العينات المستخدمة في التحاليل

د. سمر الزير

سموم شرعي ومهني | نظري

بعد المقدمة الصغنونة الي اخدناها المرة الماضية

خلونا نبلش بمحاضرة صغنونة شوي كتير ... لنبلش

فهرس المحاضرة:

2 • حفظ العينات

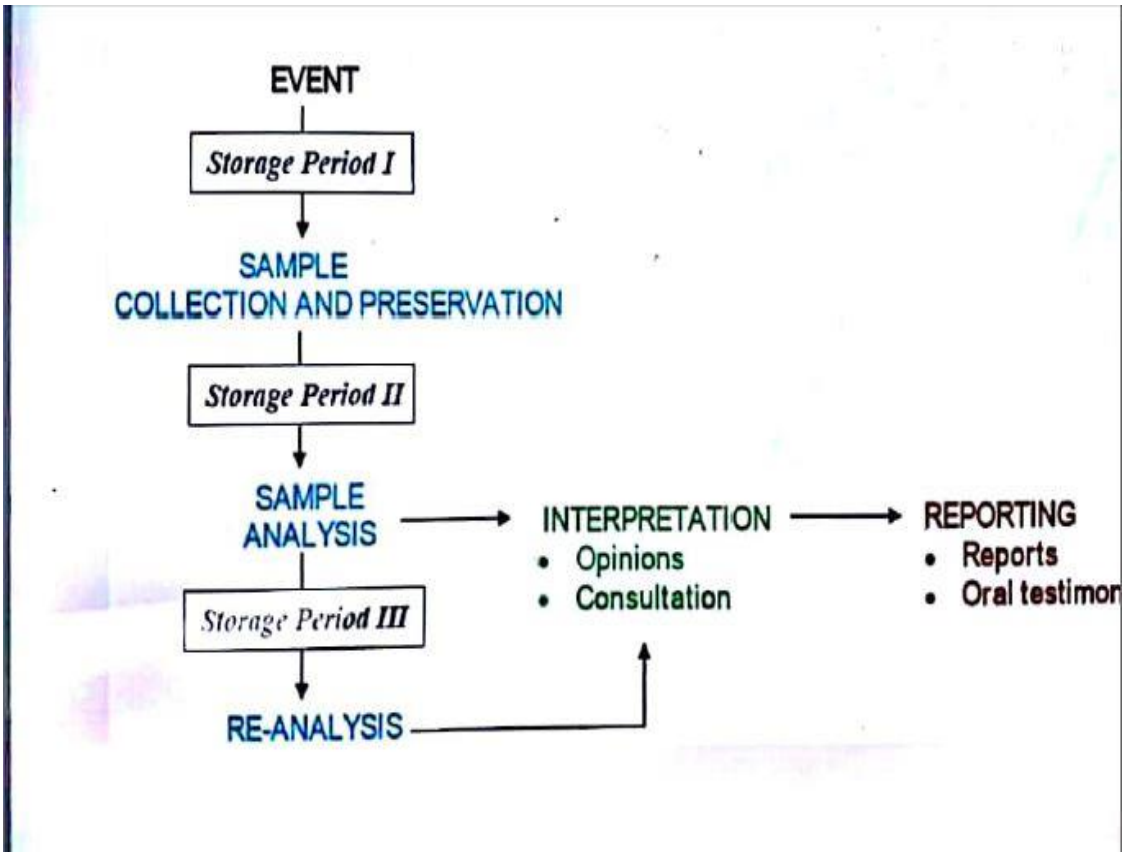
10 • تصنيف السموم الشرعية

6 • اسئلة شرعية

15 • انواع العينات

فرفشوا مخكم وتذكرو انو في مرحلة Analysis ليس شخص واحد فقط الذي يستلم العينة للتحليل الآلي، بل يكون لدينا أكثر من شخص يحلل العينة لكي لا يحدث تلاعب بالنتائج وغالباً هم لا يعرفون شيء عن القضية.

حفظ العينات



يتواجد لدينا ثلاث فترات لحفظ العينات (Storage Periods):

الفترة الأولى Storage Period I:

وهي المرحلة من لحظة حدوث القصة إلى وقت جمع العينة (مثلاً الفترة من وقوع حادث سير إلى لحظة مجيء الشرطة وجمع العينات والأدلة)، وهذه المرحلة ليست بإرادتنا فمن الصعب التحكم بها على الرغم من أنها فترة حساسة جداً "بمعنى أننا قد لانكتشف الجريمة إلا بعد 24 ساعة".

♥ وفي البلدان المتطورة يكون مبنى التشريح ومبنى السموم بجانب بعضهما اختصاراً للوقت ولأهمية هذه المرحلة، (وفي هذه المرحلة تكون العينة مازالت ضمن المُجنى عليه) "أي الحفظ ضمن الشخص نفسه". عنا واحد في أقصى الجنوب الشرقي والتاني في الشمال الغربي

الفترة الثانية Storage Period II:

من وقت أخذ العينة إلى حين ارسالها للمخبر والبدء بتحليلها (غالباً يوم إلى يومين) "وهذه الفترة تجري ضمن المخبر".

الفترة الثالثة Storage Period III:

وهي الفترة الممتدة بين تحليل العينة وإعادة تحليلها، ففي المحاكم يوجد لدينا ما يسمى (نقض، استئناف....) وكثيراً ما يطلب إعادة التحليل وأكثر ما نشاهد حالات إعادة التحليل في الرياضة، حيث يتم الاحتفاظ بالعينات لسنوات طويلة.

ملاحظة: وهي عينات طويلة الأمد توضع في الثلاجة وغالباً بدرجة 80- وليس 20-).

وأحد القصص أن هناك لاعب رياضي في عام 2012 تم محاكمته بتهمة الغش وذلك لعينة منه تم أخذها في 1999 ☹ فتم سحب جميع ألقابه وجميع العقود التجارية معه بالإضافة لغرامات مالية هائلة.

