

Noter i Retsmedicin

Af Asma Bashir

Københavns Universitet

www.asmabashir.com



PENSUM:

RETSMEDICIN, 2. UDGAVE: KUN DE RELEVANTE KAPITLER

SLIDES FRA FORELÆSNINGER

NOTER FRA FORELÆSNINGER

EKSAMENSOPGAVER FRA KU & AU

RETSMEDICIN

Retsmedicin er læren om sundhedsvidenskabens anvendelse i retsvæsenets tjeneste dvs. formidlingen af den sundhedsvidenskabelige viden i et forståeligt sprog (dansk) til offentlige myndigheder især politi og domstole. Faget er tværfagligt og er primært rettet mod samfundets interesser.

FAGETS INDHOLD

- Dødstegn
- Døds måder
- Voldelig død
- Pludselig uventet død
- Klinisk retsmedicin
- Undersøgelsesmetoder

KAPITEL 5 – DØDSTEGN

En persons død kan konstateres ved:

- Uopretteligt ophør af åndedræt og hjertevirksomhed
- Uopretteligt ophør af hjernefunktion
- Dødens indtræden er åbenbar f.eks. forrådnelse, svære læsioner

Direkte hjernedøds kriterier for patienter med svær hjerneskade eller hjernesygdom behandlet intensivt på sygehuset – patienten undersøgt af 2 læger uafhængigt med mindst en times interval: den behandlende læge og en speciallæge indenfor neurologi, neurokirurgi eller neurofysiologi:

- Bortfald af samtlige kranienervereflekser
- Manglende spontan vejtrækning
- Manglende elektrisk aktivitet ved EKG-undersøgelse
- Manglende blodtilstrømning til hjernen ved aortografi

Indirekte døds kriterier ved dødsfald uden for sygehuset:

- Ophørt vejtrækning
- Ophørt blodcirkulation

Usikre dødstegn:

- Bortfald af:
 - Puls

- Hjerteraktivitet
- Vejtrækning
- Manglende reflekser
- Indtørring
- Nedsat legemstemperatur

Ligsyn skal sikre:

- At døden er indtrådt
- At afdødes identitet er fastslået
- Påvise sikre dødstegn, mindst 1 af følgende – rigor, livores, cadaverositas
- Om muligt fastslå dødsårsag og døds måde
- Udfærdige en dødsattest
- Evt. tage stilling til obduktion – hvis der er mistanke om unaturlig død, eller hvis lægen er i tvivl om døds måden, skal dødsfaldet indberettes til politiet

Før ligsyn er afsluttet, og dødsattest er udstedt, må liget ikke anbringes i kiste eller føres til kapel, jf. Sundhedsloven § 183.

Sikre dødstegn – mindst 1 af følgende 3 *dødstegn* være til stede:

- *Ligpletter* – livores:
 - Udvikles ½ time efter døden og fuldudviklet efter nogle timer
 - Hæmolyse af erythrocyterne og tyngdekraften bevirker at hæmoglobinet synker ud i vævene til de lavest beliggende dele af kroppen
 - Hudpartier, der ligger mod en hård overflade, og hvor tøj strammer, forbliver blege
 - Ligpletterne fikserede ved at hæmoglobin diffunderer ud i fedtvævet fra de bristede røde blodlegeme. Op til 4 timer skal disse trykkes væk, i intervallet 4-12 timer delvist fikserede. Efter 12-14 timer fuldt fikserede
 - Vibices – små punktfornede blødninger inden for ligpletområder, specielt på brystkassens forside i bugleje. Skyldes bristede overfladiske hudkar. Må ikke forveksles med petekkier (kan være svært)
 - Farven af livores er afhængig af blodets iltmætning på tidspunktet for cirkulationens ophør
 - Jo lavere iltmætning jo mere mørkviolette bliver livores
 - Ved kulilteforgiftning → lyserøde ligpletter. Evt. diagnosen kulilteforgiftning sikres ved en bekræftende retskemisk analyse for kulmonoxid. Dette skyldes at kuliltemættet og cyanidhæmoglobin har en lys rød farve i modsætning til deoxyhæmoglobin som er mørkerødt
 - Sparsomme livores – ved anæmi
 - Grågrønne livores – svovlbrinte forgiftning
 - Drukning/fugtighed → iltten diffunderer ind i de overfladiske dele af ligpletterne og ilter hæmoglobinet, giver en lyserøde farvetone på ligpletterne
- *Dødsstivhed* – rigor mortis:

- Omfatter al muskulatur, såvel tværstribet som glat og hjertemuskulatur
- Opstår som følge af "låsning" af aktin/myosin fibrillerne i muskulaturen
- Når cirkulation ophører, indtræder der anoxi og efterfølgende mangel på energirigt ATP i vævene, hvorved Na^+/K^+ -pumpen og Ca^{2+} -pumpen ophører med at fungere, elektrolytkoncentrationerne udjævnes mellem intra- og ekstracellulærrummet og mellem celleorganellerne og cytoplasma, og der indtræder dødsstivhed.
- Tidspunktet for opståen af dødsstivhed afhænger af temperaturforhold, muskelaktivitet på dødstidspunktet og personens træningstilstand. Almindeligvis 2-5 timer efter dødsfaldet og fuldt udviklet efter ½ døgn og varer i 1-3 døgn.
- Først konstateres i kæbens muskulatur og herefter i spredning til større muskler. I armene konstateres først i fingre, herefter spredning proksimal for.
- Kraftig dødsstivhed indtræder meget kort efter døden, hvis dødsfaldet opstår under kraftig legemsanstrengelse – såkaldt kadaverspasme (instantan rigor)
- Dødsstivheden forsvinder ved indtrædning af forrådnelse efter nogle døgn ved stuetemperatur, og senere i kulde
- *Forrådelse – Cadaverositas:*
 - Nedbrydning af bløddelene efter døden
 - Optræder i løbet af det 2. døgn (24-48 timer)
 - I kølerum på sygehus → forsinkelse af forrådnelsen i flere uger
 - Autolyse ved hjælp af lytiske enzymer i lysosomer og legemsvæsker
 - Hvis udsættelse for fluer der lægger æg, der videre klækkes til larver → hurtigere forrådnelsesprocessen pga. deres proteolytiske enzymer
 - Andre faktorer der påvirker hastigheden af forrådnelse:
 - Høj legemstemperatur i dødsøjeblikket
 - Bakteriæmi (bakterier i blodet og feber)
 - Overvægt (isolering)
 - Påklædning
 - Starter med "liglugt" (gasserne indol og skatol)
 - 1. første tegn – grønfarvning af huden på den nederste del af bugvæggen, senere spredning til bugvæggen og resten af kroppen
 - Dannelse af forrådnelsesvæske i blærer mellem overhuden og læderhuden
 - Overhuden bliver løs og kan let stryges af
 - Luftudvikling → en udspænding af bugvæggen og endvidere af det løse væv i ansigtet og de ydre genitalier
 - Udsiven af mørkfarvet ligvæske fra mund og næse
 - Forrådnelsesprocessen "standser" ved temperaturer under +4 °C

