



معاونت درمان

دبیرخانه شورای راهبردی تدوین راهنماهای سلامت

شناسنامه و استاندارد خدمت

EEG روتین در حالت خواب یا هوشیاری یا کما

پاییز ۱۳۹۹

تنظیم و تدوین:

۱. دکتر حسین پاکدامن رئیس انجمن مغز و اعصاب ایران و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی
۲. دکتر محمود معتمدی رئیس لیک بین المللی مبارزه با صرع ایران و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳. دکتر بابک زمانی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران
۴. دکتر مجید غفارپور متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۵. دکتر جعفر مهوری متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۶. دکتر سید سهراب هاشمی فشارکی متخصص مغز و اعصاب
۷. دکتر پرویز بهرامی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی خرم آباد
۸. دکتر ساناز احمدی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۹. دکتر مرجان اسدالهی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۱۰. دکتر شروین بدو متخصص مغز و اعصاب کودکان و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۱۱. دکتر محمد حسین حریرچیان متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۱۲. دکتر روشنگ تیرداد متخصص مغز و اعصاب
۱۳. دکتر طیبه عباسیون متخصص مغز و اعصاب
۱۴. دکتر منصوره تقاء متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۱۵. دکتر محمد رضا نجفی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۱۶. دکتر ناهید اشجع زاده متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیراز
۱۷. دکتر احمد آفانگهی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس
۱۸. دکتر ایمان ادیبی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۱۹. دکتر هدی نقشینه متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۲۰. دکتر داریوش سوادی اسکویی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۲۱. دکتر نسیم تبریزی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۲۲. دکتر سید نوید نقیبی متخصص مغز و اعصاب
۲۳. دکتر مسعود رحمت جیرده متخصص مغز و اعصاب
۲۴. دکتر محمود رضا اشرفی متخصص بیماریهای مغز و اعصاب کودکان و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲۵. دکتر محسن جوادزاده متخصص بیماریهای مغز و اعصاب کودکان و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی
۲۶. دکتر حسین اشرفیان متخصص مغز و اعصاب
۲۷. دکتر سعید چارسویی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
۲۸. دکتر محمد زارع متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۲۹. دکتر مهدی سلطانی متخصص مغز و اعصاب

۳۰. دکتر مهیار نوربخش متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کاشان
۳۱. دکتر سهیلا رضاخانی متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمان
۳۲. دکتر وحید صالحی فر متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه
۳۳. دکتر مانا احمدیان متخصص مغز و اعصاب
۳۴. دکتر حسین کهنوجی متخصص مغز و اعصاب
۳۵. دکتر عباس تفاخوری متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳۶. دکتر بهنام صفرپور متخصص مغز و اعصاب و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تحت نظارت فنی:

- گروه استانداردسازی و تدوین راهنماهای سلامت**
- دفتر ارزیابی فن آوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت**
- دکتر مهدی یوسفی، دکتر مریم خیری، مرجان مستشار نظامی**

الف) عنوان دقیق خدمت مورد بررسی (فارسی و لاتین) به همراه کد ملی:

EEG روتین در حالت خواب یا هوشیاری یا کما کد ملی ۹۰۱۲۲۰

ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی :

نوار مغز routin جهت بررسی و تشخیص فعالیت الکتریکی مغز

ت) موارد ضروری انجام مداخله تشخیصی (اندیکاسیون ها)

با توجه به اینکه مهمترین وسیله تشخیصی فعالیت های غیرطبیعی مغز در بسیاری از بیماری ها استفاده از نوار مغز می باشد، استفاده از نوار مغز جایگاه ویژه ای در تشخیص بسیاری از بیماری ها دارد که شامل :

