التغيرات الرمية

د. محمود سواس المحاضرة رقم 4

وهي التغيرات الحاصلة في الجثة بعد الموت.

- سببها توقف آليات التثبيط الأنزيمي ونشاط الزمر المتعايشة مع الجسم أثناء الحياة، وتؤدي هذه الفعاليات بمجموعها إلى تغيرات منها الباكرة و تسمى **علامات** تحدث خلال الساعات الأولى بعد الوفاة ومنها التغيرات المتأخرة التي تحدث خلال الساعات و الأيام التالية للوفاة.

1- العلامات الباكرة:

1- الزرقة الجيفية lividity.

2- الصمل الجيفي+ التشنج الجيفي.

3- برودة الجثة.

4- جفاف الجثة ونقص التمية.

5- الانحلال الذاتي Autolysis.

- و لهذه التغيرات معايير طبية شرعية لها دلالتها في الأسئلة الموجهة للطبيب الشرعي من أعضاء التحقق.

2- التغيرات المتأخرة:

1- التفسخ أو التعفن:Putrefaetio- Putrefaction

2- عضات القوارض والوحوش.

3- التصبن: Adipocera.

4- التحنط: Mumification.

5- التصمغ.

العلامات الباكرة:

1- الزرقة الجيفية أو البقع الموتية:

- **تعريفها:** هي بقع خمرية أو بنفسجية بقطر(1-3)سم في البداية، تتوضع على الأجزاء السفلية للجثة - حسب وضعيتها - وهي ناتجة عن عطالة الدم و تجمعه في هذه الأجزاء.

- **آليتها:** أثناء الحياة تحكم الدورة الدموية عوامل عديدة: منها عمل المضخة القلبية والمقوية العضلية للأوعية الدموية وتعاكسها عوامل الجاذبية الأرضية وثقالة وزن الدم.

- أما بقاء الدم في الأوعية تتحكم فيها عوامل النفوذية والضغط الحلولي ونشاط بعض الأنزيمات.

وكل هذه العوامل المحركة للدم والمحافظة عليه في الأوعية تتوقف بحلول عملية الموت ويبقى عامل وحيد هو الثقالة الأرضية التي تجذب الدم إلى الأقسام السفلى للجثة، ثم بتعطيل آلية الحلولية والنفوذية يمكن لهذا الدم أن يخرج عن الأوعية الدموية بعد فترة ويسبب ثبات هذه البقع الجيفية.

- **خواصها:** كما ورد تظهر هذه البقع في البداية بشكل دوائر قطرها من(1-3) سم تتركز في الأقسام السفلى للجثة، تظهر بدرجات غير مرئية خلال **30 دقيقة**، وتصبح واضحة خلال**(1,5-2) ساعة**، ففي وضعية المشنوق تتركز في القدمين والساقين وفي وضعية الاستلقاء على الظهر ما عدا تلك المناطق من الجثة الملامسة للسطوح الصلبة كالكتفين والإليتين حيث تغيب فيها الزرقة الجيفية، ثم تميل هذه البقع إلى التجمع تدريجياً ولا تلبث أن تتصل مع بعضها البقع لتشكل سطحاً بنفسجياً أو خمرياً يغطي كافة الأجزاء السفلى للجثة.

- قد تكتسب هذه البقع **ألوان** خاصة في بعض **التسممات** فتوجهنا إلى سبب الموت سلفاً فعند التسمم ب(CO) أو مركبات حمض السيانيد أو الموت بنتيجة التجمد وعند حفظ الجثة في الثلاجات يصبح لون هذه البقع فاتحاً ورديا أو أحمر قانياً، أما في حالة التسمم بالمرجعات المشكلة للهيموغلوبين المرجع في الدم فإن هذه البقع تأخذ لوناً بنياً.

- وهي قد تكون ظاهرةً بشدةٍ كالموت في لحظة بذل جهدٍ عنيفٍ للمتوفي، وقد تكون خفيفةً كما في حالات النزف وفقر الدم الشديد.