Andre fund:

- I vel ventileret, tør luft og høj temperatur → en pergamentagtig gulbrun indtørring af huden, især på hænder, fødder og rundt om næsen (tør forrådnelse). I ekstreme tilfælde kaldes *mumificering*. Liget forekommer udtalt indtørret, skrumpet, brunligt og hårdt.

- I vand eller under fugtige forhold igennem flere (2-3) måneder → *adipocire*. Består af en forsæbning af fedtet i liget. Det skyldes hydrolytisk spaltning af triglycerider, hvorefter de umættede fedtsyrer omdannes til mættede fedtsyrer og danner calcium- og magniumsæber der er uopløselige i vand. Liget forekommer voksagtigt (ligvoks) og pastøst.
- Marceration:
 - Ses ved intrauterin død
 - Opløsning af huden

Bestemmelse af dødsfaldet:

- Måling af legemstemperatur. Bedst ved 1. døgn
 - Faldet sker ikke retlinet, men efter en S-formet kurve, lidt langsommere i begyndelsen, hurtigere mellem 4 og 12 timer og derefter langsommere mod slutningen og når omgivelsernes temperatur efter 24 timer. *Forelæsningsnotat: 1-1,5 °C pr. time i de første 6 timer, herefter langsommere.*
 - Temperaturen måles med et kalibreret digitalt termometer med platinelektrode. Spidsen beskyttes med en plastikhandske, føres ca. 5 cm inden for endetarmsåbningen, og temperaturen aflæses efter nogle minutter, når målingen er stabiliseret
 - Derefter måles omgivelsestemperatur
 - Beregningen af dødstidspunktet foretages efter *Henssages metode*, hvor dødstidspunktet kan udregnes ifølge en formel eller konstrueres grafisk i et nomogram.
- Biokemiske undersøgelser f.eks. urinstof, ammonium, laktat og hypoxantin i øjenvæske eller CSV
- Mest anvendte metode: måling af kaliumkoncentrationen i væske fra øjets glaslegeme (corpus vitreum). Beregningen sker vha. Madeas formel: $[K^+] = 0,19 \times \text{tid (timer)} + 5,88$. Der ses betydeligt forhøjede værdier efter ca. 24 timer. Bedst ved 2. døgn

Skindød:

- Erklæring af dødsfaldet ved en fejltagelse
- Ved hypotermi, ofte i kombination med medicinforgiftning

Tilstande der kan forveksles med hjernedød eller skindød:

- Forgiftninger, først og fremmest alkohol og sovemidler; påvirkninger af narkosemidler f.eks. barbiturater, af muskelafslappende stoffer, af beroligende medicin eller medicin mod kramper
- Lavt blodtryk og legemstemperatur < 35 °C
- Alle sygdomme/tilstande, som kan medføre bevidstløshed f.eks. ketoacidose

§183 Omsorg for liget:

- Anbringes under forsvarlige forhold, jævnlige tilsyn
- Sikre dødstejn: liget kan flyttes til lighus
- Ligsyn + dødsattest side 1 udfyldt: liget kan lægges i kiste eller bringes til kapel

Hvem foretager almindeligt ligsyn:

- Hvis død i hjemmet eller indbragt død til sygehus, da egen læge
- Eventuelt dennes vikar eller vagtlæge
- Eventuelt en stedlig læge
- Hvis død på hospital, da læge fra den afdeling, den afdøde var indlagt på

Indberetning til politiet i tilfælde af:

- Strafbart forhold, selvmord eller ulykkes tilfælde
- Dødfundet
- Pludselig uventet død
- Erhvervssygdom
- Fejl, forsømmelse, ulykkelig hændelse osv.
- Kriminalforsorgens institutioner
- Når det i øvrigt ikke med sikkerhed kan udelukkes osv.
- Eufomandødsfald bør anmeldes

Hvem foretager retslægeligt ligsyn:

- Embedslæge/retsmediciner og politiet
- Politiet indestår for afdødes identitet
- Politiet afgør om retslægelig obduktion

Dødsattest:

- Side 1 til de pårørende/bedemanden
- Demografiske oplysninger
- Findested og tidspunkt
- Dødstegn
- Rubrik A: udfyldes ved almindeligt ligsyn, såfremt der ikke er indikation for indberetning til politiet:
 - Man har personligt undersøgt afdøde
 - Man har identificeret afdøde
 - Man er ikke inhabil (tilknytningsforhold)
 - Man har ikke fundet spor af forbrydelse
- Rubrik B: ved almindeligt ligsyn efter at der er foretaget indberetning til politiet, og politiet har afvist et retslægeligt ligsyn
- Rubrik C og D anvendes ved retslægelige ligsyn

KAPITEL 6 – TRANSPLANTATION

Man skelner mellem transplantation af organer og af væv:

- Organer – nyrer, lever, tarm, bugspytkirtel, lunger og hjerte
- Væv – hornhinder, hjerteklapper, mellemørekugler, overhud, benstumper

Transplantation fra levende mennesker

§52

Fra en person som har meddelt skriftligt samtykke hertil, kan væv og andet biologisk materiale udtages i personens levende live til behandling af sygdom eller legemsskade hos et andet menneske.

