المحاضرة الثالثة

الإحتشاء Infarct

عبارة عن نخر / موت / النسيج نتيجة لانسداد الوعاء الدموي . ويتكون في الأعضاء ذات المدد الدموي الجانبي المحدود .

ويحدث الاحتشاء / الجلطة / في الشرايين الإكليلية / التاجية / لعضلة القلب تحت تأثير عوامل عديدة تسهم في حدوث التضيق بهذه الشرايين ، حيث تساعد هذه العوامل في عملية التجلط ونشوء الاحتشاء . ويعتبر أهم هذه **العوامل هي :**

1- **العامل الوراثي :** يتحكم العامل الوراثي بتركيب واستقلاب الكولسترول والحموض الدهنية في الدم . وينشأ عن اضطراب التوازن بين الحموض الدهنية إلى ترسب الدسم والمواد الأخرى على جدر الشرايين /على البطانة / ، مما يؤدي إلى تضيقها وحدوث الخثرة أو الجلطة (انغلاق كامل في احد الشرايين التاجية المغذية لعضلة القلب) وينتج اضطراب وانقطاع التروية الدموية عن جزء من عضلة القلب مما يؤدي إلى موت هذا الجزء . وعندما يكون هذا الجزء كبيراً من العضلة القلبية فإنه يحدث رجفان القلب السريع ثم الموت المفاجئ .

2- **ارتفاع الضغط الشرياني :** ينشأ عن استمرارية ارتفاع الضغط الشرياني لمدة طويلة ودون علاج تصلب الشرايين ومنها الشرايين الاكليلية وهو سبب لحصول التضيق بالشريان أو حدوث خثرة .

3- **مرض السكري :** يعد من العوامل المهمة والآلية التي يؤثر بها هذا المرض في اضطراب الحموض الدهنية وتركيبها وتوزيعها واستقلابها .

4- **التعب أو الإجهاد والحالة النفسية والعاطفية والضغط العصبي :** يؤدي هذا العامل دوراً في نشوء الاحتشاء بسبب ازدياد تعقيد الحياة الاجتماعية وازدياد الضغوط في الحياة وازدياد متطلباتها . وتحدث آلية تأثير الجهد العصبي من خلال زيادة إفراز الادرينالين بالدم ، إذ يزداد إفرازه نتيجة للتوتر العصبي ، مما يؤدي إلى تقلص جدر الأوعية الدموية الشريانية بشكل عام والشرايين

التاجية بشكل خاص . يمكن أن يؤدي حدوث مثل هذه التقلصات بشكل متكرر إلى تضيقات دائمة بالشرايين .

5- خثرة متشكلة أو سداده أو صمة أو انقباض مديد للوعاء الشرياني .

6- التدخين : تشبه آلية تأثيره مثل آلية تأثير التوتر العصبي إذ يسبب تقلص الشرايين الاكليلية .

7- زيادة الوزن : يعّد زيادة الوزن بحد ذاته عاملا غير مباشر بسبب زيادة الأحماض الدهنية والشحوم .

8- عامل الجنس : يكون الرجال عرضه للاحتشاء أكثر من النساء في الأعمار المبكرة وحتى 45 سنة ثم تتساوى الإصابة بينهما بين 50- 60 سنة ومن ثم تنقلب المعادلة بعد سن الستين إذ تصبح نسبة إصابة النساء أكثر قليلاً من الرجال ويعود السبب إلى التركيب الهرموني ونشاطه المختلف بين الرجل والمرأة.

الإمراض :

يعد المحرك الرئيس لآلية نشوء الاحتشاء هو :

- فقر الدم الموضعي .
- اضطراب التروية الدموية أو انقطاعها .
- نقص التأكسج في الأنسجة المتعرضة للنخر / نيكروز / .
- اضطراب استقلاب المواد مع تراكم نواتج الاستقبلاب منقوصة الأكسدة .
- تغير توتر الأوعية الدموية .
- ارتفاع نفوذية جدر الأوعية الدموية .

