

جاءت بهذا  
كلمة الصلابة

علم الأوردة الجري (11)

المداواة السريرية للذبحة الصدرية « ثنائيه الصدر »  
Angina pectoris.

د. مصطفى السيد

مقدمة:

تستفيد العضلة القلبية من الدم الموجود في أجناسها وذلك لأنه تزود بقلب تتم  
عنه طريق الشرايين الأكليلية والجريان الدموي الأكليلي، وفي حالة الراحة يصل إلى  
القلب 1 لتر من الأكسجين، وفي مثل حالة القلب من الأكسجين  
يبلغ حجم التروية الأكليلية ٥ لتر من حجم النتاج القلبي أي بما يعادل ٨-٩ مل/دقيقة  
إذاً: قلب رزبه بين ٢٥-٤٠ في حالة صبي دوني كغوي بعد ٥٠-٤٠٠ مل/دقيقة  
تعتبر الشرايين الأكليلية المغذية للقلب من أخطر الأعضاء تروية بالدم ولهذا السبب تغزو  
حالة الاقترار الدموي ونقص التروية الأكليلية.

- أهم عوامل الخطورة المرضية لحدوث نقص التروية الأكليلية:
- ١- التدخين
- ٢- الشدة النفسية «الكرب» Stress
- ٣- ارتفاع الضغط الشرياني
- ٤- ارتفاع احتدم الكوليسترول
- ٥- الارتفاع الكوليسترولي
- ٦- البدانة
- تروية القلب تحدث فقط أثناء فترة الانقباض القلبي، ففي حالة التسرع القلبي حيث تفقد  
فترة الانقباض ويوضع ذلك لحدوث الذبحة الصدرية
- انه عدم التوازن بين الولاد والطلب من الأكسجين عليه أنه يكون ناتجاً عن تسرع العضلات  
المسار الوعائية أو انسداد الأوعية الأكليلية بصفحة عصبية.

وبالتفريق ثنائيه الصدر هو:

- ألم صدري شديد ضاغط ومفاجئ، يتوضع خلف القف ويتسع أحياناً إلى الذراع  
الأيسر، وهناك ثلاث زمر من الأوردة الفعالة في علاج ثنائيه الصدر وهي:
- ١- النترات
- ٢- ٤ صرات قنوات الكالسيوم
- ٣- ٤ صرات B

(٥)

علل : لماذا تحدث تروية القلب أثناء طور الانقباض ؟

- في أثناء فترة طور الانقباض يكون ضغط الدم « ضغط التروية » مساوياً للضغط ما بين القنطرة الأمامية والانبساطية والضغط البطني الانقباضي .

- يرتفع مستوى حمض اللبنيك / Lactic Acid عند التقرض لنقص  $O_2$  / ويتحقق درجة pH بسبب لفة الحموضة ويستدعي ذلك توسع الشرايين الأكليلية كرد فعل معاوضة كما يزداد تحرر الأدينوزين في حالة نقص  $O_2$  / وذلك من خلال تحريض استقلاب ATP / وتحويله إلى الأدينوزين .

- كما تلعب البروستاغلاندينات دوراً هاماً في توسيع وتضييق الشرايين الأكليلية مثلاً :  $PGI_2$  تعمل في توسيع الشرايين الأكليلية حيث يزداد تحررها في حالة نقص  $O_2$  / ونقص التروية الأكليلية وذلك بهدف المعاوضة ، بينما  $PGF_2\alpha$  تحدث تضيقاً وتضييقاً شريانياً أكليلياً والإصابة بدرجة خط « برينز ميال » .

- تتميز الشرايين الأكليلية بأنها على تعصب كبير بالأعصاب الودية التي تتفرع منها مركبات الكاتيكول أمين مثل النورأدرينالين ، ولكن مختلف نوع المستقبلات الأدرينية الودية باختلاف قطر الشرايين الأكليلية والشريان المقربة فكل الشبكة الشريانية الصغيرة ، ولهذا السبب لا يحدث أي تغير في الجريان الدموي الخاص بالشرايين الأكليلية الصغيرة وتفرعاتها وذلك لأنها ~~معصية~~ معصية بمستقبلات  $\beta_2$  ومنه المعلوم تفرعها

أنه النورأدرينالين ليس له أي تأثير منه لمستقبلات  $\beta_2$  بينما هو يتفاعل بآلية معصية معصية معصية بمستقبلات  $\beta_2$  ، ولهذا السبب فإن النورأدرينالين في حالة نقص التروية الأكليلية والإصابة بالذمة الصدرية .