Stk. 2. Samtykke kan meddeles af den, der er fyldt 18 år. Såfremt ganske særlige grunde taler derfor, kan indgrebet dog foretages med samtykke fra en person under 18 år, når samtykket er tiltrådt af forældremyndighedens indehaver.

Stk. 3. Inden samtykke meddeles, skal den pågældende af en læge have modtaget oplysning om indgrebets beskaffenhed og følger samt om risikoen ved indgrebet. Lægen skal forvisse sig om, at den pågældende har forstået betydningen af de meddelte oplysninger.

Stk. 4. Indgrebet må kun finde sted, såfremt det efter sin art og samtykkegiverens helbredstilstand kan foretages uden nærliggende fare for personen.

Transplantation fra døde mennesker

§53

Fra en person der er død på sygehuset eller som død er indbragt til sygehuset eller lignende institution, kan væv og andet biologisk materiale udtages til behandling af sygdom eller legemsskade hos et andet menneske efter følgende regler:

Stk. 2. Indgrebet må foretages såfremt afdøde efter sit fyldte 18. år skriftligt har truffet bestemmelse herom. Det samme gælder, hvis personen mundtligt har udtalt sig for et sådant indgreb. Pårørende kan ikke modsætte sig indgrebet, medmindre afdøde har bestemt, at beslutningen er givet under forudsætning af pårørendes accept.

Stk. 3. Uden for de i stk. 2 nævnte tilfælde må indgrebet kun foretages, såfremt der ikke foreligger nogen tilkendegivelse fra afdøde imod indgrebet, og afdødes nærmeste giver samtykke til indgrebet. Efterlader afdøde sig ingen nærmeste, må indgrebet ikke foretages.

Stk. 4. Er afdøde under 18 år, må indgrebet kun foretages, såfremt forældremyndighedens indehaver har givet samtykke til indgrebet.

Transplantation må heller ikke foretages, hvis blot en af de nærmeste pårørende er imod indgrebet, eller et samtykke tilbagekaldes.

Fjernelse af mindre hudpartier og lignende mindre indgreb samt udtagning af blod fra den afdøde falder ikke ind under Sundhedslovens bestemmelser om transplantation.

§54

Udtagelse af væv i forbindelse med transplantation må kun foretages af læger, der er ansat på sygehuse eller lignende institutioner, og som Sundhedsstyrelsen har godkendt dertil.

Stk. 2. Indgreb efter §14 (transplantation fra afdøde) må ikke foretages af de læger, der har behandlet afdøde under dennes sidste sygdom eller har konstateret personens død.

Stk. 3. Indgreb efter §14 må ikke finde sted, såfremt der skal foretages retslægeligt ligsyn eller retslægelig obduktion, medmindre indgrebet må antages at være uden betydning for resultatet af undersøgelsen.

KAPITEL 7 – DEN RETSMEDICINSKE OBDUKTION

Obduktioner – 2 typer:

- *De retsmedicinske obduktioner* – tjener politiets eller Arbejdsskadestyrelsens efterforskning, med særligt henblik på de strafferetslige eller forsikringsmæssige aspekter
- *De lægevidenskabelige obduktioner* – koncentrerer om diagnose og behandling, der er foretaget i almen praksis eller på sygehuset

Inden obduktion skal der foretages *et ligsyn* (et almindeligt eller et retslægeligt ligsyn), hvor formålet er at påvise de sene sikre dødstegn, sikre identiteten, om muligt fastslå dødsårsag og døds måde og at udfærdige en dødsattest. Læge må ikke være inhabil, dvs. lægen må ikke være beslægtet med eller have et nært personligt forhold til afdøde.

Til at påvise døds måde og dødsårsag har egen læge eller sygehuslægen dels journalmateriale, dels sit personlige kendskab til at afdøde at støtte sig til. Retslægen har ikke noget forudgående kendskab til afdøde. Udover at studere rapport og journalmateriale må retslægen foretage en undersøgelse af afdøde for at se efter, om der er læsioner eller sygdomstegn. Standard ved et retslægeligt ligsyn er undersøgelse af ansigt og øjne (evt. petekkier) og en grundig ydre undersøgelse både af ligets for- og bagside og af alle legemsåbninger.

Dødsattesten

Ved det almindelige dødsfald underskriver lægen alene dødsattesten. Lægen skal underskrive i rubrik A eller B på dødsattesten, alt efter om dødsfaldet er anmeldt til politiet med henblik på retslægeligt ligsyn eller ej. Ved det retslægeligt ligsyn underskrives dødsattesten af både retslægen i rubrik C og politiets repræsentant i rubrik D.

Sundhedsloven

§179: den læge, der tilkaldes til et dødsfald, skal indberette dette til politiet, for at der kan tages stilling til evt. et retslægeligt ligsyn

1. Når dødsfaldet skyldes et strafbart forhold, selvmord eller ulykkestilfælde
2. Når en person findes død
3. Når døden er indtrådt pludseligt og ikke er forudset af lægelige grunde
4. Når der er grund til at antage, at dødsfaldet kan skyldes en erhvervssygdom, der er omfattet af Lov om Arbejdsskadeforsikring
5. Når døden kan være en følge af fejl, forsømmelse eller ulykkelig hændelse i forbindelse med behandling eller forebyggelse af sygdom
6. Når dødsfaldet forekommer i kriminalforsorgens institutioner

7. Når det er i øvrigt ikke med sikkerhed kan udelukkes, at dødsfaldet skyldes et strafbart forhold, selvmord, eller ulykkestilfælde, eller dødsfaldet af andre grunde skønnes at kunne have politimæssig interesse

§184: der skal foretages retslægelige obduktion:

1. Når dødsfaldet skyldes et strafbart forhold eller muligheden heraf ikke med tilstrækkelig sikkerhed kan udelukkes eller obduktion dog skønnes nødvendig for at hindre at der senere kan opstå mistanke herom
2. Når døds måden i øvrigt ikke er fastslået med tilstrækkelig sikkerhed ved det retslægelige ligsyn
3. Når dødsårsagen ikke er fastslået med tilstrækkelig sikkerhed ved det retslægelige ligsyn
4. Yderligere retsmedicinske undersøgelser af politimæssige grunde skønnes påkrævede

Ved strafbare forhold, og hvor spor kan gå tabt, venter man ikke på pårørendes tilladelse til obduktion.