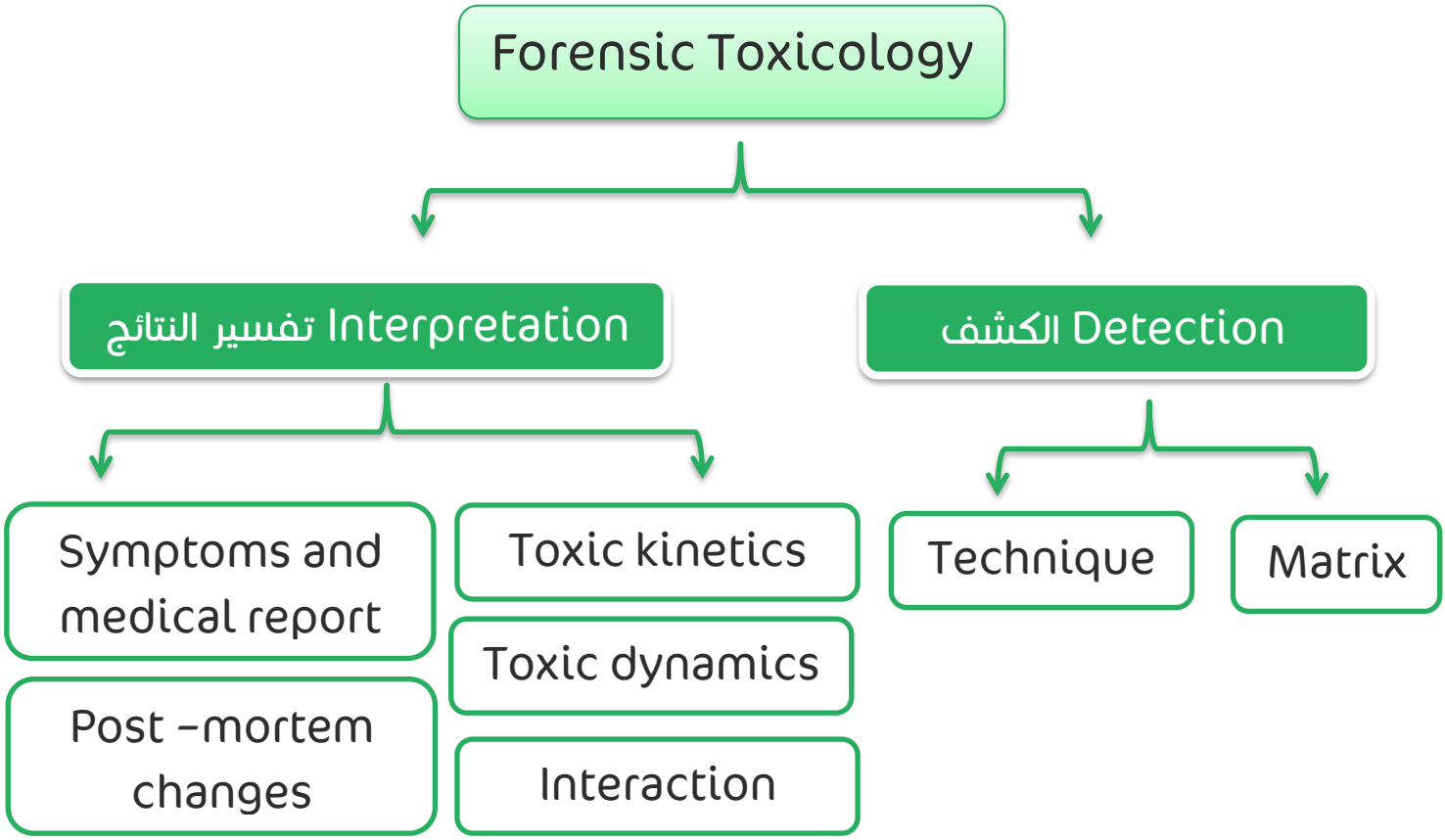
واجبات عالم السموم

1) يمتلك الخبرة الكافية.

2) يكون لديه معرفة ومعلومات وافية عن القضية لذلك نُرسِل له تقرير الطبيب الشرعي.

3) جميع المواد التي يستخدمها للتحليل ذات نقاوة عالية جداً وخالية من أي أثر للشوائب (والتي قد تؤدي لظهور قمم لا تكون عائدة للمادة الأساسية).

4) يحصل على عينات معنونة ومحفوظة بشكل جيد.



نلاحظ أن الأبحاث في علم السموم تقسم إلى قسمين:

1. اكتشاف طرق جديدة للكشف أو تحسين طرق قديمة Detection:

أ- **العينة** Matrix:

اكتشاف عينات جديدة نستطيع استخدامها، ومن أحدث العينات التي تستخدم (عينة النفس) والتي كانت تستخدم للأدوية التي تطرح مع هواء التنفس (الطيارة – الكحول) ، كما استطعنا أن نكشف في هذه العينة عن مواد غير طيارة والتي تطرح ولكن بنسب ضئيلة جداً (لكنها موجودة) فنتمكن من الكشف عنها بطرق تحليلية متطورة.

ب- **تقنيات جديدة** Techniques:

وهنا نحسّن أو نكشف طرق تحليل جديدة مثال:

- نعمل على اختصار زمن الكشف لأحد الطرق الموجودة مسبقاً.
- الكشف عن أدوية لمجموعة معينة جميعهم بطريقة تحليل واحدة (بشروط فصل معينة).
- ضمن ال GS مثلاً نعمل على تطوير أحد أقسام الجهاز فأُحسن من إمكانية الكشف عن التراكيز الضئيلة جداً.
- حيث يتم العمل على تطوير PCR في علم السموم، حيث يستخدم Biomarker لمادة معينة (فعند تناول الكحول نبحث عن تأثير الكحول) وتعد هذه الطريقة في حال البدء بها أقل من تكلفة من الكروموتوغرافيا التي تحتاج خبرة كبيرة ووقت وتكلفة أعلى بسبب ارتفاع سعر المواد المستخدمة في التحليل.

