جامعة حماه
كلية الطب البيطري
قسم التشريح المرضي

مادة علم الأمراض العام
السنة الثالثة
الفصل الدراسي الأول ٢٠٢١-٢٠٢٢

اضطرابات الدورة الدموية والخثار
Vascular Disorders and Thrombosis

الدكتور واصف سلمان الوسوف

المحاضرة الخامسة

مقدمة:

يتكون جهاز الدوران من:

- الدم
- القلب
- جملة الأوعية الدموية
- الأوعية اللمفاوية

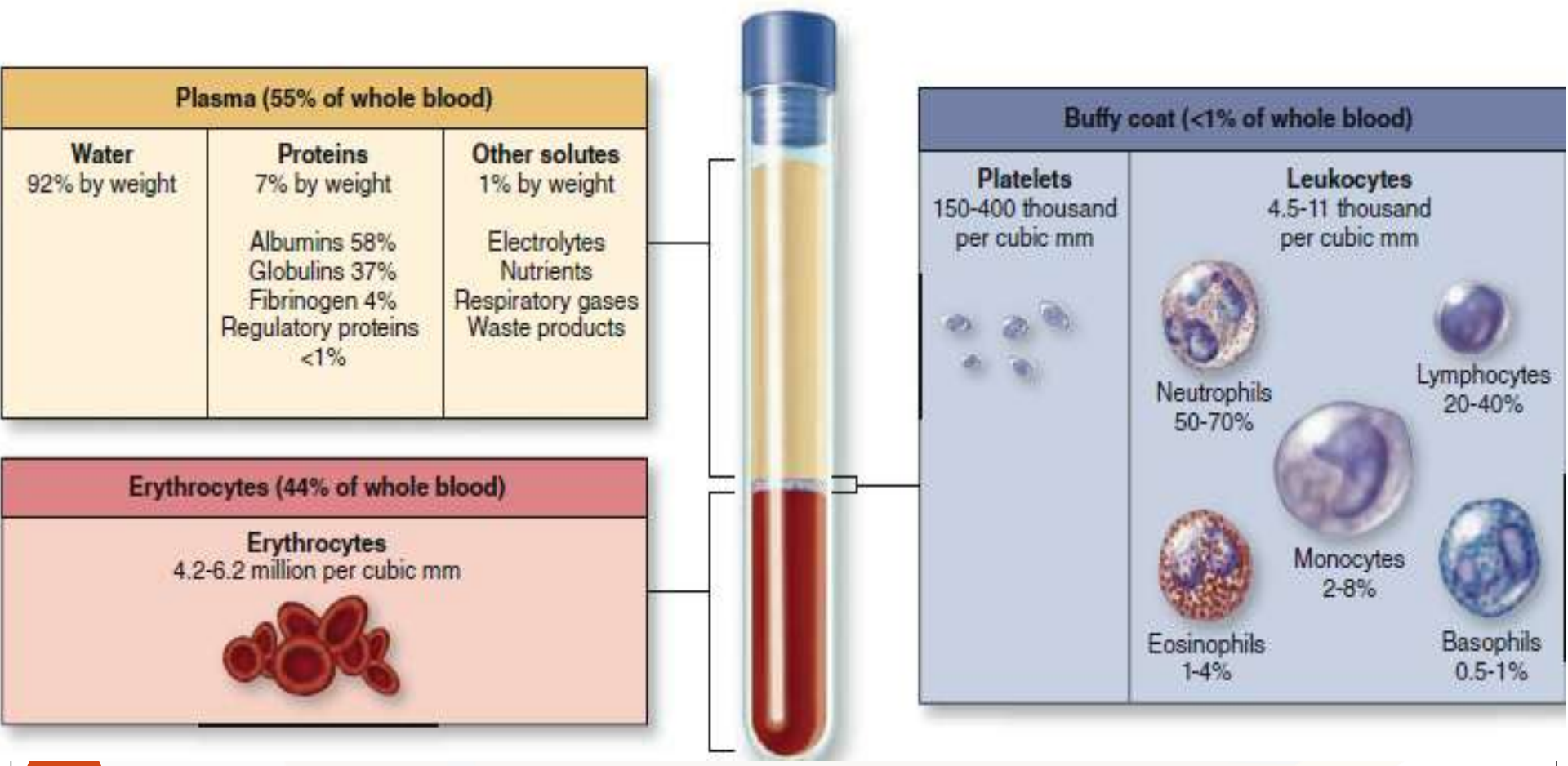
ويتكون جهاز الدوران من الناحية النسيجية من:

١- جملة وعائية كبيرة: يبلغ قطرها أكثر من ٠,١ مم

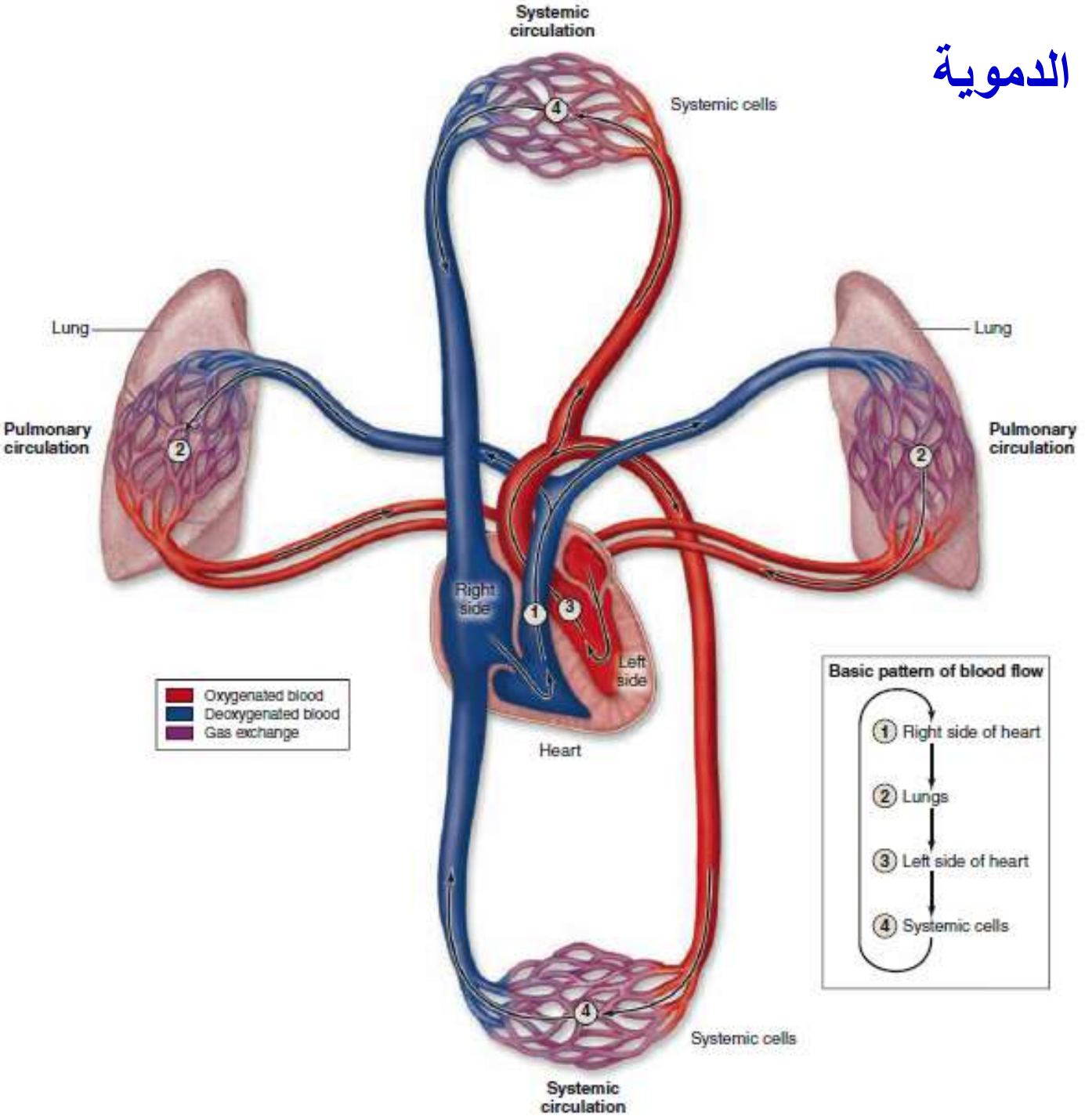
٢- جملة وعائية صغيرة أو مجهرية : وهي أوعية تظهر بالمجهر فقط.

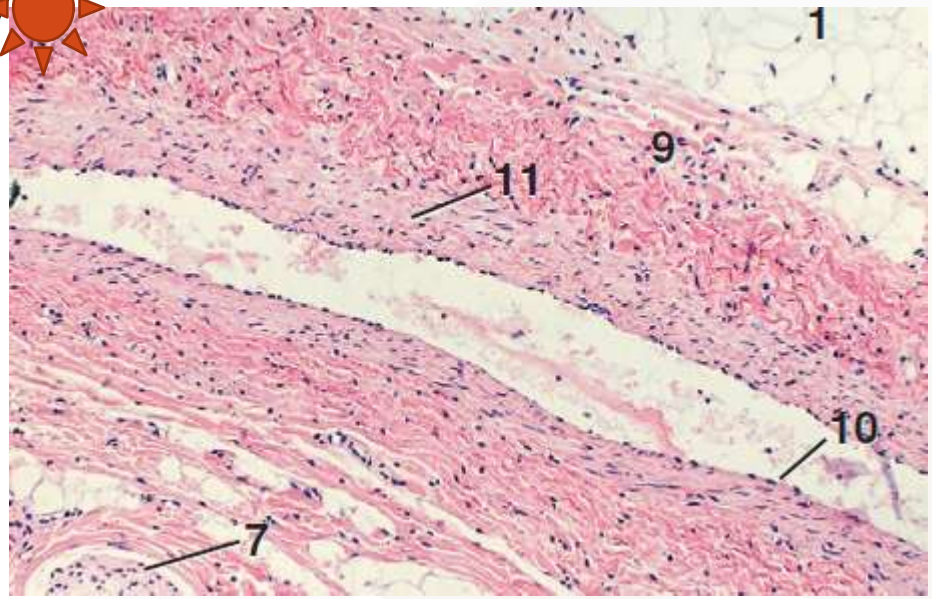
الدم

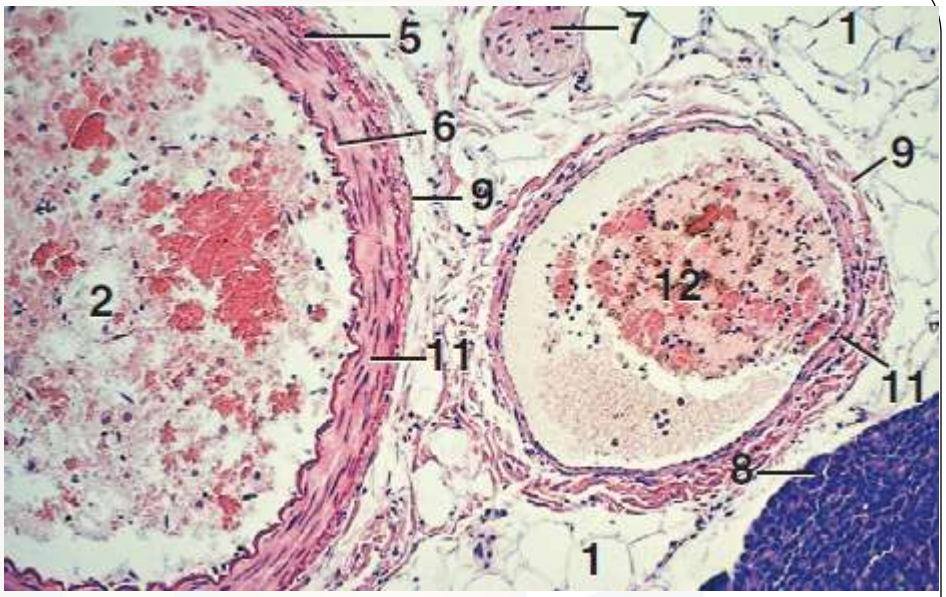
نسيج ضام متخصص تتواجد خلاياه بشكل معلق في سائل خارج خلوي يدعى البلازما.

