‌خواهید از صفحه خارج شوید دکمه Cancel را فشار دهید. در صورتی که می‌خواهید آستانه‌گیری را مجدداً تکرار کنید می‌توانید دکمه refresh را لمس کنید که با این کار، وارد صفحه‌ی قبل می‌شوید.



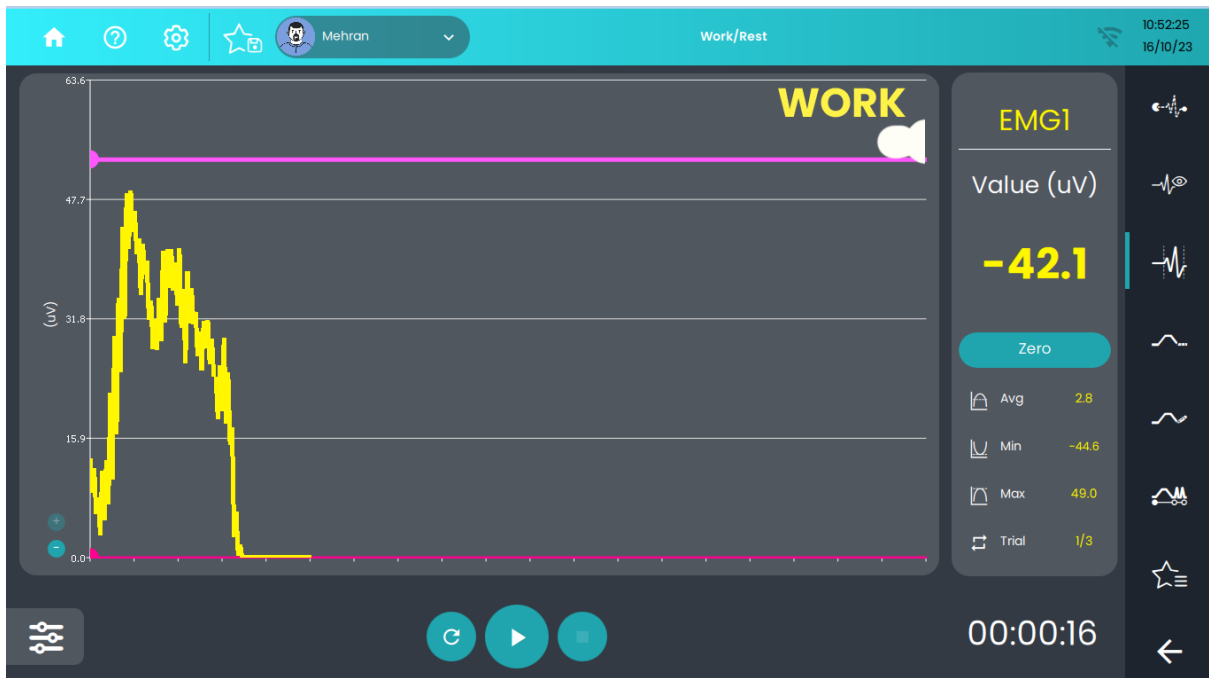




بعد از اتمام فرآیند آستانه‌گیری، دکمه **Next**  را لمس کنید تا به صفحه ثبت سیگنال وارد شوید. در صورتی که بیماری برای این درمان انتخاب نشده باشد، پیغام **No Patient is selected** ظاهر می‌شود که با انتخاب گزینه **Patient List** می‌توان نام یک بیمار را انتخاب کرد، **Sign Up** شد و سپس با زدن دکمه **Back** به صفحه درمان بازگشت.



در این صفحه، با زدن دکمه Play ثبت آغاز می‌شود. محور عمودی دامنه سیگنال را نشان می‌دهد. در نوار سمت راست، اسم کانال، مقدار لحظه‌ای سیگنال (Value)، مقدار متوسط سیگنال (Avg)، مقدار مینیمم (Min)، مقدار ماکزیمم (Max) و تعداد دفعات انجام تمرین توسط بیمار نسبت به کل دفعات در نظر گرفته شده برای او (Trial) و زمان ثبت سیگنال نمایش داده می‌شود. در این نوار، یک دکمه Zero نیز تعبیه شده است تا کاربر در صورتی که مشاهده کرد در حالت استراحت بیمار نویز زمینه بالا بود و یا مقدار سیگنال منفی بود، بتواند به راحتی با فشردن این دکمه خط زمینه را صفر کند.





نکته: در صورتی که با زدن دکمه Zero مقدار نویز اولیه صفر شود ممکن است در اثر بهبود اتصال الکترودها به بدن بیمار، میزان این نویز کاهش یابد و بنابراین مقدار سیگنال منفی شود. بنابراین، با فشردن مجدد Zero این مورد را برطرف کنید و سطح خط زمینه را به صفر برگردانید.

نمودار میله‌ای سمت چپ هر نمودار نیز سطح سیگنال را نشان می‌دهد.

در سمت چپ پایین صفحه ثبت سیگنال، یک منوی مخفی وجود دارد که با لمس آن می‌توانید حین درمان مقدار زمان Work و Rest و همچنین پارامتر Trial را تغییر دهید. همچنین پارامترهای Threshold و Smoothing سیگنال قابل تنظیم مجدد هستند. با تغییر مقدار Threshold، مقیاس (Scale) محور عمودی ثبت سیگنال به طور متناسب تغییر می‌کند تا نمایش سیگنال‌های کوچک با دقت بیشتری انجام شود.

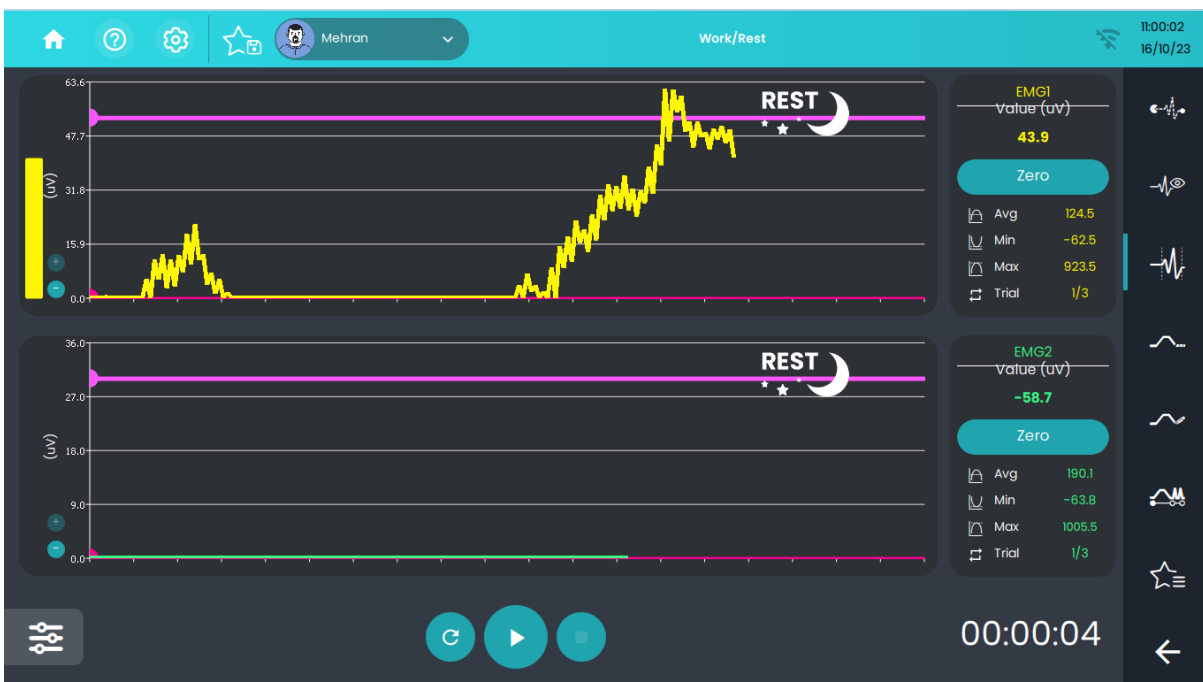


شرح پنجره‌های نمایش

در پایین سمت چپ نمودار دکمه های + و - وجود دارد که موجب نمایش منفی محور عمودی خواهد شد که قابلیت درمان به کمک بایوفیدبک منفی (Negative Biofeedback) را فراهم می‌کند. در صورتی که بیمار دچار اسپاسم عضلانی است باعث می‌شود سطح سیگنال او در حالت نرمال بالاتر از ۳ میکروولت باشد. همچنین ممکن است در حالت ثبت سیگنال EMG یک مقدار نویز وجود داشته باشد بنابراین مجموع دامنه سیگنال عضله و نویز، خط **baseline** سیگنال را می‌سازد که با فشردن دکمه Zero صفر می‌شود. در این صورت اگر بیمار تلاش کند و عضلات خود را از اسپاسم خارج کند، سطح سیگنال افت می‌کند و منفی می‌شود. بنابراین در این حالت درمانگر از بیمار می‌خواهد تا حد ممکن با شل کردن عضلات درگیر، سطح سیگنال خود را به زیر صفر بکشانند.





اگر در صفحه ورودی بخش Work/Rest، دو کانال را انتخاب کرده باشید، صفحه نمایش سیگنال (صفحه اصلی) به دو بخش تقسیم شده و تمامی موارد بالا برای هر دو کانال نمایش داده می‌شود.





شرح پنجره‌های نمایش


به منظور از سرگیری ثبت سیگنال، دکمه Refresh، ایجاد وقفه در ثبت، دکمه Pause، و توقف کامل ثبت دکمه Stop را لمس کنید. بعد از زدن دکمه Stop، پارامترهایی که از تحلیل آماری سیگنال بدست آمده نمایش داده می‌شود که به شرح زیر می‌باشند:


 Time: زمان کلی که ثبت سیگنال انجام شده است.


 Work Avg: میانگین تمام Workهای انجام شده طی جلسه درمان است. به منظور حذف اثر Firing اولیه عضله، اولین ثانیه از هر دوره Work در محاسبات لحاظ نمی‌شود. به طور کلی هرچه میانگین Work بالاتر باشد، عملکرد عضلات بهتر است.


 Rest Avg: میانگین تمام Restهای انجام شده طی جلسه درمان است. به منظور حذف اثر بی‌ثباتی اولیه عضله، اولین ثانیه از هر دوره Rest در محاسبات لحاظ نمی‌شود. به طور کلی هرچه میانگین سیگنال عضله در حالت استراحت کمتر باشد، عملکرد عضلات بهتر است. اگر دامنه سیگنال زیر ۳ میکروولت باشد، یعنی عضله شل شده و به حالت استراحت رفته است. در صورتی که مقدار این پارامتر بیشتر از ۳ میکروولت باشد، مطمئن شوید الکترودهای فعال و الکتروود مرجع به خوبی با پوست اتصال داشته باشند. در صورتی بدون وجود نویز در خط زمینه، مقدار این پارامتر بالا است به معنای وجود تنش عضلانی و یا خستگی عضله می‌باشد.

 Min: کمترین مقدار سیگنال در طول مدت ثبت را نشان می‌دهد.

 Max: بیشترین مقدار سیگنال در طول مدت ثبت را نشان می‌دهد.

 SD: میزان انحراف معیار کل سیگنال ثبت شده می‌باشد. این پارامتر می‌تواند نشان دهد که میزان نوسانات سیگنال بیمار حول مقدار میانگین آن چقدر بوده است.

 MVC: ماکزیمم انقباض ارادی که بر حسب درصد محاسبه می‌شود. این پارامتر در محاسبه و ارزیابی قدرت عضله بسیار مفید است.

 Power: مساحت زیر سطح سیگنال EMG است. هر چه توان EMG بیشتر باشد، وضعیت عضله مربوطه بیمار بهتر است.

همچنین، متوسط سیگنال در Trialهای مختلف نیز نمایش داده می‌شود که با زدن دکمه Save در قسمت Report برای بیمار ذخیره می‌شود.

پزشک می‌تواند با مقایسه این پارامترها در جلسات مختلف که در قسمت Patient Data برای بیمار مورد نظر ذخیره می‌شود، از روند بهبود بیمار اطلاع پیدا کند.



نکته: خط صورتی کم‌رنگ، در نمودار ثبت سیگنال نشان‌دهنده سطح آستانه (دامنه سیگنال در حالت انقباض) که با تغییر آستانه توسط کاربر این خط نیز تغییر می‌کند.



Template Training

در این بخش از دستگاه، به منظور کمک به بیمار جهت انجام انقباض و یا Rest صحیح، لیستی از الگوهایی از پیش تعریف شده تدارک دیده شده است که به آنها Template و به فرآیند دنبال کردن تمپلیت توسط بیمار، Template Training گفته می‌شود. Templateها اشکال ساده یا پیچیده‌ای هستند که براساس نوع اختلال، سن بیمار، شدت اختلال و تعداد جلسه درمانی که بیمار گذرانده است توسط درمانگر انتخاب می‌شود. ۱۲۶ تمپلیت طراحی شده است که این تنوع نه تنها به ایجاد هیجان و حفظ علاقه بیمار کمک می‌کند بلکه سبب می‌شود فرآیند بهبود در وضعیت بیمار تسریع شود؛ وجود تمپلیت‌های پیچیده و متفاوت با ایجاد سیگنال‌های مغزی-عضلانی، تاثیر به سزایی در بدست آوردن عملکرد عضلات در سیر پیشرفت درمان دارد. معمولاً در تمرین‌های استقامتی از تمپلیت‌های دوزنقه و در تمرین‌های قدرتی، از تمپلیت‌های مثلثی استفاده می‌شود. زمانی که بیمار دچار اسپاسم عضلانی یا عدم هماهنگی بین عضلات است، باید از تمپلیت‌های Relax استفاده نمود. استفاده از تمپلیت‌های ترکیبی به منظور بهبود فانکشن‌های مختلف بیمار نظیر، قدرت، استقامت، مهارت و ریلکسیشن به کار می‌رود. در جلسات ابتدایی، باید بیمار از تمپلیت‌های ساده‌تر شروع کند چرا که در این مرحله عضلات بیمار هنوز در وضعیت فانکشنال قرار نگرفته است و مسیرهای عصبی-عضلانی هنوز به شکل صحیحی تشکیل نشده‌اند. بعد از ایجاد مهارت‌های لازم، می‌توان از تمپلیت‌های پیچیده‌تر برای جلسات درمانی بیمار استفاده کرد. تمپلیت‌ها با توجه به شکل و کاربردشان نام‌گذاری شده‌اند.

به منظور درمان در این صفحه، ابتدا متناسب با اهداف درمانی خود، یک یا چند تمپلیت انتخاب کنید. این کار را با زدن دکمه Add در پایین صفحه انجام دهید. به مجموعه‌ای از تمپلیت‌های انتخاب شده، یک فاز گفته می‌شود. شما می‌توانید تمپلیت‌ها را از لیست تمپلیت‌های دستگاه (Defaults) و یا از لیست تمپلیت‌های ایجاد شده توسط کاربر (User Defined) انتخاب نمایید. بعد از این کار پارامترهای مربوطه را تنظیم نمایید.



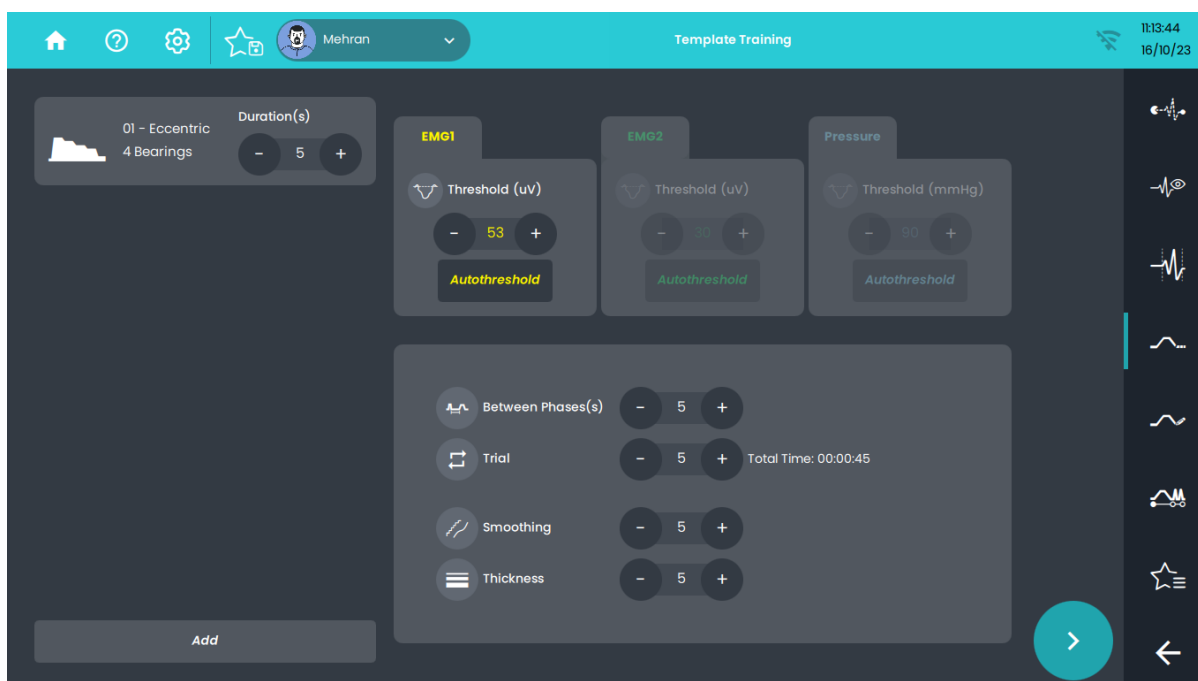
نکته: در صورتی که هیچ تمپلتی انتخاب نشده باشد، امکان رفتن به صفحه درمان وجود نخواهد داشت.



نکته: برای حذف هر تمپلت از لیست انتخابی خود در صفحه Template Training کافی است دست خود را روی تمپلیت مربوطه قرار دهید و به سمت چپ بکشید و گزینه سطل را لمس کنید سپس در پنجره ظاهر شده دکمه Yes را بفشارید.



پارامترهای قابل تنظیم برای هر کانال در زیر توضیح داده شده است:



Duration: طول مدت زمان یک تمپلیت، بین ۱ تا ۳۰ ثانیه قابل تنظیم است.

Between Phases: بعد از اتمام هر فاز از تمپلیت‌ها، بیمار نیاز دارد استراحت کند یعنی مجبور به کنترل سطح سیگنال خود نمی‌باشد، این مدت زمان توسط این پارامتر بین ۰ تا ۳۰ ثانیه قابل تنظیم است. این زمان در صفحه بازی با یک تایمر معکوس‌شمار نمایش داده می‌شود.

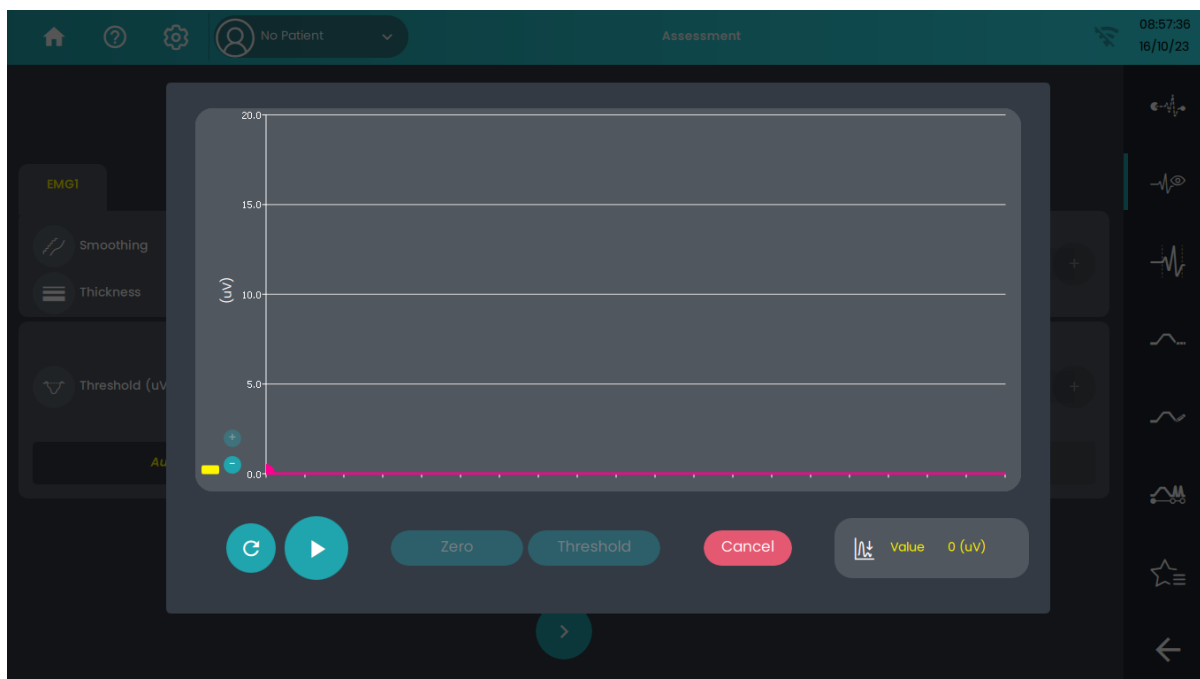
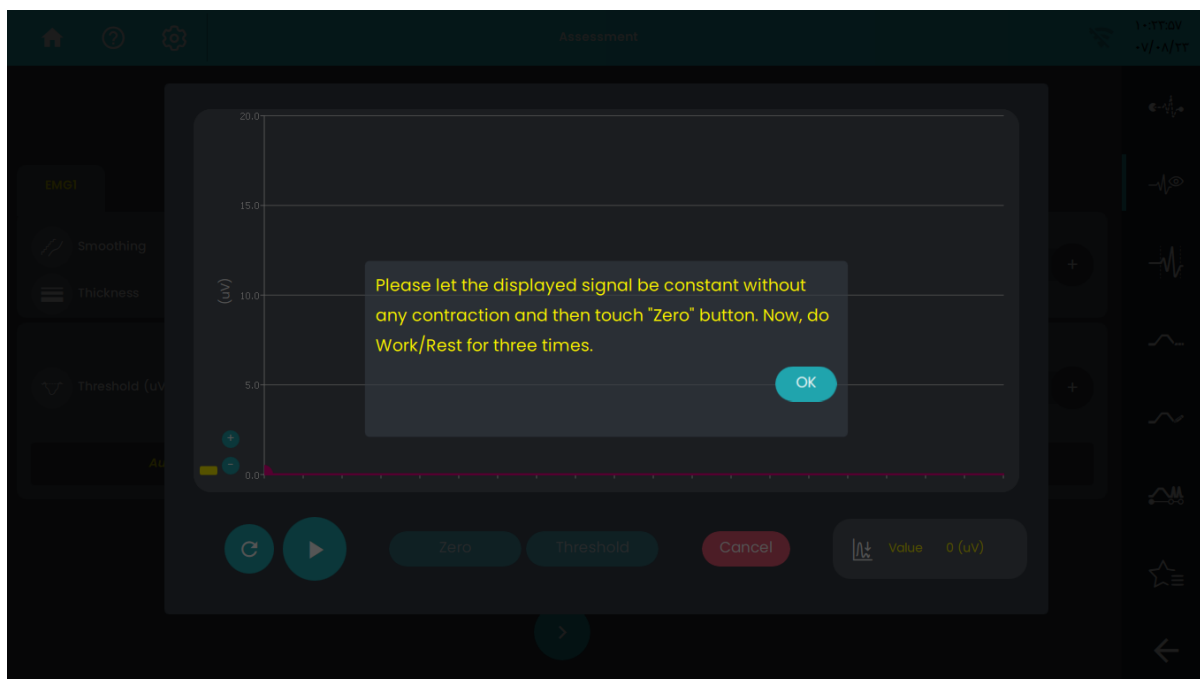
Trial: این پارامتر مشخص می‌کند که بیمار باید چند بار یک فاز از تمپلیت را تکرار کند. این پارامتر بین ۲ تا ۹۹ قابل تنظیم است. دقت کنید زمان کل درمان نمی‌تواند از ۲۰ دقیقه بیشتر شود.

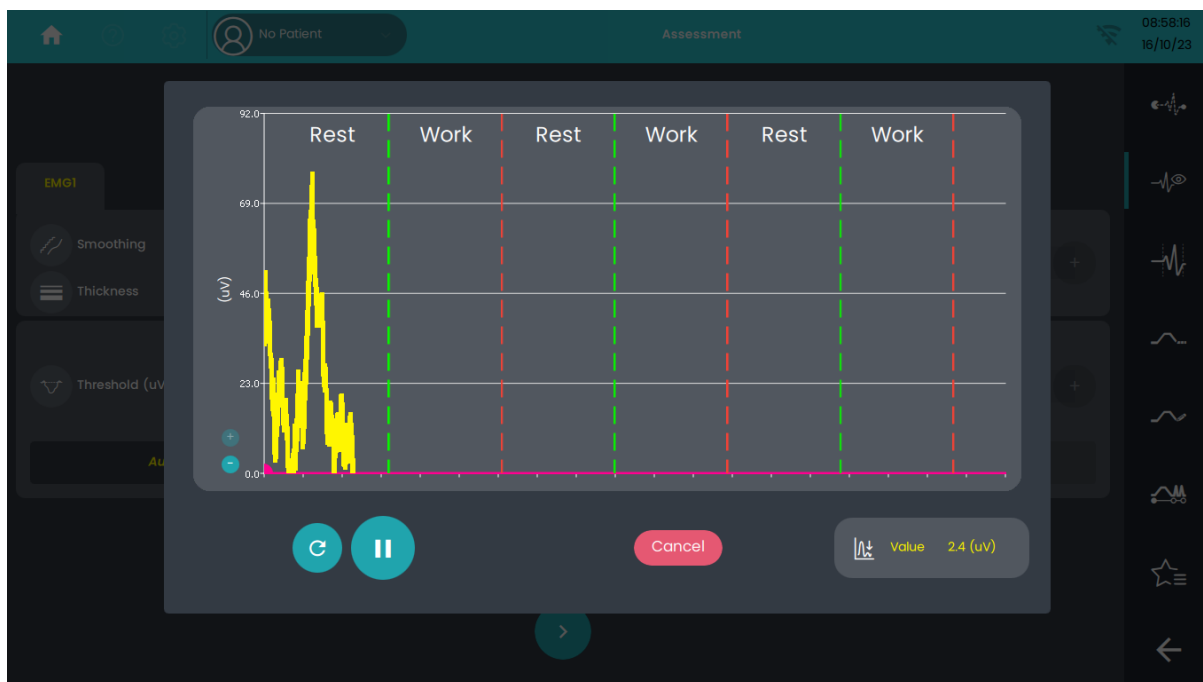
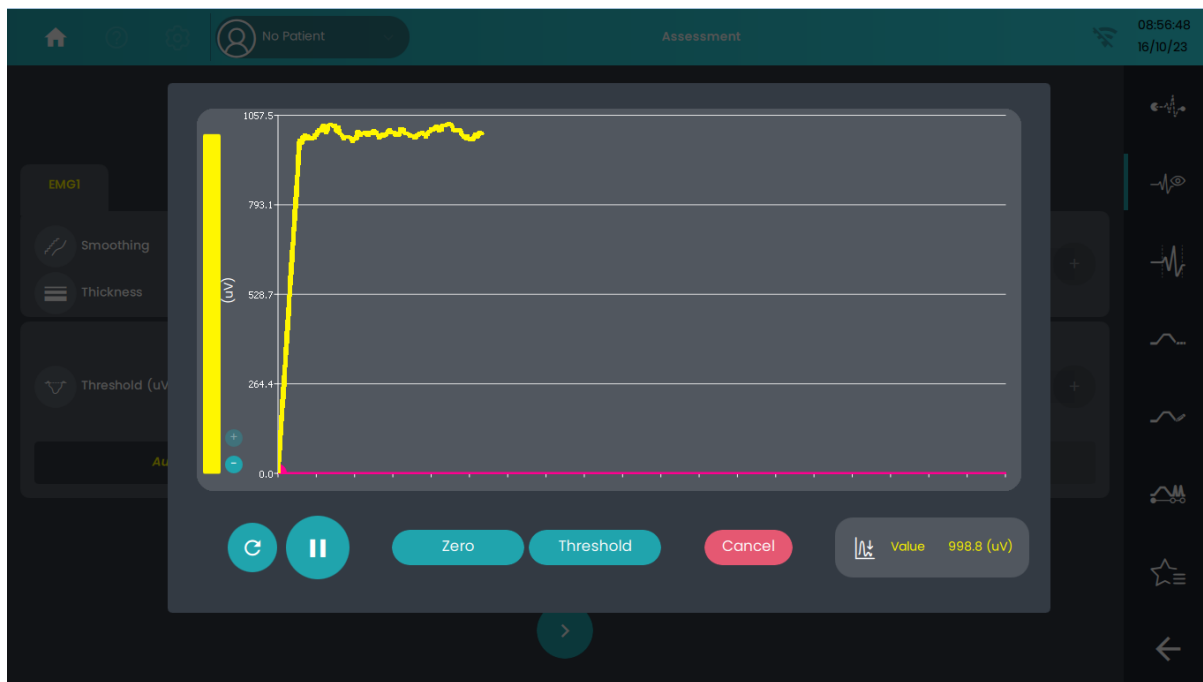
Smoothing: سیگنال EMG بسیار نویزگونه است؛ شما می‌توانید با تنظیم این پارامتر بر روی سطح ۲۰، سیگنال را به نرم‌ترین حالت درآوردید. زمانی که سیگنال بیمار ضعیف است برای تشخیص بهتر سیگنال توسط دستگاه، Smooth را روی سطح ۱ بگذارید. مقدار پیش‌فرض روی ۵ تنظیم شده است. این گزینه برای سیگنال فشار، کاربردی ندارد.

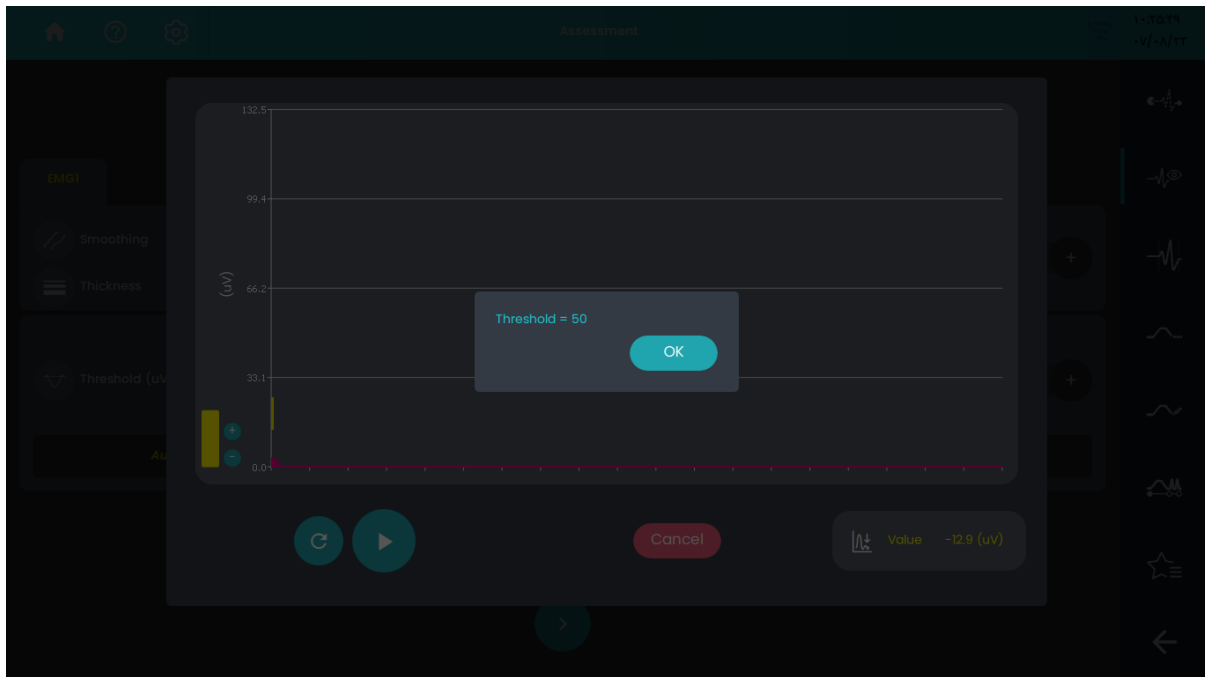
Thickness: به منظور تغییر ضخامت سیگنال می‌توانید این گزینه را از مقدار ۱ تا ۲۰ تغییر دهید. مقدار پیش‌فرض روی ۵ تنظیم شده است.