Desuden bør/skal den retslægelige obduktion finde sted, hvis det drejer sig om dødsfald, der antages at stå i forbindelse med misbrug af euforiserende stoffer.

Valget mellem ligsyn alene eller ligsyn fulgt af obduktion må ske på grundlag af en konkret vurdering, og det er politiet som afgør undersøgelsens omfang.

Hovedtrækkene ved den retsmedicinske obduktion

- Udvendig undersøgelse
 - Påklædning og tøjets tilstand. Pletter, tilsmudsning, hår og fibre, insekter, blod, lakpartikler, huller og rifter beskrives og fotograferes
 - Ligets tilstand. Angivelse af køn, skønnet alder, hvis den ikke er kendt, længde og vægt, eventuelt race/hudfarve. Der beskrives dødpletterne (deres lokalisation og farve), dødsstivhed i de store led, hudafløsning, blæredannelse med misfarvet indhold, tydeligt netværk af blodårer i huden, grønlig misfarvning af abdominalhuden
 - Særlige kendetegn. Modermærker, tatoveringer, ar, misdannelser, hårfarve og længde, øjenfarve, proteser og kontaktlinser.
 - Tandstatus – udføres af tandlæger med erfaring i retsodontologi
 - Ydre læsioner. Deres lokalisation, form, størrelse, retning og detaljer hvad angår sårkanter og sår dybde
- Indvendig undersøgelse
 - Hovedet. Der beskrives kraniebrud, intrakranielle blødninger
 - Hals og brystkasse. F.eks. subkutane blødninger og blødninger i halsmuskulaturen, blødning eller brud af tungeben, skjoldbrusk eller ringbrusk er tegn på at der har været udøvet vold mod halsen. Blødninger og brud i thorax. Lunger og hjerte undersøges ligeledes for læsioner, infarkter, blødninger m.m.
 - Bughulen. Evt. væskeansamling (ascites pga. levercirrose, hjertesvigt eller peritoneal carcinose), blødning. Lacerationer i lever og milt. Penetrerende læsioner.

- Skelettet. Knoglebrud, ældre ophelede brud, tydelig fejlstilling, splintringsbrud ved skudskader medførende sekundære organskader,

Prøvetagning til særlige analyser

- Vævsprøver
- Blod
- Urin
- Maveindhold
- Øjenvæske

Obduktionserklæringen kan have følgende opbygning

1. Rekvirent
2. Personoplysninger med CPR-nr., køn, alder og adresse
3. Formodede dødstidspunktet, hvis det er kendt
4. Tidspunktet og sted for undersøgelsen
5. Den sagkyndiges navn og status
6. Navn og status for andre der var til stede ved obduktion
7. Grundlaget for identifikation af afdøde
8. Mandat til undersøgelsen, eventuelt præcisering af særlige problemstillinger
9. Baggrundsoplysninger i sagen er af særlig betydning vedrørende omstændighederne ved dødsfaldet, inklusive eventuelle medicinske oplysninger. Kilden til oplysningerne skal fremgå af erklæringen
10. Udvendig undersøgelse med angivelse af højde, vægt, fysisk tilstand og særlige kendetegn
11. Dødsstivhed og dødspletter, eventuelt tegn på forrådnelse
12. Naturlige legemsåbninger
13. Øjnenes forhold, pupilstørrelse og evt. petekkier
14. Tegn på læsioner, nye og ældre og præcisering af læsionstype
15. Indvendig undersøgelse med angivelse af eventuelle makro- eller mikroskopiske tegn på organisk sygdom eller traumatisk læsion
16. Resultatet af supplerende undersøgelser
17. Diskussion af fundene: en opsummering af fundene og diskutere betydningen af dem i forhold til dødsårsagen, hændelsesforløbet og personens muligheder for at foretage sig handlinger. Angivelsen af et muligt dødstidspunkt baseret på tidligere temperaturmålinger eller ligets tilstand i øvrigt.

§187 Den lægevidenskabelige obduktion udføres når:

- Patienten er død på eller indbragt død til et sygehus eller lignende institution
 - Er patienten < 18 år: skal indehaveren af forældremyndigheden give samtykke
 - Er patienten > 18 år: patienten kan selv have givet mundtligt eller skriftligt samtykke og evt. lade samtykket være afhængigt af pårørendes accept
- Hvis patienten ikke har ytret sig, skal der indhentes samtykke fra patientens pårørende evt. stiltiende samtykke, hvor pårørende har 6 timer til at overveje accept.

Hvis patienten ingen pårørende har eller disse opholdsted ikke er kendt, må der foretages obduktion.

- Det er den kliniske læge (afdelingslæge), der informerer de pårørende om dødsfaldet og begærer obduktion efter ligsynet, der er ansvarlig for at tilladelse til obduktion foreligger, og den læge, der foretager obduktionen skal forud for undersøgelsen sikre sig, at betingelserne i Sundhedsloven vedrørende foretagelse af lægevidenskabelig obduktion er opfyldt.

KAPITEL 8 – IDENTIFIKATION

Hvem er de døde, man skal identificere?

Personer dødfundet og uden oplysninger om identitet. Svært forandrede lig, svær forrådnelse, forkulning, lang tids ophold i vand, svære læsioner.

