



حضرت علی علیه السلام:

هیچ ثروتی چون دانش و

هیچ فقری چون نادانی نیست.

ECG

به زبان ساده

نویسنده:

جان. آر. هامپتون

ترجمه:

مهرداد مهاجری
دانشجوی رشته پزشکی

زیر نظر:

دکتر عباس سلیمانی

متخصص قلب و عروق
عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

پاک و منزله است ذات مقدس خداوند

ECG ۱۲ لید اولین قدم در بررسی درد سینه، طپش قلب، سنکوپ و یا شک به آریتمی قلبی است. همچنین ECG شایع ترین روش تشخیصی انجام گرفته توسط پزشکان عمومی و متخصصین داخلی است. متأسفانه در اغلب کشورها فراگیری مهارت تفسیر ECG فراموش شده است و برخی پزشکان که در مطب ECG می گیرند فقط تظاهر به دانستن تفسیر آن می کنند و بیمار فکر می کند که آنها واقعاً تفسیر آن را می دانند. در کشور ما نیز فراگیری ECG بیشتر وابسته به تلاش فرد است که در این راه به کمک کتاب هایی که فراگیری ECG را آسان کرده باشند نیاز است. نویسنده کتاب ECG به زبان ساده موفق شده است با روشی ساده، فراگیری ECG را برای دانشجویان پزشکی امکان پذیر کند. ترجمه روان آقای مهاجری که علاوه بر رعایت حفظ امانت، در انتقال مفاهیم مورد نظر نویسنده نیز موفق است، شما را در فراگیری آسان ECG یاری می کند.

دکتر عباس سلیمانی

متخصص قلب و عروق

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

مرکز قلب تهران

با وجود پیشرفت‌های چشمگیر، در تکنیک‌های تشخیص پزشکی، هنوز هم ECG شاه‌ابزار تشخیصی در بیماری‌های قلبی است.

هدف این کتاب، آموزش خواندن صحیح ECG به دانشجویان پزشکی و پرستاری می‌باشد. بدین منظور از توضیحات ساده و شکل‌های گویا، بدون پرداختن به فرآیندهای پیچیده الکتروفیزیولوژی قلب، استفاده شده است. کتاب پیش‌رو نه تنها برای آموزش مبتدیان، بلکه جهت مروری سریع برای تمامی پزشکان در هر رشته‌ای می‌تواند مفید واقع گردد.

در اینجا لازم است، از راهنمایی‌های سودمند جناب آقای سلیمانی و دکتر باقرزاده و همچنین از دوستان عزیزم دکتر علی اسماعیلی، سعید یوسفی و امید آمالی که در ترجمه این کتاب یاری‌گر من بودند، تشکر و قدردانی نمایم.

دکتر مهرداد مهاجری

بهار - ۱۳۸۴

فصل ۱: ECG درباره چیست؟ ۱

انتظارات از ECG ۱

جریان‌های الکتریکی قلب ۲

شکل ECG ۳

ثبت ECG ۷

شکل کمپلکس QRS ۱۲

نحوه گزارش ECG ۲۱

تفسیر ECG ۲۱

خلاصه ۲۴

فصل ۲: هدایت قلبی و اختلالات آن ۲۵

اختلالات هدایتی در گره AV و دسته هیس ۲۶

اختلالات هدایتی در دسته‌های راست و چپ هیس - بلوک

شاخه‌های دسته هیس ۳۰

اختلالات هدایتی در قسمت‌های انتهایی شاخه چپ دسته

هیس ۳۹

اقدامات لازم ۴۲

خلاصه ۴۵

فصل ۳: ریتم قلب ۴۷

شکل‌گیری ریتم پایه قلب ۴۸

انواع ریتم‌های غیرطبیعی ۵۱

اکستراسیستول ۵۵

تاکی کاردی‌ها - ریتم‌های تند قلب ۵۹

فیبریلاسیون ۶۹

۷۲	 سندرم ولف - پارکینسون - وایت (WPW)
۷۴	 منسأ ناکی کاردی‌ها
۷۵	 اقدام‌های لازم
۷۶	 خلاصه

فصل ۴: ناهنجاری‌های امواج P، کسکس‌های QRS و

۷۹	 امواج T
۸۰	 ناهنجاری‌های موج P
۸۱	 ناهنجاری‌های کسکس QRS
۹۰	 ناهنجاری‌های قطعه ST
۹۲	 ناهنجاری‌های موج T
۹۶	 سایر ناهنجاری‌های قطعه ST و موج T
۹۶	 خلاصه

فصل ۵: یکپرده

۹۹	 در ICG دنبال چه چیزهایی هستیم؟
۱۰۰	 ICG طبیعی
۱۰۱	 محور قلبی
۱۰۲	 اختلالات هدایتی
۱۰۳	 ریتم‌ها
۱۰۴	 انفارکتوس میوکارد
۱۰۶	 آمبولی ریوی
۱۰۷	 هیپر تروفی قلب
۱۰۸	 تشخیص‌های افتراقی تغییرات ICG