Threshold: آستانه، ماکزیمم قدرت و یا نیرویی است که توسط عضله تولید می‌شود. آستانه سیگنال EMG و یا Pressure را می‌توان از طریق این گزینه تنظیم نمود. مقدار این گزینه برای کانال‌های EMG به صورت پیش‌فرض روی $30\mu V$ است و می‌توانید به صورت دستی آن را از ۲ تا $2000\mu V$ تنظیم کنید. برای سیگنال فشار، مقدار پیش‌فرض آستانه روی 90mmHg است که آن هم به طور دستی قابل تنظیم در بازه‌ی ۲ تا 300mmHg می‌باشد.

Auto Threshold: امکان تنظیم اتوماتیک آستانه از این طریق فراهم شده است. بعد از فشردن این دکمه وارد صفحه‌ای می‌شوید که در آن باید بدون اینکه از بیمار بخواهید کاری کند خط زمینه را مشاهده کنید. در ابتدا پنجره‌ای باز می‌شود که دستورالعمل گرفتن آستانه اتوماتیک را ارائه داده است بعد از خواندن آن، دکمه OK را فشار دهید. با لمس دکمه Play سیگنال نمایش داده می‌شود. در کانال EMG در صورتی که خط زمینه بیشتر از صفر بود از اتصال درست الکترودها مطمئن شوید و در صورتی که همه شرایط مناسب بود و خط زمینه ثابت بود دکمه Zero را فشار دهید. در صورت صفر بودن خط زمینه، نیازی به فشردن دکمه Zero نیست. در این حالت دکمه Threshold را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک شوید. در کانال فشار، به دلیل این که لازم است پروب باد شود، فشار اولیه‌ای دارد که حتماً قبل از ورود به صفحه درمان و آستانه‌گیری، لازم است صفر شود. بنابراین بعد از باد کردن پروب، از بیمار بخواهید کاملاً در حالت Rest قرار گیرد و سپس دکمه Zero را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری شوید. در این حالت صفحه‌ای نمایش داده می‌شود که شامل بخش‌های Rest و Work است و این بخش‌ها با خط‌چین از هم جدا شده‌اند. از بیمار خود بخواهید، در زمان Work با ماکزیمم قدرت خود انقباض انجام دهد پس از آن به عضله خود استراحت دهد تا سه Work/Rest کامل شود. بعد از تکمیل این مرحله، آستانه بیمار به طور اتوماتیک محاسبه می‌شود. Value در سمت راست پایین صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک، مقدار لحظه‌ای سیگنال بیمار را نشان می‌دهد. در صورتی که این مقدار منفی شود به این معنا است که سطح نویز سیگنال پایین آمده است، بنابراین می‌توانید آستانه‌گیری را مجدداً انجام دهید. در صورتی که آستانه محاسبه شده مورد تأییدتان است دکمه OK را بفشارید. در صورتی که می‌خواهید از صفحه خارج شوید دکمه Cancel را فشار دهید. در صورتی که می‌خواهید آستانه‌گیری را مجدداً تکرار کنید می‌توانید دکمه refresh را لمس کنید که با این کار، وارد صفحه‌ی قبل می‌شوید.









در صورتی که بیماری برای این درمان انتخاب نشده باشد، پیغام No Patient is selected ظاهر می‌شود که با انتخاب گزینه Patient List می‌توان نام یک بیمار را انتخاب کرد، Sign Up شد و سپس با زدن دکمه Back به صفحه درمان بازگشت.

در این صفحه، برای فعال کردن هر کانال، لازم است اسم آن را لمس کنید. توجه کنید که شما می‌توانید یکی از کانال‌ها را، یا دو کانال EMG را و یا کانال EMG1 و کانال Pressure را انتخاب کنید. در صورت انتخاب دو کانال تنظیمات این صفحه به جز آستانه برای هر دو کانال به شکل یکسانی اعمال می‌شود.

توجه داشته باشید که تنها با لمس گزینه Add و انتخاب حداقل یک تمپلیت، دکمه  Next فعال می‌شود.

بعد از اتمام تنظیمات، دکمه  Next را لمس کنید تا به صفحه اصلی Template Training وارد شوید. در این صفحه، به منظور ایجاد آمادگی و دید دادن به بیمار، تمام تمپلیت‌های موجود در فازی که بیمار باید در یک Trial دنبال کند در پایین صفحه نمایش داده می‌شود. تمپلیتی که بیمار در حال دنبال کردن است با رنگ زرد مشخص می‌گردد. با زدن دکمه Play اولین تمپلیت در صفحه نشان داده می‌شود و همزمان ثبت سیگنال شروع می‌شود. از بیمار بخواهید تلاش کند منطبق بر تمپلیت، سیگنال خود را کنترل کند.

در نوار سمت راست، اسم کانال، مقدار لحظه‌ای سیگنال (Value)، مقدار متوسط سیگنال (Avg)، مقدار مینیمم (Min)، مقدار ماکزیمم (Max) و تعداد دفعات انجام تمرین توسط بیمار نسبت به کل دفعات در نظر گرفته شده برای او (Trial) و زمان ثبت سیگنال نمایش داده می‌شود. در این نوار، یک دکمه Zero نیز تعبیه شده است تا کاربر در صورتی که مشاهده کرد در حالت استراحت بیمار نویز زمینه بالا بود و یا مقدار سیگنال منفی بود، بتواند به راحتی با فشردن این دکمه خط زمینه را صفر کند.

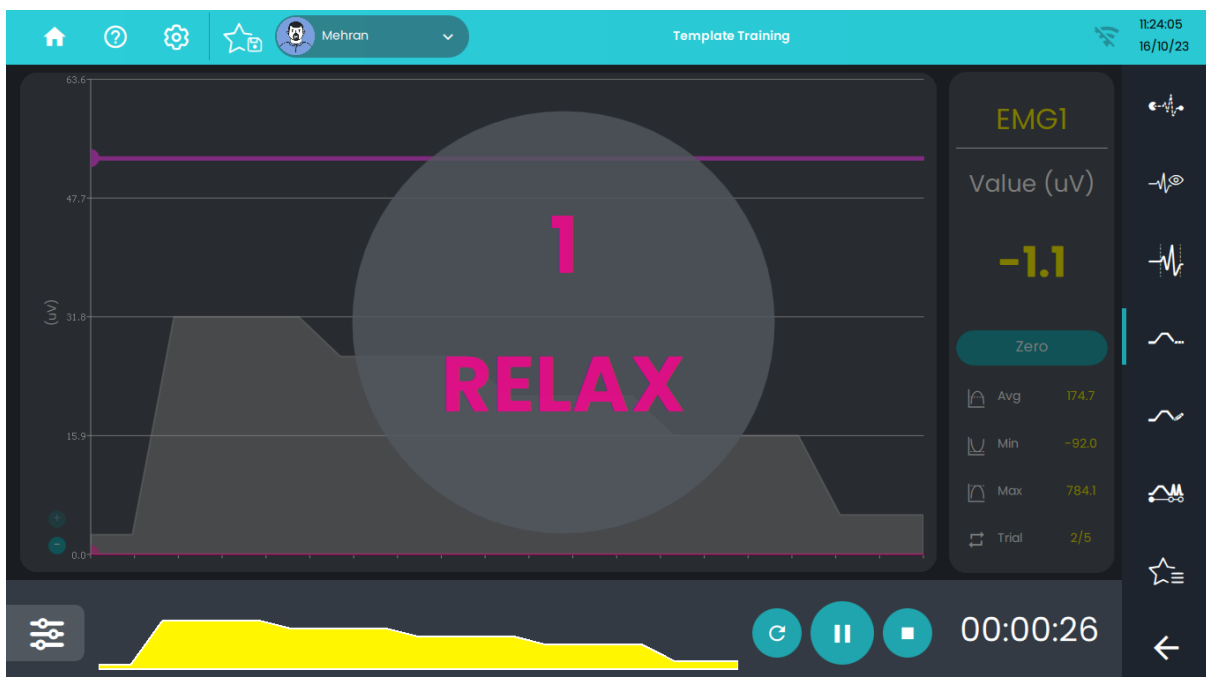
نکته: در صورتی که با زدن دکمه Zero مقدار نویز اولیه صفر شود ممکن است در اثر بهبود اتصال الکترودها به بدن بیمار، میزان این نویز کاهش یابد و بنابراین مقدار سیگنال منفی شود. بنابراین، با فشردن مجدد Zero این مورد را برطرف کنید و سطح خط زمینه را به صفر برگردانید.



در سمت چپ پایین صفحه ثبت سیگنال، یک منوی مخفی وجود دارد که با لمس آن علاوه بر نمایش نام کانال انتخابی برای

شرح پنجره‌های نمایش

درمان، می‌توانید حین درمان مقدار پارامترهای `Threshold`، `Trial.Between Phases` و `Smoothing` سیگنال را تغییر دهید. با تغییر مقدار `Threshold`، مقیاس (Scale) محور عمودی ثبت سیگنال به طور متناسب تغییر می‌کند تا نمایش سیگنال‌های کوچک با دقت بیشتری انجام شود. توجه کنید که پارامترهایی که بر مدت زمان درمان اثر می‌گذارند باید با `Pause` کردن درمان تنظیم گردند.



اگر در صفحه ورودی بخش `Template Training`، دو کانال را انتخاب کرده باشید، صفحه نمایش سیگنال (صفحه اصلی) به دو بخش تقسیم شده و تمامی موارد بالا برای هر دو کانال نمایش داده می‌شود.



نمودار میله‌ای سمت چپ هر نمودار نیز سطح سیگنال را نشان می‌دهد.

به منظور از سرگیری ثبت سیگنال، دکمه Refresh، ایجاد وقفه در ثبت، دکمه Pause، و توقف کامل ثبت دکمه Stop را لمس کنید. بعد از زدن دکمه Stop، پارامترهایی که از تحلیل آماری سیگنال بدست آمده نمایش داده می‌شود که به شرح زیر می‌باشند:

Time : زمان کلی که ثبت سیگنال انجام شده است.

Avg : متوسط مقدار کل سیگنال ثبت شده می‌باشد.

Min : کمترین مقدار سیگنال در طول مدت ثبت را نشان می‌دهد.

Max : بیشترین مقدار سیگنال در طول مدت ثبت را نشان می‌دهد.

SD : میزان انحراف معیار کل سیگنال ثبت شده می‌باشد. این پارامتر می‌تواند نشان دهد که میزان نوسانات سیگنال بیمار حول مقدار میانگین آن چقدر بوده است.

MVC : ماکزیمم انقباض ارادی که بر حسب درصد محاسبه می‌شود. این پارامتر در محاسبه و ارزیابی قدرت عضله بسیار مفید است.

Power : مساحت زیر سطح سیگنال EMG است. هر چه توان EMG بیشتر باشد، وضعیت عضله مربوطه بیمار بهتر است.

Score : امتیاز بیمار که بر حسب درصد می‌باشد و نشان‌دهنده‌ی آن است که تا چه اندازه بیمار توانسته سیگنال خود را کنترل کند که در چارچوب تمپلیت قرار گیرد. بنابراین، هرچه امتیاز بیمار بالاتر باشد، عملکرد عضلات او بهتر بوده است. همچنین، متوسط سیگنال در Trialهای مختلف نیز نمایش داده می‌شود که با زدن دکمه Save در قسمت Report برای بیمار ذخیره می‌شود.

پزشک می‌تواند با مقایسه این پارامترها در جلسات مختلف درمان که در قسمت Patient Data برای بیمار مورد نظر ذخیره می‌شود، از روند بهبود بیمار اطلاع پیدا کند.



نکته: در صورتی که تمایل به استفاده از دستگاه استیمولاتور در کنار بایوفیدبک دارید، می‌توانید از **Template Training** استفاده کنید و پارامتر **Between Phases** بایوفیدبک را با پارامتر **Hold** جریان FES استیمولاتور مطابقت دهید.



نکته: پارامترهای **MVC** و **Power** همیشه برای کانال **Pressure** صفر هستند.



نکته: خط صورتی کم‌رنگ، در نمودار ثبت سیگنال نشان‌دهنده سطح آستانه بیمار است که با تغییر آستانه توسط کاربر این خط نیز تغییر می‌کند.

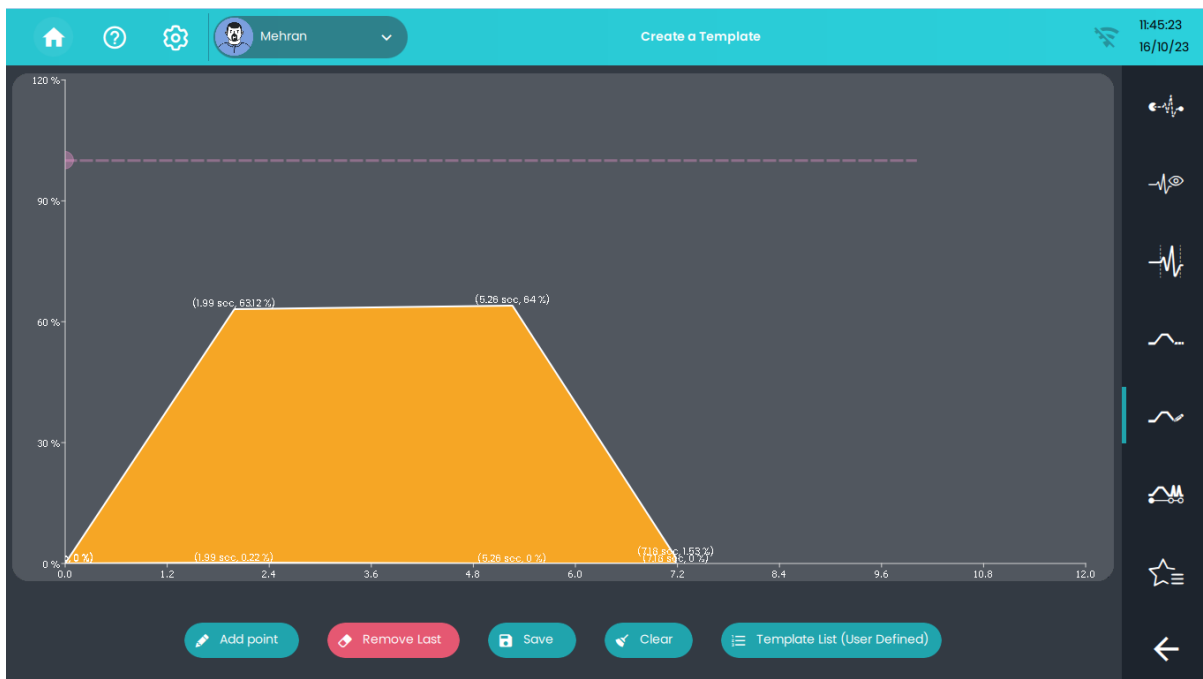
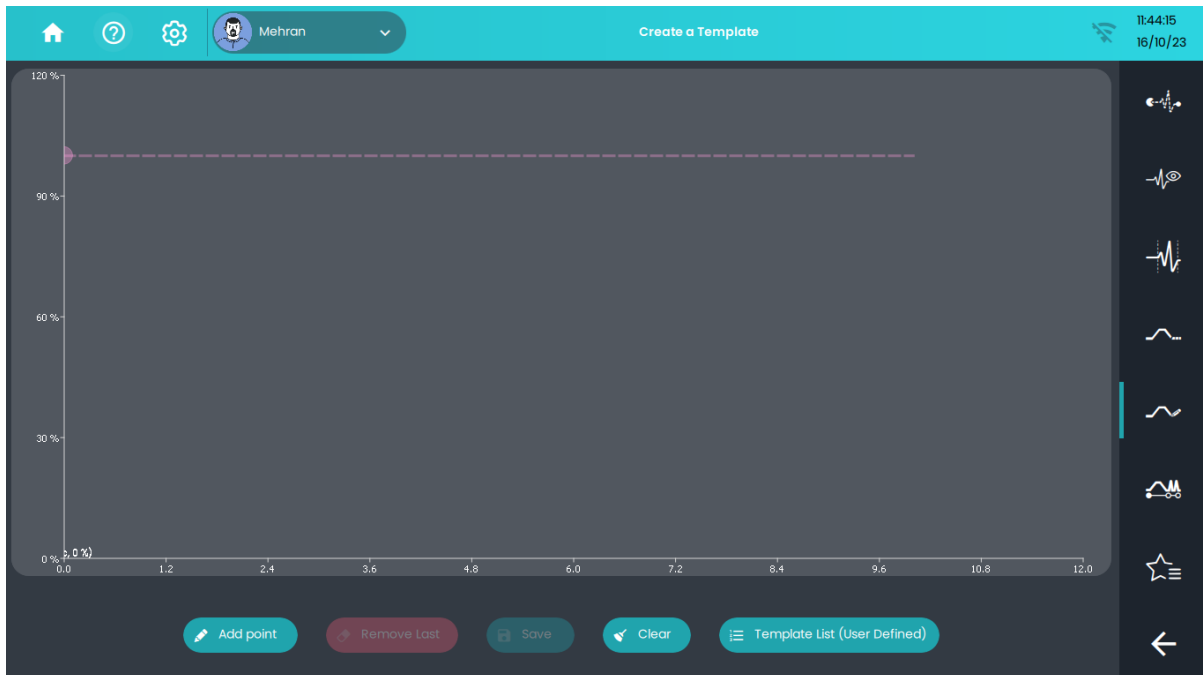


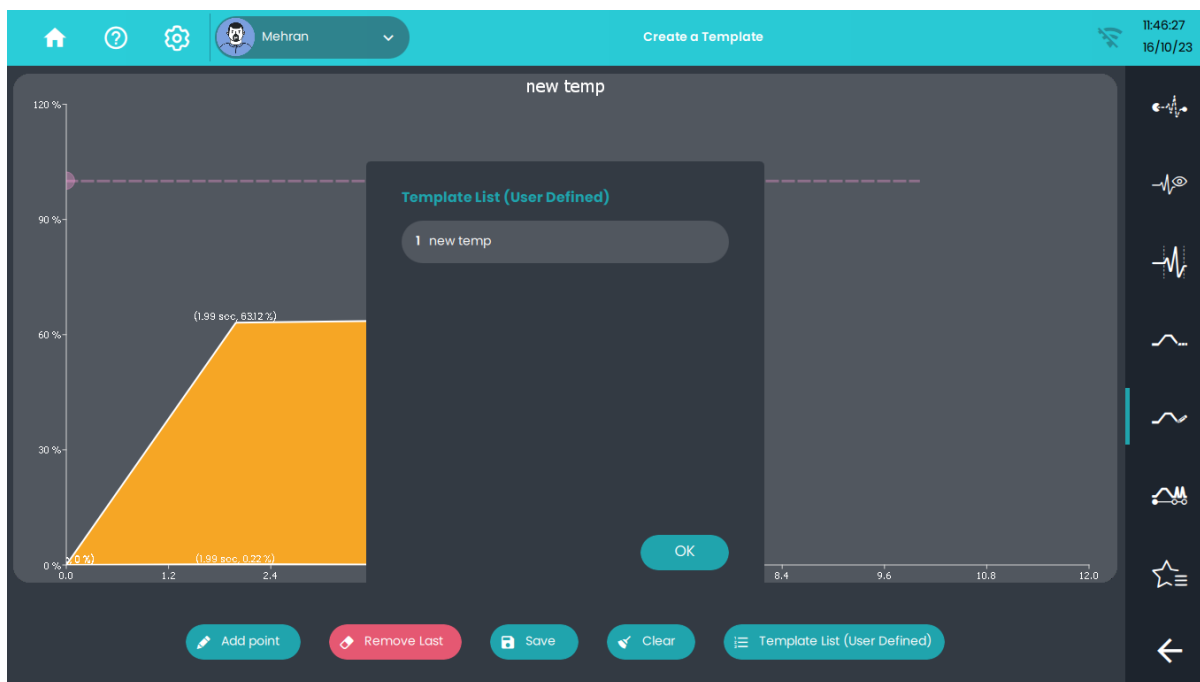
Create a Template

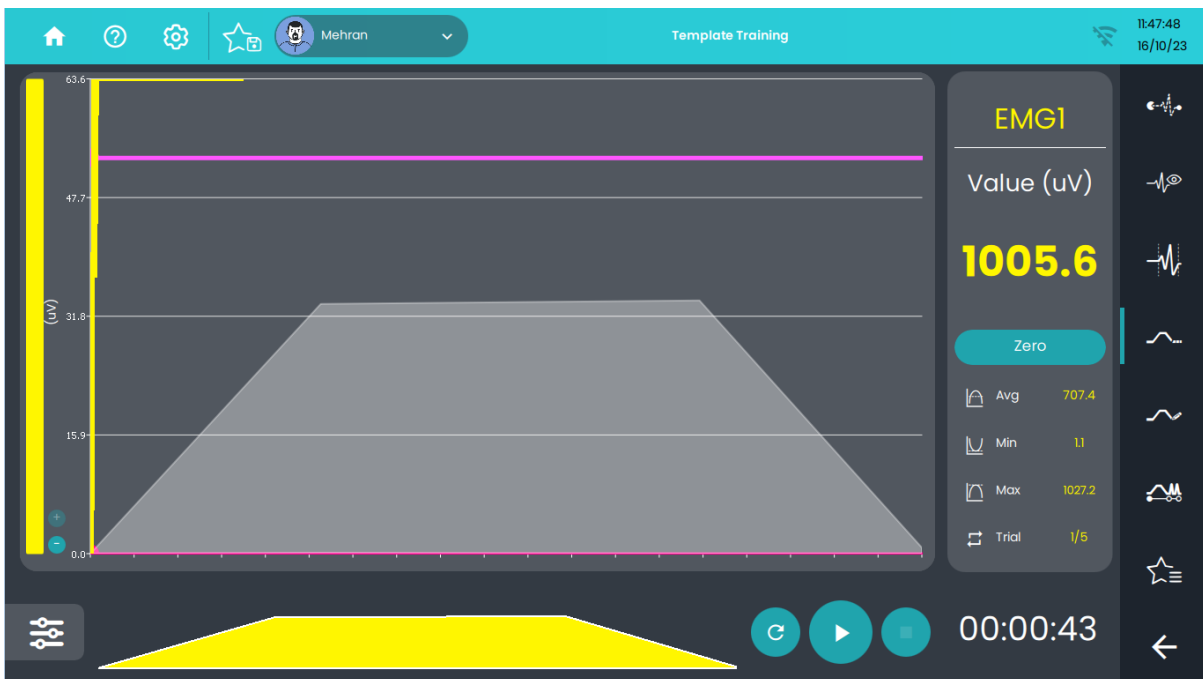
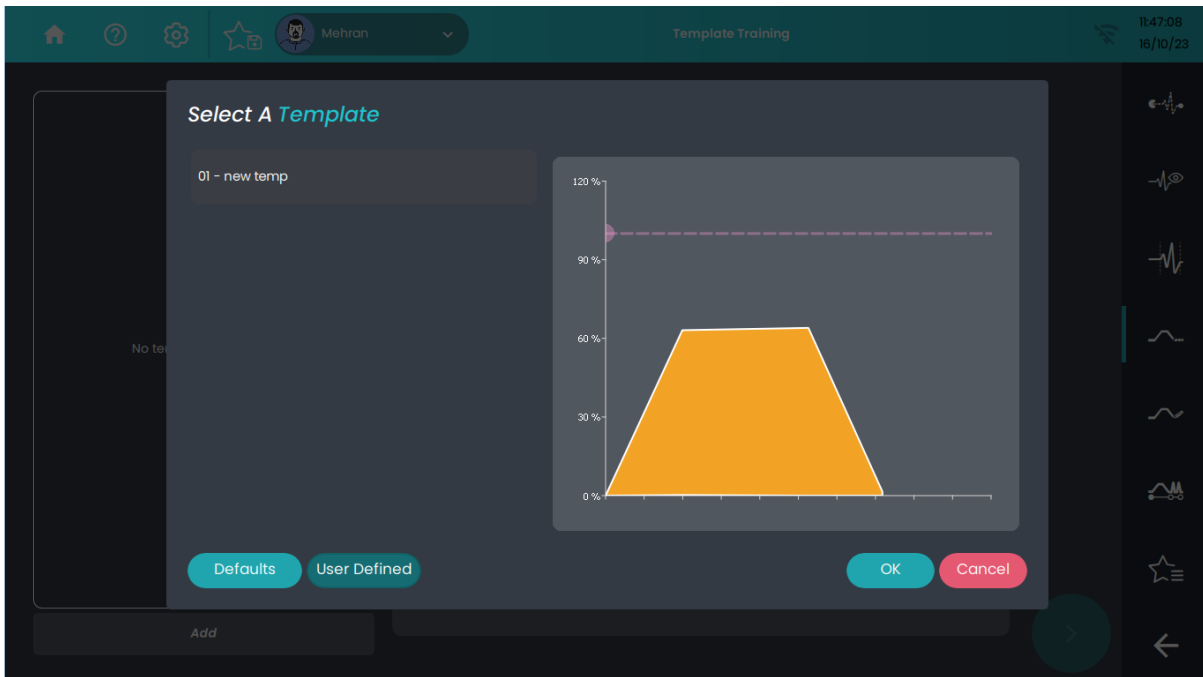
این صفحه به منظور ایجاد تمپلیت جدید توسط درمانگر مطابق با شرایط بیمار تحت درمان و هدف از درمان او، طراحی شده است. محور عمودی برحسب درصد می‌باشد تا بتوان در موقع به کارگیری، برحسب درصد آستانه‌ی بیمار آن را مقیاس نمود. محور افقی، محور زمان برحسب ثانیه است. خط چین صورتی، ۱۰۰٪ نمودار را نشان می‌دهد. دکمه **ADD NEW** را بزنید تا دو نقطه اول ایجاد گردد. یکی از نقاط برای تنظیم حاشیه بالایی تمپلیت و دیگری برای ایجاد حاشیه پایینی آن در نظر گرفته شده است. انگشت خود را بر روی نقاط قرار دهید و هر کدام را تا مختصات مورد نظرتان جابه‌جا کنید. مقدار مختصات هر نقطه بر روی آن نشان داده شده است. با دو مرتبه زدن بر روی هر نقطه، پنجره‌ای به نام **Coordinate** باز می‌شود که می‌تواند مختصات نقطه مورد نظر را به صورت دستی وارد کنید. یک بار دیگر دکمه **ADD New** را بزنید تا دو نقطه بعدی در صفحه اضافه شوند. این کار را تا جایی ادامه دهید که تمپلیت مورد علاقه‌تان ساخته شود. در صورتی می‌خواهید آخرین دو نقطه اضافه شده را حذف کنید دکمه **Remove Last** و در صورت نیاز به پاک کردن کل تمپلیت طراحی شده، دکمه

شرح پنجره‌های نمایش

CLEAR را لمس کنید. بعد از نهایی شدن تمپلیت، با زدن دکمه SAVE نام مورد نظرتان را در پنجره Template Name وارد کرده و دکمه OK را بفشارید. در این صورت تمپلیت ایجاد شده در لیست TEMPLATE LIST (USER DEFINED) در همین صفحه، ذخیره می‌شود و همچنین در لیست User Defined در صفحه Template Training ظاهر می‌شود. نکته قابل توجه این است که تمپلیت‌های موجود در لیست User Defined از طریق دکمه TEMPLATE LIST (USER DEFINED) قابل ویرایش و آپلود در این صفحه می‌باشند. بعد از لمس TEMPLATE LIST پنجره مربوط به آن باز می‌شود که با زدن دکمه APPLY، تمپلیت مربوطه بارگذاری می‌شود و با لمس دکمه DELETE و نگه داشتن آن، تمپلیت مربوطه حذف می‌شود.

