

راهنمای تکنسین‌های پلی سومنوگرافی

مولفان:

ناصر صدقی گوی آقاچ

(کارشناس ارشد بیماری، سرپرستار بخش اختلالات خواب بیمارستان خاتم الانبیاء (ص))

نعیمه محمدی

(مهندس فناوری اطلاعات تکنسین خواب، بیمارستان خاتم الانبیاء (ص))

زیر نظر:

دکتر پریسا عدیمی ناغانی

(فوق تخصص ریه، فلوشیپ بیماری‌های خواب، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران)

دکتر جواد ستاره

(متخصص روانپزشکی، فلوشیپ بیماری‌های خواب، استادیار دانشگاه علوم پزشکی مازندران)

سرشناسه	: صدقی گوی آقاج، ناصر، ۱۳۶۸ -
عنوان و نام پدیدآور	: راهنمای تکنسین‌های پلی‌سومنوگرافی/مولفان ناصر صدقی گوی آقاج، نعیمه محمدی؛ زیر نظر پریسا عدیمی، جواد ستاره.
مشخصات نشر	: تهران: نارون دانش، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۸ص: مصور.
شابک	: 978-622-6632-81-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: پلی‌سومنوگرافی — دستنامه‌ها
موضوع	: Polysomnography -- Handbooks, manuals, etc.
موضوع	: اختلالات خواب — دستنامه‌ها
موضوع	: Sleep disorders -- Handbooks, manuals, etc.
شناسه افزوده	: حمد، نعیمه ۱۳۶۷ -
شناسه افزوده	: عدیمی، پریسا، ۱۳۴۸ -
شناسه افزوده	: ستاره، جواد، ۱۳۴۷ -
رده بندی کنگره	: RC۵۷۷
رده بندی دیویی	: ۶۱۶/۸۴۹۸۰۷۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۷۷۰۳۰۹



آدرس: میدان انقلاب، خیابان کارگر شمالی، خیابان نصرت شرقی، پلاک

هفتاد و دو واحد یک

شماره تماس: ۰۲۱۶۶۹۳۲۲۴۵ و ۰۲۱۶۴۰۳۷۰۴

آدرس الکترونیکی: narvanpub@gmail.com

آدرس سایت: www.narvanpub.com

عنوان کتاب: راهنمای تکنسین‌های پلی‌سومنوگرافی

مؤلفین: ناصر صدقی گوی آقاج، نعیمه محمدی، دکتر پریسا عدیمی و دکتر جواد ستاره

صفحه آرا: اکرم ملک نژاد

طراح جلد: الویرا صبیامی

ناشر: انتشارات نارون

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۸

قیمت: ۸۰۰۰۰ تومان

ISBN: 978-622-6632-81-2

فهرست مطالب

۱۳	پیشگفتار.....
۱۵	فصل اول: آناتومی، فیزیولوژی و بررسی سیستم تنفسی.....
۱۷	مروری بر آناتومی و فیزیولوژی.....
۱۸	مجرای تنفس فوقانی.....
۱۹	مجرای تنفس تحتانی.....
۲۲	عملکرد دستگاه تنفس.....
۲۲	انتقال اکسیژن.....
۲۴	حجم‌ها و ظرفیت‌های ریوی (lung vols & capacities).....
۲۶	تعادل و عدم تعادل تهویه و جریان خون.....
۲۷	فشار سهمی گازها.....
۲۷	اثرات فشار بر روی انتقال اکسیژن.....
۲۸	منحنی انفکاک اکسی هموگلوبین.....
۳۰	انتقال دی اکسید کربن.....
۳۰	کنترل تهویه.....
۳۱	ملاحظات سالمندی.....
۳۲	تاریخچه سلامت گذشته، خانوادگی و وضعیت اجتماعی.....
۳۳	نحوه برخورد با بیمار از پذیرش تا ترخیص از بخش خواب.....
۳۴	معاینه فیزیکی دستگاه تنفس.....
۳۷	الگوهای تنفس کشیدن و تعداد تنفس.....
۴۱	فصل دوم: آناتومی سر و گردن و فیزیولوژی خواب.....
۴۳	آناتومی سر و گردن.....
۵۰	عضلات حلق.....
۵۰	عضلات تنگ کننده.....
۵۱	عضلات طولی.....
۵۵	فیزیولوژی خواب.....
۵۹	فصل سوم: خواب و بیماریهای آن.....