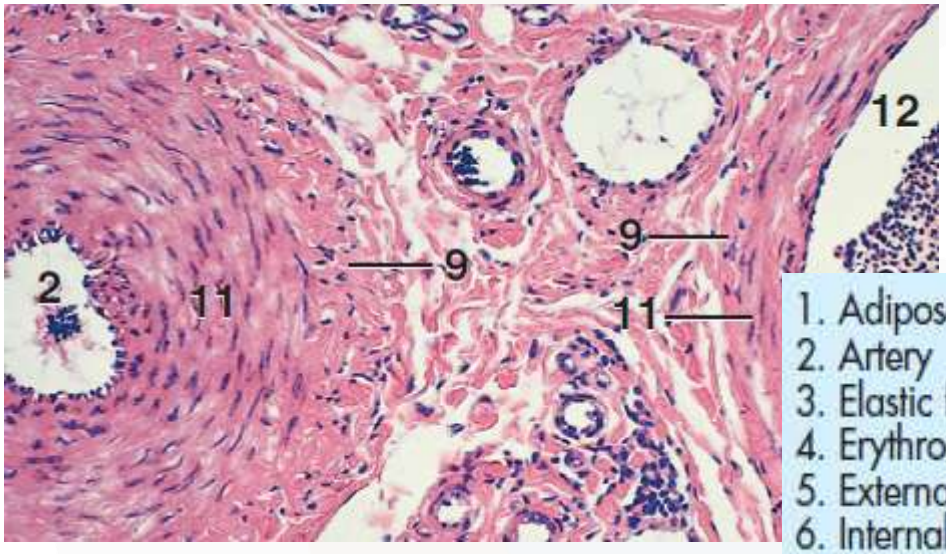


الدورة الدموية









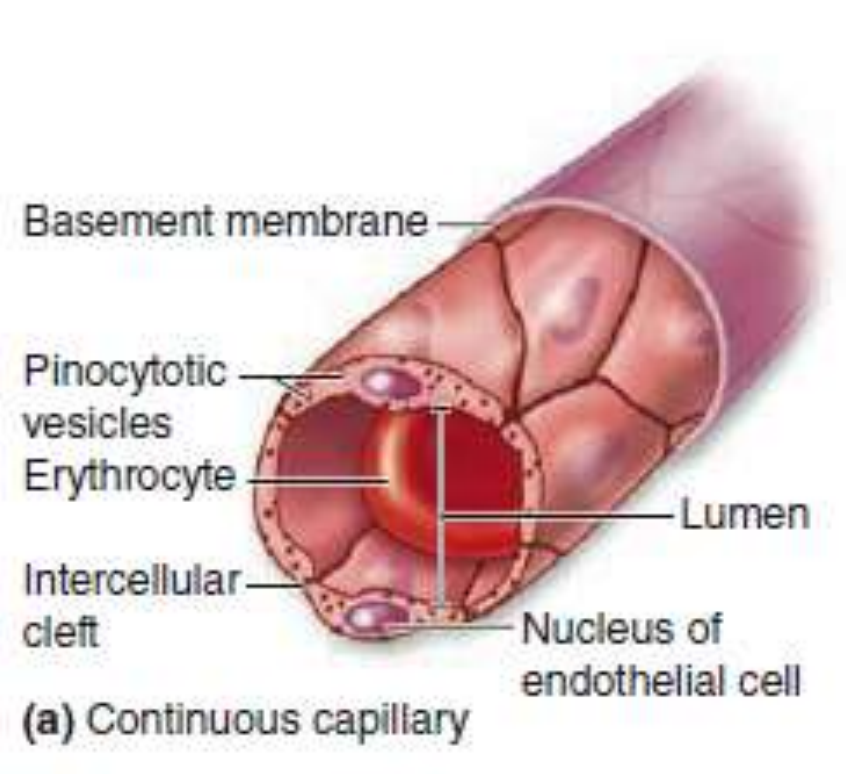
البنية الهندسية للأوعية الدموية

1. Adipose tissue
2. Artery
3. Elastic fiber
4. Erythrocytes
5. External elastic membrane
6. Internal elastic membrane
7. Nerve fascicle, unmyelinated
8. Pancreas
9. Tunica adventitia
10. Tunica intima, endothelium
11. Tunica media
12. Vein

تصنف الشعيرات الدموية إلى ثلاثة مجموعات:

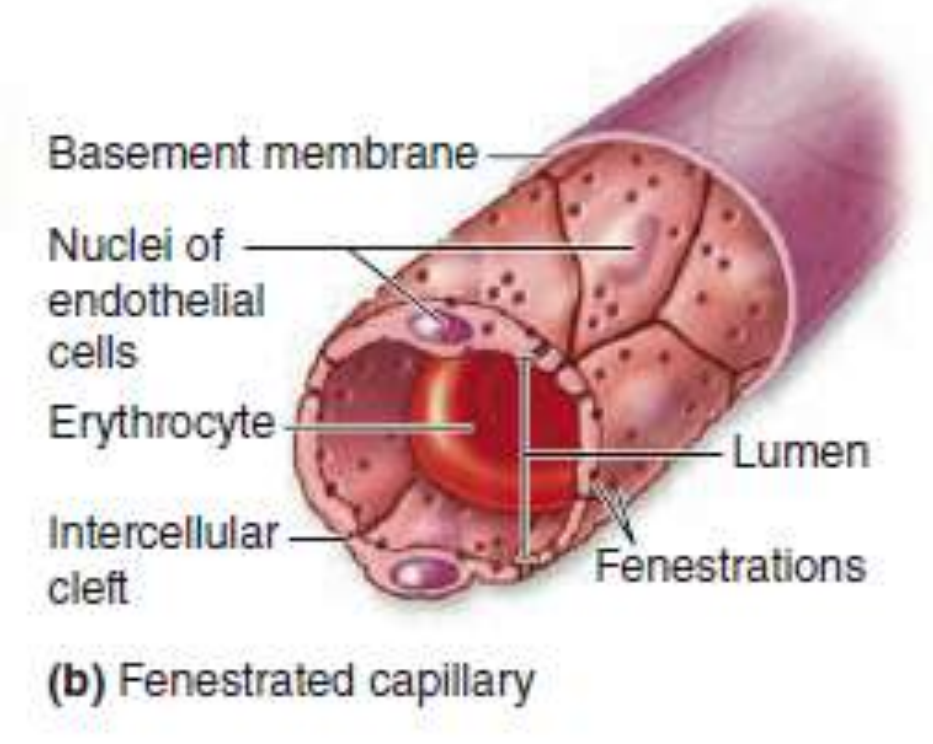
١ـ الشعيرات المستمرة أو محكمة السد Continuous or Tight Capillaries:

- تسمح بتبادل منتظم للمواد يكثر هذا النوع في النسيج العضلي و الغدد ذات الافراز الخارجي والنسيج العصبي.



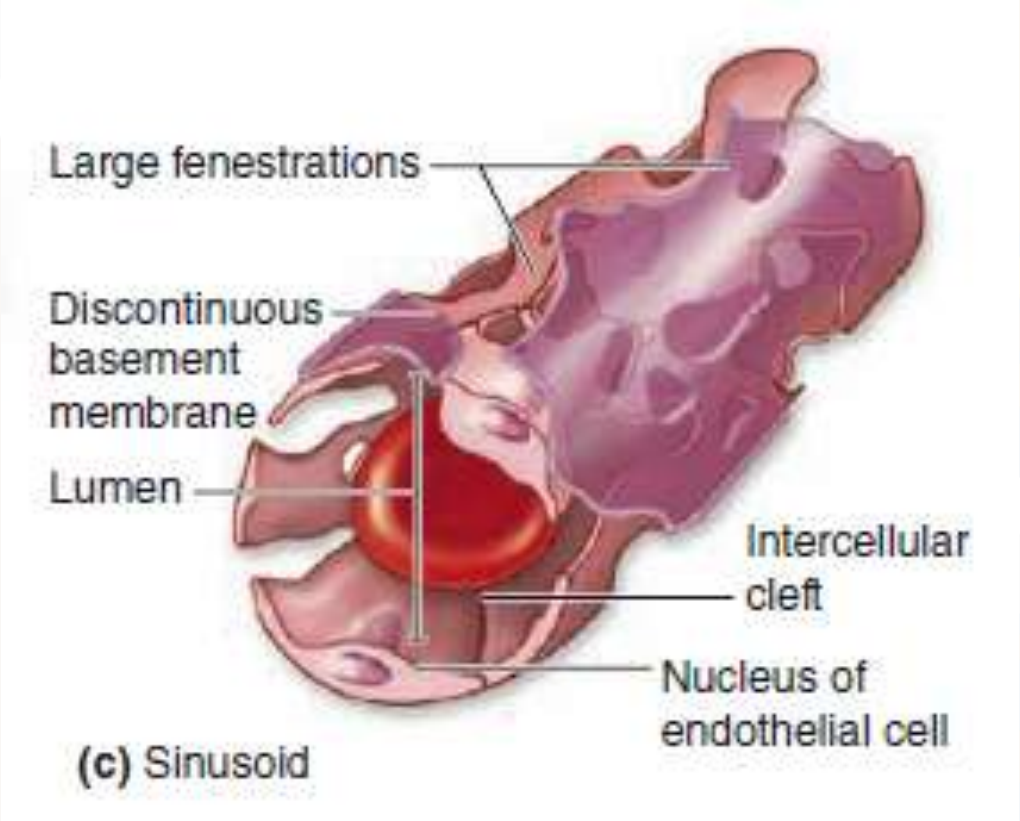
٢- الشعيرات المثقبة Fenestrated Capillaries:

- تسمح بتبادل جزئي أكثر كثافة عبر الخلايا البطانية وتتميز بوجود ثقوب دائرية صغيرة في الخلايا البطانية الحرشفية.
- تكثر في الكلية والأمعاء والغدد الصماء.



٣- الشعيرات غير المستمرة أو الجيبانية Discontinous or Sinusoidal Capillaries

- يحدث فيه أقصى درجات التبادل للجزيئات الكبيرة بين الأنسجة والدم ويبلغ قطرها من ٣٠-٤٠ ميكرون.
- يوجد في الخلايا البطانية العديد من الثقوب الكبيرة وتشكل الخلايا البطانية شبكة غير مستمرة و تكون الصفيحة القاعدية غير مستمرة وتكثر في الكبد والطحال و نقي العظم.