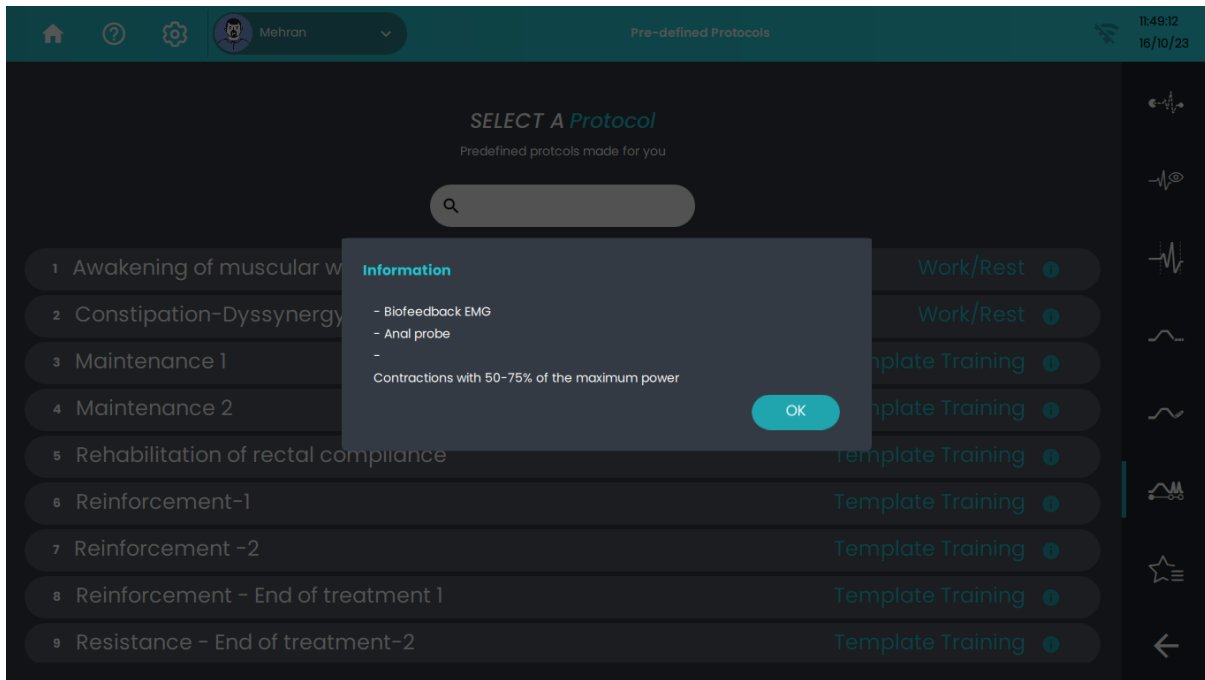







Protocol

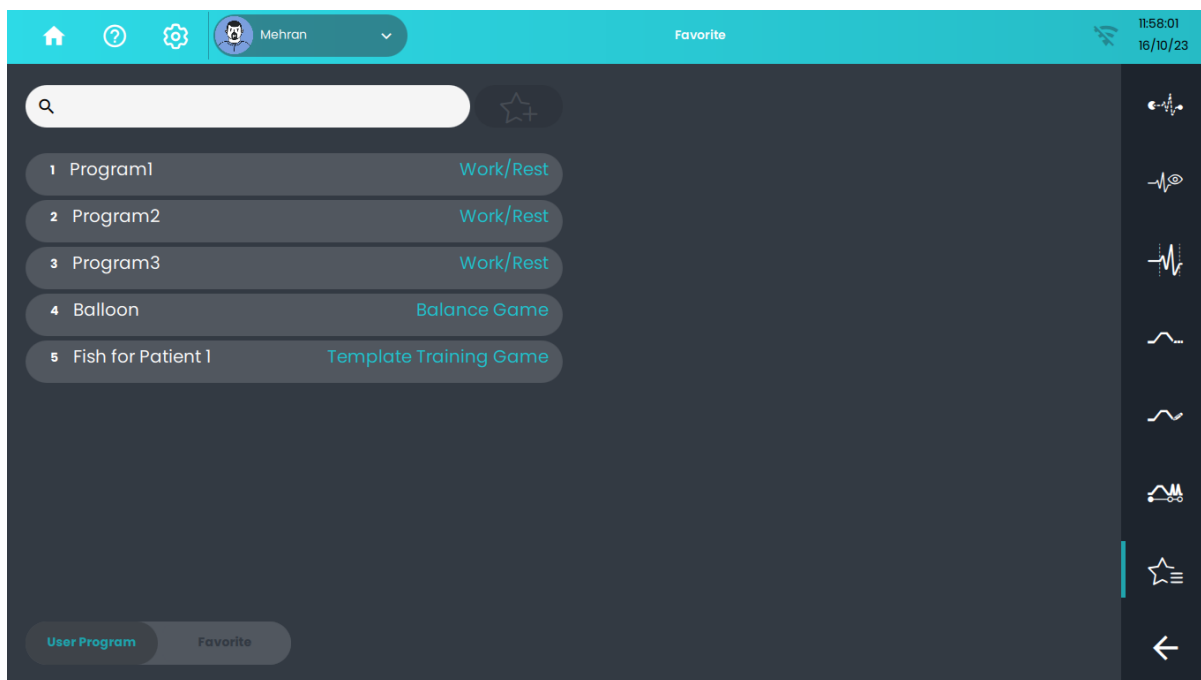
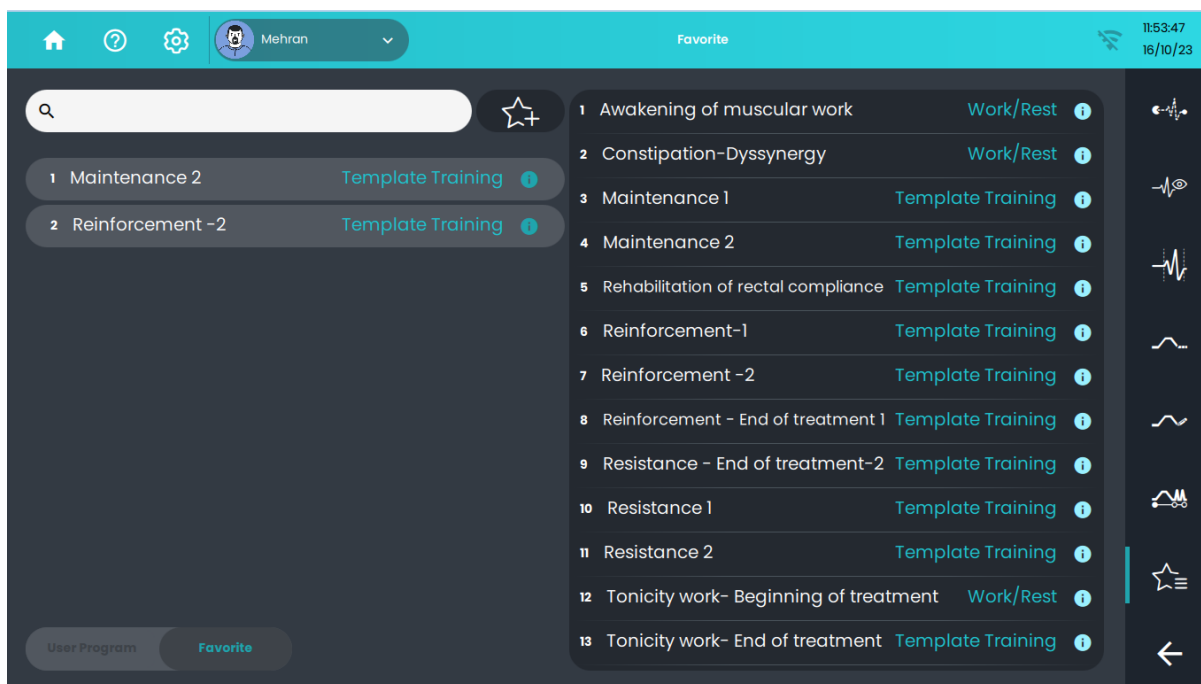
در این قسمت، ۸۰ برنامه‌ی درمانی از پیش تعریف شده گردآوری شده است که متناسب با نوع پاتولوژی، پارامترهای درمانی مقاداردهی شده‌اند. اگر بیمار شما به یکی از پاتولوژی‌های موجود در این لیست مبتلا باشد، می‌توانید از این پروتکل‌ها استفاده کنید. با زدن بر روی نام پروتکل مورد علاقه‌تان، صفحه تنظیمات مربوط به آن باز می‌شود که با زدن دکمه **Next**، به صفحه درمان هدایت می‌شوید. اطلاعات درمانی تکمیلی به طور خلاصه، برای هر پروتکل تهیه شده است که با زدن دکمه "i" در کنار نام هر پروتکل، می‌توانید از آن استفاده کنید. همچنین، یک فیلد جهت جستجوی نام پروتکل مورد نظر فراهم شده است.



Favorite

کاربر می‌تواند پروتکل‌های مطلوب و پر استفاده خود را در این بخش ذخیره کند. با  در بالای صفحه، لیست تمامی پروتکل‌ها نمایش داده می‌شود. سپس با لمس هر یک از آن‌ها، پروتکل انتخابی به لیست Favorite اضافه خواهد شد. در صورت تمایل به حذف پروتکل از لیست مذکور، با نگه داشتن انگشت بر روی هر پروتکل و کشیدن آن به سمت چپ آیکون مربوط به سطل زباله نمایش داده می‌شود. با لمس آیکون سطل و انتخاب گزینه Yes پروتکل انتخابی حذف خواهد شد. نوار جستجویی که در بالای صفحه طراحی شده است، به منظور جست‌وجو در میان پروتکل‌های ذخیره شده در بخش Favorite است.

نکته‌ای که در اینجا باید به آن توجه کرد این است که در این بخش در پایین صفحه، دو قسمت Favoriteها شامل پروتکل‌های از پیش تعریف شده (دکمه آن با نام FAVORITE نشان داده شده است) و Favoriteهای مربوط به پروتکل‌های تعریف شده توسط کاربر (دکمه آن با نام USER PROGRAM نشان داده شده است) وجود دارد. به بیان دیگر شما می‌توانید از بخش Favorite برای ذخیره پروتکل‌های موجود در دستگاه که مرتب استفاده می‌شوند و یا پروتکل‌های جدیدی که خود تنظیم کرده‌اید (در قسمت‌های مختلف نظیر Game، Work/Rest، یا Template Training)، استفاده کنید. گزینه مربوط به ذخیره پروتکل جدید، در صفحات Protocols، Assessment، Template Training و بازی‌ها قرار دارد.



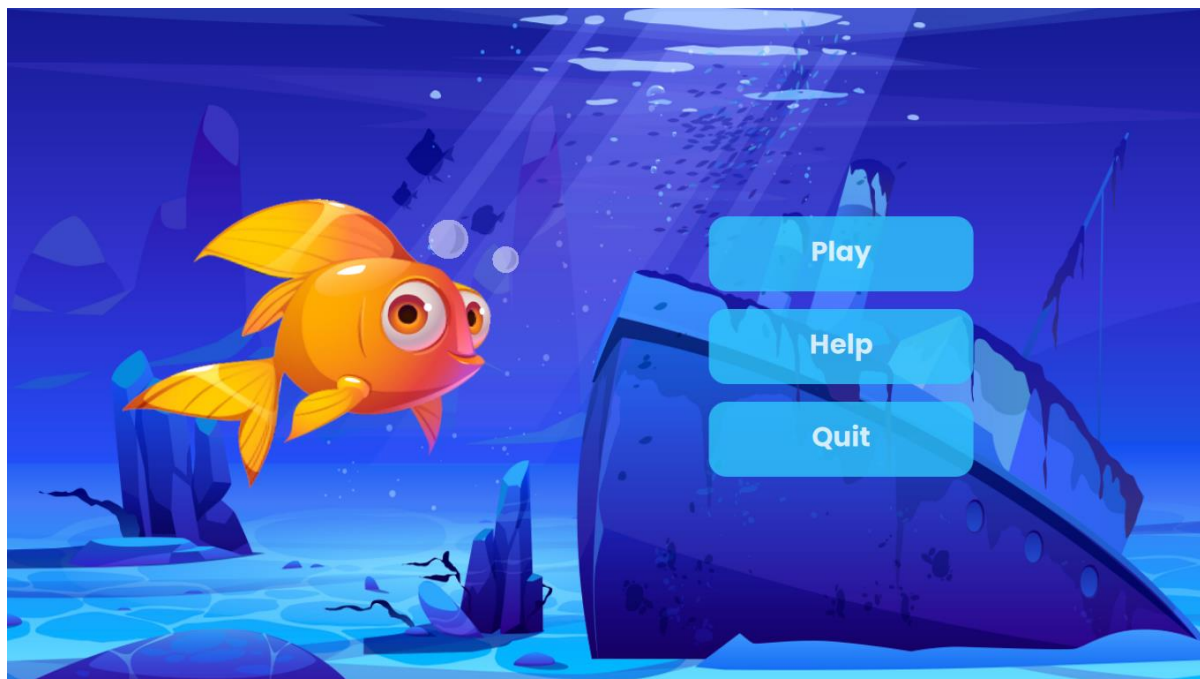
Game

به منظور ایجاد تنوع در درمان، بازی‌هایی با کاربردها و اهداف متنوع طراحی شده است. با زدن دکمه Game وارد صفحه‌ای می‌شوید که شامل ۴ بازی با عناوین *Work/Rest*، *Relaxation*، *Balance*، *Template Training* وجود دارد. با انتخاب بازی مورد نظرتان، وارد صفحه اصلی آن بازی می‌شوید که دو دکمه وجود دارد، دکمه *Play* شما را به صفحه تنظیمات بازی هدایت می‌کند و با زدن دکمه *Quit* به صفحه قبل باز می‌گردید. در ادامه به توضیح دقیق‌تر هر بازی پرداخته می‌شود:



Template Training (Fish)

هدف از این بازی کمک به بیمار برای کنترل عملکرد عضلات خود با پیروی از الگوی خاص است. در این بازی ماهی بزرگتر که تحت کنترل سیگنال ماهیچه‌ای بیمار است باید سعی کند ماهی‌های کوچکی را که روی الگوی خاصی قرار گرفته‌اند، بخورد. این بازی، قسمت Template Training را در قالب یک بازی مهیج پیاده‌سازی می‌کند تا انگیزه و علاقه بیمار در طول جلسات مختلف حفظ شود. این بازی در هر زمان فقط با یکی از کانال‌ها امکان‌پذیر است.



پارامترهای قابل تنظیم

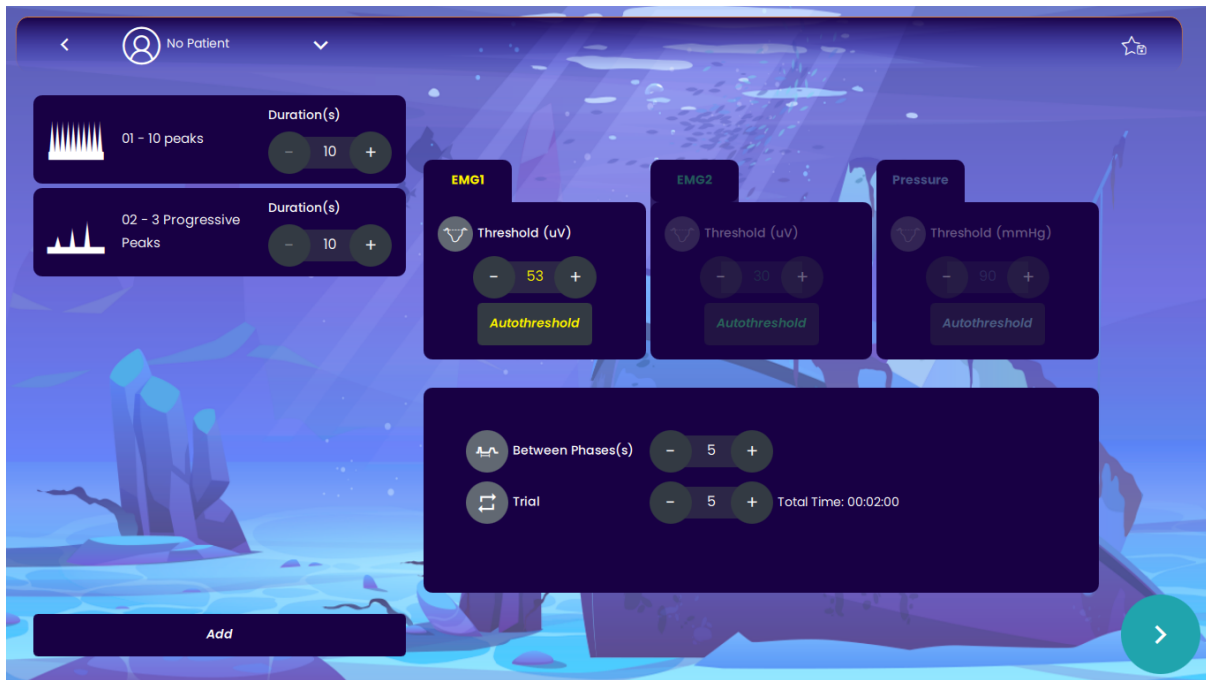
به منظور درمان در این صفحه، ابتدا به تعداد مورد نظر برای اهداف درمانی خود، تمپلیت انتخاب کنید. این کار را با زدن دکمه Add در پایین صفحه انجام دهید. به مجموعه‌ای از تمپلیت‌های انتخاب شده، یک فاز گفته می‌شود. شما می‌توانید تمپلیت‌ها را از لیست تمپلیت‌های دستگاه (Defaults) انتخاب نمایید. بعد از این کار پارامترهای مربوطه را تنظیم نمایید. توجه کنید که حداکثر زمان مجاز این بازی ۲۰ دقیقه می‌باشد بنابراین اگر تعداد تمپلیت‌ها و مجموعه زمان آنها از ۲۰ دقیقه بیشتر باشد، اجازه شروع بازی به شما داده نمی‌شود.

نکته: در صورتی که هیچ تمپلیتی انتخاب نشده باشد، امکان رفتن به صفحه درمان وجود نخواهد داشت.





نکته: برای حذف هر تمپلیت از لیست انتخابی خود در صفحه Template Training کافی است دست خود را بر روی نام آن تمپلیت نگه دارید و به سمت چپ بکشید و با لمس گزینه سطل، در پنجره ظاهر شده دکمه Yes را بفشارید.







Duration: طول مدت زمان یک تمپلیت بین ۱۰ تا ۳۰ ثانیه قابل تنظیم است.

Between Phases : بعد از اتمام هر فاز از تمپلیت‌ها، بیمار نیاز دارد استراحت کند یعنی مجبور به کنترل سطح سیگنال خود نمی‌باشد، این مدت زمان توسط این پارامتر بین ۰ تا ۳۰ ثانیه قابل تنظیم است. این زمان در صفحه بازی با یک تایمر معکوس شمار نمایش داده می‌شود.

Trial : این پارامتر مشخص می‌کند که بیمار باید چند بار یک فاز از تمپلیت را تکرار کند. این پارامتر بین ۲ تا ۹۹ قابل تنظیم است.

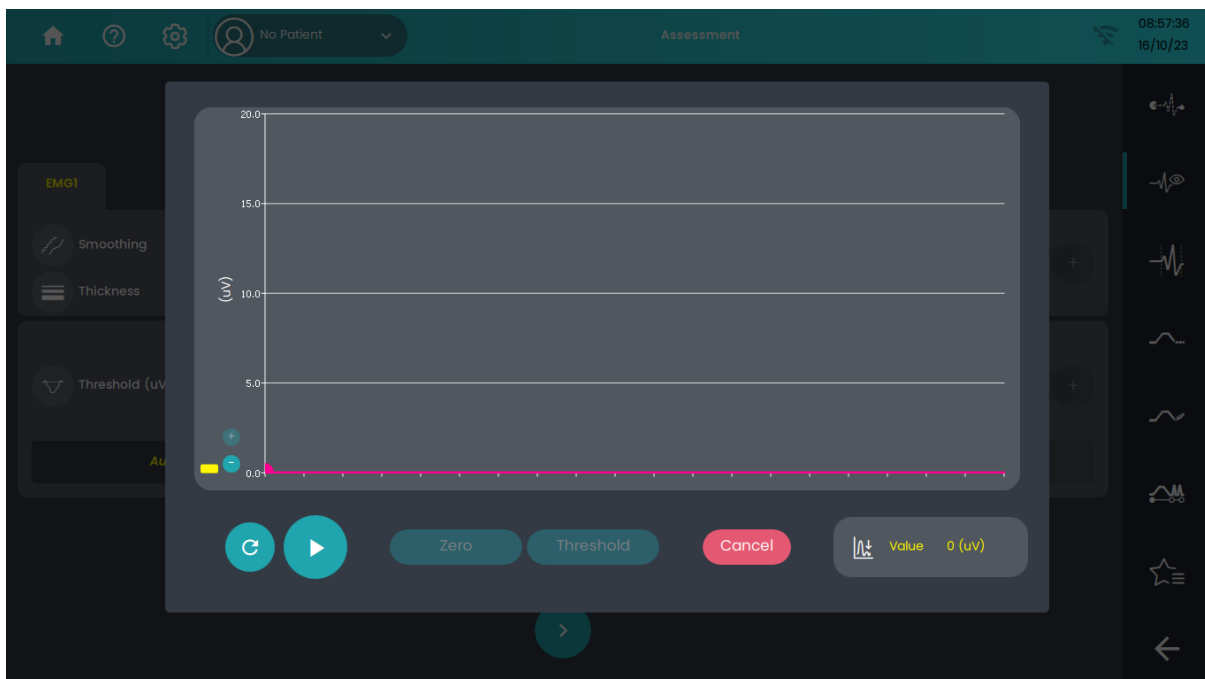
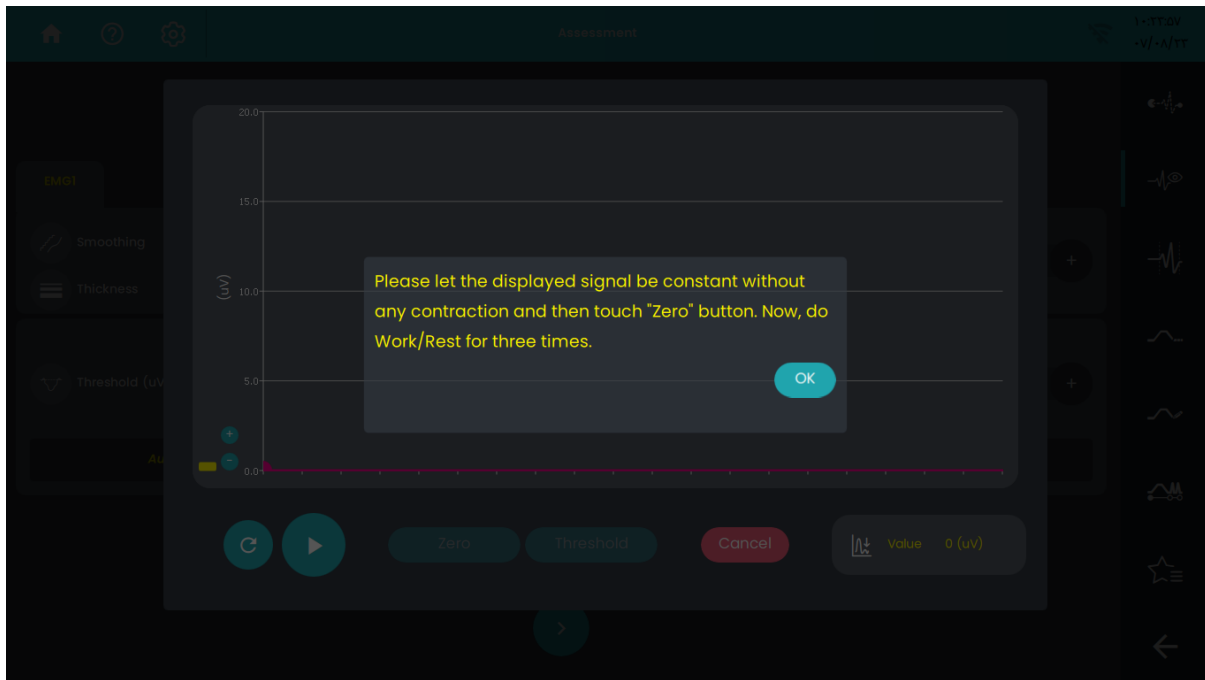
Total Time : در این بخش کل زمان بازی نمایش داده می‌شود که این زمان اگر از ۲۰ دقیقه بیشتر شود، رنگ آن قرمز می‌شود که نشان دهنده آن است که مدت زمان انتخابی برای این بازی بیش از حد مجاز است و نیاز است که پارامترهای زمانی را کاهش دهید.

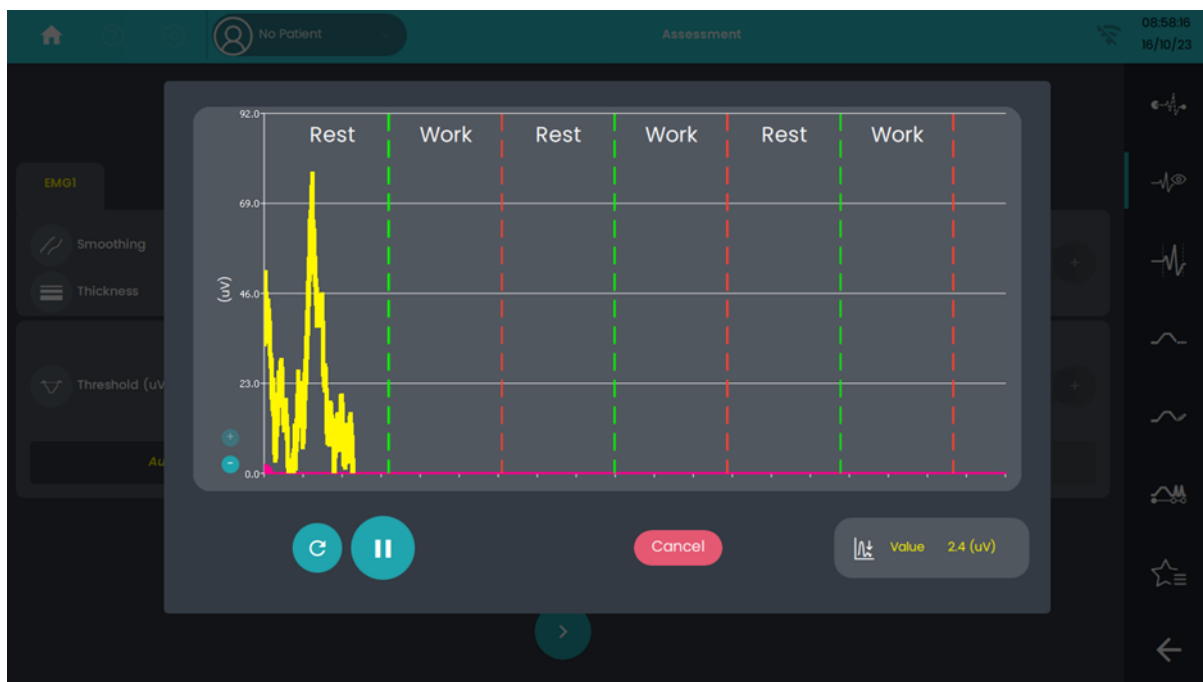
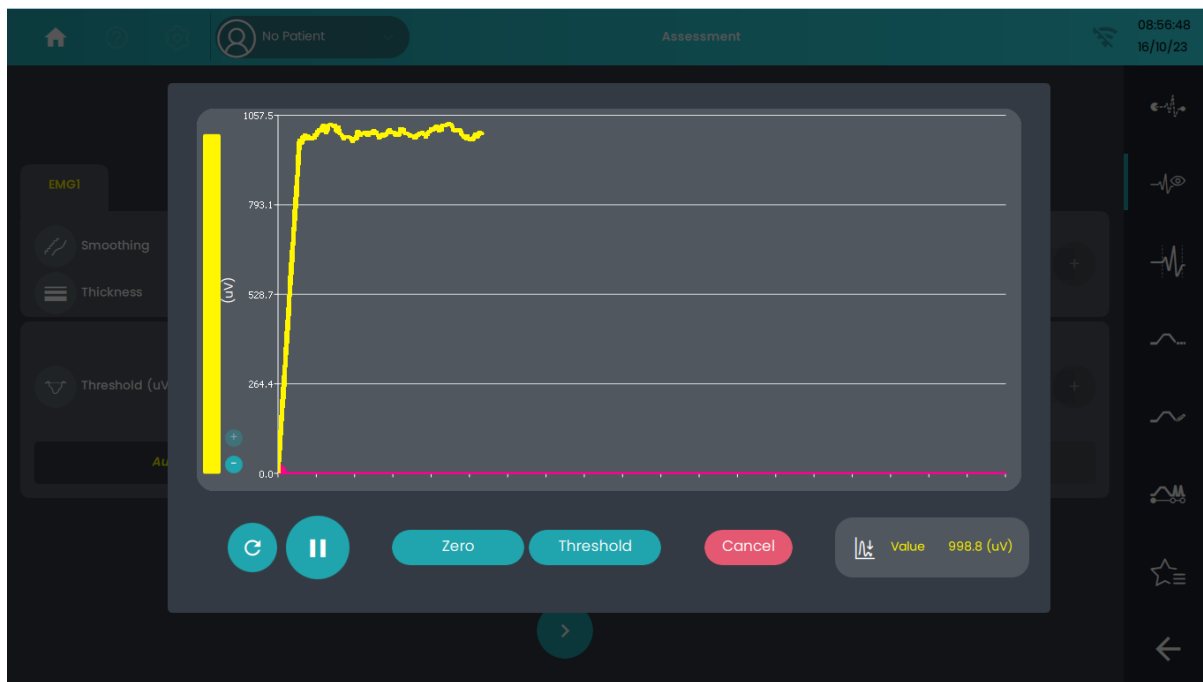
Threshold : آستانه، ماکزیمم قدرت و یا نیرویی است که توسط عضله تولید می‌شود. آستانه سیگنال EMG و یا Pressure را می‌توان از طریق این گزینه تنظیم نمود. مقدار این گزینه برای کانال‌های EMG به صورت پیش فرض روی $30\mu V$ است و می‌توانید به صورت دستی آن را از ۲ تا $2000\mu V$ تنظیم کنید. برای سیگنال فشار، مقدار پیش فرض آستانه روی 90mmHg است که آن هم به طور دستی قابل تنظیم در بازه ۲ تا 300mmHg می‌باشد.

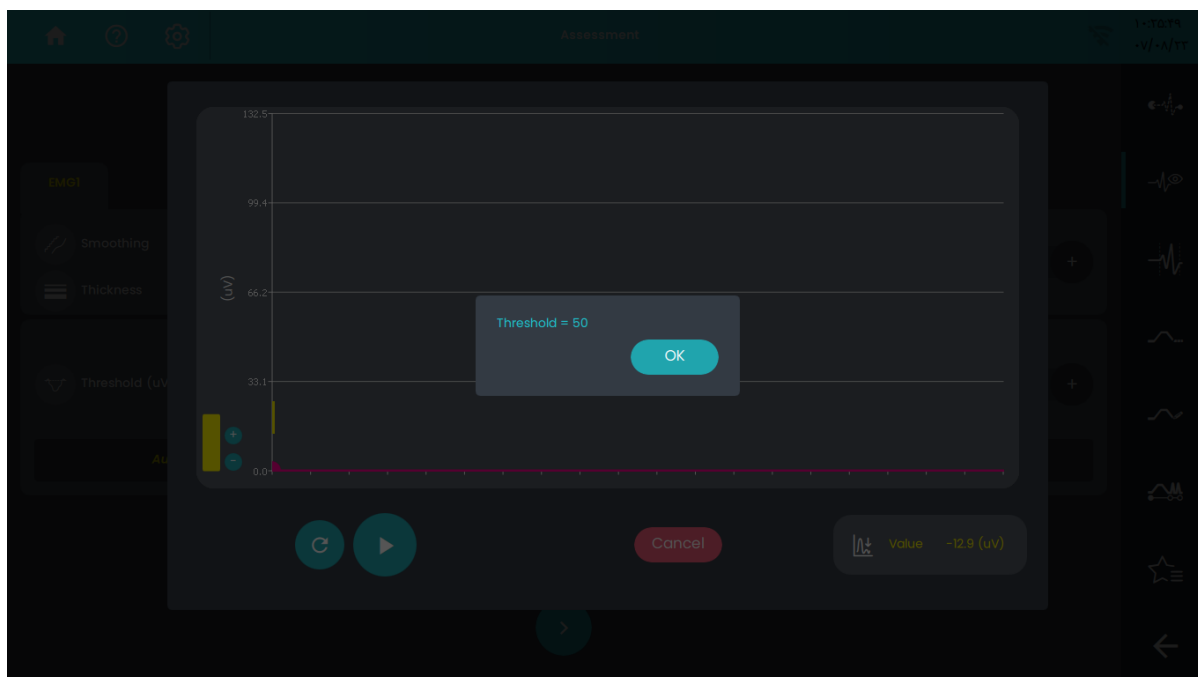
Auto Threshold: امکان تنظیم اتوماتیک آستانه از این طریق فراهم شده است. بعد از فشردن این دکمه وارد صفحه‌ای می‌شوید که در آن باید بدون اینکه از بیمار بخواهید کاری کند خط زمینه را مشاهده کنید. در ابتدا پنجره‌ای باز می‌شود که دستورالعمل گرفتن آستانه اتوماتیک را ارائه داده است بعد از خواندن آن، دکمه OK را فشار دهید. با لمس دکمه Play سیگنال نمایش داده می‌شود. در کانال EMG در صورتی که خط زمینه بیشتر از صفر بود از اتصال درست الکترودها مطمئن شوید و در صورتی که همه شرایط مناسب بود و خط زمینه ثابت بود دکمه Zero را فشار دهید. در صورت صفر بودن خط زمینه، نیازی به فشردن دکمه Zero نیست. در این حالت دکمه Threshold را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک شوید. در کانال فشار، به دلیل این که لازم است پروب باد شود، فشار اولیه‌ای دارد که حتماً قبل از ورود به صفحه درمان و آستانه‌گیری، لازم است صفر شود. بنابراین بعد از باد کردن پروب، از بیمار بخواهید کاملاً در حالت Rest قرار گیرد و سپس دکمه Zero را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری شوید. در این حالت صفحه‌ای نمایش داده می‌شود که شامل

شرح پنجره‌های نمایش

بخش‌های **Work** و **Rest** است و این بخش‌ها با خط‌چین از هم جدا شده‌اند. از بیمار خود بخواهید، در زمان **Work** با ماکزیمم قدرت خود انقباض انجام دهد پس از آن به عضله خود استراحت دهد تا سه **Work/Rest** کامل شود. بعد از تکمیل این مرحله، آستانه بیمار به طور اتوماتیک محاسبه می‌شود. **Value** در سمت راست پایین صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک، مقدار لحظه‌ای سیگنال بیمار را نشان می‌دهد. در صورتی که این مقدار منفی شود به این معنا است که سطح نویز سیگنال پایین آمده است، بنابراین می‌توانید آستانه‌گیری را مجدداً انجام دهید. در صورتی که آستانه محاسبه شده مورد تأییدتان است دکمه **OK** را بفشارید. در صورتی که می‌خواهید از صفحه خارج شوید دکمه **Cancel** را فشار دهید. در صورتی که می‌خواهید آستانه‌گیری را مجدداً تکرار کنید می‌توانید دکمه **refresh** را لمس کنید که با این کار، وارد صفحه‌ی قبل می‌شوید.