۱. تایید تشنج و یا احتمال تشنج
۲. صرع کنترل شده برای ارزیابی ریسک بروز تشنج پس از قطع دارو
۳. شک به سنکوپ بدون علت مشخص
۴. ارزیابی هر نوع حمله کاهش سطح هوشیاری گذرا یا ادامه دار با یا بدون علت مشخص
۵. دمانس
۶. کما (ارزیابی و پروگنوز کما)
۷. تایید مرگ مغزی
۸. اختلال توجه و تمرکز در کودکان که غیر قابل توجه است
۹. مشخص کردن نوع تشنج (فوکال در مقابل ژنرالیزه)
۱۰. ارزیابی و تخمین خطر عود تشنج پس از رخداد First unprovoked seizure
۱۱. مشخص کردن نوع اپی لپسی و گاهی اوقات مشخص کردن یک سندروم اپی لپسی مشخص
۱۲. ارزیابی حملات شبانه یا sleep related events
۱۳. مقلدهای اختلالات تشنجی (مانند تیک، میگراپسی و ...)
۱۴. شک به تشنج کاذب
۱۵. افرادی که به درخواست مراجع قانونی جهت انجام نوار مغز مراجعه می کنند.
۱۶. بیماری که به محرک ها پاسخ نمی دهد (unresponsive patient)
۱۷. اختلال توجه/ بیش حرکتی (ADHD)
۱۸. اوتیسم
۱۹. هرگونه پسرفت عملکرد شناختی و گفتاری و تاخیر در تکامل تکلم که غیر قابل توجه باشد
۲۰. افتراق حملات پاروکسیسمال روانپزشکی از اختلالات تشنج (مانند سایکوزحاد یا دوره ای، حملات پانیک و ...)
۲۱. عدم بازگشت هوشیاری به سطح پایه علیرغم کنترل تشنج و در صورت نیاز تکرار نوار مغز
۲۲. پیگیری فرایند درمان در بیمار مبتلا به صرع پایدار
۲۳. اختلال سطح هوشیاری که علت آن توجه نشده باشد.
۲۴. کمک به تعیین پیش آگهی بیمار دچار اختلال سطح هوشیاری

۲۵. به عنوان ارزیابی و تشخیص آنسفالیت های عفونی و اتوایمیون و انسفالوپاتی ها
۲۶. بیماری که با سردرد مراجعه کرده و شواهد کافی وجود دارد که این سردرد به نوعی مرتبط با صرع است.

ج) توانر ارائه خدمت

- در شروع درمان صرع انجام و هر شش ماه تا یکسال ممکن است EEG برای ارزیابی انجام گیرد.
- در صورت نرمال بودن EEG در بار اول، ممکن است دو یا سه بار تکرار شود تا بیش از ۹۰٪ اطمینان حاصل شود که احتمال غیر طبیعی بودن وجود دارد.
- برای قطع دارو نیز انجام EEG ضروریست.
- برای مرگ مغزی دوبار EEG به فاصله شش ساعت کفایت می کند.
- در موارد صرع پایدار و صرع مقاوم به درمان و بستگی به تصمیم پزشک معالج و شرایط بیمار تکرار EEG ممکن است انجام شود.
- گاهی پزشک معالج می تواند با صلاحدید خود برای ارزیابی تشخیص و تغییر PLAN درمان، بستگی به نوع تشنج EEG انجام دهد.
- در بقیه موارد یکبار EEG کافیتست.
- در صورتیکه EEG که بیمار قبلا انجام داده کیفیت لازم را نداشته باشد (استاندارهای مورد نیاز برای تشخیص را نداشته باشد) پزشک می تواند مجددا EEG انجام دهد.

د) افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز (Order) خدمت مربوطه و استاندارد تجویز:

همه پزشکان

ه) افراد صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت مربوطه:

۱. نورولوژیست
۲. متخصص نورولوژی کودکان
۳. در صورتیکه روانپزشکان یک سال کامل پس از فارغ التحصیلی در بخش نورولوژی بزرگسالان و اطفال که تربیت فلوشیپ صرع را بر عهده دارند آموزش نوار مغز ببینند، پس از تایید مرکز مسئول و تایید بوردهای تخصصی مربوطه (نورولوژی بزرگسالان و اطفال) از نظر EEG قادر به انجام EEG و تفسیر خواهند بود.

و) عنوان و سطح تخصصی های مورد نیاز (استاندارد) برای سایر اعضای تیم ارائه کننده خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	تعداد موردنیاز به طور استاندارد به ازای ارائه هر خدمت	میزان تحصیلات مورد نیاز	سابقه کار و یا دوره آموزشی مصوب در صورت لزوم	نقش در فرایند ارائه خدمت
۱	تکنسین	۱ نفر	کاردانی	-	آماده سازی بیمار، انجام EEG، تایپ و ارائه گزارش براساس که توسط نورولوژیست انجام شده است

ز) استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

مطب، بیمارستان، درمانگاه

ج) تجهیزات پزشکی سرمایه ای به ازای هر خدمت:

۱) دستگاه نوار مغز حداقل ۲۸ کاناله

۲) کامپیوتر و نرم افزار ثبت اطلاعات و Printer

(توضیحات: با توجه به اینکه بسیاری از مراکز از دستگاه آنالوگ استفاده می کنند لازم است نسبت به تهیه دستگاه دیجیتال اقدام لازم صورت پذیرد.)