2. تفسير النتائج Interpretation:

وهذا يحتاج إلى خبرة أكبر من القسم الأول حيث يتضمن ربط العينات والتراكيزوالنتائج جميعها معاً ويتطلب معرفة بالحرائك السمية ويجب أن يكون ملّماً بالتأثيرات السمية من معرفة الأعراض التي بسببها كل سم والتداخلات الدوائية في حال تناول الشخص أكثر من مادة معاً.

أسئلة شرعية ذات علاقة بالتسمم:

- هل حدث الوفاة بسبب التسمم؟ هل كانت كمية السم كافية لإحداث السم؟
- ما هو نوع السم الذي أحدث المرض؟
- هل المادة السامة التي استخدمت قادرة على إحداث الوفاة؟
- هل أخذت كمية كافية من المادة السامة لإحداث الوفاة؟
- متى وكيف تم تناول السم؟ وإن معرفة كيف أخذ السم أمر هام جداً (استنشاق، أبر، شراب)؟
- هل يمكن أن يكون هناك تسمم مع عدم القدرة على تحري السم؟ (عدم وجود طرق تحليلية لسموم جديدة أو ضعف حساسية الاختبارات)
- هل للسم المستخدم مصدر آخر (تسمم غير مقصود)؟
- هل حدث التسمم بنية الانتحار أو القتل أو عن غير عمد؟ حيث تختلف الجرعة وطريقة التناول؟
- هل تم جمع العينات الصحيحة وحفظها وتحليلها بشكل سليم؟

معلومة: عندما يُقدم لنا عينة ويطلب منا البحث عن كل شيء موجود بهذه العينة...ماذا نفعل؟؟ من أين نبدأ بالكشف؟؟

نبدأ بالكشف عن المواد الطيّارة أولاً ثم عن المواد الشائعة ومن ثم عن المواد الغريبة.

تحديد سبب الوفاة ليس من مهام عالم السموم:

وذلك أن علم السموم جزء من أحجية كبيرة (تشريح- أعراض- قصة سريرية سابقة...)، فعالم السموم لا يرى سوى جزء من القضية متمثلاً بالعينات التي حصل عليها، فمن الممكن أن يلاحظ عالم السموم تركيز كبير من المورفين في العينة لديه فلا يحق له أن يقول سبب الوفاة هو جرعة كبيرة من المورفين←المسؤول عن تحديد سبب الوفاة هو الطبيب الشرعي.

أحد الأمثلة أن هناك مريضة تتعالج من الإدمان لدى أحد المراكز وكانت كل يوم تذهب إلى المركز لتأخذ الجرعة لكن في أحد الأيام وجدها الحارس ميتة داخل سيارتها أمام المركز فقام الأهل برفع دعوة ضد المركز بأنهم قاموا بإعطائها جرعة أكبر من اللازم مما أدى إلى وفاتها، لكن التقرير والتحاليل أظهرت مشكلة قلبية وعند ملاحظة أعراض الوفاة كانت تتناسب مع المشكلة القلبية لا مع التسمم من الجرعة المتناولة من العلاج حيث أنها كانت مدمنة ولديها تحمل Tolerance للتراكيز العالية من المادة.

- كما أننا في حال حصلنا على نتيجة سلبية لا تعني أن المريض لا يتناول شيء لذلك نحن نقدم النتيجة مع تحديد عتبة التحليل.

العلوم المطلوب معرفتها من قبل عالم السموم الشرعي:

1. **Drug metabolism**: استقلاب الأدوية حيث أن هناك أدوية لا نبحث عنها بل نبحث عن مستقلباتها.
2. **Toxic kinetics**: الحرائك السمية للدواء وعمره النصفي.
3. **Pathology**: علم التشريح والأمراض، و يجب معرفة كيف تجمع العينات.
4. **Calculation**: حساب التركيز.
5. **Analytical Chemistry**: الكيمياء التحليلية وهو جزء هام جداً وأساسي حيث أن المواد القلوية تختلف عن الحمضية بطرق الاستخلاص.
6. **Biochemistry**: الكيمياء الحيوية، ارتباط الدواء بالبروتينات والأنزيمات التي تستقبله.
7. **Chemistry**: علم الكيمياء العام.

دور السموم في تحقيقات الوفاة:

1. حالات الانتحار:

نبحث عن الأدوية المضادة للاكتئاب ، مسكنات، منومات وكحول والتي تستعمل حتى لايشعر المريض بأي آلام لحين موته.

2. في الحوادث:

الكحول في حوادث السير، وفي حوادث الحريق نبحث عن أول أوكسيد الكربون عند الضحايا حيث عندما يكون تركيز CO مرتفع نقول بأن الشخص مات اختناقاً وليس حرقاً والعكس صحيح، كما يمكن أن نبحث عن مادة السيانيد الذي يدخل في تركيب المركبات البلاستيكية والمطاطية التي تحترق وتعطينا غاز الهيدروجين سيانيد.

3. متلازمة موت الطفل المفاجئ Sudden Infant death Syndrome:

وفي هذه الحالة يُخشى من أن الأم تأخذ أدوية مهدئة مثلاً وانتقلت المادة من الأم إلى الرضيع وسببت الوفاة.