الدوران الصغري: Microcirculation

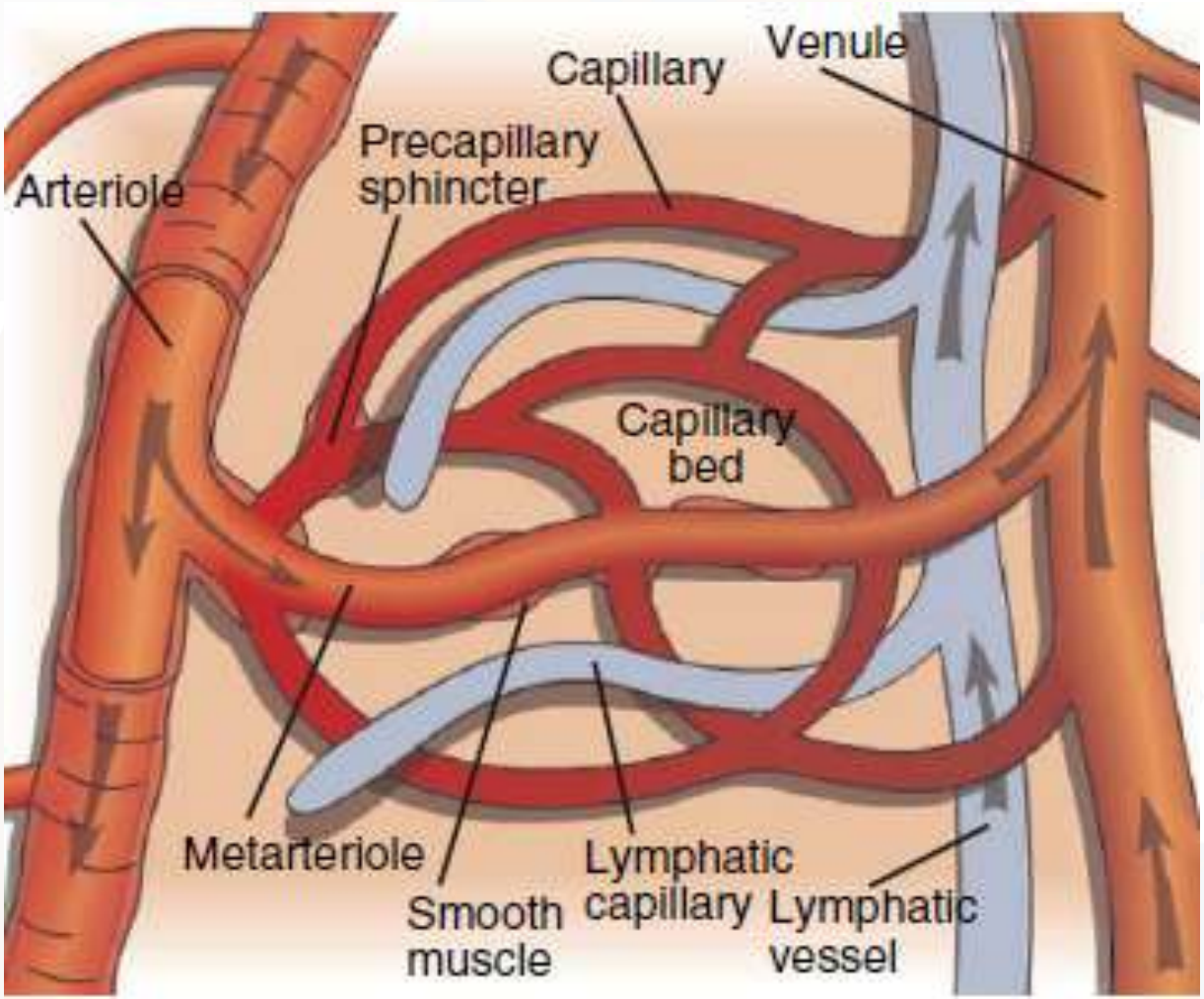
يحدث تبادل السوائل والمكونات الغذائية والفضلات بين الدم والخلايا عبر النسيج الخلالي والفراغات بين الخلايا والدوران الصغري.

يتألف الدوران الصغري من الشرينات وتفرعات الشرينات والأوعية الشعرية والوريدات بعد شعرية وعضلات ملساء تحيط بتفرعات الشرينات والشرينات تقوم بتنظيم تدفق الدم إلى الفرش الشعرية الدموية.

يسهل الانخفاض المفاجئ في الضغط و تدفق الدم من الشرينات إلى الجانب الوريدي التبادل بين فرش الشعيرات الدموية والسوائل الخلالية.

كما يحدث التبادل بين النهايات المغلقة للأوعية اللمفاوية المتوضعة قرب فرش الشعيرات الدموية مع الدوران الصغري.

الدوران الصغري



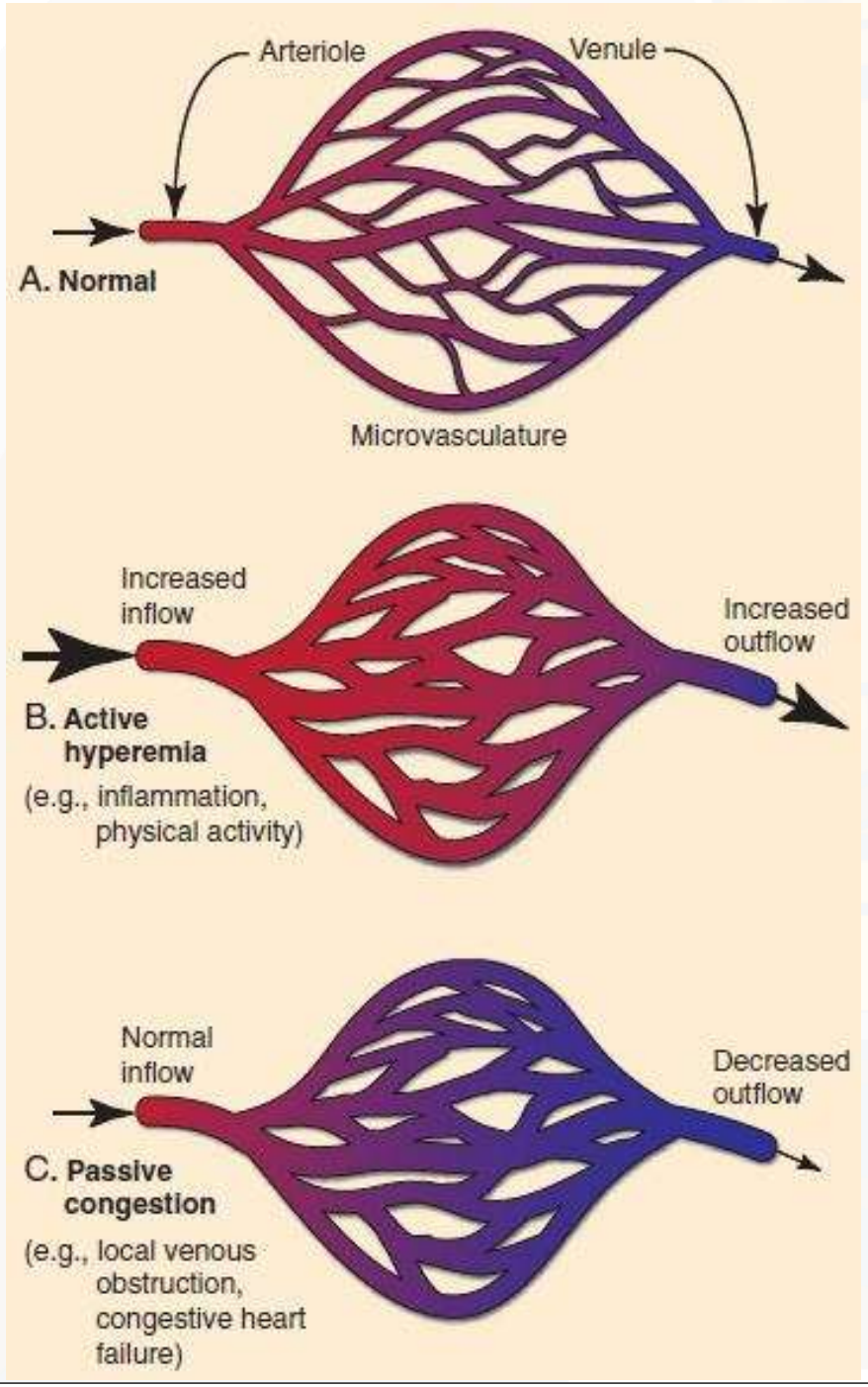
اضطرابات الدورة الدموية

- التَبَيُّغُ Hyperemia
- الاحتقان الوريدي Venous congestion
- الوَذَمَّةُ Edema
- النزيف الدموي Hemorrhage
- الخُثَار Thrombosis
- الانصمام Embolism
- الإقْفَار Ischemia
- الاِحْتِشَاء Infarction
- الصدمة Shock

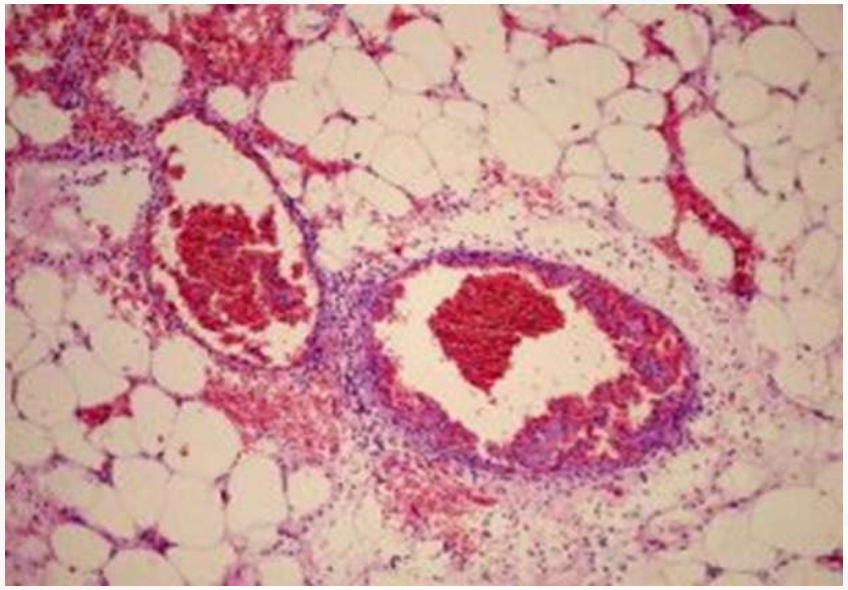
التَبَيُّغُ Hyperemia:

هو حالة احتقان فعالة لفرش الشعيرات الدموية حيث يزداد ورود الدم المؤكسج الشرياني إلى المنطقة المتبيغة مع خروج طبيعي للدم أو نقصان خروج الدم منها.
يحدث التبيغ بسبب زيادة النشاط الاستقلابي للنسيج الذي يسبب زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون والحموض ومنتجات استقلابية أخرى بشكل موضعي.
تفتح التحويلات الشعرية، وتتوسع الأوعية ويَحضر كمية كبيرة من الدم للمنطقة. في هذه الحالة يلاحظ أن النسيج يصبح أحمر ناصع ودافئ. يحصل التبيغ عادة في مناطق محددة، وبالتالي يكون السبب موضعياً. أكثر أسباب التبيغ :

١) - الالتهاب.
٢) - التبيغ الموضعي الفيسيولوجي : يحدث في الجلد لتبديد الحرارة الزائدة وعند زيادة ورود الدم إلى جهاز الهضم و عند احمرار الوجه عند الخجل.
٣) - تنبيه عصبي يؤدي إلى تحرير بعض المواد المؤثرة في نفوذية الأوعية الدموية مثل الهيستامين والبروستاغلاندين.


Arteriole
Venule
A. Normal
Microvasculature
Increased inflow
Increased outflow
B. Active hyperemia
(e.g., inflammation, physical activity)
Normal inflow
Decreased outflow
C. Passive congestion
(e.g., local venous obstruction, congestive heart failure)

عندما يزداد الدم الشرياني في منطقة ما من الجسم فيدعى تَبَيُّغُ Hyperemia.





أكثر حالات التبيغ حدوثاً في الالتهاب على شكل مناطق حمراء باهته حيث تفتح كل الشعيرات الدموية في حالة التبيغ، وتتمدد وتمتلئ بالدم.