ط) داروها، مواد و لوازم مصرفی پزشکی جهت ارائه هر خدمت:

ردیف	اقلام مصرفی مورد نیاز	میزان مصرف (تعداد یا نسبت)
۱	ژل	بر حسب نیاز
۲	الکتروود - دستمال کاغذی - لوازم التحریر	بر حسب نیاز

استاندارد ثبت:

۱. نام دستگاه انجام EEG
 ۲. سیستم بین المللی الکتروود گذاری
 ۳. فیلترهای مورد استفاده High frequency filter=70, and low frequency filter=1
 ۴. حساسیت ، سرعت
 ۵. استفاده از مونتاژهای مونوپلار و بای پلار
 ۶. کانال EEG
- نکته: نوار مغز بایستی فاقد آرتیفکت تکنیکال باشد. آرتیفکت های فیزیولوژیک قابل قبول است. در بعضی از سیستم ها بجای LF از TC استفاده می کنند که قابل قبول است.

ی) استانداردهای گزارش:

۱. مشخصات کامل بیمار و تاریخ انجام
۲. علت انجام EEG
۳. سن بیمار
۴. نام فرد ارجاع دهنده، تکنسین انجام دهنده، پزشک تفسیر کننده
۵. نوع EEG، محرومیت از خواب، بیمار بستری یا سرپایی
۶. داروهای در حال مصرف
۷. انجام EEG با استفاده از دارو یا بدون استفاده از آن و نام داروی مصرفی
۸. توصیف خواب یا بیدار بودن
۹. در صورت خواب بودن توصیف امواج خواب، مرحله خواب
۱۰. توصیف background و آکتیو بودن

۱۱. مداومت زمینه (Continuity)

۱۲. شرح فرکانس غالب امواج و سیمتریک بودن و سینکرونایز بودن

۱۳. توصیف امواج غیر طبیعی صرعی و لوکالیزیشن ولترالیزیشن آن (فیلد)، (شرح مورفولوژی، مدت و در حین خواب یا بیداری)

۱۴. توصیف امواج غیر طبیعی غیر صرعی و لوکالیزیشن ولترالیزیشن آن و فرکانس

۱۵. توصیف آرتیفکت

۱۶. متدهای تحریکی حداقل شامل HV ، PHOTIC و بستن و باز کردن چشم و لمس کردن می باشد.

۱۷. Impression

۱۸. Recommendation

گ) شواهد علمی در خصوص کنتراندیکاسیون های دقیق خدمت:

۱. کنتراندیکاسیون مطلق جهت انجام EEG وجود ندارد اما در مواردی بعلت تروما یا عمل جراحی مغز که سطح وسیعی از مغز را در بر گرفته است امکان انجام آن وجود ندارد.

۲. EEG برای مواردی مثل سردردهای تیبیک، ترمور، عدم تعادل، ضعف عضلانی، و مواردی که در قسمت اندیکاسیون ها ذکر نشده نباید انجام شود.

ل) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:

حداقل بیست دقیقه

منابع:

- EEG, seizure semiology, and management

- وایلی (۲۰۱۶)، تاتوم (۲۰۰۸)، آدامز (۲۰۱۹)، مریت (۲۰۱۶)، ابوخلیل (۲۰۱۴)، برادلی (۲۰۱۶)

- اطلس (2013) EEG Pattern، کانتینیوم (۲۰۱۹)

- تاریخ اعتبار این راهنما از زمان ابلاغ به مدت ۳ سال می باشد و بعد از اتمام مهلت زمانی میبایست ویرایش صورت پذیرد.

بسمه تعالی

فرم تدوین راهنمای تجویز

عنوان استاندارد	کد RVU	کاربرد خدمت		افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز	ارائه کنندگان اصلی صاحب صلاحیت	شرط تجویز		محل ارائه خدمت	تواتر خدمتی	مدت زمان ارائه	توضیحات
		بستری	سرپایی			اندیکاسیون	کنترا اندیکاسیون				
EEG روتین در حالت خواب یا هوشیاری یا کما	۹۰۱۲۲۰	*	*	کلینیک پزشکان	*نورولوژیست *متخصص نورولوژی کودکان *در صورتیکه روانپزشکان یک سال کامل پس از فارغ التحصیلی در بخش نورولوژی بزرگسالان و اطفال که تربیت فلوشیپ صرع را بر عهده دارند آموزش نوار مغز ببینند، پس از تایید	*تایید تشنج و یا احتمال تشنج *صرع کنترل شده برای ارزیابی ریسک بروز تشنج پس از قطع دارو *شک به سنکوپ بدون علت مشخص *ارزیابی هر نوع حمله کاهش سطح هوشیاری گذرا یا ادامه دار با یا بدون علت مشخص *دمانس *کما (ارزیابی و پروگنوز کما) تایید مرگ مغزی	*کنترا اندیکاسیون مطلق جهت انجام EEG وجود ندارد اما در مواردی بعلت تروما یا عمل جراحی مغز که سطح وسیعی از مغز را در بر گرفته است امکان انجام آن وجود ندارد. * EEG برای مواردی مثل سردردهای تیبیک، ترمور، عدم تعادل، ضعف عضلانی، و مواردی که در قسمت اندیکاسیون ها ذکر نشده نباید	مطب بیمارستان درمانگاه	*در شروع درمان صرع انجام و هر شش ماه تا یکسال ممکن است EEG برای ارزیابی انجام گیرد. *در صورت نرمال بودن EEG در بار اول، ممکن است دو یا سه بار تکرار شود تا بیش از ۹۰٪ اطمینان حاصل شود که احتمال غیر طبیعی بودن وجود دارد. *برای قطع دارو نیز انجام EEG ضروریست. *برای مرگ مغزی	حداقل بیست دقیقه	استانداردهای گزارش: *مشخصات کامل بیمار و تاریخ انجام *علت انجام EEG *سن بیمار *نام فرد ارجاع دهنده، تکنسین انجام دهنده، پزشک تفسیر کننده *نوع EEG، محرومیت از خواب، بیمار بستری یا سرپایی داروهای در حال مصرف *انجام EEG با استفاده از دارو یا بدون استفاده از آن و نام داروی