- **مراحلها:** تمر البقع الجيفية بثلاث مراحل، وتبدأ بالتشكل خلال(1,5-2) ساعة من الوفاة:

1- مرحلة الركودة الدموية (Hypostasis):

عند توقف النشاط القلبي يتجمع الدم في الأوعية بالمناطق السفلى للجثة ويكون الدم في هذه المرحلة محافظاً على حركته لعدم رشح السيتوبلازما فهو في حالةٍ سائلة تماماً لذلك بالضغط يمكن أن تختفي هذه البقع ثم تعود لتتشكل بزوال الضغط.

وفي هذه المرحلة التي تدوم من (6-10) ساعات، تزول البقع من مكانها القديم وتتشكل في مكانٍ جديد إذا ما تم تغير وضعية الجثة قبل مرور عشر ساعات من الوفاة.

2- مرحلة النفوذ والارتشاح (Diffusio):

في هذه المرحلة ترشح البلازما من الأوعية ويصبح قوام الدم لزجاً وتنخفض حركيته فالضغط على البقع لا يؤدي إلى غياب اللون التام إنما يؤدي شحوبه كما أن عودته لا تكون فورية إنما يتطلب ذلك زمناً حسب الفترة المنقضية ولحظة الوفاة.

أما تغيير وضعية الجثة فإنه يؤدي إلى تشكل بقع جديدة مع عدم غياب البقع الأولى تماماً وإنما بقاء بقع شاحبة بشكل كامل.

هذه المرحلة تفيدنا هذه المرحلة على التعرف على وضعية الجثة المبدئي بمعرفة مكان تشكل البقع الشاحبة على الجثة، وتمتد هذه الفترة من(8-12) ساعة وحتى(24-36) ساعة.

3- مرحلة التشرب (imbibition):

تبدأ عملية الانحلال الذاتي تنحل الكريات الحمر و يخرج الهيموغلوبين من الأوعية ليتشرب بالأنسجة المحيطية ويعطي اللون الثابت الذي لا يتغير بتغيير وضعية الجثة أو بالضغط على البقع.

- كثيراً ما تتشابه هذه البقع بالبقع الناتجة عن **الكدمات الرضية المسببة أثناء الحياة** في الجثة ولكن التفريق بينهما سهل بإجراء شق جلدي بشكل (+) تتباعد أطرافه نحو المحيط وينظر إلى ما تحت الجلد فالكدمة تتظاهر بخثرة دموية ذات حدود واضحة وتوضعها عشوائي قد تكون قريبة من الوعاء الدموي وقد تكون بعيدة عنه أما الزرقة فيشاهد ارتشاح دموي سائل ذات حدود غير واضحة وتتوضع حول العرق دائماً وهي عديدة.

- إن الزرقة الجيفية تشمل أيضاً الأعضاء الداخلية وخاصة الأقسام المنخفضة منها حيث تتشرب الجدار الخلفية منها بالدم وتكتسب لوناً بنياً متسخاً. كذالك فإن البطانة الداخلية للأبهر تصطبغ باللون الأحمر المتسخ وكثيراً ما يتطلب الأمر إجراء **خزعات نسيجية** للتفريق ما بين النزوف والإرتشاحات في الأعضاء الداخلية.

- إن نضوح كميات كبيرة من البلازما الدموية من خلال الجدران المخاطية للأجواف الثربية والصدرية والتأمورية وتجمعها بين الوريقة الحشوية والجدارية بلون أصفر تصبح بلون أحمر لتدخل الهيموغلوبين فيها،حيث بتجمع ما مقدارة(50-100)مل من المصل في هذه الأجواف يجعل من الممكن الظن بأنها نزفاً دموياً ولذلك يجب إجراء **الفحص النسيجي** عندما يحصل هذا التداخل للتأكد من منشأها.

- الدلائل الشرعية:

1- تحديد زمن الوفاة.

2- تحديد وضعية الجثة البدئية.

3- علامات قطعية للموت.

4- قد تكون علامة على حدوث بعض التسممات.