التحاليل في السموم الشرعي:

1. تحري كيفي Screening test (تحليل عام):

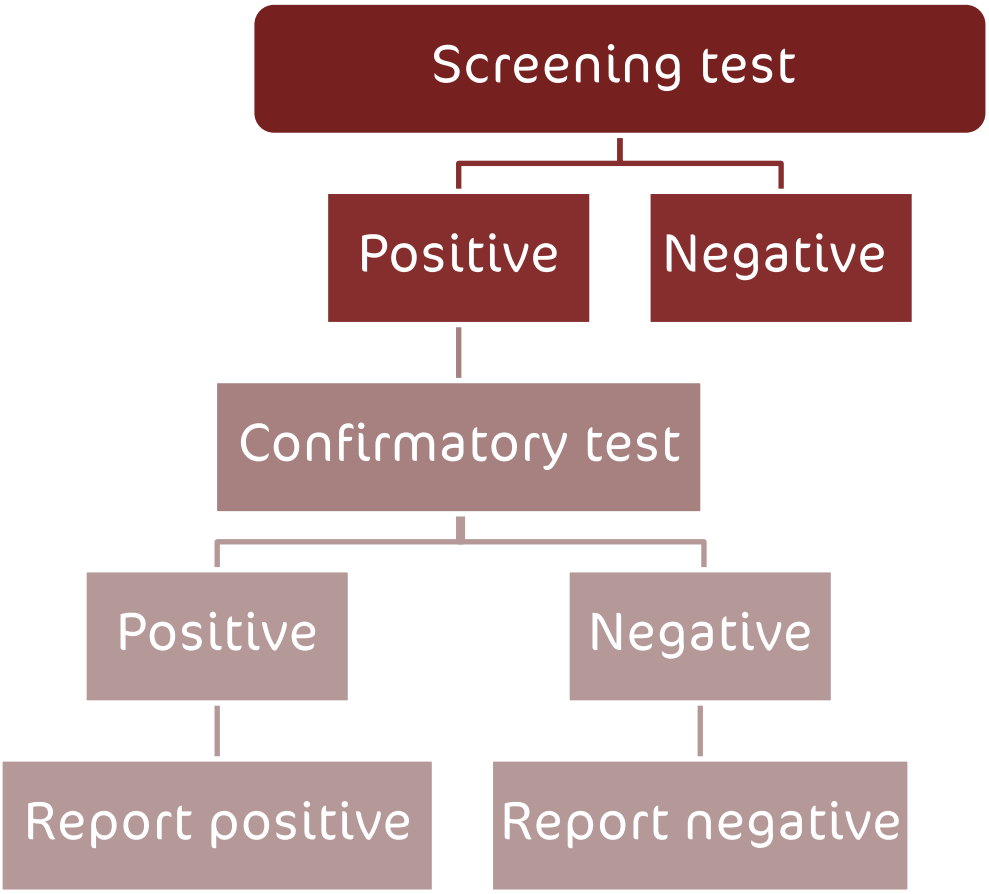
A. تفاعلات لونية: لم يعد يعتمد عليها بشكل كبير فمن الممكن أن يختلف رؤية اللون ذاته من شخص إلى آخر (الفستان كان أزرق ولابني).

B. تفاعلات مناعية ELISA: وهي تفاعلات بين ضد (السم أو الدواء ضمن العينة) - مستضد (سبق وأن حصلنا عليها)، تكون على شكل Kit جاهزة لزمرة معينة كالأفيون مثلاً، وهي تحوي المستضدات التي عند وضعها بدم يحوي مادة أفيونية مثلاً يرتبط معه وبالتالي نستطيع الكشف عن التسمم بهذه الزمرة، وقد يحصل لدي Cross Reactivity أي أن الkit يكشف عن أكثر من من مادة معاً أو أكثر من زمرة.

وهذ الطرق لا استطيع استخدامها لتأكيد نتيجة ما فهي لا تعطي تركيز دقيق، وقد تعطي نتيجة إيجابية كاذبة أو سلبية كاذبة.

2. تحري كمي Confirmatory test:

وهو فحص تأكيدي، عبارة عن كروماتوغرافيا مع مقياس آخر كال GC/MS مثلاً كما أن GS/FID ← أكثر مايستخدم للكحول.



- نلاحظ من الشكل السابق أننا نبدأ أولاً بتفاعل كيفي فإذا كان سلبي عادةً ما نوقف العمل عند هذه المرحلة ونكتب أنه تحليل العينة عند التركيز X كانت النتيجة سلبية فقد تكون تحت هذا التركيز موجودة.

أما في حال كان إيجابي أقوم بتفاعلات تأكيدية مثل استخدام HPlc.

تصنيف السموم الشرعية حسب طرائق الاستخلاص:

سموم غازية وطيارة	← تحليل Head-space
مواد عضوية غير طيارة (أدوية، عقاقير، مبيدات)	← استخلاص سائل
مركبات معدنية	← استخلاص بالترميد

1. سموم غازية/ طيارة:

أقوم بتسخينها بوسط مغلق فتتصاعد المادة للأعلى وتتوضع بالفراغ بين المادة السائلة بالأسفل والغطاء في الأعلى وهكذا أكون قد فصلت المادة الطيارة عن بقية المواد (نأخذ درجة الحرارة بعين الاعتبار) ←ثم أضع أبرة الكروماتوغرافيا بالفراغ وليس بالسائل فأكون أخذت المادة الطيارة فقط وتسمى هذه الطريقة بال head space واستخدمها حصراً مع ال GC.

2. مواد عضوية غير طيارة:

استخلاص سائل وسنتحدث عنها لاحقاً.

3. مركبات معدنية:

استخلاص "بالترميد" حيث نقوم بحرق العينة فلا يبقى منها سوى المعادن (وتكون بالتأكيد غير بيولوجية).

التغيرات ما بعد الوفاة:

1- الانحلال الذاتي Autolysis:

تبدأ بأول يومين بعد الوفاة، حيث يبدأ الجسم بأكل نفسه وتبدأ أولاً بالأعضاء التي تحوي الكثير من الأنزيمات كالبنكرياس والمعدة.

2- التعفن Putrefaction:

خلال 4 أيام ويبدأ بعد الانحلال غالباً، وهو ينتج عن تأثير البكتيريا على الجسم حيث تكون موجودة في الأمعاء والمعدة وتهاجر إلى باقي أعضاء الجسم وتتنشط هذه البكتيريا في الجو الرطب والحرارة لذلك نضع الميت في البراد لنقلل من تأثيرات البكتيريا على الجسم.