هناك ثلاثة أنماط رئيسية للذبحة الصدرية :

(١) الذبحة الصدرية المستقرة : *Stable Angina*

تتصف بحدوث نوبات من الألم الضابط والقاصر خلف عظم القفص شتيراً إلى العنق والذراع اليسرى ويستمر لمدة دقائق وقد يديم عدة ساعات ويظهر في تخطيط القلب الكهربائي وجود شريط في الموجة أو القطعة ST وانقلاب في الموجة T. والعلاج يعتمد على الخطار أحد لموسعات الأوعية وعلاج عوامل الخطورة الأخرى.

(٢) الذبحة الصدرية المتغيرة أو ذبحة برينزمتال *Prinzmetal*

تتصف بحدوث تشنج ويلي يصيب الشرايين الأكليلية فجأة ويأتي غالباً في الليل وفي أثناء الراحة أو أثناء النوم، بسبب وجود لويحة عصبية مترافقة مع تشنج الشرايين الأكليلية، ويظهر في التخطيط ECG ارتفاع في رصلة ST، والعلاج نفس الشرايين.

(٣) الذبحة الصدرية غير المستقرة

*Unstable Angina*

تعرف بالذبحة المتغيرة أو المترقية أو المتلازمة الأكليلية الحادة وتتصف بحدوث هجمات أو نوبات ألم حادة متكررة أو متكررة ومترقية حيث يزداد الألم شدة وفترة بشكل متتابع، والآلية المرضية تعطل بسبب تمزقه اللويحة العصبية الشرايين وتتطور إلى حدوث احتشاء العضلة القلبية الحادة وذلك فترة دسرية ويظهر في ECG ارتفاع الوصلة ST وانقلاب الموجة T، والعلاج يكون استعانة

بأخصائي الممرض إلى وحدة العناية الشديدة ICU، وتعالج كالأحشاء القلبية بإعطائه المورفين وأدوية أخرى كالحقن مثل مورفين، يوكسين أو البتولا، ويحفظ ضغط الدم «هيباتري» مع الخطار  $O_2$  / ووصف الأدوية الأكليلية

تصنف الأدوية المستخدمة في علاج الذئبة الصربية الى مجموعتين :

(٩) - معاجزة المعجزة اعادة باسحاب موصفات (الوقاية الاكليلية وهي :

(١) - مركبات النترات والنترت العضوية .

(٢) - حاصرات مستقبلات B

(٣) - حاصرات قنوات الكالسيوم .

(ب) - المعاجزة الوقائية وذلك بمعالجة عوامل الخطورة :

(١) - التدخين : ٢١ ملاحظة التدخين .

(٢) - ارتفاع الضغط الشرياني : حافظات الضغط الشرياني .

(٣) - ارتفاع الكوليسترول : حافظات الكوليسترول

(٤) - الغليسيريدات الثلاثية : الغليسيريدات الثلاثية

(٥) - الدواء السكري (نظارت) : حافظات السكر القوية

(٦) - الكرب Stress : حالات مضاعفات القلب

(٧) - البسامة : أهمية غذائية - رياضية - معاجزة دوائية مناسبة

(٨) - التصلب العصيدي الاكليلي : منع حدوث قمرته للويحات لعصيدة وتشكل

الكبدات والفتات .

أهداف معاجزة الذئبة الصربية اعادة :

(١) - زيادة كمية ارجع الجريان الدموي الاكليلي وتحسين التروية الاكليلية باسحاب

موصفات (الوقاية الاكليلية .

(٢) - انخفاض حافة القلب من ٥٢/٥٠ وذلك من خلال :

(٩) - انخفاض قوة العضوية القلبية بهدف انخفاض عمل القلب وانخفاض ضربات القلب باستعمال حاصرات B أو حاصرات قنوات Ca<sup>++</sup> .

(١٠) - انخفاض المقاومة الحبيطة الوعائية وذلك من خلال انخفاض الحمل ليعبر للقلب ويترافق ذلك مع انخفاض عمل القلب .

(١١) - انخفاض مقاومة الأوردة ويمكن تحقيقه ذلك بانخفاض الحمل القلبي ويؤدي ذلك الى انخفاض عمل القلب

- ٥) ويعرف الحمل القلبي بأنه حجم الدم المتواجد في نهاية انقباض القلب  
 (د) - تعمل مستويات الأوعية الأكليلية على زيادة تحسب الترسية الأكليلية كما تعمل على انقباض  
 الحمل القلبي والحمل البشري وانقباضه لقفص الدرع المركزي  
 ع.و.ب  
 (هـ) - اعطاء الأسبرين بجرعة ٢٠ - ٥٠ / يوم / بهدف تبسيط تدفق الدم في الشرايين  
 والوقاية من حدوث الخثرة .