الاحتقان الوريدي Venous congestion:

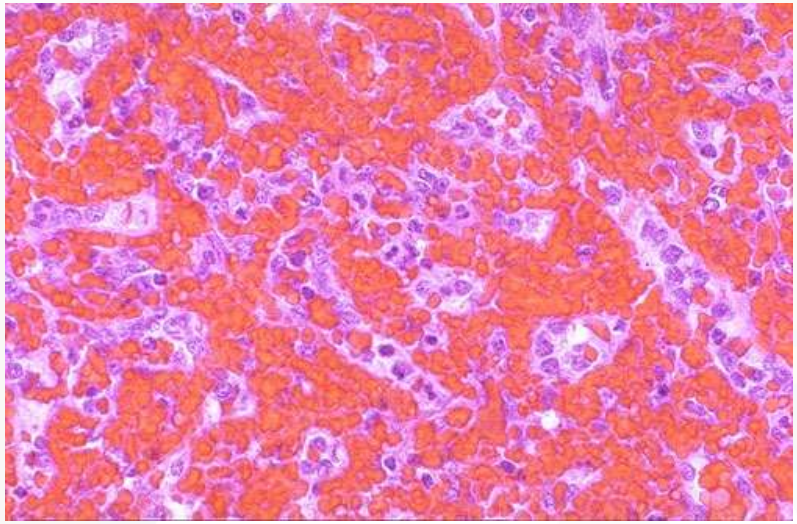
هو حالة احتقان سلبية لفرش الشعيرات الدموية تترافق مع ورود طبيعي للدم أو مع زيادة في ورود الدم إلى المنطقة مع نقصان كمية الدم الخارجة منها، وتنتج عن إعاقة الجريان في الشعيرات والأوردة الصغيرة المتوسعة. ويبدو النسيج المحتقن مزرقاً بسبب نقصان الأكسجة.

يمكن أن يكون الأحتقان حاداً acute passive congestion **أو مزمناً** chronic passive congestion

ويحدث الاحتقان الحاد في الكبد والرئة استجابةً لفشل القلب الحاد أو بعد استخدام المهدئات او المخدرات التي تسبب توسع الأوعية الدموية وأشباه الجيوب الدموية كما هو الحال في الطحال.

الشكل المجهري للاحتقان مشابهة للتبيغ

وإن وجود الخلايا الالتهابية يفرق الحالتين عن بعضهما ففي حالة التبيغ الناجمة عن الالتهاب تكثر الخلايا الالتهابية.



احتقان الجيوب الطحالية

وغالبا يكون الاحتقان مزمناً سلبياً **إما موضعياً أو عاماً:**

يشاهد الاحتقان الموضعي بسبب انسداد الأوردة أو بسبب الأورام أو الكتل الالتهابية أو انزياح الأعضاء أو حدوث التليف؛ كل هذه الأسباب تؤدي إلى الضغط على الأوردة مما يعيق خروج الدم مع بقاء ورود الدم للمنطقة عن طريق الشرايين.

يرتبط الاحتقان العام بالدورة الدموية المركزية للقلب والأوعية الدموية الرئيسة بسبب نقص عبور الدم في القلب والرئتين.

يتسبب الاحتقان في هذه الحالة بعدة عوامل منها:

- فشل القلب: تقل مقدرة القلب على ضخ الكمية الكافية من الدم،
- بعض الحالات مثل التليف الرئوي التي تؤدي إلى إعاقة جريان الدم في الرئتين.

تتعلق كل هذه العوامل بأمراض القلب مثل عيب الصمامات ورقة جدر القلب وتوسع الأجواف أو أمراض انسدادية مزمنة في الرئة مما يعيق جريان الدم في الدورة الدموية العامة.

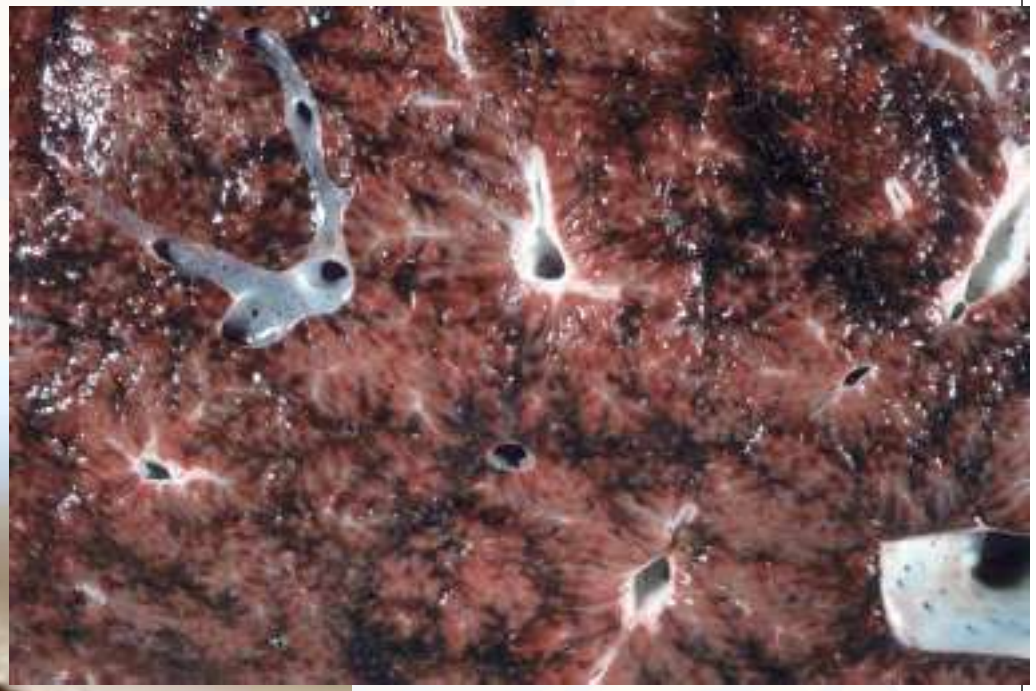
يؤدي قصور البطين الأيسر إلى الاحتقان الرئوي. بينما يسبب قصور القلب الأيمن احتقان الكبد والويد البابي.

يتأثر الكبد بشكل كبير في حالة قلة الجريان الدم وقلة الأوكسجين Hypoxia يسبب عوز الأوكسجين تأذي الخلايا الكبدية والتليف وتتراكم الكريات الحمر في الجيبانات الأساسية المتوسعة، وتبدو هذه المناطق حمراء أو حمراء داكنة عيانياً، وتعطي الكبد المتضخم مظهر جوزة الطيب.

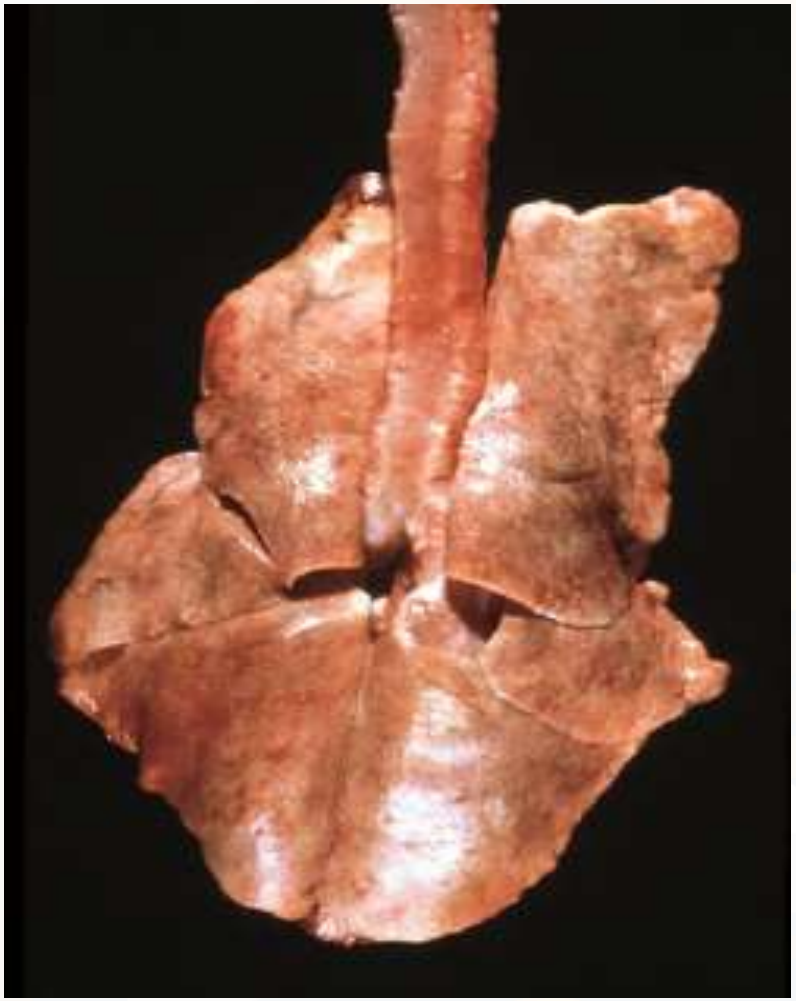
تكون النسج المحتقنة عموماً حمراء داكنة متورمة ومتوذمة وأبرد من الحالة الطبيعية.

وتكون الشعيرات الدموية ممتلئة بالدم محاطة بتوذم وقد يحدث نزف بسبب انسلال كريات الدم الحمراء.

احتقان الكبد المزمن







الاحتقان الرئوي
المزمن

خامساً الوَذَمَّةُ Edema:

الوذمة هي تراكم غير عادي للسوائل في النسيج الخلالي حيث تحدث تغيرات في توزع السوائل بين البلازما والنسيج الخلالي.

آليات تشكل الوذمات:

١) **الضغط المائي السكوني Hydrostatic pressure** : وهي القوة المرشحة التي تدفع بالسوائل من الأوعية إلى الأنسجة بالضغط المائي السكوني في النهاية الشريانية للشعيرات الدموية. ينتج بسبب زيادة حجم الدم ويمكن **أن يكون نتيجة التبيغ ولكن تحدث بشكل شائع أكثر عند الأحتقان** (تجمع الدم السلبي) الناجم عن فشل القلب أو الانسداد حيث يقل امتصاص السوائل العائدة للأوردة.

- فشل البطين الأيمن يقود إلى الحبن
- فشل البطين الأيسر يقود إلى الوذمة الرئوية
- حدوث الحالتين السابقتين معا يقود الى فشل قلبي عام فتحدث الوذمة العامة

٢) الضغط التناضحي Osmotic pressure :

هو القوة الامتصاصية التي تسحب السوائل من الأنسجة إلى الأوعية الدموية.
وعند نقص تكركيز بروتينات الدم وخاصة الألبومين ينخفض الضغط التناضحي وانخفاضه في الدم يقلل من القوة لسحب السوائل إلى الداخل عند النهاية الوريدية للشعيرات.

يحدث نقص الألبومين عند:

- نقص انتاجه في الكبد (سوء تغذية ، نقص امتصاص معوي)
- فقدان شديد من البلازما
- أمراض الكبد الشديدة
- الحروق الشديدة
- أمراض الكلية التي تسبب زيادة الألبومين في البول

٣) نفوذية الشعيرات الدموية:

تترافق بشكل شائع مع ردود الفعل الالتهابية. يحدث التنبيه للخلايا البطانية للشعيرات الدموية عندما يتحرر موضعياً بعض الوسائط مثل الهيستامين والبريديكانين والتي تؤدي إلى انكماش الخلايا البطانية وتوسع الفتحات بينها وبالتالي يزداد خروج السوائل إلى النسيج الخلالي ومع استمرار الحالة يحدث نقص بروتينات البلازما وتهاجر الكريات البيضاء ضمن الرشح الالتهابي الحاد.

