

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعای مطالعه

اَللّٰهُمَّ اَخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ وَاكْرِمْ نِيْ بِنُورِ الْفَهْمِ
اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ وَ اَنْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عُلُوْمِكَ
بِرَحْمَتِكَ يَا اَرْحَمَ الرَّاحِمِيْنَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر مادرهای رحمت را و بکستران کنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین مهربانان

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله ی مؤلف، مترجم و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به هر شکلی بدون اجازه از پدیدآورنده کاری غیراخلاقی، غیرقانونی، غیرشرعی و کسب درآمد از دسترنج دیگران است، نتیجه ی این عمل نادرست، موجب رواج بی اعتمادی در جامعه و بروز بی آمدهای ناگوار در زندگی و محیط ناسالم برای خود و فرزندانمان می گردد.

آموزش تفسیر نوار قلب

به زبان ساده

گردآورندگان:

دکتر حبیب حیدر

«استاد تمام قلب و عروق، فلوشیپ فوق تخصصی آنژیوپلاستی»

«عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز»

یونس ظاهری عبدهوند

«کارشناس پرستاری بالینی»

سرشناسه	: حیی، حبیب، ۱۳۵۷-
عنوان و نام پدیدآور	: آموزش تفسیر نوار قلب به زبان ساده / گردآوردندگان حبیب حیی، یونس ظاهری عبدهوند.
مشخصات نشر	: تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۸ص. : مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-622-4907-04-2
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: الکتروکاردیوگرافی -- تعبیر و تفسیر Electrocardiography -- Interpretation قلب -- بیماری‌ها -- تشخیص Heart -- Diseases -- Diagnosis
شناسه افزوده	: ظاهری عبدهوند، یونس، ۱۳۷۳-
رده‌بندی کنگره	: RC۶۸۳/۵
رده‌بندی دیویی	: ۶۱۶/۱۲۰۷۵۴۷:
شماره کتابشناسی	: ۹۷۳۵۸۰۳:



انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام کتاب: آموزش تفسیر نوار قلب به زبان ساده

گردآوردندگان: دکتر حبیب حیی بر . یونس ظاهری عبدهوند

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۴۰۳

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان

مدیر تولید: اقبال شرقی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

بهاء: ۳۰۰۰۰۰ تومان

آموزشگاه/ فروشگاه: ۰۲۱۶۶۵۶۸۶۲۱

مرکز پخش: ضلع جنوب غربی میدان انقلاب . جنب بانک پارسیان . مجتمع تجاری پارس . طبقه اول

مدیر فروش: ۰۹۹۰۲۱۰۵۲۹۲

مرکز فروش: ۰۲۱۶۶۵۶۹۲۱۶

 agkpublisher@gmail.com

 www.agkins.com

کتاب با عنوان «آموزش تفسیر نوار قلب به زبان ساده» گردآوری آقای دکتر حبیب حیی بر و آقای یونس ظاهری عبدهوند، پس از بررسی و با توجه به نظر داوران در جلسه کمیته تألیف و ترجمه معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۰ طبق بند ۳ ماده ۷ آیین‌نامه چاپ و انتشارات دانشگاه جهت چاپ با هزینه شخصی و استفاده از لوگوی دانشگاه مورد تأیید قرار گرفت.

مقدمه

با پیشرفت علم و تکنولوژی و همچنین دسترسی آسان به رسانه ها و دنیای مجازی باعث انتشار سریع اطلاعات شده است، که پزشکی و پیراپزشکی (پرستاری، هوشبری و ...) نیز از این قاعده مستثنی نبوده است.

بخش های مراقبت ویژه از حساس ترین و مهم ترین بخش های تخصصی بیمارستان می باشند که با توجه به شیوه های درمانی ویژه نیازمند پرسنل متخصص و متعهد با ویژگی های خاص می باشد.

