



^b
**UNIVERSITÄT
BERN**

Medizinische Fakultät

Institut für Rechtsmedizin

Direktion

Rechtsmedizin Fragen der Studierenden (Jus und Medizin!) und Antworten

1. Frage:

Wenn ich als Arzt unsicher bin und einen unklaren Todesfall ankreuze, kann dieser später durch die Rechtsmedizin in eine unnatürlich umgewandelt werden (bei entsprechenden Beweisen)?

Antwort:

Ja. Die Todesbescheinigung kann angepasst werden, was sehr häufig allein deswegen nötig ist, weil die Identität der Person für die den Tod feststellende Person nicht immer bekannt ist und wir nach der Identifizierung dann eine Todesbescheinigung mit den korrekten Personalien ausfüllen müssen, welche die ursprüngliche ersetzt. Darüber hinaus spielt die Todesbescheinigung für die darin angekreuzte Todesart im Verlauf weniger eine Rolle, solange die Meldung auch erfolgte. Wir ändern also keine Todesbescheinigung z.B. nur weil das Kreuz bei "unklarer Todesfall" ist und nach Abschluss unserer Untersuchungen dann ein Suizid in den Vordergrund rückt. Wir passen das nur en passant mit an, wenn wir sowieso wegen der Identifikation einen neuen machen müssen. Für die Statistik kommt dann ja noch die Anfrage des Bundesamtes nachträglich, wo man diese Informationen unabhängig von der Todesbescheinigung erfasst.

2. Frage:

Der muskuläre Wulst: dabei habe ich noch nicht genau verstanden, ob dieser danach als Wulst bestehen bleibt (wenn ja: wie lange?), oder ob es mehr eine Art Muskelzuckung ist.

Antwort:

Es ist eine unmittelbare einmalige Reaktion der Muskulatur, welche sich innerhalb der ersten 1-2 Sekunden nach Schlag auf den Muskel unter der Haut ertasten lässt und manchmal auch sichtbar ist. Das fühlt sich wie eine lokal begrenzte krampfartige Kontraktion an, welche sich wulstig erheben lässt und nach einem kurzen Moment auch wieder langsam verschwindet. Er bleibt also nicht bestehen.

Folgefrage: Ist der idiomuskuläre Wulst nur einmalig auslösbar? Also besteht keine Möglichkeit, dies erneut auszulösen.

Antwort: Sehr gute Frage! Theoretisch eigentlich doch, da es eine lokale Muskelreaktion auf einen mechanischen Reiz ist, welche ähnlich der elektrischen Reizbarkeit erhalten bleiben sollte, bis die Energiespeicher in den Muskelzellen leer sind. In der Praxis schlagen wir aber nie 2x auf die gleiche Stelle, weil die Verwerfungen in der Muskulatur vom ersten Test die Beurteilung eines zweiten Versuches sicher stören würden. Daher kann ich Ihnen die praktische Bestätigung dafür gar nicht liefern. D.h. wir testen den IM Wulst schon mehrfach, dann aber jeweils an unterschiedlichen Muskeln. Meist ist es der Biceps re und li, aber man kann auch die Oberschenkelmuskulatur nehmen.

3. Frage:

Im Skript steht, dass der Schmauchring praktisch unabhängig von der Entfernung entsteht. Im nächsten Abschnitt steht jedoch, dass bei einem Fernschuss von >1Meter der Schmauchring fehle. Wie darf ich das verstehen?

Antwort:

Es gilt zu unterscheiden den Schmauchring oder besser auch Abstreifring genannt und den Schmauchhof, denn beide haben eine unterschiedliche Erklärung und damit auch Bedeutung. Abstreifring: Dieser kann um den Substanzdefekt beim Einschuss herum sichtbar sein. Ich mag den Begriff "Abstreifring" lieber, weil er bereits die Erklärung für die Entstehung mitliefert. Das Projektil nimmt auf seinem Weg durch den Waffenlauf und in der ersten Flugphase reichlich Waffenfett und Schmauch an der Oberfläche auf und streift diesen "Schmutz" beim Durchtritt durch die Haut am Wundrand ab. Dieses Phänomen ist kaum abhängig von der Schussdistanz, sondern viel mehr davon, ob auf nackte Haut geschossen wurde (eher deutlicher Abstreifring)

oder durch mehrere Lagen Kleidung hindurch (weniger Abstreifring an der Hautwunde), weil bei letzterem schon einiges vom Schmutz am Textil der Kleidung abgestreift wurde. Der Abstreifring ist daher wenn vorhanden ein Einschusszeichen (am Ausschuss findet man ihn nicht) und er sagt praktisch nichts über die Schussdistanz aus.

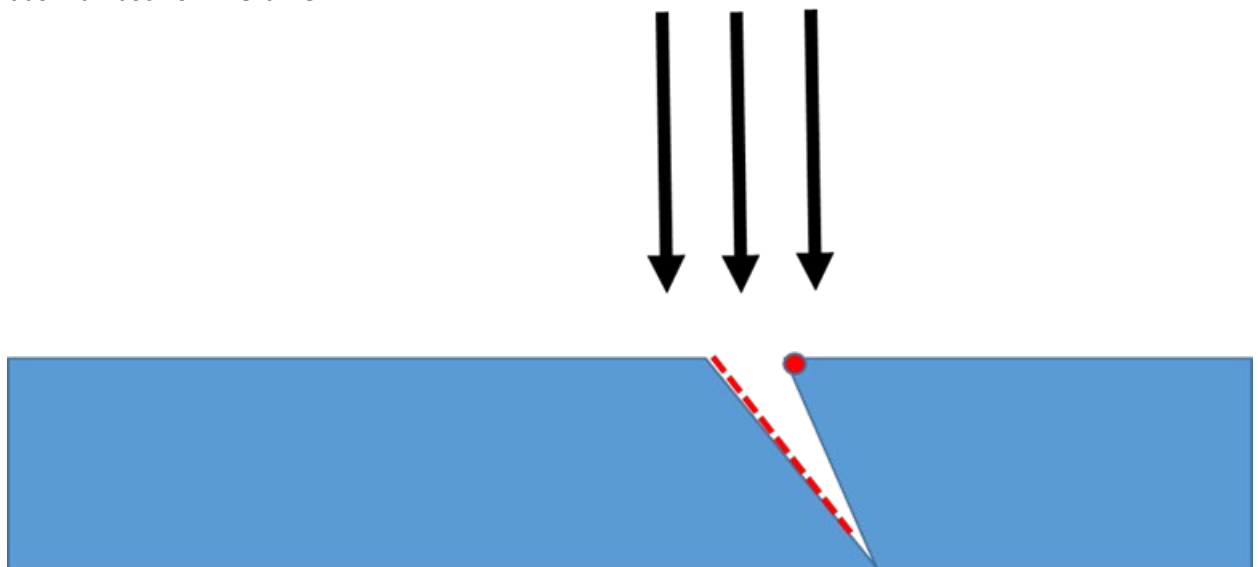
Schmauchhof: Hierbei handelt es sich um flächig um den Einschuss herum befindliche Antragungen von Schmauch. Dieser stammt direkt aus dem Waffenlauf. Da der Schmauch im Gegensatz zum Projektil aber je nach Waffe nur bis ca. 1m weit fliegt, kann man unter Kenntnis der verwendeten Schusswaffe aufgrund der konkreten Verteilung (Durchmesser des Hofes, Dichte des Schmauchs, Vorhandensein von Pulvereinsprengungen im Hof, etc.) des Schmauches um den Einschuss herum die Schussdistanz im Fall eines relativen Nahschusses abschätzen. Bei aufgesetzten Schüssen gehen die ganzen Pulvergase mit in die Wunde und unter die Haut und bei Fernschüssen schaffen es die Pulvergase nicht bis an die Haut. Daher ist der Schmauchhof wenn vorhanden ein Einschusszeichen (cave: mehrere Schüsse von verschiedenen Richtungen auf den Körper können auch zu Schmauch um einer Ausschussverletzung führen!) und er hilft bei der Schussdistanzabschätzung im Rahmen relativer Nahschüsse. Übrigens er ist natürlich auch auf durchschossener Kleidung vorhanden und kann so genutzt werden.

4. Frage:

Es steht bei den Stichverletzungen, dass ein abgeschrägter Wundrand auf eine nicht orthograd Stichrichtung zurückzuführen sei. Wie kann ich mir das vorstellen? Der Stichkanal befindet sich doch immer in Richtung der Klinge?

Antwort:

Also "abgeschrägter Wundrand" beschreibt den Befund wie er entsteht, wenn z.B. dass Messer eben nicht orthograd in Bezug zur Körperoberfläche eingestochen wird. Wenn das Messer also seitlich geneigt die Haut durchtritt, dann kann man bei Sicht auf die leicht klaffende Wunde sehen, dass das der eine Wundrand schräg in die Tiefe verläuft. Sie sehen auf diesem Wundrand die verschiedenen Hautschichten, wohingegen sie auf dem gegenüberliegenden Wundrand nur die scharfe Durchtrennung an der (Epi)Dermis sehen. Das ist eigentlich recht banal. Habe Ihnen das mal rasch skizziert hier.



5. Frage:

Es steht, dass es bei Schnittverletzungen zu Gewebebrücken und fehlenden Vitalitätszeichen kommt. Verstehe ich es richtig, dass Gewebebrücken nicht durchtrennte Stücke im subkutanen Fettgewebe sind? Und welche Vitalitätszeichen sind hier gemeint?

Antwort:

Das steht so sicher nicht im Skriptum. Auch nicht in älteren Auflagen. Gewebebrücken sind die Wunde überbrückende Gewebestränge (Bindegewebe, Nerven, Gefässe, etc.), welche sich bei Quetschwunden in der Tiefe zeigen. Da die Quetschwunde Resultat der Überdehnung des Gewebes bei seiner Quetschung ist, reissen eben nicht alle Strukturen gleichermassen durch. Korrekt heisst es eben auch Quetsch-Riss-Wunde und nicht wie in der Klinik üblich, anders herum. Bei einer Stich- oder Schnittwunde sind alle Strukturen gleichermassen durchtrennt, denn das Messer macht ja nicht vor Nerven oder Gefässen halt. Somit sind die Gewebebrücken ein Befund der stumpfen und grade nicht der scharfen Gewalt. Mit fehlenden Vitalitätszeichen meinen Sie vermutlich, dass es bei der scharfen Gewalt häufig keine relevanten Hautunterblutungen gibt, ganz einfach weil die Gefässe eben auch mit durchtrennt und somit nach aussen offen sind. Dann kann das Blut direkt über die Wunde nach aussen abfliessen. Die übrigen Vitalitätszeichen bleiben davon unberührt.

Folgefrage: Dann darf ich es so verstehen, dass bei Schnittverletzungen aufgrund fehlender Einblutungen am Wundrand eigentlich nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, ob sie postmortem oder bei noch lebender Person entstanden sind?

Antwort: Nein das kann und sollte man so nicht sagen. Wir haben doch noch alle anderen möglichen Vitalzeichen, welche Sie im Kapitel 14 finden. Auch der aktive Blutverlust nach aussen, also das eigentliche Verbluten ist abhängig von einem intakten Kreislauf. Wenn jemand also infolge bzw. aus einer Schnittverletzung so viel Blut verliert, dass der Blutverlust den Tod erklären kann, ist das ein Vitalzeichen. Oder Einschwemmungen von Luft in die Gefässe (häufig bei Halsschnittverletzungen) sind als Luftembolie ein Vitalzeichen. Oder wenn Sie bereits erste Wundheilungszeichen unter dem Mikroskop finden, sind das Vitalzeichen. Oder wenn es vor Ort ein Spritzblutspurenbild gibt, welches sich nur durch eine Schlagaderblutung erklären lässt, spricht das für einen erhaltenen Kreislauf nach Verletzungsentstehung. Es gibt also noch einiges mehr als nur Hautunterblutungen.

6. Frage:

Risswunden entstehen durch Überdehnung der Haut im Leistenbereich beim Anfahren von hinten. Ist dabei ein Fussgänger gemeint der von einem Auto angefahren wurde und dem sozusagen die Haut abgezogen / eingerissen wurde?

Antwort:

Ja, das ist sogar ein sehr typisches Beispiel dafür. Aber "Haut abgezogen" ist ein falsches Bild. Es sind einfach ein paar quere Risse in den obersten Hautschichten als Folge der Überdehnung.

7. Frage:

Gehe ich richtig in der Annahme, dass eine Platzwunde ausschliesslich bei einem Nahschuss entstehen kann?

Antwort:

Ja, entweder hochgradig genähert oder aufgesetzt. Die Treibgase müssen aus dem Waffenlauf unter die Haut entweichen und pressen dann die Haut von Schädel weg in Richtung Waffe. Dabei kommt es zur Aufreissung.

Folgefrage: Bei der Platzwunde sprechen Sie vom Schädel. Ist es jedoch auch möglich, dass es zu einer Platzwunde an Stamm /Extremitäten kommt? Oder ist diese Einlagerung der Treibgase ausschliesslich beim Schädel möglich?

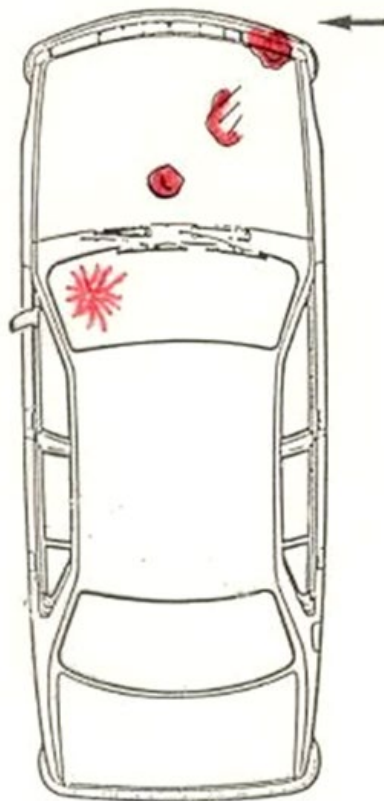
Antwort: Nein, das ist auch an anderen Stellen möglich. Wichtig ist, dass der Schuss hochgradig genähert oder gänzlich aufgesetzt ist. Wir sehen das am häufigsten am Schädel. Aber auch am Rumpf z.B. bei suizidalen Brustschüssen ist das möglich. Aufgesetzte Schüsse an Extremitäten sind extrem selten, ich habe noch nie einen gesehen. Das Ausmass des Aufplatzens ist auch vom flächigen Widerlager unter der Haut abhängig. Daher ist der Befund am Schädel am deutlichsten ausgeprägt.

8. Frage:

Im Skript wird bei den Autounfällen der Beulenversatz beschrieben. Ich kann mir nicht vorstellen, was damit gemeint ist. Ist dies die Form der Beule am Auto oder der Ort der Beule am Auto?

Antwort:

Das ist eigentlich ganz einfach. Wenn die angefahrene Person selbst in Bewegung ist, z.B. aus Sicht des PW-Lenkers von re nach li die Strasse überquert, dann wird sie diesen Bewegungsvektor auch während der Kollision beibehalten. Dann wird der erste Kontakt aus sich des Fahrzeuglenkers rechts am Fahrzeug erfolgen und die weiteren Kontakte (und damit Beulen) werden sich über die Motorhaube in Richtung Frontscheibe weiter nach links rüber ziehen. Der (Kopf)Anprall ist dann häufig an der Frontscheibe und am weitesten links. Nun hängt es vom Verhältnis der PW-Geschwindigkeit zur Fussgängergeschwindigkeit ab, in welchem Winkel sich die Beulen über das Auto verteilen. Jedenfalls kann man diesen Beulenversatz rekonstruktiv nutzen, denn er sagt einem von welcher Seite der Fussgänger kam.



9. Frage:

Totenstarre und supravitale Reaktion - Ich verstehe ich nicht ganz, wie eine supravitale Muskelreaktion noch 8-12h nach dem Todeseintritt möglich ist, wenn zu dieser Zeit doch die Totenstarre vollständig eingetreten ist. Die Totenstarre entsteht ja durch den Zerfall v. ATP im Muskel. Wie ist eine Kontraktion nach Schlag auf den Muskel möglich, ohne ATP?

Antwort:

Sehr gute Frage, die belegt, dass Sie schon viel verstanden haben! Sie haben Recht, bei voll ausgeprägter Totenstarre sind die ATP Reserven aufgebraucht und das Kalzium ist frei in der Zelle. Die Kontraktion ist dann also permanent und lässt erst mit Einsetzen der postmortalen Proteolyse nach. Das nennt sich dann Lösung der Totenstarre.

Nun sind aber alle postmortalen Erscheinungen und Veränderungen in ihrer Dynamik bzw. dem zeitlichen Verlauf von vielen Faktoren abhängig. Wichtigster Faktor ist die Temperatur. Hohe Aussentemperaturen beschleunigen die Dynamik, z.B. das Eintreten und auch das Lösen der Totenstarre, wohingegen tiefe Aussentemperaturen das Gegenteil bewirken. Oder wenn Sie bereits mit einem ATP Defizit im Muskel versterben, z.B. der Rennvelofahrer bei Verkehrsunfall, dann tritt die Totenstarre allenfalls schon nach 1 Stunde in den übersäuerten Beinen ein. Das gleiche gilt für die Möglichkeit, den idiomuskulären Wulst noch auslösen zu können. Im Skriptum ist die Zeitspanne für den Wulst angegeben, in der er maximal auslösbar sein kann, z.B. bei kühleren Raumbedingungen. Häufig ist er auch schon früher nicht mehr spürbar. Für die Totenstarre ist es ähnlich. Die ca. 8 Stunden bis zu vollständigen Ausprägung ist ein Erfahrungswert, man könnte auch Durchschnittswert sagen. In der Wärme kann es auch nur 6 Stunden dauern und in der Kälte auch mal 12. Daher gibt es Leichen die nach 8 Stunden noch einen Wulst haben, andere nicht und Leichen, die nach 8 Stunden schon komplett starr sind und andere nicht. Sie haben aber insofern völlig recht, bei einer komplett starren Leiche, werden wir auch keinen Wulst mehr auslösen können, egal ob das dann konkret schon nach 7 Stunden oder erst nach 11 der Fall ist. Sie können das aber auch auf der Ebene der Fasern betrachten. Bezogen auf den Wulst nimmt der Anteil der reaktiven Fasern mit der postmortalen Zeit ab und bezogen auf die Starre der Anteil der starren Fasern zu. Beide Prozesse überlagern sich natürlich auch. Der schwindende Wulst geht mit der beginnenden Starre einher. Z.B. nach 4 oder 6 Stunden sind noch nicht alle Fasern starr und noch einige reaktiv, womit wir sowohl die beginnende Starre haben als auch noch einen dezenten Wulst auslösen können.

10. Frage:

Stirbt man bei Tod durch Strom immer am Kammerflimmern? Bsp: Badewanne und Föhn?

Antwort:

Ich würde hier den Begriff "immer" vermeiden. Für den Todeseintritt ist in der Regel die depolarisierende spezifische Stromwirkung entscheidend. Wenn der Stromfluss also durch das Herz geht, sollte dort auch die Depolarisation zur Rhythmusstörung führen und damit den Tod erklären, wenn ausreichend Strom dafür geflossen ist. Das dürfte für die überwiegende Mehrheit aller Stromtodesfälle so zutreffen. Im Begriff "immer" steckt aber auch eine jegliche anderen Möglichkeiten ausschliessende Aussage und soweit würde ich nicht gehen. Ich kann mir gut vorstellen, dass man bei einem reinen Stromdurchfluss durch den Kopf auch über die Depolarisationswirkung am Hirn und ein entsprechend andauerndes generalisiertes Krampfgeschehen den Tod durch ein zentrales Regulationsversagen erreichen kann, ohne dass das Herz selbst direkt vom Strom betroffen wurde. Selbst beim Elektrischen Stuhl ist man sich m.W. nicht ganz sicher, was im Hinblick auf die Todesursache letztlich führend ist, das Hirn oder das Herz. Aber man setzt die Elektroden so, dass der Kopf nicht vom Stromfluss ausgespart bleibt, sodass das Hirn sicher nicht ganz unbeteiligt bleibt.

11. Frage:

Gem. S.117 darf der Polizei nur Auskunft über eine Verletzung durch Drittpersonen geben, wenn dies im Kanton als Melderecht/-pflicht verankert ist? z.B. in Genf müsste ich mich zuerst von der Schweigepflicht entbinden lassen?

Antwort:

Hier müssen wir etwas differenzieren. Wenn im entsprechenden Kanton ein Melderecht oder sogar eine Meldepflicht besteht, müssen Sie sich nicht entbinden lassen für die Meldung, welche Sie selbst vornehmen. Hier dürfen Sie die für die Meldung relevanten Angaben machen. Wenn Sie aber um Informationen gebeten werden, bei einem Fall bei dem Sie selbst nicht vom Melderecht gebraucht gemacht oder die Meldepflicht umgesetzt haben, sind Sie auch nicht durch das Melderecht bzw. die Meldepflicht geschützt und müssten sich eigentlich entbinden lassen. Praktisches Beispiel: eine Patientin von Ihnen als Hausärztin ist verletzt im Spital und das Spital meldet den Fall, weil man annimmt, dass die schweren Verletzungen von ihrem Partner stammen. Wenn dann die Polizei medizinische Auskünfte von Ihnen über die Patientin möchte, müssten Sie sich entbinden lassen. Alternativ kann die Staatsanwaltschaft eine Editionsverfügung erlassen und so die Herausgabe der Krankenunterlagen von Ihnen erzwingen. Praktisch wird vor allem im Zusammenhang mit aussergewöhnlichen Todesfällen häufig auf diesen formalen Schritt aber verzichtet. Z.B. wenn wir vor Ort bei einer Legalinspektion sind und vom Hausarzt telefonisch rasch die medizinische Vorgeschichte erfragen, um abschätzen zu können, ob die verstorbene Person auch unter einer zum Tode führenden Erkrankung gelitten hat. Die meisten Hausärztinnen und Hausärzte geben die Informationen dann heraus, weil damit der Fall häufig auch vor Ort abgeschlossen werden kann und weil auch kein Kläger zu erwarten ist. Wie es tatsächlich praktisch in Genf läuft, kann ich Ihnen leider nicht sagen. Ich würde aber erwarten, dass die Entbindung dann nötig ist, wenn gar keine klare Regelung besteht. Im Zweifel ist es sowieso immer ratsam, eine Entbindung zu erwirken, wenn der konkret vorliegende Fall nicht eindeutig im Gesetz geregelt ist.