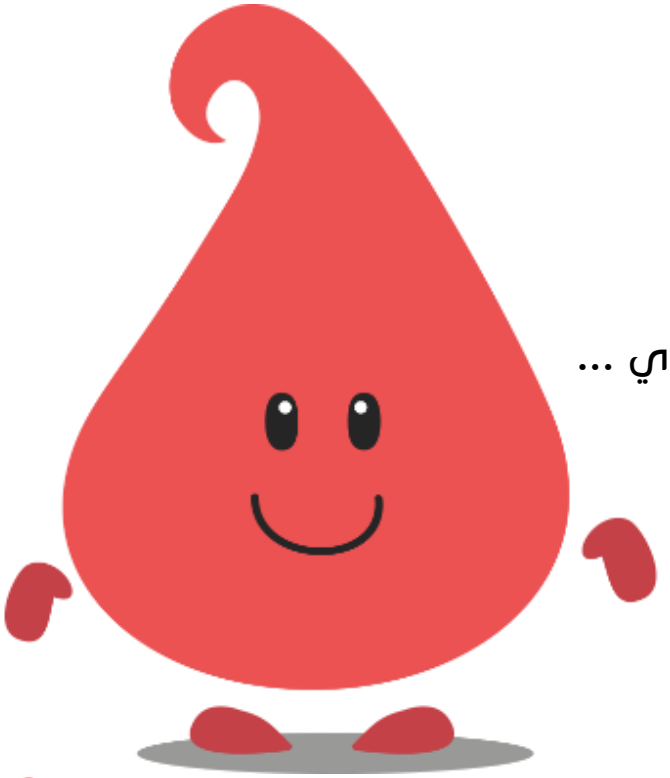
حيث ينتفخ الجسم نتيجة تكوّن الغازات ضمن الجسم كال CO_2 مثلاً الذي يتشكل نتيجة عمل البكتيريا، حيث أن البكتيريا بالتخمر تعطي كحول← إذا وجدنا كحول لا نستطيع الجزم بأن الميت كان يتناول الكحول لذلك يجب أن اعرف كم مضى وقت على الوفاة وشروط الحفظ التي وضعت ضمنها الجثة.

تفسير النتائج صعب جداً بعد الوفاة، حيث أن سنتحدث لاحقاً عن مركب يدعى GHB يعاير في حالات الاعتداء الجنسي، وهذا المركب يصنعه الجسم بعد الوفاة ببضع أيام انطلاقاً من الحموض الأمينية وهذا ليس دليل على الاعتداء الجنسي.

ماذا يحدث للخلية بعد الموت Post-mortem Toxicology:

يتوقف التنفس الهوائي ← فيتوقف إنتاج ATP ← ويبدأ التنفس اللاهوائي فيتراكم حمض اللبن ← يصبح الوسط حمضي داخل الخلية "انخفاض قيم PH" ← وتتعطل مضخة الصوديوم لتراكم الصوديوم داخل الخلية (الذي عادة ما يكون خارجها بفعل عمل المضخة)

يسحب الماء لداخل الخلية ← فتتمدد الخلية وانتباجها ← وينتج اضطراب أغشية الليزوزيمات الحاوية على الأنزيمات الحالة حيث تنفجر محررة تلك الأنزيمات التي لا تلبث أن تهضم الخلية ومكوناتها.



مليتو؟!

طولو بالكم قربت الزفتة تخلص ...

كن مبتسما رغم الملل ....

وحاجة تلحش المحاضرة عالأرض كل شوي ...

أول عن أخر حتدرسها ...

التوزع بعد الموت Post- mortem redistribution:

تذكرة: لدينا مايسمى بحجم التوزع = الجرعة المتناولة / التركيز في البلازما
والذي يعبر عما إذا كان الدواء يتوزع بشكل كبير في الجسم أم لا؟؟

وكلما توزع الدواء بشكل كبير في الجسم سيكون التركيز في البلازما قليل وبالعكس.

قبل الوفاة:

- عند أخذ دواء قسم منه يذهب إلى البلازما وقسم آخر إلى الأنسجة ← القسم المتواجد في الأنسجة لايُحسب عند قياس التراكيز البلازمية (الدم)

بعد الوفاة:

- الجسم بدأ بالانحلال والأغشية بدأت بالتخرب لذلك كل شيء كان متواجد في الأنسجة سيخرج إلى الدم ← بالتالي عند قياس التراكيز ستكون عالية جداً حيث أن أغلب ماتبقى سيذهب إلى الدم

- كما أن الأدوية أغلبها قلوية وكما سبق وذكرنا أن الدم أصبح حامضي فيزداد تشرد الدواء ويسير مع الدم وكما نعلم لم يعد هناك حواجز لمروره.
- الدواء يخرج من الكبد والمعدة (وهي الأعضاء القريبة إلى القلب جغرافياً) ويذهب إلى القلب مع جريان الدم لذلك عند أخذ عينة من القلب يكون تركيز الدواء عالي جداً.
- قبل الوفاة نستطيع أخذ العينة من أي جزء من الدم "فالجزء يعبر عن محتوى وتراكيز الكل" أمّا بعد الوفاة تأخذ العينة من مكانين فقط وهما القلب والفخذ (الفخذ بعيد تشريحياً عن القلب ولم يصل له الدم ←ولا يتأثر كثيراً بإعادة التوزع) فيقال بأن الدم المأخوذ من الفخذ بعد الوفاة يعبر عن الدم قبل الوفاة (يجب أن لا ننسى عامل الوقت فكلما مرت الأيام كلما تأثر الفخذ والاعضاء البعيدة بإعادة التوزع).