أولاً : أملاح ومركبات النترية والنترات العضوية وأشكالها :

- ① - أميل نترتريت Amylenitrite  
 موصىح أكليلي، يحترق في الوسط (٧٥) نايتريك أكسيد، سريع التأثير، يحدث التأثير  
 خلال دقيقة واحدة، مدة التأثير تدوم ١٠ / دقائق، يوجد على شكل أمبولات  
 ١٠ و ٢٠ / ، سائل قابل للتبخير والظاير بسرعة، يستخدم أثناء جراحة القلب  
 والريض بحالة الاستلقاء تجنباً لحدوث هبوط الضغط الشرياني الانقباضي .  
 ② - نيترو غليسرين Nitroglycerine  
 أو ما يدعى : غليسرين تري نترات ، أقراص ٥٠ / مغ / تحت اللسان ، تتلف عند تعرضها  
 للرطوبة والحرارة ، وتتفقد فعاليتها وتطير حتى حرق تحت اللسان ،  
 ومركبة أثيرتوا هيدرات ٢٠١ ، ٢٠٠ ، ٢٠٠ / مغ داخل القوص أو الكبسولة ، ويوجد على  
 شكل دواء مطبق على جلد الصدر بتركيز ٠.٢ / ولصقات عبر الأدمة T.T.S  
 بتراكيز ١٠ ، ٥٠ ، ١٠٠ / مغ ، ومركبة استداها مع شكل بخاخ بخوي بتركيز ٤٠ / مل / بخاخ  
 و أمبولات للحقن لوريك ٥ - ١٠ - ٢٠ / مغ / ٥ - ١٠ / بداية التأثير الممتد ٥ - ١٠ / دقائق  
 مدة التأثير ١٠ - ٢٠ / دقيقة .

- ③ - ايزوسوربيدي دي نترات Iso Sorbid Dinitrate  
 ايزوسوربيدي دي نترات  
 ١٠ / ايزوسوربيدي دي نترات  
 لكسوفنا يضاف إليه هيدروكسي النترات يصنع موصفاً أكليلياً .  
 أقراص أو كبسولات : ٥ - ١٠ - ٢٠ - ٤٠ / مغ والجراحة ٥ - ٢٠ / يومياً

(٤) - ايزوسوربيد - ٥ - نترات : ISOSORBID-5-MONONITRATE  
أقراص ١٠ - ٢٠ غ / يوم سدة تأثير طويلة .

(٥) - بنتا اريثريتول تترانترات : Penta Erythritol tetranitrate (PETN)  
أقراص ١٠ - ٢٠ - ٤٠ - ٨٠ غ / جرعة ٢٠ - ٨٠ غ / يومياً .

آلية التأثير: «نتروغليسيري»

تتفقد هذه مركبات النتريت العضوية تقوم بإرخار العضلات المسار الوعائية وذلك  
بمد طريقه نحو طما داخل الخلية الى سوارد النتريت ومن ثم الى أكسيد النتريت «NO»  
الذي بدوره يعمل على تفعيل خيرة الفوايل سيكلاز ويزيد محور الخلية من GMP الكلي  
«Cyclic GMP» ، وانه زيادة GMP تؤدي أخيراً الى توضع الفوسفور من  
الموزية الخفيفة مما يؤدي الى ارتفاع العضلات المسار .

تتسبب الدراسة الى آلية الوسط (NO) يتفاعل مع مستقبلات خاصة ~~في~~ نوعية رمواجرة  
في خلايا الألياف العظمية المسار والأوعية الدموية ، وهذا المستقبل يحوي في بانه البروتين  
على جذر (-SH) يتولد از جدر سلفهيدريل ، وانه مركبات النتريت أدا النتريت تتصف  
بكنهه الظاهرة وذلك لأنه مع استعمال السكر لهذه الأروية تتفقد فعالية المرسمة  
وقد انخفضت المستقبلات أي جته برك واما رية مع هذه الجذور الكبريتية ولها  
ظاهرة التحلل تم اكتشاف مركبة قادر على توليد جذور (-SH) يُدعى «داي ستوريتول»  
أو مكبة الجذور الى حذف واحد من جزيئات المعالجة هذه المركبات وبالتالي ما تكونه للخلية  
والا «إلى حالة مرض الذبحة الصدرية غير المستقرة» وبالتالي يتم تحرير عدد من مستقبلات  
ال «(NO)» ، وزيادة فعالية هذه المركبات فيما لو أُنحِد استعمالاً منه جديد .  
ملحوظة : يخفض النتروغليسيري للمستقبلات الكبريت الأول .