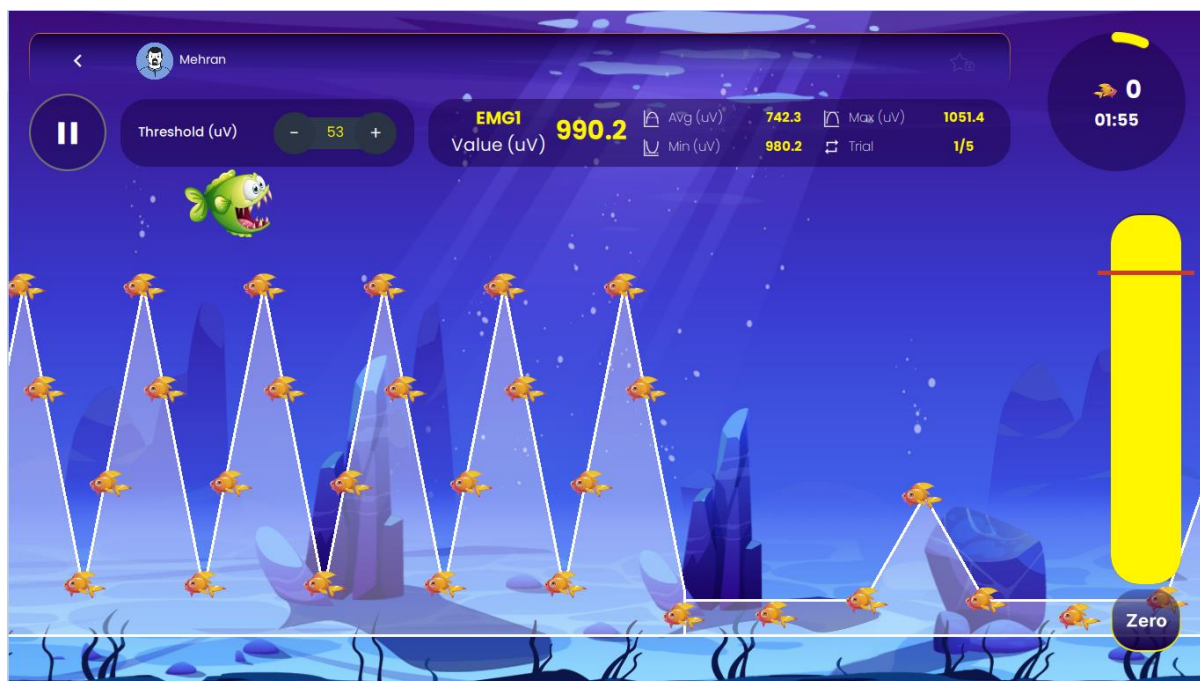
در این صفحه، برای فعال کردن هر کانال، لازم است اسم آن را لمس کنید. توجه کنید که شما می‌توانید تنها یکی از کانال‌ها را انتخاب کنید.

بعد از اتمام تنظیمات، دکمه **Next** را لمس کنید تا به صفحه اصلی **Template Training** وارد شوید. با زدن دکمه **Play** بازی شروع می‌شود. از بیمار بخواهید تلاش کند منطبق بر تمپلیت سیگنال خود را کنترل کند.

در این بازی یک ماهی بزرگ وجود دارد که باید ماهی‌های کوچکی را که روی تمپلیت‌های انتخابی قرار گرفته‌اند بخورد. این ماهی بزرگ می‌تواند با انقباض عضلانی بالا رود. بنابراین بیمار باید سعی کند بالا و پایین آوردن ماهی را با انقباض عضلانی خود کنترل کند و آن را در مسیر تمپلیت‌ها هدایت کند. علاوه‌براین، یک نوار در سمت راست وجود دارد که به بیمار اجازه می‌دهد تا سطح سیگنال را به صورت گرافیکی مشاهده نماید و بنابراین می‌تواند سطح سیگنال خود را راحت‌تر کنترل کند. خط بنفش روی نمودار میله‌ای، نشان‌دهنده آستانه‌ی بیمار است. با انجام انقباض و افزایش دامنه سیگنال، این نمودار با رنگ نارنجی پر می‌شود.

با زدن دکمه **Back**، امکان بازگشت به صفحه قبلی فراهم می‌شود.

در قسمت بالای صفحه، مقدار لحظه‌ای سیگنال (**Value**)، مقدار متوسط سیگنال (**Avg**)، مقدار مینیمم (**Min**)، مقدار ماکزیمم (**Max**) و **Trial** نمایش داده می‌شود. همچنین، قابلیت تغییر آستانه (**Threshold**) و صفر کردن خط زمین (**Zero**) نیز وجود دارد. علاوه بر این، دایره‌ی بالای صفحه، تعداد ماهی‌های (تارگت‌ها) خورده شده توسط ماهی بزرگ و زمان بازی را نمایش می‌دهد. این دایره در گذر زمان پر می‌شود پس قسمت بدون رنگ آن نشان‌دهنده زمان باقی‌مانده از بازی است.



نکته: در صورتی که با زدن دکمه Zero مقدار نویز اولیه صفر شود ممکن است در اثر بهبود اتصال الکترودها به بدن بیمار، میزان این نویز کاهش یابد و مقدار سیگنال منفی شود. بنابراین، با فشردن مجدد Zero این مورد را برطرف کنید و سطح خط زمینه را به صفر برگردانید.

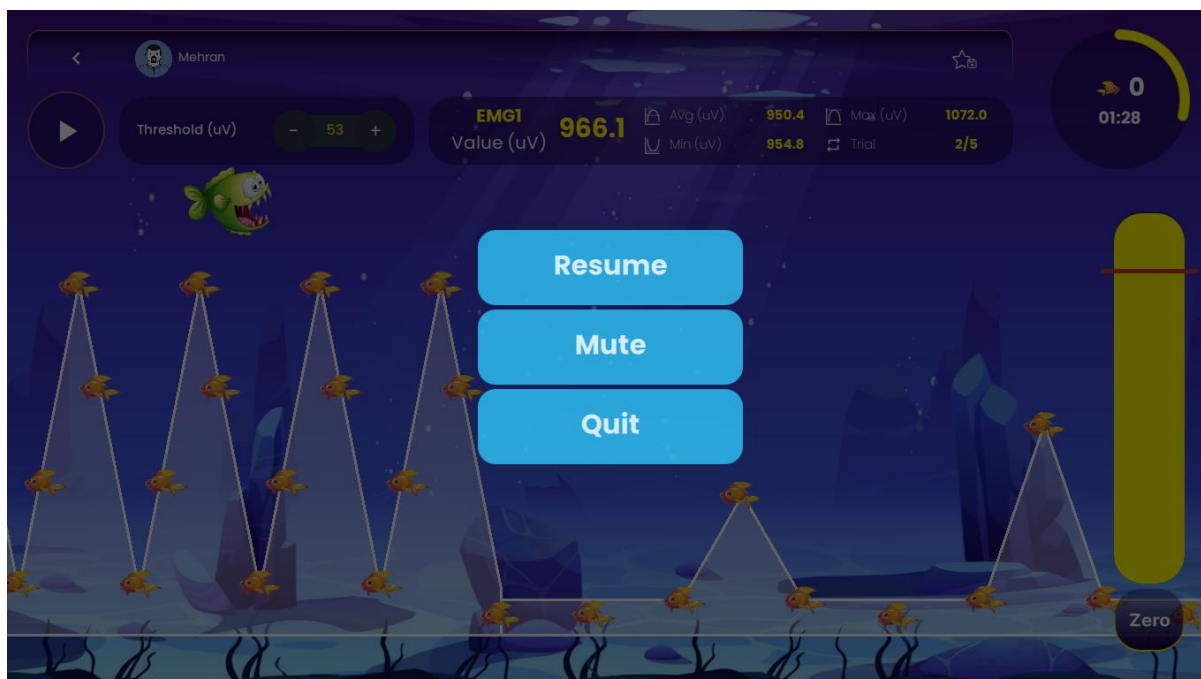


بعد از شروع بازی، با زدن دکمه Pause، بازی متوقف شده و منوی نمایش داده می‌شود:

Resume: به منظور بازگشت به بازی و ادامه دادن آن است.

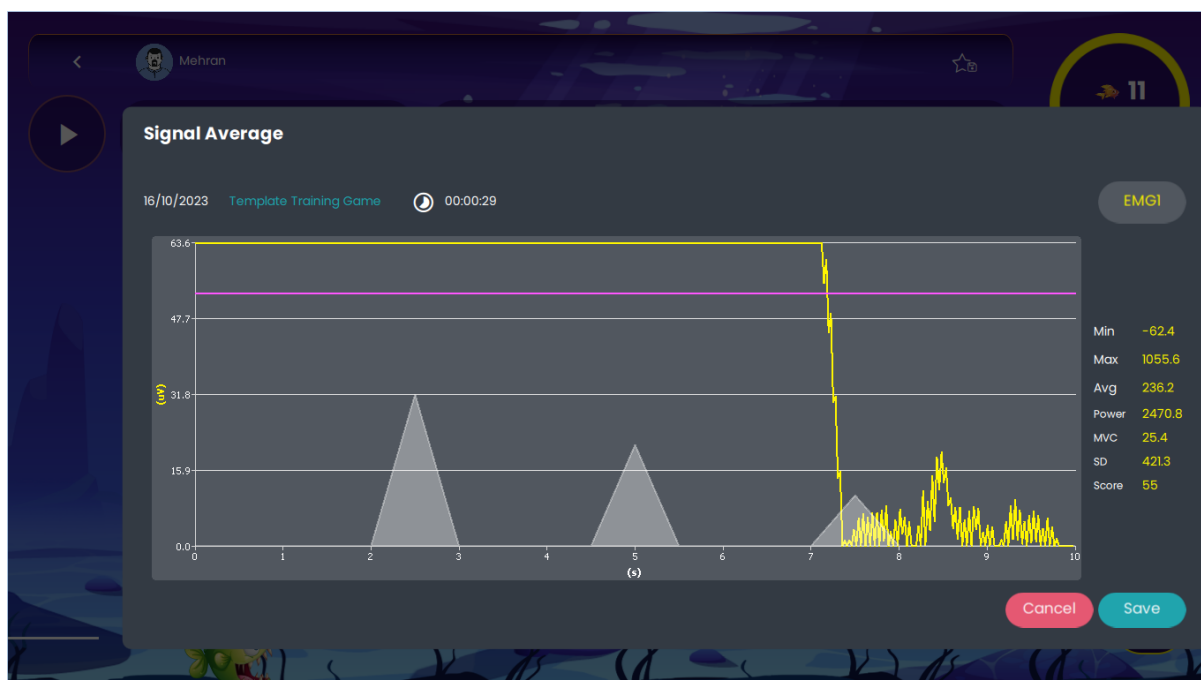
Mute: قطع کردن صدای بازی با این گزینه فراهم می‌شود.

Quit: بازگشت به منوی اصلی

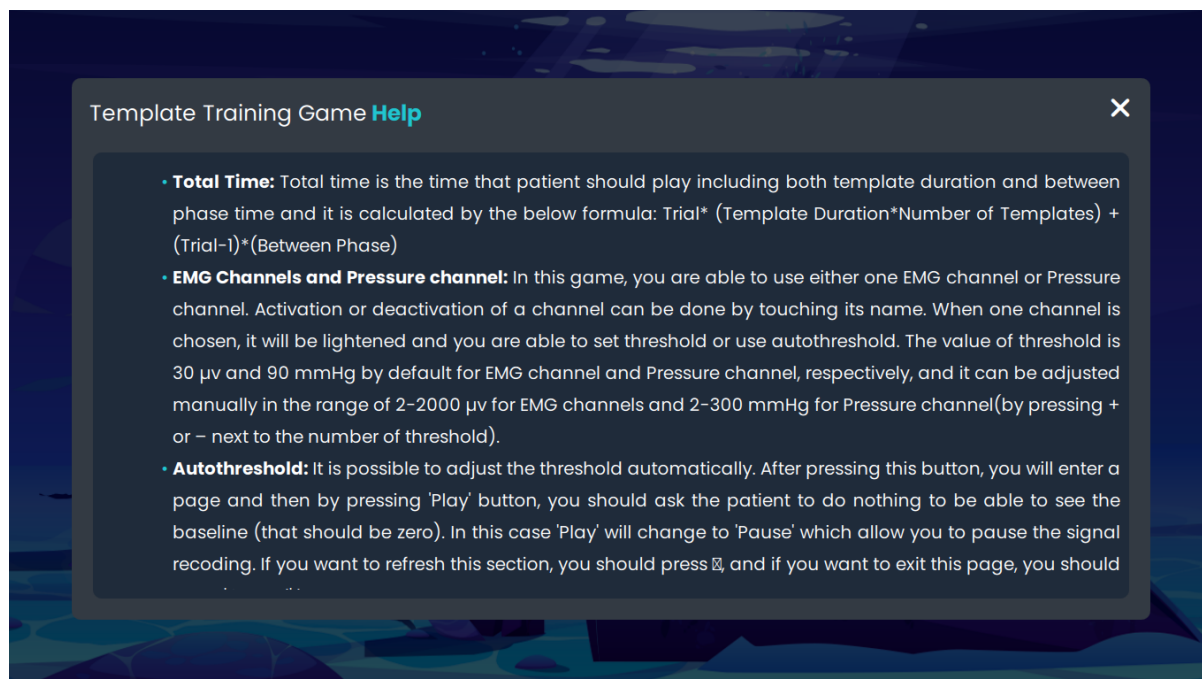


بعد از اتمام زمان بازی، امتیازی که بیمار دریافت کرده بر حسب درصد نشان داده می‌شود. این امتیاز (Score) از نسبت بین ماهی‌های خورده شده به تمام ماهی‌ها می‌باشد.

پزشک می‌تواند با مقایسه امتیاز بیمار در جلسات مختلف، از روند بهبود بیمار اطلاع پیدا کند.



به منظور راهنمایی کاربر جهت استفاده بهینه از بازی، یک Help جداگانه‌ای تهیه شده که با رفتن به صفحه بازی قابل دسترسی است.

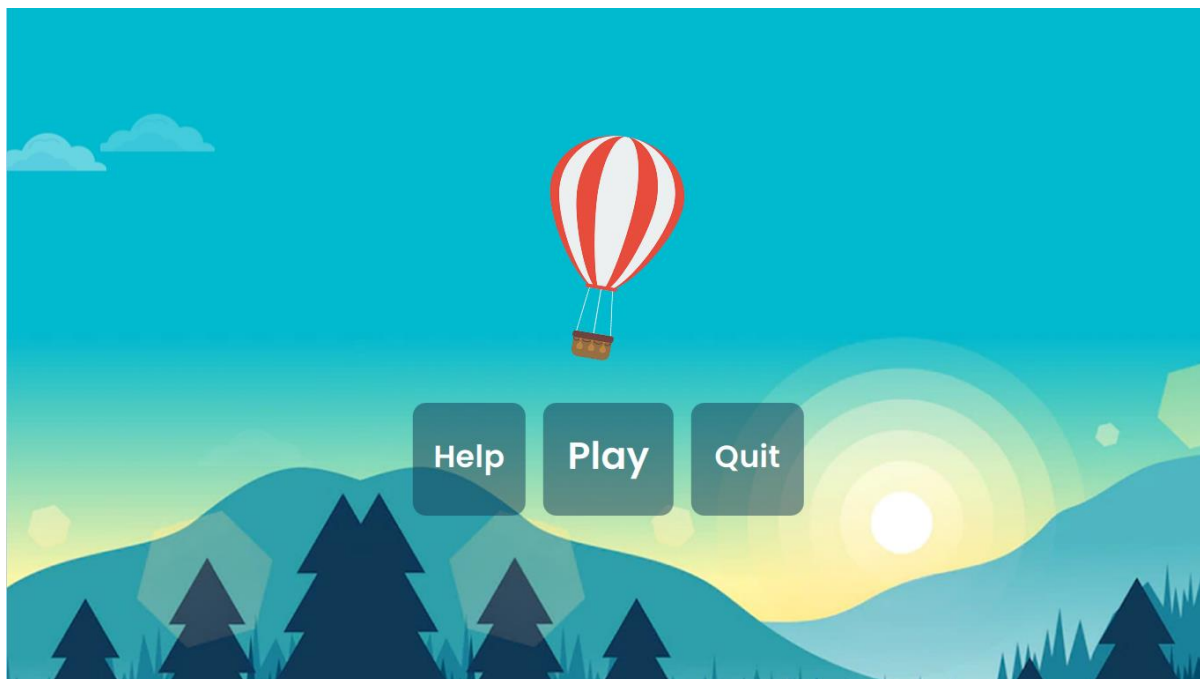


Balance (Balloon)

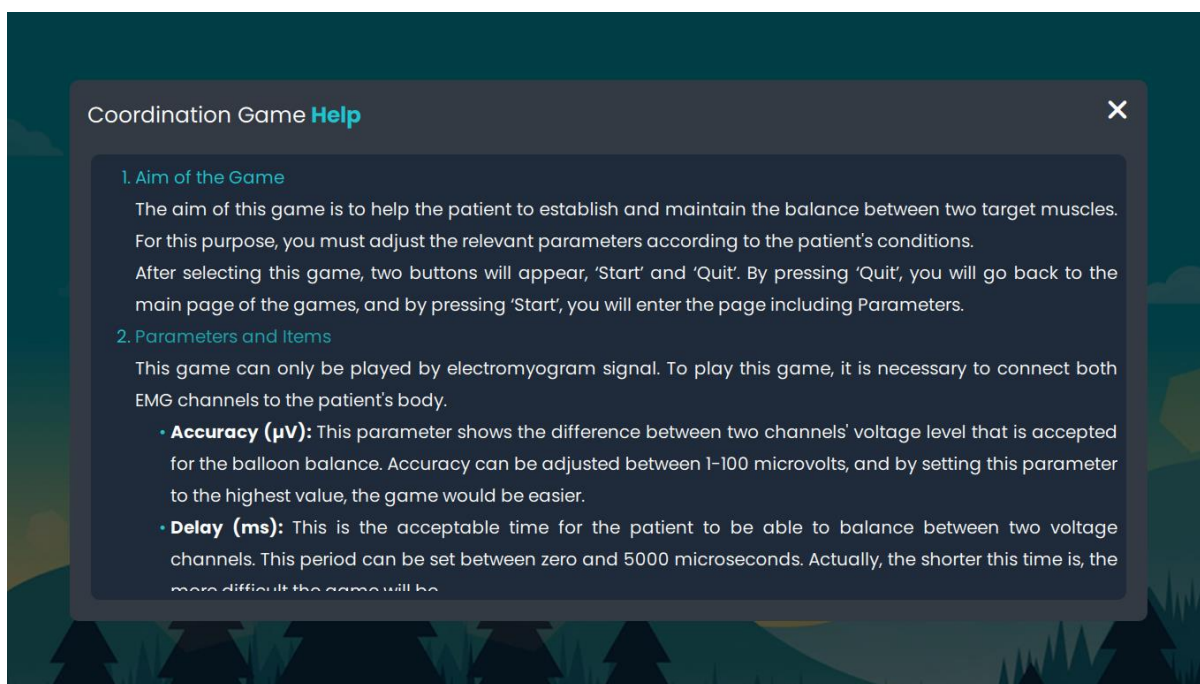
هدف از این بازی بهبود عملکرد یک عضله بر مبنای مقایسه سیگنال آن با عضله سالم مشابه است. این بازی فقط با کانال‌های EMG امکان‌پذیر است و باید از هر دو کانال به طور همزمان استفاده نمود. استفاده از این بازی در شرایطی نظیر فلج بلز متداول است. در این حالت، با نصب الکترودها در هر دو سمت آسیب‌دیده و سالم، از بیمار بخواهید، سطح سیگنال هر دو کانال را در تعادل نگه دارد.

بعد از آماده‌سازی بیمار و نصب الکترودهای فعال در ناحیه هدف و نصب الکترودهای مرجع در ناحیه استخوانی، بازی بالون را لمس کنید و برای ورود به صفحه تنظیمات بازی، دکمه Play را فشار دهید. در صورت نیاز به بازگشت به صفحه قبل، دکمه Quit را لمس کنید.

در این بازی بیمار باید سعی کند Tone عضله ناسالم خود را در تعادل با عضله سالم مشابه قرار دهد. مثلاً اگر یکی از عضلات او در یک سمت از بدنش دچار اسپاسم است، بیمار باید تُن آن عضله در حد تُن عضله سالم که در سمت دیگر بدنش قرار دارد، پایین آورد.

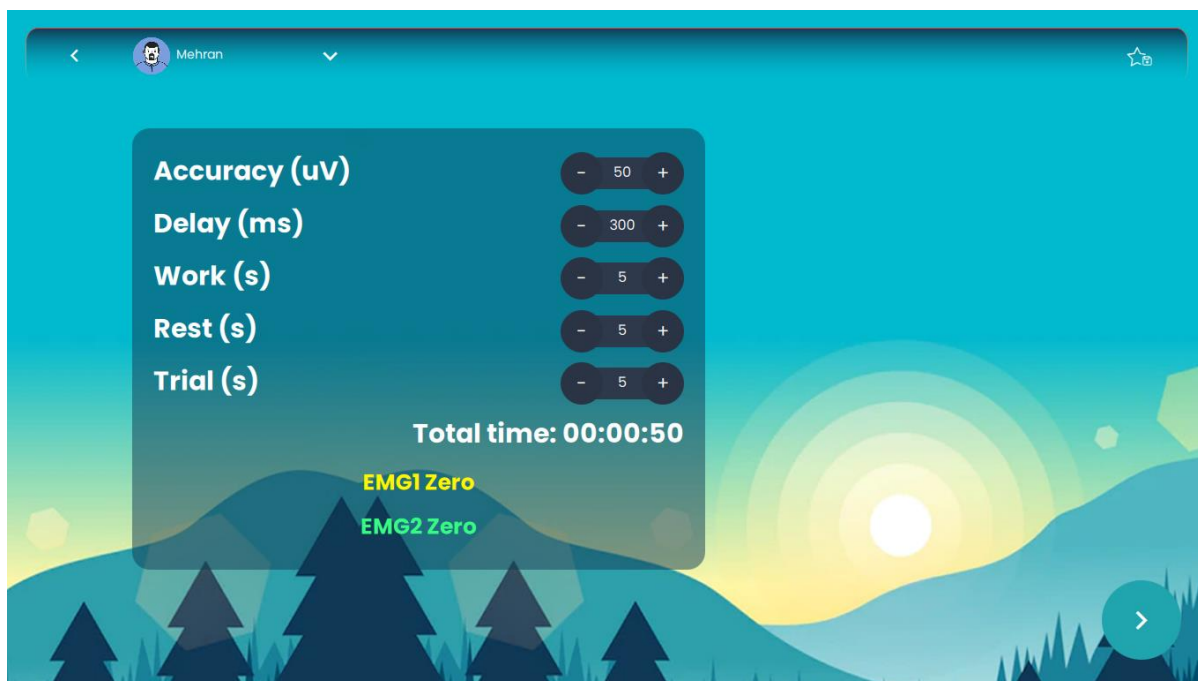


به منظور راهنمایی کاربر جهت استفاده بهینه از بازی، یک Help جداگانه‌ای تهیه شده که با رفتن به صفحه بازی قابل دسترسی است.



پارامترهای قابل تنظیم

قبل از ورود به صفحه اصلی این بازی، پارامترهای زیر را متناسب با وضعیت بیمار تنظیم کنید:



Accuracy: به منظور تنظیم میزان سختی و آسانی بازی برای بیمار این پارامتر در نظر گرفته شده است. این پارامتر میزان اختلاف مجاز بین دامنه سیگنال دو کانال را نشان می‌دهد. در این حالت، اگر بین دامنه سیگنال دو کانال به اندازه مقدار accuracy اختلاف وجود داشته باشد، بالون در تعادل باقی می‌ماند اما به محض تجاوز این اختلاف از مقدار تنظیم شده، بالون سقوط خواهد کرد. مقدار این پارامتر بین ۱ تا ۱۰۰ میکروولت قابل تنظیم است.

Delay: این پارامتر نیز در ایجاد سطح بازی (سخت و آسان بودن) موثر است. در صورتی که بین دامنه سیگنال دو کانال اختلافی وجود داشته باشد، بیمار به اندازه Delay فرصت دارد تا دامنه آن دو کانال را به اختلاف مجاز تعیین شده در پارامتر Accuracy برساند. این پارامتر در رنج ۰ تا ۵۰۰۰ میلی‌ثانیه با پله‌های ۱۰۰ میلی‌ثانیه قابل تنظیم است.

Trial: تعداد دفعات تکرار بازی است که بین ۲ تا ۹۹ قابل تنظیم است.

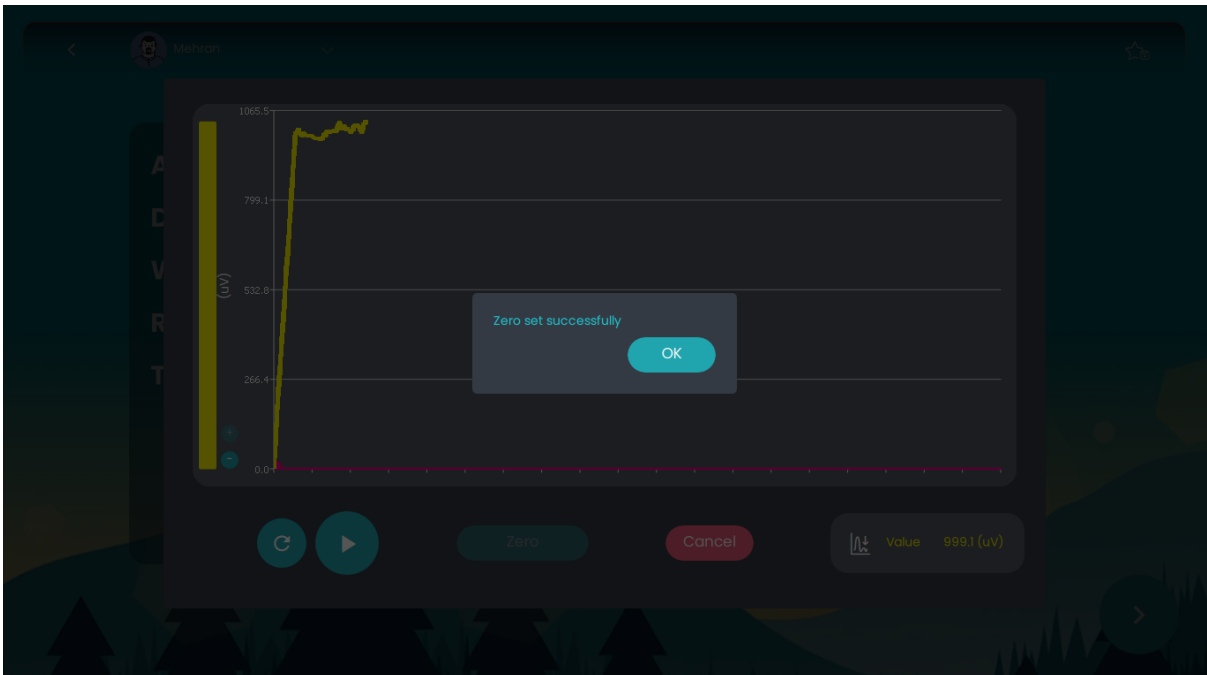
Work Time: این مقدار زمانی را نشان می‌دهد که بیمار باید طی آن تلاش کند عضلات خود را در تعادل نگه دارد این مدت بین ۱ تا ۶۰ ثانیه قابل تنظیم است.

Rest Time: مدت زمانی که بعد از هر Work Time داده می‌شود تا بیمار استراحت کند. این مدت نیز بین ۰ تا ۶۰ ثانیه قابل تنظیم است. این زمان در صفحه بازی با یک تایمر معکوس شمار نمایش داده می‌شود.

Total Time: مدت زمان کل بازی است و از طریق زیر حساب می‌گردد:

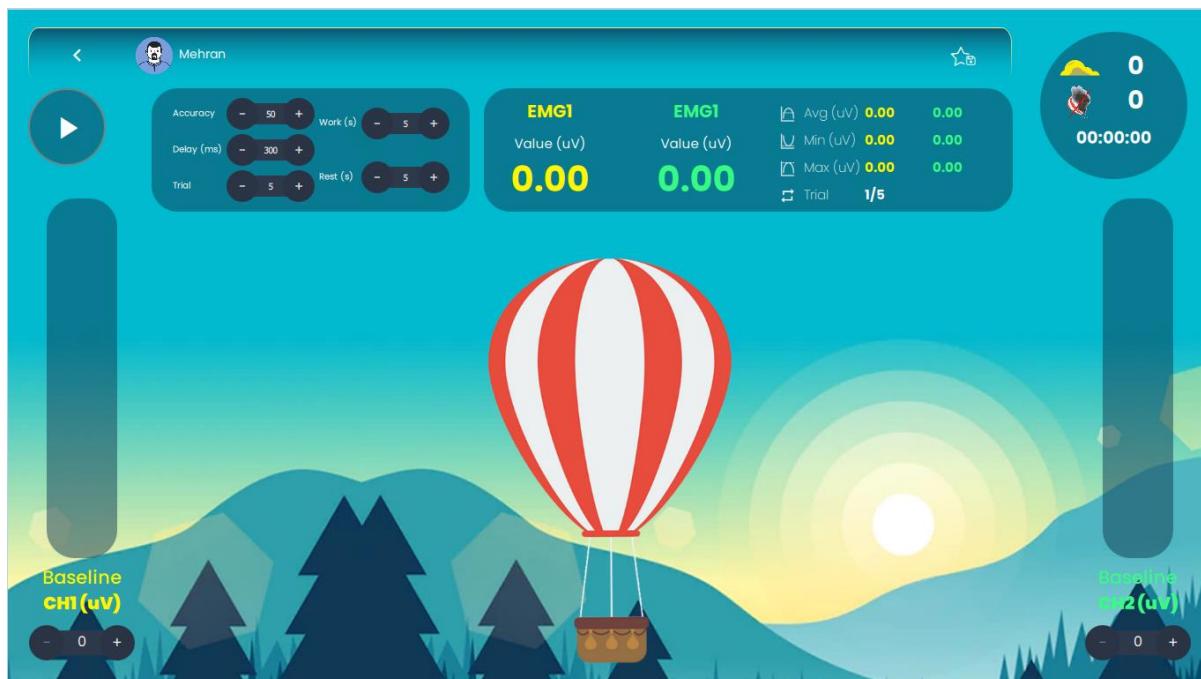
$$\text{Total Time} = \text{Trial} * (\text{Work Time}) + (\text{Trial}-1) * (\text{Rest Time})$$

EMG1 Zero و EMG2 Zero: به منظور یکسان کردن (صفر کردن) سطح نويز زمينه هر دو کانال، این دو دکمه قرار داده شده‌اند. در صورت لزوم، بر روی هر یک از آن دو کلیک کرده، دکمه Play و سپس Zero را بفشارید.



بعد از انجام تنظیمات، جهت ورود به صفحه بازی دکمه **Play** را بزنید و جهت بازگشت به صفحه قبل، دکمه **Quit** را فشار دهید.

بعد از ورود به صفحه بازی، دکمه **Play** را لمس کنید. در این حالت از بیمار بخواهید سعی کند همواره بالون را در حالت تعادل نگه دارد. برای این کار لازم است سطح سیگنال دو کانال تنها به اندازه **Accuracy** تفاوت داشته باشد. در صورت اختلاف بیشتر از این مقدار، بیمار به اندازه **Delay** تنظیم شده فرصت دارد، تعادل را بین دو کانال برقرار کند. در صورتی که قادر به برقراری تعادل در طول مدت تعیین شده نباشد بالون سقوط کرده و مجدداً بالا می‌آید. در صورتی که تعادل برقرار باشد ابرهای طلایی که به سمت بالون حرکت می‌کند باعث افزایش امتیاز بیمار می‌شود. تعداد ابرهای طلایی که به بالون اصابت کرده و تعداد دفعات سقوط بالون، در دایره بالای صفحه مشخص می‌شوند. زمان بازی نیز در دایره مشخص می‌شود. این دایره در گذر زمان با رنگ قرمز پر می‌شود پس قسمت بدون رنگ آن نشان‌دهنده زمان باقی‌مانده از بازی است.



به منظور درک سطح سیگنال دو کانال به شکل بصری، برای هر کانال یک نمودار میله‌ای طراحی شده که یکی در سمت راست (EMG2) و دیگری در سمت چپ (EMG1) مشخص شده است. در تمام صفحات این دستگاه رنگ سبز متعلق به کانال EMG2 و رنگ زرد متعلق به کانال EMG1 است.