فصل ۷: خودآزمایی

۱۲۳	 شرح و تفسیر ICG
-----	-----------------------

- شکل ۱-۱. تصویر راه‌های هدایتی قلب ۳
- شکل ۱-۲. شکل ساده و پایه‌ای ECG طبیعی ۴
- شکل ۱-۳. قسمت‌های کمپلکس QRS. (a) موج Q (b,c) موج R و (d,e) موج S ۴
- شکل ۱-۴. ارتباط بین مربع‌های کاغذ ECG و زمان ۵
- شکل ۱-۵. مدت فاصله PR و کمپلکس QRS ۶
- شکل ۱-۶. مدت فاصله PR و کمپلکس QRS ۶
- شکل ۱-۷. الگوی ۶ لید استاندارد ۸
- شکل ۱-۸. موقعیت لیدهای V، به فضا‌های بین دنده‌ای دوم و سوم و چهارم که ۹
- مشخص شده‌اند ۹
- شکل ۱-۹. موقعیت لیدهای V نسبت به قلب ۹
- شکل ۱-۱۰. الگوی لیدهای V ۱۰
- شکل ۱-۱۱. درجه‌بندی ECG ۱۱
- شکل ۱-۱۲. دیپلریزاسیون و شکل موج QRS ۱۲
- شکل ۱-۱۳. محور قلب ۱۳
- شکل ۱-۱۴. محور طبیعی قلب ۱۴
- شکل ۱-۱۵. انحراف محور به راست ۱۴
- شکل ۱-۱۶. انحراف محور به چپ ۱۵
- شکل ۱-۱۷. از آنجا که امواج R و S در این لید هم اندازه‌اند، محور قلب عمود بر این لید خواهد بود ۱۶

شکل ۱۸-۱. محور قلب و زوایای لیدها.....	۱۶
شکل ۱۹-۱. شکل کمپلکس QRS؛ مرحله اول.....	۱۸
شکل ۲۰-۱. شکل کمپلکس QRS؛ مرحله دوم.....	۱۹
شکل ۲۱-۱. شکل کمپلکس QRS؛ مرحله سوم.....	۱۹
شکل ۲۲-۱. الگوی ECG در لیدهای سینه.....	۲۰
شکل ۲۳-۱. ECG ۱۲ لیدی، مثال ۱.....	۲۲
شکل ۲۴-۱. ECG ۱۲ لیدی، مثال ۲.....	۲۳
شکل ۲۱-۲. نقشه هدایتی قلب.....	۲۶
شکل ۲۲-۲. بلوک قلبی درجه اول.....	۲۷
شکل ۲۳-۲. بلوک قلبی درجه دوم (موبیتز نوع ۲).....	۲۷
شکل ۲۴-۲. بلوک قلبی درجه دوم (بلوک ونکباخ).....	۲۸
شکل ۲۵-۲. بلوک قلبی درجه دوم (نوع ۱:۲).....	۲۹
شکل ۲۶-۲. بلوک قلبی درجه دوم (نوع ۱:۲).....	۲۹
شکل ۲۷-۲. بلوک قلبی درجه سوم.....	۳۰
شکل ۲۸-۲. بلوک کامل قلبی.....	۳۱
شکل ۲۹-۲. هدایت در بلوک شاخه راست دسته هیس؛ مرحله اول.....	۳۳
شکل ۳۰-۲. هدایت در بلوک شاخه راست دسته هیس؛ مرحله دوم.....	۳۳
شکل ۳۱-۲. هدایت در بلوک شاخه راست دسته هیس؛ مرحله سوم.....	۳۴
شکل ۳۲-۲. هدایت در بلوک شاخه چپ دسته هیس؛ مرحله اول.....	۳۵
شکل ۳۳-۲. هدایت در بلوک شاخه چپ دسته هیس؛ مرحله دوم.....	۳۵
شکل ۳۴-۲. هدایت در بلوک شاخه چپ دسته هیس؛ مرحله سوم.....	۳۶
شکل ۳۵-۲. ریتم سینوسی با RBBB.....	۳۷
شکل ۳۶-۲. ریتم سینوسی با LBBB.....	۳۸
شکل ۳۷-۲. سه مسیر موج دپلاریزاسیون.....	۳۹
شکل ۳۸-۲. تأثیر مسیر هدایتی طبیعی روی محور قلب.....	۳۹
شکل ۳۹-۲. تأثیر بلوک فاسیکل قدامی چپ روی محور قلب.....	۴۰