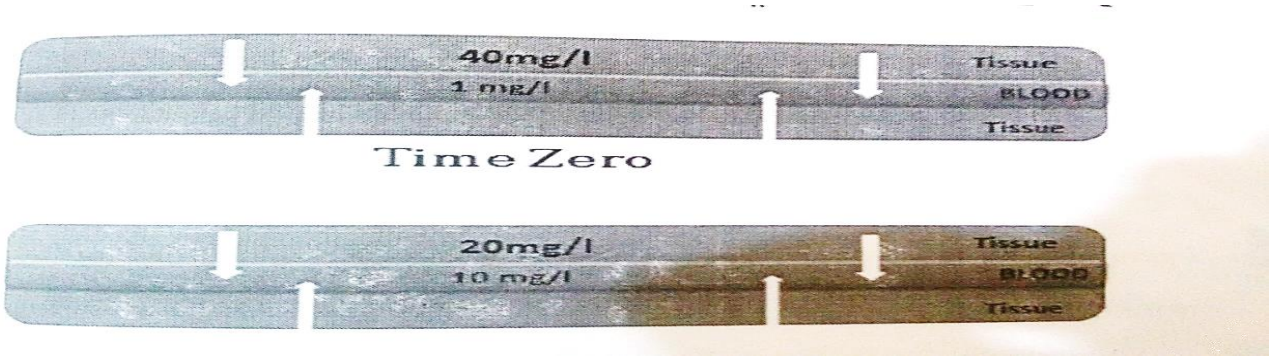
أكثر الأدوية التي تتأثر بعد الوفاة:

1. الأدوية التي لها حجم توزع عالي

فالأدوية ذات حجم التوزع الصغير لا تتأثر فهي موجودة في الدم بتركيز كبير في كلا الحالتين.

2. الأدوية القلوية

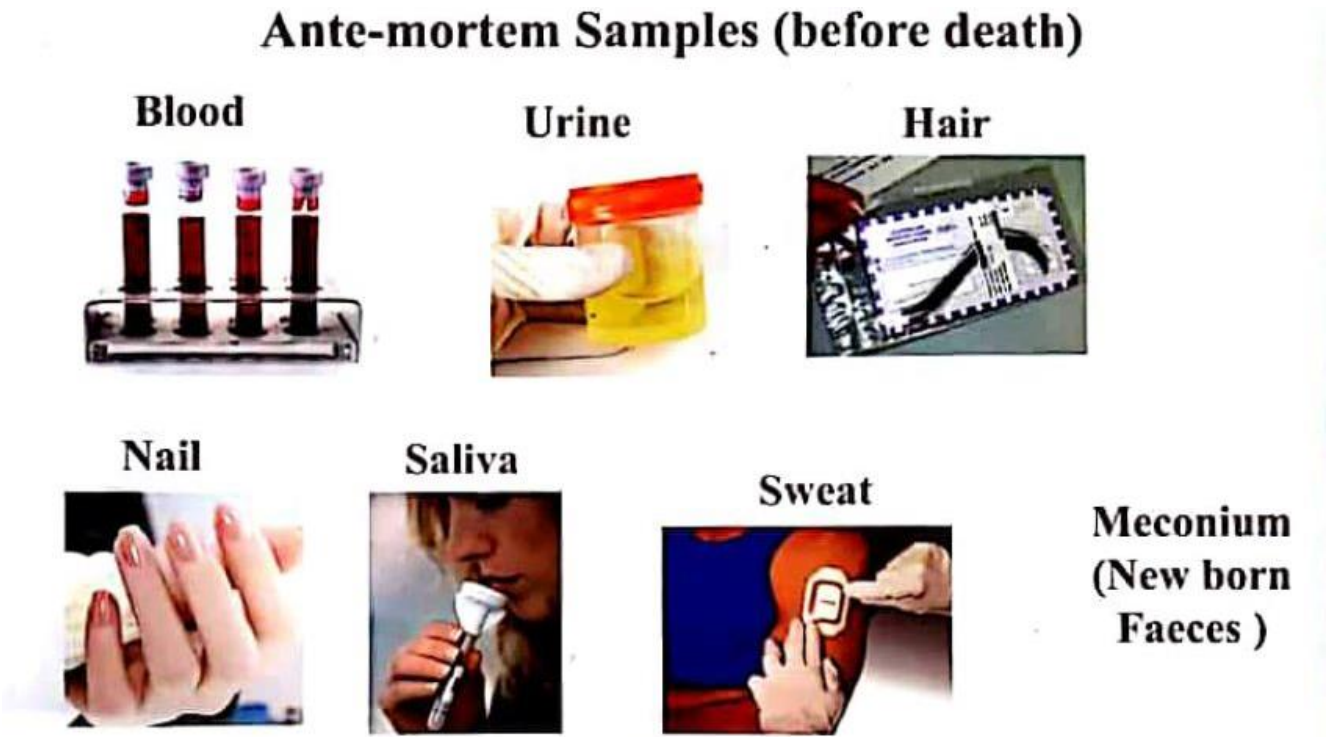
التي تتشرد وتسير مع الدم بشكل أسرع مثل الأمفيتامين.



حيث نلاحظ من الشكل أن في لحظة الوفاة كان التركيز ضمن الأنسجة 40mg/l وفي الدم 1mg/l وبعد مرور 4 ساعات من الوفاة نلاحظ أن التراكيز أصبحت في الأنسجة 20mg/l وفي الدم 10mg/l.

تخثر الدم والازرقاق Hypostasis:

يبدأ الازرقاق بعد ساعتين من الوفاة، حيث أن قبل الوفاة يكون لدينا دورة دموية يصعد من خلالها الدم من الأسفل إلى الأعلى أما بعد الوفاة فيعود الدم بكامله إلى الأسفل بسبب الجاذبية، كما أن الدم يتخثر بشكل غير متساوي بعد الوفاة بسبب حدوث التخثر مع انحلال الخلايا في وقت واحد، فيأخذ الدم المتخثر الوضعية التي توفى فيها الشخص، وهذا يفيدنا في معرفة هل تم تحريك المريض من موضعه بعد الوفاة؟؟ أم لا؟؟



نؤكد على أهمية الحصول على العينات بسرعة وحفظها بالشكل الصحيح خوفاً من قيام البكتيريا بالتخمر وتعفن الجثة، كما أن عملية التعفن هي عملية تؤثر بشكل كبير على الجثة وقد تؤدي إلى ظهور مواد لم تكن موجودة (الكحول مثلاً) أو تقضي على مواد كانت موجودة مسبقاً.