۶۱	 خواب طبیعی
۶۲	 بیماری‌های خواب
۶۲	 بی‌خوابی (Insomnia)
۶۴	 اختلال بی‌خوابی مزمن (Chronic Insomnia Disorder)
۶۶	 اختلالات بی‌خوابی دیگر (Others Insomnia Disorder)
۶۶	 اختلالات تنفسی مربوط به خواب (Sleep Related Breathing Disorders)
۶۷	 اختلالات آپنه‌ی انسدادی خواب (Obstructive Sleep Apnea Disorders)
۶۸	 سندرم آپنه‌ی مرکزی خواب (Central Sleep Apnea Syndromes)
۶۹	 سندرم هیپووتیلیاسیون ناشی از چاقی (Obesity Hypoventilation Syndrome)
۷۰	 اختلالات هایپوکسی مربوط به خواب (Sleep Related Hypoxemia Disorder)
۷۰	 اختلالات مرکز هایپرسومنیا (Central Disorders of Hypersomnolence)
۷۰	 نارکولپسی نوع اول
۷۱	 نارکولپسی نوع دوم
۷۱	 اختلالات خواب و بیداری ریتم سرکادین (Circadian Rhythm Sleep-Wake Disorders)
۷۳	 اختلال تأخیر فاز خواب و بیداری (Delayed Sleep-Wake Phase Disorder)
۷۳	 اختلالات حرکتی در خواب (Sleep Related Movement Disorders)
۷۷	 فصل چهارم: بیماری‌های ریه و قلب در خواب
۷۹	 خواب و بیماری‌های ریه
۸۰	 فیروز کیستیک (CYSTIC FIBROSIS)
۸۱	 خواب و آسم
۸۲	 خواب و بیماری‌های بینایی ریه
۸۳	 سندرم هیپووتیلیاسیون در اثر چاقی مفرط (OHS)
۸۵	 فصل پنجم: روش‌های تشخیصی و پلی‌سومنوگرافی
۸۷	 آزمون‌های تشخیصی خواب
۸۷	 تست خواب (پلی‌سومنوگرافی)
۸۸	 تست توانایی بیدار ماندن (MWT)
۸۸	 تست MSLT

۹۱	اکتی گرافی
۹۵	فصل ششم: نحوه‌ی نمره گذاری و تفسیر پلی سومنو گرافی
۹۷	مقدمه
۹۸	انواع قوانین
۹۹	(۱) پارامترهایی که در پلی سومنو گرافی باید گزارش شوند
۱۰۴	(۲) مشخصات فنی و دیجیتالی
۱۱۰	۳- قوانین مرحله بندی خواب
۱۴۱	بخش دوم: قوانین کودکان
۱۴۹	بخش سوم: قوانین نوزادان
۱۶۱	۴- نمره گذاری از برل
۱۶۲	۵- قوانین نمره گذاری سیستم قلبی
۱۶۵	۶- قوانین حرکات
۱۷۲	۷- قوانین تنفس
۱۷۳	بخش اول: قوانین بزرگسالان
۱۸۴	بخش دوم: قوانین کودکان
۱۹۱	۸- سنجش آپنه ی خواب در خانه
۱۹۱	قوانین بزرگسالان
۱۹۲	بخش اول: سنجش آپنه ی خواب در خانه با استفاده از کانود و یا رامت های تنفسی
۱۹۸	بخش دوم: سنجش آپنه ی خواب در خانه با استفاده از تونومتری شریان محیطی (PAT)
۲۰۱	فصل هفتم: روش درمان و نحوه‌ی کار با دستگاههای کمک تنفسی
۲۰۳	PAP تراپی
۲۰۵	ماسک (INTERPHASE)
۲۰۶	نکات مهم و عملی حین تنظیم دستگاه CPAP
۲۱۱	فصل هشتم: اکسیژن درمانی
۲۱۳	تاریخچه
۲۱۳	اکسیژن و جو
۲۱۴	هایپوکسی و هیپوکسمی

۲۱۵.....	انواع هایپوکسمی
۲۱۶.....	علل هایپوکسمی
۲۱۶.....	انواع شنت
۲۱۸.....	اکسیژن تراپی
۲۱۸.....	روش های اکسیژن تراپی
۲۱۹.....	سیستم هایی با جریان کم اکسیژن (Low Flow System)
۲۲۰.....	انواع سیستم ها با جریان کم اکسیژن
۲۳۰.....	ماسک تراکوسترمی
۲۳۰.....	سیستم جریان زیاد اکسیژن High Flow System
۲۳۱.....	عوارض اکسیژن تراپی
۲۳۳.....	پالس اکسی متر
۲۳۴.....	چگونه می توان اکسیژن ، رطوبت را به دستگاه های کمک تنفسی NIV و CPAP اضافه کرد؟
۲۳۶.....	مرطوب کردن هوای استنشاق
۲۳۹.....	فصل نهم: تفسیر گازهای خونی شریانی (ABG)
۲۴۱.....	گازهای خونی شریانی
۲۴۱.....	گرفتن نمونه خون شریانی جهت ABG
۲۴۲.....	تست آلن
۲۴۵.....	مکانیسم های فیزیولوژیک برای تنظیم تعادل اسید - باز
۲۴۹.....	سیستم کلیوی
۲۵۰.....	سیستم ریوی
۲۵۱.....	اندازه گیری تعادل اسید و باز
۲۵۳.....	تأثیر PH بر تعادل پتاسیم
۲۵۴.....	آلکالمی
۲۵۴.....	اسیدمی
۲۵۵.....	اسیدوز متابولیک
۲۵۵.....	شکاف آنیونی
۲۵۶.....	شکاف آنیونی بالا در اسیدوز (HA GA)

