

بلوکهای شاخه ای

RBBB(Right Bundle Branch Block)

۱- بلوک شاخه ی راست

این بلوک به علت تاخیر عبور ایمپالس های وارده از بالای بطن و رشته ی اصلی هیس(Hiss) و یا بلوک این ایمپالس ها در شاخه ی راست روی می دهد.

در بلوک شاخه ی راست ابتدا بطن چپ از طریق شاخه ی چپ(که خود به شاخه ی قدامی چپ و شاخه ی خلفی چپ تقسیم می شود) دپولاریزه می شود و سپس بطن راست با تاخیر نسبت به بطن چپ از انتهای آن از طریق میوفیبریل های بطن چپ به بطن راست دپولاریزه می شود و به علت همین تاخیر کمپلکس QRS پهن می شود. بهترین اشتقاقهایی که این بلوک را نشان می دهد: V1-D3-D2 می باشد. در لید d1 و d2 یک کمپلکس QRS مثبت یا منفی را بر حسب محور قلب نشان می دهد. لید V1-QRS ممکن است مثبت یا منفی شده و شکل M پیدا کند.

نکات بالینی:

بیماریهای عروق کرونر و هایپرتروفی بطن راست از علل مهم RBBB هستند. ممکن است مادرزادی باشد بدون اینکه علامتی داشته باشد. ولی اگر در جریان MI حاد قدامی ایجاد شود نشانه ی خطر است زیرا تمام سپتوم نکرور شده است و امکان بلوک کامل و یا ایست قلبی زیاد است و مرگ ناگهانی به کرات دیده می شود. RBBB در بیماریهایی مانند ASD که بارزادی به بطن راست تحمیل می کند نیز دیده می شود.

LBBB (Left Bundle Branch Block)

۲- بلوک شاخه ی چپ

بلوک شاخه ی چپ به علت تاخیر هدایت و یا بلوک کامل هدایت در شاخه ی چپ ایجاد می شود. این بلوک می تواند در تنه ی اصلی شاخه ی چپ باشد. و یا در شاخه ی خلفی یا قدامی چپ ایجاد می شود.

در LBBB بدلیل عدم هدایت جریان الکتریکی از طریق شاخه ی چپ ابتدا بطن راست دپولاریزه می شود و سپس از طریق میوفیبریلهای راست (انتهای بطن) به بطن چپ رسیده و باعث دپولاریزاسیون بطن چپ خواهد شد.

در LBBB پهن شدن QRS دیده میشود. بلوک شاخه ی چپ را وقتی کمپلکس QRS بیش از ۱۲/۰ ثانیه باشد در اشتقاقهای V1 D2 D3 می توان مشخص کرد. در اشتقاق D1 بصورت QRS مثبت یا منفی باشد که بستگی به محور قلب دارد. در اشتقاق V1 منفی و پهن است. واضح دارد و یا حداقل موج R ندارد یا اینکه موج R خیلی کوچک دارد که موج S پس از آن پهن و منفی است. بر خلاف RBBB که ممکن است در قلب سالم نیز دیده شود ولی LBBB قلب بیمار حتما بیمار است.

علت پهن شدن QRS به دلیل انتقال موج هدایتی از شاخه ی راست ابتدا بطن راست و سپس بطن چپ دپولاریزه می شود و همین امر باعث ایجاد QRS پهن می شود. در نوار قلب بیمار ممکن است صعود قطعه ی ST در اشتقاقهای جلوی قلبی دیده می شود که به هیچ وجه نشانه ی MI نیست. وجود T منفی در لیدهای -av1 و V5 و V6 خصوصیات بلوک شاخه ی چپ می باشد. و دلیل بر ایسکمی نیست.

چند علامت به نفع ایسکمی در LBBB:

بنام خداوند مهربان

۱- در صورت مثبت شدن موج T در لیدهای V5-V6 می توان به وجود ایسکمی شک کرد

۲- اگر در V1-V2 موج R بوده ولی در V3-V4 از بین برود^۱ میتوان به نفع MI قدامی باشد.