- مراجعة الأبحاث الجديدة.

- معرفة حدود تفسير النتائج وضرورة الإطلاع على بقية أقسام القضية للجزم بالنتيجة.

أنواع العينات:

1. عينات قبل الوفاة Ante-mortem samples(before Death):

الدم، البول، الشعر، الأظافر، اللعاب (وهي عينة مستخدمة جداً)، العرق، براز الأطفال حديثي الولادة ذو لون أسود (العقي): وهو أول براز يخرج من الطفل بعد الولادة ويكون قبل الرضاعة فهذا لا يكون من الطفل إنما يتشكل من الأسبوع (20-40) من الحمل داخل الرحم فيدل على ما قد تم تناوله من قبل الأم، فيجمع ويحلل.

2. عينات بعد الوفاة (Post-mortem Samples (After Death):

- الجسم أصبح متاح بشكل كامل وذلك حسب القضية، لكن يستطيع الطبيب الشرعي أخذ أي عينة من أي منطقة من الجسم.
- والعينات التي تؤخذ بعد الوفاة هي: الدم، البول، الخلط الزجاجي في العين، الشعر ← تستخدم جميعها إذا لم نكن بحاجة إلى تشريح.
- أما في حال الحاجة يؤخذ (الكبد – المحتوى المعدي- الرئة -القلب وقد نستخدم السائل الصفراوي).

كما يفضل أخذ عدة عينات وبكمية مناسبة لتفادي الوقوع في مشكلة نفاذ العينات وهي الأخطر وقد يحصل لدينا تبدلات وتغيرات في الجثة وصعوبة في تفسير النتائج.

Toxicology Report

GOVERNMENT OF THE DISTRICT OF COLUMBIA
OFFICE OF THE CHIEF MEDICAL EXAMINER
1910 Massachusetts Avenue, S.E., Bldg. 27
Washington, D.C. 20003
Telephone: 202-698-9059 Fax: 202-698-9184

TOXICOLOGY REPORT ☑ SUPPLEMENTAL

CASE IDENTIFICATION

Toxicology Number	TX10-1234
Name:	MOHAMMED, Ali Ahmed
Report Date:	11/8/2010
Agency Name:	OCME
Agency Number:	10-02311
Medical Examiner:	Lois R. Goslinoski, M.D.

SPECIMEN(S) RECEIVED

Item	Sample	Date Received
1	Femoral - Blood	10/18/2010
2	Femoral - Blood	10/18/2010
3	Heart - Blood	10/18/2010
4	Heart - Blood	10/18/2010
5	Urine	10/18/2010
6	Bile	10/18/2010
7	Vitreous Humor	10/18/2010
8	Liver	10/18/2010
9	Brain	10/18/2010
10	Gastric Contents	10/18/2010

RESULTS

Item - Sample	Compound	Method 1	Method 2	Value	Units	Conc.
2 - Femoral - Blood	Ethanol	HS/GC-1	HS/GC-2	0.20	g/100mL	
7 - Vitreous Humor	Ethanol		HS/GC-2	0.22	g/100mL	

نلاحظ تم أخذ عينات من الدم القلبي (heart blood) والدم الفخذي femoral blood ونشاهد وجود إيتانول في الدم الفخذي باستخدام طريقة GS/HS حيث أن HS=HEAD SPACE وتحدثنا عنها قبل قليل.

عينة vitreous humor الخلط الزجاجي عينة توجههنا بشكل كبير إلى التراكيز ما قبل الوفاة حتى لو أخذت بعد عدة أيام فهي بمعزل عن تغيرات إعادة التوزع.

اختيار العينات Sample Selection:

Selection of samples

- Ease of use
- Ease of specimen collection
- Presence of interferences
- Matrix effects
- Parent drug and/or metabolites
- Detection time
- Stability of the drug(s) in the specimen
- Putrefaction
- Potential for automated analysis
- Sample volume
- Indication of short-term or long-term drug use
- Reference data
- Interpretive value

1. سهولة إجراء التحليل:

(تحليل بول أسهل من تحليل الكبد مثلاً).

2. سهولة الحصول على العينة وجمعها (لعاب – شعر –بول- دم مثلاً)

ففي تحاليل أماكن العمل لا أقوم بتحاليل دم مثلاً لأنني سوف أحتاج إلى خبير لكي يقوم بسحب العينة إنما أقوم بأخذ عينة لعاب والتي يمكن لأي شخص أن يجمعها ولا استخدم عينة البول لأنه من الممكن أن يتم تبديل العينة بعينة أخرى وبالتالي فهي ليست على درجة عالية من الموثوقية.

3. وجود ملوثات أو شوائب:

إن عينة الصفراء من العينات التي كانت مستخدمة جداً أما حديثاً لم نعد نلجأ لها بسبب احتوائها مركبات معقدة وحموض أمينية وأملاح يصعب استخلاص المادة المطلوبة منها.

4. وقت التحري Detection Time:

يجب جمع العينة بسرعة ومعرفة كم من الوقت مضى على وقوع الحادثة.

5. ثبات العقار Stability of Drug:

أين وضعت العينة؟؟ وكم من الوقت أستطيع إبقاءها مع الحفاظ على التركيز؟؟ وكم ينخفض تركيز العينة مع الوقت؟؟؟ وهو مجال لرسالات الماجستير.

6. تعفن العينة:

فمثلاً لم نصل إلى الجثة إلّا بعد تعفنها وبالتالي لا أستطيع استخدام عينة بول أو دم أو العينات الاعتيادية فنلجأ للأسنان أو العظام.

7. القدرة على إجراء التحاليل بشكل أتوماتيكي.

8. حجم العينة:

فعينة البول مثلاً نستطيع جمع 100ml منه أما الخلط الزجاجي لا نستطيع جمع اكثر من (1 - 2ml) فيجب الحذر عند استعمالها.