أنواع الاحتشاء :

1- الاحتشاء الابيض أو الشاحب : يلاحظ الاحتشاء الشاحب في الكلية ،والطحال ، والقلب ، والدماغ وتمثل هذه الأعضاء الشكل النموذجي لهذا الاحتشاء .

ويحدث في الشرايين الفرعية غير المتطورة بشكل كاف وعدم وجود اتصالات فرعية . ويعود اللون الشاحب إلى قلة التروية الدموية الموضعية .

2- الاحتشاء الأحمر : يظهر هذا الاحتشاء في الرئتين ، والأمعاء ، والكبد . ويحصل عند تدفق ووصول الدم إلى الجزء الذي يكون فيه فقر دم منذ فترة عبر الشرايين الفرعية . وتكون الكمية للفروع غير كافية ، بذلك لا يعود الدوران إلى وضعه الطبيعي حيث يملأ الدم أوعية الجزء المصاب فقط وتتوسع هذه الأوعية و تزداد نفوذية جدرها وتتلون الأنسجة النخرة بالأحمر .

النزف الدموي Hemorrhage

هو خروج الدم من الوعاء الدموي . ويحدث النزف إما ***خارجياً:*** حيث يسيل الدم خارج الجسم ، أو ***داخلياً :*** يسيل الدم إلى أنسجة وخلايا تجاويف الجسم ، حيث يعد النزف الداخلي أشدّ خطورة .

أنواع النزف :

النزف الشرياني ، الوريدي ، الشعري والحشوي . ويعد النزف الحشوي هو نزف الدم المختلط من المكان المتضرر (وريدي شرياني) مثل جرح الكبد أو الرئتين .

وأخطر أنواع النزف هو النزف الشرياني ، إذ يفقد الجسم خلال فترة وجيزة كثيراً من الدم بسبب ارتفاع الضغط وعدم انقباض وتضيق لمعة الشرايين بعد الإصابة حيث يسيل الدم على شكل نافورة .

وتوجد عوامل أساسية تؤدي دوراً في تخريب جدر الأوعية الدموية :

1- إصابة آلية لجدر الأوعية الدموية : مثل الجروح كجروح العيارات النارية ، والكدمات والحوادث .

2- تآكل وتقرح بطانة جدر الأوعية الدموية بسبب الالتهابات مثل تآكل الأوعية الدموية أثناء قرحة المعدة والاثني عشرية.

3- مسببات الخمج واضطراب استقلاب المواد والتغذية وخاصة أثناء الجوع ونقص الفيتامينات وتأثير المواد الكيميائية السامة كالزرنيخ والفسفور ، فهي تسبب اضطراب الخواص الفيزيوكيميائية لجدر الأوعية الدموية وتزداد نفوذيتها ونشوء نزف دموي .

4- يمكن أن ينشأ تمزق الأوعية الدموية أثناء إصابة الأوعية الدموية بالتصلب أو التنكس .

5- اضطراب وظيفة الجهاز العضلي العصبي لجدر الأوعية الدموية مما يؤدي إلى اضطراب تغذيتها وارتفاع نفوذيتها.

ويمكن أن يحدث النزف في الشرايين والشعيرات الدموية بالدماغ بسبب الاحتقان الشرياني وارتفاع الضغط فيها وكذلك أثناء الاضطرابات العصبية واضطراب الإفراز الداخلي . هذا ويمكن أن ينشأ عن نزف الأوعية الدموية في الدماغ الموت نتيجة لتخرب النسيج العصبي .

الخثار: Thrombosis

تشكل مادة صلبة / خثار / بداخل الوعاء الدموي أثناء الحياة . يتكون الخثار من عناصر المصورة للدم : كريات حمر وبيض وصفيحات دموية وبروتينات الدم

أنواع الخثار :

توجد ثلاثة أنواع للخثرة هي :

1- **الخثرة الحمراء :** تتألف من الكريات الحمر .

2-**الخثرة البيضاء أو الشاحبة :** تتكون من الكريات البيض وبروتينات المصورة .

3- الخثرة المشتركة : هي عبارة عن توالي كريات حمراء وبيضاء .

سببيات تشكل الخثار :

توجد عوامل تساعد في تشكل الخثار وهي :

1- تهتك جدر الأوعية الدموية وتخدش بطانتها الداخلية .