Identifikation kan ske ved:

- Genkendelse – ved fremvisning af den afdøde, ikke en egnet metode ved mutilerede lig
- Fingeraftryk – kan anvendes i særlige situationer. Er de registreret hos politiet? Evt. brugbare fingeraftryk fra afdødes bopæl
- Signalement af afdøde:
 - Beklædning – art, stof, farve, fabrikat, mærker, størrelse, vaskerimærker og fabrikationsland
 - Effekter – smykker, ringe, ure
 - Personlige ejendele – pung, tegnebøger, kørekort, ID-kort, betalingskort og lignende, indholdet af mønter og sedler (giver en ide om nationalitet)
 - Køn – skeletterede lig kønsbestemmes ud fra bækkenet på størrelse, form, vinklen i angulus pubis samt ud fra os sacrum's forhold. Mænd med kraftigere knogler med tydeligere muskelspor. Arcus superciliaris sædvanligvis prominente hos mænd. Ved brændte eller mutilerede lig kan uterus og prostata genkendes. Kønsbestemmelse vha. DNA (amelogenin)
 - Højde – enten direkte eller indirekte ved hjælp af længden af de lange rørknogler
 - Udseende – formen af hoved, næse, ører, hage, hår og øjenfarve
 - Alder – forbening af kraniesuturer, ledfladerne i bækkenet, specielt i symfyse, ribbenbruskens forbening, vækstlinjerne i knoglerne. Åreforkalkningsgrad og gigtforandringer
 - Race – tænders, ganebuens og øjenhulens form
 - Nationalitet – baseret på effekter og beklædning
 - Erhverv og vaner – nogle sygdomme er specifikke for visse erhverv
 - Hud – kig efter særlige kendetegn: farveforandringer, modermærker, svulster, deformiteter og tillige cicatricer efter læsioner og operative indgreb. Følger efter forbrændinger og tatoveringer
- Retspatologiske forhold:
 - Tandforhold – undersøgelsen foretages af en retsodontolog og kan sammenlignes med antemortem. Tandlægeoplysninger fra tandlæge. I Danmark kan der for langt de fleste vedkommende fremskaffes tandoplysninger, idet de fleste går regelmæssigt til tandlæge, der føres omhyggeligt notater og eventuelle røntgenbilleder gemmes.

- Lægejournaler (medfødte misdannelser, sygdomsforandringer, følge af læsioner, specifikke behandlingsoplysninger, operationer, indopererede partier/fjernede organer eller legemsdele og særlige kendetegn)
- Røntgen, CT-skanning. Evt. sammenkopiering af billeder eller røntgenbilleder af savnet person med billeder eller røntgenbilleder af kraniet af afdød person (superimposition).
- DNA- og blodtyper – fra blod, milt, muskler, knoglemarv. På knogler og hår mitokondrie DNA-analyse. Disse sammenlignes med DNA fra nære pårørende (forældre, søskende, børn) eller med DNA fra offeret fundet i hjemmet (f.eks. tandbørste), fra tidligere blodprøver eller paraffinindstøbte vævsprøver
- Dødstidsbestemmelse
- Savnedes signalement – beskrivelse af personen, og herunder udseende, hår- og øjenfarve, højde, vægt, legemsbygning og særlige kendetegn, oplysninger om hvem savnedes læge og tandlæge var samt om evt. indlæggelser og behandlinger
- Ansigtsrekonstruktion ud fra kraniet
- Obduktion kan sige noget om:
 - Medfødte misdannelser
 - Sygdomsforandringer
 - Følger efter læsioner
 - Følger af lægelig behandling
 - Evt. røntgenfotos

KAPITEL 10 – STUMP VOLD

Skader opstået ved stumpe traumer:

- Slag med flad hånd eller knytnæve
- Slag med genstand
- Spark
- Fald
- Træk
- Anslag mod hårdt underlag

Man inddeler stump vold mellem:

- Aktiv – patienten bliver ramt af en stump genstand
- Passiv – patienten rammer en stump genstand

Læsionernes sværhedsgrad afhænger af:

- $E = \frac{1}{2} \times m \times v^2$
- Genstanden form og størrelse

En detaljeret beskrivelse ved retsmedicinske undersøgelser af læsioner:

- Lokalisation

- Størrelse opmålt i mm eller cm
- Form og udbredelse
- Farve
- Dybde
- Afgrænsethed
- Helingsfænomener

Læsionstyper:

- *Lette og overfladiske traumer* – rødme og eventuelt lettere hævelse forårsaget af histaminfrigørelse
- *Hudafskrabninger/ekskoriationer* – epidermis læderes eller helt afskrabes → udsivning af vævsvæske og blod med dannelse af sårskorpe. Der kan være inflammatoriske forandringer
Efter døden: indtørret, gulligt, pergamentagtigt udseende, og der ses ingen inflammatoriske forandringer
- *Blødninger i huden med intakt hudoverflade* – petekkier, ekkymoser, sugillationer og hæmatomer, hvor kvæstelsen af det underliggende væv er af en sådan størrelse, at der bliver en svulstlignende hævelse. Udsivning af blod i vævet kan kun ske hos levende, og ved postmortelle læsioner ses ingen blødning i vævet
- *Friske kontusionssår eller kvæstningssår* – huden er bristet; sårrandene er flossede, uregelmæssige og underminerede med blodkoagel i bunden og vævsstrenge/vævsbroer, der har modstået traumat. I nogle tilfælde en mm bred ekskoration. I bunden af såret ses ofte kvæstelse af subcutis, eventuelt muskulatur eller knogle og snavs, lak- og tøjpartikler eller andet fremmed materiale fra den anvendte genstand eller traumestedet.
- *Kontusioner/kvæstelser og dilacerationer/sønderrivninger* – læsioner af alle lag i huden, muskulatur, indre organer, kar og hjerne, hvor vævets kontinuitet mangler
- *Frakturer og luksationer:*
 - Impressionsfrakturer – over kraniekuplen, slag eller fald. Redskab med begrænset udstrækning
 - Kompressionsfrakturer – kraniekuplen komprimeres, det hyppigste forekommende kraniebrud i retsmedicinen. Brudlinjer i basis cranii, som kan brede sig op i theca cranii. Opstår i den virkende krafts længderetning. Tværgående lokaliseret til fossa cranii media/længdegående.
 - Ofte fraktur af pars petrosa: øreblødning
 - Ofte fraktur af sella turcica: næseblødning
 - Ofte fraktur af øjenhulelofter: periorbitale blødninger
 - Ringfrakturer – omkring foramen magnum. Udspring fra stor højde, hvor personen rammer ned på fødder, sædeparti eller issen. Kraften forplantes gennem kroppens længdeakse/columna
 - Kraniebrud
- Hæmatom
 - *Epiduralt hæmatom* – blødningen beliggende mellem kranieknoglen og dura, der som periost er stramt bundet til kraniets indside og suturerne. Blødningen er oftest ledsaget af en kraniefissur og opstår ved overrivning af en meningeal arteriegren, hyppigst a. meningeal media, idet den typiske lokalisation er temporalregionen, hvor kranieknoglen kan være meget tynd. Blødningen udvikles over tid og kan i begyndelsen være beskedent, men efterhånden som dura løsnes fra

knoglens indside, opstår overrivning af flere periostale kar, hvorved blødningen kan udvikles næsten eksponentielt og blive livstruende ved tryk på det underliggende hjernevæv. Blødningen begrænses af kraniesuturene og får herved på horisontalt snit et karakteristisk bikonvekst (linseformet) udseende.