2- الصمل الجيفي: Cadaveric Rigidity

بعد الوفاة مباشرة تسترخي عضلات الجثة الهيكلية، وتصبح حركة المفاصل حرة بشكل تام. ولكن بمرور فاصل زمني تبدأ هذه العضلات بالتصلب و القساوة وتحدد حركة المفصل وتثبت حسب وضعية الجثة في تلك اللحظة

- يبدأ هذا التصلب بعضلات الوجه والرقبة ثم عضلات الطرفين العلويين والصدر ثم باقي العضلات الهيكلية.

- وسبب الصلابة غير مفهومة بشكل تام حتى الأن وتوجد عدة نظريات لتفسيرها:

1- نظرية تقول بأن السبب هو **تخثر البروتين العضلي** تحت تأثير حمض اللبن المتراكم الذي لا يتم طرحه بسبب تعطل عمل الأنزيمات.

2- النظرية االعصبية:

تفرض أن الصلابة تحدث نتيجة **تنبيهات غير طبيعية** تصدر عن الجملة العصبية في لحظة الوفاة.

3- النظرية الحديثة:

تقول بأن التقلص العضلي يحدث نتيجة ارتباط ATP بالبروتين العضلي و يحدث الإرتخاء نتيجة إنفكاك الATP عن البروتين العضلي- هذا أثناء الحياة

- ولكن أثناء الموت تعيش العضلات حالة نقص تروية فلا يحدث انفكاك ATP فلا يحصل الاسترخاء ويستمر التشنج و التصلب العضلي.

ولكن كما ورد فإن هذه النظريات بمجملها لم تستطيع تقديم الآلية المفهومة و الكافية لهذا التصلب.

- تبدأ الصلابة بعد(1-3) ساعات من لحظة الوفاة وتكتمل بعد خمس ساعات وفي نهاية اليوم الأول تصبح واضحة جداً.

- تبقى الصلابة فترة(3-7)أيام حسب درجة حرارة الوسط ففي الوسط الدافئ والحار تتطور بسرعة وتختفي بسرعة في اليوم الثالث.

أما سبب عودة العضلات إلى ليونتها فهو حالة الانحلال الذاتي التي تحل في الأنسجة في هذه الفترة.

- لا تقتصر الصلابة على العضلات المخططة وإنما تشمل العضلات الملساء للمعدة والمثانة.

وهناك شكل خاص من الصلابة العضلية تسمى "التشنج العضلي":

- التشنج العضلي Cadaveric Spam:

هو حالة خاصة من الصلابة العضلية يحدث في الجثة بعد الموت بدون فاصل زمني ويستمر حتى (10-22) ساعة، ويظهر هذا النوع في حالات الموت المترافقة بانفعال شديد كالغرق أو قيام الشخص بجهدٍ شديد في لحظة الموت، وله أشكال خاصة- قد تشمل مجموعاتٍ عضلية أو مجموعة عضلية واحدة منفردة كما يشاهد مثلاً في حالة الغرق حيث تنقبض يد الغرق على قدم المنقذ مثلاً ويصبح من الصعب الإفلات منه مما يؤدي إلى غرقهما معاً، لذلك في حالات الانقاذ من الغرق يجب سحب الغريق من شعره حتى لا تصل يد الغريق إلى المنقذ فتسبب في غرقه.

ومن الأمثلة الأخرى قبض المقتول على طرف ثوب الجاني- أو قبض الغريق على العشب في الماء.

- العوامل المؤثرة في التشنج:

1- الحرارة وتؤدي إلى التطور السريع والانحلال السريع بعكس البرودة.

2- الجهد العضلي يؤدي إلى ظهوره بشدة.

3- الإصابة بالتيار الكهربائي والتسمم بالستركنين يؤدي إلى شدة التصلب.

4- التشكل الجسدي فهي أشد في الأجسام القوية الفتية بعكس المسنين والأطفال وضعاف البنية.

- المعنى الطبي الشرعي للصلابة العضلية:

1- علامة قطعية للموت.

2- الحكم على زمن الوفاة بدراسة المجموعات العضلية المتصلبة وترقّيها.

3- الحكم على وضعية الجثة وأحياناً الوضعية البدئية في حالة الصمل الجيفي.