پرستار بخش ویژه برای این مهم باید با دانش و اطلاعات روز به خوبی آشنا بوده و از آن ها در امر بالین و آموزش های حین بستری و ترخیص بیمار به کار گیرد. کتاب آموزش تفسیر نوار قلب پایه که در برگرفته روش های تشخیص و تفسیر نوار قلب با استفاده از جدیدترین منابع علمی می باشد که سعی شده است به ساده ترین روش های ممکن بیان شده باشد تا به یادگیری بهتر خواننده کمک نماید، که در پایان هر مبحث نیز تعدادی تمرین داده شده است که به یادگیری آسان تر دانشجویان عزیز کمک می کند و می توانند خود را مورد ارزیابی قرار دهند. محتوای کتاب علاوه بر رفع نیاز دانشجویان پزشکی و پیراپزشکی، جهت پرسنل بالینی نیز قابل استفاده می باشد. در پایان تشکر ویژه از جناب آقای دکتر حی بر عزیز که در تمام مراحل چاپ کتاب همکاری لازم را با اینجانب داشته اند.

فهرست مطالب

فصل اول - آناتومی قلب

۱۴	مسیر گردش خون در قلب
۱۵	دریچه های قلبی
۱۷	فیزیولوژی قلب
۲۳	دستگاه هدایت قلبی
۲۴	جایگاه گره SA
۲۶	باندل Hiss
۲۷	شاخه راست یا RBB
۲۹	اصول اولیه الکتروکاردیوگرام
۳۱	لیدهای اندامی
۳۳	گرفتن نوار سمت راست یا Right ECG
۳۵	انواع اشتقاق های قلبی
۳۶	دو قطبی
۳۹	لیدهای اندامی تک قطبی
۴۱	لیدهای سینه ای یا precordial
۴۷	بررسی مورفولوژی امواج
۵۴	بررسی کاغذ نوار قلب و ادامه مورفولوژی امواج
۵۵	مدت زمان یا Duration
۵۵	ارتفاع موج یا Amplitude

اما فلسفه وجود همچین فاصله ای چیست؟	۶۰
کمپلکس QRS	۶۰
قسمت های تشکیل دهنده ی QRS	۶۱
نقطه z یا j point	۶۷
موج T	۶۹
موج U	۶۹
قطعه یا segment	۷۰
فاصله یا Interval	۷۱
خط ایزوالکتریک یا TPIInterval	۷۴
آناتومی عروق کرونر	۷۷
LMCA	۷۸
خونرسانی سیستم هدایتی قلب	۸۵

فصل دوم - مراحل تفسیر ECG

محاسبه Rate در نوار قلب	۸۸
محاسبه HR	۸۸
محور قلب: (Hart Axis)	۹۹
روش اول: لیدهای عمود بر هم	۹۹
انحراف محور به چپ یا LAD مخفف Left Axis Deviation	۱۰۵
انحراف محور به راست یا RAD مخفف Right Axis Deviation	۱۰۶
انحراف محور شدید به سمت راست یا Extreme RAD یا Undeterinate (نامشخص)	۱۰۸

۱۱۱.....	I, II, III لید یا لیدهای
۱۲۶.....	Atrial Enlargement
۱۲۸.....	یادآوری
۱۳۱.....	Left Atrial Enlargement مخفف LAE
۱۳۷.....	دو نکته مهم در بزرگی دهلیزها
۱۴۰.....	روش تشخیص سریع
۱۴۱.....	STD وجود
۱۴۱.....	T Invert غیر قرینه

فصل سوم - تشخیص بلوک های شاخه ای در نوار قلب

۱۵۵.....	RBBB بلوک شاخه راست یا
۱۵۶.....	RBBB علائم تشخیص در نوار قلب
۱۶۰.....	LBBB بلوک شاخه چپ یا
۱۶۱.....	LBBB علائم تشخیص در نوار قلب
۱۶۵.....	LAHB همی بلوک قدامی یا
۱۶۶.....	LAHB روش سریع جهت تشخیص
۱۶۶.....	LPHB همی بلوک خلفی یا
۱۶۷.....	LPHB روش سریع جهت تشخیص
۱۶۸.....	Monofascicular بلوک های یک شاخه یا
۱۶۹.....	Bifascicular دو شاخه یا
۱۶۹.....	Trifascicular بلوک سه شاخه یا