Folgefrage: Die Entbindung von der Schweigepflicht muss ich vermutlich beim Patienten einholen. Besteht eine weitere Möglichkeit sich entbinden zu lassen, sofern der Patient die Entbindung verweigert (z.B. Polizei, Staatsanwalt oder Kantonsarzt). Vermutlich kommt dies wiederum auf die genaue Situation an.

Antwort: Sie vermuten richtig, es kommt etwas auf die Situation an. Geschützt sind ja die persönlichen Daten bzw. Informationen der betroffenen Personen, d.h. die medizinischen Daten der betreffenden Patienten unterliegen der Schweigepflicht. Es muss Sie also die Patientin bzw. der Patient von der Schweigepflicht entbinden. Das können Sie sich kurz und knapp schriftlich bestätigen bzw. unterzeichnen lassen und dann ist es gut.

In der Praxis sieht es aber häufig anders aus, weil der Patient sie nicht entbinden kann (z.B. bewusstlos, sediert, etc.) oder nicht will, weil sie/er keine Auskunft über sich z.B. an die Polizei oder Staatsanwaltschaft wünscht. In diesen Fällen müssen Sie sich vom Kantonsarztamt entbinden lassen, in dem Sie kurz den Hintergrund für das Auskunftsinteresse schildern. Das Kantonsarztamt nimmt dann eine Interessensabwägung vor und entscheidet über die Entbindung. Von mir sind bislang alle diesbezüglichen Anfragen auf Entbindung vom Kantonsarztamt positiv beschieden worden. Daher nehme ich an, dass die Entbindung eher selten abgelehnt wird.

12. Frage:

Ich habe diese beiden Beispiele gelesen: Ein auf Schweizer Boden verstorbener Ausländer oder eine Person im öffentlichen Interesse müssen (?) obduziert werden. Dabei stellte sich mir die Frage, wann eine Obduktion bei einem natürlichen Todesfall vorgeschrieben ist? Rechtfertigt der Berühmtheitsgrad die Obduktion auch wenn Angehörige dagegen sind?

Antwort:

Im Skriptum sprechen wir von "Obduktionsindikationen" bzw. von Empfehlungen aus rechtsmedizinischer Sicht. Wir sprechen nicht von "müssen". Dahinter verbirgt sich der Umstand, dass der Entscheid über die Durchführung einer rechtsmedizinischen Obduktion von der Staatsanwaltschaft gefällt wird. Und die Staatsanwaltschaft berücksichtigt bei diesem Entscheid mehr als nur die rechtsmedizinischen Befunde. Die Beispiele im Skriptum stellen Konstellationen dar, bei welchen aus rechtsmedizinischer Sicht erfahrungsgemäss eine Obduktion wichtig wäre.

Das schliesst aber nicht aus, dass die Staatsanwaltschaft trotzdem darauf verzichtet. Die Ausländer sind auf der Empfehlungsliste, weil einige Länder ihre im Ausland verstorbenen Staatsbürgerinnen und Staatsbürger nach der Rücküberführung ins eigene Land standardmässig untersuchen. Und dann wäre es sehr unglücklich, wenn man dann z.B. erst in Finnland merkt, dass der in der Schweiz verstorbene Finne, hier Opfer eines Tötungsdeliktes geworden ist. Wir finden, dass man das in der Schweiz merken sollte. Die Personen öffentlichen Interesses sind auf der Liste, weil hier häufig die Gefahr grösserer Spekulationen über die wahre Todesursache in der Öffentlichkeit besteht, denen man mit einer sauberen Todesursachenfeststellung bereits vorbeugen kann. Aber wie gesagt, dass ist alles nicht zwingend. Um Ihr Beispiel aufzugreifen, wenn jemand Berühmtes sehr gut klinisch dokumentiert und erwartungsgemäss an seiner Erkrankung verstorben ist, wird man vermutlich nicht alleine aufgrund des Bekanntheitsgrades obduzieren. Wenn aber nur ein kleiner Zweifel am natürlichen Tod besteht, wird man sicher niederschwelliger obduzieren lassen. Eine rechtsmedizinische Obduktion kann gegen den Willen der Angehörigen durchgeführt werden. In aller Regel berücksichtigen die Staatsanwältinnen und Staatsanwälte aber den Wunsch der Angehörigen, soweit es ihr Ermessensspielraum ermöglicht.

13. Frage:

Als Hausarzt muss ich einen Totenschein ausfüllen. An wen muss ich den Totenschein schicken? Muss ich eine Kopie aufbewahren? Wer informiert die Angehörigen über den Tod, wenn ich z.B. in Notfalldienst gerufen werden, um bei einer alleine lebenden Person den Tod festzustellen? Muss ich dann recherchieren, wer die Angehörigen sind? Muss ich als Arzt das Einwohneramt informieren und eine Publikation in der Zeitung veranlassen? Prinzipiell würde ich gerne wissen, wie der Ablauf ist und was meine Aufgaben als Arzt der den Tod feststellt sind.

Antwort:

Viele Fragen, aber ich versuche mal etwas Struktur reinzubringen.

Zunächst ist wichtig, dass Sie sich Ihrer Rolle als Ärztin bewusst sind, die zunächst zu einer leblosen Person gerufen wird, bei der Sie darüber entscheiden müssen, ob noch Reanimationsmassnahmen eingeleitet werden müssen oder nicht. Sie gehen also nicht nur zur reinen Todesfeststellung vor Ort. Sie sollten bis auf zwei Ausnahmen immer ergebnisoffen vor Ort gehen. Die Ausnahmen betreffen begleitete Suizide und Todesfälle im Heim, wenn ein Rea-Status "Nein" bekannt ist. In diesen Fällen ist ja klar, dass Sie dem Patientenwunsch entsprechend nicht mehr reanimieren werden und nur noch den Tod ärztlich festzustellen haben. Also auch wenn Angehörige Sie in der Praxis anrufen und bitten, für eine Todesfeststellung zu kommen, dürfen Sie sich nicht darauf verlassen, dass die Person wirklich schon tot ist, denn die Todesfeststellung ist eine ausschliesslich ärztliche Aufgabe.

Sollte die Person nun tatsächlich sichere Todeszeichen aufweisen und damit keine weiteren therapeutischen Massnahmen nötig sein, müssen Sie überlegen, ob es sich per se um einen meldepflichtigen Fall handeln könnte. Weist die Auffindesituation z.B. klar auf einen Suizid, Unfall oder ein Delikt hin, füllen Sie nur noch die Todesbescheinigung aus, melden den Fall der zuständigen Kapo bzw. Staatsanwaltschaft und unterlassen jede weitere Manipulation am Leichnam (cave: Spurensicherung im Rahmen der Legalspektion durch uns). Dürfen Sie aufgrund der Ihnen bekannten Vorgeschichte aber von einem Natürlichen Tod ausgehen, müssen Sie den Leichnam entkleiden und eine sorgfältige ärztliche Leichenschau durchführen, bevor Sie auf der Todesbescheinigung den Natürlichen Tod auch attestieren. Mit der Leichenschau schliessen Sie aus, dass am Leichnam Befunde vorliegen, welche gegen die Annahme des Natürlichen Todes sprechen. Die Leichenschau ist also Voraussetzung für das Attestieren des Natürlichen Todes. Sollten Sie während der Leichenschau auf Befunde stossen, die Sie am natürlichen Tod zweifeln lassen (z.B. unter einem Pflaster am Rücken finden Sie eine Stichverletzung, an der Hand finden Sie eine Strommarke, am Hals finden Sie eine Strangulationsmarke, im Mund finden Sie ein Minigrip mit Kokain etc.), dann brechen Sie die Leichenschau an dieser Stelle ab und melden den Fall entsprechend etwas verzögert der Kapo.

Zur Todesbescheinigung: Die ist wie nicht anders zu erwarten in jedem Kanton etwas anders. Hier in Bern gibt es drei Durchschläge. Der erste ist weiss und geht ans Zivilstandsamt, der zweite ist rosa und bleibt bei der Leiche für den Bestatter (ist praktisch der Ausweis der Leiche, damit der Bestatter bei einer Polizeikontrolle auch aufzeigen kann, wer der Mensch da im Sarg ist und dass die Person auch tatsächlich tot (cave: ärztliche Todesfeststellung) ist. Bestatter dürfen ja keine "Patiententransporte" machen. Der letzte Durchschlag ist blau und den behalten Sie für Ihre Unterlagen. Wenn bei einem natürlichen Tod keine Polizei involviert ist, müssen Sie sich auch noch soweit möglich um die Betreuung der vor Ort befindlichen Angehörigen kümmern, zumindest für Fragen zur Verfügung stehen. Sie müssen aber selbst keine Angehörigen recherchieren. Die weisse Kopie wird in der Regel von den Angehörigen oder dem Bestatter ans Zivilstandsamt geschickt. Bei AgTs macht das die Polizei. Ich kann sicher nicht ausschliessen, dass es auch Ärztinnen und Ärzte gibt, die das für die Angehörigen übernehmen. Die Zeitungspublikation ist sicher eine Aufgabe der Angehörigen und nicht Ihre. Und wenn es keine Angehörigen gibt, wird es auch keine Anzeige geben. Für Todesfälle ohne Angehörige tritt die Gemeinde ein und kümmert sich um das Bestattungsprozedere.

Kurzum, Sie kümmern sich um:

1. Rea oder sichere Todesfeststellung
2. Ärztliche Leichenschau oder Meldung des AgT
3. Ausfüllen der Todesbescheinigung
4. Allenfalls noch Betreuung der Angehörigen aus Ihrem Grundverständnis als gute Ärztin heraus.

14. Frage:

Unterscheidung von Kurz- und Langwaffen - Verstehe ich es richtig, dass Pistolen, Revolver und Maschinenpistolen (theoretisch) mit einer Hand bedient werden (können)? Ich bin weder in der Armee noch im Schützenverein, kann mir aber kaum vorstellen, dass diese 3 Waffentypen im "alltäglichen" Gebrauch von Polizist*innen, Soldat*innen mit einer Hand abgefeuert werden... Ist die Unterscheidung die, dass Langwaffen/Gewehre **zwingend** mit beiden Händen bedient werden müssen, bei den Kurzwaffen aber eine Hand ausreichen würde?

Antwort:

Ja, das verstehen Sie richtig. Kurzwaffen nennt man auch Faustfeuerwaffen und die sind für die einhändige Bedienung gedacht. Langwaffen nennt man auch Handfeuerwaffen und die sind für die beidhändige Bedienung ausgelegt.

Zwingend ist natürlich gar nichts. Sie können die zweite Hand selbstverständlich auch zur Stabilisierung mit an die Pistole führen und auch versuchen, eine Flinte mit nur einer Hand abzufeuern. Aber für die Definition sollten Sie sich obiges merken.

15. Frage:

Frage zum Kapitel 15.1.2: Aus welchem Grund darf ein Mediziner nicht gefragt werden, ob der Täter die Folgen seiner Tat voraussehen konnte?

Antwort:

Das ist eigentlich ganz einfach, dem Sachverständigen sollten nur Fragen gestellt werden, die er/sie mit seinem/ihrer Sachverstand auch beantworten kann.

Was ein Täter dachte, wollte, beabsichtigte oder auch nicht wollte, weiss auch eine rechtsmedizinisch Sachverständige Person nicht und das hat auch nichts mit dem rechtsmedizinischen Sachverstand zu tun. Darüber könnten wir auch nur spekulieren! Das muss juristisch (also durch den Richter) gewürdigt werden.

Folgefrage: Es dürfen also keine Fragen beantwortet werden die fallspezifisch sind und das Denken des Täters beinhalten.

Wie verhält es sich mit generellen Fragen wie "ist ab dieser Medikamentendosis eine Schädigung/ der Tod wahrscheinlich?" oder "Kann man bei einer Fesselung dieser Art über xx Minuten von bleibenden Schäden des Opfers ausgehen?"

Antwort: Fallspezifische Fragen dürfen selbstverständlich gestellt werden, aber eben nicht darüber, was der Täter wohl zum Ziel hatte oder ähnliches. Das können wir ja auch nicht wissen. Ihre Beispiele für generelle Fragen wären kein Problem. Dazu können wir uns ggf. schon äussern.

16. Frage:

«Eine Blutalkoholprobe muss durchgeführt werden, wenn das Resultat einer Atemalkoholprobe 0,15 mg/l oder mehr beträgt und der Verdacht besteht, dass die betroffene Person zwei Stunden oder mehr vor der Kontrolle ein Fahrzeug in angetrunkenem Zustand geführt hat (Art. 12 Abs. 1 Bst. b SKV)». Hier stellt sich mir die Frage, ob eine Blutalkoholprobe bei 0.15mg/L (0.3‰) auch gemacht werden «muss», ohne dass der obgenannte Verdacht vorliegt bzw. ob dies ein Grenzwert für eine Blutalkoholuntersuchung ist, oder ob es im Ermessen der Polizei liegt?

Antwort:

wichtig ist 1., dass hier die Zeitspanne gleich oder grösser als 2 h ist – zwischen Anhaltung und Ereignis (Fahrt).

Wenn diese Zeit zwischen Fahrt und Anhaltung geringer ist (< 2h) , ist ein Atemluft-Test (mit einfachem Testgerät bis 0.39 mg/L vom Beschuldigten unterschäftlich akzeptiert – möglich (dann braucht es keine Blutalkoholanalyse). Wenn der Proband nicht akzeptiert (also nicht unterschreibt) oder wenn der AtemluftTEST über 0.39 mg/L ist, dann muss eine a) beweiskräftige Atemalkohol-Probe (mit einem MESS-Gerät, nicht mit dem einfacheren "Test"-Gerät) oder b) eine Blutprobe mit anschliessender Labor-Analyse durchgeführt werden. Die Messung mit beweiskräftigem Messgerät kann vom Probanden abgelehnt werden, dann muss aber eine Blutprobe genommen werden. Wenn kein beweiskräftiges Messverfahren vorhanden ist (kein Messgerät bei der Polizei) – muss eine Blutprobe genommen werden.

17. Frage:

«...wenn die betroffene Person nach dem rechtlich relevanten Ereignis Alkohol konsumiert hat (Nachtrunk) oder dies geltend macht (Art. 12 Abs. 2 SKV). Ich verstehe dabei die Aussage nicht ganz, was ist mit einem rechtlich relevanten Ereignis gemeint? Ein Unfall? Und wie darf ich die Aussage «oder dies geltend macht» interpretieren?

Antwort:

Das rechtlich relevante Ereignis bezieht sich auf den Zeitpunkt, für den die Fahrfähigkeit in Frage gestellt wird – also z.B. der Verkehrsunfall oder den Zeitpunkt der Verkehrskontrolle (wenn kein Unfall vorliegt). In seltenen Fällen kann es auch die "Zeit des Fahrens" sein, falls es z.B. keine direkte Anhaltung gab. Dies kommt manchmal vor, wenn es nach dem Fahren zu einer Straftat (oder Verdacht auf eine solche) kam, dann kann auch noch auf die Zeit der (vorgängigen) Fahrt eine Begutachtung der Fahrfähigkeit erforderlich werden. Diese eher seltene Sonderbegutachtung muss dann im Auftrag explizit so gewünscht werden – ist also abhängig vom staatsanwaltschaftlichen Auftrag.

18. Frage:

Mir ist unklar an welchem Ort, durch wen und unter welchen Bedingungen die Legalinspektion und die Obduktion durchgeführt werden. Ist die Legalinspektion auch am Fundort durch einen Spezialarzt durchzuführen oder wird die Leiche abtransportiert? Folgt nach jeder Legalinspektion zwingend eine Obduktion, oder nur, wenn bestimmte Hinweise darauf deuten?

Antwort:

Wir müssen zunächst die ärztliche Leichenschau und die Legalinspektion unterscheiden.

Ärztliche Leichenschau: äussere Inspektion des Leichnams durch jeden Arzt/jede Ärztin der/die den Tod der Person feststellt. Diese Untersuchung ist Voraussetzung dafür, dass bei einem Todesfall der Natürliche Tod attestiert werden kann und somit keine weiteren Untersuchungen erfolgen.

Legalinspektion: handelt es sich um einen meldepflichtigen Fall, beschränkt sich die ärztliche Leichenschau auf die reine Todesfeststellung und eine weiterführende Untersuchung durch diese Ärztin/diesen Arzt unterbleibt. Stattdessen wird der Todesfall gemeldet und von der Staatsanwaltschaft wird eine Legalinspektion durch eine Sachverständige Person angeordnet. Das sind dann Rechtsmedizinerinnen und Rechtsmediziner oder Amtsärztinnen und Amtsärzte. Diese Untersuchung entspricht auch einer äusseren Inspektion, geht aber insofern weiter als die ärztliche Leichenschau als dass auch eine Todeszeitschätzung vorgenommen wird und die Todesart im engeren Sinn (Unfall, Suizid oder Delikt) bestimmt werden sollte (gelingt natürlich nicht immer). Im Anschluss an die Legalinspektion entscheidet die Staatsanwaltschaft dann darüber, ob es noch eine Obduktion zur Todesursachenfeststellung oder zur Klärung weiterer Fragen gibt.

Sowohl die ärztliche Leichenschau wie auch die Legalinspektion werden in der Regel am Leichenfundort durchgeführt. Es gibt natürlich Ausnahmen, z.B. wenn die Leichen erst geborgen werden müssen (Bergunfälle etc.) oder wenn der Leichenfundort nicht vor Blicken Unbeteiligter geschützt werden kann. Dann transportiert man die Leichen erst in eine Aufbahnhungshalle z.B. eines Spitals oder direkt zu uns ins IRM für die Legalinspektion.

Die Obduktion findet aber immer bei uns im Institut im Obduktionssaal statt. Von den ca. 1000 aussergewöhnlichen Todesfällen im Kanton Bern, welche zwingend einer Legalinspektion unterzogen werden, werden anschliessend aber nur etwa ¼ auch obduziert. Viele Fälle lassen sich vor Ort auch ohne Obduktion ausreichend sicher klären, z.B. Suizide.

19. Frage:

Wie kann ich diese Grenzwerte (s.S. 152) ganz genau verstehen (die Dosen liegen ja deutlich oberhalb der letalen Dosis). Wie wurden diese definiert?

Die Resultate der quantitativen Untersuchungen werden in der Regel mit vom Bundesgericht festgelegten «Grenzwerten» verglichen. Bei diesen handelt es sich um die Betäubungsmittelmengen, die «die Gesundheit vieler Menschen in Gefahr bringen kann» (im alten Gesetz auch schwerer Fall genannt). Das Bundesgericht legte diese Zahl auf 20 Personen fest. Es handelt es sich hierbei um folgende Grenzwerte:

– Heroin-Hydrochlorid	12 g	(1983)
– Cocain	18 g	(1983)
– LSD 200	Trips	(1983)
– Amphetamin	36 g	(1987)

Antwort:

Wir bewegen uns bei diesen Angaben in der Forensischen Chemie (Untersuchungen der BTM ausserhalb des Körpers) und noch nicht in der Forensischen Toxikologie (Untersuchungen von BTM in Körpersubstanzen). Es geht also um die Untersuchung von z.B. Drogenfunden durch die Kapo. Hintergrund für die Definition des "schweren Falles" ist, dass man z.B. den Besitz für den Eigenkonsum nicht gleich wie den grossen Handel mit BTM bestrafen möchte. Man hat sich nun darauf geeinigt, dass man für jede Droge die Menge als juristisch schweren Fall annehmen möchte, die alleine geeignet ist 20 Personen in Gefahr zu bringen. Daher ist es völlig richtig, wenn Sie schreiben, dass die Grenzwerte über der letalen Dosis liegen. Wenn Sie den Bezug zum einzelnen Konsumenten machen möchten, müssen Sie den angegebenen Grenzwert durch 20 teilen und sehen dann, was man als "gefährliche Einzeldosis" betrachtet. Hier geht es aber nicht um den einzelnen Konsumenten, sondern um die juristische Einschätzung der Schwere des "Drogen"-delikts.

Folgefrage: Unterhalb dieser Grenzwerte spricht man also von Eigenbedarf?

Antwort: Nein, darüber spricht man von "schwerem Fall". Der Eigenbedarf war nur ein Beispiel für keinen schweren Fall.

20. Frage:

Wie darf ich das mit den nicht-vorhandenen Grenzwerten bei Cannabis und Ecstasy verstehen? Werden dann bereits kleinere Mengen hart bestraft (im Sinne eines schweren Falls) oder gibt es bei diesen Drogen gar keinen "schweren Fall"?

Antwort:

Für Cannabis wurde bislang keine letale Dosis definiert – da man beim Konsum durch "Kiffen" nicht auf eine letale Dosis kommt. (Auf orale Aufnahme, welche theoretisch zu hoher Wirkstoffaufnahme führen kann, wurde diesbezüglich nicht eingegangen).

Für MDMA gab es zwischenzeitlich ein Gutachten für die StA Zürich (erstellt durch Toxikologen der SGRM) – da werden 160 g als Grenzmenge für den schweren Fall vorgeschlagen. In einem Gutachten aus Bern (ca. 1996) wurden 58 g vorgeschlagen.

Diese sind meines Wissens jedoch noch nicht in die Schweizerische Rechtsprechung eingeflossen. Ein älterer BG Beschluss begründet dies durch das geringere Suchtpotential und die geringere Toxizität, dass keine Grenzmenge festgesetzt wurde.

http://relevancy.bger.ch/php/clir/http/index.php?highlight_docid=atf%3A%2F%2F125-IV-90%3Ade&lang=de&type=show_document

21. Frage:

Forensische Toxikologie - Ich frage mich wie das Vorgehen wäre, wenn zB ein*e Patient*in nach einem "schweren" Sturz mit dem Rettungsdienst auf den Notfall gebracht wird. Es liegt der Verdacht auf Alkoholisierung oder auf allgemein Drogen- und/oder Medikamentenmissbrauch vor. Sollte dann die/der Notfallärzt*in zur Sicherheit einmal 2 Blutröhrchen und Urin anordnen? Oder gilt hier, dass nur die Polizei oder Staatsanwaltschaft eine Blut- und/oder Urinprobe anordnen darf? Diese wäre zu diesem Zeitpunkt ja noch nicht involviert.