- *Subduralt hæmatom* – blødningen under den hårde hjernehinde er den hyppigste form for traumatisk betinget hjernehindeblødning. Den er af venøs oprindelse, opstået ved overrivning af brovenerne, der fører blodet til sinus sagittalis, men i tilfælde af samtidig kvæstelse af det underliggende hjernevæv med overrivning af små arteriegrene kan der være arteriel tilblanding i blødningen. Den kan være halvsidig over den ene hemisfære eller dobbeltsidig over begge hemisfærer. Der skelnes mellem et akut (ledsaget af svære hjerneskade, hurtigt indsættende bevidstløshed og letal udgang), subakut (udviklingen af symptomer < 3 uger) og kronisk hæmatom (hæmatom > 3 uger gammelt).
- *Traumatisk subarachnoidal blødning* – blødninger i hjernens bløde hinder. Ofte læsion af a. vertebralis. +/- fraktur af processus transversus atlantis.
- *Traumatiske hjernelæsioner* – kontusionsblødninger i hjernen især i hjernens cortex og subkortikalt
 - Aktiv stump vold f.eks. kontusionsblødning (coup-læsion) under selve anslagsstedet
 - Passiv stump vold f.eks. fald: en mindre kontusionsblødning (coup-læsion) ud for det sted, hvor hovedet rammer underlaget, og en betydeligt større kontusionsblødning (contrecoup-læsion) diametralt modsat i hjernen
- *Ponsblødninger* – ved kraftig kompression af kraniet med tværførløbende basisfrakturer kan der ses kvæstelser med større blødning i pons. Makroskopisk ses ved inkarceration trykspor på undersiden af hjernen og på pons, når cerebrum presses mod tentorium cerebelli, og hjernestammen presses ned mod foramen magnum.
- *Traumatisk hjerneødem*
- *Diffus axonal skade*

Stump vold mod thorax

- Udvendige bløddelslæsioner
 - Costa-, sternal- og columnafrakturer evt. med efterfølgende organskader
- Organlæsioner – lunger, hjerte, aorta og andre større kar (dog hyppigst aorta)

Stump vold mod abdomen

- Frakturer – bækken- og columnafrakturer
- Organlæsioner – hyppigst lever, milt, nyrer og tarme evt. efterfølgende peritonitis
- Karlæsioner – diffuse blødninger – retroperitoneale, bækkenorganblødninger

Stump vold mod bevægeapparatet

- Luxationer og subluxationer – specielt whip-lash
- Frakturer – specielt bækken- og femurfrakturer

Komplikationer

- Embolier
 - Fedtembolier
 - Fraktur af lange rørknogler
 - Store subkutane eller retroperitoneale skader
 - Thromboembolier
 - Luftembolier
- Kredsløbsshock
 - Neurogent
 - Hypovolæmisk

KAPITEL 11: SKARP VOLD

Læsionstyper:

- *Snitsår (vulnus incisum)* – kanten eller den skarpe del af en genstand skubbes ind i og bevæges langs overfladen af huden, resulterende i et sår, der ofte er meget længere, end det er dybt. Sårene har en skarp kant og ingen brodannelse i bløddelene i bunden af læsionen. Blodudtrædninger eller hudafskrabninger ses almindeligvis ikke omkring læsionen.
- *Stiksår (vulnus punctum)* – den skarpe genstand skubbes langs den lange akse, almindeligvis en kniv eller lignende genstand som skubbes ind i huden. Disse læsioner er som hovedregel dybere end længden af indgangssåret. Indgangssåret har skarpe kanter, og brodannelse i bløddelene ses ikke, men somme tider kan bløddelene blive skubbet ud af læsionen. Omgivende blodudtrædninger eller hudafskrabninger kan ses i få tilfælde, særlig når håndtaget på en skarp genstand rammer huden.
- *Hugsår (vulnus caesum)* – en kombination af snitsår og sønderrivende stump vold, forårsaget af en tung genstand såsom en økse, et sværd eller sabel, eller en del af en hurtig maskine såsom propellen på en båd. Her ses store læsioner, somme tider med udbredt ødelæggelse af knogler. Omgivende hæmatomer ses somme tider i området omkring læsionen.

En erklæring, enten mundtlig eller skriftlig, til retten, skal indeholde følgende punkter:

- Læsionstype. Snit- eller stiksår? Yderligere fund såsom mærker efter skæftet/håndtaget eller andre læsionstyper
- Læsionens størrelse. Længde, helst både med og uden sårets sider sat sammen og den maksimale bredde. Sårets dybde – om muligt
- Formen på indstiksstedet
- Retningen særlig hvad angår stiksår på kroppen
- Læsionens placering og retning i forhold til nogle fikspunkter på kroppen og helst også afstanden til fodsålerne for at sammenholde med gerningsmandens højde og måden han holdt kniven på
- Beskrivelse af eventuelle kendte læsioner af de indre organer
- Læsionens alder
- En vurdering af om læsionen (læsionerne) må anses for at kunne forårsage varigt mén
- Bedømmelse af om læsionen (læsionerne) var livstruende

Ved bedømmelser af læsioners farlighed er det en tradition i de nordiske lande, at kun den faktiske læsion bliver vurderet. Selv hvis såret er ganske tæt på en vigtig struktur, skal man normalt undgå at forsøge at vurdere, hvad der kunne være sket, hvis også den struktur var blevet læderet.