۲۵۷.....	اسیدوز لاکتیک
۲۵۸.....	کتواسیدوز
۲۶۰.....	شکاف آنیونی نرمال اسیدوز (NAGA)
۲۶۱.....	کاهش AG
۲۶۲.....	خصوصیات بالینی اختلالات اسیدوز
۲۶۲.....	درمان
۲۶۴.....	آلکالوز متابولیک
۲۶۶.....	درمان آلکالوز متابولیک
۲۶۷.....	اسیدوز تنفسی
۲۶۹.....	اسیدوز تنفسی مزمن
۲۷۱.....	درمان اسیدوز تنفسی
۲۷۲.....	آلکالوز تنفسی
۲۷۳.....	درمان آلکالوز تنفسی
۲۷۴.....	عدم تعادل اسید و باز ترکیبی
۲۷۴.....	نمونه‌ای از اختلالات اسید و باز ترکیبی
۲۷۶.....	ارزیابی سیستماتیک ABG
۲۸۲.....	تمرین ۱
۲۸۳.....	تمرین ۲
۲۸۵.....	منابع

پیشگفتار

پژوهش‌های مختلف نشان داده است که خواب یکی از پایه‌های سلامت آدمی بوده و اختلالات خواب علاوه بر رنجی که بر آدمی تحمیل می‌کنند، تبعات مختلف پزشکی، اقتصادی و اجتماعی دارند. در دهه‌های گذشته شاهد پیشرفت‌های شگرفی در کلیه‌ی حوزه‌های فناوری و دانش بوده‌ایم. در سرنوشت پزشکی و نیز پزشکی خواب، این تغییرات شگفت‌انگیز است. با این پیشرفت‌ها نگاه ما به مفهوم و گسترش آن نیز تغییر کرده است. پژوهش‌ها بر اهمیت و سلامت خواب در این مفهوم تاکید کرده‌اند. راجعاً خواب همواره دل‌مشغولی آحاد جامعه به طور عام و اندیشمندان به طور خاص بوده است، و به تازگی تخصصی و به دنبال آن تکوین دوره‌ی تکمیلی تخصصی پزشکی خواب عمری بیش از چند دهه در جهان ندارد. دستاوردهای بزرگ در شناخت خواب و ابعاد زیستی- روانی آن، شیوع و اهمیت اختلالات خواب در حوزه‌ی فردی و نیز کلان اجتماعی، شناخت و تکوین روشهای تشخیص و درمان آن ضرورت پرداخت جدی‌تر و تخصصی‌تر به این حوزه‌ی پزشکی را الزام آور ساخته است. این اختلالات در جامعه شیوع بسیاری بالایی دارد. بیش از ۳۰ درصد مردم دچار بی‌خوابی بوده و بالغ بر ۲۵ تا ۳۰ درصد هم از اختلالات تنفسی حین خواب رنج می‌برند. از آنجا که اختلالات خواب شامل شش دسته‌ی بیخوابی، اختلالات تنفسی مربوط به خواب، هایپرسومنیا، اختلالات خواب و بیداری ریتم سیرکادین، پاراسومنیاها، اختلالات حرکتی مربوط به خواب و سایر اختلالات می‌باشد. برای افتراق این بیماری‌ها گاهی لازم است علاوه بر اخذ شرح حال دقیق و آزمایش‌های پاراکلینیک، همزمان

بیداری، مراحل خواب و آنچه که برای بیمار اتفاق می‌افتد توسط یک فرد ماهر مانیتور شود. برای تحقق این امر انجام پلی‌سومنوگرافی شامل نوار مغز (EEG)، نوار قلب (EKG)، کمربندهای قفسه سینه و شکم، لیدهای مربوط به پا و چانه (EMG) و..... کمک کننده می‌باشد. پیچیدگی و طولانی بودن خواب باعث شده است که گاید لاین و دستورالعمل‌های مفصلی برای گزارش و تفسیر نتایج تدوین گردد. این دستورالعمل‌های پیچیده گاهی مشکلاتی را برای نحوه انجام و تفسیر نتایج بوجود می‌آورند. در این راستا وجود یک دستورالعمل مختصر، بومی کشور و جامع برای انجام تست و تفسیر نتایج ضروری است. به موازات تکوین و گسترش مراکز آموزشی، پژوهشی و درمانی پزشکی خواب در تهران، در کشور ما نیز در دهی اخیر مراکز مختلف در شهرهای بزرگ به ارائه خدمات تخصصی در این حوزه‌ها همت گمارده‌اند. با توجه به نیازهای جامعه و نیز مراکز دانشگاهی ضرورت راه اندازی مراکز تخصصی، تربیت نیروی انسانی مربوطه و داشتن راهنما و دستورالعمل برای این حوزه ضروری است. به همین دلیل تصمیم به تألیف و گردآوری این کتاب تخصصی در زمینه خواب، اختلالات آن و دستورالعمل‌های انجام پلی‌سومنوگرافی گرفته شد، با همه‌ی تلاش مؤلفین نواقصی نیز ممکن است در این کتاب وجود داشته باشد. با این حال سعی بر آن بوده که مطالب کاربردی برای اساتید این رشته، متخصصان، دستاران و تکنسین‌های آزمایشگاه خواب بیان گردد.