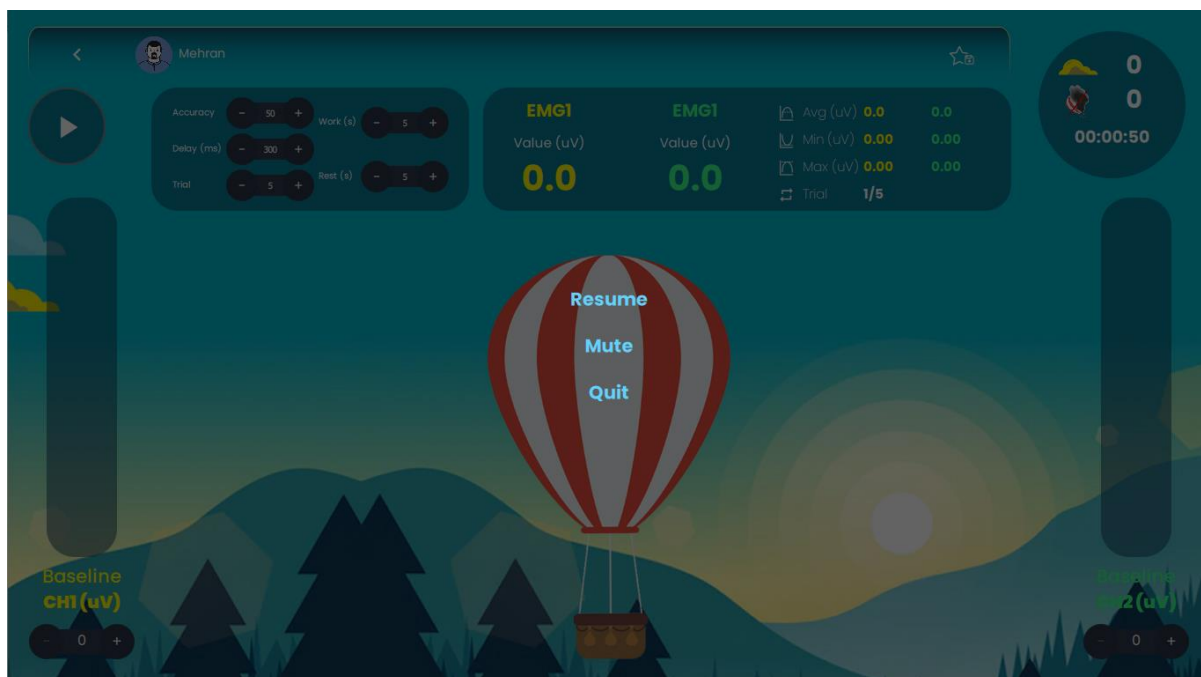
در قسمت بالای صفحه، مقدار لحظه‌ای سیگنال (Value)، مقدار متوسط سیگنال (Avg)، مقدار مینیمم (Min) و مقدار ماکزیمم (Max) نمایش داده می‌شود. همچنین، قابلیت Zero (صفر کردن خط زمینه) برای هر دو کانال نیز وجود دارد.

بعد از شروع بازی، با زدن دکمه Pause، بازی متوقف شده و منوی نمایش داده می‌شود:

Resume: به منظور بازگشت به بازی و ادامه دادن آن است.

Mute: قطع کردن صدای بازی با این گزینه فراهم می‌شود.

Quit: بازگشت به منوی اصلی

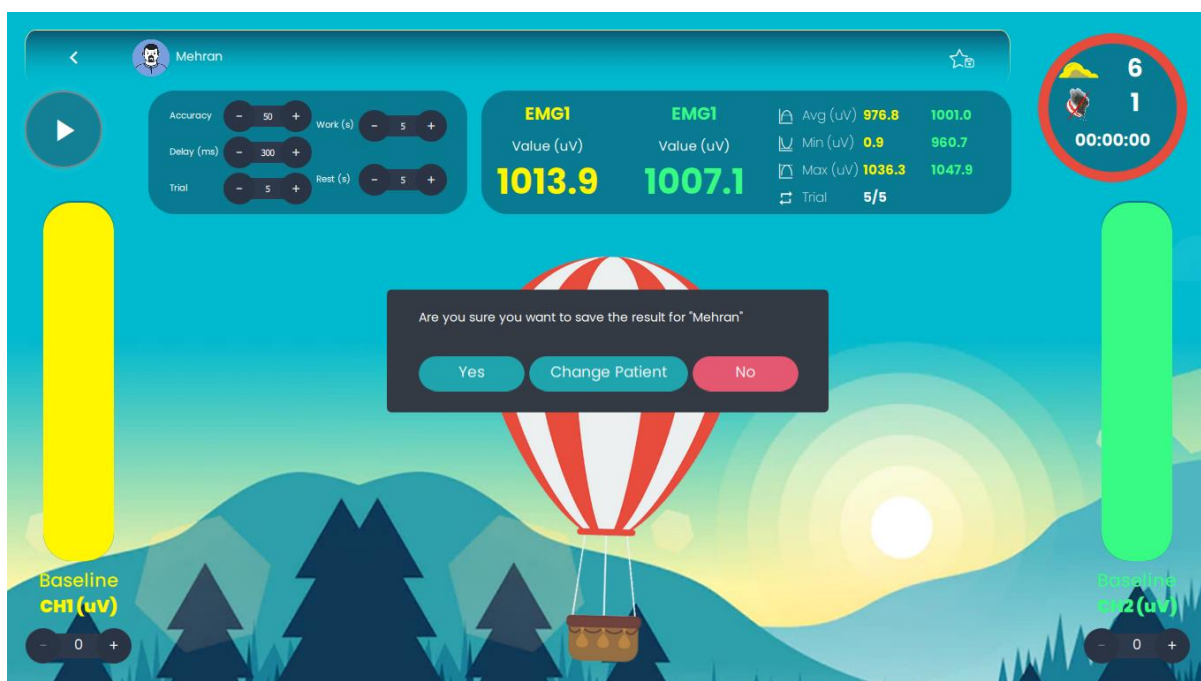


بعد از اتمام زمان بازی، نتایج بازی شامل موارد زیر نمایش داده می‌شود:

Therapy Duration: مدت زمانی که بازی انجام شده است.

Score: تعداد ابرهای طلایی که به بالون اصابت کرده به کل ابرهای طلایی که قرار بوده در طی زمان در نظر گرفته شده برای بازی به سمت بالون بیاید.

در صفحه نتایج، با زدن دکمه Save اطلاعات را برای بیمار مورد نظر ذخیره کنید.





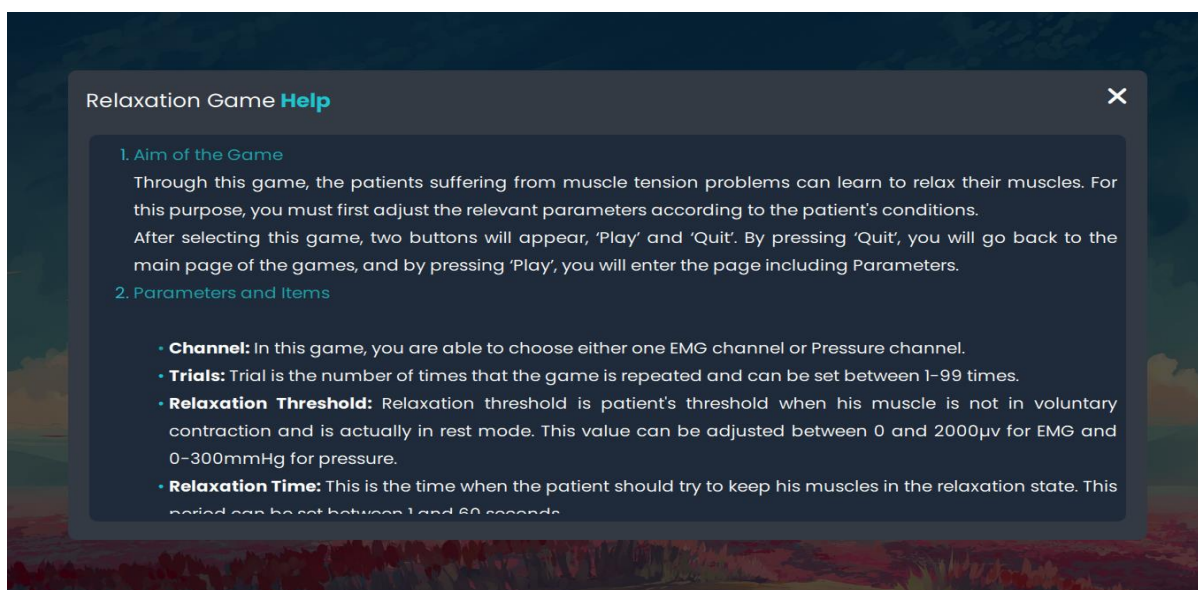
پزشک می‌تواند با مقایسه امتیاز بیمار در جلسات مختلف که در Patient Data برای بیمار مورد نظر ذخیره شده، از روند بهبود بیمار اطلاع پیدا کند.



Relaxation

هدف از این بازی این است که اگر بیمار دچار تنش عضلانی است بتواند از طریق این بازی یاد بگیرد که چگونه عضله خود را به حالت استراحت ببرد. برای این منظور، ابتدا درمانگر باید پارامترهای مربوطه را با توجه به شرایط بیمار تنظیم کند. پس از انتخاب این بازی، دو گزینه Play و Quit ظاهر می‌شود. با فشردن Quit به صفحه اصلی بازی‌ها باز می‌گردید و با فشردن دکمه Play وارد صفحه تنظیم پارامترها می‌شوید. در صورتی که به راهنمای بیشتری جهت انجام بازی احتیاج دارید، گزینه Help را لمس کنید.





پارامترهای قابل تنظیم

قبل از ورود به صفحه اصلی این بازی، پارامترهای زیر را متناسب با وضعیت بیمار تنظیم کنید:

Channel: در این بازی امکان استفاده از تنها یک کانال، شامل یک کانال EMG یا فشار (Pressure) وجود دارد.

Trial: تعداد دفعات تکرار بازی است که بین ۲ تا ۹۹ قابل تنظیم است.

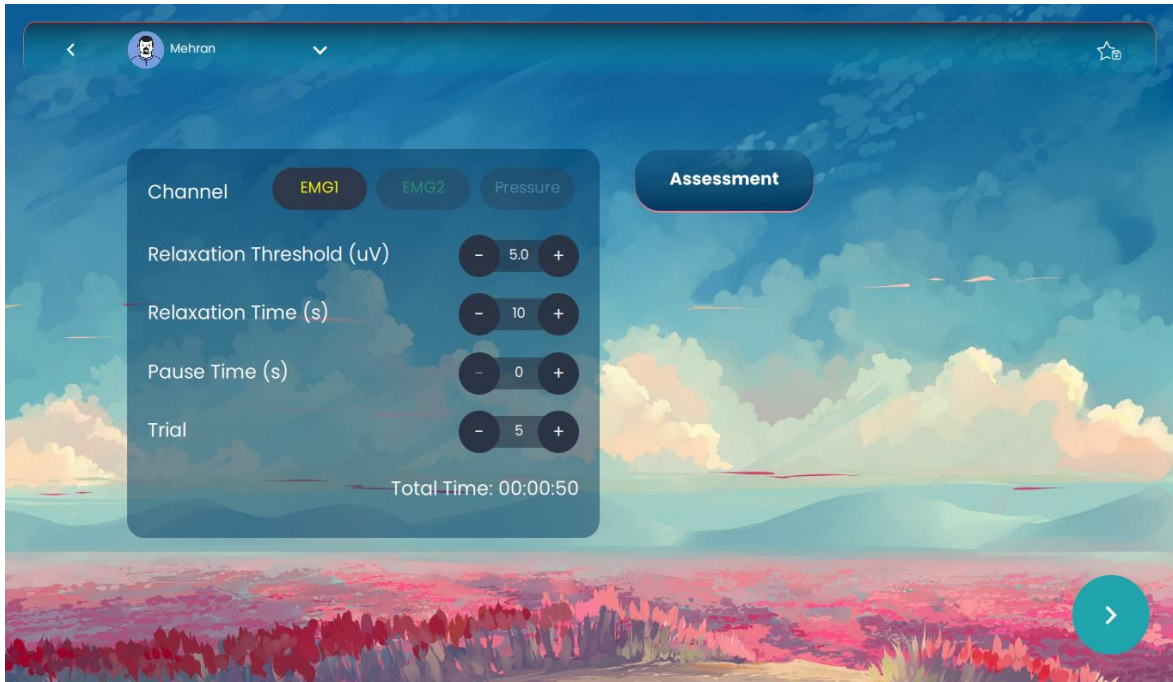
Relaxation Threshold: آستانه‌ای است که بیمار مجاز است در حین استراحت، سطح سیگنال خود را پایین‌تر از آن نگه دارد. این پارامتر برای سیگنال EMG بین ۰ تا ۲۰۰۰ میکروولت با پله‌ی ۰,۱ میکروولت قابل تنظیم است. البته در حالت عادی سطح سیگنال EMG بیمار کمتر از ۳ میکروولت است و در بدترین وضعیت او غالباً از ۱۰ میکروولت بیشتر نمی‌شود. در مورد کانال فشار این مقدار از ۰ تا ۳۰۰ میلی‌مترجیوه با پله یک میلی‌مترجیوه قابل تنظیم است.

Relaxation Time: این مقدار زمانی را نشان می‌دهد که بیمار باید طی آن تلاش کند عضله خود را در حالت استراحت نگه دارد این مدت بین ۱ تا ۶۰ ثانیه قابل تنظیم است.

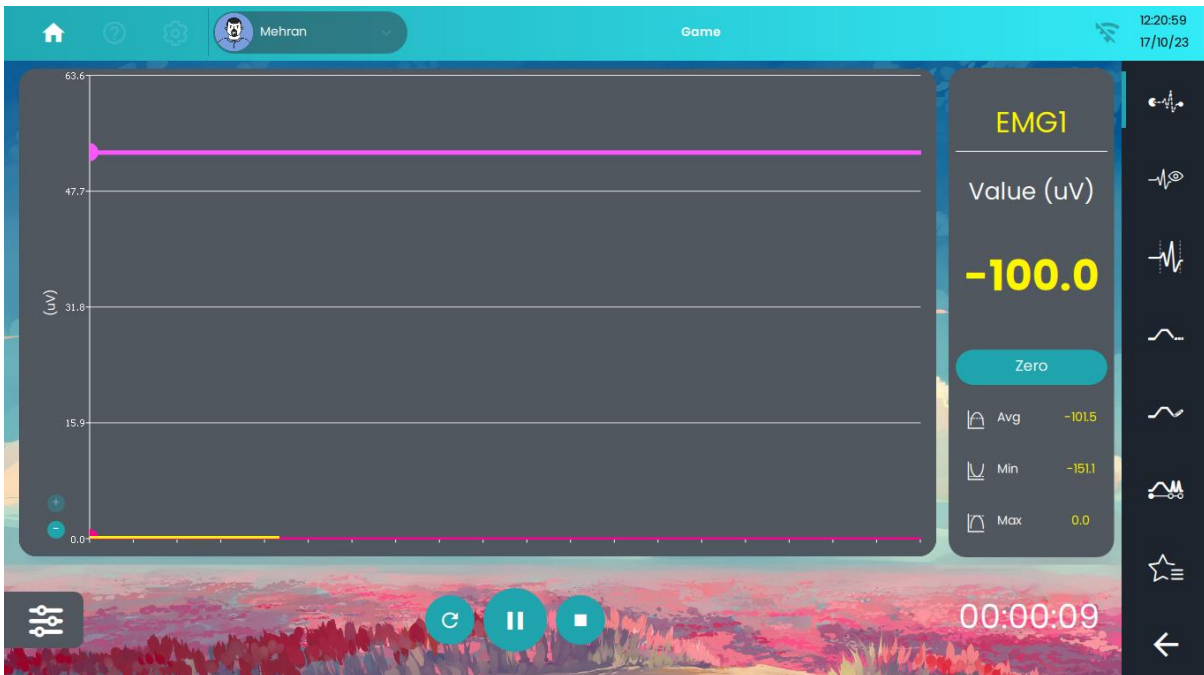
Pause Time: مدت زمانی که بین هر دو Trial داده می‌شود تا بیمار استراحت کند. این مدت نیز بین ۰ تا ۶۰ ثانیه قابل تنظیم است. این زمان در صفحه بازی با یک تایمر معکوس‌شمار نمایش داده می‌شود.

Total Time: مدت زمان کل بازی است و از طریق زیر حساب می‌گردد:

$$\text{Total Time} = \text{Trial} * (\text{Relaxation Time}) + (\text{Trial}-1) * (\text{Pause Time})$$



Assessment: میانبر به این صفحه برای ارزیابی سیگنال بیمار و تخمین آستانه Relaxation در نظر گرفته شده‌است. خط قرمز بر روی نمودار میله‌ای همواره سطح صفر سیگنال را نشان می‌دهد.



در صورتی که با کانال فشار کار می‌کنید، لازم است در صفحه Assessment رفته و پروب را باد کنید تا متوجه مقدار فشار اولیه شوید و سپس در صفحه بازی در حالی که بیمار در حالت استراحت قرار دارد، مقدار فشار ناشی از باد کردن پروب را با گزینه Baseline کم کنید.

بعد از انجام تنظیمات، جهت ورود به صفحه بازی دکمه Play را بزنید و جهت بازگشت به صفحه قبل، دکمه back را فشار دهید.

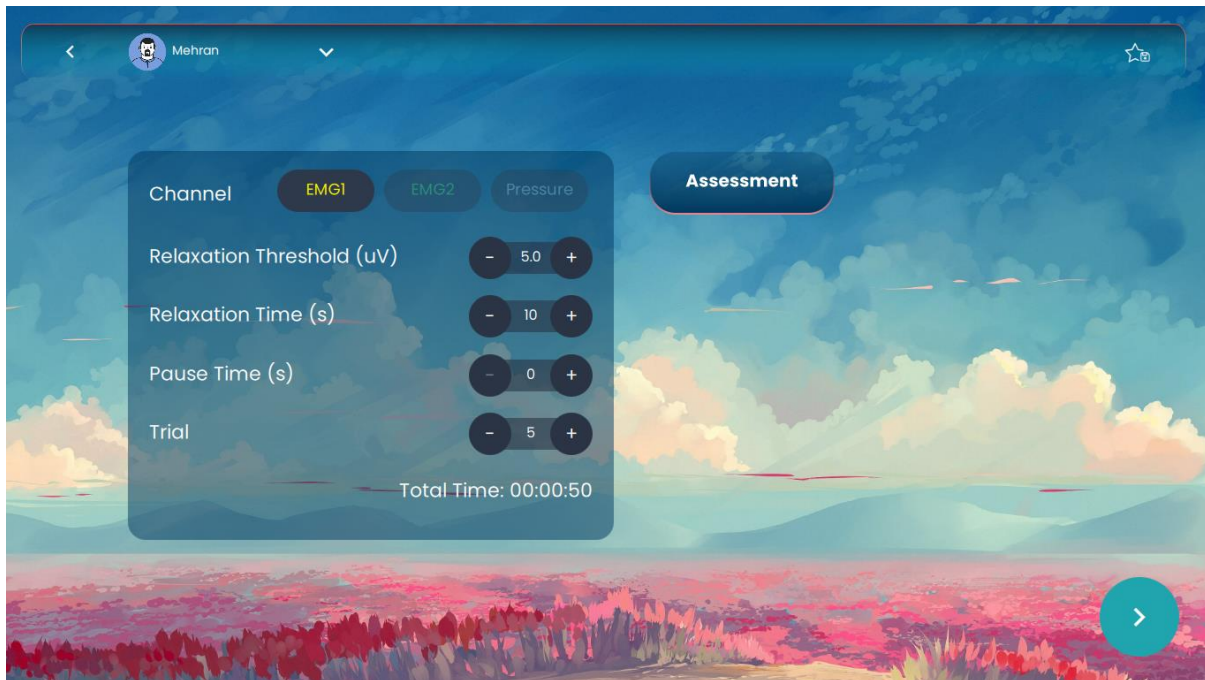
بعد از ورود به صفحه بازی، دکمه Play را لمس کنید. در این حالت از بیمار بخواهید سطح سیگنال عضله مورد نظر را از

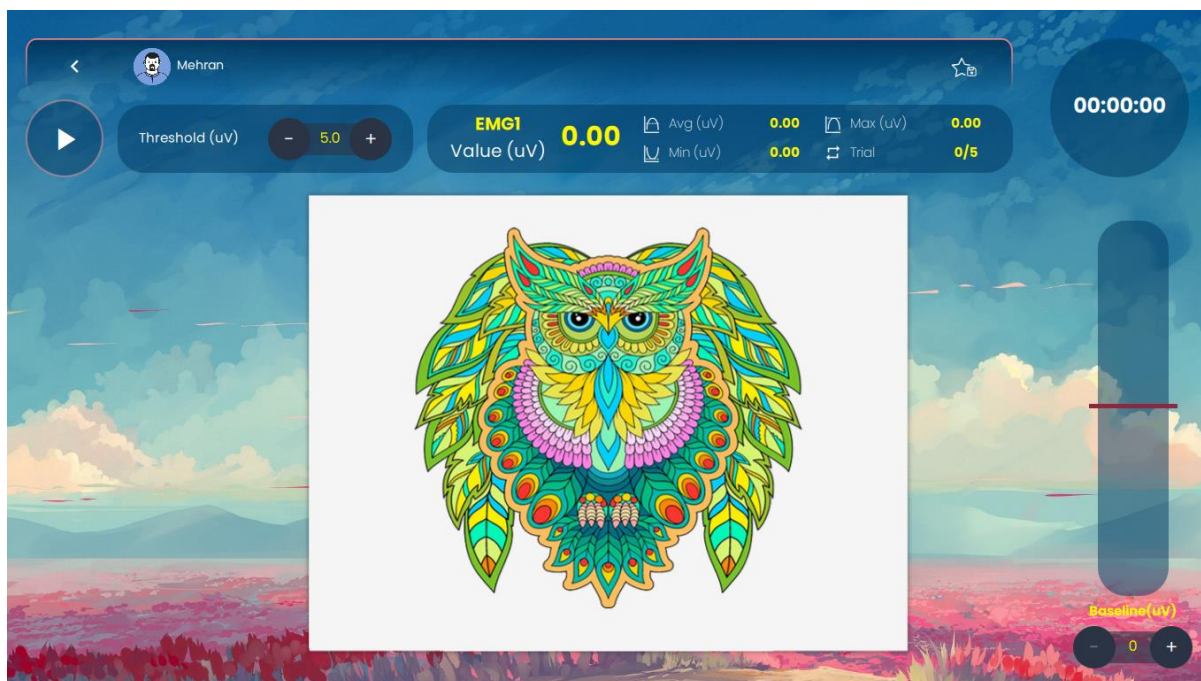
شرح پنجره‌های نمایش

میزان Relaxation Threshold تعیین شده پایین تر بیاورد. به منظور اینکه بیمار دید بهتری نسبت به سطح سیگنال خود در مقایسه با سطح آستانه داشته باشد، در سمت راست صفحه نمودار میله‌ای طراحی شده که این آستانه را با خط قرمز مشخص کرده است. با افزایش سطح سیگنال، نمودار میله‌ای با رنگ زرد پر می‌شود. با پایین آوردن سطح سیگنال، جغد شروع به رنگ شدن می‌کند و بهترین حالت زمانی است که جغد کاملاً رنگ شده باشد. اگر سطح سیگنال بالاتر از آستانه باشد، جغد بی‌رنگ می‌شود. میزان آستانه حین درمان قابل تنظیم است.

در قسمت بالای صفحه، مقدار لحظه‌ای سیگنال (Value)، مقدار متوسط سیگنال (Avg)، مقدار مینیمم (Min)، مقدار ماکزیمم (Max) و تعداد دفعات انجام تمرین توسط بیمار نسبت به کل دفعات در نظر گرفته شده برای او (Trial) نمایش داده می‌شود.

زمان بازی نیز در دایره مشخص می‌شود. این دایره در گذر زمان با رنگ صورتی پر می‌شود پس قسمت بدون رنگ آن نشان‌دهنده زمان باقی‌مانده از بازی است.



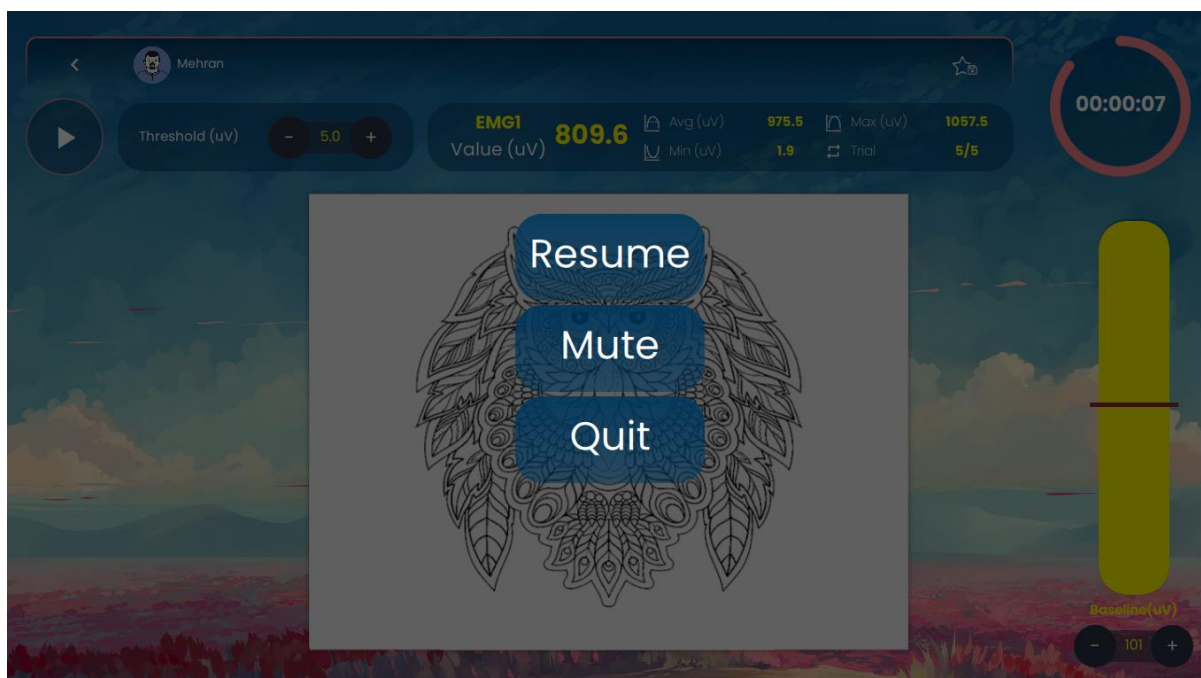


بعد از شروع بازی، با زدن دکمه Pause، بازی متوقف شده و منوی شامل موارد زیر نمایش داده می‌شود:

Resume: به منظور بازگشت به بازی و ادامه دادن آن است.

Mute: قطع کردن صدای بازی با این گزینه فراهم می‌شود.

Quit: بازگشت به منوی اصلی



بعد از اتمام زمان بازی، نتایج بازی شامل موارد زیر نمایش داده می‌شود:

Score: نمایش‌دهنده نسبت بین Relax Time و Total Relax Time است که هر چه بیشتر باشد یعنی عملکرد بیمار بهتر بوده است.



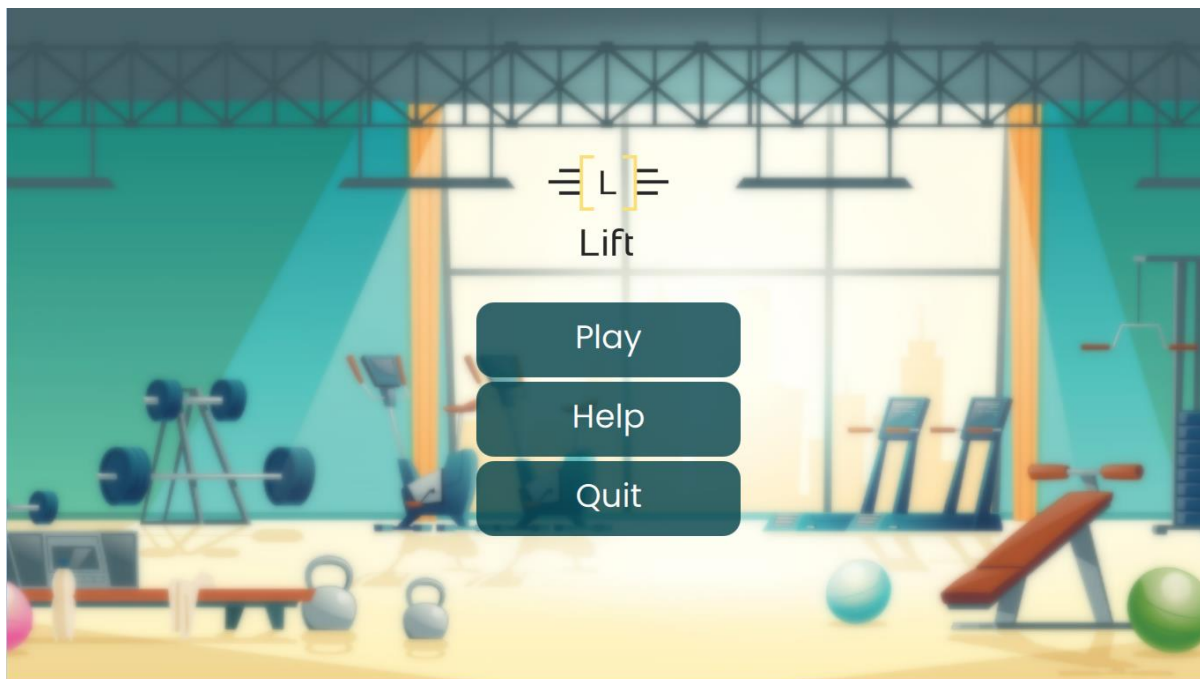
در صفحه نتایج، با زدن دکمه Quit به صفحه تنظیمات بازگردید.

پزشک می‌تواند با مقایسه Score بیمار در جلسات مختلف، از روند بهبود بیمار اطلاع پیدا کند.

