

فیزیولوژی قلب

تفسیر ECG

تألیف:

پروفیسور آرنولد کاتز

مترجمین:

محمد توشیح - علی انگبینی

تحت نظر:

دکتر سید شہاب الدین صدر



نشر پیشگامان توسعه

Katz; Arnold M.

کتس آرنولد

فیزیولوژی قلب : تفسیر ECG [ای. سی. جی] / تألیف آرنولد کاتز؛ مترجمین محمد توشیح، علی انگبینی؛ تحت نظر شهاب‌الدین صدر. - تهران: پیشگامان توسعه، ۱۳۸۲. ۲۰۲ ص.؛ مصور، جدول.

ISBN: 964-94823-0-x ؛ ریال ۲۵۰۰۰

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

کتاب حاضر ترجمه بخش‌هایی از کتاب

"Physiology of the heart, 3rd. ed, 2000" است.

نمایه.

۱. الکتروکاردیوگرافی. ۲. قلب -- فیزیولوژی. ۳. قلب -- بیماریها -- تشخیص. الف.

توشیح، محمد، ۱۳۵۲ - ، مترجم. ب. انگبینی، علی، ۱۳۶۰ - ، مترجم. ج. عنوان. د. عنوان :

تفسیر ECG [ای. سی. جی].

۶۱۶/۱۲۰۷۵۴۷

RC۶۸۳/۵/الف/۷ک۲۳

۱۳۸۲

۸۲-۴۵۸۷م

محل نگهداری:

نام کتاب: فیزیولوژی قلب (تفسیر ECG)
 تألیف: پروفیسور آرنولد کاتز
 مترجمین: محمد توشیح - علی انگبینی
 تحت نظارت: دکتر سید شهاب‌الدین صدر
 ناشر: نشر پیشگامان توسعه
 چاپ: چاپ نورنگ
 حروفچینی و صفحه‌آرایی: آتلیه سیمانگار - اینانلو
 تیراژ: ۳۰۰۰ جلد
 نوبت چاپ: اول - بهار ۱۳۸۲
 شابک: X-۰-۹۴۸۲۳-۹۶۴
 بها: ۲۵۰۰ تومان

چرا یک متن درسی (رساله درسی) دربارهٔ اساس بیوفیزیکی عمل قلب می‌نویسیم؟ برای افرادی غیر از یک شیمی فیزیکدان یا یک بیوشیمی‌دان، انقباض میوکارد از نظر انرژی مکانیکی و شیمیایی چه اهمیتی دارد؟ چرا بایستی پتانسیل الکتریکی سطح سلول میوکارد برای کسانی که الکتروفیزیولوژیست پایه نیستند دارای اهمیت باشد؟ پاسخ همه این سؤالات در این حقیقت نهفته است که هر تغییر فیزیولوژیکی، فارماکولوژیکی یا پاتولوژیکی مهم در عمل قلب، از تغییراتی در فرایندهای فیزیکی و شیمیایی منشأ می‌گیرد که مسئول ضربان قلب هستند.

اگرچه در نظر گرفتن قلب بعنوان یک پمپ عضلانی معمول است، این اندام چیزی بیشتر از یک عنصر احشائی توخالی است که انرژی مکانیکی لازم برای راندن خون به سراسر سیستم رگی را تأمین می‌نماید. ماشین بیولوژیکی پیچیده‌ای است که در هر سلول دارای مجموعه‌ای از مکانیسمهای کنترلی و اجرایی می‌باشد. قدرت انقباضی قلب و کنترل الکتریکی آن، هر دو، توسط تغییر در یکی یا بیشتر از این مکانیسمهای سلولی تنظیم می‌شود که در فرایندهای ساختاری تحریک‌پذیری، جفت‌شدن تحریک - انقباض، و انقباض دخیل می‌باشند.

این متن برای دانشجویان پزشکی، فارغ‌التحصیلان علوم بیولوژیکی و برای پزشکانی که علاقمند به دریافت تفسیر و توضیح ساده‌ای از اساس فیزیولوژیک و بیوفیزیکی عمل قلب می‌باشند نوشته شده است. بنابراین، این کتاب قصد دارد نظری اجمالی به این مقوله در حال پیشرفت بیندازد.