تتقلب أعلام النترات إلى نترات في الدم بعملية ارتجاع بواسطة الإنزيم المرتفع،  
 / فلوكتاتويد دي نترات ريدوكتاز /، وركب ايزوسوربيدي نترات يستقلب إلى ايزوسوربيدي  
 ٥- مونترات /، وتقلل آلية التأثير إلى تحرير الوسيط / NO / حيث يعمل بنفس  
 الآلية السابقة في التروفيكسيرة "سجدة" .

٦- دايبيريدامول : Dipyridamol = persantino

يُعد دايبيريدامول من الأدوية الكليية مع زيادة إخراج الأكليل وذو شجرة - شريط  
 عند النقاط الأديونيزية، الموسع الأكليل، وبآلية ثانية شريط أترجم أديونيزية دي إميناز  
 المسؤول عن استقرار وتترك الأديونيزية مما يؤدي إلى ارتفاع مستوياته .  
 ومن ثم زيادة فعالية المرسعة، كما يبيد تأثيرات شريط - لكتدس الصفحات بسبب  
 شريط فعالية ADP الأديونيزية شائلي الفوسفات "، كما أنه شريط أترجم موسفو  
 دي إسترارز - " حمايودي إلى شريط اصطاع التروفيكسيرة TXA<sub>2</sub> المسؤول عن  
 تكدس الصفحات الدموية .

★ التأثيرات الجانبية غير المرغوب بها لمركبات النترات، النترات :  
 صداع خفيف، هبوط ضغط انتصابي، تسرع قلب ناتج عن هبوط الضغط، خفقان قلب  
 وهي في الدم .

ثانياً : حاصرات المستقبل الأدرينرجية B :  
 B-Adrenergic-Blockers

تُعد حاصرات بيتا تأثيرات شريط - للفعالية الوصية بالآلية شريط - مستقبلات B<sub>1</sub> وحاصرات  
 يؤدي إلى نقصان عمل القلب، ويطرد ضربات القلب ونقصان ملووية عضلة القلب  
 ونقصان في استهلاك O<sub>2</sub> / مما يؤدي إلى توسيع الأوعية الأكليلية وتكسير الجريان الدموي  
 الأكليل، كما يبيد تأثيرات حافضة للضغط الشرايين ويُفضل اختيار الحاصرات الانتقائية  
 B<sub>1</sub> / B<sub>2</sub> /، أي بولول، ميتوبرولول، بيزوبرولول .

(٨)

\* التأثيرات الجانبية للحاصرات بيتا :

هبوط الضغط الانقباضي ، بطء القلب ، كآبة ، إماتة جنسية ، نقص القدرة الجنسية ،  
\* مضادات الاستطباب :

الداء السكري - أمراض الرئوية الحبيطة - الداء الرئوي الانسدادي COPD

ثالثاً : حاصرات قنوات الكالسيوم :  
وهي أربعة مجموعات :

(١) - مشتقات دي فينيل الكليل أمين :  
أهمها : فيراباميل  
Diphenyl Alkylamine :  
Verapamil

مضاد للنظم القلبي < تأثير موسع للأوعية < تأثير خافض للضغط / إيجابي  
" فعالة في تنظيم مكنوسية القلب "

(٢) - مشتقات بنزوثيازيبين  
أهمها : ديلتيازيم  
Benzothiazepine  
Diltiazem

تأثيرات المضادة للنظم = تأثيرات موسعة للأوعية وخفضة للضغط  
(٢) - مشتقات دي هيدروبيريدين  
أهمها : نيفيدين  
Dihydropyridine

نيفيدين تأثيرات موسعة للأوعية وخافضة للضغط < تأثيرات مضادة للنظم  
Nifedipine

\* تستعمل حاصرات قنوات  $Ca^{++}$  :  
في معالجة فشل القلب بمرئياتي

ملاحظة هامة : يمكن مشاركة حاصرات  $Ca^{++}$  مع مركبات أخرى في حالة عدم الاستجابة  
أذا الاستجابة غير الكافية ، ولكن تستبدل حاصرات  $Ca^{++}$  بحاصرات  $Ca^{++}$   
في حالة الإصابة بالرطوبة القلبية أو الداء السكري أو الكآبة  
أو المرض المعالين COPD أو الصلابة - وشرخ الحاصرة -