۳- اگر PVC از بطن چپ آمد و قطعه ST در آن بالا باشد نشانگر MI و یا ایسکمی خواهد بود.

۴- اگر موج Q در اشتقاقهای V5-V6 وجود داشته باشد^۱ نشانگر MI است. در LBBB در اشتقاقهای V5-V6 نباید Q وجود داشته باشد. این امر نشانگر وجود یک ناحیه ی نکروز است. که V5-V6 توانسته اند آن را ثبت نمایند. موج Q در V5-V6 نشانه ی MI میباشد. (Q با ایستی از یک سوم موج R بیشتر باشد).

۵- هرگاه همراه با LBBB انحراف محور به چپ یعنی LAHB (بلوک شاخه ی قدامی چپ) یا LPHB (بلوک شاخه ی خلفی چپ) هم وجود داشته باشد.

LAHB (بلوک شاخه ی قدامی چپ):

لیدهای avf-D2-D3 منفی و لید یک مثبت است به این معنی که قسمت جلوی بطن چپ دیر تر از قسمت های دیگر بطن چپ دپولاریزه می شود.

علت :

بیماریهای دریچه ی آئورت- MI Acute Anterior- HTN- قلبهای ایسکمیک دیده میشود.

LPHB (بلوک شاخه ی خلفی چپ):

هدایت جریان الکتریکی در قسمت پشتی بطن چپ دیرتر انجام می شود. QRS باریک ولی در لید یک موج منفی و D2 و D3 مثبت دیده می شود.

نکته:

اگر در نوار کسی لید یک منفی باشد ممکن است که دست چپ و راست اشتباه بسته شده باشد. وجه تمایز آن با LPHB. P منفی لید یک است که اگر منفی باشد. یا لید دو دست اشتباه بسته شده است. و یا بیمار دکستروکاردی دارد. لیکن در صورت مثبت بودن P در لید یک یا هایپرتروفی بطن راست دارد و یا LPHB می باشد. برای افتراق این دو به V1 توجه شود. اگر در V1 موج R وجود داشت. علت اصلی LPHB می باشد. این بلوک بسیار نادر بوده و معمولاً بیشتر با RBBB همراه است. درمان خاصی ندارد.

نکته: همراهی RBBB با LAHB و یا LPHB نشانه ی بلوک دو شاخه ی هدایتی قلب است. در این موارد باید فوراً به فاصله ی PR توجه شود. در صورتیکه از حد نرمال (۱۲ الی ۲۰ صدم ثانیه) بیشتر باشد. نشانه ی بلوک و اختلال هدایتی در هر سه شاخه میباشد. که به آن Trifascicular Block گفته می شود. امکان بروز بلوک دهلیزی بطنی موبیتر تایپ ۲ و بلوک کامل قلبی وجود دارد.

نکته:

هرگاه بلوک شاخه ی چپ با PR طولانی همراه بود نیز بلوک ۳ گانه محسوب می شود و خطر مرگ برای بیمار وجود دارد. و بایستی حتماً پیس میکر گذاشته شود.

$RBBB+LAHB \text{ یا } LPHB+longPR=Trifascicular \text{ Block}$

$LBBB+longPR=Trifascicular \text{ Block}$

$RBBB+LAHB \text{ یا } LPHB=Bifascicular \text{ Block}$

چند علت بلوک گره AV

• مسمومیت با دیگوکسین

• دژتراسیون گره AV (دراثر کهولت سن)

• MI حاد

• جراحی قلب (به دلیل وارد شدن ترما به گره)

• میوکارдит ویروسی

• استفاده از داروهای بتا بلوکر (متورال-آتنولول-لابتالول-ایندرال-کارودیلول)

• اسپاسم شریان کرونر

بلوکهای دهلیزی بطنی ATRioVentricular Blocks

فاصله ی PR نشاندهنده ی فعالیت الکتریکی از کره ی AV تا رشته های پورکنژ میوکارد است.