تنها حقیقت درست در بیولوژی، نتایج آزمایشات ویژه‌ایست که تحت شرایط کنترل‌شده توسط یک متدولوژی بدقت انجام شده است. در عین حال، هدف کتاب حاضر این نیست که واقعیتها و حقایق بیولوژی را فهرست نموده و راجع به آن بحث نماید. برای این منظور، خواننده باید به تعداد زیادی مقالات، سمپوزیومها (مقالات گوناگون)، متون دارای مؤلفین گروهی و مهمتر از همه، مقالات علمی مخصوص رجوع کند. در عوض، متن حاضر سعی بر تعریف و توصیف موضوعات ویژه‌ای دارد که خطوط مختلف پژوهش در مورد عمل قلب را بهم مرتبط ساخته و به تفسیر این حقایق بیولوژیکی می‌پردازد.

پروفیسور آرنولد کاتز

آغاز سخن، سپاس و ستایش پروردگاری را که معلم اول است و دانای اعظم و هیچ اثری را امکان وجود نیست مگر به رخصت ذات خویش.

الکتروکاردیوگرافی از قدیمی ترین و ساده ترین روشهای تشخیصی است که حاصل تلاش و زحمات خستگی ناپذیر محققین پزشکی بوده و هنوز هم علی رغم گذشت سالها از پیدایش آن و حضور تکنولوژی پیچیده کنونی، ارزش خود را حفظ کرده است و الزاماً باید کلیه دانشجویان پزشکی با آن آشنایی کافی داشته باشند. فراگرفتن علم الکتروکاردیوگرافی و تفسیر آریتمی های قلبی نه تنها در رشته تخصص قلب و عروق بلکه در سایر تخصص های پزشکی امری ضروری بوده و کمتر اعمال جراحی ممکن است روی دهد که قبلاً از بیمار نوار قلبی نگرفته باشند.

ضمناً از روی تفسیر ECG می توان اکثر بیماریهای قلبی عروقی و ناهنجاریهای مادرزادی آنرا تشخیص داد و به سادگی درمان نمود. بنابراین تفسیر سریع و صحیح الکتروکاردیوگرافی کاری بس مهم بوده و دانشجویان پزشکی باید این علم را کاملاً فراگیرند تا در آینده برای خدمت به انسانها، پزشکی مفید باشند.

امیدواریم ترجمه پنج فصل آخر کتاب "Physiology of the Heart" تألیف پروفیسور آرنولد کاتز که شامل مفاهیم مربوط به ECG و اختلالات پاتولوژی قلب می باشد، جهت آموختن تفسیر ECG مفید واقع شود و بتواند گامی در جهت ارتقاء سطح علمی دانشجویان، اساتید و محققین پزشکی باشد.

در پایان جا دارد از استاد بزرگوارمان جناب آقای دکتر سید شهاب الدین صدر مدیر محترم گروه فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران که ما را در مراحل مختلف این کار از دانسته های پربار خویش بهره مند نمودند تشکر و سپاسگزاری نماییم. ضمناً از کلیه خوانندگان عزیز استدعا داریم چنانچه هرگونه نظر یا اصلاحیه ای در مورد این کتاب دارند به هر طریقی که صلاح می دانند به اطلاع رسانند.

محمد توشیح - علی انگیبینی

بهار - ۱۳۸۲

همواره در پیشینه دانش پزشکی، فیزیولوژی دارای جایگاهی ویژه بوده است. این علم از مهمترین علوم پایه پزشکی محسوب می‌گردد چراکه بدون وجود بینش دقیق و شناخت صحیح از عملکرد طبیعی دستگاهها و اندامهای مختلف بدن امکان تشخیص بیماریها و بازگشت آن به وضعیت سلامتی میسر نخواهد بود، لذا پیش نیاز کسب قابلیت حل مسائل بالینی، زیرساختی از شناخت وظایف و عملکرد طبیعی هریک از دستگاهها و اندامهای بدن می‌باشد. در میان اندامهای حیاتی بدن، قلب نقش و جایگاه خاصی دارد. پمپی عضلانی که از آغاز تا پایان زندگی بطور مداوم فعالیت کرده و توقف آن با پایان حیات قرین می‌گردد.