۱۶۹..... روش مخصوص در تفسیر بلوک های شاخه ای

فصل چهارم - ریتم سینوسی و آریتمی های گره SA

۱۷۸..... NSR ریتم سینوس نرمال یا

۱۸۰..... آریتمی

۱۸۰..... علل ایجاد آریتمی ها

۱۸۱..... مکانیسم ایجاد آریتمی ها

۱۸۱..... آریتمی های با منشاء سینوسی

۱۸۱..... تغییر در ضربان سازی یا Altered Automaticity

۱۸۱..... پدیده Reentry یا ورود مجدد

۱۸۲..... Conduct Block یا بلوک هدایتی

۱۸۲..... سندرم های پیش تحریکی یا Preexcitation Syndrome

۱۸۳..... آریتمی های قلبی با منشا گره SA

۱۸۳..... Sinus Arrhythmia آریتمی تنفسی یا

۱۸۴..... Sinus Bradycardia برادی کاری سینوسی

۱۸۵..... Sinus Tachycardia تاکیکاردی سینوسی یا

۱۸۷..... بلوک درجه I سینوسی - دهلیزی

۱۹۰..... Sinus Arrest اریست سینوسی یا

۱۹۱..... SSS همان Sick Sinus Syndrome سندرم گره سینوسی یا

فصل پنجم - آریتمی های قلبی با منشاء دهلیز

۲۰۵..... Wandering Pacemaker ضربان ساز سرگردان یا

۲۰۵	ویژگی های WPM.....
۲۰۶	Multifocal Atrial Tachycardia مخفف MAT یا چند کانونی
۲۰۷	Paroxysmal Atrial Tachycardia مخفف PAT یا حمله ای دهلیزی
۲۰۸	ویژگی های PAT.....
۲۰۹	Atrial Flutter یا فلاتر دهلیزی
۲۰۹	ویژگی های Atrial Flutter.....
۲۱۰	انواع فلاتر
۲۱۱	Atrial Fibrillation یا فیبریلاسیون دهلیزی
۲۱۱	ویژگی های AF.....

فصل ششم - آریتمی های قلبی با منشاء گره AV

۲۱۶	عملکرد گره AV به عنوان جانشین
۲۱۷	Premature Junctional Contraction مخفف PJC یا انقباض زودرس جانکشن
۲۱۷	ویژگی های PJC.....
۲۱۸	ریتم جانکشنال (Junctional Rhythm)
۲۱۹	ویژگی های ریتم جانکشن
۲۱۹	Accelerated junctional Rhythm یا ریتم تسریع شده جانکشن
۲۲۰	جانکشنال تاکیکاردی (Junctional Tachycardia)
۲۲۳	ویژگی FDAVB.....
۲۲۳	Second Degree AV Block یا بلوک درجه II دهلیزی - بطنی
۲۲۴	ویژگی تایپ I.....

۲۲۵	 بلوک درجه II تایپ دو (موبیتز II)
۲۲۵	 ویژگی موبیتز تایپ II
۲۲۵	 موج p تنها و بدون QRS
۲۲۷	 بلوک درجه III گره AV
۲۲۸	 ویژگی های CHB

فصل هفتم - آرتیمی های قلبی با منشاء بطن ها

۲۳۲	 انقباض زودرس بطنی یا PVC مخفف Premature Ventricular Contraction
۲۳۲	 ویژگی های PVC
۲۳۴	 تقسیم بندی PVC ها از نظر خطرناک یا غیر خطرناک بودن
۲۳۸	 PVC های غیر خطرناک
۲۴۳	 ریتم تسریع شده بطنی (AIVR) مخفف
۲۴۵	 تقسیم بندی VT بر اساس تعداد کانون ایجاد کننده
۲۴۶	 تقسیم بندی VT بر اساس پایدار بودن
۲۴۸	 آرتیمی TDP مخفف
۲۴۹	 فلاتر بطنی (Ventricular Flutter)
۲۵۱	 فیبریلاسیون بطنی (VF)
۲۵۲	 آسیستول (Asystole)