بلوک AV به ۳ دسته ی زیر تقسیم می شود:

۱- بلوک درجه ی یک First Degree AV B block

۲- بلوک درجه ی دو که شامل :

الف) Mobitz type 1 (Wenckebach)

بلوک درجه ی یک First Degree AV B block

با طولانی شدن PR مشخص می شود (PR بیشتر از ۰/۲۰ ثانیه)

در بلوک درجه ی یک دهلیزی بطنی تمام ایمپالس های سینوسی به بطن منتقل می شوند ولی این امر با تاخیر همراه است. وقتی که PR خیلی طولانی شود گاهی موج P بر روی T قبلی می افتد گاهی طولانی شدن PR در بلوک درجه ی یک به حدود ۰/۶۰ تا ۰/۹۰ ثانیه می رسد. ریتم بطنی برابر با ریتم دهلیزی است. QRS میتواند باریک و یا پهن باشد.

بیشترین علت بروز این بلوک^۱ مسمومیت با دیگوکسین و Inf-MI است. می دانیم که حداکثر اثر دیژیتال در قلب بر روی گره ی AV است که موجب طولانی تر شدن دوره ی تحریک نا پذیری گره ی AV می شود. موبیتز تایپ ۲ از آریتمی های نادر مسمومیت با دیگوکسین است. در حالی که بلوک درجه ی یک^۱ و نکباج و بلوک کامل قلبی شایع می باشد. همین طور در آنفارکتوس کرونر راست که باعث نکروز سطح تحتانی می شود بلوک درجه ی یک- و نکباج و بلوک کامل به وفور دیده میشود. علت ان اینست که در ۸۵٪ افراد گره AV از کرونر راست خون می گیرد در حالی که فقط در ۱۵٪ افراد از کرونر چپ و شاخه ی سیر کومفلکس تغذیه می شود بنابراین بلوک درجه ی یک در آنفارکتوس تحتانی زیاد دیده می شود.

بلوک درجه ی یک در تب رماتیسمی هم دیده می شود و جزو علائم مینور است. علت ان اثر توکسین استرپتولیزین بر روی شاخه ی هیس و گره ی AV است. در نارسایی آئورت پس از سالیان دراز موجب طولانی شدن فاصله ی PR می شود زیرا ضربان باعث می شود که خون برگشتی از آئورت به AV ورشته های هیس بخورد و تکرار این عمل موجب تخریب این رشته ها می شود و به مرور موجب بلوک درجه ی یک و نکباج و یا بلوک کامل می شود. اختلالات الکترولیتی بخصوص هایپرکالمی مصرف بیش از حد ایندرال و داروهای انتی آریتمی کاردیومیوپاتی میوکاردیت نیز می تواند ایجاد کننده باشند.

درمان: برطرف کردن علت ایجاد کننده ی بیماری می باشد. همچنین باید بیمار را تحت نظر گرفت تا سایر بلوکها ایجاد نشود.

بلوک درجه ی دو دهلیزی بطنی :

الف) Mobitz type 1 (Wenckebach)

در این بلوک^۱ اشکال عمده و اساسی در گره ی AV است که به تدریج دوره ی تحریک ناپذیری گره ی AV طولانی می شود تا اینکه امواج P قادر نباشند از گره ی AV عبور کنند. به این ترتیب پس از طولانی شدن متوالی چندین فاصله PR سرانجام یک بلوک رخ می دهد و P عبور نمی کند. سپس دوباره این چرخه تکرار می شود.