2- بطء تيار الدم الجاري .

3- تغير خواص وصفات الدم النوعية : يلاحظ تشكل أكثر للخثارات في الأوردة حيث تكون سرعة جريان الدم أقل مماهي في الشرايين . وتحدث الخثارات أيضاً أثناء نقص وظيفة القلب / احتشاء عضلة القلب / وأثناء تضيق لمعة الأوعية الدموية .

ويلاحظ حدوث الخثار نتيجة لتضرر الأوعية الدموية أثناء تخدش بطانتها الداخلية والذي يساعد على ترسب مكونات الدم . ويمكن أن يحدث الخثار في الأوعية الدموية وتشكل الخثرة نتيجة لقلة مضادات التخثر أو لزيادة الخثرين وخميرة التجلط .

ويتوضع الخثار في أشكال مختلفة هي :

1- خثرة جدارية : توضع الخثار ملامس لجدار الوعاء الدموي ويحدث جريان الدم من الناحية المقابلة الحرة للوعاء الدموي .

2- خثرة مركزية : هي عبارة عن كتلة خثار موصل لجدر الوعاء الدموي المتقابلة ويترك ممراً لجريان تيار الدم عند الجدر الحره .

3- خثرة سادة : هي عبارة عن خثار ساد للوعاء الدموي وتغلق بذلك لمعة الوعاء الدموي .

تظهر الخثارات في أوعية االليمف كسبب التهابي ، حيث يلاحظ التهاب الوعاء الليمفي مع تواجد خثارات أثناء الأمراض الحموية ، والجرثومية المختلفة

نهاية الخثار الدموي :

يمكن أن يحدث للخثار الدموي تفكك وانحلال ذاتي بسبب تأثير الخمائر والأنظيمات أو بمساعدة النبيت المجهري Microflora / تحلل انتاني Septic/ .

ويمكن أن ينشأ من التحلل الانتاني تطور البؤر الالتهابية في الأعضاء والأنسجة المختلفة .

ويمكن أن ينمو النسيج الضام في الخثرة من جدر الأوعية الدموية .

ويتشكل تحت تأثير الخمائر الحالة قنيات في الخثار ويجري الدم من خلاله . ويمكن أن تترسب أملاح الكلس في الخثار .

الصمَّة (الصمامة) Embolus

توقف الصمة في مكان ما في الوعاء الدموي يناسب حجمها وقطرها مما يؤدي إلى انسداد لمعة الوعاء الدموي ـ الليمفي بمواد غريبة منقولة مع الدم أو الليمف أو يمكن أن تنفصل الخثارات الدموية الملتصقة بجدران الشرايين أو الأوردة أو أجزاء منها وتسير مع تيار الدم وتدعى بالصمَّة / صمامه / .

وتوجد صمات داخلية المنشأ وخارجية المنشأ :

1 ـ صمات داخلية المنشأ :

أ – دموية المنشأ :

الصمة دموية المنشأ هي عبارة عن جزئيات منفصلة من الخثار المتشكل مثلاً في وريد الساق أو عن الخثارات المتكونة على صمامات القلب . تجول هذه الجزئيات المنفصلة / الصمات / في الأوعية الدموية ويمكن ان تقع في وعاء دموي له قطر أصغر من قطر الصمة مما يؤدي إلى انسداد الوعاء الدموي وتسبب الاحتشاء في الأعضاء المختلفة وخاصة في الدماغ ، الطحال والكلية .

ب – نسيجية المنشأ :

تحدث بسبب الجروح والتغيرات التنكسية للأعضاء الحشوية أو بسبب تخرب بطانة الأوعية الدموية . تصل الخلايا المنفصلة إلى لمعة وعاء دموي وتنقل مع تيار الدم إلى مكان آخر . تلاحظ هذه الصمة أثناء إصابة الكبد ، حيث تؤدي إلى انسداد افرع الشريان الرئوي بهذه الخلايا .