9. الدلالة على استخدام قصير أو مديد:

فعند وقوع حادث وأخذ عينة دم سوف تدلنا على ماتم تناوله منذ ساعة أو ساعتين أما في عينة البول تحتاج المادة وقت أطول حتى تظهر في البول بعد شهر مثل عينة شعر←(تكشف عن وجود إدمان على مادة لمدة منذ فترة طويلة).

10. وجود بيانات مرجعية:

وهو مهم جداً من أجل مقارنة النتائج مع الحالة الطبيعية.

فنلاحظ أن (الدماغ والسائل المعدي) هي عينات لاتحوي الكثير من البيانات المرجعية مما يجعل تفسير النتائج صعب.

جمع العينات Sample Collection:

العبوات الزجاجية:

- تفضل حيث أنها مادة خاملة لا تتفاعل غالباً مع المواد بداخلها، لكن توجد خطورة بالتعامل مع زجاج حيث أن أبرز مشاكله الكسر وهي مشكلة كبيرة حدّت وقللت من استخدامه فنحن نتحدث عن عينات جنائية إذا فُقِدت لا تعوض☹
- كما أنه من الممكن أن تدمص بعض المواد العضوية على سطح الزجاج.
- كما يمكن أن تتسرب بعض العناصر المعدنية المرافقة لتصنيع الزجاج إلى العينة الموجودة لدينا.

العبوات البلاستيكية:

- مفضلة للعينات الصلبة والمحتوى المعدي.
- يوجد عبوات بلاستيكية مخصصة للسوائل البيولوجية، ولا نستخدم البلاستيك العادي لأنه من الممكن أن يصبح لدينا تفاعل بينه وبين العينة الموجودة لدينا.
- البلاستيك الذي يستخدم للحفظ طويل الأمد ويوضع في الثلاجة قد يتعرض للتصدع وبالتالي نخسر العينة لأنها تصبح معرضة للتلوث من الجو الخارجي.
- لا نستخدم البلاستيك الذي يدخل بتركيبه polystyrene والذي يتصدع بالتجميد إنما نستخدم البلاستيك المصنوع من Polypropylene.

ملاحظات:

- الحجم المفضل لعينات الدم والبول هو 50ml.
- تقليص حجم الفراغ فوق العينة (أي نحاول ملئ العبوة للأخير لأنه في حال وجود مواد طيارة ستتطاير وتتوضع على جدران العبوة وعند أخذ حجم من العبوة لا يعبر عن جميع المحتوى وعند فتح العبوة سوف يتطاير جزء من المادة الطيارة).
- لدينا مركبات تتخرب ضوئياً مثل البنزوديازبينات وال LSD فيجب الانتباه لهذه المشكلة وحفظها في مكان معتم.
- العينات السلبية نقوم بتحليلها كل فترة حتى نتأكد من شروط الحفظ ومن جودة طرق التحليل لدي فهي عينات سلبية بالتأكيد وعند إجراء تحليل عليها ظهر لدي نتيجة إيجابية أو شوائب أقوم بإعادة النظر في شروط الحفظ وجودة الطرق المتبعة.
- عنونة العينة (هاام جداً حتى لا تحدث أخطاء).
- في مواد جديدة يتم اكتشافها تستخدم للتسمم وهي حوالي 800مادة تدعى NPS= New Psychactive Substance

عينات قبل الوفاة Ante - Mortem		عينات بعد الوفاة Post – Mortem	
العينة	الكمية	العينة	الكمية
الدم	10-20 ml	الدم القلبي	25 ml
البول	25-100 ml	الدم المحيطي	10-20ml
السائل الأمينوسي	5-30 ml	البول/الصفراء	كامل العينة
حليب الثدي	10-20 ml	الخلط الزجاجي	كامل العينة
العقي (براز الأطفال حديثي الولادة)	كامل العينة	السائل النخاعي الشوكي CSF	كامل العينة
الشعر	بسماكة قلم	الشعر	بسماكة قلم 50 g
اللعاب / العرق	1-5 ml	الكبد/الطحال/الكلية/ الدماغ/ الرئة	50 g

Ante mortem	
Specimen	Quantity
Blood	10-20ml
Urine	25-100ml
Amniotic Fluid	5-30ml
Breast milk	10-20ml
Meconium	All
Hair	Pen-size lock
Saliva	1-5 ml
Sweet	Microliters (Insensible sweat); 1 - 5ml (sensible sweet)

حجم العينات قبل وبعد الوفاة:

- عينة القي والمحتوى المعدي تؤخذ كاملة لأن الجزء لا يعبر عن الكل (عينة غير متجانسة).
- من المتوفى (نأخذ كل شيء نستطيع أخذه) غالباً الأعضاء الداخلية تؤخذ كاملة لكن الحجم الذي يرسل إلى التحليل هو 50g.

باسمي وباسم فريق السموم بحب بارك لالي والكم بانتهاء هذه المحاضرة

التي لا تمت الجمال بصلة خودو بريك كبير .....

و عيشو حياتكم لحتى تخلص هالسنة المميتة وشكرا ...

أضف ملاحظاتك :

لإرسال ملاحظاتكم :
goo.gl/forms/Hl8slZEmLSZvySq92

لتحميل محاضراتنا:
www.Rbcsteam.org/lectures

للاستفسار عن هذه المحاضرة على غروب الفريق على الفيس بوك:
RBCs Pharmacy 2019 www.facebook.com/groups/rbcs2019

أضف ملاحظاتك :

لإرسال ملاحظاتكم :
goo.gl/forms/Hl8slZEmLSZvySq92

لتحميل محاضراتنا:
www.Rbcsteam.org/lectures

للاستفسار عن هذه المحاضرة على غروب الفريق على الفيس بوك:
RBCs Pharmacy 2019 www.facebook.com/groups/rbcs2019

RBCs' Quote

اخلق من الفشل سلماً

لتصعد