معمولا اولین PR طبیعی است زیرا هنوز دوره ی تحریک ناپذیری گره ی AV طولانی نشده است و بعد از این موج دهلیزی^۱ دوره ی تحریک ناپذیری گره ی AV طولانی می شود و ایمپالس بعدی با تاخیر و PR طولانی تر از اولی عبور می کند. همین طور PR سومی طولانی تر از دومی خواهد بود تا اینکه سرانجام مثلا P چهارم با دوره ی تحریک ناپذیری خیلی طولانی گره ی AV

بنام خداوند مهربان

مواجه می شود زیرا دوره ی تحریک ناپذیری گره ی AV به علت ایمپالس های قبلی طولانی تر شده است. در نتیجه موج P بلوک می شود. بعد از آن موج P بلوک شده و وقفه ای پس از آن ایجاد می شود. در اثر این بلوک PR بعد از وقفه مجدداً طبیعی است و این مسئله تکرار می شود. اگر امواج P به صورت ۲ به ۱ بلوک شود^۱ نمی توان تشخیص داد که آیا موبیتز ۱ است یا اینکه موبیتز ۲. ولی چنانکه QRS پهن باشد^۱ احتمالاً موبیتز ۲ وجود دارد اگر QRS باریک باشد موبیتز ۱ یا ونکیاخ وجود دارد.

نکات بالینی:

موبیتز ۱ یک نوع آریتمی گذراست و در آنفارکتوس میوکارد بخصوص در سطح تحتانی و بسته شدن کرونر راست ایجاد می شود زیرا در ۸۵٪ افراد گره ی AV از شریان کرونر راست خونگیری می کند. در تب روماتیسمی، مسمومیت با دیژیتال، کینیدین، و پروکایین امید نیز این امر صدق می کند. همچنین در اختلالات الکترولیتی هم دیده می شود. معمولاً QRS در ونکیاخ باریک است مگر اینکه بلوک شاخه ای هم وجود داشته باشد.

دانشمند معروف ونکیاخ در قرن نوزدهم قبل از اینکه دستگاه الکترو کاردیوگرافی ساخته شود، با سمع قلب تشخیص آریتمی و بلوک دهلیزی بطنی ونکیاخ را داده بود.

درمان: درمان معمولاً با تزریق سولفات آتروپین انجام می شود و به ندرت احتیاج به گذاشتن پیس میکر داریم. گاهی بدون درمان هم خوب میشود. تزریق آتروپین گاهی می تواند به جای تصحیح این بلوک منجر به بلوک کامل شود. زیرا سرعت سینوس را تندتر می کند و این امواج سریع اصلاً عبور نمی توانند از گره ی AV که بیمار است عبور کنند. در ضمن ماساژ سینوس کاروتید هم باعث تبدیل ونکیاخ به بلوک درجه ی ۳ می شود.

بلوک درجه ی دو

ب) Mobitz type 2

نوعی آریتمی است که در اثر طولانی شدن مرحله ی تحریک ناپذیری مطلق گره ی AV یا هر دو شاخه راست و چپ ایجاد می شود. در حالیکه مرحله ی تحریک ناپذیری نسبی تغییری نمی کند. این حالت در نوار قلب با فواصل PR طبیعی یا طولانی ولی ثابت مشخص می شود. یعنی PR تغییری نمی کند ولی ناگهان یک موج P بلوک شده و باعث بروز یک وقفه می شود که گاهی هم تبدیل به بلوک درجه ی ۳ می گردد.

گاهی بعد از وقفه اولین PR ممکن است کوتاه تر از سایر PRها باشد و آن به این دلیل است که بعد از وقفه^۱ شاخه ها حالت بهبودی نسبی پیدا می کنند. زیرا زمان استراحت بیشتری داشته اند ولی سایر PRها از PR اولی طولانی تر بوده و ثابت هستند و نسبت سرعت کمپلکس QRS به تعداد Pها ممکن است ۲ به ۱، ۳ به ۲ و ۴ به ۳ باشد.

وقتی که موبیتز ۲ به صورت ۲ به ۱ باشد با ونکیاخ ۲ به ۱ قابل اشتباه است. در این موارد باید در مدت طولانی بیمار را تحت نظر گرفت. در ضمن اگر QRS پهن است امکان اینکه موبیتز ۲ باشد، زیادتر است.