Antwort:

In der Praxis hat sich das genauso abgespielt. D.h. bei Fällen in denen das Spital erfahrungsgemäss davon ausgehen muss, dass in den nächsten Minuten auch die Polizei wegen dem Fall eintreffen wird (Verkehrsunfall, Messerstecherei, Arbeitsunfall, etc.) und es eine staatsanwaltschaftliche Untersuchung geben wird, werden die für das Verfahren im Verlauf angeordneten Blutentnahmen gleich mitgemacht, damit der Patient später nicht nochmal gestochen werden muss, falls dann kein guter Zugang mehr liegen sollte.

Formell wären Sie zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht dazu verpflichtet. Da es in diesem Setting aber auch aus klinisch-therapeutischer Sicht indiziert sein dürfte, Informationen über die Alkoholisierung und das Vorhandensein von BTM im Körper zu bekommen (z.B. für die Anästhesieplanung nötiger Operationen), besteht auch oft schon klinisch die Indikation dazu. Sie haben also im Grunde Recht, die Anordnung muss von der Staatsanwaltschaft kommen. Aus praktischen Überlegungen heraus hat es sich aber ein wenig "proaktiver" abgespielt. Meines Wissens ist daraus bisher auch noch kein Problem erwachsen, sondern man ist sehr froh, dass das so reibungslos klappt. Das Problem besteht häufiger darin, dass die Anordnung möglicherweise erst zu einem Zeitpunkt käme, wo die Blutentnahme schon keinen Sinn mehr macht. Möglicher Grund kann sein, dass die Polizei erst verspätet Kenntnis vom Ereignis erlangt, weil ja für das meiste keine Meldepflicht besteht. Dann ist man sehr froh, wenn es noch Blut und Urin vom Spitaleintritt gibt, das man asservieren kann.

22. Frage:

Risikofaktoren für Häusliche Gewalt - Beziehen sich die individuellen Risikofaktoren für HG auf den Täter oder auf das Opfer? Konkret: Sind Frauen häufiger Täterinnen als Männer, oder sind sie häufiger Opfer? Ist Kindesmisshandlung häufig in der persönlichen Anamnese des Täters oder in derjenigen des Opfers vorhanden - oder in beiden?

Antwort:

Sehr schwierige Frage! Das Problem beginnt bereits mit der Zuweisung der Täter- und Opferrolle. In der praktischen Polizeiarbeit gerät der Mann sehr rasch in die Täterrolle und die Frau entsprechend in die Opferrolle. Wenn Sie aber z.B. die Schwere der Verletzungen zu Grunde legen, ergibt sich häufig ein anderes Bild. Wie es der Zufall will, habe ich erst vor 20 min zwei Gutachten zu einem Fall häuslicher Gewalt korrigiert. Auch hier zeigten sich mehr Verletzungen beim Mann als bei der Frau. Fingernägel können als "Waffe" gebraucht ein übles Bild hinterlassen! Ich will sagen, häufig sind es in erster Linie körperliche Auseinandersetzungen, bei denen juristisch gewürdigt werden muss, ob es überhaupt so etwas wie Täter und Opfer gibt oder ob für beide nicht eher der Begriff "Tatbeteiligte" treffender wäre.

An dieser Problematik scheitert nun leider eine zufriedenstellende Antwort auf Ihre Frage. Sicher gelten Männer häufiger als Täter im Kontext häuslicher Gewalt. Schon allein wegen der häufig vorhandenen körperlichen Überlegenheit. Aber die meisten Fälle finden am Ende ja nicht den Weg vor Gericht und es kommt nicht zu einer Verurteilung eines der Tatbeteiligten. Damit darf eigentlich auch keiner von Beiden offiziell als Täter gelten, denn bis zum Urteil gilt die Unschuldsvermutung. Vorher sollte man maximal von Tatverdächtigen sprechen. Daher sollten die Risikofaktoren sicher für beide Personen betrachtet werden. Spezifischer würde ich mich zumindest als Rechtsmediziner aus o.g. Gründen dazu nicht äussern wollen. Und für Sie wichtig, das wird aus o.g. Grund sicher auch nicht Thema einer Prüfungsfrage werden.

23. Frage:

Ich habe eine Frage bezüglich des Kapitels 17.4.7 Rückrechnung durch das IRM. Es steht, dass eine Rückrechnung erst nach Abschluss der Resorptionszeit möglich ist.

- Wenn der Beschuldigte um 21.00 Uhr 5 shots trinkt und dann um 21.15 einen Unfall verursacht und z.B. um 23.00 die Blutentnahme erfolgt, dann kann man es ja nicht zurückrechnen, da die minimale Resorptionszeit von 20min nicht bestand. Heisst das, dass man so dem Beschuldigten keine Trunkenheit nachweisen kann? Bedeutet das auch, dass ein Beschuldigter einfach bezüglich der Angabe des Trinkendes lügen kann, und man so die Trunkenheit zum Ereigniszeitpunkt nicht nachweisen kann? (natürlich vorausgesetzt, dass es keine Zeugen gibt, die den Beschuldigten beim Trinken sahen)

Antwort:

Vielen Dank für Ihre sehr detaillierten Fragen. Hier kommen die Antworten, welche von Prof. Weinmann stammen, der die Vorlesung auch gelesen hätte.

Bitte seien Sie und alle anderen aber versichert, dass wir keine Prüfungsfrage einstreuen werden, die das Thema derart detailliert abfragen würde. Wissen sollten Sie lediglich, welche Informationen man grundsätzlich für eine Rückrechnung oder für eine theoretische BAK-Berechnung benötigt. Sie werden weder eine Rückrechnung selbst vornehmen müssen, noch mit der Widmark-Formel eine theoretische BAK berechnen müssen.

Nein: relevant ist hier die untere Grenze des Vertrauensbereichs des Mittelwerts (Messwert aus einer Vierfachbestimmung). Man kann den Minimalwert der Alkoholisierung nicht zurückrechnen, wenn die Blutentnahme innerhalb der (maximalen) Resorptionszeit (von 120 min) liegt. Für die Maximale Alkoholisierung zur Ereigniszeit (die im Fall des Verkehrsunfalls eher unwichtig ist) kann für die Zeit zwischen "Trinkende plus 20 min" und Blutentnahmezeit eine Rückrechnung durchgeführt werden.

Folgefrage: Bedeutet das auch, dass ein Beschuldigter einfach bezüglich der Angabe des Trinkendes lügen kann, und man so die Trunkenheit zum Ereigniszeitpunkt nicht nachweisen kann? (natürlich vorausgesetzt, dass es keine Zeugen gibt, die den Beschuldigten beim Trinken sahen)

Antwort:

BAK zur Ereigniszeit...ist dann (ohne Rückrechnung) wie oben bereits beschrieben (untere Grenze des Vertrauensbereichs des Messwerts der Blutalkoholanalyse).

Damit möglichst lange nicht zurückgerechnet werden kann, kann man z.B. gar kein Trinkende angeben. Dann findet für Ereigniszeit plus 120 min keine Rückrechnung (für die minimale BAK statt) – bzw. für die Maximale BAK-Berechnung eine Rückrechnung bis zur Ereigniszeit (denn dann wird für die max. BAK davon ausgegangen, dass die 20 min Resorption schon verstrichen sind zur EZ), das gibt dann die maximalen rückgerechnete BAK.

24. Frage:

Wenn der Beschuldigte um 21.00 Uhr 5 shots trinkt und dann um 22.00 einen Unfall verursacht und z.B. um 23.00 die Blutentnahme erfolgt, ist es dann richtig nur den maximalen BAK zu bestimmen, und nicht den minimalen BAK, weil hier die 120 min Resorptionszeit nicht gegeben sind?

Antwort:

Nein, es erfolgt eine Messung, Mittelwert, untere Grenze des Vertrauensbereichs – und das ist dann die "minimale BAK" - ... da die BE noch in der Resorptionszeit von 120 min liegt, erfolgt keine RR (für die minimale BAK).

Für die max. BAK (Resorptionszeit minimal 20 min.) kann man von 23-2200 eine Stunde zurückrechnen, da die minimale Resorptionszeit schon um 21.20 Uhr zu Ende war.

25. Frage:

S178/180: min/max BAK: auf 178 steht, dass zur Berechnung der minimalen BAK 30% Resorptionsdefizit abgezogen werden und ein einmaliger Abzug von 0.2‰ erfolgt. Beim max BAK steht hier, dass kein Resorptionsdefizit / einmaliger Abzug berücksichtigt wird. Bei den Berechnungen auf Seite 180 findet sich bei der min BAK jedoch keine Berücksichtigung der 30% und auch kein einmaliger Abzug von 0.2‰, dafür bei der max BAK ein Zuschlag von 0.2‰. Können Sie mit das bitte erklären?

Antwort:

Wenn man eine BERECHNUNG einer theoretischen BAK macht, ist ein Resorptionsdefizit möglich (zwischen 0-30% kommen "nicht im Blut an" – von dem getrunkenen Alkohol).

Bei einer Rückrechnung (S. 180) geht es nicht drum was getrunken wurde, sondern man geht von einem Messwert der Blutprobe aus, und möchte wissen was vorher zur Ereigniszeit im Blut vorhanden war – also was in dieser Zeit eliminiert wurde wird "dazugezählt" zum Messwert. Wieviel Alkohol jemand getrunken hat, wird gar nicht berechnet.

Der Zuschlag von 0.2Promille bei maximaler Alkoholisierung ist dafür, dass anfangs eventuell die Eliminationskurve noch nicht linear verläuft mit 0.2 Promille pro Stunde (sondern steiler). Das Ziel dieser Berechnung ist ja, eine maximal mögliche Alkoholisierung zur Ereigniszeit zu erhalten.

26. Frage:

Auch die folgende Aussage verstehe ich leider nicht ganz, können sie die bitte erläutern: «Falls ein Nachtrunk geltend gemacht wird, kann dieser theoretisch berechnet werden».

Antwort:

Nachtrunk heisst, dass jemand nach dem rechtsrelevanten Ereignis für das die Beeinträchtigung durch Trinkalkohol gefragt ist, noch weiteren Alkohol konsumiert hat bevor es zur Blutabnahme kam. Beispiel: jemand verursacht 12:00 Uhr einen Verkehrsunfall mit Personenschaden, begeht Fahrerflucht, betrinkt sich daheim zwischen 12:30 und 13:30 Uhr und die Kapo kann ihn erst 15:00 Uhr anhalten. Die Blutentnahme findet 15:30 Uhr im Spital statt. Dann können Sie natürlich nicht

einfach vom gemessenen Blutalkoholspiegel auf die Alkoholisierung zum Unfallzeitpunkt zurückrechnen, denn der nachträglich getrunkene Alkohol ist auch mit im Blut. Dann müssen Sie mit der Widmarkformel (S.177) berechnen, welcher BAK durch die nachträglich konsumierte Alkoholmenge bei dieser Person resultiert und diese dann von der gemessenen für die Rückrechnung abziehen. Hier wird dann kein Resorptionsdefizit verwendet, da man (in dubio pro reo) davon ausgeht, dass die komplette Nachtrunkmenge resorbiert wurde.

27. Frage:

Sehe ich es richtig, dass bei einem Morphinmesswert im Blut von 15 µg/L dies zwar als nachgewiesen gilt, jedoch nichts unternommen werden kann, da die Messunsicherheit von 30% fehlt?

Antwort:

Ja, der Messwert muss mindestens 22 µg/L (Morphinkonzentration im Blut) sein, wenn man dann 30% für Messunsicherheit abzieht, kommt man auf 15.4 µg/L, das ist dann gerade über dem ASTRA-Grenzwert.

Folgefrage: S182 p.s. auf Seite 152 stehen komplett andere Grenzwerte in Gramm. Wie kommen diese beiden komplett unterschiedlichen Werte zustande?

Antwort: Grenzwert Nicht-Geringe Menge: da geht es um Konfiskate (also z.B. 12 Gramm Heroin-Hydrochlorid) (in der Regel braunes Pulver mit Wirkstoffgehalten ... z.B. bei 30% Wirkstoffgehalt sind das dann mindestens 40 Gramm gestrecktes Heroin-Gemisch – (das reicht für viele Einzeldosen, die die Gesundheit vieler Menschen in Gefahr bringen kann ("viel" = 20 Menschen gemäss Bundesgerichtsentscheid...)) auf S.182 geht es um Wirkstoffkonzentrationen im Blut.

28. Frage:

Auf der selben Seite steht, dass ärztlich verordnetes Morphin nicht unter die Grenzwert-Regelung fällt. Wie darf ich das verstehen? Ich nehme nicht an, dass Personen mit ärztlichem Morphin trotzdem fahren dürfen, nur weil es verordnet wurde oder?

Antwort:

Doch, sie sind nicht per se fahruntfähig...nur wenn sie bei der Polizeikontrolle oder bei der ärztlichen Untersuchung auffällig sind (also "verkehrsrelevante" Auffälligkeiten zeigen...wie schläfrig/apathisches Verhalten, Schwankender Gang beim Aussteigen, Gleichgewichtstests auffällig etc.-

Es sei denn, sie haben Mischkonsum mit anderen zentral-wirksamen Substanzen, die nicht verordnet wurden, oder mit Alkohol.

29. Frage:

Frage Nummer 31 Ihrer Testfragen: ich habe gedacht, dass auch die Gasembolie ein Vitalzeichen ist, da auf Seite 115 steht, dass eine Luftembolie ein Vitalzeichen ist. Habe ich das falsch verstanden oder geht es um den BrandAUSBRUCH und deshalb ist die Antwort C ab besten? Denn auch bei Einatmung von Erbrochenem steht im Skript, dass es sich um ein Vitalitätszeichen handelt. Hier gerade zusätzlich noch die Frage: ab welchem Kohlenmonoxydgehalt im Blut könne man dies als Vitalitätszeichen betrachten?

Antwort:

Sie bringen die Antwort auf Ihre Frage selbst, die Frage war nach dem Vitalzeichen, welches belegt, dass die Person zum Zeitpunkt des Brandausbruchs noch gelebt hat. Es braucht also ein Vitalzeichen für den Brand! Gasembolie ist selbstverständlich ein Vitalzeichen für z.B. scharfe Gewalt. Bei einem verkohlten Leichnam ist der Nachweis der Gasembolie aber nur wenig

wahrscheinlich, selbst wenn Sie ursprünglich mal vorgelegen haben sollte. Aber stellen wir uns mal ein konkretes Beispiel vor: jemand wird durch Halsschnitt getötet und anschliessend wird zum Spurenvernichten der Tatort mit dem Leichnam in Brand gesteckt (Mordbrand). Dann werden sie möglicherweise noch das Vitalzeichen Gasembolie für den Halsschnitt finden, der ja zu Lebzeiten erfolgte, aber die Gasembolie belegt keineswegs, dass die Person zum Brandausbruch noch gelebt hat. Das gleiche gilt für die Aspiration von Erbrochenen. Daran kann man gut verstorben sein, bevor der Brand ausgebrochen ist. Finden Sie aber Russ in den Atemwegen oder auch im Oesophagus und Magen, dann wissen Sie, dass die Person noch Brandgase eingeatmet und/oder Russ sogar verschluckt hat. Damit ist belegt, dass die Person bei Brandausbruch noch gelebt hat. CO-Hb von 5% können z.B. Raucher auch ohne Brandgase haben. Ab ca. 10% wird es schwierig das nur mit Rauchen zu erklären. D.h. ab 10-20 % kann man langsam anfangen das CO-Hb bezüglich des Brandes als Vitalzeichen und ab 50% dann auch als Todesursache zu betrachten. Umblutete Rippenbrüche belegen, dass die Brüche zu Lebzeiten erfolgten. Das sagt überhaupt nichts darüber aus, ob die Person zum Zeitpunkt des Brandausbruchs gelebt hat oder nicht.

30. Frage:

Zulassung am Strassenverkehr wenn bei Methadon oder Morphin keine tägliche Maximaldosis definiert ist? Diese Aussage verstehe ich nicht. Eine Maximaldosis wäre doch sinnvoll.

Antwort:

Ja das könnte man denken. Aber in der Realität ist es tatsächlich so, das aktuell im Gegensatz zur Vergangenheit keine Maximaldosen mehr definiert sind. Die Einstellung muss einfach für den individuellen Patienten gut stimmen. Er darf noch keine sedierenden Wirkungen zeigen und der dritte Punkt "keine kognitiven Beeinträchtigungen" limitiert das Ganze ja auch nach oben. Grade bei Morphin können z.T. sehr hohe tägliche Dosen Anwendung finden, welche bei ungewohnten Personen schon den Tod zur Folge haben könnten.

31. Frage:

Im REM Skript steht folgendes:

"Gemäss ZGB Art. 453 besteht bei ernsthafter Gefahr, dass eine hilfsbedürftige Person sich selbst gefährdet oder ein Verbrechen oder Vergehen begeht, für jedermann, namentlich auch Ärzte, ein Melderecht an die KESB."

Auf der nächsten Seite steht dann aber folgendes:

"Liegt kein Verdacht auf vorsätzliche oder fahrlässige Fremdverletzung vor (z.B. Selbstunfall, Selbstschädigung) (...), muss sich der Arzt durch den Patienten oder die kantonale Gesundheitsdirektion von der Schweigepflicht entbinden lassen."

Meines Erachtens widersprechen sich diese beiden Aussagen. Darf man nun bei Selbstschädigenden Handlungen die KESB benachrichtigen, oder brauche ich als Arzt dafür eine Entbindung durch den Patienten?

Antwort:

Auf Seite 118 bezieht sich die Aussage auf die für jedermann mögliche Meldung an die KESB und bezieht sich vor allem auch auf Personen, die weder dem Arzt- noch dem Amtsgeheimnis unterstehen.

Auf Seite 119 bezieht sich die Aussage auf eine Meldung an die Strafverfolgungsbehörden, für die das Gesundheitsgesetz u.a. bei Körperverletzungsdelikten das Melderecht vorsieht. Wenn Sie also einen Meldegrund haben, der nicht explizit im Gesetz aufgeführt wird, sollten Sie sich entbinden lassen. Solche Fälle sind aber extrem selten, weil im Normalfall gar kein Grund dafür besteht z.B. einen Suizidversuch zu melden. Wenn Sie das doch machen wollen, weil Sie z.B. die Kenntnis haben, dass die Person unberechtigt gefährliche Waffen besitzt oder mit Drogen handelt oder ähnliches, sollten Sie sich entbinden lassen. Die Entbindung ist natürlich auch nur nötig, wenn Sie für die Meldung auf Informationen zurückgreifen wollen/müssen, die der ärztlichen

Schweigepflicht auch unterstehen, also solche die Sie im Rahmen Ihrer ärztlichen Tätigkeit z.B. aus Ihrem Arzt-Patienten-Verhältnis heraus erlangt haben. Wenn Sie z.B. als Privatperson eine Meldung an die KESB machen wollen, basierend auf Wahrnehmungen ausserhalb Ihrer ärztlichen Tätigkeit, ist auch keine Entbindung nötig.

32. Frage:

Geformte Hautabschürfungen: Wie entsteht bei einem Hammerschlag eine Schürfung?

Antwort:

Eine Schürfung zeichnet sich in erster Linie dadurch aus, dass das Epithel als oberste Hautschicht defekt ist und seine Funktion als Schutz vor Austrocknung nicht mehr wahrnimmt. Daher zeigen sich Schürfungen morphologisch vor allem als Vertrocknungen am Körper. Bei einer Schürfung denkt man natürlich vor allem an tangentielle stumpfe Gewalteinwirkungen, denen man unterstellen kann, dass sie das Epithel seitlich abtragen. Aber auch eine orthograde Gewalteinwirkung kann das Epithel schädigen und so die Vertrocknung ermöglichen. Gewisse Verschiebungen des Gewebes unter der Einwirkungsfläche geben dem Ganzen trotzdem eine Schürfungskomponente. Sie sind aber bereits die zweite Studierende, die darüber etwas stolpert. Daher werde ich der nächsten Überarbeitung des Skriptums in der Abbildungslegende zu Abb.7-2 zukünftig von "geformter Hautvertrocknung" sprechen. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass Vertrocknungen neben der stumpfen Gewalt auch andere Erklärungen haben können. Denken Sie nur an die Einwirkung von Hitze oder Säuren/Laugen. Auch die können das Epithel schädigen und so zu Vertrocknungen führen. Daher führt eine Schürfung in der Regel auch zu einer Vertrocknung, aber nicht jede Vertrocknung ist auch Folge einer Schürfung. Beim Hammerschlag kommt häufig noch die geformte Hauteinblutung hinzu, die die gleiche Form annimmt und im Sinne eines Positivabdrucks die Einwirkungsfläche widerspiegelt. Positivabdruck, weil die gesamte Fläche mehr oder weniger gleichzeitig auftritt und die intrakutanen Gefässe unter der Einwirkungsfläche rupturieren. Im Gegensatz dazu finden Sie beim Stocks Schlag (Abb. 7-3) die Situation, dass eine konvexe Form auf die Haut auftritt, welche den Gefässen in den zuerst getroffenen zentralen Hautbereichen die Möglichkeit gibt, das Blut noch bis zu einem gewissen Grad in die Gefässe der seitlichen Nachbarregionen zu entleeren. Und mit zunehmender Eindringtiefe des Stockes in die Haut, wird die Aufnahmekapazität der Gefässe in den seitlichen Regionen aber überreizt und sie rupturieren dann auch. Daher finden Sie beim Stocks Schlag dann eher einen Negativabdruck im Sinne einer Doppelkontur. Das gibt es bei der Einwirkung einer ebenen Fläche z.B. Hammer so nicht, denn da werden alle Bereiche gleichzeitig belastet und die Gefässe reißen gleichzeitig und unmittelbar unter der einwirkenden Fläche ein, daher der Positivabdruck. Das Ganze ist gar nicht so selten. Wir haben in den vergangenen Monaten mehrere Fälle gesehen, die praktisch identische Befunde präsentiert haben wie in Abb 7-2 ganz rechts gezeigt ist.