مرکز مسئول و تایید بوردهای تخصصی مربوطه (نورولوژی بزرگسالان و اطفال) از نظر EEG قادر به انجام EEG و تفسیر خواهند بود.					*اختلال توجه و تمرکز در کودکان که غیر قابل توجه است * مشخص کردن نوع تشنج (فوکال در مقابل ژنرالیزه) * ارزیابی و تخمین خطر عود تشنج پس از رخداد First unprovoked seizure * مشخص کردن نوع اپی لپسی و گاهی اوقات مشخص کردن یک سندروم اپی لپسی مشخص * ارزیابی حملات شبانه یا sleep related events * مقلدهای اختلالات تشنجی (مانند تیک، میگراپسی و ...) * شک به تشنج کاذب * افرادی که به درخواست مراجع قانونی جهت انجام نوار مغز مراجعه می کنند. * بیماری که به محرک ها	انجام شود.	دوبار EEG به فاصله شش ساعت کفایت می کند. *در موارد صرع پایدار و صرع مقاوم به درمان و بستگی به تصمیم پزشک معالج و شرایط بیمار تکرار EEG ممکن است انجام شود. * گاهی پزشک معالج می تواند با صلاحدید خود برای ارزیابی تشخیص و تغییر PLAN درمان، بستگی به نوع تشنج EEG انجام دهد. *در بقیه موارد یکبار EEG کافیست. *در صورتیکه EEG که بیمار قبلا انجام داده کیفیت لازم را نداشته باشد (استاندارهای مورد نیاز برای تشخیص	مصرفی *توصیف خواب یا بیدار بودن *در صورت خواب بودن توصیف امواج خواب، مرحله خواب *توصیف background و رآکتیو بودن *مداومت زمینه (Continuity) *شرح فرکانس غالب امواج و سیتمتریک بودن و سینکرونایز بودن *توصیف امواج غیر طبیعی صرعی و لوکالیزیشن ولترالیزیشن آن (فیلد)، (شرح مورفولوژی، مدت و در حین خواب یا بیداری) *توصیف امواج غیر طبیعی غیر صرعی و
---	--	--	--	--	--	------------	---	---

لوکالیزیشن ولترالیزیشن آن و فرکانس *توصیف آرتیفکت *متمدهای تحریکی حداقل شامل HV ، PHOTIC و بستن و باز کردن چشم و لمس کردن می باشد. *Impression *Recommendation		را نداشته باشد) پزشک می تواند مجدداً EEG انجام دهد.		پاسخ نمی دهد (unresponsive patient) *اختلال توجه / بیش حرکتی (ADHD) *اوتیسم *هرگونه پسرفت عملکرد شناختی و گفتاری و تاخیر در تکامل تکلم که غیرقابل توجه باشد *افتراق حملات پاروکسیسمال روانپزشکی از اختلالات تشنج (مانند سایکوز حاد یا دوره ای، حملات پانیک و) *عدم بازگشت هوشیاری به سطح پایه علیرغم کنترل تشنج و در صورت نیاز تکرار نوار مغز *پیگیری فرایند درمان در بیمار مبتلا به صرع پایدار *اختلال سطح هوشیاری که							
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

					علت آن توجیه نشده باشد. *کمک به تعیین پیش آگهی بیمار دچار اختلال سطح هوشیاری *به عنوان ارزیابی و تشخیص آنسفالیت های عفونی و اتوایمیون و انسفالوپاتی ها *بیماری که با سردرد مراجعه کرده و شواهد کافی وجود دارد که این سردرد به نوعی مرتبط با صرع است.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- تاریخ اعتبار این راهنما از زمان ابلاغ به مدت ۳ سال می باشد و بعد از اتمام مهلت زمانی میبایست ویرایش صورت پذیرد.