نکات بالینی:

موبیتز ۲ یک آریتمی خطرناک است و اغلب با حملات استوک آدامز و مرگ ناگهانی همراه است. این بلوک اغلب در Anterior MI که شاخه های راست و چپ را گرفتار میکند دیده می شود. در صورتیکه تبدیل به بلوک درجه ی ۳ شود

سرعت بطنی خیلی کاهش یافته و تعداد آن به زیر ۴۰ می رسد زیرا رهبری قلب را نقاطی پایین تر از سیستم هدایتی به عهده می گیرند. در ضمن QRS پهن می شود زیرا نقاط پایین تر ایمپالس می فرستند.

این بیماران معمولا به علت سنکوپ نزد پزشکان متخصص اعصاب مراجعه و به عنوان صرع درمان می شوند. در صورتیکه حملات آنها به دلیل بلوک درجه ۲ و حمله ی استوک ادامز می باشد.

درمان این آریتمی ها، حتما و صد در صد پیس می باشد. می توان از اتروپین یا ایزو پروتر نولبه صورت تزریقی در سرم استفاده کرد تا اینکه بیمار را به یک مرکز کچهز برای گذاشتن پیس میکر برد.

بلوک کامل دهلیزی بطنی (درجه ی ۳) Complete Heart Block

این آریتمی جزو اصطلاح کلی AV-dissociation هم است. در این حالت دهلیز برای خودش و بطن نیز برای خودش ایمپالس می فرستد و در بلوک کامل قلب، QRS می تواند باریک و یا پهن باشد. اگر QRS باریک باشد و تعداد بیش از ۵۰ در دقیقه باشد احتمال دارد که بلوک در گره ی AV بوده و یا اینکه بیمار از قبل و نکبناخ داشته که تبدیل به بلوک کامل قلب شده است و اگر QRS پهن بوده و تعدادش به کمتر از ۵۰ برسد احتمالا بلوک در شاخه ها بوده یا بیمار بلوک موبیتز ۲ داشته که به بلوک کامل قلب تبدیل شده است. تمام بلوک های کامل قلبی که در اثر موبیتز ۲ بوجود می آید قبلا با بلوک های شاخه ای همراه بوده است. مثلا ابتدا بلوک شاخه ی راست (RBBB) همراه با بلوک شاخه ی چپ و PR طولانی وجود داشته است (یعنی دو شاخه از سه شاخه هدایتی قلب بلوک بوده است) سپس شاخه ی سوم که شاخه ی خلفی چپ است می توانسته ایمپالس را هدایت کند. با PR طولانی هدایت می کند و در این جا بلوک کامل قلبی بوجود می آید. این بلوک کامل با QRS پهن و سرعت کم و نامنظم و تعداد ضربان ۳۵ در دقیقه همراه است.

نکات بالینی:

بلوک کامل قلب در اثر بیماریهای کرونر، فشارخون بالا، بیماریهای مادرزادی قلب (به خصوص VSD-ASD) نوع سوراخ اولیه و همچنین در جایجایی مادرزادی عروق بزرگ) و در مسمومیت با دیژیتال دیده می شود. همین طور در جراحی های قلب و نیز بیماریهای دژنراتیو رشته های هدایتی دیده می شود. در معاینات بالینی بلوک کامل در گردن موجهای قلبند که ریتمیک نیستند مشاهده می شود. این موجهای در اثر P های بلوک شده ایجاد می شوند. در سمع قلب هم می توان متوجه شد که ضربانات قلب کند و صدای اول متغیر و صدای چهارم داریم که منجر به انقباض دهلیز بر روی دریچه ی بسته است یعنی موج P بلوک شده موجب انقباض دهلیز در مقابل دریچه بسته شده است.

درمان بلوک کامل پیس میکر است. می توان قبل از اینکه بیمار را به یک مرکز مجهز رساند از تزریق داخل سرمی ایزو پروترنول ۲/۰ mg در ۲۰۰ cc سرم قندی استفاده کنیم. در مسمومیت با دیژیتال این بلوک خوبه خود با قطع دارو از بین می رود. در inferior MI در بیش از ۹۰٪ از موارد نیز سینوسی می شود ولی اگر MI اقدامی باشد همواره نیاز به پیس دائم خواهد بود.