Det er vigtig og svær opgave at skelne mellem drab og selvmord. Ved selvmord ser læsioner ofte ud til at være påført på en mere systematisk måde. Tøjet er taget til side, læsionerne er ofte lokaliseret i grupper med ligheder mellem læsionerne i den samme gruppe og i det samme område. Læsioner ses i albuebøjning/håndled. Tøvelæsioner ses ofte i sådanne grupper (overfladiske skarpe læsioner ofte i nærheden af selvmordssnit og stik). Dette mønster er ikke almindeligt ved drab, hvor læsioner normalt påføres i en situation, hvor både offer og gerningsmand bevæger sig, og læsionerne påføres med mindre omtanke.

Selvutilation er et typisk læsionsmønster der er parallelle overfladiske snit, hvor snittene alle er af den samme overfladiske dybde, og der er en vis regelmæssighed og symmetri i læsionerne, som ikke ses i tilfælde hvor personen angribes. Denne type læsioner er det vigtigt at genkende da personer som har påført sig selv dem til tider vil angive, at de er blevet angrebet.

KAPITEL 12: SKUDLÆSIONER, EKSPLOSIONS OG TRYKSKADER

Skydevåben består af et kammer, hvor patronen antændes, og et løb, der kan beskrives ved dets indre diameter – kaliber – samt, om det er glat eller forsynet med længdegående snoede furer – riffelgange. Skydevåben kan inddeles efter deres kaliber, efter om de afskyder et projektil eller flere projektiler (f.eks. hagl) ad gangen. De kan så igen underinddeles i repeter, halvautomatiske og automatiske våben.

Våben:

- Kaliber:
 - Angives med metriske, amerikanske eller engelske enheder eller ved haglgeværer med angivelser, der refererer til kuglestørrelser
 - De metriske enheder, mest brugt til politi og militærbrug: 6.35 mm, 7.65 mm, 9 mm og 10 mm for pistoler og 5.56 mm, 6.5 mm og 7.62 mm for rifler
 - Selvom 2 våben har samme kaliber, betyder det ikke, at de kan bruge samme ammunition, idet der kan være forskelle i hylsterform og -længde
 - De angelsaksiske enheder bruges til såvel rifler som pistoler og revolvere. 22. benyttes i salonrifler, banepistoler og revolvere, .357, .40, .44, og .45 bruges til pistoler
 - Haglgeværer inddeles efter det antal kugler, der støbt af 1 pund bly, kan passere løbet
 - Den almindeligste kaliber i DK er 12/70, hvor 70 henviser til hylsterlængden.
- Håndvåben:
 - Glatløbede (haglgeværer) og riflede våben (rifler, pistoler og revolvere – har spiralsnoede længdegående furer i løbet)
 - Korte (revolvere, pistoler og maskinpistoler) og lange håndvåben (jagtgeværer (haglbøsser), jagtrifler, militærrifler og karabiner)

- Haglgeværer – glatløbede haglgeværer, meget almindelige
- Pistoler – kort skydevåben. Deles i revolvere og såkaldte halvautomatiske eller selvlade-pistoler
- Revolvere – kort skydevåben med drejeligt magasin. De mest almindelige er .22, .38 special, og .357
- Maskinpistoler – så længe aftrækkeren er inde, vil de blive ved med at skyde
- Jagt- og militærrifler – hhv. halvautomatiske eller repetervåben og automatiske

Ammunition:

Patroner består af et hylster med tændsats, krudtladning og et eller flere projektiler, der kan være massive eller bestå af en bly- eller stålkerne beklædt med en kappe af et andet metal såsom en messing-legering eller stål.

- Patroner med enkelt projektil – massive blyprojektiler
- Patroner med flere projektiler – haglpatroner

Projektilvirkning består af 2 dele:

- Den direkte virkning – knusning af vævet ved projektillets indtrængning. Læsionens størrelse afhænger af kalibren på det aktuelle projektil, men læsionen vil også øges ved deformerede og fragmenterede projektiler. Det deformerende projektil vil have en større anslagskraft, medens det fragmenterende projektil med sine sekundære fragmenter vil kunne forårsage større læsioner, end hvis projektilet havde været intakt.
- Den indirekte virkning – trykvirkning, der opstår, når vævsbestanddelene accelereres perifert af det penetrerende projektil. Læsion af vævet ved overstrækning. Vævets elasticitet og projektillets hastighed har betydning. F.eks. lunger kontra f.eks. hjertet eller knogle. Ved lav hastighed ingen indirekte virkning.

Projektillets potentiale for læsioner er proportionalt med den kinetiske energi: $KE = \frac{1}{2} \times m \times v^2$, hvor m er projektillets masse i kg, v er anslagshastigheden i m/sek og KE angives i Joule (J).

Skud (laesio sclopetaria):

- Komplette skud:
 - Penetrerende skud der gennemtrænger hudoverfladen
 - Perforerende skud, når projektilet går igennem målet og kommer ud på den anden side
- Inkomplette:
 - Strejfskud, der berører huden tangentielt
 - Matte skud, der ikke har energi nok til at gennembryde huden

Læsioner

Indskudssår – gennemtrængning af målet. Når projektilet rammer huden i en ret vinkel, vil indskudssåret være cirkulært og med en diameter, der er lidt mindre end projektillets kaliber. Dette skyldes, at huden strækkes, inden den giver efter for det penetrerende projektil, og når huden trækkes på plads, vil hullet være mindre

- *Kontaktskud:*

Skudlæsioner, hvor munden af våbnet har været i kontakt med målet, da skuddet blev afgivet. Spor af krudtpartikler, sod og flammer vil findes i skudkanalen. Der vil ikke være tilsmudsning af overfladen, og man ser kontusionsringen, den beskadigelse som projektilet forårsager i kanten af skudhullet.

- *Skud mod en flad knogle:*

Her kan udtrængende gasser fra skuddet ikke undslippe, men vil danne en stor kavitet mellem huden og knoglen, hvilket vil overstrække huden og give et uregelmæssigt indskudssår, der kan forveksles med et uds kudssår.

- *Nærskud:*

Afstanden er mindre end længden på løbet af det våben. Udover kontusionsringen ses der forbrændte og uforbrændte krudtpartikler (krudttatovering), sodsværtningen og flammeverkningen fra munden (kan give en ringe overfladisk forbrænding af huden, uden betydning).