33. Frage:

Wund-Definitionen: Damit haben wir noch etwas Mühe. Wenn jemand bspw. den Kopf an einer Ecke anschlägt, spricht man dann von einer Quetschwunde? Können Sie uns ein Beispiel nennen, wie eine Quetsch-Riss-Wunde entstehen kann?

Antwort:

Hier müssen wir nochmal ganz vorn anfangen. Quetschwunden sind Befunde stumpfer Gewalt. Charakteristika der Befunde stumpfer Gewalt sind von aussen nach innen Vertrocknungen (Schürfungen s.o.), Hauteinblutungen (intrakutane Blutungen), Hautunterblutungen (Hämatome), offene Wunden mit Gewebsbrücken in der Tiefe (Quetschwunden und Quetschrisswunden). Eine Quetschwunde entsteht dadurch, dass die einwirkende Fläche die Haut gegen ein Widerlager, in der Regel knöcherner Natur z.B. den Schädel, presst. Die Haut kann dieser Kompression nur nach lateral entweichen, womit die Haut seitlich auseinander gedrängt wird und

meist in der Mitte der Einwirkungsfläche einreißt. Im Prinzip sind alle Quetschwunden ein Riss der Haut als Folge der Quetschung. Es gibt ja auch Quetschungen ohne den Riss, wenn die Quetschung dafür nicht ausreichend stark war. Dann sieht man beim obduzieren gequetschtes Unterhautfettgewebe, aber die Haut darüber zeigt vielleicht nur ein paar Hauteinblutungen oder Vertrocknungen, ist aber in ihrer Kontinuität noch intakt. Will sagen, es kommt immer zuerst zur Quetschung und wenn diese stark genug ist zur offenen Quetschwunde. Von einer Quetsch-Riss-Wunde spricht man immer dann, wenn der Rissanteil über den Schürfungsanteil hinausgeht, bzw. wenn also der Riss auch über die Dimensionen der einwirkenden Fläche hinausgeht. Das soll Ihnen vor allem das Schema in Abb 7-5 veranschaulichen. Der rote Rissanteil (oben im Bild) geht über die braune Schürfung am Wundrand in der Mitte hinaus. Wenn sich der Riss auf den geschürften Bereich beschränkt, spricht man von einer Quetschwunde, geht er darüber hinaus von einer Quetsch-Risswunde. Der in der Klinik häufig verwendete Begriff der "Rissquetschwunde" ist so falsch wie verbreitet. Es kommt nie zuerst zu einem Riss und dann zur Quetschung. Die Quetschung ist Voraussetzung für den Riss! Davon zu unterscheiden sind dann noch reine Risswunden, z.B. durch Überdehnung der Haut, häufig bei vom PW angefahrenen Fussgängern.

Beispiele für das Entstehen einer Quetschrisswunde sind vielfältig. Der Sturz mit Kopfanprall, Baseballschläger gegen Kopf u.s.w. können alle wenn heftig genug Quetsch-Risswunden machen.

34. Frage:

Hirnblutungen nach Trauma: Die Blutung ist im Hirngewebe, hat aber eine Verbindung zur Hirnoberfläche - wie kommt diese Verbindung zustande?

Antwort:

Das ist ein sehr breites Thema. Neben den traumatischen Hirnhautblutungen (epidural, subdural und subarachnoidal) können natürlich auch traumatische Blutungen ins Hirngewebe selber entstehen. Am häufigsten finden sich dann sogenannte Kontusionsblutungen bzw. Hirngewebsquetschungen dort wo Hirngewebe direkt von der Wirkung der stumpfen Gewalt betroffen war. Das sind Befunde die häufig auf die Hirnrinde beschränkt sind und sie sind Ausdruck der Einwirkung von Schädelinnenseite auf die Hirnoberfläche. Dabei kann der Schädel gegen das Hirn geschlagen sein oder das Hirn von innen gegen den Schädel. Die Hirnrinde gehört ja zum Hirngewebe, sodass wir hier bereits an der Hirnoberfläche sind. Es kann auch mal zu traumatischen Blutungen in der Tiefe des Hirngewebes kommen, sogenannte shearing injuries. Das kann bei starken Beschleunigungen oder Verzögerungen des Hirns im Schädel passieren. Die bleiben dann aber in der Regel in der Tiefe und wühlen sich nicht bis an die Hirnoberfläche durch. Abzugrenzen sind hier die nichttraumatischen Hirnblutungen, welche z.B. als Folge zu hohen Blutdrucks häufig in den Zentrallganglien spontan entstehen und sich manchmal von innen her bis zur Hirnrinde vorwühlen und dort nach aussen durchbrechen können. Diese haben dann aber keine Kontusionsblutungen oder Quetschungen in der Hirnrinde.

35. Frage:

Wieso wird der Schusskanal bei deformierenden Geschossen kleiner?

Antwort:

Ich nehme an Ihre Frage bezieht sich auf die Abb 9-14.

Diese Abbildungen zeigen Beispielschüsse in Seifenblöcke. Die Seife wird dafür verwendet, weil sie im Gegensatz zum biologischen Gewebe das Ausmass der temporären Wundhöhle aufzeigt, denn die Seife kollabiert nach dem Schuss nicht wieder. Im biologischen Geweben haben Sie nach einem Durchschuss zentral entlang des Schusskanals die permanente Wundhöhle, also den Bereich wo das Gewebe praktisch nicht mehr existent ist, weil komplett zerstört oder verlagert. Darüber hinaus sind aber angrenzende Gewebe durch Überdehnung auch traumatisiert, allerdings noch vorhanden. Diese Bereiche haben auch Energie vom durchtretenden Projekt abbekommen,

ohne selbst direkten Kontakt mit dem Projektil gehabt zu haben. Diese Bereiche gehen z.T. sehr weit über den Projektilquerschnitt hinaus. Das nennt man temporäre Wundhöhle. Die Seife zeigt diese temporäre Wundhöhle nun sehr anschaulich. Die Grösse der temporären Wundhöhle ist Ausdruck der an dieser Stelle vom Projekt ins Gewebe abgegebenen Energie. Bei den Deformationsgeschossen wird der Geschossdurchmesser aufgrund der unmittelbar nach Eintritt ins Gewebe beginnenden Projektilverformung vergrössert, was die Abbremsung im Gewebe verstärkt. Es wird also gleich kurz nach Eintritt ins Gewebe sehr viel Energie abgegeben, was die grosse temporäre Wundhöhle zu Beginn des Schusskanals erklärt. Im weiteren Verlauf des Schusskanals wird das Projekt nur noch langsamer und kann daher auch immer weniger Energie abgeben, was die stetige Verkleinerung der temporären Wundhöhle erklärt.

Wenn Sie das mit dem Beispielschusskanal der Langwaffe vergleichen, sehen Sie, dass das stabil fliegende nicht deformierende Geschoss der Langwaffe zunächst eine gewisse Strecke durchs Gewebe dringt, ohne viel Energie abzugeben (d.h. neben der permanenten Wundhöhle nur wenig temporäre Wundhöhle). Dann stellt es sich irgendwann quer, erhöht somit den Querschnitt und wird stärker verzögert, gibt also mehr Energie ans Gewebe ab. Das erklärt die grössere temporäre Wundhöhle mitten im Verlauf des Schusskanals. Ab hier wird das Projektil auch nur noch langsamer und kann nur noch stetig weniger Energie abgeben, wodurch die temporäre Wundhöhle auch weniger wird bis sie ganz verschwindet und nur noch die permanente Wundhöhle zurückbleibt. Ich hoffe das beantwortet auch gleich Ihre letzte Frage.

36. Frage:

Wenn ich auf dem Notfall arbeite und es kommt ein Patient, der angeschossen wurde - ab wann/unter welchen Umständen muss ich die Rechtsmedizin beiziehen?

Antwort:

Solange der Patient noch lebt, müssen Sie uns nicht beiziehen. Für diese Situation besteht das Melderecht, Sie können also Meldung an die Kapo machen und die würde uns vermutlich unmittelbar aufbieten. Dann würde es normal als polizeiliche Untersuchung laufen. Sie könnten uns aber auch direkt, dann jedoch konsiliarisch aufbieten, wenn Sie aus welchen Gründen auch immer keine Meldung an die Polizei machen wollen (z.B. Patient möchte keine Meldung), dann würden wir eine Dokumentation und soweit wie möglich Spurensicherung machen, wenn Sie das im Sinne des Patienten wünschen. Das wäre dann aber im Rahmen der Behandlung zu sehen und würde auch durch die ärztliche Schweigepflicht gedeckt sein. Also auch wir würden dann der ärztlichen Schweigepflicht unterstehen, hätten allerdings aber auch ein Melderecht dafür. Melden müssen Sie den Fall erst, wenn die Person an der Schussverletzung verstorben ist. Dann handelt es sich um einen aussergewöhnlichen Todesfall für den die Meldepflicht besteht.

37. Frage:

Ich beziehe mich auf folgenden Satz auf S. 175 im Skript (VRV vom 1. Juli 2015):

"Darin wurde festgelegt, dass ein Alkoholeinfluss bereits ab einer Atemalkoholkonzentration von 0,05 mg/L, eine Angetrunkenheit ab 0,25 mg/L und die sogenannte qualifizierte Alkoholisierung ab einer Atemalkoholkonzentration von 0,40 mg/L vorliegen".

Was genau versteht man unter einer "qualifizierten Alkoholisierung" oder wozu dient dieser Grenzwert von 0.4mg/L? Ich habe nachgelesen, dass zwischen 0.25 - 0.39mg/L eine Anerkennung durch eine Unterschrift möglich ist. Was ist dann ab 0.4mg/L (da nach Skript erst ab 0.8mg/L zu einer Fahreignungsuntersuchung kommt)?

Antwort:

Das Strassenverkehrsrecht unterscheidet zwischen Angetrunkenheit und qualifizierter Alkoholkonzentration (vgl. dazu die Art. 1 und 2 der Verordnung der Bundesversammlung über Alkoholgrenzwerte im Strassenverkehr). (siehe unten). Die Schwere des Verstosses gegen den Alkoholgrenzwert bestimmt die Schärfe der Sanktionen (siehe Tabelle: Sanktionen).

Verordnung der Bundesversammlung über Alkoholgrenzwerte im Strassenverkehr

vom 15. Juni 2012 (Stand am 1. Oktober 2016)

Die Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, gestützt auf Artikel 55 Absatz 6 des Strassenverkehrsgesetzes vom 19. Dezember 19581,

nach Einsicht in die Botschaft des Bundesrates vom 20. Oktober 20102, beschliesst:

Art. 1 Angetrunkenheit

Fahruntfähigkeit wegen Alkoholeinwirkung (Angetrunkenheit) gilt als erwiesen, wenn der Fahrzeugführer oder die Fahrzeugführerin:

- a. eine Blutalkoholkonzentration von 0,5 Gewichtspromille oder mehr aufweist;
- b. eine Atemalkoholkonzentration von 0,25 mg Alkohol oder mehr pro Liter Atemluft aufweist;
- oder
- c. eine Alkoholmenge im Körper hat, die zu einer Blutalkoholkonzentration nach Buchstabe a führt.

Art. 2 Qualifizierte Alkoholkonzentrationen

Als qualifiziert gelten:

- a. eine Blutalkoholkonzentration von 0,8 Gewichtspromille oder mehr;
- b. eine Atemalkoholkonzentration von 0,4 mg Alkohol oder mehr pro Liter Atemluft.

->Dafür gelten dann die folgenden Sanktionen:

Fahren in angetrunkenem Zustand, jedoch nicht mit einer qualifizierten Alkoholkonzentration bzw. Verstoß gegen das Verbot, unter Alkoholeinfluss zu fahren	
Vorbelastung in den letzten 2 Jahren	Mindestentzugsdauer Führerausweis
Führerausweisentzug oder andere Administrativmassnahme	1 Monat
Fahren in angetrunkenem Zustand, jedoch nicht mit einer qualifizierten Alkoholkonzentration bzw. Verstoß gegen das Verbot, unter Alkoholeinfluss zu fahren und zusätzlich eine leichte Widerhandlung gegen die Strassenverkehrsvorschriften (=mittelschwere Widerhandlung)	
Vorbelastung in den letzten 2 Jahren	Mindestentzugsdauer Führerausweis
Keine oder nur wegen leichter Widerhandlung	1 Monat
Ein Entzug wegen schwerer oder mittelschwerer Widerhandlung	4 Monate
Zwei Entzüge wegen mindestens mittelschwerer Widerhandlungen	9 Monate
Zwei Entzüge wegen schwerer Widerhandlungen	15 Monate
Vorbelastung in den letzten 10 Jahren	
Drei Entzüge wegen mindestens mittelschwerer Widerhandlungen	Unbestimmte Zeit, mindestens aber 2 Jahre
Vorbelastung in den letzten 5 Jahren	
Ein Entzug auf unbestimmte Zeit, mindestens aber für 2 Jahre	immer
Fahren in angetrunkenem Zustand mit einer qualifizierten Alkoholkonzentration	
Vorbelastung in den letzten 5 Jahren	Mindestentzugsdauer Führerausweis
Keine oder nur eine leichte Widerhandlung	3 Monate
Ein Entzug wegen einer mittelschweren Widerhandlung	6 Monate
Ein Entzug wegen einer schweren Widerhandlung oder zwei Entzüge wegen mittelschwerer Widerhandlungen	12 Monate
Vorbelastung in den letzten 10 Jahren	
Zwei Entzüge wegen schweren Widerhandlungen oder drei Entzüge wegen mindestens mittelschweren Widerhandlungen	Unbestimmte Zeit, mindestens aber 2 Jahre
Vorbelastung in den letzten 5 Jahren	
Ein Entzug auf unbestimmte Zeit, mindestens aber für 2 Jahre	immer

38. Frage:

Frage zum Kapitel 9 (Schuss) - kugelige Projektile/Splitter: Was ist mit Splitter gemeint? Einfach ein Splitter irgendeines Gegenstands, kein Geschoss? Im Text dazu steht, eine temporäre Höhle trete bei diesen Geschossen nicht auf. Ich nehme an damit ist gemeint, keine grosse temporäre Höhle? Eine minimale temporäre Höhle entsteht wahrscheinlich immer?

Des weiteren steht, der Schusskanal sei insgesamt abnehmend. Darf man Schusskanal mit permanenter Wundhöhle gleichsetzen? Und kann der Schusskanal tatsächlich abnehmen? Bleibt dieser nicht immer konstant gross, nämlich so gross wie der Durchmesser des Kugelgeschosses? Oder habe ich hier etwas falsch verstanden?

Antwort:

Wenn wir von Splitter sprechen, denken wir in erster Linie an Granatsplitter oder ähnliches. Die haben in aller Regel bereits den maximalen Durchmesser beim Auftreffen und geben daher bereits ab erstem Hautkontakt in maximaler Form Energie ab. D.h. die "Wundhöhle" hat bereits dort den maximalen Durchmesser und wird im Verlauf nur noch kleiner. Wenn im Skriptum steht, dass eine temporäre Höhle nicht auftritt, bezieht sich das auf den Begriff "Höhle", die sich irgendwo entlang des Schusskanals entwickelt und wieder verschwindet. Hier haben wir ja eher

eine Art grosses nach aussen offenes Einschussloch, fast eine Art Einschusskrater. Im Prinzip ist das der hinteren Hälfte der normalen temporären Höhle entsprechend. Der Entstehungsmechanismus ist aber der gleiche. Es wird über den Durchmesser des Splitters hinaus Energie abgegeben und im Verlauf wird die Energieabgabe weniger bis der Kanal die Dimension des Splitters hat. Abnehmend ist hier also was man vielleicht auch als "temporären Wundkanal" bezeichnen könnte. Dieses Phänomen, was man vor allem von Granatsplitter kennt, gibt es aber praktisch bei allem, was nicht in der korrekten Form des Projektils auf die Haut auftrifft. Wenn Sie z.B. einen solchen Schusskanal mit einer riesigen Einschussverletzung finden und es kommen bei der Schiesserei nur normal verschossene Projektilen in Betracht, muss das Projektil bereits verformt gewesen sein, als es auftraf. Dafür kommen dann Abpraller z.B. vom Betonboden oder Projektilen, die vorher bereits andere Strukturen (Türen, Personen, etc.) durchdrungen haben, in Betracht.

39. Frage:

Bei Sauerstoffmangel wird auch Strangulation aufgeführt in der Box. Daraus habe ich geschlossen, dass man bei Strangulation am Ersticken stirbt. Weiter unten steht jedoch, dass vermutlich eine Kompression der Gefässe massgebend ist. Somit ergeben sich für mich 2 Fragen:

Gibt es betreffend Todesursache einen Unterschied zwischen Strangulation und Erhängen?

Ist es korrekt, dass man sowohl bei Strangulation, als auch beim Erhängen davon ausgeht, dass man durch Gefässkompression und damit verbundenen reflektorischen Herzstillstand stirbt und nicht in erster Linie an O₂-Mangel.

Antwort:

Sehr gute Frage, für deren Antwort ich etwas ausholen muss.

Der Sauerstoffmangel ist in Bezug auf die Todesursache immer im Hirn entscheidend. Am Ende stirbt man bei fast allen Todesursachen am gleichen Problem nämlich, dass dem Hirn nicht mehr ausreichend Sauerstoff zur Verfügung steht. Der Hirntod entspricht auch dem Individualtod, d.h. mit dem Hirn stirbt auch die Person. Selbst wenn Sie als medizinische Todesursache z.B. einen Herzinfarkt oder eine Lungenembolie bei der Obduktion feststellen, haben beide dazu geführt, dass der Kreislauf zusammenbricht, in dessen Folge das Hirn nicht mehr mit sauerstoffreichem Blut versorgt wird und daran ver stirbt. Im Moment des Kreislaufzusammenbruchs ist die Person ja noch nicht tot. Der Tod tritt erst ein, wenn das Hirn seinen Sauerstoff verbraucht hat und keinen neuen Sauerstoff mehr "angeliefert" bekommt. Das geht 2-5 Minuten und dann ver stirbt das Hirn in dem Sinne, dass sich ein irreversibler Sauerstoffmangelschaden im Hirn einstellt. Davon gibt es nur wenige Ausnahmen und wenn dann sind es solche, bei denen der gesamte Körper oder zumindest das Hirn plötzlich gänzlich zerstört werden (Explosionen, Kopfüberrollungen durch LKW, etc.), also das Hirn derart geschädigt ist, dass es umgehend seine Funktion nicht mehr ausüben kann und gar keine Zeit mehr bleibt, einen Sauerstoffmangel im Hirn zu entwickeln.

Wenn wir jetzt im rechtsmedizinischen Sinne von Ersticken sprechen, wird darunter alles zusammengefasst, was zu einer ungenügenden Sauerstoffzufuhr, zu einem ungenügenden Sauerstofftransport bei eigentlich funktionierenden Kreislaufverhältnissen oder zu einer ungenügenden Verwendung von Sauerstoff im Körper führen kann. Das sind die Punkte 10.1.1 bis 10.1.3 unter denen Sie im Skriptum zahlreiche Beispiele finden. Spannend ist vielleicht noch das "innere Ersticken", wenn eigentlich genügend Sauerstoff vorhanden wäre und Sie auch eigentlich genügend Sauerstoff aufnehmen, aber z.B. wegen dem Kohlenmonoxid (Rauchgasvergiftung) der Sauerstoff im Blut nicht transportiert werden kann oder z.B. bei einer Zyanidvergiftung (hatten wir erst vergangene Woche wieder einen Fall) die Verwendung des Sauerstoffs in den Zellen chemisch blockiert ist. Das gehört dann trotzdem zum Ersticken.

Bei der Strangulation ist die Situation eine andere. Dort sind weder die Sauerstoffaufnahme, der grundsätzliche Transport im Blut oder die Zellatmung gestört. Es sind die Blutgefässe zum Hirn

(Halsschlagadern) eingeengt, womit zwar überall im Körper sauerstoffreiches Blut hingelangt, aber eben nicht mehr zum Hirn. Das führt dann eben auch zum Sauerstoffmangel bedingten Hirnschaden, wie alle anderen Todesursachen auch, aber entspricht nicht einem eigentlichen Erstickung. Die Einengung der Atemwege ist bei der Strangulation von untergeordneter Bedeutung. Meist kann man von aussen die Atemwege durch Druck auf den Hals gar nicht komplett verschliessen, die Halsgefässe hingegen schon. Daher ist die Strangulation nicht per se eine Erstickungsform. Es gibt sicher auch in Ausnahmefällen Strangulationen die derart effizient wirken, dass z.B. die Luftröhre fast komplett verschlossen ist, aber dann sind die Halsschlagadern schon lange komplett zu und das Blut gelangt nicht mehr zum Hirn. Dann spielt es auch keine Rolle mehr, ob das Blut in der Lunge noch mit Sauerstoff angereichert worden ist oder nicht, das Problem sind und bleiben die verschlossenen Halsgefässe und nicht die allenfalls beeinträchtigte Atmung. Wir könnten uns auch eine Extremvariante ausdenken, bei der warum auch immer auch die Luftröhre komplett verschlossen wäre. Dann hätten wir im Körper ja immer noch etwas an Sauerstoffreserven im Blut, welche einfach aufgrund der Strangulation und dem Gefässverschluss nicht mehr bis zum Hirn gelangen. Auch hier wäre der Gefässverschluss also die Strangulationskomponente schneller tödlich als die Erstickungskomponente.

Merken Sie sich einfach, dass Strangulationen die Blutzufuhr zum Kopf unterbinden und so allenfalls tödlich sind und die Atemwege für die tödliche Wirkung nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen.