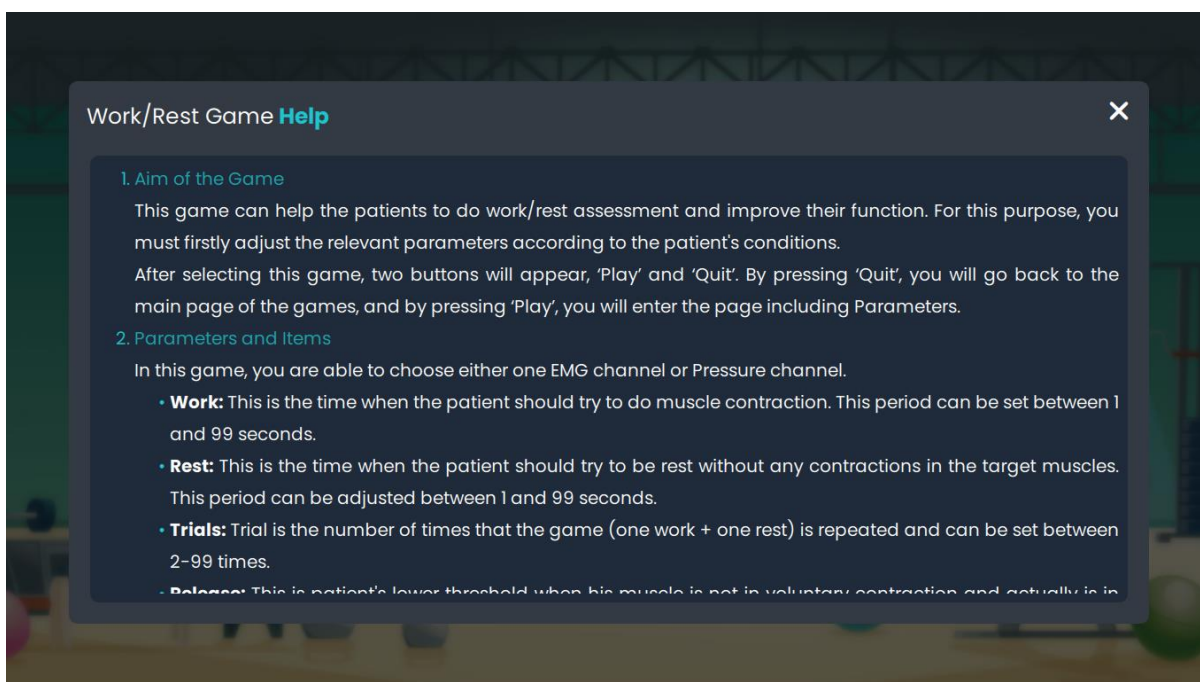


Work/Rest (Lift)

این بازی به منظور ارزیابی و تقویت توانایی بیمار در ایجاد انقباض و استراحت صحیح توسط بیمار طراحی شده است. در اینجا، درمانگر با مشخص کردن زمان انقباض و استراحت، از بیمار می‌خواهد برای تعداد دفعات مشخصی پی‌درپی، عضلات خود را به حالت انقباض و استراحت ببرد. آستانه انقباض و استراحت بیمار نیز توسط درمانگر قابل تنظیم است. این بازی توسط یک وزنه‌بردار هدایت می‌شود به این ترتیب که زمانی که سطح سیگنال بیمار از حد Release کمتر می‌شود، وزنه بر روی زمین قرار می‌گیرد و با بیشتر شدن سطح سیگنال از این حد، وزنه‌بردار تلاش می‌کند وزنه را بلند کند که با رسیدن سطح سیگنال به حد بالا یعنی مقدار Threshold، وزنه را بالای سر خود می‌برد. در زمانی که کلمه Work دیده می‌شود و صدای بوق‌های پی‌درپی شنیده می‌شود، بیمار باید با تلاش خود سعی کند وزنه را بالاسر وزنه‌بردار نگه دارد و در زمانی که کلمه Rest دیده می‌شود و صدایی شنیده نمی‌شود، بیمار باید سعی کند وزنه را بر روی زمین قرار دهد.



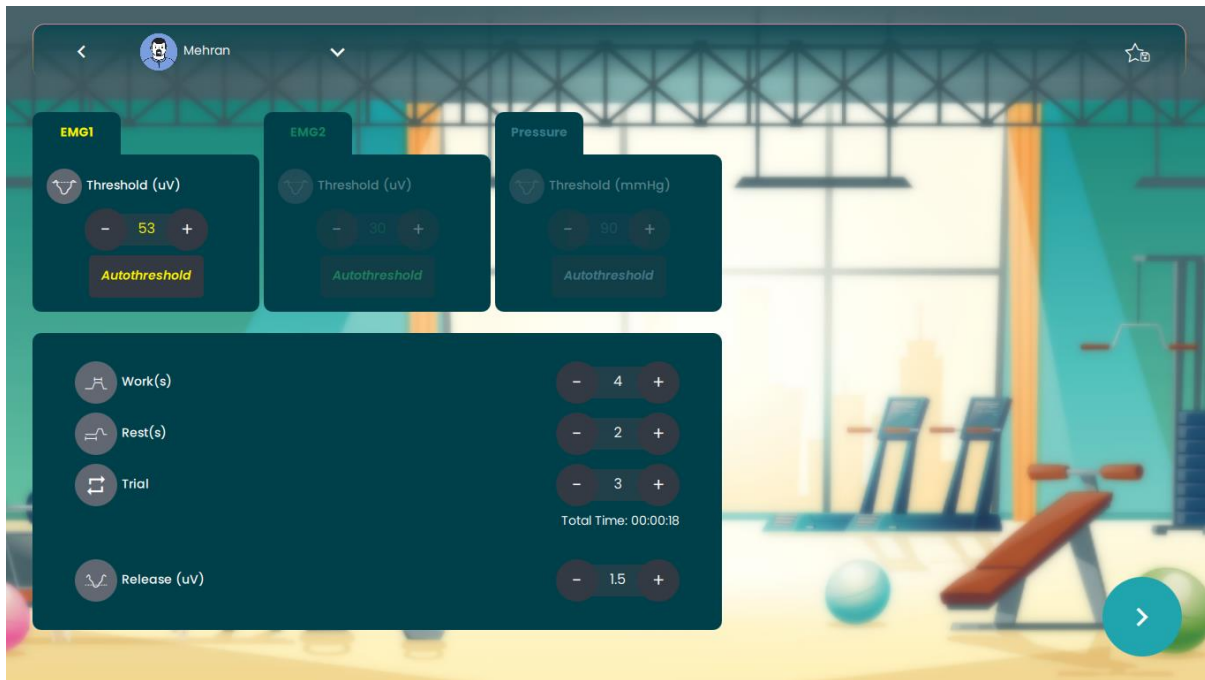
پس از انتخاب این بازی، دو گزینه Play و Quit ظاهر می‌شود. با فشردن Quit به صفحه اصلی بازی‌ها باز می‌گردید و با فشردن دکمه Play وارد صفحه تنظیم پارامترها می‌شوید. در صورتی که به راهنمای بیشتری جهت انجام بازی احتیاج دارید، گزینه Help را لمس کنید.



توجه کنید که شما برای انجام این بازی می‌توانید تنها یکی از کانال‌ها را انتخاب کنید.


کلید تنظیم پارامترهای درمان

پارامترهای قابل تنظیم برای هر کانال در زیر توضیح داده شده است:




Work(s): مدت زمانی است که طی آن بیمار باید عضله هدف را در حالت انقباض نگه دارد. این پارامتر بین ۱ تا ۹۹ ثانیه قابل تنظیم است. مقدار پیش فرض روی ۵ ثانیه قرار گرفته است.


Rest(s): مدت زمانی است که طی آن بیمار باید عضله هدف را در حالت استراحت نگه دارد. این پارامتر بین ۱ تا ۹۹ ثانیه قابل تنظیم است. مقدار پیش فرض روی ۵ ثانیه قرار گرفته است.

Trial : تعداد دفعاتی است که لازم است بیمار تمرین Work و Rest را تکرار کند. هر Trial شامل یک Work و یک Rest است. این پارامتر بین ۲ تا ۹۹ قابل تنظیم است. مقدار پیش فرض روی ۵ قرار گرفته است.

نکته: به منظور درک بهتر بیمار و درمانگر از زمان مورد نیاز درمان، Total Time با ضرب Trial در مجموع زمان Work و Rest محاسبه می‌شود.

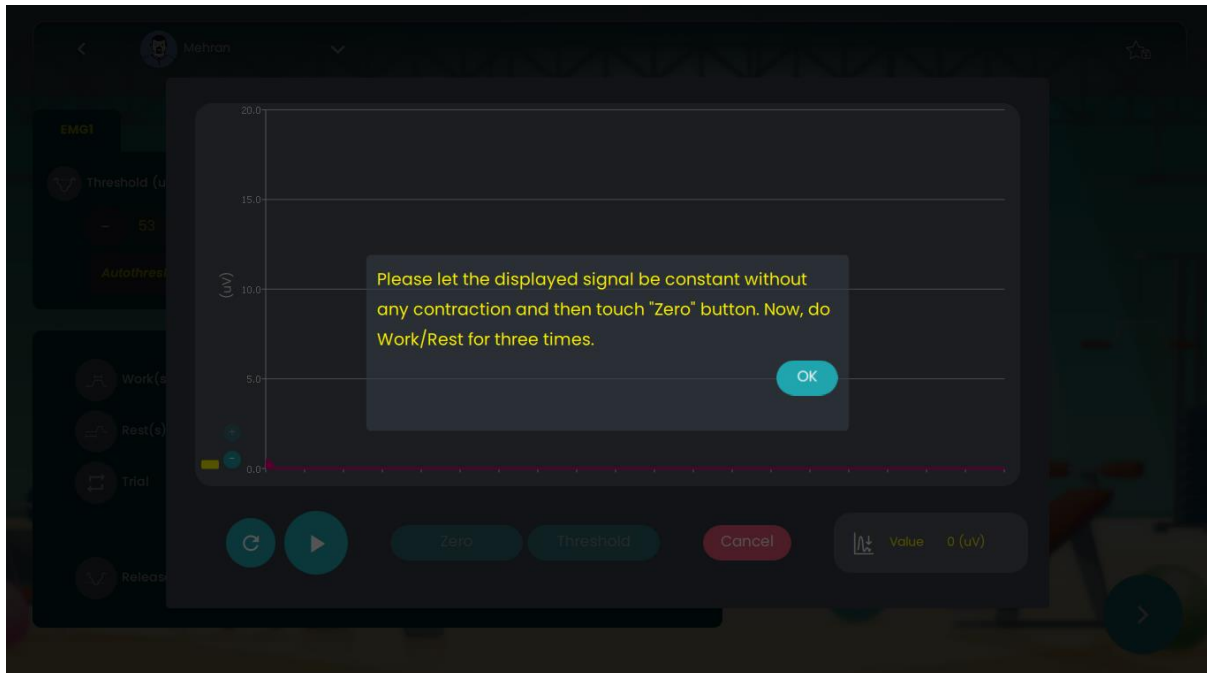


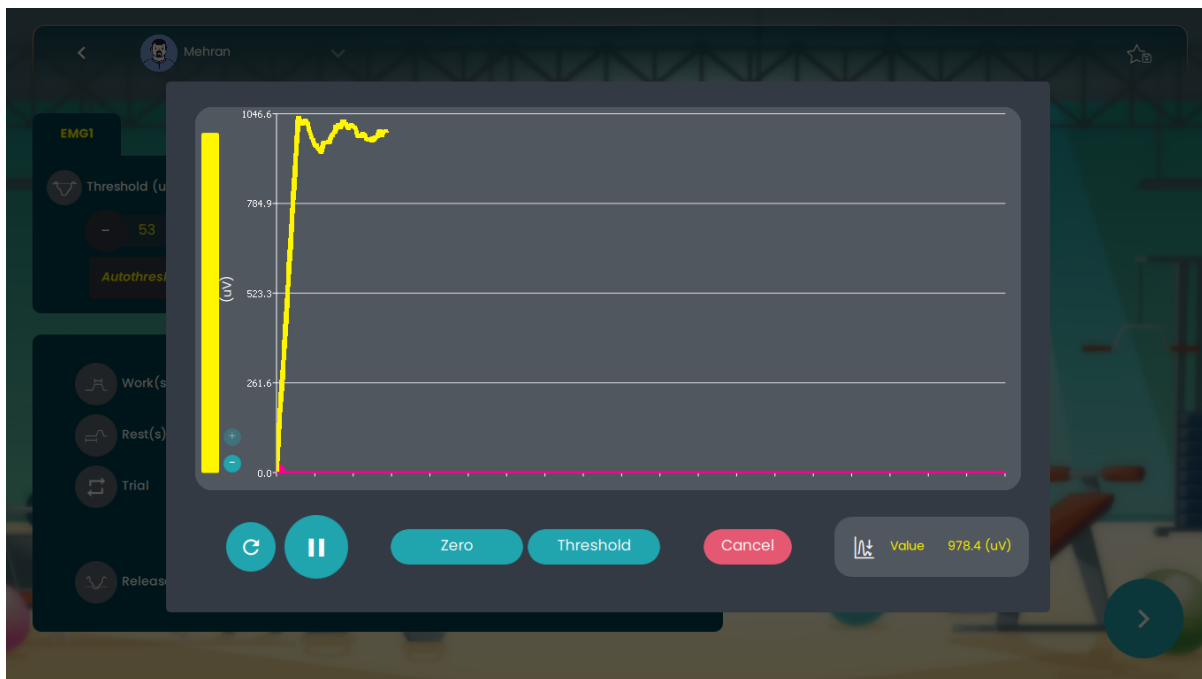
Release : آستانه استراحت برای افراد سالم به طور معمول پایین تر از $3\mu V$ است. با این حال برای افرادی که دچار اسپاسم عضلانی هستند این مقدار بالاتر می‌رود. به کمک این گزینه درمانگر می‌تواند با توجه به توان بیمار، آستانه استراحت مناسبی برای او در نظر بگیرد و طی جلسات درمان با پائین آوردن این آستانه، میزان تنش عضلانی را در بیمار کاهش دهد. مقدار این پارامتر با پله‌ی $0.1\mu V$ بین مقادیر ۰ تا 1mmHg برای کانال EMG و بین ۰ تا 1mmHg برای کانال Pressure قابل تنظیم است.

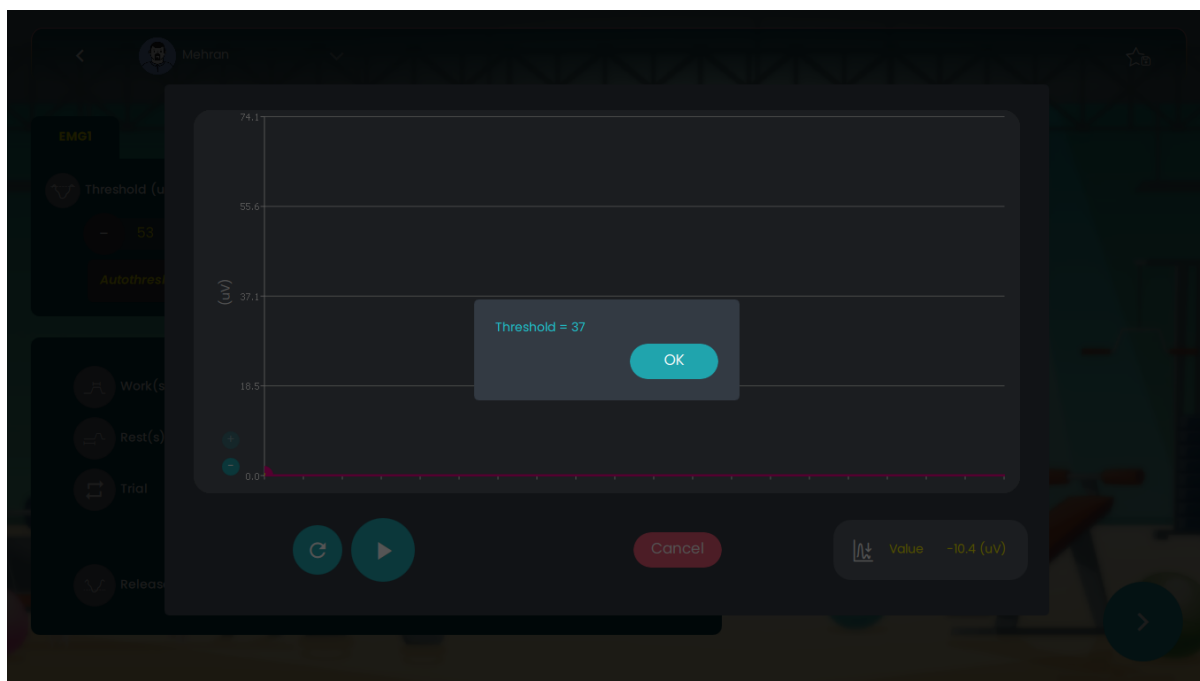
Threshold : آستانه، ماکزیمم قدرت و یا نیرویی است که توسط عضله تولید می‌شود. آستانه سیگنال EMG و یا Pressure را می‌توان از طریق این گزینه تنظیم نمود. مقدار این گزینه برای کانال‌های EMG به صورت پیش فرض روی $30\mu V$ است و می‌توانید به صورت دستی آن را از ۲ تا $2000\mu V$ تنظیم کنید. برای سیگنال فشار، مقدار پیش فرض آستانه روی 90mmHg است که آن هم به طور دستی قابل تنظیم در بازه‌ی ۲ تا 300mmHg می‌باشد.

Auto Threshold: امکان تنظیم اتوماتیک آستانه از این طریق فراهم شده است. بعد از فشردن این دکمه وارد صفحه‌ای می‌شوید که در آن باید بدون اینکه از بیمار بخواهید کاری کند خط زمینه را مشاهده کنید. در ابتدا پنجره‌ای باز می‌شود که

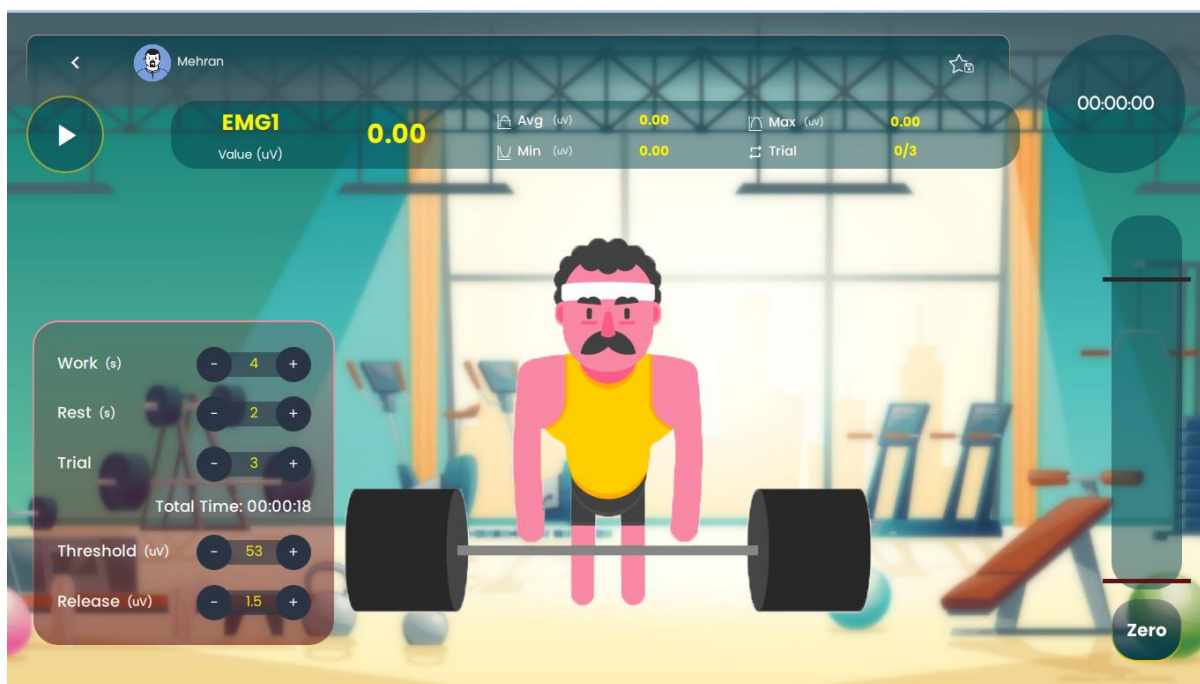
دستورالعمل گرفتن آستانه اتوماتیک را ارائه داده است بعد از خواندن آن، دکمه OK را فشار دهید. با لمس دکمه Play سیگنال نمایش داده می‌شود. در کانال EMG در صورتی که خط زمینه بیشتر از صفر بود از اتصال درست الکترودها مطمئن شوید و در صورتی که همه شرایط مناسب بود و خط زمینه ثابت بود دکمه Zero را فشار دهید. در صورت صفر بودن خط زمینه، نیازی به فشردن دکمه Zero نیست. در این حالت دکمه Threshold را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک شوید. در کانال فشار، به دلیل این که لازم است پروب باد شود، فشار اولیه‌ای دارد که حتما قبل از ورود به صفحه درمان و آستانه‌گیری، لازم است صفر شود. بنابراین بعد از باد کردن پروب، از بیمار بخواهید کاملا در حالت Rest قرار گیرد و سپس دکمه Zero را فشار دهید تا وارد صفحه آستانه‌گیری شوید. در این حالت صفحه‌ای نمایش داده می‌شود که شامل بخش‌های Work و Rest است و این بخش‌ها با خط‌چین از هم جدا شده‌اند. از بیمار بخواهید، در زمان Work با ماکزیمم قدرت خود انقباض انجام دهد پس از آن به عضله خود استراحت دهد تا سه Work/Rest کامل شود. بعد از تکمیل این مرحله، آستانه بیمار به طور اتوماتیک محاسبه می‌شود. Value در سمت راست پایین صفحه آستانه‌گیری اتوماتیک، مقدار لحظه‌ای سیگنال بیمار را نشان می‌دهد. در صورتی که این مقدار منفی شود به این معنا است که سطح نویز سیگنال پایین آمده است، بنابراین می‌توانید آستانه‌گیری را مجددا انجام دهید. در صورتی که آستانه محاسبه شده مورد تأییدتان است دکمه OK را بفشارید. در صورتی که می‌خواهید از صفحه خارج شوید دکمه Cancel را فشار دهید. در صورتی که می‌خواهید آستانه‌گیری را مجددا تکرار کنید می‌توانید دکمه refresh را لمس کنید که با این کار، وارد صفحه‌ی قبل می‌شوید.







بعد از اتمام فرآیند آستانه‌گیری، دکمه **Next** را لمس کنید تا به صفحه بازی وارد شوید. در این صفحه، با زدن دکمه **Play** بازی آغاز می‌شود. در بالای صفحه، مقدار لحظه‌ای سیگنال (*Value*)، مقدار متوسط سیگنال (*Avg*)، مقدار مینیمم (*Min*)، مقدار ماکزیمم (*Max*) و تعداد دفعات انجام تمرین توسط بیمار نسبت به کل دفعات در نظر گرفته شده برای او (*Trial*) نمایش داده می‌شود.



نکته: در صورتی که با زدن دکمه **Zero** مقدار نویز اولیه صفر شود ممکن است در اثر بهبود اتصال الکترودها به بدن بیمار، میزان این نویز کاهش یابد و بنابراین مقدار سیگنال منفی شود. بنابراین، با فشردن مجدد **Zero** این مورد را برطرف کنید و سطح خط زمینه را به صفر برگردانید.




شرح پنجره‌های نمایش


نمودار میله‌ای سمت راست نیز سطح سیگنال را نشان می‌دهد. آستانه Release و Threshold با خطوط مشکی پایینی و بالایی در این نمودار میله‌ای مشخص شده است. با افزایش سطح سیگنال، این نمودار پر می‌شود.


در سمت چپ پایین صفحه ثبت سیگنال، یک منوی تنظیمات وجود دارد که از طریق آن می‌توانید حین درمان مقدار Release، Threshold، زمان Work و Rest، سیگنال را تغییر دهید. همچنین دکمه Zero جهت صفر کردن یکباره‌ی نویز خط زمینه در نظر گرفته شده است. توجه کنید که برای تغییر پارامترهای مربوط به زمان لازم است ابتدا بازی را Pause کنید.


زمان بازی نیز در دایره مشخص می‌شود. این دایره در گذر زمان با رنگ قرمز پر می‌شود پس قسمت بدون رنگ آن نشان-دهنده زمان باقی‌مانده از بازی است.

بعد از اتمام بازی، پارامترهایی که از تحلیل آماری سیگنال بدست آمده نمایش داده می‌شود که به شرح زیر می‌باشند:


 Time: زمان کلی که ثبت سیگنال انجام شده است.


 Work Avgerage: میانگین تمام Workهای انجام شده طی جلسه درمان است. به منظور حذف اثر Firing اولیه عضله، اولین ثانیه از هر دوره Work در محاسبات لحاظ نمی‌شود. به طور کلی هرچه میانگین Work بالاتر باشد، عملکرد عضلات بهتر است.


 Rest Avgerage: میانگین تمام Restهای انجام شده طی جلسه درمان است. به منظور حذف اثر بی‌ثباتی اولیه عضله، اولین ثانیه از هر دوره Rest در محاسبات لحاظ نمی‌شود. به طور کلی هرچه میانگین سیگنال عضله در حالت استراحت کمتر باشد، عملکرد عضلات بهتر است. اگر دامنه سیگنال زیر ۳ میکروولت باشد، یعنی عضله شل شده و به حالت استراحت رفته است. در صورتی که مقدار این پارامتر بیشتر از ۳ میکروولت باشد، مطمئن شوید الکترودهای فعال و الکتروود مرجع به خوبی با پوست اتصال داشته باشند. در صورتی که با عدم وجود نویز در خط زمینه، مقدار این پارامتر بالا است، به معنای وجود تنش عضلانی و یا خستگی عضله می‌باشد.

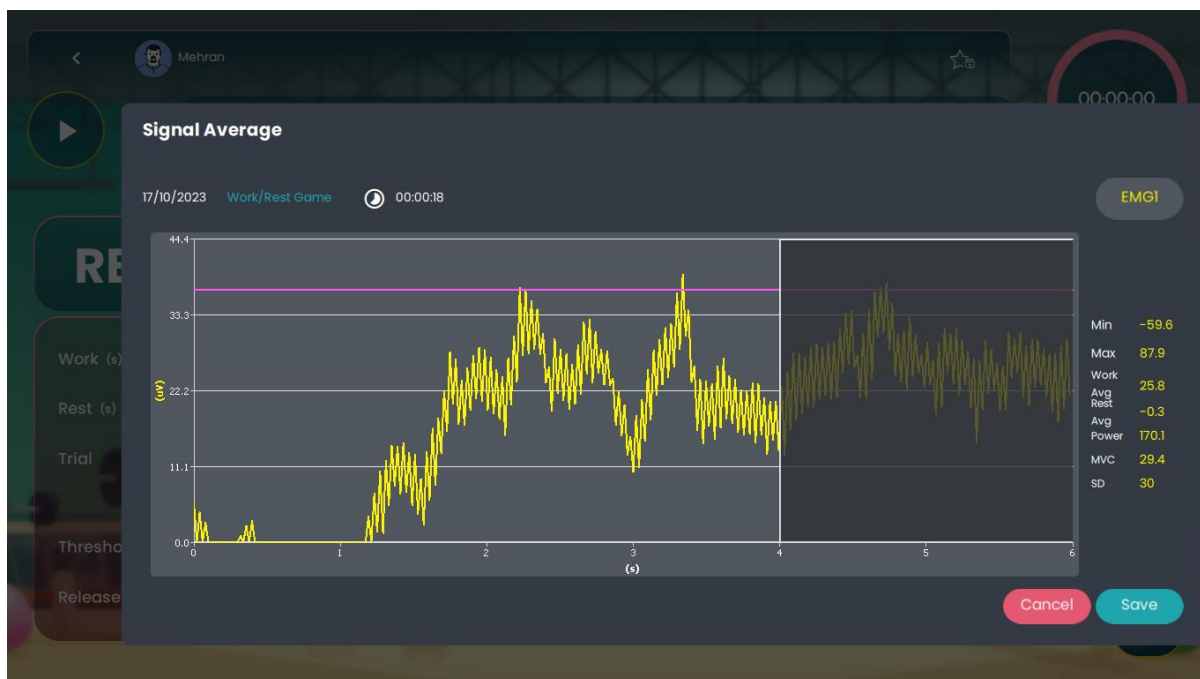
 Min: کمترین مقدار سیگنال در طول مدت ثبت را نشان می‌دهد.

 Max: بیشترین مقدار سیگنال در طول مدت ثبت را نشان می‌دهد.

 SD: میزان انحراف معیار کل سیگنال ثبت شده می‌باشد. این پارامتر می‌تواند نشان دهد که میزان نوسانات سیگنال بیمار حول مقدار میانگین آن چقدر بوده است.

 MVC: ماکزیمم انقباض ارادی که بر حسب درصد محاسبه می‌شود. این پارامتر در محاسبه و ارزیابی قدرت عضله بسیار مفید است.

 Power: مساحت زیر سطح سیگنال EMG است. هر چه توان EMG بیشتر باشد، وضعیت عضله مربوطه بیمار بهتر است.



پزشک می‌تواند با مقایسه این پارامترها در جلسات مختلف درمان که در Patient Data برای بیمار مورد نظر ذخیره می‌شود، از روند بهبود بیمار اطلاع پیدا کند.

نکته: پارامترهای MVC و Power همیشه برای کانال Pressure صفر هستند.



نوار ابزار افقی




در قسمت بالای مانیتور نواری وجود دارد که علاوه بر نام هر صفحه دارای گزینه‌های زیر می‌باشد:

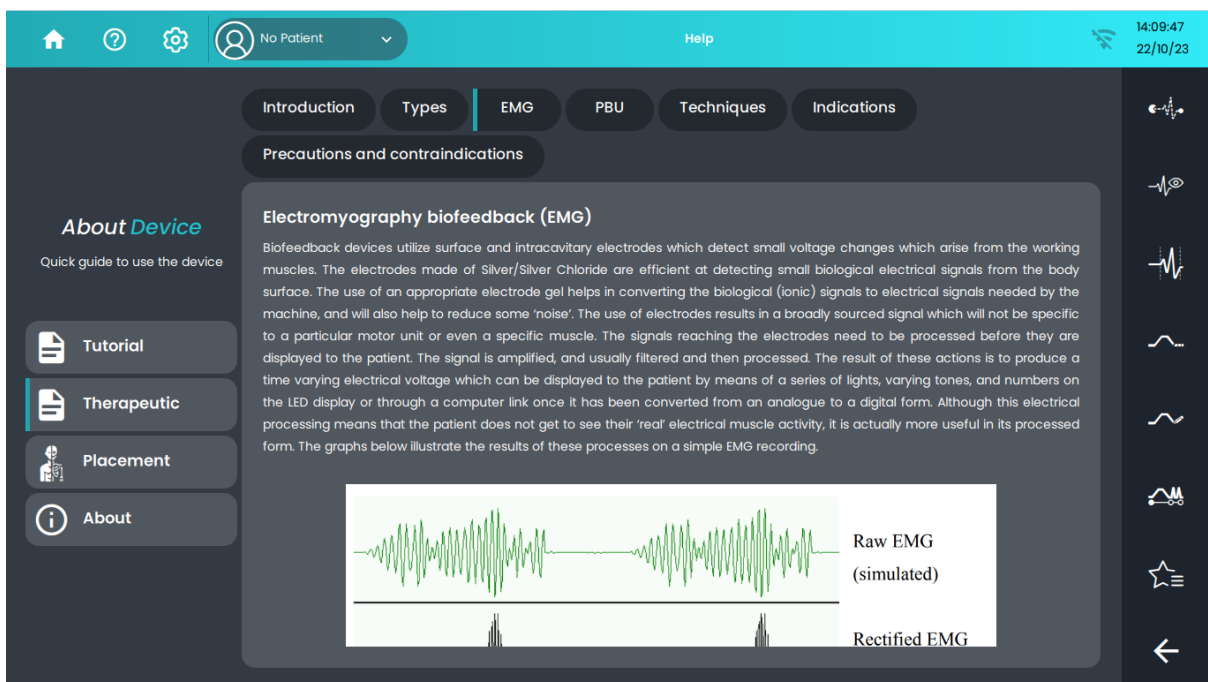
Home

برای دسترسی به خانه، شکل شماتیک مربوط به این صفحه  در نوار افقی بالای صفحات مختلف وجود دارد. اگر در صفحه Home قرار داشته باشید، آیکون مربوط به آن غیر فعال است.