٤) نقص التصريف اللمفاوي:

تقل مقدرة الجهاز اللمفاوي على التخلص من السوائل القليلية الزائدة المتراكمة في النسيج الخلالي بسبب الضغط على الأوعية اللمفاوية في الحالات التالية:

- الأورام
- التورم الالتهابي
- انسداد الأوعية اللمفاوية

٥) ويمكن أن يجتمع أكثر من آلية من الحالات السابقة

قد تكون الوذمة:

- موضعية في نسيج ما
- عامة في منطقة كبيرة
- أو أنها تؤثر على كامل الجسم.

ويمكن أن يحصل التوذم بشكل:

حاد كما في الرضوض، والالتهاب

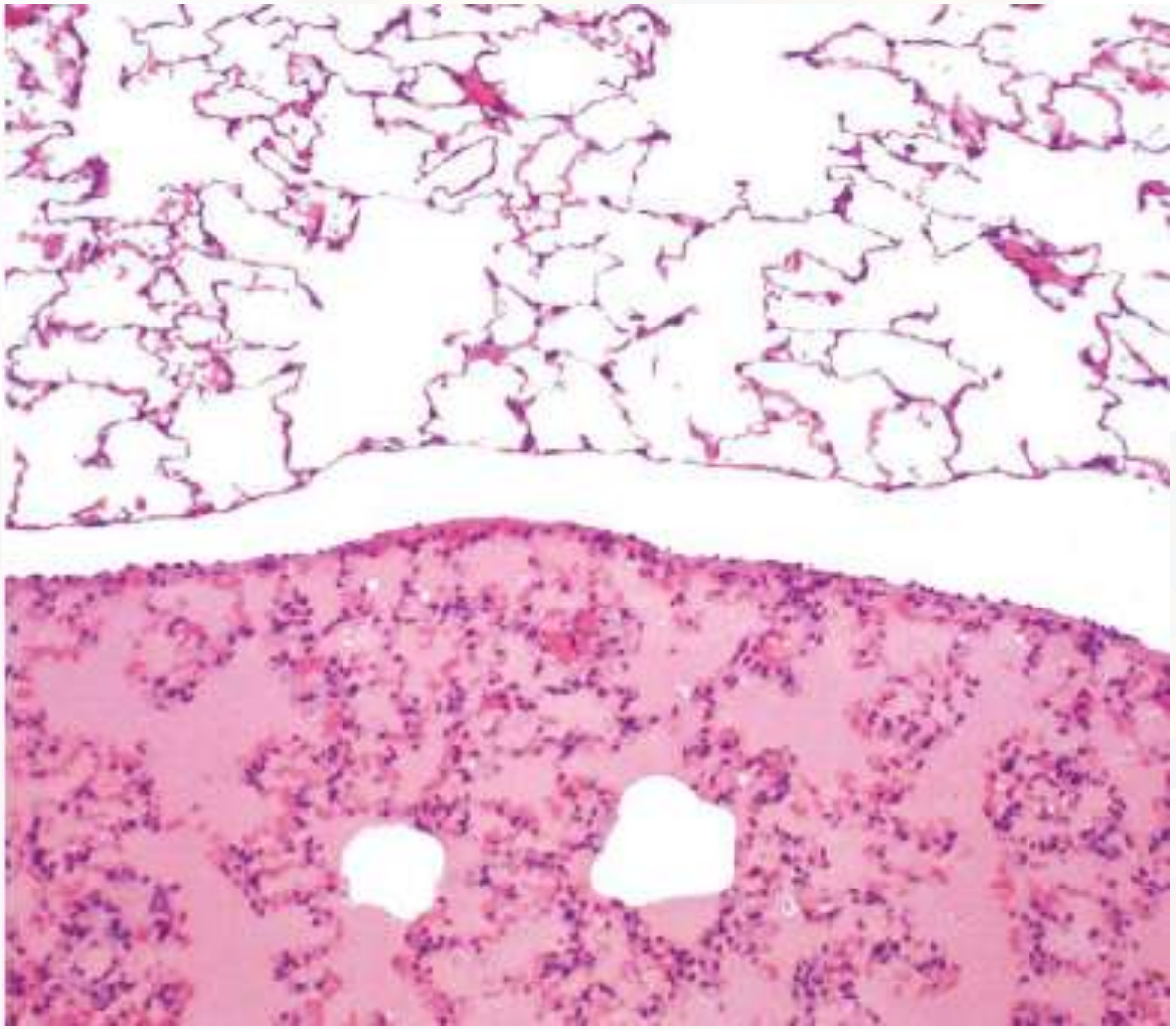
أو تكون مزمنة كما في قصور القلب أو أمراض الكلى.

وعندما يُشبع النسيج بالسوائل فإنها تنزح من سطحه.

يؤدي قصور القلب الأيسر لاحتقان الأسناخ وزيادة الضغط المائي السكوني Hydrostatic pressure وبالتالي تسرب مصل الدم إلى الأسناخ وحدوث توذم الرئة. وبسبب الضغط تتسرب الكريات الحمر من خلال الشعيرات الدموية إلى فراغ الأسناخ وتلتقطها البلاعم السنخية.

الرئتين المصابة ثقيلة ورطبة وداكنة اللون.

الوذمة الرئوية



تمييز التوذم:

يكمن تمييز الوذمة بوجود سائل زائد نقي أصفر اللون، ويكون أكثر وضوحاً تحت الجلد أو بين طبقات الأغشية المخاطية أو القصيبات الرئوية وفراغ الأجواف يتيح المجال لتراكم السوائل.

من الصعب تمييز الوذمة في الأنسجة الصلبة فقد تتضخم الكلية كثيراً نتيجة الوذمة ومع ذلك لا تكون السوائل مشاهدة.

عيانياً **الأعضاء المتوذمة رطبة وثقيلة**، وتنزح كميات كبيرة من السوائل عند قطعها.

مجهرياً الأوعية اللمفاوية متوسعة، **والسوائل الوذمية في وجود البروتين زهرية اللون باهتة** عند صبغتها بـ H & E، ويزداد لونها مع زيادة البروتين في السائل.

تمييز التوذم

بوجود سائل زائد نقي، ويكون أكثر وضوحاً:

في العضلات



السوائل في تجاويف الجسم:

زيادة السوائل في أجواف الجسم المختلفة تدعى:

موه الصدر Hydrothorax،

وموه التامور يسمى Hydropericardium،

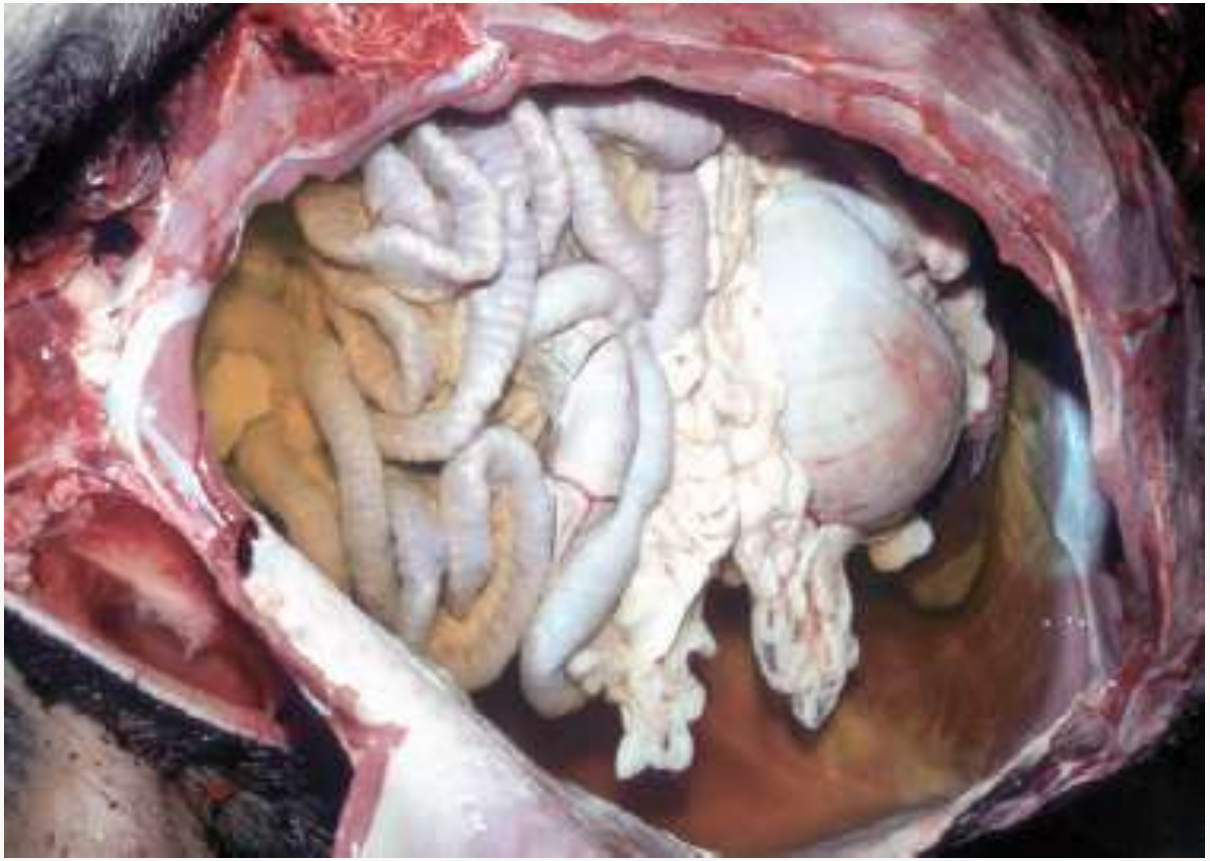
والحبن Ascites هو تجمع السوائل في التجويف البطني،

وتجمعه في الدماغ فهو موه الرأس Hydrocephaly،

ويدعى الاستسقاء العام في الجسم Anasarca كما في بعض الأجنة المجهضة.

قد يحصل بعض درجات من التخثر عندما تزداد كمية البروتين في هذه السوائل وخاصة عند تعرضها للهواء مما يشكل جلطة صفراء مبيضة اللون في السائل.