Es gibt aber tatsächlich auch noch die von Ihnen angesprochene Möglichkeit des reflektorischen Herzstillstandes. In den Halsschlagadern liegen die Biosensoren, welche den Blutdruck ständig überwachen. Und wenn die einen zu tiefen Druck feststellen, geben sie das Signal ans Hirn, welches dem Herz mitteilt, es muss jetzt mehr und stärker schlagen. Umgekehrt das gleiche, wenn die einen zu hohen Blutdruck feststellen, löst der Regelkreislauf aus, dass das Herz weniger kräftig schlägt. Da sich der Druck physikalisch gesehen in alle Richtungen des Raumes verbreitet, können diese in der Gefässwand sitzenden Sensoren nicht unterscheiden, ob der im Gefäss gemessene Druck von innen (Blutdruck) oder von aussen (Druck auf den Hals) stammt. Der Regelkreis bleibt der gleiche. Wenn Sie also an der richtigen Stelle am Hals von aussen sehr stark drücken, kann es passieren, dass diese Sensoren diese plötzliche Druckerhöhung detektieren und dem Herz befohlen wird, seine Funktion runter zu fahren. In der Medizin kann man das nutzen, um z.B. Herzrhythmusstörungen zu unterbrechen. Weil es aber passieren kann, dass das Herz dabei komplett stehen bleibt, darf man das als Arzt/Ärztin nur machen, wenn man in dieser Situation auch einen kompletten Herzstillstand behandeln kann. Das wäre der von Ihnen angesprochene reflektorische Herzstillstand. Der ist auch theoretisch für die Strangulation denkbar, dürfte aber in den meisten Fällen keine Bedeutung haben, weil wir in fast allen Strangulationsfällen auch ein Stauungssyndrom im Kopfbereich finden mit z.B. Stauungsblutungen in den Bindehäuten, was als Vitalzeichen auch belegt, dass der Kreislauf während der Strangulation noch intakt war, also eben grade kein plötzlicher Herzstillstand vorgelegen hat.

Es gibt bezüglich Todesursache keinen Unterschied zwischen Strangulation und Erhängen. Erhängen ist eine von den drei Strangulationsarten Erhängen, Erdrosseln und Erwürgen, welche im Skriptum ab S. 79 detailliert beschrieben sind und alle über den gleichen oben beschriebenen Mechanismus den Tod herbeiführen.

40. Frage:

Sie bringen das Beispiel mit dem Verstorbenen, bei welchem durch den HA der Infarkt im EKG übersehen wurde. Dies ist unter natürlicher Tod aufgeführt mit der Anmerkung, dass es aber ein meldepflichtiger Todesfall sei. Muss ich dann wirklich natürlicher Todesfall ankreuzen? In diesem konkreten Fall würde ich eher dazu tendieren einen agT zu attestieren. Wäre das falsch?

Antwort:

Völlig richtig! Die Todesursache Herzinfarkt wäre eigentlich ein Klassiker für eine natürliche Todesursache. Wenn daraus aber ein vorwerfbarer Todesfall resultiert, weil die Person aufgrund eines Diagnosefehlers seiner adäquaten Behandlung und damit verbesserten Überlebensprognose beraubt wurde, ist der Fall wegen möglicher Fremdverantwortung (rechtlich relevantes von aussen kommendes Ereignis) meldepflichtig. Dann empfiehlt es sich auf der Todesbescheinigung "unklar" anzukreuzen und zu melden, womit Sie Ihrer Verpflichtung zur Meldung bereits nachgekommen sind. "nicht-natürlich" anzukreuzen wäre nicht grundsätzlich falsch, aber würde möglicherweise den Eindruck einer gewissen Vorverurteilung der betreffenden Medizinalperson erwecken können, als wäre der Diagnosefehler schon bestätigt bzw. 100%ig sicher. Ich würde in solchen Fällen jeweils "unklar" ankreuzen und dann die anschliessende Untersuchung unvoreingenommen die Klärung herbeiführen lassen. Dann begeben Sie sich nicht unnötig zwischen die Fronten, die sich dann üblicherweise auftun werden. Das ist unsere Aufgabe.

41. Frage:

Im Skript steht, dass in bestimmten Fällen nur eine forensische Bildgebung ohne nachfolgende Obduktion durchgeführt wird. Wie könnte solch ein Fall aussehen, können Sie mir dazu ein konkretes Beispiel nennen? Was sind allgemein Bedingungen unter welchen auf die Obduktion verzichtet wird?

Antwort:

Ich nehme an Sie beziehen sich auf den Abschnitt auf S. 23 im Skript.

Es ist so, dass in Fällen in denen die klare Indikation für eine Obduktion besteht, diese auch durchgeführt werden muss. Da bietet die Bildgebung keine valide Alternative. Bei Tötungsdelikten oder anderen Fällen einer Fremdverantwortung sind die Obduktionsergebnisse wesentliche Grundlage für die Urteilsfindung.

Jetzt gibt es aber auch Fälle, die sehr unklar anlaufen, aber konkrete Hinweise für eine Fremdverantwortung fehlen. Z.B. die unverletzte Leiche in der eigenen nicht abgeschlossenen Wohnung. Das könnte theoretisch alles sein, von Suizid, über Unfall oder Unfallfolge, über natürlicher Tod bis hin zum Tötungsdelikt. Eine obligate Obduktionsindikation besteht nicht, aber man könnte zur Sicherheit obduzieren. Wenn man bei einem solchen Fall in der Bildgebung eine eindeutige natürliche Todesursache hat, könnte man mit einem ruhigeren Gewissen auf die Obduktion verzichten. Aber man hätte grundsätzlich auch ohne die Bildgebung darauf verzichten können, nur wäre ein gewisses Restrisiko verblieben, dass man etwas verpasst. Das sind ja vielfach auch Ermessensentscheidungen der Staatsanwaltschaft. Ein Beispiel ist auf S.23 bereits aufgeführt, die spontane Hirnmassenblutung. Wenn man die in der Bildgebung sieht und sonst keine weiteren Gründe für eine Obduktion bestehen, ist der Verzicht auf die Obduktion einfacher als ohne den Befund. Andere Beispiele wären ein gut erkennbarer Herzinfarkt im postmortalen MR, eine Aortendissektion (Wandaufspaltung der Körperhauptschlagader) im CT oder MR, eine Lungenembolie im MR oder eine Perikardtamponade bei Myokardruptur (Blut im Herzbeutel nach Herzmuskelriss) im MR.

42. Frage:

Der natürliche plötzliche Todesfall (S.42) - Gemäss Skript kann ein plötzlicher natürlicher Tod nicht sicher durch die Leichenschau diagnostiziert werden.

Darf man mit Hilfe von Angaben von Dritten und beobachteten Symptomen bereits auf die Diagnose schliessen oder müsste man diesen Fall als unklaren Todesfall klassieren und weitere Abklärungen (postmortale Bildgebung, Obduktion) einleiten?

Antwort:

Ja beides ist richtig. Die klassischen natürlichen Todesursachen (Herzinfarkt, Hirnblutung, Lungenembolie, etc.) kann man von aussen auch durch eine gründliche Leichenschau nicht

erkennen. Es gibt nur wenige Todesursachen bei denen man von aussen Hinweise darauf bekommt. Dazu gehören Magen-Darm-Blutungen durch erbrochenes Blut oder Blut ab ano und wenig Totenflecken, Verbluten allgemein durch wenig Totenflecken, Kohlenmonoxidvergiftung durch hellrote Totenflecken u.s.w..

Das heisst aber nicht, dass man im Hinblick auf die Todesart nicht einen natürlichen Tod attestieren kann, wenn der Tod erwartungsgemäss auf der Basis einer bekannten Grunderkrankung eingetreten ist und auch die unmittelbare Anamnese dazu passt. Also bei einem Krebspatienten im Endstadium müssen Sie nicht die konkrete Todesursache (Multiorganversagen, Lungenembolie, Lungenentzündung, etc.) benennen können, solange für Sie plausibel ist, dass der Patient an den Folgen seiner Krebserkrankung im weitesten Sinne erwartungsgemäss verstorben ist. Sie müssen aber eine gründliche Leichenschau vornehmen, damit Sie möglicherweise von aussen erkennbare Hinweise (Drosselmarke am Hals, Stichverletzung am Rücken unter einem Pflaster, etc.) nicht verpassen, die gegen diese Annahme sprechen. Denn selbstverständlich kann man auch eine schwer kranke Person umbringen. Denken Sie nur an all die Todesengel in den Spitälern und Altersheimen, die z.T. hunderte Menschen umgebracht haben. Die ärztliche Leichenschau hat also nicht den Zweck den natürlichen Tod zu bestätigen, sondern den Zweck Hinweise auf eine nichtnatürliche Todesart nicht zu verpassen, sofern sie erkennbar vorgelegen haben sollten.

1. Folgefrage: Darf ich hier noch einmal nachfragen:

40-jähriger Mann stirbt akut, die Symptomatik (Engegefühl Brust, etc.) spricht für einen Herzinfarkt. Ist das nun ein agT (junger Patient, keine Krankheiten bekannt, Tod unerwartet) oder doch ein natürlicher Tod (beobachtete Symptomatik ganz klar Herzinfarkt)?

Antwort: Sie skizzieren tatsächlich einen Fall im "Graubereich", den man nicht einfach mit ja oder nein beantworten kann.

Wenn Sie den Patienten nicht kennen (z.B. als Notärztin), er tatsächlich keine medizinische Vorgeschichte hat und Sie die akute Anamnese nur über Dritte in Erfahrung bringen bzw. keine eigenen Feststellungen dazu gemacht haben, wäre "unklar" und Meldung sicher angemessen. Sonst könnte ja jeder einfach den Partner oder die Partnerin vergiften, warten bis keine Lebenszeichen mehr vorliegen, den Notarzt rufen und etwas von Brustschmerzen erzählen und schon ist das Erbe angetreten und der neue Partner/Partnerin kann einziehen!

Wenn Sie den Patienten aber noch lebend gesehen haben und wirklich eine eigene Diagnose haben stellen können, die man als halbwegs gesichert betrachten kann, weil sie auf eigenen Feststellungen wie klinischer Untersuchung, allenfalls EKG-oder Labor-Befund, basiert und Sie im Rahmen einer sorgfältigen Leichenschau nichts festgestellt haben, was gegen diesen Annahme spricht, dann wäre auch das Kreuz bei "natürlich" vertretbar.

Im Zweifel ist es immer besser einen Fall allenfalls als "unklar" zu melden, als die Verantwortung für ein ex-post nicht nachvollziehbares weil rein spekulatives "natürlich" selbst zu tragen.

2. Folgefrage: Einen agT muss man der zuständigen Strafverfolgungsbehörde melden. An wen muss man sich denn konkret melden? Primär die Polizei? Oder ist bereits von Beginn an die Staatsanwaltschaft involviert?

Antwort: Sie melden einfach an die Polizei 117, damit ist die Meldepflicht erfüllt. Anschliessend wäre es noch sehr hilfreich, wenn Sie Ihren Kenntnisstand den Untersuchenden nicht vorenthalten (Sie sind ja wegen der Meldepflicht vom Arztgeheimnis für diese Auskunft befreit). Aber Auskunft müssen Sie nicht erteilen, wenn Sie das nicht möchten. Melden müssen Sie aber.

43. Frage:

Bei Heckkollision passiert bis Delta-v 10-15km/h nichts, ab 10-15km/h kommt es zu Kopfanprall an Kopfstütze, zu Hirn-Trauma kommt es gemäss Text aber nie (Energie zu klein). Kommt es tatsächlich auch bei heftigen Heckkollisionen nicht zum Schädel-Hirn-Trauma? Oder habe ich hier etwas falsch verstanden?

Bei der Frontalkollision steht, der kritische Grenzwert liege bei 20-30km/h. Heisst das, ab diesem Delta-v kommt es zu Kopfanprall gegen das Lenkrad, vorher passiert aber nichts? Und was sind üblicherweise die Folgen dieser "contact injury"? Platzwunden, Frakturen, Schädel-Hirn-Trauma?

Antwort:

Diese Angaben beziehen sich ausschliesslich auf die Belastung der Halswirbelsäule als PW-Insasse und entsprechen gewissen Erfahrungswerten.

Wenn die Kopfstütze richtig eingestellt ist, vor allem hoch genug, sollte eigentlich praktisch immer ein mehr oder weniger intensiver Kontakt mit der Kopfstütze erfolgen, wenn der PW von hinten angefahren wird. Nun ist das Ganze aber noch deutlich komplexer als im Skriptum für Sie beschrieben, daher betrachten Sie die folgenden Ausführungen nicht als Ausblick auf die MC-Fragen.

Das Delta V alleine sagt gar nicht so viel aus. Das Delta V muss immer noch über die Zeit betrachtet werden. Es macht doch einen Unterschied ob sie über eine Minute hinweg um 15 Km/h beschleunigt oder verzögert werden oder das innert weniger Millisekunden passiert. Über welchen Zeitraum die Beschleunigung im Rahmen einer Kollision konkret passiert, hängt von vielen weiteren Faktoren ab. Nehmen Sie als ein Beispiel die Knautschzone des anfahrens PW. Grosse Knautschzone führt zu einer über einen längeren Zeitraum gestreckten Energieübertragung, d.h. ein eher kleineres Delta V pro Zeit und eine geringfügige Knautschzone führt eher zu einer sehr kurzen Zeit für die Energieübertragung, d.h. ein grösseres Delta V pro Zeit. Für den Körper macht das einen riesigen Unterschied, wenn er das gleiche Delta V über nur halb so viel Zeit erleiden muss. Dann ist die Beschleunigung nämlich doppelt so gross. Das ist mit dem vorletzten Satz auf Seite 95 gemeint und übersteigt bei weitem, was Sie sich im Rahmen des Studiums aneignen müssen.

Daher ja, ein nennenswertes Schädel-Hirn-Trauma ist erfahrungsgemäss bei den genannten Delta V und den üblichen Aufprallzeiträumen eher nicht zu erwarten.

Die Frontalkollision ist insofern noch etwas Besonderes, weil hier zwei Möglichkeiten für die Verletzungsentstehung bestehen.

1. Wenn Sie in genügend Abstand zum Lenkrad angegurtet sind und daher während der Frontalkollision im Sitz gehalten werden, dann sorgt der Gurt dafür, dass Sie Ihre eigene Verzögerung über den gesamten Zeitraum der Kollision strecken. Beispiel: Der Wagen hat eine 1m lange Knautschzone, dann streckt sich Ihr Delta V auf die Zeit, die der Wagen für die Kompression dieses Meters benötigt. Und je nachdem wie stark dieses Delta V dann effektiv pro Zeit ist, so schwer sind Ihre inneren Verletzungen.
2. Sie sind nicht angegurtet oder haben zu wenig Abstand zum Lenkrad, dass der Gurt seine Wirkung überhaupt entfalten kann. Dann bewegen Sie sich während der Kollision, also während sich Ihr Fahrzeug bereits "relativ langsam" über die Länge der Knautschzone verzögert, mit unveränderter eigener Geschwindigkeit innerhalb des PW weiter nach vorn und prallen dann irgendwann auf die bereits runterverzögerten Fahrzeugstrukturen auf. Das führt dann einerseits zu Kontaktverletzungen und andererseits (viel wichtiger!) sind die inneren Verletzungen auch viel schwerer, weil sie ein viel höheres Delta V pro Zeit erleiden müssen. Denn Sie verzögern dann nicht über die gesamte Länge der Knautschzone des Autos (im Beispiel 1 m), sondern nur noch über die Länge Ihrer eigenen körpereigenen "Knautschzonen" bei Ihrem Aufprall auf die bereits runterverzögerten Fahrzeugstrukturen, man könnte auch sagen über die eigene Nasenlänge. Also Verzögerung über 1m vs. über wenige cm. An Verletzungen ist praktisch alles möglich, Brüche, Quetschwunden, Schädel-Hirn-Trauma, Aortenabriss, Herzrisse, Leberisse usw..

Aber wie gesagt, verlieren Sie sich bitte nicht zu sehr in den Zahlen zu diesen Details, das werde ich sicher nicht prüfen. Viel wichtiger ist, dass Sie sich immer angurten, wenn Sie mit dem PW unterwegs sind!

44. Frage:

Ich habe noch eine Frage mit dem Beispiel eines Leichnams, der im Wald ohne sichere Identität aufgefunden wird. Muss ich aufgrund der fehlenden Identität einen unnatürlichen Tod ankreuzen oder reicht es, wenn ich einen unklaren Tod ankreuze?

Antwort:

Hier sollte man "unklar" ankreuzen. Wenn Sie die Identität nicht kennen, kennen Sie auch nicht die medizinische Vorgeschichte, sodass das Attestieren eines Natürlichen Todesfalles per se ausgeschlossen ist. Und "nicht-natürlich" sollte man nur ankreuzen, wenn es sich offensichtlich um einen solchen handelt (Schussverletzungen, Polytrauma, etc.). Für all den Rest ist "unklar" genau richtig.

45. Frage:

Bei den unsicheren Identifikationszeichen einer Leiche werden Rx, MRI und CT aufgeführt zu Lebzeiten, welche mit Bildern postmortem verglichen werden. Können Sie mir sagen, warum es sich bei dieser Bildgebung um unsichere, bei den Zahnabgleichen in der Bildgebung jedoch um sichere Merkmale handelt?

Antwort:

Das ist eine sehr spitzfindige und deshalb gute Frage. Fachhistorisch gereift gelten die 3 Möglichkeiten (Fingerabdruck-ID, Zahn-ID und DNA-ID) als sicher, weil Sie auch mathematisch beschreiben lassen, welche Wahrscheinlichkeit einer falsch-positiven ID verbleibt. Die Wahrscheinlichkeit ist dabei derart gering, dass man die ID als gesichert annehmen kann. Die Anzahl der Merkmale, welche übereinstimmen müssen, ist für jede Methode definiert (allerdings nicht überall gleich, deshalb vermitteln wir das auch nicht so detailliert). Das gilt auch für die Zähne, wo je nach dem 9-13 Merkmale übereinstimmen sollten und kein Ausschluss vorliegen darf. Dann ist die Wahrscheinlichkeit, dass es noch eine weitere Person irgendwo gibt, welche die gleiche Merkmalskombination hat, gegen 0 gehend.

Im Umkehrschluss gelten dann alle anderen Methoden, wo solche Definitionen nicht vorliegen, grundsätzlich mal als "nicht sicher". Natürlich kann man mit diesen Methoden im Einzelfall auch recht sichere ID's erreichen. Um bei Ihrem Beispiel zu bleiben: wenn man im klinischen bzw. zu Lebzeiten gefahrenen CT eine hoch individuelle Vertebroplastie über 6 Wirbelkörper, noch 3 sehr individuell verkalkte Lymphknoten im Abdomen, eine künstliche Aortenklappe, eine Hüft-TEP und alte Frakturen mit Kallusbildung irgendwo sieht und diese Befunde gesamthalt auch in identischer Form im postmortalen CT gesehen werden, dann kann man schon auch von gesicherter ID sprechen. Aber es ist eben nicht wirklich definiert, was es an Übereinstimmung tatsächlich braucht, um die ID so zu sichern. Nehmen sie mal nur die Hüft-TEP heraus. Die alleine würde natürlich nicht genügen, denn es gibt ja 10 000ende mit einer solchen. Daher gelten diese Möglichkeiten formell erstmal als nicht sicher. Das gilt insbesondere auch für die Konfrontations-ID, die Sie auch täglich im Abendprogramm im Fernsehen sehen. Es kommt immer wieder vor, dass Angehörige Leichen positiv identifizieren, obwohl es eine andere Person ist. Das hat viele Gründe: Angst vor dem Anblick, die Unkenntnis wie die Person als Leiche aussehen könnte, der Druck die ID bestätigen zu müssen, usw.. Wir haben auch bei uns im IRM bereits eine Tochter gehabt, die den vorgelegten Leichnam als den ihrer Mutter identifiziert hat, obwohl es am Ende der Leichnam einer ihr völlig unbekannten Person war.

Ausserdem macht es auch noch einen Unterschied, ob man bei einem Massenereignis (Flugzeugabsturz, Tsunami, etc.) identifizieren muss, wo man viele Leichen und viele Vermisste hat, oder ob Sie bei einer Wohnungsleiche noch die Bestätigung brauchen, dass es die vermutete Person noch ist. Bei ersterem sind die Anforderungen natürlich viel strenger.

46. Frage:

Leichnam nach 2 Jahren wieder ausgraben zur Klärung des Sachverhaltes: hier kann man ja die Kaliumlösung nicht mehr nachweisen, weshalb es hier keinen Sinn machen würde, die Leiche wieder auszugraben. Im Umkehrschluss müsste aber eine Barbituratvergiftung nach 2 Jahren postmortem noch nachweisbar sein. Gehe ich richtig in der Annahme, dass dies in den Haaren stattfinden würde, oder würde sich hier eine andere Methode besser eignen?

Antwort:

Ob und wenn ja wie wir das Barbiturat nachweisen können, ist für die Beantwortung dieser Frage eigentlich sekundär, einfach schon weil das Kalium ubiquitär vorhanden ist und es schon an der frischen Leiche eine enorme Herausforderung ist, analytisch die Kalium-Intoxikation nachzuweisen. Der qualitative Nachweis genügt sicher nicht, denn Kalium gibt es ja überall. Wenn dann erstmal alles längere Zeit in der Erde war, haben Sie hier gar keine Chance mehr. Kalium ist hier im Sinne der Frage sicher "am falschesten".

Das Barbiturat hingegen sollte ja eigentlich nicht im Leichnam oder in den Bodenproben um den Leichnam herum nachgewiesen werden können, wenn nicht ein Barbiturat im Körper bzw. mit im Sarg war. Die Quantifizierung wird weiterhin herausfordernd sein und die Interpretation der Konzentrationen auch, aber es ist eine ganz andere Aussage, wenn Sie im Leichnam und im Boden das Barbiturat nachweisen können, mit dem der Vergiftungsverdacht im Raum steht, als wenn Sie im Leichnam oder im Boden Kalium nachweisen können, denn das können sie bei jeder Leiche finden.

Ob dann die Haare tatsächlich das geeignete Substrat sind, hängt stark vom Fall ab, denn hier braucht es ja noch Lebzeiten für die Einlagerung und das Wachstum des Haares. Eine einmalige und dann gleich tödliche Barbituratintoxikation (z.B. begleitete Suizide) werden sie kaum im Haar nachweisen können. Da sollte man auf Blut oder Körpergewebe gehen, bzw. was davon noch vorhanden ist. Darum sind vor allem auch Bodenproben von unter dem Leichnam wichtig, weil alles was im Körper war, dann durch versickerndes Regenwasser und Diffusion etc. eher nach unten in den Boden gewaschen werden kann. Es ist auch möglich, dass man nichts mehr vom Barbiturat findet, aber versuchen kann und sollte man es sicher. Beim Kalium kann man den Aufwand aber sicher unterlassen.