فصل هشتم - MI

۲۵۶	 ایسکمی (Ischemia)
۲۵۷	 معیار های تشخیص ایسکمی در نوار قلب

۲۵۹	 Injury یا آسیب
۲۶۰	 Myocardial Infarction انفارکتوس میوکارد
۲۶۰	 MI مراحل
۲۶۴	 Q پاتولوژیک چیست؟ خصوصیات موج
۲۶۹	 Inferior MI یا تحتانی انفارکتوس
۲۷۰	 Lateral MI یا جانبی انفارکتوس
۲۷۰	 علائم لترال MI در نوار قلب
۲۷۱	 Anterior MI یا قدامی انفارکتوس
۲۷۲	 Posterior MI یا خلفی انفارکتوس
۲۷۲	 معیارهای MI خلفی در نوار استاندارد
۲۷۴	 نوار قلب
۲۷۷	 Left Main انسداد تشخیص
۲۷۸	 LBBB در زمینه MI تشخیص
۲۷۸	 (Sgarbossa) معیار اسگاربوزا
۲۷۹	 Modified Sgarbossa اصلاح شده یا
۲۸۳	 منابع

فصل

۱

آناتومی قلب

فصل اول

آناتومی قلب:

همانطور که میدانید قلب ما از چهار حفره تشکیل شده است. ۲ حفره در سمت راست (دهلیز و بطن راست) و ۲ حفره در سمت چپ (دهلیز و بطن چپ)، این چهار حفره به شکل دو عدد پمپ مجاور هم عمل می کنند که هر یک از آنها خون را به یه سیستم کاملاً متفاوت گردش خون ارسال می کند. قلب راست و قلب چپ توسط یک دیواره از هم جدا شدند که مانع از حرکت جریان خون از یک سمت قلب به سمت دیگر می شود پس خون دو سمت قلب هیچ ارتباطی با هم ندارند. سمت راست قلب، خون وریدی بدون اکسیژن را به دستگاه گردش خون ریوی می فرستد که خون بدون اکسیژن در بافت ریه که ما تنفس می کنیم، غنی می شود. سمت چپ قلب، خون حاوی اکسیژن و مواد غذایی را به تمام قسمتهای بدن جهت مصرف می فرستد [۱].

دهلیزها: حفره هایی از قلب هستند که خون را از خارج قلب (دهلیز چپ خون را از ریه ها و دهلیز راست از سایر قسمت های بدن) دریافت می کنند.

بطن ها: حفره هایی از قلب هستند که خون را به خارج از قلب پمپ می کنند، هر دو پمپ سمت راست و سمت چپ قلب، همزمان و هماهنگ با یکدیگر عمل می کنند. ابتدا دو دهلیز و سپس دو بطن همزمان با هم منقبض می شوند و بعد با همدیگر استراحت می کنند [۲].

مسیر گردش خون در قلب:

خون سیاهرگی (قرمز تیره) پس از رساندن اکسیژن و مواد مغذی از طریق گلبول های قرمز به سلول های بدن در حالی که تنها مقدار اندکی اکسیژن داشته و حاوی دی اکسید کربن زیاد می باشد که باید از قسمتهای مختلف بدن جمع آوری شود. خون از طریق دو سیاهرگ بزرگ وارد دهلیز راست می شود: سیاهرگ اجوف فوقانی (خون قسمتهای فوقانی بدن از جمله سر) این دو سیاهرگ، خون را به دهلیز راست برمی گردانند [۳].