الاستسقاء (الحبن)



النزيف الدموي Hemorrhage:

يحصل النزف عندما تتواجد الكريات الحمر خارج الأوعية الدموية المخربة فيزيائياً أو تعبر الكريات الحمراء جدار وعاء دموي سليم بعملية تدعى الانسلال Diapedesis، يحدث النزف بسبب عدم سلامة العوامل التي تؤدي إلى منع النزف:

- الدم
- بطانة الأوعية الدموية
- الصفائح الدموية
- عوامل التخثر



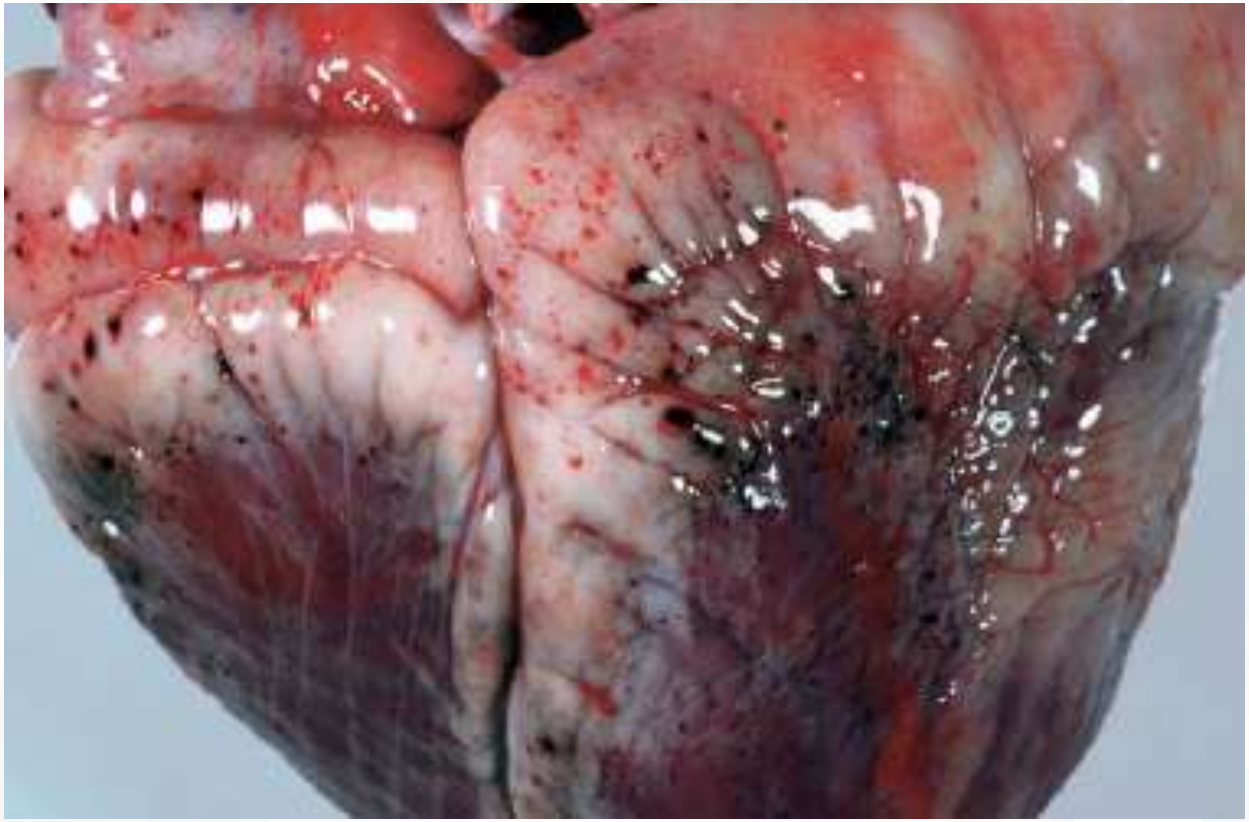
تصنيف النزف عيانياً:

١) ـالحَبَر Petechia: وهو نزف بحجم رأس الدبوس وبؤر بحجم حتى 1 أو 2 مم.

٢) ـالنزف الكدمي Ecchymosis: هو نزف ذات مساحة أكبر مما في الحبر وبحجم ٢ ـ 3 سم.

٣) ـالنزف الفرشاة Paint -brush يشير إلى نزف شديد بشكل خطوط كأن أحداً سكب دهان أحمر على النسيج.

تؤدي الكَدْمَةُ Bruise إلى نزف تحت الجلد، ويتغير لون منطقة النزف الكدمي بحسب تفكك وتنكس الكريات الحمراء.



النزف الحَبَري Petechia:



Ecchymotic hemorrhages (ecchymoses), subcutis, rabbit.



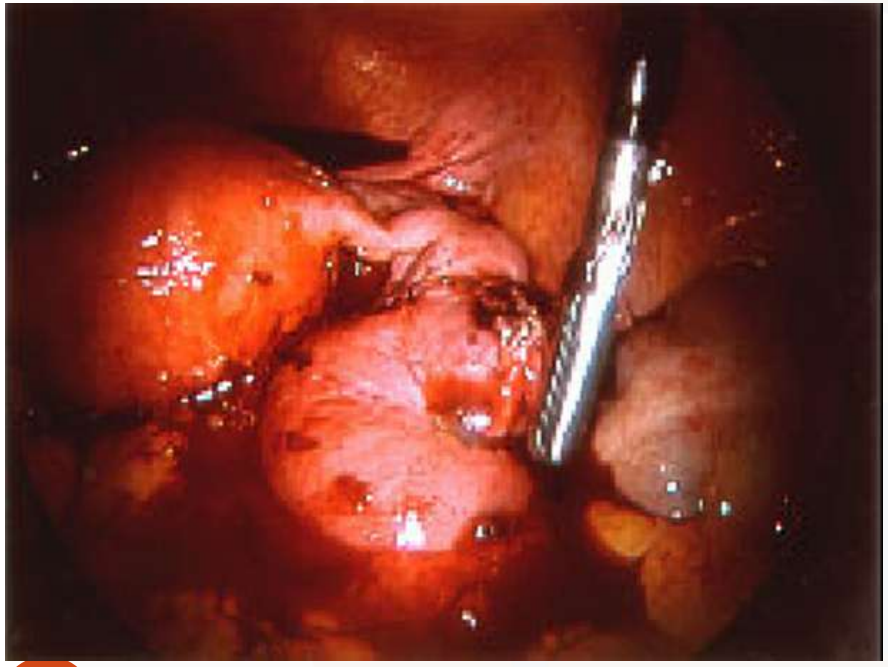
(النزف الفرشاتي) نزف شديد على الغشاء المصلي للمعدة

مصطلحات متعلقة بالنزف

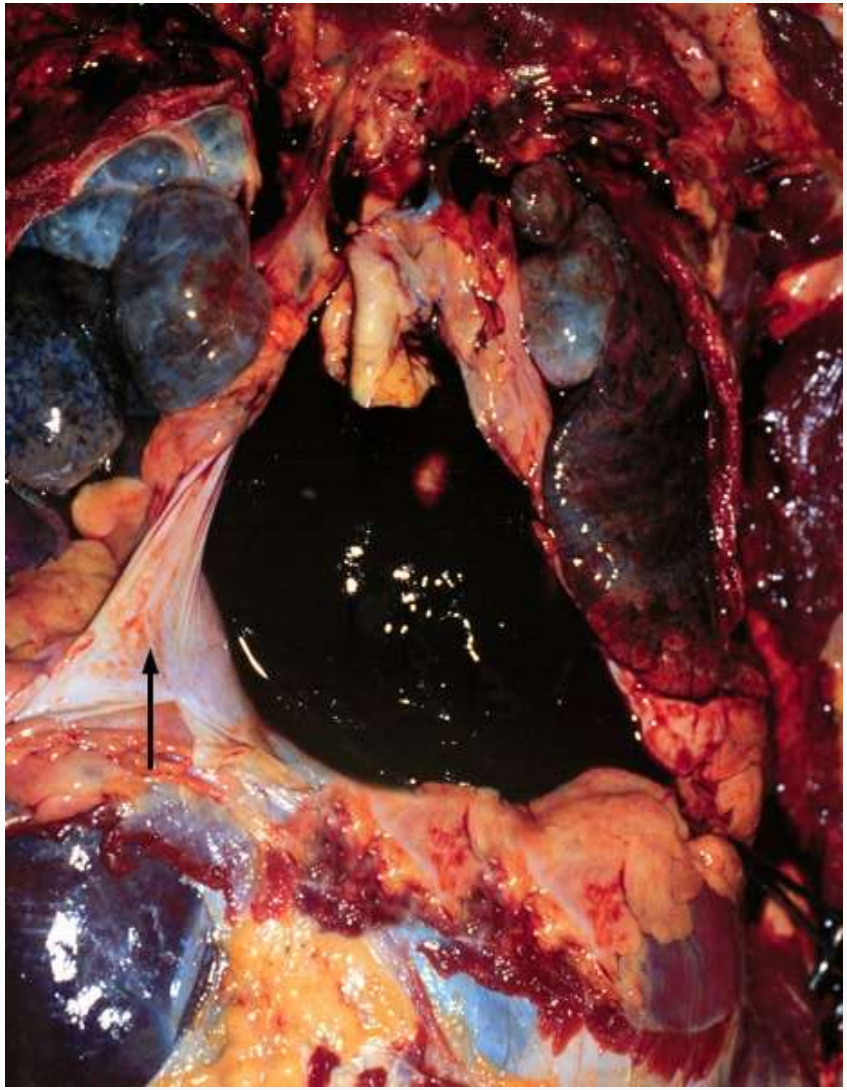
- ـ قد يحدث النزف كتلة تدعى بالورم الدموي Hematoma يترافق عادة مع الرضوض أو خلل في عوامل التخثر.
- ـ تدمي التامور Hemopericardiumأو تدمي الصدر Hemothorax أو تدمي الصفاق Hemoperitoneumيحدث عند تجمع كبيرة من الدم في تجويف هذه التجاويف.
- ـ تزول الكريات الحمر من الأنسجة بعملية البلعمة بعد عدة أيام؛ لذا يشير وجود بلاعم مليئة بالهيموسيدرين إلى عملية بلعمة الكريات الحمر وإلى نزف سابق.



تدمي الصدر



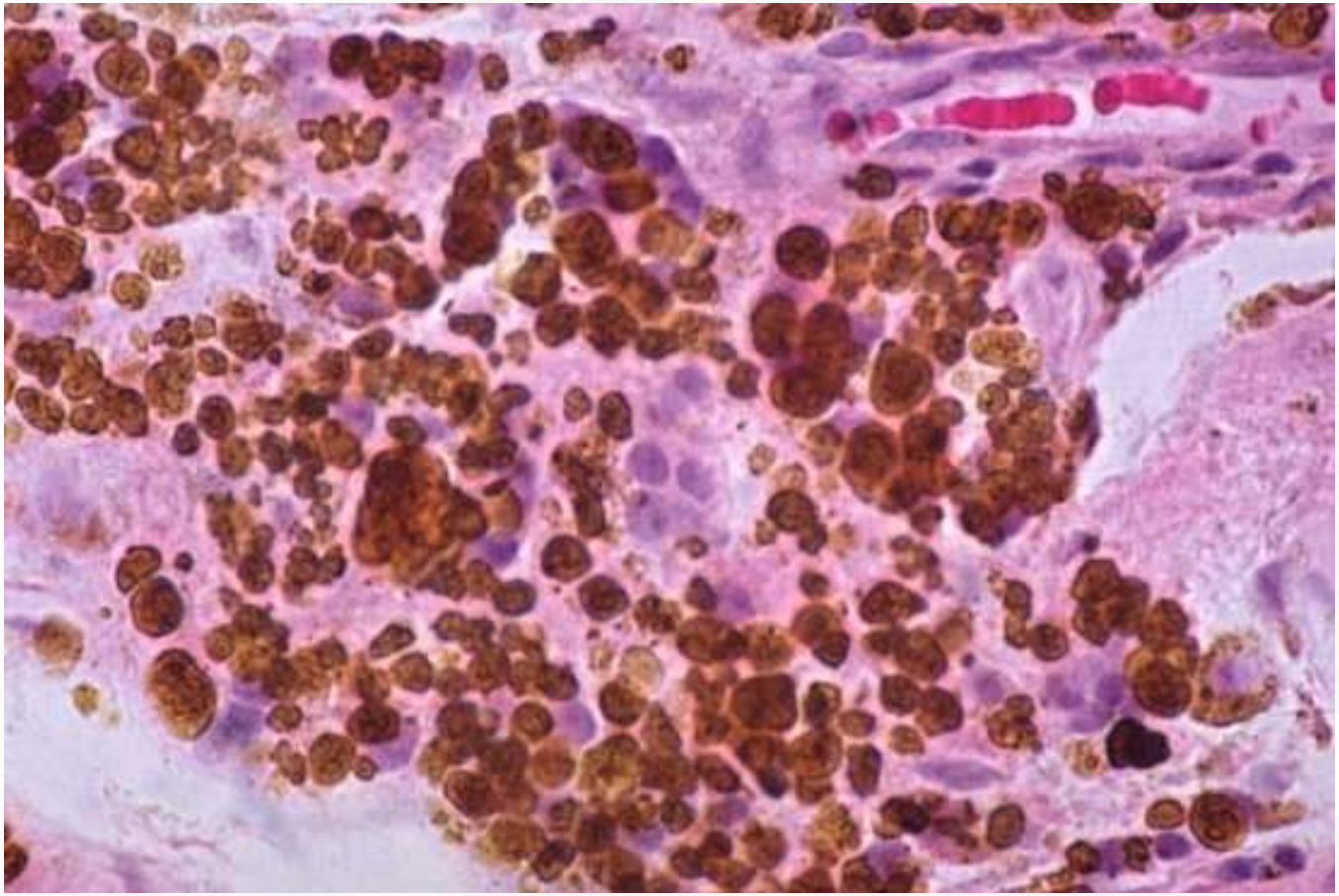
تدمي الصفاق



عندما تجتمع كميات كبيرة من الدم في تجاويف الجسم فتسمى بحسب تواجدها:

تدمي التامور
Hemopericardium

يشير وجود بلاعم مليئة بالهيموسيدرين إلى عملية بلعمة الكريات الحمر وإلى نزف سابق.