47. Frage:

Sie haben noch eine Frage verfasst zu unnatürlichen Todesfällen bzw. welcher am wenigsten einem unnatürlichen Todesfall entsprechen würde. Dabei wurde das Neugeborene mit massiven Missbildungen genannt.

Wo sich mir eine Frage stellt ist beim verunfallten Patienten der 4x erfolgreich operiert wurde und dann trotzdem verstirbt. Hier habe ich mir überlegt, unter welchen Umständen dies als natürlicher Todesfall gesehen werden könnte. Mors in tabula wäre ja immer ein AgT. Wenn jedoch alles unternommen wurde und der Patient seinen Verletzungen erleidet, könnte dies doch als natürlicher Tod attestiert werden. Oder mache ich hier einen Überlegungsfehler?

Antwort:

Als natürlich sollten Sie nur einen Fall attestieren der auf der Basis seiner (vom Unfall unabhängig!) vorbestehenden Grunderkrankung eingetreten ist. Der Unfall ist hier aber der rechtlich relevante äussere Faktor, den es zu berücksichtigen gilt. Das jemand nach dem Unfall mehrfach erfolgreich (im Sinne der Operation erfolgreich!) operiert wurde, schliesst ja nicht aus, dass der Tod trotzdem Folge des Unfalls ist. Dann ist z.B. das Skelett repariert aber die Person verstirbt trotzdem noch an einer Fettembolie oder an einer Lungenembolie wegen der Immobilisierung. Dann wäre der Tod ohne den Unfall nicht zu diesem Zeitpunkt eingetreten. Diese Kausalität gilt es dann durch unsere Untersuchungen zu klären. Klassisches Beispiel: eine betagte Person wird auf dem Zebrastreifen angefahren und erleidet verschiedene Knochenbrüche. Sie liegt seit dem Ereignis im Spital und verstirbt 3 Wochen später. Auch wenn die Person

altersbedingt sicher die ein oder andere Vorerkrankung hat, auf deren Basis sich der Tod möglicherweise erklären lassen könnte, ist es sehr wahrscheinlich, dass der Unfall für den Todeseintritt sehr bedeutsam gewesen sein dürfte. Das gilt es dann zu klären. Für den Unfallverursacher macht es einen grossen Unterschied, ob ihm eine fahrlässige Tötung zur Last gelegt wird oder nicht.

Sie können sich bei der Einschätzung der Bedeutung eines allfälligen äusseren Faktors für den Tod, zum Beispiel auch bei Todesfällen im Zusammenhang mit medizinischen Interventionen, auch mit folgender Frage weiterhelfen: ist der Tod wegen oder trotz des Faktors eintreten. "Wegen" spricht eher für eine Meldung und gegen natürlich und "trotz" eher umgekehrt.

48. Frage:

Habe ich richtig verstanden, dass auch mit dem beweiskräftigen Atemluft-Messgerät keine Rückrechnung der Alkoholkonzentration möglich ist? D.h. ab 2h ist immer eine Blutprobe nötig?

Antwort:

Nur Blutwerte können für eine Rückrechnung herangezogen werden. Wenn also eine Rückrechnung gewünscht ist, muss zwingend eine Blutprobe genommen werden.

49. Frage:

Vor 2h reicht eine Atemalkohol-Messung bzw. sogar ein Atemalkohol-Test (sofern Resultat < 0.39mg/l)?

Antwort:

Ja, in der Regel ist das die Praxis. Sofern der Proband das unterschriftlich akzeptiert. Sonst wird entweder ein beweiskräftiges Atemalkoholmessgerät dafür notwendig oder eine Blutentnahme. Und wenn der Fall komplexer ist, z.B. sind noch Drogen oder Medikamente im Spiel, müsste man dafür dann eh die Blutprobe machen und dann kann man im Blut auch den Alkohol messen.

50. Frage:

Im Skript steht auf S. 178 (BAK nach Widmark) folgender Satz: "Liegt das Ereignis innerhalb der Resorptionsphase, entspricht der berechnete Wert der Alkoholmenge im Körper, die zu der angegebenen minimalen bzw. maximalen Blutalkoholkonzentration führt." Ich habe diesen Satz ca. 100mal gelesen und verstehe nicht, was damit gemeint ist. Könnten Sie kurz weiterhelfen?

Antwort:

Vielleicht denken Sie etwas zu kompliziert hier, denn gemeint ist tatsächlich nur was gesagt ist. Das liest sich etwas kompliziert, ist es aber gar nicht. Nach Trinkende und während der Resorptionsphase haben Sie den Alkohol ja schon im Körper, mindestens im Magen oder noch etwas distaler im MDT. Vielleicht ist zur Ereigniszeit aber noch nicht alles resorbiert, also im Blut und damit wirksam am Hirn. (Bsp. Sie steigen nach dem letzten Bier direkt ins Auto und bauen einen Unfall. Dann hat es das letzte Bier zum Unfallzeitpunkt noch nichts bis ins Blut geschafft.) Wenn Sie dann aber später nach Abschluss der Resorption irgendwann eine Blutprobe machen, ist der zur Ereigniszeit noch im Magen befindliche Alkohol bereits teilweise abgebaut im Blut und wird mit gemessen. Wenn Sie diesen Blutwert nun für die Rückrechnung nehmen, bekommen Sie für die Ereigniszeit einen Blutalkoholspiegel wie er resultieren würde, wenn bereits zur Ereigniszeit der gesamte im Körper (auch im Magen und Duodenum) befindliche Alkohol schon ins Blut resorbiert gewesen wäre, denn gemessen wurde er ja später auch mit.

51. Frage:

Noch eine Frage zur Kindswohlgefährdung: Gemäss Anhang (ZGB Art. 314) besteht für Fachpersonen aus den Bereichen Medizin bei einer Meldepflicht. Verstehe ich richtig, dass dies aber nicht für Ärzte gültig ist, da diese der Schweigepflicht unterliegen? Als Arzt hätte man Melderecht, nicht Pflicht?

Antwort:

das ist tatsächlich nicht ganz banal. Ich kopiere Ihnen hier erstmal die relevanten Artikel. Im ZGB

5. Melderechte

Art. 314c

1 Jede Person kann der Kindesschutzbehörde Meldung erstatten, wenn die körperliche, psychische oder sexuelle Integrität eines Kindes gefährdet erscheint.

2 Liegt eine Meldung im Interesse des Kindes, so sind auch Personen meldeberechtigt, die dem Berufsgeheimnis nach dem Strafgesetzbuch unterstehen. Diese Bestimmung gilt nicht für die nach dem Strafgesetzbuch an das Berufsgeheimnis gebundenen Hilfspersonen.

6. Meldepflichten

Art. 314d

1 Folgende Personen, soweit sie nicht dem Berufsgeheimnis nach dem Strafgesetzbuch unterstehen, sind zur Meldung verpflichtet, wenn konkrete Hinweise dafür bestehen, dass die körperliche, psychische oder sexuelle Integrität eines Kindes gefährdet ist und sie der Gefährdung nicht im Rahmen ihrer Tätigkeit Abhilfe schaffen können:

- 1. Fachpersonen aus den Bereichen Medizin, Psychologie, Pflege, Betreuung, Erziehung, Bildung, Sozialberatung, Religion und Sport, die beruflich regelmässig Kontakt zu Kindern haben;*
- 2. wer in amtlicher Tätigkeit von einem solchen Fall erfährt.*

2 Die Meldepflicht erfüllt auch, wer die Meldung an die vorgesetzte Person richtet.

3 Die Kantone können weitere Meldepflichten vorsehen.

Im StGB

Verletzung des Berufsgeheimnisses

Art. 321

1. Geistliche, Rechtsanwälte, Verteidiger, Notare, Patentanwälte, nach Obligationenrecht zur Verschwiegenheit verpflichtete Revisoren, Ärzte, Zahnärzte, Chiropraktoren, Apotheker, Hebammen, Psychologen, Pflegefachpersonen, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Ernährungsberater, Optometristen, Osteopathen sowie ihre Hilfspersonen, die ein Geheimnis offenbaren, das ihnen infolge ihres Berufes anvertraut worden ist oder das sie in dessen Ausübung wahrgenommen haben, werden, auf Antrag, mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe bestraft.

Ebenso werden Studierende bestraft, die ein Geheimnis offenbaren, das sie bei ihrem Studium wahrnehmen.

Die Verletzung des Berufsgeheimnisses ist auch nach Beendigung der Berufsausübung oder der Studien strafbar.

2. Der Täter ist nicht strafbar, wenn er das Geheimnis auf Grund einer Einwilligung des Berechtigten oder einer auf Gesuch des Täters erteilten schriftlichen Bewilligung der vorgesetzten Behörde oder Aufsichtsbehörde offenbart hat.

3. Vorbehalten bleiben die eidgenössischen und kantonalen Bestimmungen über die Melde- und Mitwirkungsrechte, über die Zeugnispflicht und über die Auskunftspflicht gegenüber einer Behörde.

Antwort auf ihre Frage: Eine Meldepflicht besteht für Sie als behandelnde Ärztin nicht! Art. 314c Abs. 2 räumt Ihnen als Trägerin des Berufsgeheimnisses aber ein Melderecht für den genannten Umstand ein. Das gilt allerdings nur für Sie als Ärztin bzw. natürlich alle anderen in Art. 321 StGB genannten Berufsgruppen, aber eben nicht für deren Hilfspersonen (bei Ihnen z.B. Praxisangestellte etc.), die natürlich gemäss Art. 321 StGB auch dem Berufsgeheimnis unterstehen. Diese Hilfspersonen haben das Melderecht nicht. Die in Art. 314d formulierte Meldepflicht, schliesst ja explizit alle nach dem Strafgesetzbuch dem Berufsgeheimnis unterstehenden Personen aus. Damit sind Sie als behandelnde Ärztin hier nicht in einer Pflicht.

52. Frage:

Testfrage 22: Der Befund von hellroten Totenflecken und hellroten Fingernagelbetten unterstützt die Diagnose Unterkühlungstod nicht. Ich nehme an diese Antwort zielt auf die Fingernagelbetten ab, die bei postmortaler Kälte livide bleiben. Aber wenn der Mann ja an Unterkühlung gestorben ist, dann war das Blut ja vor dem Tod bereits kalt, also sauerstoffreich und hellrot. Daher müssten die Nagelbetten doch hellrot sein bei Tod durch Unterkühlung bzw. bei Abkühlung vor dem Tod? Oder habe ich hier etwas falsch verstanden?

Antwort:

Ja, das haben Sie tatsächlich nicht ganz richtig verstanden. Sie haben Recht, in der Klinik ist sauerstoffreiches Blut hellrot und sauerstoffarmes Blut dunkler. An der Leiche ist das Blut in der Regel sauerstoffarm und daher eigentlich immer recht dunkel, wir sagen livide. Und diese dunkle Farbe haben dann auch die Totenflecken normalerweise. Natürlich gibt es auch hier wieder Ausnahmen. Die bei uns wichtigsten Ausnahmen sind die CO-Vergiftung und die Unterkühlung. Beim CO ist es so, dass die hellrote Farbe vom Blut und den Totenflecken nicht durch das gebundene O₂, sondern durch das stattdessen gebundene CO entsteht. Je höher der CO-Hb Anteil, desto heller und deutlicher ist der Effekt, und zwar im gesamten Körper. Das Blut ist also sauerstoffarm, aber CO reich und deswegen eher hell.

Bei der Unterkühlung haben Sie durch die tieferen Temperaturen eine Linksverschiebung der Sauerstoffbindungskurve des Hämoglobins. Daher nimmt das Blut vermehrt Sauerstoff auf und gibt es schlechter wieder ab. Daher haben Unterkühlte bereits bei Todeseintritt eher etwas hellere Totenflecken. Aber der wesentliche Effekt kommt erst nach Todeseintritt. Wegen der bereit linksverschobenen Sauerstoffbindungskurve kann in den ersten Stunden nach Todeseintritt noch Sauerstoff aus der Umgebungsluft durch die Haut per Diffusion wieder ins Hämoglobin "gezogen" werden. Das ist bei normalverstorbenen Personen (37°C Körpertemperatur bei Todeseintritt) in den ersten Stunden weniger der Fall, wegen der noch weiter rechts befindlichen Sauerstoffbindungskurve. Die kühlen ja erst im Verlauf später aus, wo das Hämoglobin per se schon an Bindungsfähigkeit verloren hat. Es hat also vor allem als Effekt auch mit der Temperatur kurz nach Todeseintritt zu tun. Wenn Sie eine frisch verstorbene Person rasch in die Kühlzelle verbringen, werden die Totenflecken dort wo die Person dem kalten Metall anlag anschliessend auch noch etwas heller als die übrigen Totenflecken am Rest des Körpers. Ganz zentral sind hier aber die Fingernagelbetten. Die Fingernägel stellen eine natürliche Diffusionsbarriere dar. Durch die Fingernägel kann der Sauerstoff nicht von aussen ins Blut diffundieren. Das heisst, die Wirkung der Kälte auf die Farbe der Totenflecken muss die Fingernagelbetten aussparen. Wenn die auch hellrot sind, dann kann es nicht die Kälte gewesen sein. Das zu Lebzeiten eingeatmete CO hingegen kann die hellroten Fingernagelbetten sehr gut erklären.

53. Frage:

Testfrage 23 – Exhumation: ad A: Wäre hier ein Nachweis von Frakturen denkbar? Analyse von Weichteilverletzungen wird wohl kaum möglich sein nach 2 Jahren?

ad B/C: Nachweis von K⁺ ist nach 2 Jahren nicht mehr möglich, Nachweis von Barbituraten hingegen schon? Müsste K⁺ als Ion nicht eher weniger zerfallen als ein Barbiturat? Oder steht dahinter eine andere Erklärung?

Antwort:

Der Frakturnachweis ist am besten zu führen, weil das Skelett am längsten "untersuchbar" bleibt. Die Weichteile sind dann nicht mehr brauchbar, es sei denn es kam zur Mumifikation.

Für die weiteren Ausführungen kopiere ich Ihnen mal meine Antwort von vorgestern rein, weil eine andere Studentin eine ähnliche Frage hatte.

Ob und wenn ja wie wir das Barbiturat nachweisen können, ist für die Beantwortung dieser Frage eigentlich sekundär, einfach schon weil das Kalium ubiquitär vorhanden ist und es schon an der frischen Leiche eine enorme Herausforderung ist, analytisch die Kalium-Intoxikation nachzuweisen. Der qualitative Nachweis genügt sicher nicht, denn Kalium gibt es ja überall. Wenn dann erstmal alles längere Zeit in der Erde war, haben Sie hier gar keine Chance mehr. Kalium ist hier im Sinne der Frage sicher "am falschesten".

Das Barbiturat hingegen sollte ja eigentlich nicht im Leichnam oder in den Bodenproben um den Leichnam herum nachgewiesen werden können, wenn nicht ein Barbiturat im Körper bzw. mit im Sarg war. Die Quantifizierung wird weiterhin herausfordernd sein und die Interpretation der Konzentrationen auch, aber es ist eine ganz andere Aussage, wenn Sie im Leichnam und im Boden

das Barbiturat nachweisen können, mit dem der Vergiftungsverdacht im Raum steht, als wenn Sie im Leichnam oder im Boden Kalium nachweisen können, denn das können sie bei jeder Leiche finden.

Die andere Studentin wollte noch wissen, ob dann die Haare untersucht werden dafür.

Antwort: Ob dann die Haare tatsächlich das geeignete Substrat sind, hängt stark vom Fall ab, denn hier braucht es ja noch Lebzeiten für die Einlagerung und das Wachstum des Haares. Eine einmalige und dann gleich tödliche Barbituratintoxikation (z.B. begleitete Suizide) werden sie kaum im Haar nachweisen können. Da sollte man auf Blut oder Körpergewebe gehen, bzw. was davon noch vorhanden ist. Darum sind vor allem auch Bodenproben von unter dem Leichnam wichtig, weil alles was im Körper war, dann durch versickerndes Regenwasser und Diffusion etc. eher nach unten in den Boden gewaschen werden kann. Es ist auch möglich, dass man nichts mehr vom Barbiturat findet, aber versuchen kann und sollte man es sicher. Beim Kalium kann man den Aufwand aber sicher unterlassen.

54. Frage:

Es steht: "Ein Querschnitt am Handgelenk muss sehr tief sein, um Arterien zu verletzen. Die durchtrennte Arterie zieht sich zurück und rollt die Ränder ein. Dadurch stoppt die Blutung. Daher oft untaugliche Handlung für Suizid. Die Blutung ist viel grösser, wenn die Arterie quer nur angeschnitten oder schräg durchtrennt wurde". Dabei verstehe ich den Unterschied nicht, es wird 2 Mal von queren Schnitten gesprochen, wo liegt der Unterschied?

Antwort:

Wenn die Art. radialis quer komplett durchtrennt ist, kann sie sich nach proximal etwas zurückziehen und einrollen, so wie ein Rollkragenpullover oder ein Kondom, nur eben nach innen. Die Arterien sind ja elastisch. Damit wird der Blutverlust aus dem Gefäss stark verringert, kann u.U. sogar komplett sistieren. Wenn die Arterie aber quer nur angeschnitten ist, also ein die Gefässverletzung überbrückender Steg bestehen bleibt, kann sie sich nicht zurückziehen und einrollen, d.h. die Verletzung bleibt offen und der Blutverlust geht voran.

55. Frage:

Es steht, dass Exzisate in NaCl-Gaze aufbewahrt werden sollen, kleine Exzistate in Formalin. Kann ich auch die grossen Exzisate in Formalin aufbewahren oder wäre dies ein Fehler? Ich sehe den Unterschied nicht ganz.

Antwort:

Schwierige Frage, denn darüber streitet sich die Fachwelt seit Jahren und auch bei uns im Haus sind sich nicht alle ganz einig. Was ist das Problem? Wenn Sie die Exzisate in Formalin geben, sind sie schön lange haltbar und man kann sie noch Jahre später anschauen. Leider aber schrumpft das Gewebe im Formalin etwas, sodass die Probe ihre ursprüngliche Form verliert. Für den Spurennachweis ist das kein Problem, aber für die Beurteilung des Gesamtpräparates schon. Daher empfehlen wir aktuell diesen Kompromiss. Wenn die Schusswunde komplett und zusammenhängend exzidiert werden kann, dann am besten in die "feuchte Kammer" gemäss Skript und rasch zu uns, damit wir schneller draufschauen können als die Fäulnis kommt. Wenn aber die Exzisate sowieso nicht die gesamte Schussverletzung abbilden (nur ein Wundrand etc.), dann kann man den Schwerpunkt auf die Haltbarkeit setzen und Formalin verwenden.

56. Frage:

Es steht, dass Wasserleichen oft durch physikalische Einflüsse entkleidet werden. Ich nehme an hier kann es auch zu Hautwunden kommen. Besteht hier die Möglichkeit festzustellen, ob diese postmortem durch die Physik entstanden sind oder noch zu Lebzeiten?

Antwort:

Gute Frage! Ja, das ist hier bei uns sogar sehr häufig der Fall, denn mit der Aare, der Emme, der Kiene, etc. haben wir zahlreiche Fliessgewässer im Kanton. Und in Fliessgewässern kommt es nicht selten zum Entkleiden. Aber es kommt auch zu postmortalen Treibverletzungen. Und die finden sich typischerweise an der Stirn und im Gesicht, an den Streckseiten der Hände und Unterarme sowie an den Streckseiten der Beine. Der Grund dafür liegt in den Gasen, welche im Darm sind, bzw. auch der Luft die noch in den Lungen ist. Beides sorgt für einen gewissen Auftrieb am Rumpf, der allenfalls noch nicht genügt, um den Leichnam bis an die Wasseroberfläche steigen zu lassen (das passiert erst, wenn die Fäulnisgasbildung stark genug war, im Sommer in der Aare nach etwa 5 Tagen). Aber es führt dazu, dass der Körper in Bauchlage mit nach unten hängendem Kopf und nach unten hängenden Armen und Beinen Kopf voran über den Grund des Gewässers gezogen wird. In etwa so:



Deswegen die typische Verteilung und natürlich zeigen diese Schürfungen dann auch keine Vitalzeichen (Unterblutungen etc.). Viele der Aareleichen haben solche postmortalen Treibverletzungen.

57. Frage:

Es steht, dass die Untersuchung zeitnah erfolgen sollte aufgrund der HIV-Postexpositionsprophylaxe und der Pille danach. Gehe ich hier richtig in der Annahme, dass nicht jede Frau dort eine HIV-Prophylaxe und eine Pille danach bekommt, sondern nur in entsprechenden Fällen? Oder ist dies im Berner Modell so festgelegt.

Antwort:

Ja das ist richtig. Die 72h kommen vor allem wegen der Spurensicherung zur Anwendung. Danach ist die Wahrscheinlichkeit, dass man noch Täter-DNA nachweisen können wird, sehr gering. Aber natürlich haben auch die Pille danach und die PEP ein begrenztes Anwendungszeitfenster. Das ist dann aber immer eine sehr individuelle Entscheidung, die von der Gynäkologin (nicht von uns) mit der Patientin besprochen wird und es wird keineswegs immer eine PEP gegeben. Wenn diesbezüglich kein relevantes Risiko vom Ereignis ausgeht (z.B. Täter war der Ehemann oder sonst ein regelmässiger Sexualpartner oder GV war geschützt) dann wird darauf verzichtet, genauso wie auf die Pille danach, wenn sowieso eine Kontrazeption installiert ist. Hier kommt es aber sehr auf den Wunsch der Patientin an.