فصل

مراحل تفسير ECG

٢

محاسبه Rate در نوار قلب (تصویر ۱-۲):

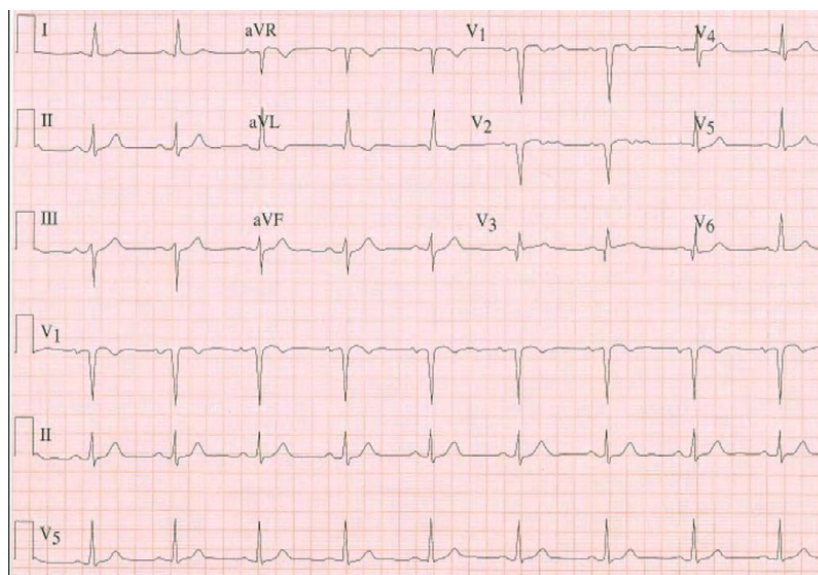


تصویر ۱-۲. محاسبه Rate در نوار قلب.

محاسبه HR:

برای محاسبه ی تعداد ضربان قلب چهار روش داریم که ۳ روش اول برای ریتم های منظم یا Regular است و روش چهارم برای ریتم های نامنظم یا Irregular می باشد (تصویر ۲-۲).

نکته ۱: اگر فواصل RR ها مساوی باشد ریتم منظم یا Regular خواهد بود برای فهمیدن این ریتم کافیه با یک خط کش فواصل موج های R را با هم مقایسه کنیم تصویر زیر یک ریتم منظم را نشان می دهد.



تصویر ۲-۲. ریتم منظم یا Regular.

نکته ۲: اگر فواصل RR با هم مساوی نباشد ریتم نامنظم یا Irregular خواهد بود در تصویر زیر یک نمونه ریتم نامنظم را مشاهده می کنید (تصویر ۲-۳).

فصل

۳

تشخیص بلوک‌های شاخه‌ای در نوار قلب

بعد از SA node سه راه بین گرهی وجود دارد و بعد از آن به گره AV می‌رسیم
بعد از AVN باندل هیس را داریم که طول آن 12mm می‌باشد و خود آن به دو
شاخه راست و چپ تقسیم می‌شود.

۱- شاخه راست یا Right Bundle Branch

۲- شاخه چپ یا left Bundle Branch

خود شاخه چپ به دو زیر شاخه یا fascicle تقسیم می‌شود:

❖ یکی از شاخه‌ها در قدام بطن چپ پایین می‌رود که به آن Left

Anterior Fascicle می‌گوییم.

❖ یکی دیگر در خلق بطن چپ پایین می‌رود که به آن Left Pos-

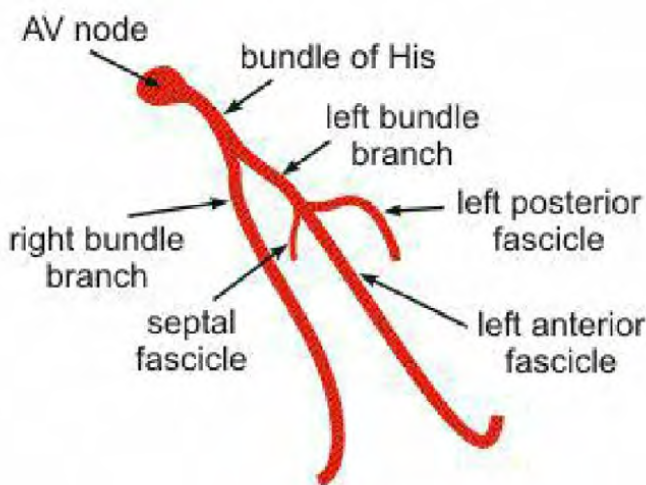
terior Fascicle می‌گوییم.