علی‌رغم گذشت دهها سال از اختراع دستگاه الکتروکاردیوگراف (۱۹۱۲-۱۹۱۱) و بکارگیری روشهای تشخیصی جدید دیگر در ارزیابی کارکرد قلب، هنوز الکتروکاردیوگرافی که یکی از اقدامات تشخیصی روتین بیماران می‌باشد اهمیت ویژه‌ای داشته و اطلاعات ارزشمند زیادی در اختیار همکاران پزشک قرار می‌دهد، لذا شناخت عمیق از مبانی الکتروکاردیوگرافی و تفسیر ECG یکی از نیازهای ضروری دانشجویان عزیز پزشکی و همکاران پزشک است که در ادامه بررسی وضعیت و فعالیت قلب بیمار و به ویژه انتخاب روشهای تشخیصی و در نهایت پروتکل درمانی تعیین‌کننده می‌باشد. کتاب حاضر ترجمه پنج فصل از کتاب فیزیولوژی قلب تألیف پروفیسور آرنولد کاتز است که در این فصول ابتدا مباحثی از ایجاد ایмпالس، ضربان و هدایت الکتریکی قلب در اشتقاقهای مختلف مطرح و سپس آریتمی‌ها، ایسکمی و نارسایی قلبی به گونه‌ای بسیار مناسب و کاربردی شرح داده شده است. امید است این کتاب که با تلاش دو تن از دانشجویان آقایان محمد توشیح و علی انگبینی با نظارت مستقیم این جانب ترجمه گردیده برای همکاران پزشک، دانشجویان پزشکی و نیز دانشجویان دوره‌های تخصصی و Ph.D سودمند باشد و با رهنمودهای ایشان کاستیهای آن برطرف گردد.

دکتر سید شهاب‌الدین صدر

دانشیار و مدیر گروه فیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران

فهرست

۱۳	فصل اول: الکتروکاردیوگرام
۱۳	کرونوتروپی: پیس میکر و شکل گیری ایмпالس
۱۵	در مورتروپی: انتشار ایмпالس در سراسر قلب
۲۲	الکتروکاردیوگرام
۲۸	فواصل و زمان های طبیعی در ECG
۲۹	قلب به عنوان دو قطبی در یک حجم رسانا
۳۰	سیستم های اشتقاق الکتروکاردیوگرافی
۳۱	دو قطبی تولید شده در طول دیپلاریزاسیون بطنی
۳۵	بردارهای الکتريکی
۴۰	اشتقاق های دو قطبی اندام ها و مثلث آینتهوون
۴۱	مثلث آینتهوون
۴۳	اشتقاق های تک قطبی اندام ها
۴۴	اشتقاق های سینه ای
۴۵	بردارهای طبیعی
۴۶	هماهنگی کمپلکس QRS و موج T
۴۶	نمونه هایی از الکتروکاردیوگرام های غیر طبیعی
۵۴	فصل دوم: آریتمی های قلبی I: مقدمه و مکانیسم ها
۵۴	طبقه بندی کلی آریتمی ها
۵۶	مکانیسم های بوجود آورنده برادی آریتمی ها
۶۹	مکانیسم های عامل سیستول های زودرس و تاکی آریتمی ها
۸۴	فصل سوم آریتمی های قلبی II: تظاهرات بالینی و اصول درمان
۸۴	اختلالات گره سینوسی
۸۹	هدایت غیر طبیعی دهلیزی بطنی

فهرست

۱۰۲	سیستول‌های زودرس
۱۱۱	تاکیکاردی
۱۲۶	فلوتر و فیبریلاسیون
۱۳۱	داروهای ضدآریتمی
۱۳۹	فصل چهارم: بیماری ایسکمیک قلب
۱۳۹	بیماری انسداد کرونر
۱۴۰	آنزیم صدری پایدار و ناپایدار، سندرم کرونری حاد و انفارکتوس میوکارد حاد
۱۴۲	نتایج اولیه انسداد شریان کرونر
۱۴۹	اختلالات الکتروفیزیولوژی بیماری ایسکمیک قلب
۱۵۵	آریتمی‌ها
۱۶۰	مرگ سلولی
۱۶۲	ناحیه مرزی و کاهش ناحیه انفارکته
۱۶۳	میوکارد مخاطره‌آمیز و ایسکمی از راه دور
۱۶۷	فصل پنجم: نارسایی قلبی
۱۶۹	فیزیولوژی ارگان: نارسایی قلبی بعنوان پمپ ضعیف شده
۱۸۳	اختلالات بیوشیمیایی و بیوفیزیکی در نارسایی قلبی
۱۸۴	ناهنجاری سیگنال تکثیری و تغییر بیان ژنی
۱۹۷	آریتمی و مرگ ناگهانی
۱۹۷	تداخل بین سیگنال تکثیری و عملکردی
۱۹۹	واژه‌نامه فارسی
۲۰۵	واژه‌نامه انگلیسی