58. Frage:

Es ist mir etwas nicht ganz klar. Es steht, dass häusliche Gewalt ein Officialdelikt sei und dass Officialdelikte vom Arzt gemeldet werden müssen. Jedoch steht auf der Seite 117/118, dass ein Melderecht besteht bei Verdacht auch Vergehen gegen Leib und Leben. Wie darf ich das verstehen? In der Liste sehe ich beim Kanton Bern für alles nur ein Melderecht. Gibt es in Bern auch für gewisse Dinge Meldepflichten (Ausser Infektionskrankheiten)?

Antwort:

Nein, hier haben Sie tatsächlich etwas missverstanden und es steht auch nicht im Skript, dass Officialdelikte gemeldet werden müssen. Der Kasten auf der Seite 136 sagt genau das Gegenteil.

Die müssen nicht gemeldet werden! Offizialdelikt heisst, dass die Strafverfolgungsbehörden (Kapo und Staatsanwaltschaft) ermitteln müssen, wenn sie Kenntnis davon bekommen, egal wie schwer z.B. die Verletzungen sind. Auch wenn es nur ein paar Kratzer gegeben hat. Für Sie als Ärztin hat der Begriff Offizialdelikt bezüglich der Meldung überhaupt keine Relevanz. Sie unterstehen auch bei der HG weiterhin dem Arztgeheimnis, aber haben das Melderecht. Für Sie ist es völlig egal, ob sich zwei Unbekannte auf der Strasse in die Haare geraten sind oder ein Ehepaar in der eigenen Wohnung. Für die Kapo ist das nicht egal. Für Sie wird das erst meldepflichtig, wenn eine Person in der Folge verstirbt. -> AgT

59. Frage:

«die Gesundheit vieler Menschen in Gefahr bringen kann». Gehe ich richtig in der Annahme, dass hier die mitgeführte Menge an Drogen gemeint ist? Da bei Ecstasy und Cannabis nichts steht: kann man dann einfach irgendwelche Mengen mitführen ohne Probleme zu bekommen (selbst bei >1% THC)? Und bei Pilzen und GHB ebenfalls? Oder wie darf ich die Aussage verstehen?

Antwort:

Mit der Einführung des "schweren Falles" möchte der Gesetzgeber den Handel mit BTM stärker bestrafen als den Besitz im Rahmen des eigenen Konsums. Dafür brauchte es natürlich Grenzwerte für die sichergestellten Mengen. Und man definiert nun den Fall als schweren Fall wo eine Menge sichergestellt werden konnte, die geeignet ist mindestens 20 Personen ernsthaft in Gefahr zu bringen. Dazu mussten über Gutachten für die relevanten BTM die Stoffmengen ermittelt werden, für die das gelten dürfte. Bei Cannabis und Ecstasy geht man davon aus, dass sie nicht die Gesundheit vieler Menschen ernsthaft in Gefahr bringen können und für die Pilze etc. gibt es m.W. einfach noch keine Bundesgerichtsentscheid, sodass wir Ihnen da noch nichts verbindlich angeben können. Beim MDMA haben wir als Fachgesellschaft schon einen Grenzwert vorgeschlagen (160g) aber der ist noch nicht in ein Urteil eingeflossen. Schauen Sie mal noch in die Fragensammlung. Eine ähnliche Frage kam schon mal (20) und da habe ich noch einen Link mit reinkopiert gehabt.

60. Frage:

Es steht, dass K.O.-Tropfen eine retrograde Amnesie hervorrufen können. Ich habe jedoch in einem Artikel gelesen, dass es zu einer anterograden Amnesie führen soll, was für mich auch mehr Sinn macht, da sich die Personen ja meistens nicht mehr an das Ereignis erinnern. Verstehe ich etwas falsch?

Antwort:

Als "K.O.-Tropfen" kommt ja neben dem GHB sehr viel Anderes in Betracht. Denken Sie nur an viele Psychopharmaka oder Benzos. Je nachdem, was da also gelöst verabreicht wurde, können anterograde, retrograde oder globale Amnesien resultieren.

61. Frage:

Zu Ihrer Übungsfrage betreffend CO: - CO bildet 5x stärker an Häm als O₂. Ich habe gefunden, dass es stärker dran bindet aber nicht wie viel mal stärker. Wissen Sie das?

Antwort:

Das hängt etwas von der Lage der Sauerstoffbindungskurve (eher rechts oder eher links, PH-Wert, Temperatur, etc.) des Hämoglobins ab. Aber es ist tatsächlich viel höher als 5x, nämlich in der Grössenordnung von ca. 300x. Darum kriegt man mit der Gabe von O₂ das CO auch nicht wieder aus dem Hämoglobin rausgedrängt.

62. Frage:

Bei Vorschädigung des Herzens kann der Tod durch CO rascher eintreten. Ist diese Antwort aufgrund einer eingeschränkten Pumpleistung des Herzens korrekt oder gibt es einen anderen Grund.

Antwort:

In der Regel besteht das Problem bei den Herzerkrankungen (Koronarsklerose, Hypertrophie, etc.) ja in dem Missverhältnis zwischen Sauerstoffbedarf des Myokards und dem Sauerstoffangebot über die Koronarien. Das schränkt die Pumpleistung ein. Wenn Sie nun noch den Sauerstoff im Blut durch das CO verdrängen, dann akzentuieren Sie das bestehende Problem und solche Herzen haben weniger Kompensationsspielraum als gesunde. Daher können Herzpatienten häufig weniger hohe CO-Hb Konzentrationen tolerieren.

63. Frage:

Ich dachte, ich hätte irgendwo gelesen, dass Blasen auf der Haut ein Vitalitätszeichen sind. Nun finde ich das aber nicht mehr. Dementsprechend gehe ich davon aus, dass das nicht stimmt und sie auch noch postmortem bsp. Brandblasen entstehen können. Ist das so korrekt?

Antwort:

Ja, Blasen können vital (Bsp. Sonnenbrand) oder postmortal (Bsp. Fäulnis) entstehen.

64. Frage:

Dem Skript (S. 37) ist zu entnehmen, dass die Identifikation durch den Fingerabdruck sogar für die Unterscheidung von eineiigen Zwillingen geeignet ist. Ist die Identifikation durch DNA zur Unterscheidung der eineiigen Zwillinge auch geeignet?

Antwort:

Ja genau. Eineiige Zwillinge verfügen über die gleiche DNA, denn sie stammen ja aus einer ursprünglichen befruchteten Eizelle, die sich teilte und sich daraus dann zwei genetisch identische Individuen entwickelten. Darum kann man die beiden dann anhand der DNA nicht unterscheiden. Zweieiige Zwillinge hingegen entstehen aus zwei Eizellen, welche jeweils separat mit jeweils einem Spermium befruchtet wurden, wodurch genetisch unterschiedliche Individuen entstehen. Das muss man immer etwas im Hinterkopf haben, wenn man die Bedeutung eines DNA Profils beurteilen muss. Theoretisch könnte es immer sein, dass es zwei Personen sind, die hier in Frage kommen, solange man nicht sicher ist, dass es keinen eineiigen Zwilling gibt.

65. Frage:

Beim aktiven Ertrinken steht auf S. 86 im Skript, dass um das Eindringen von Wasser in die Lunge zu verhindern alle zur Verfügung stehenden unwillkürlichen, reflektorisch ausgelösten Mittel eingesetzt werden. Die Merkmale des aktiven Ertrinkens sind gem. Skript "Wasser im Magen, Trockene Lunge und idR feinblasiger Schaumpilz". Beim aktiven Ertrinken verschwinden aber mit zunehmender Ausprägung der Bewusstlosigkeit die Möglichkeiten der Mittel, um Eindringen von Wasser in die Lunge zu verhindern. Es kommt dann gem. Skript zum ungehinderten Einatmen von Wasser.

Ich verstehe nicht, wie es sein kann, dass beim aktiven Ertrinken die Lunge trocken bleiben kann, wenn die Person anschliessend aufgrund von Bewusstlosigkeit dennoch Wasser einatmet?

Ausserdem verstehe ich nicht ganz, weshalb nur beim aktiven Ertrinken ein Schaumpilz entsteht?

Antwort:

Ich sehe, dass Sie die grundlegenden Aspekte des Ertrinkens bereits gut verstanden haben. Aktives Ertrinken mit Erhalt aller Schutzreflexe führt zum Schlucken von Wasser aber nicht zur

Einatmung grösserer Wassermengen, wohingegen beim passiven Ertrinken aufgrund nicht vorhandener Schutzreflexe Wasser vor allem eingeatmet wird und daher feuchte und schwere Lungen entstehen und kein Ertrinkungswasser im Magen bzw. Duodenum gefunden wird. Der Schaumpilz beim aktiven Ertrinken entsteht, weil durch die Schutzreflexe (Husten) das den Hustenreiz auslösende Wasser mit dem Surfactant vermischt und mit Luft aufgeschäumt wird. Dafür genügen geringe Wassermengen, sodass Sie in der Lunge kein Wasser finden, in den Atemwegen aber den Schaum nachweisen können.

Der Gedanken, welchen Sie hinsichtlich Bewusstlosigkeit beim aktiven Ertrinken entwickeln, ist schlüssig und ich bin das auch schon mehrfach gefragt worden. Anscheinend ist es aber so, dass nach dem Eintreten der Bewusstlosigkeit beim aktiven Ertrinken nicht mehr viele Atemzüge passieren und/oder z.B. der Stimmritzen krampf lokal noch etwas erhalten bleibt, womit erklärt werden könnte, dass die Lungen trocken bleiben. Spannend ist auch, dass die Befunde des aktiven Ertrinkens (Schaumpilz, Schaum in den Atemwegen, trockene und leichte Lungen, Ertrinkungsflüssigkeit in Magen und Duodenum) insbesondere bei jungen gesunden Personen besonders deutlich zu sehen sind. Das sind also auch Personen die möglicherweise eher etwas länger durchhalten, bis sie das Bewusstsein verlieren. Insofern muss ich Ihnen leider eine richtig schlüssige Antwort dafür schuldig bleiben und darauf verweisen, dass wir das so einfach seit Jahrhunderten beobachten können.

Der Satz im Skriptum aber bezieht sich eigentlich nicht auf das aktive Ertrinken, sondern auf die generelle Unterscheidung dieser beiden Ertrinkungsformen. Die Ausprägung der Bewusstlosigkeit erklärt das Erscheinungsbild der Ertrinkungsbefunde. Tiefe Bewusstlosigkeit zum Zeitpunkt des ins Wasser Geratens à passiv (dann braucht es Gründe für die Bewusstlosigkeit, die nicht im Ertrinkungsvorgang selbst zu suchen sind, wie Schädelhirntrauma, Intoxikationen, u.s.w.) oder erhaltenes Bewusstsein à aktives Ertrinken. Und ein grosser Teil der Ertrinkungsfälle lässt sich nicht eindeutig diesen beiden Lehrbuchvarianten zuordnen. Es gibt also auch viele Übergangsformen, was sicher auch ein wenig damit zu tun hat, wie schnell jemand im Rahmen des individuellen Ertrinkungsvorgangs selbst das Bewusstsein verliert.

66. Frage:

Bim Skript wurde beschrieben, dass die Muskulatur nach dem Tod erschlafft und sich die Person dem "Untergrund anpasst" und es anschliessend zur Totenstarre kommt. Nun ist mir ein persönlicher Fall aus dem Rettungsdienst in den Sinn gekommen. Dort haben wir eine ältere Dame tot am Tisch sitzend aufgefunden. Es sah aus, wie ein Standbild, in dem sich die Dame gerade die Brille abgenommen hat (die Hand war auf halbem Weg zwischen Kopf und Tisch). Wie ist dies möglich? Kann dies durch einen natürlichen Tod geschehen (unter welchen Voraussetzungen) oder weist dies auf eine Manipulation an der Leiche hin?

Antwort:

Was Sie da schildern ist tatsächlich speziell. Wenn die Hand oder der Unterarm nicht irgendwie unterstützt gewesen sind, hätten sie bei Todeseintritt entsprechend der Schwerkraft absinken müssen, bis sie einer Unterlage aufliegen. Und wenn andere zwar mögliche aber eher wenig wahrscheinliche Erklärungen (z.B. versteiftes Ellbogengelenk (Athrodese), Leichnam hat sich durch sich entwickelnde Fäulnisgase irgendwie bewegt) ausgeschlossen sind, wäre das ein konkreter Hinweis auf eine postmortale Manipulation. Dann hätte man noch auf die Totenflecken schauen und prüfen müssen, ob die allenfalls auch nicht lagegerecht sind. Bei Hinweisen auf postmortale Leichenmanipulation, welche sich nicht durch die bekannten Umstände erklärt, ist die Meldung als AgT zu erwägen.

67. Frage:

Frage zum Thema Stromverletzungen/ Tod durch Strom: Habe ich es richtig verstanden, dass bei einer Kunststoffbadewanne nur dann Strom durch die badende Person fliesst, wenn diese ein geerdetes Metallteil berührt? Würde dies in der Konsequenz bedeuten, dass es zu keiner Verletzung kommt, wenn die Person in einer Kunststoffbadewanne sitzt und ihr der Fön reinfällt solange sie nicht auch Armatur/ Duschschlauch berührt?

Antwort:

Hier müssen wir die thermische und die spezifische Stromwirkung unterscheiden. Wenn sie von Stromverletzungen sprechen, meinen Sie sicher die Strommarke als Ausdruck der thermischen Stromwirkung an der Stelle des Stromein- und/oder –austritts. Die entstehen immer dann, wenn es einen lokal begrenzten direkten Kontakt mit dem Leiter gibt. Dann fliesst viel Strom über eine kleine Fläche in den Körper und wenn die noch eher trocken ist, macht das einen eher hohen Widerstand. Es entsteht dann lokal viel Wärme und verursacht die Strommarke.

Wenn Sie in der Badewanne liegen und keinen direkten Kontakt mit dem stromführenden Leiter haben, kann der Strom über das Wasser natürlich an der gesamten Körperoberfläche in den Körper ein- und austreten. Das gibt einen eher geringen Widerstand an der Körperoberfläche und die Wahrscheinlichkeit für eine erkennbare Strommarke ist sehr gering.

Bei beiden Varianten kann aber der Strom durch den Körper fließen und die spezifische (depolarisierende) Stromwirkung erhalten bleiben und den Tod durch z.B. Herzrhythmusstörung verursachen. Daher sind Badezimmerleichen und insbesondere Badewannenleichen immer "Problemleichen". Auch wenn keine Strommarke sichtbar ist, ist der Stromtod keineswegs ausgeschlossen. Wichtig ist der FI-Schutz, der den Stromfluss unterbricht, wenn ein Fehlstrom fliesst, egal welchen Weg der Fehlstrom konkret auch nimmt. Und den FI-Schutz gibt es vor allem in älteren Gebäuden nicht, weswegen in den letzten Jahren allein im Kanton Bern schon 3 Kinder unfallmässig den Stromtod gestorben sind, weil es im Haus keinen FI-Schutz gab.

68. Frage:

Zum Thema Autounfall: Im Skript steht, der Beulenversatz sei stärker schnell rennendem Fussgänger und bei langsam fahrendem Auto. Auto langsamer = weniger Beulenversatz? Das müsste doch eher umgekehrt sein? Kann man das irgendwie verstehen?

Antwort:

Schauen Sie bitte zunächst nochmal in die Fragen/Antworten-Sammlung die Frage 8 an. Da habe ich das Thema Beulenversatz schon recht ausführlich mit Skizze zu erklären versucht. Ergänzend dazu kann man vielleicht noch eine Extremvariante bemühen, welche Ihnen vielleicht auf dem Weg zum Verständnis helfen kann.

Variante: Der angefahrene Fussgänger hat gar keine eigene Geschwindigkeit quer zur Fahrrichtung des PW's. Der Fussgänger steht also still während der Kollision. Dann ist auch kein Beulenversatz zu erwarten. Die Beulen ziehen sich einfach längs über das Fahrzeug von der Stossstange nach hinten über die Motorhaube auf die Frontscheibe. Erst wenn der Fussgänger eine eigene Geschwindigkeit quer zur Fahrrichtung des PW's hat, ziehen sich die Beulen schräg z.B. über die Motorhaube des PW'. Je schneller der Fussgänger im Verhältnis zur PW-Geschwindigkeit ist, desto schräger verteilen sich die Beulen auf dem Auto. Deswegen ist bei langsamem Fussgänger und schnellem PW wenig Beulenversatz zu erwarten und bei schnellem Fussgänger und langsamem PW eher mehr Beulenversatz zu erwarten. Melden Sie sich bitte nochmal, wenn wir Ihren Knoten immer noch nicht haben lösen können!

69. Frage:

Bei feuchter Grabstätte kann es zu Fettwachsbildung kommen. Kann dies auch bei einer Wasserleiche auftreten, die lange Zeit nicht gefunden wird?

Antwort:

Selbstverständlich. Das ist in der Praxis sogar das häufigere Szenario. Sowohl der Thunersee wie auch der Brienzer See haben in der letzten Zeit Fettwachsleichen "freigegeben". Auch in der Aare kann man Fettwachsleichen finden. Wichtig ist für die Fettwachsbildung, dass der Leichnam in sauerstoffarmem, feuchten Milieu verbleiben muss. Dann werden die Fette nicht über die Oxidation abgebaut, sondern nur hydriert und so in eine sehr lange stabile grau-weiße Masse umgewandelt, die über mehrere Jahrhunderte bestehen bleiben kann. Darum sind Fettwachsleichen rechtmedizinisch immer sehr spannend. Sie können theoretisch nur 1-2 Jahre oder sogar mehrere Jahrhunderte tot sein. Meine letzte Aarefettwachsleiche war für ca. 2 Jahre in der Aare. Die aus dem Brienzer See 60 Jahre (<https://www.bernerzeitung.ch/region/bern/60-jahre-lag-die-leiche-im-brienzersee/story/27362725>) . Im Brienzer See haben wir aber auch schon eine Fettwachsleiche aus dem 17. Jahrhundert gefunden.

70. Frage:

Ich habe mich gefragt, wie man vorgeht wenn es zu einem Todesfall im Strassenverkehr kommt. Beispielsweise wird ein Fussgänger von einem Auto erfasst und lebensbedrohlich verletzt. Es wird eine Reanimation zusammen mit den Sanitätern durchgeführt, welche aber erfolglos beendet wird (ein Fall den ich so erlebt habe). Muss nun der Leichnam am Ort des Todes verbleiben, bis ein Arzt den Tod sicher feststellen kann? Man müsste dann ja 2-3h warten, um erste sichere Todeszeichen festzustellen? Da es sich um einen aussergewöhnlichen Todesfall mit Fremdeinwirkung handelt, wird ausserdem nicht "irgendein Arzt" z.B. der Notarzt eine Leichenschau durchführen können, sondern es wird eine Legalinspektion durch einen Rechtsmediziner oder Amtsarzt notwendig. Wird der Verstorbene solange am Unfallort verbleiben? Oder würde man den Toten in diesem Fall nach der polizeilichen Spurensicherung ins Institut für Rechtsmedizin bringen, um die Legalinspektion durchzuführen? Muss man dafür die sicheren Todeszeichen abwarten oder würde der Verunfallte in der Zwischenzeit ins Spital transportiert, da der Tod ja ohne sichere Todeszeichen (noch) nicht festgestellt werden kann?

Antwort:

Es liegt in der Natur der Sache, dass es hier keine für alle Fälle passende Antwort geben kann. Manche Personen versterben ja erst später auf dem Weg ins oder erst im Spital usw. Aber ich schildere Ihnen mal ein paar Aspekte dazu und daran das korrekte Vorgehen. Die ersten Veränderungen am Körper passieren möglicherweise ja bereits während der Rea oder vielleicht sogar davor im Rahmen einer allenfalls notwendigen Bergung. Während dieser Phase steht das "Leben retten" im Zentrum der Bemühungen und es muss nicht an die "Forensik" im Nachgang gedacht werden. Alles was "klinisch" indiziert ist, muss ohne Rücksicht auf uns gemacht werden. Erst wenn der Rea-Abbruch erfolgt ist, beginnen unsere Bedürfnisse an Bedeutung zu gewinnen. Wenn es die Situation erlaubt, dann sollte der Leichnam nun nicht mehr verändert und einfach so belassen werden. Am besten mit einem Zelt (hat Kapo) vor neugierigen Blicken geschützt. Zur Todesfeststellung: Sie haben Recht, zum Zeitpunkt des Rea-Abbruchs liegen häufig noch keine im rechtsmedizinischen Sinne "sicheren Todeszeichen" vor. Allerdings können Sie natürlich nach Abbruch der Rea noch 20 min warten bis die ersten Totenflecken auftauchen, bevor Sie die Todesbescheinigung ausfüllen und damit definitiv den Tod beurkunden. Das wäre die sicherste und beste Variante. Natürlich kann man auch vom Hirntod (und damit Individualtod) ausgehen, wenn Sie über längere Zeit unter der Rea keine eigene Kreislauftätigkeit wiederherstellen konnten und über die ganze Zeit lichtstarre Pupillen vorhanden waren. Normalerweise ist der Abbruch der Rea aber ein Entscheid, der von einem Arzt gefällt werden muss. In der Praxis wird das jedoch nicht konsequent umgesetzt, häufig rein aus Personalressourcengründen, wenn der Notarzt anderweitig gebunden ist. Aber in der Theorie müsste eigentlich zu jeder Rea ein Arzt hinzugezogen werden, der dann über deren Abbruch entscheidet. Sehr erfahrene Rettungsassistenten können natürlich auch gut abschätzen, ab wann weitere Bemühungen keinen Sinn mehr machen, aber rein formell ist der Entscheid ein ärztlicher. Spätestens aber für die Todesfeststellung ist dann der Arzt auf der Todesbescheinigung gefordert. Es muss also sowieso ein Arzt auf Platz. Die Frage ist nur, ob z.B. die Sanpol immer solange weiter

reanimiert bis der Arzt dann da ist. Das Problem stellt sich manchmal ja schon viel früher. Wenn die SanPol auf Platz kommt und schon Totenflecken vorliegen. Dann macht eine Rea keinen Sinn mehr, aber eigentlich würde dieser Entscheid ja mit der Feststellung des Todes einhergehen, was wiederum eine ärztliche Aufgabe ist. Was ich Ihnen sagen will ist, neben der rein formellen Komponente muss man hier auch die Verhältnismässigkeit im konkreten Einzelfall im Auge behalten. Stellen Sie sich nur mal vor, welche Hoffnungen bei Angehörigen geweckt werden würden, wenn die SanPol jedes Mal auch bei klar toten Personen nochmal eine Rea einleiten würde, bis der Arzt nachrückt.