ج - شحمية المنشأ :

تحدث بعد وصول قطرات شحمية إلى الدم من الأنسجة الغنية بالشحوم وتلاحظ عند كسور العظام أو في نقي العظام أو في النسيج الخلالي تحت الجلدي أثناء ضرره وهرسه . تصل هذه القطرات إلى لمعة الأوردة المتضررة وتنتقل مع تيار الدم إلى الرئتين ومن ثم إلى الدورة الدموية الكبرى . يمكن أن تسبب صمة شحمية في شعيرات الدماغ و كبيبات الكلى .

2 – صمات خارجية المنشأ :

أ – هوائية المنشأ :

تحدث بسبب ارتشاف الأوردة المتضررة للهواء عند إصابة أو فتح الوريد جراحياً . تصل الفقاعات الهوائية مع تيار الدم إلى القلب الأيمن وتحدث فقاعة هوائية كبيرة تمنع وصول الدم من الدورة الدموية الكبرى إلى القلب ، مما يؤدي إلى اضطراب وظيفة القلب . وقد تصل صمة هوائية إلى الدماغ وينشأ الموت .

ب – غازية المنشأ :

تعد أحد أنواع الصمات الهوائية . وتحدث عندما ينحل الأكسجين والآزوت بالدم وتكون فقاعات غازية بسبب الانتقال السريع من الضغط المرتفع إلى الضغط المنخفض / مرض الغواص/ .

ج – صمة جرثومية :

تحدث عند وصول المسببات المرضية الجرثومية إلى الدم وتشكل بؤر التهابية جرثومية تسير مع تيار الدم وتسبب صمّة جرثومية وريدية بالرئة وصمّة جرثومية شريانية في الكبد ، والقلب ، والكلى ، والعضلات ، والدماغ .

د – صمّة طفيلية :

تتسلل يرقات بعض الطفيليات عبر جدران الأمعاء وتدخل الجهاز البولي وتصل مع الدم إلى الكبد وتنتقل إلى القلب والرئة / مثل المشوكات Echinococcus وديدان الشعرينة Trichinella / .

هـ – صمة ورمية :

تحدث أثناء انفصال أجزاء من الكتلة الورمية ووصولها إلى الدم مثل الأورام العضلية والسرطانات .

و – صمّة الأجسام الغريبة :

تحدث أثناء وقوع أجسام غريبة في الأوعية الدموية مثل الطلق الناري وخصلات الشعر وبقايا الشظايا .

وتتميز الصمَّات حسب مكان وجودها وهي :

1 ـ صمات الدورة الدموية الصغرى :

تنشأ بسبب وصول صمّات إلى الدورة الدموية الكبرى والبطين الأيمن للقلب . ويحدث اضطراب بنشاط القلب وبالجهاز التنفسي بسبب انغلاق أوعية الدورة الدموية الصغرى .

2 ـ صمّات الدورة الدموية الكبرى :

تنشأ أثناء تسلل الصمّات من البطين الأيسر للقلب ، من الشرايين الكبيرة ونادراً من الأوردة الرئوية . تصل الصمّات إلى الجملة الشريانية ومنها إلى الدماغ ، الكلى والطحال ... إلخ .

وتعود حركة الصمّات في شرايين الدورة الدموية إلى العديد من العوامل : حجم الصمّة ، وشدة تيار الدم بجزء الوعاء وقطر لمعة الوعاء .

عاقبة الصمَّة :

تؤدي الصمات إلى اضطرابات موضعية وقلة التروية الدموية ونقص التأكسج في الدم . وتنشأ منعكسات مرضية من تنبه المستقبلات الكيميائية النسيجية والوعائية بسبب الصمَّة وقلة التروية الدموية ونقص التأكسج الموضعي إضافة إلى حماض الدم . وينشأ عن تنبه مستقبلات الأوعية الدموية ردود فعل دفاعي تكيفي في الجسم . وتتمثل ردود الفعل بتسارع ضربات القلب ، ضيق التنفس ، وانخفاض ترده ، توسع وتمدد الأوعية الدموية وضيق الأوردة والشرايين في الدورة الدموية الكبرى . و تعتبر صمَّة أوعية الدماغ والأوعية الاكليلية للقلب هي الأكثر خطورة .

د منى الشرابي