الخُثَار Thrombosis:

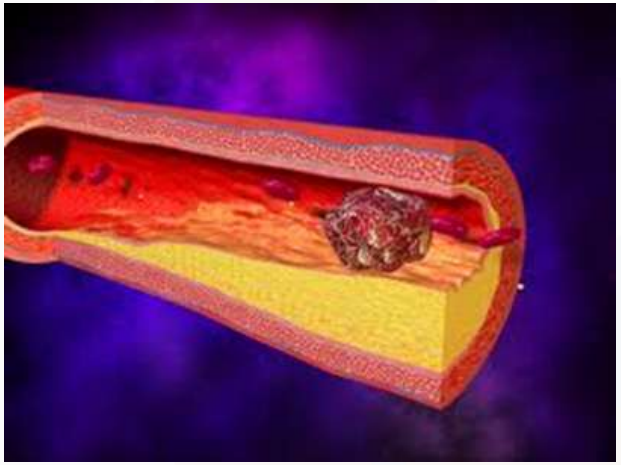
الخَثْرَة Thrombus تركيب صلب يتشكل في مجرى الدم **من مكونات الدم الطبيعية** مثل الصفيحات الدموية، والفبرين، والكريات الدم الحمر، والبيض بنسب مختلفة، والعملية التي تتشكل بها تدعى الخثار Thrombosis.

يعمل جهاز التخثر في جسم الكائنات الحية عندما يخرج الدم من الأوعية الدموية بسبب الأذيات المختلفة.

تؤلف عملية الإِرْقَاء Hemostasis مفتاح العملية، وهو التقلص الوعائي، وتلزن Clump الصفيحات، وتشكل الفبرين.

تشكل الخثرة:

١) يبدأ تشكل الخثرة بعد أذى الوعاء الدموي
٢) بتنشيط وتلزن الصفيحات بالتماس مع الجراثيم أو الكولاجين أو الغشاء القاعدي أو الخلايا المبطنة االمتخربة، وتلتصق الواحدة إلى الأخرى على البطانة الوعائية.
٣) تحرر الصفيحات المتلازنة أو المتنكسة الثرومبوبلاستين Thromboplastin الذي ينشط تشكل الخثرين Thrombin،
٤) والذي بدوره ينشط تشكل الفبرين Fibrin من طلائعه فبرينوجين Fibrinogen.



تبعاً الظروف التي تشكلت فيها الخثرة فقد:

تتشكل الخثرة بسرعة أو ببطء، أو بشكل زمني متقطع

وقد تكون الخثرة أيضاً حمراء أو بيضاء أو مختلطة.

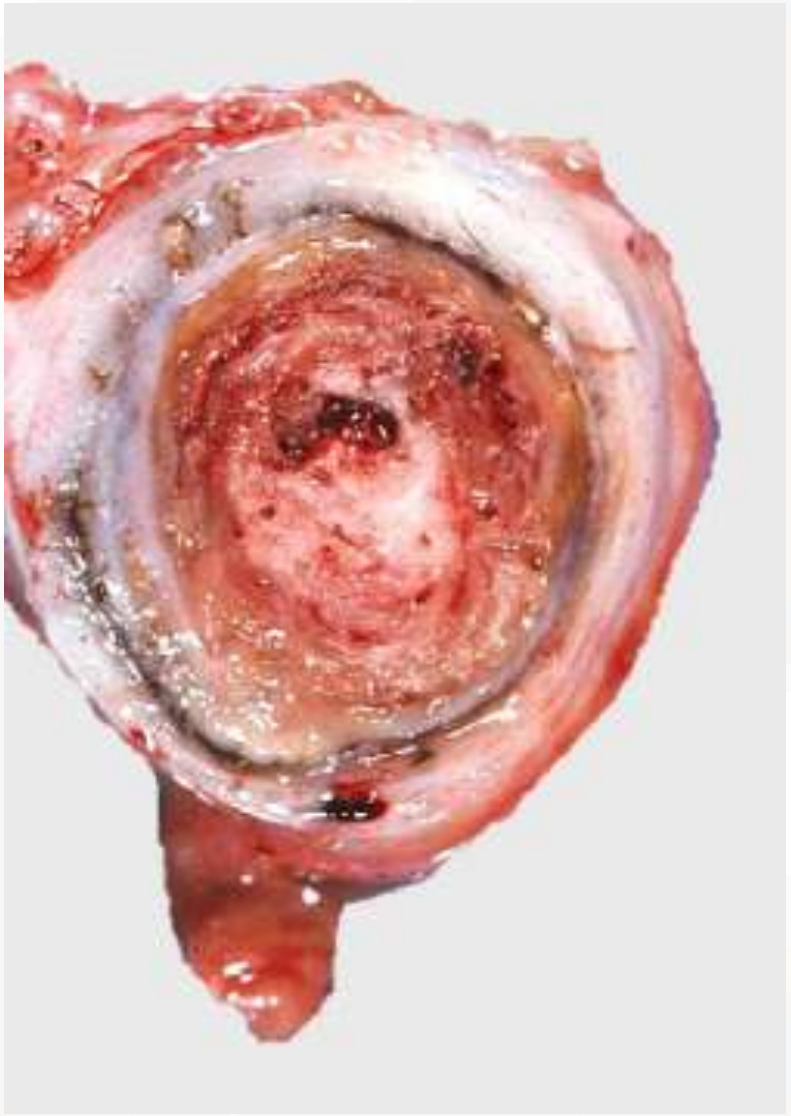
وقد تكون غير منتنة أو منتنة فيما إذا كان هنالك خمج بجراثيم غازية.

وقد تكون صمامية Vavular إذا تشكلت على صمامات القلب، أو جدارية Mural إذا تشكلت على جدر الأوعية الدموية

وتكون انسدادية كاملة أو جزئية

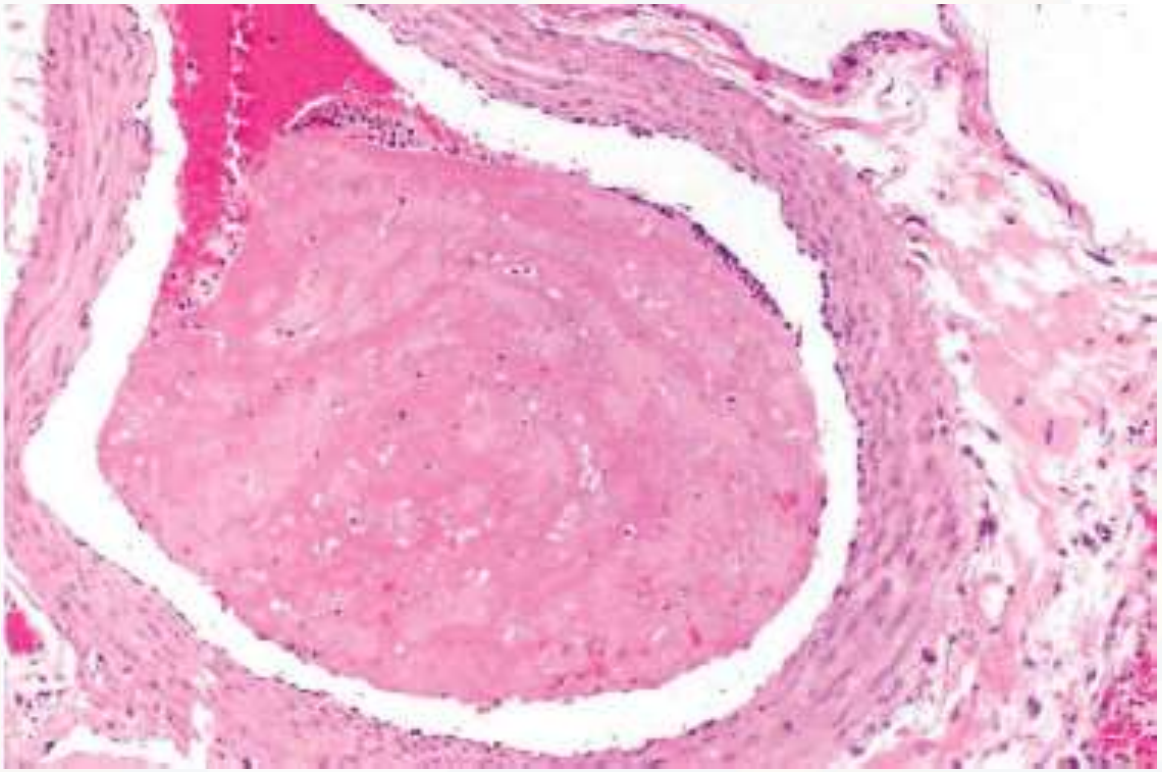
ويمكن أن تكون الخثرات شريانية أو وريدية

يتغير لون الخثرة خلال فترة قصيرة، وقد تبدأ بالذوبان خلال عدة ساعات من النفوق، ويعود ذلك إلى جهاز حل الفبرين.

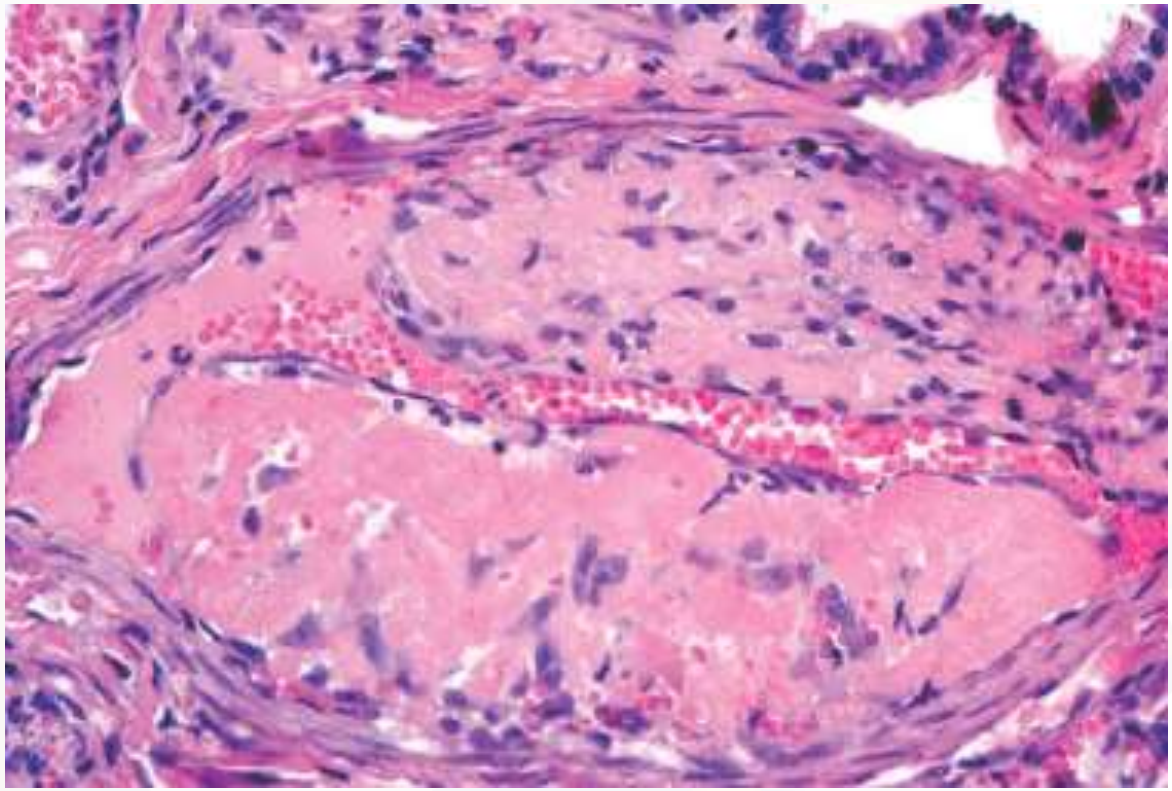


خثرة تسبب انسداد
الشريان المساريقي

خثرة كبيرة في شريان رئوي



خثرة جدارية





Venous thrombi, pulmonary vein, lung, horse.