شکل ۲-۲۰. ریتم سینوسی با انحراف محور به چپ (از بقیه جهات طبیعی).....	۴۱
شکل ۲-۲۱. عدم تأثیر RBBB روی محور قلب	۴۲
شکل ۲-۲۲. تأثیر RBBB و همی بلوک قدامی چپ روی محور قلب	۴۲
شکل ۲-۲۳. بلوک بای فاسیکولار	۴۳
شکل ۳-۱. آریتمی سینوسی	۴۸
شکل ۳-۲. نقاطی که ریتم قلبی می تواند از آن ها شروع شود. ...	۴۹
شکل ۳-۳. تقسیم بندی ریتم های غیر طبیعی به فوق بطنی و بطنی	۴۹
شکل ۳-۴. انتشار موج دپلاریزاسیون در ریتم های فوق بطنی ...	۵۰
شکل ۳-۵. انتشار موج دپلاریزاسیون در ریتم های بطنی	۵۰
شکل ۳-۶. فرار دهلیزی	۵۲
شکل ۳-۷. فرار گره ای (پیوستگاهی)	۵۳
شکل ۳-۸. بلوک کامل قلبی	۵۴
شکل ۳-۹. فرار بطنی	۵۴
شکل ۳-۱۰. ریتم ایدیو و نتریکولار تسریع شده	۵۵
شکل ۳-۱۱. اکستراسیستول دهلیزی و پیوستگاهی (گره ای) ...	۵۶
شکل ۳-۱۲. اکستراسیستول فوق بطنی	۵۷
شکل ۳-۱۳. اکستراسیستول فوق بطنی	۵۸
شکل ۳-۱۴. اکستراسیستول بطنی	۵۸
شکل ۳-۱۵. تاکی کاردی دهلیزی	۶۰
شکل ۳-۱۶. فلوتر دهلیزی	۶۰
شکل ۳-۱۷. فلوتر دهلیزی با بلوک ۱:۲	۶۱
شکل ۳-۱۸. فلوتر دهلیزی با بلوک ۱:۲	۶۲
شکل ۳-۱۹. فلوتر دهلیزی با ماساژ سینوس کاروتید (CSP) ...	۶۳
شکل ۳-۲۰. تاکی کاردی پیوستگاهی (گره ای)	۶۴
شکل ۳-۲۱. تاکی کاردی فوق بطنی	۶۵

۶۶	شکل ۲۲. ۳. ناکی کاردی بطنی.....
۶۷	شکل ۲۳-۳. ناکی کاردی بطنی.....
۶۸	شکل ۲۴-۳. ریتم سینوسی با BBBB.....
۷۰	شکل ۲۵. ۳. فیبریلاسیون دهلیزی.....
۷۱	شکل ۲۶-۳. فیبریلاسیون دهلیزی.....
۷۲	شکل ۲۷-۳. فیبریلاسیون بطنی.....
۷۳	شکل ۲۸-۳. سندرم WPW.....
۷۴	شکل ۲۹. ۳. ناکی کاردی یا بدار در سندرم WPW.....
۷۵	شکل ۳۰. ۳. ضربان ساز.....
۸۰	شکل ۱-۴. هیپرتروفی دهلیز راست.....
۸۰	شکل ۲-۴. هیپرتروفی دهلیز چپ.....
۸۲	شکل ۳-۴. هدایت در هیپرتروفی بطن راست.....
۸۳	شکل ۴-۴. هیپرتروفی شدید بطن راست.....
۸۵	شکل ۵. ۴. هیپرتروفی بطن چپ.....
۸۶	شکل ۶-۴. منشاء امواج Q.....
	شکل ۷-۳. انفارکتوس حاد میوکارد، و احتمالاً انفارکتوس تحتانی
۸۷	قدیمی.....
۸۸	شکل ۸. ۲. انفارکتوس حاد میوکارد قدامی خارجی.....
۸۹	شکل ۹-۲. انفارکتوس حاد تحتانی با ایسکمی خارجی.....
۹۰	شکل ۱۰-۳. قطعه ST.....
۹۰	شکل ۱۱-۴. (i) قطعه ST بالا آمده (h) قطعه ST پایین رفته.....
۹۱	شکل ۱۲-۲. تغییرات ایسکمیک القاشده با فعالیت.....
۹۲	شکل ۱۳-۲. شکل گیری انفارکتوس تحتانی.....
۹۳	شکل ۱۴-۲. انفارکتوس قدامی، بدون جزع Q.....
۹۵	شکل ۱۵-۴. تأثیر دیگلوکسین.....
۱۱۱	خودآزمایی.....
۱۱۳	ECG 1.....
۱۱۳	ECG 2.....
۱۱۵	ECG 3.....

۱۱۶ ECG 4

۱۱۷ ECG 5

۱۱۸ ECG 6

۱۱۹ ECG 7

۱۲۰ ECG 8

۱۲۱ ECG 9

۱۲۲ ECG 10

جدول ۱-۱. ارتباط بین فاصله R-R بر حسب مربع‌های بزرگ و ضریب

قلب ۵

جدول ۱-۳. شناخت ناهنجاری‌های ECG ۷۸