Da es sich beim Verkehrsunfall aber klar um einen AgT handelt, ist nach der ärztlichen Todesfeststellung keine weitere Leichenschau durchzuführen. Im Gegenteil, weitere Manipulationen am Leichnam haben zu unterbleiben. Auf

https://www.irm.unibe.ch/dienstleistungen/forensische_medizin_und_bildgebung/index_ger.html ganz unten, finden Sie unser Merkblatt zur ärztlichen Leichenschau. Darin wird genau beschrieben, wie das korrekte Vorgehen ist.

Soweit konkret möglich, verbleibt der Leichnam für die anschliessende Legalinspektion durch uns vor Ort. Jeder Transport beeinträchtigt die Spuren und deren Sicherung. Dafür nötige Sperrungen werden solange aufrechterhalten bis die Arbeiten erledigt sind. Auch die unfalltechnischen Dokumentationen müssen ja noch erledigt werden. Das läuft dann alles parallel.

Der Körper wird nicht für die Todesfeststellung ins Spital gebracht. Eine Überführung ins Spital erfolgt nur, wenn die Person noch lebt bzw. reanimiert wird. Rettungswagen dürfen auch keine Leichen transportieren. Eine Überführung des Körpers zu uns oder in Aufbahrungshallen der Spitäter (z.B. im Oberland) erfolgt nur, wenn wir selber nicht für die Legalinspektion an den Ereignisort gehen können. Das ist bei Verkehrsunfällen selten der Fall, aber für die Bergunfälle noch häufig, die sogar mit Helikopter geborgen werden müssen.

Folgefrage: Da im Rettungswagen scheinbar keine Leichen transportiert werden dürfen, müsste dafür also explizit auch noch ein Leichenwagen angeboten werden? Kommt die IRM jeweils auch mit einem Leichenwagen zur Legalinspektion und übernimmt den Transport dann gleich selber oder wird dafür eine externe Firma angeboten?

Antwort: Die Leichentransporte (auch zu uns ins IRM) werden überwiegend durch Bestattungsunternehmen durchgeführt. Wir machen das nicht selbst. Die SanPol hat momentan auch noch ein Fahrzeug für Leichentransporte und kann das machen. Das ist aber kein Fahrzeug, das im Rettungsdienst im Einsatz ist.

71. Frage:

Im Skript steht, dass bei der Strangulation die Todesursache jeweils durch Unterbindung der Blut- und somit Sauerstoffzufuhr ins Gehirn erklärt wird. In der Laienpresse bzw. in Serien wird immer wieder davon gesprochen, dass die Todesursache bei Erhängen meist ein Genickbruch (Fraktur Dens axis) ist. Dies wird im Skript aber nur nebenbei als Alternative Möglichkeit erwähnt. Ist es also so, dass Genickbrüche nur selten vorkommen, oder nur selten todesursächlich sind? Ausserdem sieht man in solchen Filmen/Serien auch oft, dass der "Erhängte" noch zappelt/sich wehrt. Im Skript wird von der rasch einsetzenden Bewusstlosigkeit beim Erhängen geschrieben. Sind also solche Bilder eher unrealistisch?

Antwort:

Ja, die Todesursache bei der Strangulation ist bis auf wenige Ausnahmen der Sauerstoffmangel im Hirn aufgrund der eingeschränkten Durchblutung im Kopfbereich. Die hang man's fracture ist bei uns eine absolute Rarität und bedingt eine gewisse Fallhöhe, die ich Ihnen mangels Erfahrung nicht konkret benennen kann. Das ist aber eher ein Befund, den man bei Exekutionen erwarten muss, wo den Personen plötzlich die Standfläche weggezogen wird und sie einen kurzen Moment freien Falles haben und bis sie dann abrupt durch den Strick um den Hals abgebremst werden. Wir sehen das Erhängen bei uns überwiegend als Suizidvariante und die meisten Suizidenten hängen sich langsam in den Strick. Dann wirken keine Kräfte auf die HWS, die Frakturen zur Folge haben.

Und die hang man's fracture ist auch nicht eine Dens Fraktur im klassischen Sinne, sondern es ist eher eine lateral gelegene Fraktur des Bogens des Axis. Der Dens selbst ist dabei intakt. Das nur als kleine Korrektur.

Das Zappeln kann tatsächlich noch auftreten. Das ist aber kein Beleg für das erhaltene Bewusstsein, sondern vielmehr Ausdruck eines präfinalen Krampfgeschehens im Zusammenhang mit dem Sauerstoffmangel im Hirn und beginnt einige Zeit nach dem Bewusstseinsverlust. Wir sehen nicht selten z.B. Vertrocknungen an den Streckseiten der Hände, die sich durch ein agonales Anschlagen z.B. an einer naheliegenden Wand oder einem Baumstamm erklären lassen. Ähnliche Phänomene gibt es auch beim Ertrinken. Da finden sich manchmal auch Blutungen in sehr tiefen Muskelschichten (z.B. M. subscapularis) ohne Hinweise für ein Trauma von aussen, welche sich nur durch ein Krampfgeschehen während des Todeseintrittes erklären lassen.

72. Frage:

Bezüglich Ertrinken ist im Skript von der Unterscheidung zwischen aktivem und passivem Ertrinken die Rede. Nun gibt es doch noch einen dritten Fall: die Person wird umgebracht und dann ins Wasser geworfen. Ich habe mir nun überlegt, ob man dann kein Wasser im Magen und auch kein Wasser in der Lunge finden würde? Oder wäre der Befund eher wie beim passiven Ertrinken (nasse Lungen, weil das Wasser passiv in die Lungen strömt)?

Antwort:

Wenn Sie eine Leiche ins Wasser verbringen, werden Sie gar keine Ertrinkungsbefunde feststellen. Weder passive noch aktive. Es fließen auch keine relevanten Mengen an Ertrinkungsflüssigkeit passiv in die Lungen. Sie werden auch keine Diatomeen aus dem Ertrinkungsmedium irgendwo im Körper feststellen usw. Es spricht bei diesen Leichen einfach gar nichts für das Ertrinken. Und ganz wichtig, Sie haben dann auch eine andere Todesursache und zwar die deliktische (cave: Jemand wurde z.B. daheim in der Badewanne ertränkt und hinterher in die Aare geworfen. Dann können Sie natürlich schon Ertrinkungsbefunde als Todesursache des Deliktes feststellen, aber das hat nichts mit dem Auffindung in der Aare zu tun!)

Es gibt aber noch einen 4. Fall, der dann tatsächlich mehr Schwierigkeiten in der Abgrenzung macht. Das ist der natürliche Tod während des Schwimmens bzw. Badens. Das sind dann Fälle die sich ähnlich dem passiven Ertrinken darstellen. Aber sie sollten dann z.B. auch den Herzinfarkt zusätzlich feststellen. Diese Fälle dann hinsichtlich Todesart einzuschätzen ist abermals schwierig. Denn sobald Sie überhaupt Ertrinkungsbefunde feststellen, wissen Sie ja, dass der Herzinfarkt zwar möglicherweise das Ertrinken ausgelöst, aber nicht selbst den Tod vor dem Ertrinken herbeigeführt hat. Ob die Person an dem Infarkt überhaupt verstorben wäre, wenn er an Land passiert wäre, bleibt u.U. auch offen. Dann muss man eigentlich konsequenter Weise auch diesen Fall als Unfalltod beurteilen, weil es letztlich unerheblich ist, ob jemand aus Unvermögen, Erschöpfung oder wegen pectanginösen Beschwerden ertrinkt. Um einen solchen Tod sicher als Natürlichen Tod laufen zu lassen, sollte er ähnlich wie bei den Delikten keine Ertrinkungsbefunde zeigen. Das ist aber eine Rarität.

73. Frage:

Bei einem sekundären Hirntod (d.h. nicht reanierbarer Herz-Kreislaufstillstand) gibt es vor einer Transplantation eine 5 min. Wartezeit einzuhalten. Muss bei einem primären Hirntod (d.h. Tod durch direkte Schädigung des Gehirns) auch eine Wartezeit eingehalten werden?

Antwort:

Nein. Und das können Sie sich auch ganz einfach erklären. Entscheidend ist immer der Individualtod. Der muss gesichert sein, bevor man Organe entnimmt. Und der Individualtod tritt ein, wenn das Hirn irreversibel global geschädigt ist, also der Hirntod vorliegt. Beim primären Hirntod wird ja genau dieser Zustand schon gefordert, bevor eine Explantation zugelassen wird. Beim sekundären Hirntod ist aber strenggenommen zum Zeitpunkt des Kreislaufstillstandes das

Hirn noch nicht irreversibel global geschädigt. Diese Schädigung beginnt ja erst mit dem Kreislaufstillstand. Deswegen muss man dann noch etwas zuwarten, bis das Hirn wegen dem Abbruch der Kreislauftätigkeit dann auch verstorben ist. Das waren früher 10 min und jetzt hat man diese Wartezeit auf 5 min reduziert.

74. Frage:

Ich arbeite neben dem Studium in einem Altersheim. Dort erzählte mir eine Mitarbeiterin von einem Fall, wo bei einem Bewohner (obwohl noch lebend [Atmung klar sichtbar], aber wohl in einem beginnenden Tod durch Agonie) bereits ein Geruch nach „Fäulnis/Verwesung“ aus dem Mund wahrnehmbar sei. Ist es überhaupt möglich, dass eine Fäulnis oder Verwesung bereits Eintritt, obwohl der Mensch noch nicht tot ist? Eig. stellen diese doch sichere Todeszeichen dar?

Antwort:

Zunächst möchte ich Ihnen ein Kompliment machen, dass Sie sich neben dem Studium in der Altenpflege engagieren. Das finde ich sehr lobenswert.

Allerdings ist das, was Ihnen dort berichtet wurde, natürlich ziemlich weit weg von fachlich korrekt. Natürlich kann es theoretisch möglich sein, dass trotz bereits beginnendem Individualtod noch ein paar periphere Atembewegungen passieren, aber das ist dann strenggenommen auch noch kein abgeschlossener Todeseintritt. Und die klassische Fäulnis beginnt auch erst einige Zeit nach Todeseintritt. Natürlich können alte Menschen und auch sterbende Menschen eigenartige Körpergerüche aufweisen, aber das ist sicher nicht die beginnende Fäulnis. Und da haben Sie Recht, Fäulnis ist ein sicheres Todeszeichen. Bei der Diagnose der Fäulnis ist auch der Geruch nicht das entscheidende. Fäulnis zeigt sich durch eine beginnende Grünverfärbung im Unterbauch und breitet sich dann weiter auf den Körper aus.

Ausserdem stirbt man auch nicht "durch Agonie". Agonie ist keine Todesursache, sondern beschreibt lediglich einen prolongierten Sterbeprozess im Gegensatz zu den plötzlichen Todesfällen.

Es gibt manchmal noch Wunden bei lebenden Personen, die fäulnisähnliche Veränderungen aufweisen und entsprechend unangenehm riechen können. Aber da stellt sich die Frage der Lebendigkeit der betroffenen Person ja gar nicht erst. Es gibt auch Madenfrass in Wunden an lebenden Säugetieren. Es braucht also immer eine gesamtheitliche Beurteilung!

75. Frage:

Wie Sie im Skript schreiben, kann auch einvernehmlicher Geschlechtsverkehr zu Verletzungen im Genitalbereich führen. Wenn Sie als Arzt bei einer Frau während der Untersuchung Verletzungen im Genitalbereich feststellen: Ist es dann medizinisch möglich festzustellen, ob die Verletzungen auf Grund einvernehmlichen Geschlechtsverkehrs oder auf Grund eines Sexualdelikts entstanden sind? Und falls ja: Wie sicher kann man sich medizinisch dabei sein?

Antwort:

Nein, das lässt sich nicht so ohne weiteres feststellen. Ab einer gewissen Schwere nimmt die Wahrscheinlichkeit für das Einvernehmen sicher ab. Aber denken Sie nur an die verschiedenen Facetten die einvernehmlicher GV haben kann (z.B. BDSM, etc.). Verletzungen können fester Bestandteil einvernehmlicher sexueller Handlungen sein. Manchmal ist es möglich, gewisse rekonstruktive Rückschlüsse zur konkreten Entstehung der Verletzungen (Penetrationen mit Gegenständen, scharfe Gewalt, etc.) zu ziehen, aber letztlich obliegt es der juristischen Würdigung, ob dafür wohl ein Einvernehmen vorgelegen hat oder nicht. Dazu äussern wir uns nicht. Wir weisen in der Regel aber darauf hin, dass das Vorliegen der konkreten Verletzungen allein keine Rückschlüsse darüber erlaubt, ob in die Handlung eingewilligt wurde oder nicht, bzw. dass derartige Verletzungen auch bei einvernehmlichen sexuellen Handlungen entstehen können.

Ausnahme wäre, wenn typische Abwehrverletzungen vorliegen, was Rückschlüsse auf eine gewisse Gegenwehr erlauben würde. Das ist aber nur selten der Fall.

76. Frage:

Bei medizinischen Behandlungsfehlern wird idR ein CIRS Formular ausgefüllt, kann es sein, dass die Rechtsmedizin vorbeikommt und allenfalls eine Obduktion durchführt?

Antwort:

Hier müssen wir unterscheiden zwischen mit Schaden und ohne und bei den mit Schaden zwischen tödlich und nicht tödlich.

Für die Fehler, welche passieren ohne dass jemand zu Schaden kommt ("das war aber knapp", "Glück gehabt", etc.), ist das CIRS geschaffen worden, um eine möglichst breite Prävention mit der Erfahrung aus diesen Fehlern betreiben zu können. Da kein Schaden entstanden ist, fallen idR auch keine zivilrechtlichen oder strafrechtlichen Themen an. Da werden wir eigentlich nie beigezogen. Vielleicht gibt es mal eine spezifische Situation, wo das Sinn machen würde, aber bislang hätte ich keine Kenntnis über einen Beizug von uns nur für einen CIRS-Fall.

Bei tödlichen Behandlungsfehlern ist eine Meldung des Todesfalles als AgT zwingend. Da genügt eine CIRS-Meldung keinesfalls. Dann werden wir als Rechtsmedizin beigezogen, führen eine Legalinspektion und anschliessend in aller Regel auch eine Obduktion durch. Das läuft dann aber alles im Auftrag der Staatsanwaltschaft, welche die Untersuchungsleitung innehat. In diesem Zusammenhang sollten Sie auch nochmal das Kapitel 19 des Skriptums für Rechtsmedizin konsultieren, damit Sie mit den Begriffen Behandlungsrisiko, Behandlungskomplikation, Diagnoseirrtum, Behandlungsfehler, Diagnosefehler und Ausbleiben des Behandlungserfolgs richtig umgehen können.

Bei nicht tödlichen Behandlungsfehlern besteht keine Meldepflicht an die Staatsanwaltschaft. Da empfiehlt sich aber eine frühzeitige Meldung an die eigene Haftpflichtversicherung, da hier natürlich damit gerechnet werden muss, dass die betroffene Person selbst eine Anzeige erstattet. Vorbehalten sind auch Meldepflichten an Swissmedic, z.B. wenn ein Medizinprodukt im Spiel war und eine schwerwiegende Patientenschädigung erfolgte.

77. Frage:

Werden Erkenntnisse über Fehler und Verbesserungsvorschläge durch die Rechtsmedizin an die behandelnden ÄrztInnen weitergeleitet?

Antwort:

Ja, aber nicht automatisch. Die Untersuchungsleitung hat die Staatsanwaltschaft inne. Das bezieht auch die sogenannte "Geheimnisherrschaft" ein. Die Staatsanwaltschaft entscheidet darüber, wer und wann ja, wann Kenntnis über die Untersuchungsergebnisse bekommt. Wir als Rechtsmedizin dürfen also nicht z.B. automatisch unseren Obduktionsbericht an die behandelnde Ärzteschaft schicken.

Erscheint uns ein Fall unter diesen Gesichtspunkten aber sehr wichtig oder besteht ein Interesse der Ärzteschaft an den Untersuchungsergebnissen, bemühen wir uns um das Einverständnis der Staatsanwaltschaft, die Ärztinnen und Ärzte informieren zu dürfen. Das ist regelmässig der Fall und wird idR nur abgelehnt, wenn die betreffende Ärzteschaft im Untersuchungsverfahren selbst den Status "Beschuldigte" hat.

78. Frage

Damit ein Täter eines Tötungsdelikts durch die Polizei / Staatsanwaltschaft ermittelt werden kann, muss rechtsmedizinisch zuerst festgestellt werden, dass es sich überhaupt um ein Tötungsdelikt handelt. Werden Tötungsdelikte gar nicht erst als solche erkannt, wird auch nicht ermittelt.

Frage: Wie gross ist die Gefahr in der Schweiz, dass Tötungsdelikte rechtsmedizinisch gar nicht erst als solche erkannt werden? Oder mit anderen Worten: Dass rechtsmedizinisch gar nicht erst erkannt wird, dass ein bestimmter Mensch durch Dritteinwirkung gestorben ist?

Antwort:

Die Rechtsmedizin ist ja nur ein Aspekt des Systems. Die Polizei ermittelt ja richtigerweise auch, wenn z.B. der Verdacht auf ein Tötungsdelikt besteht, aber die Leiche noch gar nicht aufgefunden ist. Und die Hinweise auf ein Tötungsdelikt können ja auch ausserhalb der rechtsmedizinischen Untersuchungen verortet sein, z.B. Zeugenaussagen, Ermittlungsergebnisse, Vermisstenfälle etc.. Darum ist Ihre erste Annahme so absolut getätigt schon nicht richtig.

Zur Frage: Die Rechtsmedizin kann Tötungsdelikte nur erkennen, wenn sie auch beigezogen wird. Das trifft überhaupt nur auf die gemeldeten Fälle (ca. 10% aller Todesfälle) zu. Die übrigen 90% sieht die Rechtsmedizin gar nicht erst. Innerhalb der gemeldeten 10 % werden die Untersuchungen dann durch den Art. 253 StPO geregelt, der gemäss Abs. 2 bereits die Leichenfreigabe vorsieht, wenn die Legalinspektion (also die äussere rechtsmedizinische Untersuchung der Leiche) keine Hinweise auf eine Straftat ergeben hat. Damit blendet die StPO alle Tötungsvarianten aus, welche äusserlich gar keine erkennbaren Spuren hinterlassen und sieht deren Aufklärung nur vor, wenn z.B. andere Hinweise (z.B. kriminaltechnisch oder fahndungstechnisch) dafür vorliegen. Jetzt können Sie sich selbst überlegen, wie wahrscheinlich es ist, dass erkannt wird, wenn jemand z.B. seine betagte Mutter erstickt oder vergiftet hat und das nicht von sich auch der Polizei erzählt. Mit grosser Wahrscheinlichkeit wird der Fall schon in den 90% hängen bleiben und sollte er doch gemeldet werden, sieht die Strafprozessordnung dafür auch nur eine Untersuchung vor, welche gar nicht geeignet ist, Hinweise auf diese Tötung zu erlangen.

Wahrscheinlichkeiten gebe ich nicht mehr in Zahlen an, weil mir das regelmässig vorgeworfen wird und es sich vortrefflich darüber streiten lässt. Die Zahlen zu den wissenschaftlichen Schätzungen kann jeder in der Literatur auch selbst nachlesen. Die tatsächliche Wahrheit kennt niemand.

79. Frage

Beim Lesen des Skriptum Rechtsmedizin ist bei mir eine Unklarheit aufgekommen bezüglich der sicheren Todeszeichen einer Flussleiche. Laut Text tritt bei Flussleichen die Totenstarre oft nicht auf, da sie dauernd bewegt wird und sich somit keine Starre ausbilden kann. Ausserdem bildet sich die Fäulnis verzögert, also ca. erst nach 2 Wochen aus.

Wie verhält es sich nun also mit den Totenflecken? Und wie kann man den sicheren Tod einer Flussleiche feststellen?

Antwort:

Sie haben Recht, die Totenstarre kann je nach konkretem Fliessverhalten während der Ausbildung permanent gebrochen werden und sich deswegen allenfalls gar nicht ausbilden. Wenn der Körper aber z.B. einfach ruhig in der typischen Treibhaltung (Bauchlage mit nach unten hängenden Armen, Beinen und Kopf) längere Zeit im Wasser treibt, dann kann sich auch die Starre ausbilden. Nur die Körper, die ständig "durchbewegt" werden, können nicht starr werden.

Das mit der Fäulnis ist so nicht ganz korrekt. Das hängt sehr von der Wassertemperatur ab. In sehr kalten Gewässern kommt die Fäulnis verzögert, in warmen entsprechend beschleunigt. Die Temperaturen der Aare in dieser Zeit verursachen eine Fäulnisgeschwindigkeit, welche ziemlich genau 5 Tage braucht, um ausreichend Fäulnisgase gebildet zu haben, damit ein untergegangener Leichnam wieder auftaucht.

Mit den Totenflecken ist es ähnlich wie mit der Totenstarre. Das hängt sehr vom konkreten Ausmass der Bewegung ab. Wenn der Körper nicht permanent in einem Strudel bewegt wird und einfach nur im Fluss treibt, werden sich auch dezente (der Wasserdruck wirkt ja von aussen etwas dagegen) Totenflecken bilden.

Neben der Fäulnis kommt aber auch schnell ein sogenannter Algenrasen. Der kann auch manchmal helfen.

Ferner können manchmal auch die Fallumstände helfen. Wenn jemand zum Beispiel sicher mehrere Stunden unter Wasser war, bevor er geborgen werden können, darf man auch vom Tod der Person ausgehen.

Das sind so zusammengefasst die Möglichkeiten, die man hat. Wenn nichts davon zutrifft, muss man halt noch die Reanimation einleiten und schauen, ob sie allenfalls erfolgreich ist! Eine Todesfeststellung kann ja möglicherweise auch einfach deswegen nicht möglich sein, weil die Person schlicht noch gar nicht gestorben ist.