نهاية الخثرة:

١) ـ تحلل وإزالة كاملة من خلال امتصاص الفبرين بعد تحلله أو بواسطة العدلات.

للبلازمين دور هام في تحلل الفبرين ويتكون من بيتا جلوبيولين ويدعى طليعة البلزمين Plasminogen وهو من مكون المصل الطبيعية وينشط خلال الإجهاد والأخماج والصدمة وكما يتحرر من الأنسجة المخربة.

٢) ـ قد ينمو بداخل الخثرة نسيج ضام، وشبكة قنوات من شعيرات دموية وهذا ما يدعى بالتعضي Organization مما يسمح بإعادة جريان الدم في الخثرة المقناة. وقد يحدث التكلس.

٣) ـ عند حدوث خثرة في وعاء دموي فالدورة الدموية الرادفة Collateral circulation، والمفاغرة تقوم بوظيفة الوعاء المسدود مؤقتاً أو بشكل نهائي.

سابعاً الإنْصِمَام Embolism:

الصِمَّة Embolusكتلة غير طبيعية منتقلة من جزء ما في الجسم إلى جزء أخر عبر جهاز الدوران، وتدعى عملية النقل هذه بالإنْصِمَام Embolism، والصمة سبب رئيسي للإقفار أو الاحتشاء حيث تنتهي عادة بانحشارها في أحد الأوعية الدموية ذات قطر أقل من قطر الصمة وخاصة عندما تكون في شريان نهائي.

قد تكون الصمة مجموعة خلايا ورمية، أو مستعمرات جرثومية، أو أجسام غريبة تحقن في الدم، أو قطع من خثرة دموية متناثرة من خثرة رئيسة أولية، وقد تحصل الصمات من جراء الوخز الوريدي عند حمل شوكة المحقن لأجزاء من الجلد أو الشعر، أو قد تكون الصمات هوائية تؤدي إلى انسداد الأوعية وخاصة الدماغية.

وفي الإنسان تعد الصمة الدهنية من الكسور سبب أساسي للموت بعد حوادث السير.

من المعروف أن الانصمام هو أحد الطرق الهامة في انتشار المرض في الجسم، ومثال على ذلك:

- الخثرة الإنتانية من صمامات البطين الأيسر للقلب التي تنشر صمات إنتانية عديدة إلى أجزاء الجسم المختلفة.

- بينما خثرات صمامات البطين الأيمن للقلب تنشر الصمات الإنتانية إلى الرئة.
- للخيوط الفطر لها ميول للأوعية الدموية حيث أنها تنتشر في الجسم على شكل صمات ومثال عليها التهاب الكرش الفطري.

- أفضل مثال على الصمامات الطفيلية هجرة يرقات الديدان الأسطوانية الشائعة Strongylus vulgaris في جدران الشِّرْيانُ البَطْنِيّ Celiac artery، والمساريقي الأمامي Anterior mesenteric artery، مما يسبب خثار الأوعية، وبالتالي قطع الأوكسجين Anoxia، واحتمال احتشاء الأمعاء تؤدي إلى حركة حوية غير عادية للأمعاء. تعاني الخيول المصابة من مغص معوي شديد ونفوق الحيوان.

ثامناً الإقْفَار Ischemia:

الإقفار فقر دم موضعي في نسيج ما أو قلة جريان الدم الشرياني مما يؤدي إلى عوز الأكسجين Anoxia أو نقص التاكسج Hypoxia.

وتعتمد نتائجه على العضو المصاب وحجم الوعاء الدموي، ودرجة الانسداد، ووجود دورة دموية رادفة.

أسباب الإقفار أما خثرة أو صِمَّة أو تضيق وعائي.

إذا حدث الإقفار في نهاية شريان مثل الدماغ والقلب والكلى فالنتيجة عادة نخر حاد للنسيج.

وإن كان الانسداد تدريجي فيحدث ضمور.

تاسعاً الإِحْتِشَاء Infarction :

الاحتشاء هو اقفار موضعي فوق حاد في النسيج نتيجة انسداد الشريان المغذي له مما يؤدي إلى نخره.

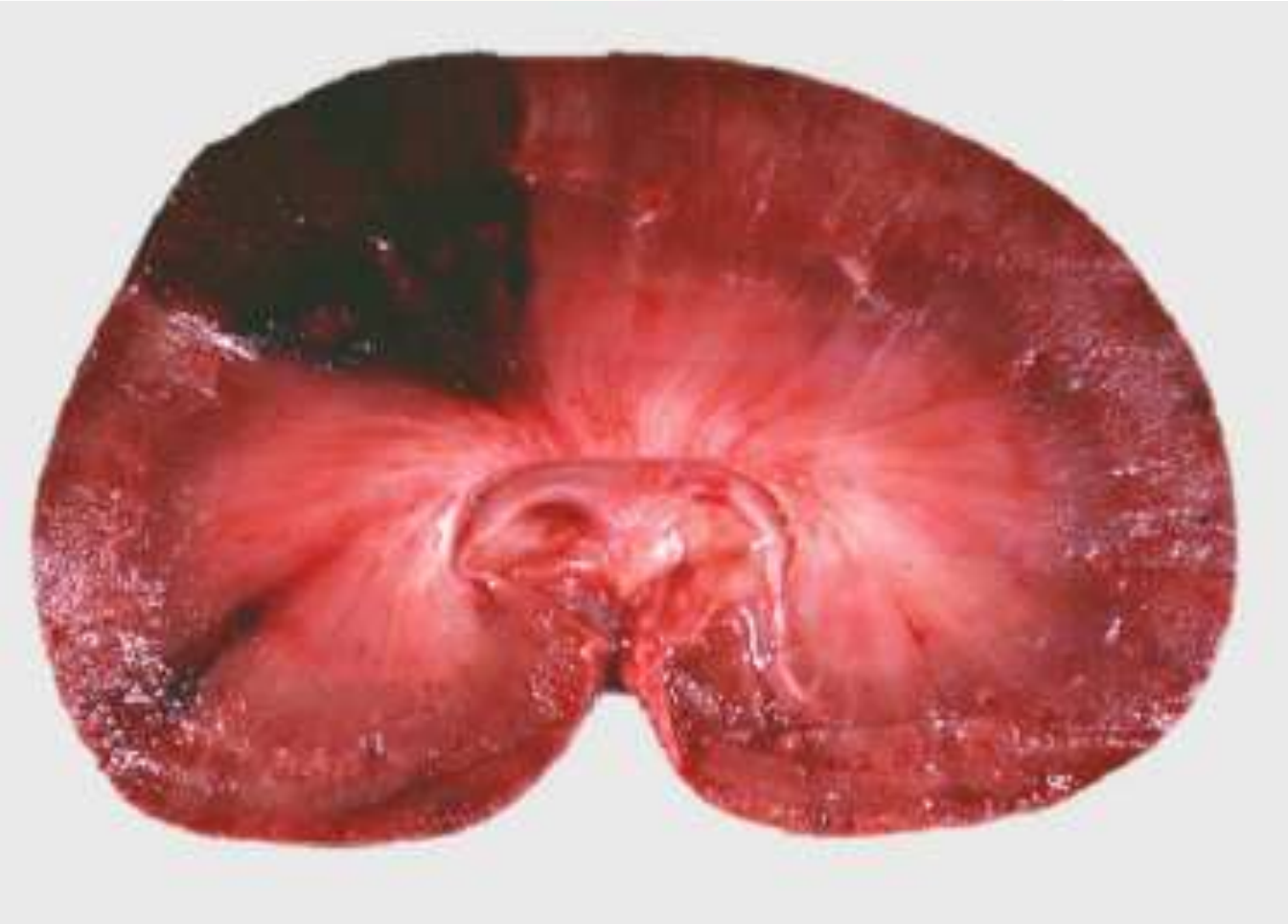
من الأمثلة التقليدية الاحتشاء المثلثي الشكل لقشرة الكلية عند انسداد أحد شرايين الكلية الرئيسية. يكون النسيج في منطقة الاحتشاء باهت ومحاط بكل جوانبه بخط أحمر من نزف بسبب تسرب الدم من الأوعية المنتخرة في المنطقة الفاصلة عن النسيج الحي كمحاولة لإعادة التروية. وخلال يومين إلى ثلاثة أيام يتشكل خط أبيض من العدلات داخل الخط الأحمر، وهو نوع من رد الفعل الالتهابي للنسيج المنتخر. النسيج المنتخر يتميع بمساعدة الوظيفة الإماعية للعدلات. يتوضع النسيج الضام خارج حدود خط العدلات، ويملئ الفراغ بعد امتصاص النسيج المميع عن طريق الأوعية اللمفاوية خلال أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع أو أكثر، وتنتهي الحالة بتشكل ندبة باهتة منخفضة عن السطح.

مناطق احتشاءات الرئة دائماً حمراء متورمة بسبب أن الدورة الرادفة نشيطة وتضخ الدم لفترة. يعرض احتشاء الرئة الدورة الرئوية للخطر حيث تكون الدورة الدموية الرادفة معاقة، وينعدم الأوكسجين ويصبح النخر تدريجي.

- احتشاء الدماغ



احتشاء نزفي حاد في الكلية



الصدمة Shock:

الصدمة تعبير إكلينيكي يعني قصور الدورة الطرفية وتتصف بتجمع الدم في الفرش النهائية للدورة الدموية، وقد تكون سبباً رئيسياً للنفوق أو الموت.

وإمراضياً هذا يعني إذا فتحت كل الفرش الشعيرية لا يكفي الدم الموجود لملئ الأوعية الدموية الرئيسية عدم كفاية الدم العائد للقلب فينخفض الضغط، وينخفض جريان الدم.

الحيوان المصاب بالصدمة منهك غير نشيط، وجلده باهت بارد وتنفسه سريع، كما يعاني من زيادة معدل ضربات القلب وانخفاض الضغط وقلة تشكل البول.
الأنسجة في حالة الصدمة غير مؤكسجة جيداً مما يؤدي إلى حدوث حماض لبني Lactic acidosis.

يوجد عدة أصناف من الصدمة وهي:

- الصدمة الإنتانية وتعني انتان دموي و خمج دموي شديد بالجراثيم السلبية الجرام المفرزة للذيفانات الداخلية.
- الصدمة نتيجة نقصان حجم الدم يترافق مع حالات النزف، والرضوض وفقدان سوائل الجسم في الحروق، والعمليات الجراحية العامة.
- الصدمة القلبية تتعلق بقصور الضخ القلبي المركزي.
- الصدمة العصبية تسببها عادة الألم أو اضطراب عاطفي شديد.