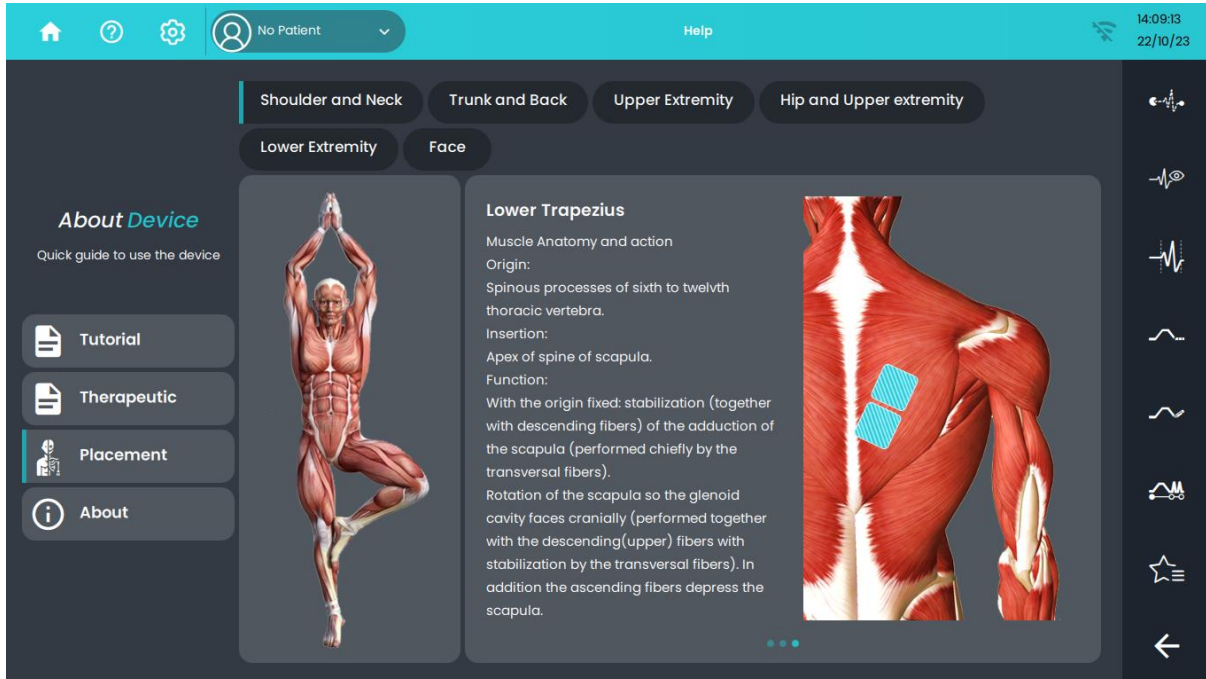
Help

شکل شماتیک مربوط به بخش Help در این نوار وجود دارد. با انتخاب کلید  در نوار کنترل بالای صفحه، پنجره Help شامل کلیه اطلاعات کاربردی دستگاه نمایش داده می‌شود.

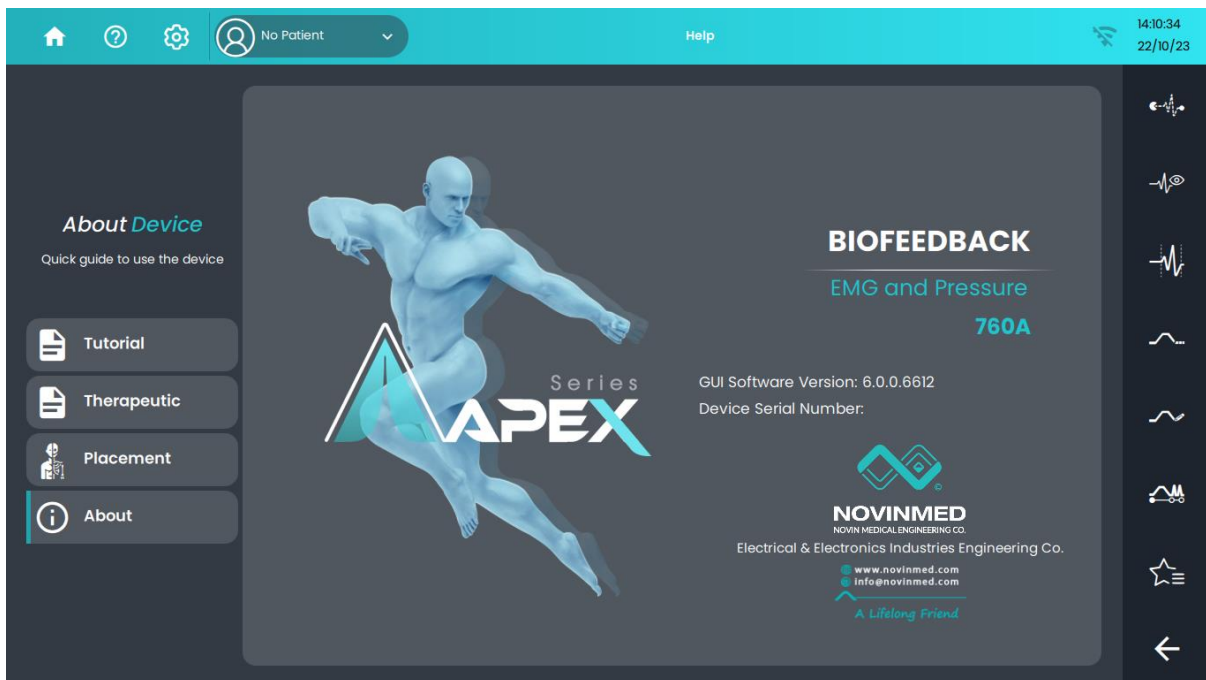
- با انتخاب گزینه Therapeutic کلیه اطلاعات درمانی مربوط به بیوفیدبک شامل انواع بیوفیدبک، کاربردها، موارد منع استفاده نمایش داده شده است.




- با انتخاب گزینه Placement امکان نمایش محل قرارگیری الکترودها روی عضلات مختلف ایجاد شده است. علاوه بر تصاویر، توضیحاتی درباره آناتومی عضله، عملکرد، موقعیت قرارگیری الکترودها، فاصله بین الکترودها، جهت قرارگیری الکترودها، محل الکترودها مرجع، تست‌های بالینی ارائه شده است.

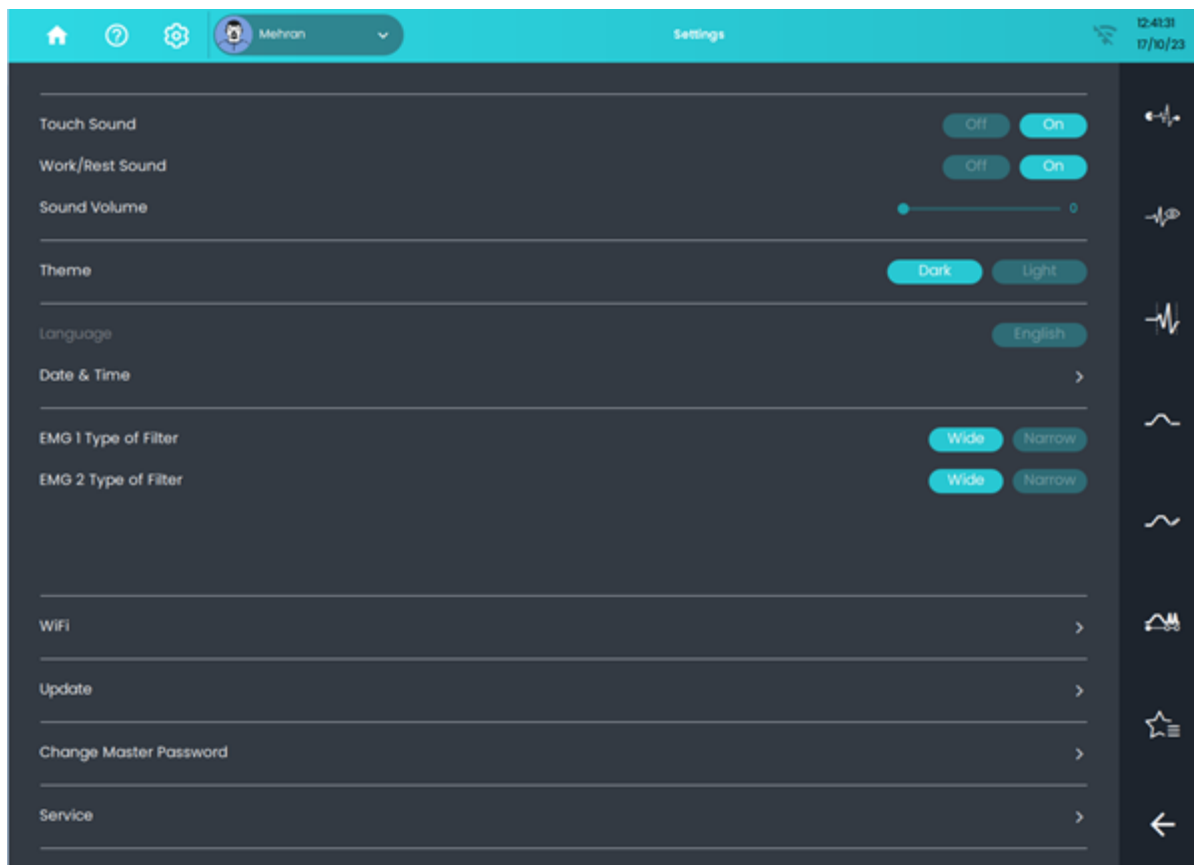


- گزینه About شامل اطلاعات دستگاه مانند ورژن نرم‌افزار، شماره سریال دستگاه و اطلاعات شرکت می‌باشد.



Settings

با انتخاب کلید  Settings در نوار کنترل بالای صفحه، پنجره Settings باز می‌شود. در این پنجره کلیه امکانات تنظیمات دلخواه مربوط به صدا، فیلتر و ... در نظر گرفته شده است. توضیحات کامل مربوط به تنظیمات دستگاه در هر قسمت بصورت زیر است:

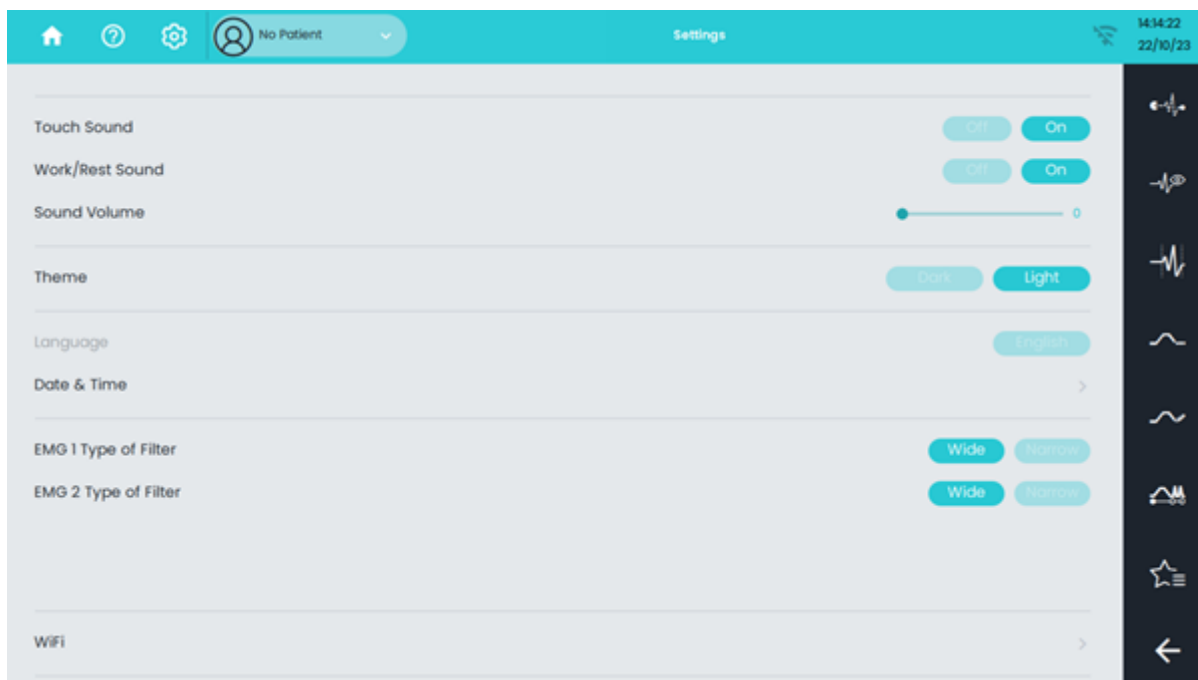


Touch Sound: یعنی هنگام لمس کردن کلیدها، یک بوق کوتاه پخش شود. در اینجا می‌توانید این صدا را **On** و یا **Off** کنید.

Work/Rest Sound: در اینجا می‌توانید صدای تک بوق **Work** و **Rest** در صفحه **Work/Rest** و بازی وزنه‌بردار **On** و یا **Off** کنید.

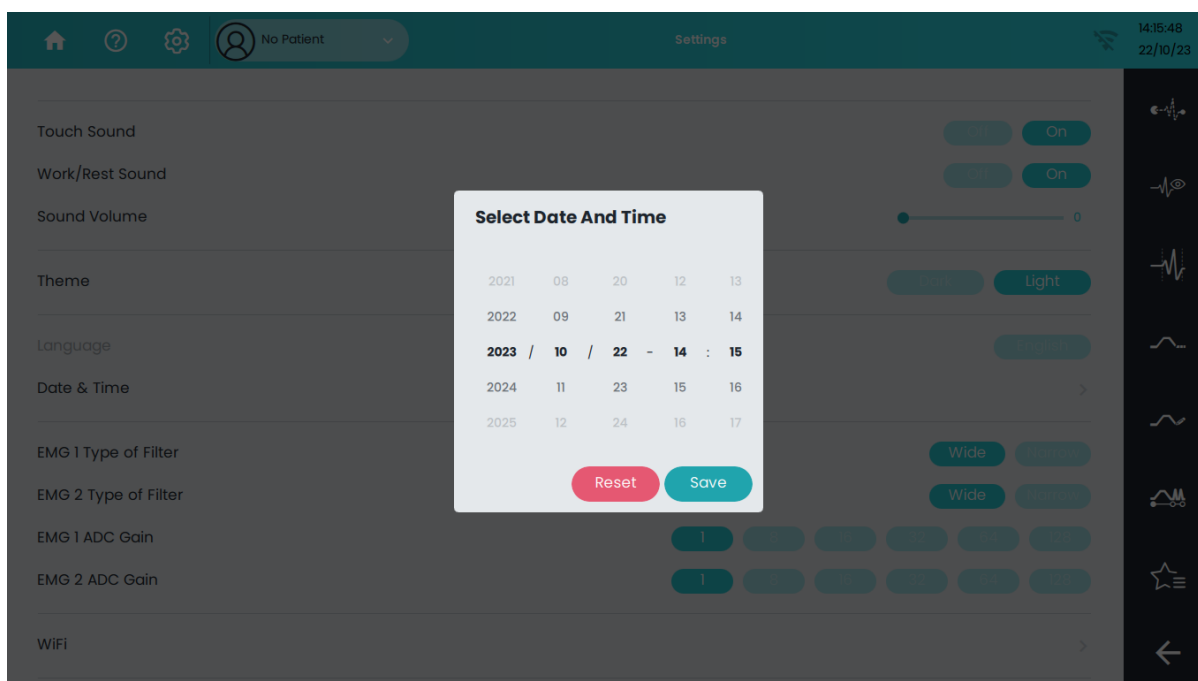
Sound Volume: برای تنظیم بلندی صدا، **Sliding bar** را به سمت چپ یا راست بکشید.

Theme: در این بخش می‌توان یکی از دو تم Light و Dark را انتخاب کرد.



Language: در صورت فعال بودن، زبان دستگاه در این بخش انتخاب می‌شود. در حال حاضر، تنها زبان دستگاه، انگلیسی است.

Date & Time: به منظور تنظیم زمان و تاریخ دستگاه، از این قسمت استفاده کنید. تاریخ به فرمت میلادی در نظر گرفته شده است.

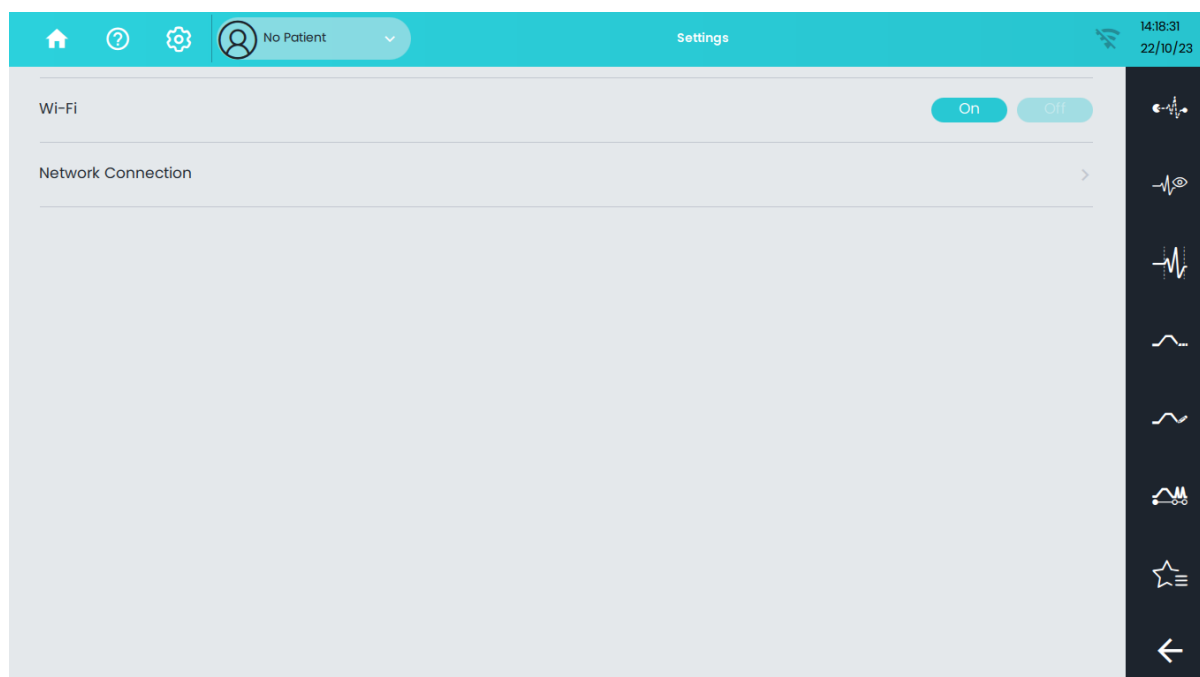


Type of Filter: سیگنال‌های EMG توسط تغییرات فیزیولوژیکی در وضعیت غشای فیبر عضلانی تشکیل می‌شوند. رنج

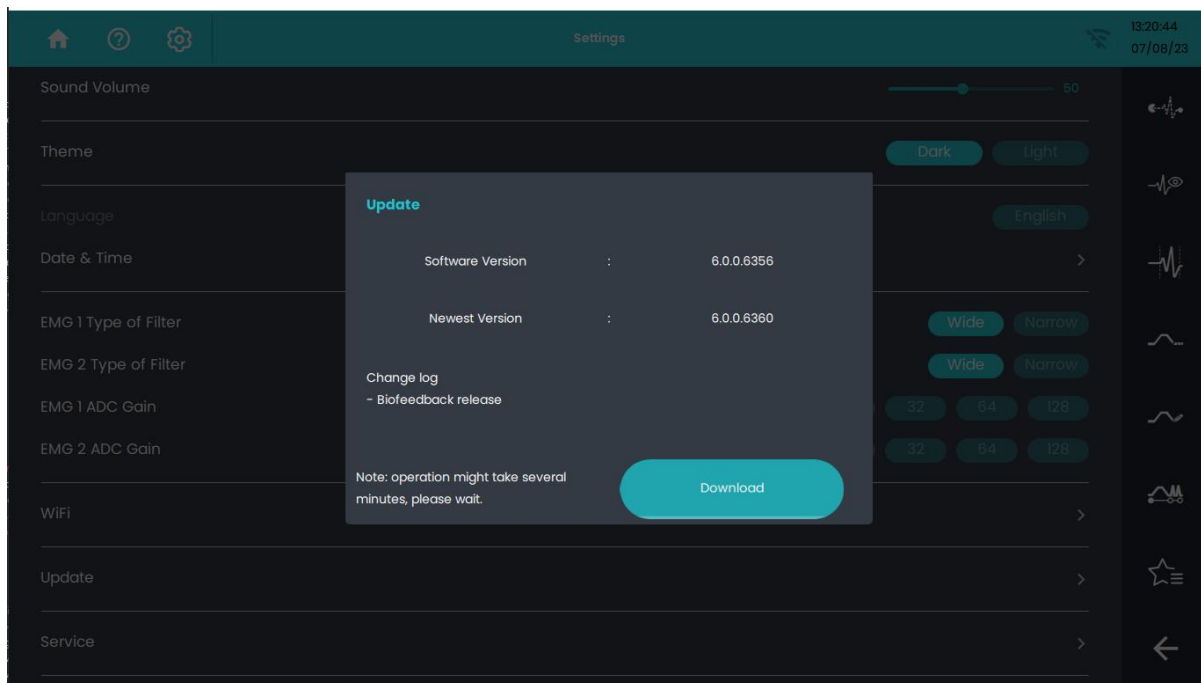
شرح پنجره‌های نمایش

دامنه‌ی این سیگنال ۰ تا ۵۰۰۰ میکروولت و فرکانس آن ۶ تا ۵۰۰ هرتز می‌باشد که البته بیشترین توان سیگنال در فرکانس‌های ۲۰ تا ۱۵۰ هرتز قرار می‌گیرد. این سیگنال به دلیل دامنه کوچک تحت تاثیر عوامل گوناگونی قرار می‌گیرد که یکی از آن‌ها تداخل با سیگنال الکتریکی قلب (ECG) است که در رنج فرکانسی ۷۰ تا ۱۲۰ هرتز قرار دارد. اما تداخل با سیگنال ECG زمانی رخ می‌دهد که ناحیه تحت درمان در نزدیکی قلب نظیر عضلات شانه‌ها باشد. در این صورت به منظور جلوگیری از تداخل اسپایک‌های ECG، فیلتر کانال مورد استفاده را بر روی Narrow تنظیم کنید. بازه فرکانسی فیلتر Narrow بین ۱۰۰ تا ۳۷۰ هرتز است درحالی که فیلتر Wide بین ۱۸ تا ۳۷۰ هرتز می‌باشد.

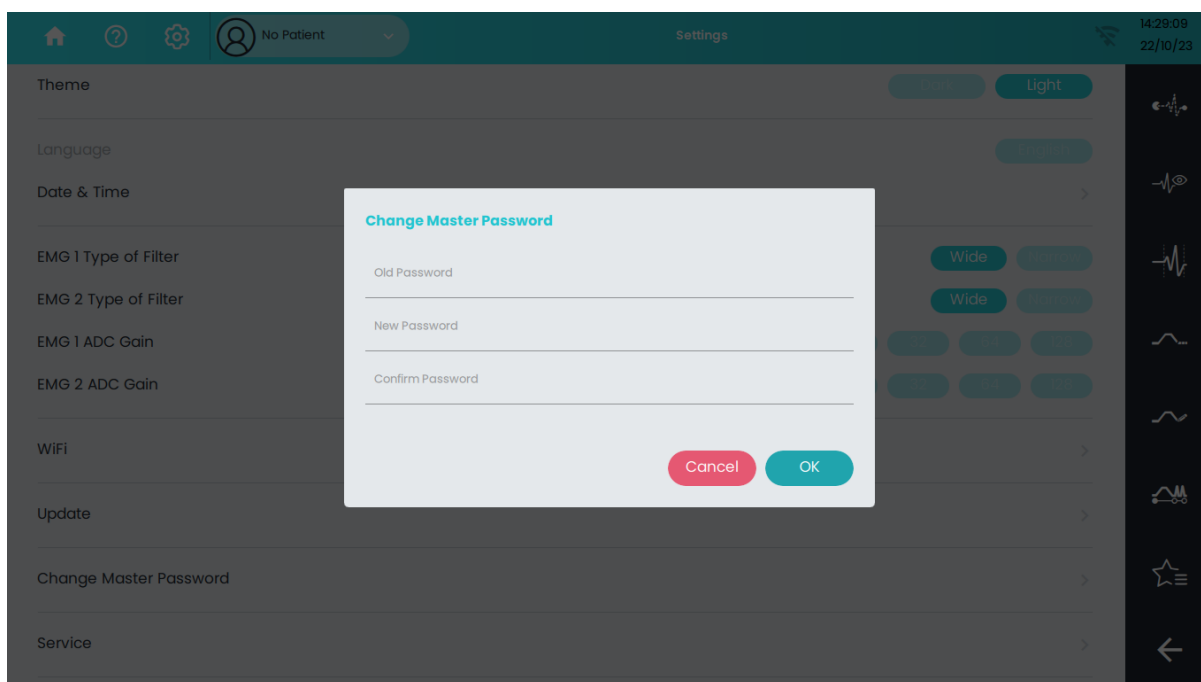
Wi-Fi: با فعال کردن گزینه Wi-Fi و انتخاب گزینه Network Connection لیست تمامی دستگاه‌های Wi-Fi موجود در محدوده‌ی دستگاه، در این قسمت نمایش داده می‌شود و برای هر شبکه‌ی Wi-Fi، شدت و قدرت سیگنال، امن بودن اتصال (با رمز عبور یا بدون آن) و نام نقطه اتصال (SSID) نمایش داده می‌شود. همچنین در صورت متصل بودن به شبکه، گزینه‌ای جهت قطع اتصال ظاهر خواهد شد.



Update: به منظور بروزرسانی نرم‌افزار دستگاه، پس از اتصال به اینترنت، در صفحه Update، گزینه‌ی Check for Update را انتخاب کنید. بدین ترتیب، گزینه‌های Newest Version و Change Log فعال خواهند شد و در صورت عدم تطابق Newest Version با Software Version، امکان بروزرسانی وجود خواهد داشت.



Change Master Password: در صورت لزوم می‌توانید پسورد مستر که در زمان Forgot Password مورد نیاز است را تغییر دهید. برای این منظور، پسورد کنونی (که به صورت پیش‌فرض شماره سریال دستگاه است) را با رعایت حروف کوچک و بزرگ در فیلد Old Password تایپ کنید و پسورد جدید را در دو فیلد بعدی بنویسید و دکمه OK را بفشارید.



Service: گزینه Service مربوط به تنظیمات کارخانه می‌باشد و در صورت انتخاب آن، رمز ورودی سوال می‌شود.

آیکن Wi-Fi:

نمایش دهنده روشن/خاموش بودن Wi-Fi می‌باشد. در صورت وصل بودن به اینترنت رنگ آن تیره می‌شود.

نوار ابزار عمودی:

در سمت راست مانیتور، نوار ابزار عمودی به منظور دسترسی سریع کاربر به گزینه‌های درمانی موجود در صفحه Home، وجود دارد.

این نوار شامل دکمه‌های مربوط به



و آیکن مربوط به بازگشت به صفحه قبل (این آیکن در صفحه Home غیر فعال است) می‌باشد.

برنامه‌های از پیش تعریف شده

1. Awakening of muscular work
2. Constipation-Dyssynergy
3. Maintenance 1
4. Maintenance 2
5. Rehabilitation of rectal compliance
6. Reinforcement-1
7. Reinforcement -2
8. Reinforcement - End of treatment 1
9. Resistance - End of treatment-2
10. Resistance 1
11. Resistance 2
12. Tonicity work- Beginning of treatment
13. Tonicity work- End of treatment
14. Tonicity work 1
15. Tonicity work 2
16. Tonicity work 3
17. Tonicity work 4
18. Bladder inhibition: Hypersensible bladder
19. Bladder inhibition: Motor hyperactivity
20. Bladder inhibition: Non-compliant bladder
21. Bladder inhibition: Unstable bladder 1 - Beginning of treatment
22. Bladder inhibition: Unstable bladder 1 - End of treatment
23. Bladder inhibition: Unstable bladder 1 - Middle of treatment
24. Bladder inhibition: Unstable bladder 2 - Beginning of treatment
25. Bladder inhibition: Unstable bladder 2 - End of treatment
26. Bladder inhibition: Unstable bladder 2 - Middle of treatment
27. Functional: Abdominal and/or diaphragmatic synergy (blocked glottis)
28. Functional: Abdominal Co-activation
29. Functional: Command inversion
30. Functional: Locking
31. Functional: Perineal abdomino dyssynergy
32. Mixed incontinence - Beginning of treatment

33. Mixed incontinence - End of treatment
34. Mixed incontinence - Middle of treatment
35. Perineal Assessment: Minimum assessment
36. Reinforcement
37. Reinforcement: Fast fibres 1
38. Reinforcement: Fast fibres 2
39. Reinforcement: Fast fibres 3 with cough test
40. Reinforcement: Intermediate fibres
41. Reinforcement: Perineal hypotonia 1
42. Reinforcement: Perineal hypotonia 2
43. Reinforcement: Slow fibres 1
44. Reinforcement: Slow fibres 2
45. Reinforcement: Slow fibres 3
46. Reinforcement: Sphincter Insufficiency1
47. Reinforcement: Sphincter Insufficiency2
48. Reinforcement: Stress incontinence - Beginning of treatment
49. Reinforcement: Stress incontinence - End of treatment
50. Reinforcement: Stress incontinence - Middle of treatment
51. Sequence
52. Sequence-Learning
53. Detrusor inhibition1
54. Detrusor inhibition2
55. Mixed incontinence
56. Motor hyperactivity bladder
57. Proprioceptivity
58. Sphincter insufficiency1
59. Sphincter insufficiency2
60. Muscular reinforcement
61. Work of contraction maintain
62. Work of maintaining the contraction-inhibition of the desire to ejaculate
63. Work of the perineal sensibility for the control of the premature ejaculation
64. Work of perineal sensibility
65. Bio 1
66. Bio 2

67. NM
68. Relax bio
69. Testing 1
70. Active work of the phasic fibres
71. Active work of the tonic fibres
72. Perineal muscular control
73. Evaluation Perineum / Cough / Effort
74. Free BFB guided by the therapist
75. Overall perineal muscle strengthening
76. Stress Urinary Incontinence - Active locking
77. Vesical-sphincter dyssynergia
78. Vesical instability - functional work
79. Reinforcement – End of treatment 2
80. Bells

خدمات پس از فروش

شرکت مهندسی پزشکی نوین این محصول را در برابر هرگونه عیب و نقص در تولید، به مدت دو سال از تاریخ خرید تضمین می‌نماید و متعهد می‌شود در صورت بروز هرگونه اشکال احتمالی در قطعات یا ساخت محصول، پس از مرجوع شدن آن به شرکت، در اسرع وقت نسبت به تعمیر یا جایگزینی آن اقدام کند.

به منظور استفاده از سرویس، باید محصول، به مرکز خدمات پس از فروش شرکت، ارجاع داده شود.

مرکز خدمات پس از فروش: اصفهان - خیابان چهارباغ بالا - مجتمع پارسیان - شماره ۵۱۰

صندوق پستی: ۸۱۳۹۵/۳۶۵

تلفن: ۳۶۲۶۷۱۷۲ (۰۳۱) فاکس: ۳۶۲۶۷۳۶۳ (۰۳۱)

هنگام سرویس دستگاه احتمال دارد، برخی از اطلاعات ذخیره شده در حافظه از بین برود؛ لازم به ذکر است مسئولیت داده‌های ذخیره شده توسط کاربر، بر عهده خود او بوده و شرکت نوین در قبال از بین رفتن آن‌ها، هیچ مسئولیتی بر عهده نخواهد داشت.

ضمانت، تنها برای خود دستگاه معتبر است و سایر لوازم جانبی داخل بسته بندی را شامل نمی‌شود.

ضمانت شامل موارد زیر نیست:

- باز شدن دستگاه توسط افراد غیرمجاز
- عدم استفاده صحیح از دستگاه مانند اتصال به برق غیرمجاز، صدمات ناشی از الکتریسیته ساکن و غیره.
- هرگونه اشکالی که علت آن معیوب شدن قطعات یا ساخت دستگاه نبوده است؛ بلکه ناشی از عدم نگهداری ناصحیح و یا استفاده نادرست باشد.