اگر به دلایلی مثل بیماری شریان کرونر این شاخه‌ها از کار بیفتند بطن همزمان
با بطن رو به رو منقبض نمی‌شود و پس از آن منقبض خواهد شد که به این
حالت بلوک‌های شاخه‌ای یا Bundle Branch Block خواهیم گفت.

(بلوک شاخه راست یا RBBB و بلوک شاخه چپ یا LBBB)

پس به طور کلی منظور از بلوک‌های شاخه‌ای در قلب؛ گرفتاری و عدم کفایت
عملکرد شاخه‌های هدایتی زیر باندل هیس می‌باشد. در تصویر قسمت‌هایی که
توضیح داده شد را مشاهده می‌کنید (تصویر ۳-۱).

تشخیص بلوک‌های شاخه‌ای در نوار قلب



تصویر ۱-۳. بلوک‌های شاخه‌ای در قلب.

با توجه به توضیحاتی که دادیم انتظار ۴ نوع بلوک شاخه‌ای را خواهیم داشت:

- 1- Right Bundle Branch Block (RBBB)
- 2- Left Bundle Branch Block (LBBB)
- 3- Left Anterior Hemi Block (LAHB)
- 4- Left Posterior Hemi Block (LPHB)

بلوک شاخه راست یا RBBB:

همانطور که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید RBBB زمانی اتفاق می‌افتد که شاخه راست هدایتی کاملاً از کار می‌افتد در این زمان ایمپالس الکتریکی به طور مستقیم به بطن راست نخواهد رسید و با انحرافی پس از پخش در بطن چپ توسط باندل سالم چپ پس از عبور از سپتوم بین بطنی به بطن راست خواهد رسید و بطن راست پس از بطن چپ و جدا از آن منقبض خواهد شد. (پس به زبان ساده وقتی ایمپالس الکتریکی از بالا می‌آید بعد از باندل هیس زمانی که می‌خواهد از طریق

فصل

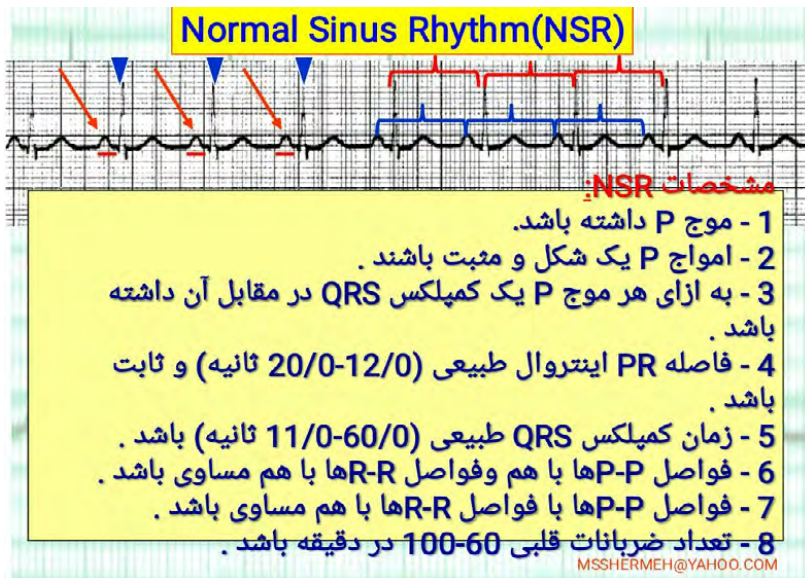
۴

ریتم سینوسی و
آریتمی‌های گره SA

ریتم سینوس نرمال یا NSR:

