

اکتی گرافی

اکتی گرافی یک روش غیر تهاجمی ثبت دوره های فعالیت و استراحت انسان است. یک دستگاه کوچک اکتی گراف شبیه قاب ساعت مچی است که به دست بسته می شود. واحد شتاب سنج اکتی-گراف به طور مستمر حرکت را ثبت می کند و برخی از واحدها نور محیط را نیز ثبت می کنند. داده ها بعدا می توانند با کامپیوتر خوانده و تجزیه و تحلیل شوند؛ در برخی از برندها داده ها به صورت هم زمان منتقل و تجزیه و تحلیل می شوند.

هدف

خواب

برای این منظور اکتی-گراف معمولا به دست غیر قالب بسته می شود. این برای تعیین الگوهای خواب و ریتم شبانه روزی است و هر بار ممکن است برای چند هفته استفاده شود. در تنظیمات پزشکی، به مدت طولانی از سومنوگرافی به عنوان "استاندارد طلایی ارزیابی خواب" یاد می شد. اما از سال ۱۹۹۰، اکتی گرافی به طور فزاینده ای جهت ارزیابی رفتار خواب و بیداری استفاده شده. مطالعات نشان داده اکتی گرافی برای تحقیقات خواب مناسب است زیرا ارزان تر و مانند سومنوگرافی دست و پاگیر نیست. برخلاف سومنوگرافی، اکتی گرافی به بیمار اجازه حرکت می دهد روال معمولی خودش را ادامه دهد درحالی که داده های مورد نیاز در خواب طبیعی او در حال ضبط است؛ به طور کلی در این روش ممکن است اندازه گیری داده اجرایی تر باشد. همانطور که اکتی گرافی های خواب مقرون به صرفه تر از پلی سومنوگرافی است، استفاده از آن ها دارای مزایایی است، مخصوصا در مطالعات گسترده.

اکتی گراف جهت ارزیابی خواب آلودگی روزانه در آزمایشگاه آزمون خواب نهفته مناسب است. این برای ارزیابی بالینی خواب استفاده می شود، اختلالات ریتم خواب، خواب آلودگی بیش از حد و سندروم پای بی قرار. همچنین برای ارزیابی اثربخشی فارماکولوژیک استفاده می شود، رفتار، عکس درمانی یا درمان کرونو (chronotherapeutic) برای چنین اختلالاتی. اطلاعات، هر زمانی ثبت می شود، در برخی موارد بیشتر از نتایج مربوط به سومنوگرافی ارزیابی ویژه چرخه شبانه روز و اختلالات آن مانند بی خوابی.

اکتی گرافی به طور فعال جهت مطالعات مربوط به خواب از اوایل سال ۱۹۹۰ مورد استفاده قرار می گیرد. به طور سنتی برای تشخیص اختلالات خواب مورد استفاده قرار نگرفته است، اما پیشرفت های تکنولوژی در سخت افزار و نرم افزار اکتی گراف، و نیز مطالعات تایید اعتبار اطلاعات، باعث افزایش فزاینده استفاده از آن شد. دلیل اصلی این توسعه این واقعیت است که، همزمان با حفظ تحرک، اکتی گرافی نتیجه قابل اعتماد را با دقتی نزدیک به سومنوگرافی ارائه می کند (بیش از ۹۰٪). این روش به طور فزاینده در آزمایش های جدید بالینی مواد مخدر که کیفیت خواب به عنوان یک شاخص خوب از کیفیت زندگی دیده می شود مورد استفاده قرار می گیرد.

فعالیت

اکتی گراف های فعالیت سنج پوشیده هستند و مشابه قدم شمار استفاده می شوند: دور کمر، نزدیک ران. آن ها برای تعیین زمان فعالیت در بیداری مناسب هستند، و احتمالاً برآورد مقدار کالری سوخته شده، توسط شخص استفاده کننده. آنها برای چند روز جهت جمع آوری داده های کافی برای تجزیه و تحلیل معتبر استفاده می شوند.