دستورهای ایمنی

۱. قبل از استفاده از دستگاه Biofeedback 760A، راهنمای استفاده آن را به طور کامل مطالعه کنید.
۲. کاربر در نظر گرفته شده برای دستگاه Biofeedback 760A، کارشناس فیزیوتراپی و متخصص طب فیزیکی می-باشد.
۳. قبل از شروع درمان، مطمئن شوید که بیمار جز موارد منع استفاده نباشد.
۴. به منظور جلوگیری از خطر شوک الکتریکی، قبل از اقدام به نگهداری و تمیزکاری دستگاه، حتماً آن را از برق شهر جدا نمایید.
۵. هرگونه تغییر در دستگاه، بدون اجازه سازنده مجاز نمی‌باشد و سبب کاهش ایمنی بیمار خواهد شد.
۶. در هنگام استفاده از دستگاه، باید به گونه‌ای قرارگیرد که کابل برق آن در دسترس باشد به طوری که در موارد اضطراری بتوان سریعاً آن را از پریز جدا نمود.
۷. لازم است کابل‌ها از هرگونه فشار و آسیب مکانیکی محافظت شوند. مراقب باشید کابل‌های ثبت سیگنال، زیر چرخ ترالی گیر نکند و کشیده نشود. به منظور محافظت از کابل، بر روی سینی ترالی دستگاه، محلی برای آویزان کردن کابل‌ها در نظر گرفته شده است.
۸. عملکرد این تجهیز در مجاورت میدان‌های الکترومغناطیسی قوی (مانند توموگرافی، تلفن همراه، اشعه ایکس یا تجهیزات دیاترمی) ممکن است مختل شود. لطفاً برای عملکرد ایمن، فاصله ۵ متری را رعایت کنید.
۹. برای تعویض فیوزهای ورودی دستگاه، از فیوزهایی با مشخصات فیوز اولیه استفاده کنید.
۱۰. هنگام اتصال دستگاه به برق از بازکردن جافیوزی خودداری کنید.
۱۱. از ریختن مواد مایع روی سطح دستگاه خودداری کنید. در صورتی که مایع بر روی دستگاه ریخته شد، اکیدا از زدن آن به برق خودداری کنید.
۱۲. دستگاه Biofeedback 760A به گونه‌ای طراحی نشده که در ترکیب با دستگاه‌های دیگر قابل استفاده باشد.
۱۳. نوع قسمت کاربردی دستگاه، BF است و عملکرد آن پیوسته می‌باشد.
۱۴. انواع الکترودهای مورد استفاده در دستگاه بایوفیدبک اعم از خودچسبان و نیز پروب‌های رکتال و واژینال، آن‌ها را تنها برای یک بیمار استفاده کنید.
۱۵. در صورت استفاده از پروب فشاری، حتماً از کاور استفاده کنید.
۱۶. دستگاه را در محیط‌هایی که مواد اشتعال‌پذیر وجود دارد استفاده نکنید.
۱۷. در صورت نیاز به استیمولاتور در کنار درمان با بایوفیدبک، حتماً از استیمولاتور شرکت نوین که دارای استانداردهای IEC 60601-1-2 (ایمنی و عملکرد استیمولاتورها)، IEC 60601-1-2 (تداخل الکترومغناطیس) است استفاده کنید.
۱۸. در صورت استفاده از دستگاه استیمولاتور همراه با دستگاه بایوفیدبک، مطمئن شوید زمان Between Phase (در صفحه Template Training) از بایوفیدبک باید تحریک الکتریکی اعمال شود در غیر این صورت ثبت سیگنال EMG توسط دستگاه را مختل می‌کند.

توجه: هرگونه تغییر در دستگاه، غیرمجاز است. انجام امور مربوط به سرویس دستگاه و تعویض قطعات، تنها باید توسط خدمات پس از فروش شرکت مهندسی پزشکی نوین انجام پذیرد.



توجه: شرکت مهندسی پزشکی نوین تنها در صورتی مسئولیت ایمنی و قابلیت اطمینان دستگاه را متحمل می‌شود، که از آن مطابق با اصول ایمنی ذکر شده در این دفترچه، استفاده شده باشد.



دستورهای نگهداری

نگهداری دستگاه

- قبل از اقدام به تمیز کردن دستگاه، مطمئن شوید که دستگاه خاموش باشد.
- مراقب باشید هنگام تمیز نمودن دستگاه به برچسب‌های روی آن، آسیبی وارد نشود.
- مراقب باشید هنگام تمیز کردن دستگاه، مایع وارد آن نشود؛ هرگز از اسپری استفاده نکنید.
- اگر در حین تمیز نمودن دستگاه، مایع به داخل آن نفوذ کرد، دستگاه را اکیدا به برق متصل نکنید و با خدمات پس از فروش تماس حاصل نمایید.
- هنگام جابجایی دستگاه در مسافت‌های طولانی، کابل‌های متصل به دستگاه را جدا کرده، آن را در بسته‌بندی خود بطور صحیح قرار دهید و سپس آن را انتقال دهید.
- برای تمیز کردن دستگاه از الکل اتیلیک ۷۰٪ (الکل سفید) استفاده کنید و به هیچ وجه از حلال‌های قوی مثل بنزین و تینر و ... استفاده نکنید. توصیه می‌شود، تنها به صورت هفتگی از الکل برای تمیز کردن دستگاه استفاده شود.
- برای لمس نمودن صفحه نمایش، از فشار دادن آن‌ها با ناخن یا اجسام تیز خودداری کنید.

صفحه نمایش (LCD)

موارد احتیاطی زیر درمورد صفحه نمایش دستگاه رعایت شود:

- از آوردن فشار یا ضربه به سطح صفحه نمایشگر، خودداری کنید.
- از قراردادن دستگاه در حرارت‌های زیاد، برای مثال نزدیک رادیاتور، تهویه‌ی هوای گرم یا نور مستقیم آفتاب خودداری کنید.
- از قراردادن دستگاه در مکانی که لرزش مکانیکی زیادی دارد، خودداری کنید.
- از استفاده دستگاه در محل‌های پر گردوغبار و مرطوب، خودداری کنید.
- از استفاده دستگاه در مکانی که میدان مغناطیسی قوی وجود دارد، خودداری کنید.

توجه: دستگاه را جهت چک هر دو سال یکبار به نمایندگی مجاز ارسال نمایید.



توجه: راهنمای سرویس همراه دستگاه وجود ندارد و در صورت درخواست، در اختیار مشتری قرار داده می‌شود.



هشدار: در هنگام استفاده از الکل صنعتی، از تماس دست با چشم یا دهان خود بپرهیزید.



کابل ثبت سیگنال EMG

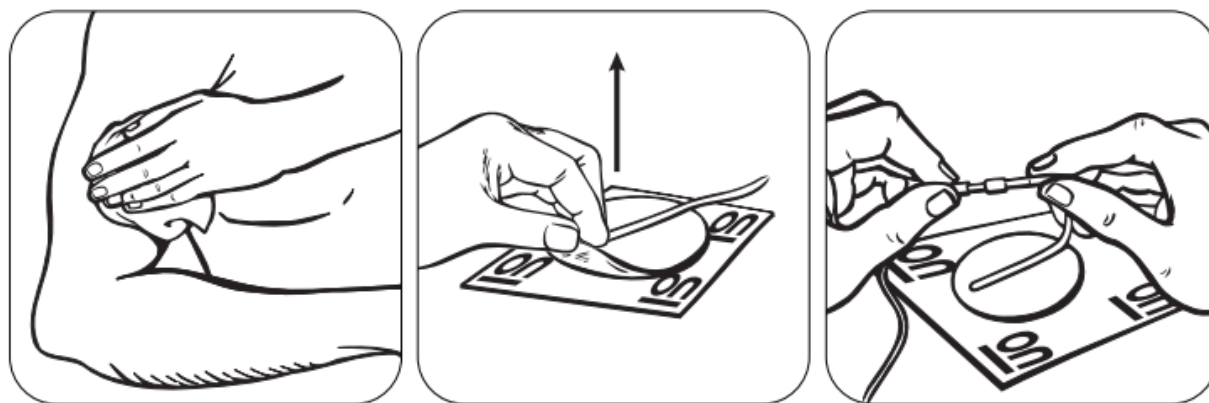
نگهداری از کابل‌های ثبت سیگنال EMG به شدت حائز اهمیت می‌باشد؛ وجود قطعی در کابل باعث می‌شود ارتباط بین دستگاه و بدن بیمار قطع شود. اگر یکی از کابل‌ها قطع باشد نویز خط زمینه به شدت بالا می‌رود و سیگنال به درستی دریافت نمی‌شود. بنابراین، در هنگام استفاده از دستگاه مراقب باشید، کابل‌ها زیر چرخ ترالی نرود یا دچار کشیدگی و تابیدگی نشود. همچنین، در صورتی که طول کابل برای کاربرد مورد نظرتان زیاد است می‌توانید آن را به اندازه مورد نظر، جمع کرده و با بست کابل ببندید. در صورتی که از دستگاه استفاده نمی‌کنید، کابل‌ها را در محل نگهداری تعبیه شده روی سینی ترالی قرار دهید.

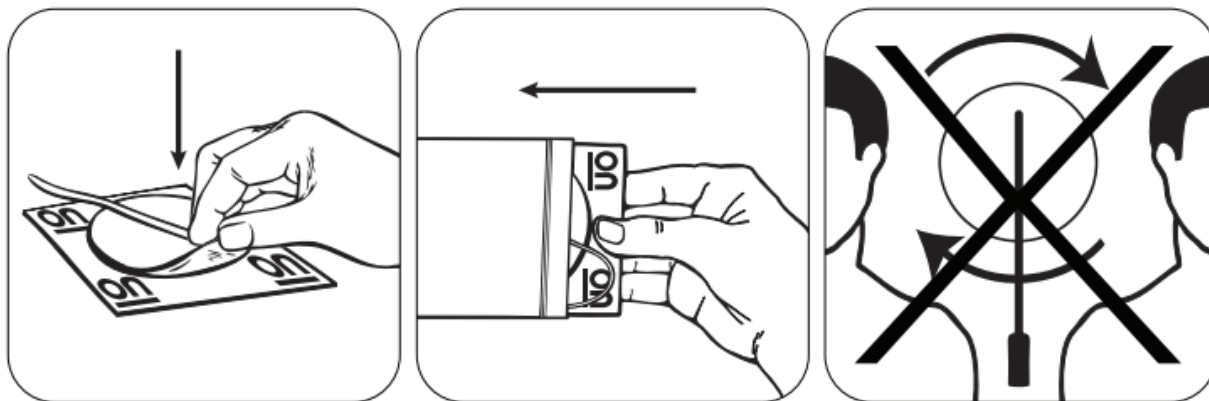
به منظور رعایت اصول بهداشتی، بعد از هر بار استفاده از دستگاه، کابل‌ها را با الکل تمیز کنید. همچنین، قبل از شروع درمان، کابل‌ها را از نظر اتصال، پارگی یا هر آسیب دیگر چک کنید.

الکتروود خودچسبان

معمولا طول عمر الکتروودهای خودچسبان بین ۴ تا ۶ هفته است. بعد از اتمام درمان، از بیمار بخواهید الکتروودهای خود را بر روی طلق آن بچسباند و در پلاستیک زیپ‌دار قرار دهد و از آن در محیط خنک و مرطوب نگهداری کند. البته اگر سطح الکتروود مرطوب است ابتدا آن را در معرض هوا قرار دهید تا خشک شود و بعد آن را به طلق بچسبانید. توجه داشته باشید که نگهداری الکتروود در محیط خشک و گرم و چسباندن آن روی پوستی که لوازم آرایشی دارد، می‌تواند عمر الکتروود را کاهش دهد.

در صورتی که الکتروود از سمت قسمت چسبانش روی زمین افتاد، دیگر از آن استفاده نکنید.





پروب EMG

پروب EMG برای هر بیمار باید جداگانه تهیه شود. بعد از هر بار استفاده از بیمار بخواهید پروب را با آب ولرم و صابون به خوبی شستوشو دهد و آن را کاملاً خشک کند و در کیسه پلاستیکی نگهداری کند.

پروب Pressure

در صورتی که برای تمام بیماران از یک پروب فشاری استفاده می‌کنید، برای هر بار استفاده یه کاور (کاندوم) بر روی پروب بکشید. همچنین بعد از استفاده پروب را با آب ولرم و صابون (ترجیحاً محلول ضدعفونی‌کننده سطح بالا تجهیزات پزشکی) شستشو دهید و کاملاً خشک کرده و در کیسه پلاستیکی نگهداری نمایید.

تست عملکرد

دستگاه با یوفیدبک زمانی عملکرد صحیحی دارد که سطح نویز زمینه‌اش پایین باشد و ثبت سیگنال را به صورت زمان واقعی انجام دهد.

دستگاه را به پلاگ برق وصل کرده و روشن کنید. وارد صفحه Assessment شوید. الکترودهای خودچسبان سالم را به بدن خود متصل کنید و هیچ انقباضی انجام ندهید. دکمه Play را زده و خط زمینه را بررسی کنید. میزان نویز نباید از ۱۰ میکروولت بیشتر باشد. در صورتی که مشکلی وجود نداشت، انقباض انجام دهید و مشاهده کنید که آیا سیگنال شما با دامنه-ای متنظر با شدت انقباض شما به صورت زمان واقعی نشان داده می‌شود.

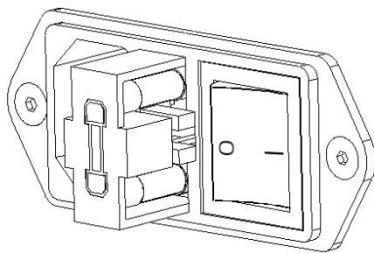
تعمیرات

در صورت بروز اشکال در دستگاه با توجه به نوع عیب به صورت زیر عمل کنید:

اگر دستگاه روشن نمی‌شود:

- اتصال کابل برق را با ورودی برق دستگاه چک کنید که در جای خود قرار گرفته و محکم باشد.
- مطمئن شوید که کابل برق به پلاگ برق متصل باشد.
- اطمینان حاصل کنید، کلید خاموش/روشن در حالت روشن قرار دارد.
- از وجود برق درون پرز اطمینان حاصل کنید.
- از سالم بودن کابل برق مطمئن شوید.
- با خاموش کردن دستگاه و بیرون آوردن کابل برق از پرز، فیوزهای پشت دستگاه را باز کنید و مطمئن شوید که سالم باشند.

نحوه باز کردن جافیوزی



- ۱) با استفاده از لبة موجود در پایین درب جافیوزی، درب را در جهت افقی به طرف بیرون بکشید.
- ۲) سپس با اعمال فشاری ملایم توسط یک پیچ گوشتی، فیوزها را از جای خود خارج کنید.
- ۳) دو عدد فیوز با مشخصات 250V, 2A انتخاب کنید و آنها در مکان خود داخل جافیوزی قرار دهید؛ سپس درب را به سمت جلو تا انتها فشار دهید تا در جای خود قرار گیرد.

اگر نویز خط زمینه سیگنال EMG بالا است:

- از اتصال خوب الکترودها با بدن اطمینان حاصل کنید.
- دو شاخه را از پلاگ برق درآوردید و بطور برعکس به پلاگ بزنید.
- از سالم بودن الکترودها و پروب اطمینان حاصل کنید.
- دستگاه را با تعویض الکترودها یا پروب چک کنید.
- مطمئن شوید که الکترودها مرجع را در یک نقطه استخوانی چسبانده باشید.
- بررسی کنید کابل EMG و کابل مرجع را در سوکت‌های درست به دستگاه وصل کرده‌اید.
- کابل‌ها را جابه‌جا کنید و سعی کنید از سطح زمین فاصله داشته باشند.

با وجود انقباض عضله هدف، سیگنال EMG ثبت نمی‌شود:

- دستگاه را بر روی خود یا شخص دیگری تست کنید.
- مطمئن شوید کانال انتخابی درست باشد.
- مطمئن شود کابل‌ها در سوکت درستی قرار گرفته باشند.
- کابل‌ها را تکان دهید تا اطمینان حاصل شود تغییرات ناشی از حرکت کابل ثبت می‌شود یا خیر.
- مطمئن شوید کابل‌های ثبت سیگنال و کابل مرجع قطعی نداشته باشد.
- مطمئن شوید الکترودها با بدن بیمار به خوبی تماس دارند.
- مطمئن شوید در الکتروود یا پروب قطعی وجود نداشته باشد. برای این کار کافی است الکترودها یا پروب دیگری را استفاده کنید.
- ثبت سیگنال را در هر دو کانال و با هر دو کابل ثبت EMG انجام دهید.
- با خدمات پس از فروش کارخانه تماس برقرار کنید.

اگر سیگنال فشار ثبت نشود:

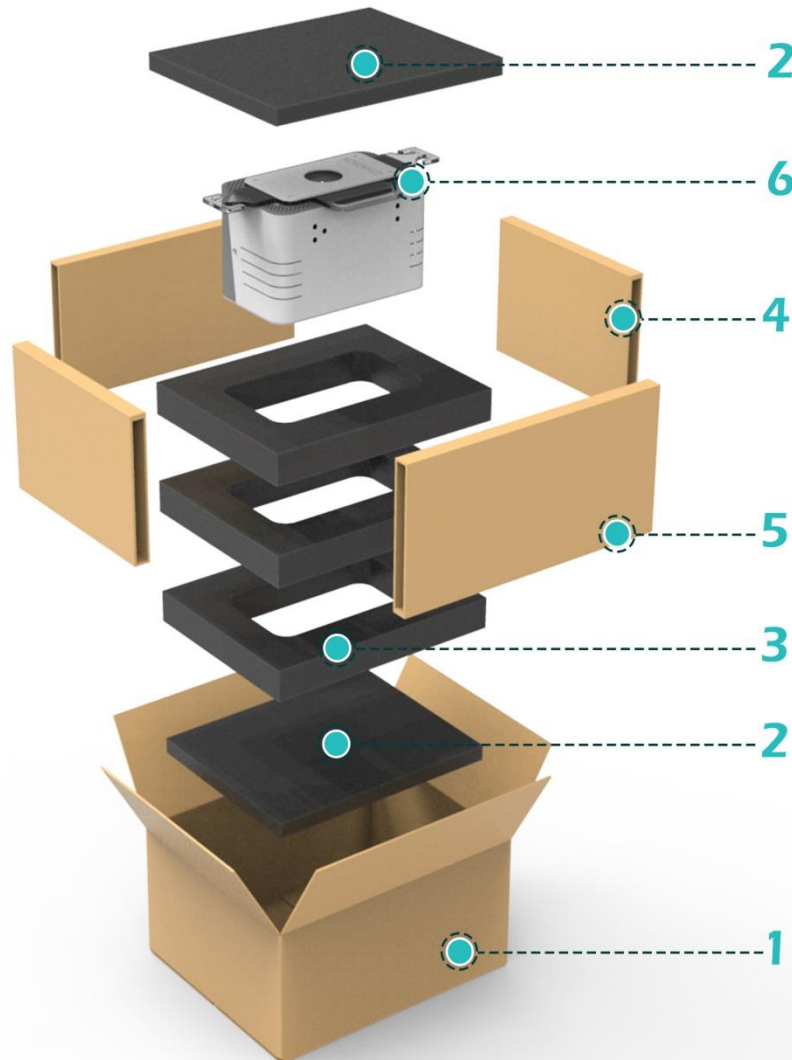
- مطمئن شوید پروب به اندازه کافی باد شده باشد.
- مطمئن شوید کانال فشار در نرم افزار دستگاه انتخاب شده باشد.
- مطمئن شوید شیلنگ فشار یا پروب فشار نشستی نداشته باشد.
- مطمئن شوید پیچ پوآر بسته باشد.

اگر تاج صفحه نمایشگر کار نمی‌کند یا اصلا روشن نمی‌شود:

- مطمئن شوید دستگاه به برق متصل است. با روشن بودن LED زیر سینی تراسی، متوجه وجود برق در دستگاه خواهید شد.
- مطمئن شوید کابل‌های HDMI و Power و رابط تاج صفحه نمایشگر به درستی وصل شده‌اند.
- مطمئن شوید کابل HDMI و رابط تاج سالم باشند.

بسته‌بندی و ارسال جهت خدمات پس از فروش کارخانه

در صورت نیاز به جابه‌جایی کیس، حتماً آن را در بسته‌بندی خود دستگاه قرار دهید. در ابتدا کیس را در داخل پلاستیک نایلون به عرض ۸۰ سانتی‌متر قرار داده و مطابق با تصویر زیر بسته‌بندی کنید. از محافظ‌های کناری کیس (شماره‌های ۴ و ۵ در تصویر) استفاده کنید و در اطراف دستگاه قرار دهید. سپس از فوم‌های مربوط به محافظ دستگاه و فوم مربوط به محافظ بالایی و پایینی (شماره‌های ۲ و ۳ در تصویر) استفاده کرده و در نهایت در جعبه کارتن مقوایی مربوط به کیس (شماره ۱ در تصویر) قرار دهید. به این نکته توجه کنید که درب کارتن‌ها بوسیله چسب پهن بسته شده و تسمه‌کشی شود. برای استفاده از خدمات پس از فروش، تنها کیس دستگاه را ارسال نمایید.



نحوه امحاء وسیله

عمر مفید دستگاه ۱۰ سال است که در این مدت شرکت مهندسی صنایع برق و الکترونیک نوین، خدمات لازم را پوشش‌دهی می‌کند. طبیعتاً، تلاش در استفاده و نگهداری از دستگاه مطابق با این دستورالعمل، باعث می‌شود عمر مفید دستگاه افزایش یابد. پس از پایان عمر وسیله، دستگاه باید توسط شرکت‌های مجاز به جمع‌آوری و بازیافت تجهیزات الکتریکی/ الکترونیکی بازیافت شود.

راهنمای سرویس

راهنمای سرویس دستگاه همراه با آن نمی‌باشد اما در صورت درخواست مشتری، برای ایشان ارسال خواهد شد.

مشخصات فنی دستگاه

Operating conditions

Ambient temperature	+10 °C to +40 °C
Relative humidity	30 % to 90 %
Atmospheric pressure	700 Pa to 1060 Pa

Transport and storage conditions

Ambient temperature	-10 °C to +40 °C
Relative humidity	5 % to 85 %
Atmospheric pressure	700 Pa to 1060 Pa

Technical Specifications (Device)

Power Input	50-60VA
Mains voltage	100-240 VAC ~
Frequency	50 Hz to 60 Hz
Electrical protection class	EMI Class B for Class II Configuration
External replaceable fuses	2A/250V

Classification

Application Parts	Electrode, Probe
Applied parts type	BF
Safety Class(In accordance with IEC 60601-1)	II Type BF
Class (In accordance with MDR 2017/745)	Ila

Dimensions

Weight of Device	11Kg
Dimensions of Device(d x h x w)	250 × 421 × 270 mm
Weight of Torlley	21Kg
Dimensions of Torlley(d x h x w)	250 × 421 × 800 mm
Weight of Monitor	2.1Kg
Size of Monitor	22Inch
Monitor Mount (Packaging Size)	47×25×13cm
Covering grade in accordance with EN 60529	IPX0 Device

Therapy parameters

No of EMG channel: 2
 EMG Range: 0 to 2000 μ V RMS (continuous)
 Sensitivity: 0.01 μ V RMS
 Accuracy: 4% of μ V reading \pm 0.3 μ V at 200 Hz
 Selectable Bandpass filter - 3db Bandwidth,
 a. Wide: 18 Hz \pm 4 Hz to 370 Hz \pm 10% - Reading below 235 microvolts
 10 Hz \pm 3 Hz to 370 Hz \pm 10% - Reading above 235 microvolts
 b. Narrow: 100 Hz \pm 5% to 370 Hz \pm 10%
 Notch filter: 50 Hz - 33 dbs (0. 1% accuracy)

Common Mode Rejection Ratio: 130 dbs Minimum @50 Hz
Work / Rest periods: 1-99 seconds
Number of Trials: 2-99

No. of Pressure Channel: 1
Pressure Range: 0-300mmHg
Sensitivity: 1mmHg

Applicable Standards

EN 60601-1:2005/A1:2012
EN 60601-1-2:2014
EN 62304:2006
EN 1041:2008
EN ISO 15223-1:2021
EN 62366:2008
EN 60601-1-6:2010
EN ISO 14971:2019/A11:2021
IEC 60601-2-40:2016

هشدار: بدون اجازه سازنده، ایجاد هر گونه تغییر در دستگاه غیرمجاز است.



اظهارنامه EMC

Guidance and manufacturer's declaration – EMC Information

The Biofeedback 760A is intended for use in the environment specified below. The user of the Biofeedback 760A should assure that it is used in such an environment.

Emissions test	Compliance	Electromagnetic Environment - Guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Biofeedback 760A uses exclusively RF energy for its internal function. As a result, its RF emissions are very low and it is unlikely that nearby electronic devices will be affected.
RF emissions CISPR 11	Class B	The Biofeedback 760A device is suitable for use in all establishments, including domestic offices and those directly connected to the public supply network that also supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Category A	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC 61000-3-3	Compliant	

The device must not be used in direct proximity to or stacked directly on top of another device. If operation near to or stacked on top of another device is unavoidable, the device should be monitored to verify its proper operation within this setup.

Guidance and manufacturer's declaration – immunity

The Biofeedback 760A is intended for use in the environment specified below.

The user of the Biofeedback 760A should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Environment – guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV Contact	± 8 kV Contact	
	± 2kV, ± 4kV, ± 8kV, ± 15kV Air	± 15kV Air	
Electrical transient/burst 61000-4-4	fast IEC	Main Lines: ±2kV Signal Lines: ±1kV	Main Lines: ±2kV Signal Lines: ±1kV
Surge IEC 61000-4-5	Ac power line:		
	±0.5,±1 kV line to line, ±0.5,±1, ±2 kV line to ground		

dc power line:

±0.5,±1 kV line to line

Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines	95% for 0.5 period	95% for 0.5 period
IEC 61000-4-11	95% for 1 period	95% for 1 period
	30% for 25 periods	30% for 25 periods
	95% for 5 seconds	95% for 5 seconds
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field	30 A/m	30 A/m
IEC 61000-4-8		

NOTE U_T is the a.c. mains voltage prior to application of test level.

Guidance and manufacturer's declaration –immunity

The Biofeedback 760A is intended for use in the environment specified below. The user of the Biofeedback 760A should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	environment - guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Volts / 6 Volts for 150KHz to 80 MHz	3 Volts / 6 Volts	
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m for 80 MHz to 2.7 GHz	3 V/m for 80 MHz to 2.7 GHz	

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Shockwave propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

- a) Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted the theoretically with accuracy. To assess the environment due to fixed RF transmitters, a shockwave site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Biofeedback 760A is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Biofeedback 760A should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may necessary, such as re-orienting or relocating the Biofeedback 760A.

- b) Over the frequency range 150kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

Recommended separation distances between portable and mobile RF communication equipment and the Biofeedback 760A

The Biofeedback 760A is intended for use in the environment in which radiated RF disturbances is controlled. The user of the Biofeedback 760A can help prevent interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Biofeedback 760A as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter (m)		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz to 800 MHz	800 MHz to 2.5 GHz
	$d = 1.17\sqrt{P}$	$d = 1.17\sqrt{P}$	$d = 2.33\sqrt{P}$

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.


NOTE 2 These guidelines may not apply to all situations. Shockwave propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.


توضیح نشانه‌ها

IEC 60417-5333 Type BF Applied Part	
اخطار کلی، احتمال خطر (تأثیرات فیزیولوژیکی)، به راهنمای استفاده رجوع کنید.	
برای اطلاعات بیشتر به راهنمای استفاده مراجعه کنید.	
ضایعات تجهیزات الکترونیکی	
شماره سریال دستگاه	
سال تولید محصول	
محل تولید محصول	
با استفاده از این دکمه، درمان را آغاز کنید.	
با استفاده از این دکمه، درمان را Pause کنید.	
با استفاده از این دکمه، صفحه را Refresh کنید.	
با استفاده از این دکمه، درمان را پایان دهید.	
با استفاده از این گزینه به صفحه بعدی بروید.	
تنظیماتی است که از قبل ست شده اند و برای تغییر دوباره آن می‌توان با استفاده از این گزینه برخی پارامترها از جمله Threshold و Smoothing سیگنال را حین درمان تغییر دهید.	
با استفاده از این دکمه، به صفحه قبل برگردید.	
با زدن این دکمه به صفحه Work/Rest بروید.	
با زدن این دکمه به صفحه Game بروید.	
با زدن این دکمه به صفحه Template Training بروید.	
با زدن این دکمه به صفحه Assessment بروید.	
با زدن این دکمه به صفحه Create a Template بروید.	
با زدن این دکمه به صفحه پروتکل‌ها بروید.	
دوره زمانی هر تمپلیت	
زمان استراحت بیمار بین هر دو فاز از درمان در صفحه Template Training	
تعداد دفعات تکرار هر فاز	

آستانه انقباض‌های بیمار	
بازگشت به صفحه قبلی	
اضافه کردن تمپلیت‌ها	
طول مدت Work در صفحه Work/Rest Assessment	
طول مدت Rest در صفحه Work/Rest Assessment	
آستانه استراحت بیمار	
نرم کردن (Smoothing) سیگنال	
میزان ضخامت سیگنال	
مقدار متوسط سیگنال	
کمترین مقدار سیگنال	
ماکزیمم مقدار سیگنال	
مدت زمان ثبت سیگنال	
انحراف معیار سیگنال	
ماکزیمم انقباض ارادی در سیگنال EMG	
توان سیگنال EMG	
دکمه صفر کردن خط زمینه سیگنال	
دکمه انتخاب تمپلیت از لیست ایجاد شده توسط کاربر	
دکمه انتخاب تمپلیت از لیست پیش‌تعریف‌ها	
اضافه کردن دو نقطه جهت کشیدن یک تمپلیت در صفحه Create a Template	
حذف کردن دو نقطه آخر اضافه شده در صفحه Create a Template	
ذخیره تمپلیت کشیده شده	
پاک کردن تمپلیت کشیده شده	
با زدن این دکمه به صفحه تنظیمات بروید.	
کانال ۱ ثبت سیگنال الکترومیوگرافی	
کانال ۲ ثبت سیگنال الکترومیوگرافی	
سوکت اتصال کابل مرجع مربوط به ثبت سیگنال الکترومیوگرافی	
کانال ثبت سیگنال فشار / سوکت اتصال پوآر فشاری	

برچسب شناسایی دستگاه


 **NOVINMED** Made in Iran



BIOFEEDBACK SN  **2022-12**

Model : **760A**

Mains Supply : 100-240V~/ 50-60Hz
Power Input : 50-60VA
Fuses : 2*F 2A/ 250V

Class II Type BF IPX0 (IEC 60601-1)



 **Manufactured by NOVIN Electronics & Electrical Industries Co.**
No. 169, Electrical & Electronics Industrial Zone of Khomeinishahr, Esfahan, Iran
www.novinmed.com  021 41223

متعلقات استاندارد دستگاه

ردیف	لوازم جانبی	تعداد
۱	کابل برق دستگاه	۱
۲	فیوز 2A	۲
۳	ژل لبریکانت	۱
۴	پوآر متصل به شیلنگ	۱
۵	شیلنگ پروب فشار	۱
۶	پروپ فشار واژینال	۱
۷	پروپ فشار رکتال	۱
۸	کابل ثبت سیگنال EMG	۲
۹	کابل مرجع	۱
۱۰	پروپ EMG واژینال	۱
۱۱	پروپ EMG رکتال	۱
۱۲	الکتروود خودچسبان به شعاع 1cm	۴
۱۳	الکتروود خودچسبان به شعاع 3cm	۴
۱۴	الکتروود خودچسبان مربعی 5×5cm	۴
۱۵	دستمال تمیزکننده نمایشگر	۱
۱۶	ترالی	۱
۱۷	راهنمای استفاده سریع Biofeedback 760A	۱
۱۸	فرم Final Test	۱
۱۹	آچار آلن	۱

F71000RD10 R02
14145.00



NOVINMED

شرکت مهندسی پزشکی نوین

نمایشگاه و دفتر فروش: تهران، خیابان مطهری، خیابان میر عماد،
کوچه ۱۱، پلاک ۱۱، واحد ۱۱
کدپستی: ۱۵۸۷۷۴۷۸۲۳
تلفن: ۰۲۱۴۱۲۲۳ | فکس: ۰۲۱ ۸۸۷۳۶۲۲۲

دفتر اصفهان: اصفهان، چهارباغ بالا، مجتمع پارسیان، شماره ۵۱۰
تلفن: ۰۳۱ ۳۶۲۶۷۱۷۲ | فکس: ۰۳۱ ۳۶۲۶۷۳۶۳

کارخانه: اصفهان، شهرک برق و الکترونیک خمینی شهر، شرکت
مهندسی پزشکی نوین
کدپستی: ۸۴۱۸۱۴۸۵۳۹ | تلفن: ۰۳۱ ۹۵۰ ۱۵۵۷۱ ۶