هر ایمپالس ضربان ساز از گره SA به صورت یک موج دپولاریزاسیون پیشرونده در هر دو دهلیز انتشار پیدا می کند، به طور طبیعی گره SA ایمپالسهای ضربان ساز خود را 60 تا 100 بار در دقیقه ارسال می کند و یک ریتم سینوسی منظم ایجاد می کند، چون به گره SA گره سینوسی گفته می شود به همین جهت به ریتم حاصل از این گره ریتم سینوسی خواهیم گفت [۳۵].

وقتی ما از واژه NSR یا ریتم سینوس نرمال استفاده می کنیم و در Report های خودمان از این واژه زیاد استفاده می کنیم باید بدانیم نوار چه خصوصیتی داشته باشد، تصویر زیر خصوصیات یک ریتم سینوسی نرمال را نشان می دهد. پس هر کدام از این بندها در نوار نباشد نمی توانیم از NSR استفاده کنیم (تصویر ۴-۱).



تصویر ۴-۱. مشخصات ریتم سینوس نرمال یا NSR.

نکته ۱: موج P در تمام لیدها مثبت است به غیر از لید avr و V1؛ موج P به صورت نرمال در لید avr منفی و در لید V1 بای فازیک است. بهترین لیدها جهت

ریتیم سینوسی و آریتمی‌های گاره SA

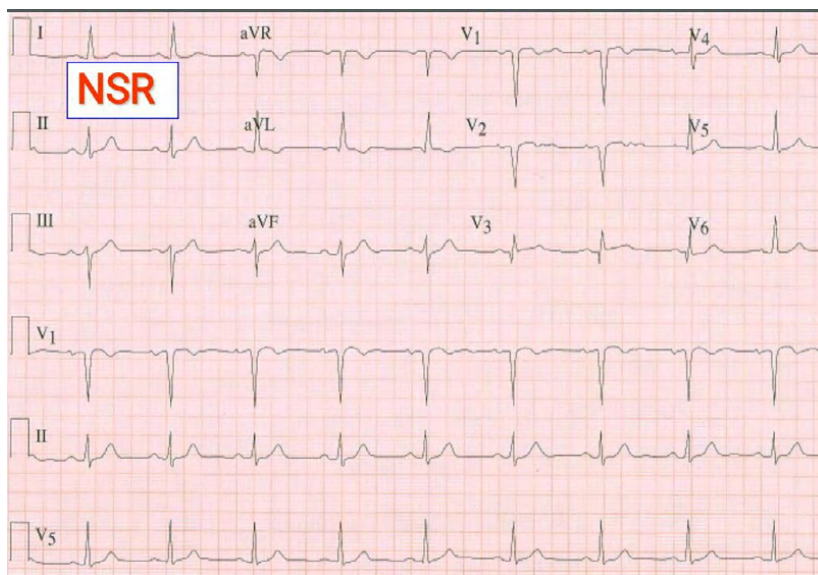
رویت موج P لیده‌های II، یک و AVR می باشد.

نکته ۲: در رابطه با بند ۷ در مواردی استثناء داریم مثل افراد ورزشکار که با توجه به اینکه قلب قدرتمندی دارند به صورت نرمال دارای ریت ۴۰ الی ۴۵ نیز می باشد.

نکته ۳: در حال حاضر از فرمول زیر جهت تخمین حداکثر ضربان سازی گره SA استفاده می شود:

✓ 220- age

به طور مثال در تصویر زیر برای اینکه بتوان گفت NSR است باید ۸ موردی که در تصویر بالا ذکر شده را یک به یک بررسی کنیم و در صورت وجود همه موارد در نوار می توانیم بگوئیم که نوار ما NSR است که در این نوار همه موارد صدق می کند (تصویر ۴-۲).



تصویر ۴-۲. مشخصات ریتیم سینوس نرمال یا NSR.