جنبش

اکتی گراف جنبش سنج به طور کلی بزرگتر است و به شانه بازوی غالب بسته می شود. آن ها شامل یک اکتی گراف سه بعدی هستند که به عنوان یک بعد واحد است، و دارای نرخ نمونه گیری بالا و حافظه زیاد هستند. آنها برای فقط چند ساعت استفاده می شوند، و می توانند برای تعیین مشکلات راه رفتن و سایر اختلالات فیزیکی استفاده شوند.

واحد اکتی گراف

این واحد یک دستگاه الکترونیکی است که خود به طور کلی شامل:

- یک شتاب سنج اکتی گراف،
- یک فیلتر پایین گذر که هر چیزی جز با فرکانس ۲-۳ هرتز را فیلتر می کند، در نتیجه ارتعاشات خارجی نادید گرفته می شود،
- یک زمان سنج برای شروع/پایان اکتی گراف در زمان های خاص، و برای تجمع مقادیر برای یک بازه زمانی،
- یک حافظه برای ذخیره مقادیر حاصل شده، و
- یک رابط کاربری، معمولاً usb، سریال، یا وایرلس کم مصرف، جهت برنامه ریزی زمان سنج و بارگیری داده ها از حافظه

اندازه گیری

اکتی گراف تعداد روش های مختلفی برای جمع آوری مقادیر از شتاب سنج به حافظه دارد. ZCM (روش عبور از صفر) تعداد دفعاتی که در هر دوره شتاب سنج از صفر عبور می کند. PIM (حالت متناسب با انتگرال) اندازه گیری سطح زیر منحنی، و این عدد برای هر دوره زمانی اضافه می شود. TAT (زمان بالای حد آستانه) از یک آستانه خاص استفاده می شود، و طول زمانی که موج بالای حد آستانه است اندازه گیری می شود. مقالات نشان می دهد که PIM بیشترین دقت اندازه گیری برای خواب و فعالیت فراهم می کند، هرچند تفاوت آن با ZCM کم است.

ویژگی

اکتی گراف در ابعاد و سایزهای بسیار متفاوتی موجود است و می تواند جهت اندازه گیری های متفاوت گسترش یابد. با این حال، این ها برخی از عوامل محدود کننده هستند:

- نرخ نمونه گیری: با فواصل یک دقیقه ای جزئیات خوبی برای اندازه گیری خواب می دهد، اما برای سایر شاخص ها می تواند بسیار کند باشد.
- مقدار حافظه: همراه با نرخ نمونه گیری، مقدار حافظه استفاده شده مشخص می شود.
- مصرف باتری: برخی از اکتی گراف ها عمر باتری کوتاهی دارند.
- وزن: هرچه وزن اکتی گراف بیشتر باشد، استفاده از آن مخمل کننده تر است.
- مقاومت در برابر آب: برای اندازه گیری مناسب از آن اغلب مطلوب است که برای زیر دوش و وان حمام ضد آب باشد، یا حتی در حال شنا/غواصی.

برای بعضی استفاده ها، موارد زیر مثال هایی از ویژگی های اضافی هستند:

- قابلیت ساعت مچی: ایجاد جذابیت بیشتر برای کاربر
- ورودی کاربر: بیشتر اکتی گراف ها در حال حاضر یک دکمه برای نشان دادن یک اتفاق مشخص دارند، برای مثال غیر فعال کردن در زمان خواب.
- ورودی اختصاصی کاربر: برای مثال یک عملکرد پرس و جو برای اجازه دادن جهت نظر سنجی در زمان های مشخص.
- سنسور جهت نمایش:
 - درجه حرارت
 - روشنایی محیط
 - سطح صدا
 - لرزش پارکینسون
 - مقاومت پوست
 - جریان کامل داده های EEG

ترجمه شده از صفحه Actigraphy ویکی پدیا توسط محمد صابریان

<https://en.wikipedia.org/wiki/Actigraphy>

<mailto:mo.saberian@yahoo.com>

<http://narieka.blog.ir/1395/05/02/Actigraphy>

وبلاگ من