3- برودة الجثة:

يبدأ هبوط الحرارة قبل حلول الموت وخاصةً في نهاية الأطراف بسبب نقص التروية ويستمر هذا الهبوط بعد الموت حتى تتعادل حرارة الجثة مع حرارة المحيط ويؤثر على هبوط الحرارة عوامل عديدة:

1- البدانة.

2- الألبسة الموجودة على الجثة.

3- درجة حرارة المحيط ودرجة رطوبته.

4- السطح الذي تستلقي عليه الجثة.

- يحدث تجمد الجثة عندما تكون حرارة المحيط أقل من **صفر مئوي**، وغالباً ما يكون التجمد سبب الموت.

- تهبط الحرارة بنسبة 1مْ كل (1,5-2) ساعة، حتى تعادل حرارة المحيط، وفي نهاية اليوم الأول تتعادل حرارة الجثة مع حرارة المحيط وهي بحدود (18مْ).

- يتم قياس درجة حرارة الجثة بمقياس خاص محمول على حامل يدخل في المستقيم لمسافة 10سم ويبقى لمدة عشر دقائق.

- إن انخفاض الحرارة الطفيف لا يعتبر دليلاً قطعياً للموت ما لم يترافق مع العلامات الجيفية الأخرى.

- المعنى الطبي الشرعي لانخفاض الحرارة:

يعتبر انخفاض الحرارة هو من أهم المقاييس في تعيين زمن الموت ويعمد في ذلك على جداول خاصة تأخذ بعين الاعتبار درجة حرارة المحيط ودرجة الرطوبة فيه.

4- جفاف الجثة أو نقص التميه:

يحدث هذا التغير نتيجة تبخر السوائل من الجثة، وبما أن البشرة تحمي العضوية من هذا البخر فإن الجفاف يبدأ في تلك الأقسام التي لا تغطيها البشرة وتكون رطبة في الأحوال العادية كقرنية العين والحدقة والغشاء المخاطي والشفاه، والأقسام المتسحجة للجلد حيث تتأذى طبقة البشرة الشائكة.

- تتعلق درجة التجفف بدرجة حرارة المحيط ودرجة الرطوبة فيه ففي درجة الحرارة الطبيعية (18-20) مْ تظهر بقع التجفف على الملتحمة العينية بعد (3-5) ساعات وهي بقع قرميدية اللون مائلة نحو الصفرة تسمى ببقع (لارشيه).

- في نهاية اليوم الأول وبداية اليوم الثاني تصبح هذه البقع قرميدية وقاسية على الملمس وبفضل هذا التجفف تظهر مناطق السحجات الحادثة أثناء الحياة أو بعد الموت بشدة على شكل بقع قرميدية قاسية على الملمس تسمى بالبقع الموتية أو البقع البردية نسبةً لأوراق البردية لشبهها بها بلونها وملمسها القاسي.

5- الانحلال الذاتي Autolysis:

- إن نشاط الخمائر والأنزيمات الحالة في الجثة ووقف النشاط اللازم لها أثناء الحياة يؤدي إلى تحلل خلوي للأعضاء والأنسجة التي تبدأ في المعدة والمعثكلة اللتان تحويان القدر الأكبر من هذه الأنزيمات ثم الغدد اللعابية والكبد والدماغ.

- إن الدم الراكد في الأوعية الدموية المغذية للمعدة في الغشاء المخاطي وتحت تأثير العصارة المعوية (حمض كلور الماء وعصارة المعثكلة) يكتسب اللون القرميدي الغامق

- أما الغشاء المخاطي للمعدة فيكتسب القوام اللين اللزج غير المتماسك ويبدأ بالانسلاخ عن الطبقة تحت المخاطية.

- وبعد الوفاة تنسكب العصارة المعوية نحو البلعوم والمري لتصيب الغشاء المخاطي لها بنفس التغيرات السابقة مما يجعل الطبيب المشرح أحياناً يعتقد أن الموت قد حل بسبب تناول السموم الكاوية.

- إن التحلل الحادث في المعدة والمعثكلة لا يقتصر عليهما فقط وإنما يشمل الأمعاء والدماغ وأعضاء عديدة ومنها المقلة ويسبب تلينها كما يصبح الدماغ كتلة لزجة مخاطية نتيجة هذا التحلل والتفسخ التالي.