Nærskud i lidt større afstand f.eks. ½-1 meter giver kun krudtpartikler på huden.

- *Afstandsskud:*

Affyring fra en afstand, så der ikke er synlige krudtrestre på overfladen.

Uds kudssår – uregelmæssigt i kanten, lidt større end indskudssår

Haglgeværer – der ses haglspredning ved tiltagende afstand. Uds kudssår ses sjældent ved haglskud og da kun ved skud på nært hold og på steder, hvor den ramte legemsdel er af beskeden tykkelse.

Ricochet – når et projektil rammer en hård overflade og derved afbøjes.

KAPITEL 13: KULDE- OG VARMEPÅVIRKNING

Temperaturreguleringen styres fra hypothalamus. Der er balance mellem varmeproduktion fra stofskiftet/tilførsel fra omgivelserne og varmeafgivelse til omgivelserne:

- Radiation
- Konduktion
- Konvektion
- Evaporation

Kuldepåvirkninger

Hypotermi er når et menneske mister mere varme, end det modtager fra omgivelserne og fra stofskiftet:

Risikofaktorer:

- 10 °C er formentlig nok til at forårsage hypotermi
- Særligt udsatte personer som små børn eller mennesker, der er svækket af alder, sygdom., dårlig ernæring eller alkoholisme
- Træk
- Fugtigt tøj

- Svag muskulatur og dermed nedsat evne til at øge varmeproduktion ved kulderystelser – ældre mennesker
- Myxødem (klinisk ej kendt) – ældre kvinder
- En stor hudoverflade i forhold til kropsrumfang – nyfødte børn
- Alkohol (en beruset tilstand) – hvor personen lægger sig ud i sneen. Alkohol kan forårsage varmetab ved at udløse perifer vasodilatation, hvorved gennemstrømningen af kropsoverfladen øges, og ved at påvirke hjernens temperatureguleringscenter

Varmeproduktionen øges ved kulderystelser, og kernetemperaturen søges bevaret ved nedsat blodgennemstrømning til overfladen af kroppen ved vasokonstriktion. Hvis legemstemperaturen falder til < 32 °C, vil stofskiftet og dermed de kompensatoriske mekanismer svigte, og et yderligere temperaturfald vil indtræde. Risiko for ventrikelflimmer. Respirationsfrekvens, puls og blodtryk falder, og der indtræder en cerebral dysfunktion med bevidsthedssvækkelse, hallucinationer og senere koma. Når de thermoregulatoriske mekanismer svigter, vendes den maksimale karkonstriktion til maksimale vasodilatation medførende oplevelse af ekstrem varme pga. øget hudgennemblødning. Personen kan finde på at afføre sig noget af beklædningen. Til sidst kan vedkommende krybe hen i et hjørne, hvor de findes døde, helt eller delvist afklædte og måske dækkede af væltede møbler. Situationen kaldes på engelsk *hide and die*

Før døden indtræder, er en hypoterm person bleg med iskold hud, dybt bevidstløs med ophævede dybe reflekser, nedsat hjerte- og vejrtrækningsfrekvens, overfladisk vejrtrækning, umåleligt blodtryk og kuldestivhed af skeletmuskulaturen. Pupillerne er lysstive (legemstemperatur < 22 °C). Personen er *skindød* og har kulderigor. Man skal forsøges at genopleve personen, uanset hvor lang tid vedkommende har ligget i kulde. Evt. forgiftning og sygdom skal udelukkes.

Forfrysninger inddeles i 3 grader:

- Grad I: Rødme (congelatio erythematosa)
- Grad II: Væskefyldte blæredannelser (congelatio bullosa)
- Grad III: Dybe nekroser (congelatio escharotica)

Obduktionen:

- Ofte ingen fund. Udelukkelsesdiagnose.
- Lyserøde eller brunlige pletter på ekstensorsiden af albuer, knæ og hofter og på kinder, hage og næse. Opstår ved ophobning af blod i hudkapillærene som følge af den svigtende perifere karkonstriktion. Oxyhæmoglobin forårsager den lyserøde farve
- Ligpletter kan senere blive mørkere, hvis liget anbringes under varmere forhold
- Undertiden blålig, cyanotisk misfarvning af hænder, fødder og ansigt, mens andre er præget af en bleg, næsten kridt hvid hud
- Sjældne forfrysninger (congelatio) i fingre eller tæer
- Akutte ulcera på ventrikelslimhinden og undertiden bronkopneumoni hos personer, som overlever nogen tid med nedsat cirkulation. Dels pga. kulde, dels sekundær hypovolæmisk shock

Varmepåvirkninger

Hypertermi er når legemstemperaturen er over det normale – typisk over 40 °C.

Årsager:

- Forkert påklædning
- Hårdt fysisk arbejde i varme
- Varme evt. i kombination med fugtige omgivelser
- Sygdom

41 °C er skadelig, 42 °C livstruende. Stofskiftet og den normale temperaturregulation svigter. Svedproduktionen svigter og huden bliver varm og tør. Der indtræder bevidsthedssløring tiltagende til bevidstløshed.

Brandsår og skoldning kan opstå, hvis huden påvirkes af varme. Forudsætninger er oftest høj ydertemperatur og fugtig luft medførende stigende legemstemperatur > 40 °C. Både temperatur og tid har betydning for skoldning og brandsår.

Brandsår (ambustio) opstår ved varmepåvirkning fra varme objekter, varm luft, flammer eller varmeudstråling.

Der er 4 grader:

- Grad I (ambustio erythematosa): Begrænset til epidermis. Rødme, afskalning. Ingen ar
- Grad II (ambustio bullosa): går ned til dermis. Giver hævelse og blæredannelse. Der kan komme ardannelse
- Grad III (ambustio escharotica): vævsdestruktion ned til subcutis og evt. dybere lag. Opheling kun muligt fra siden eller ved hudtransplantation. Voksblegt, brun/sort skorpe. Altid ar. Ingen smerter pga. destruktion af smertereceptorerne i huden
- Grad IV: dybere end subcutis. Forkulning

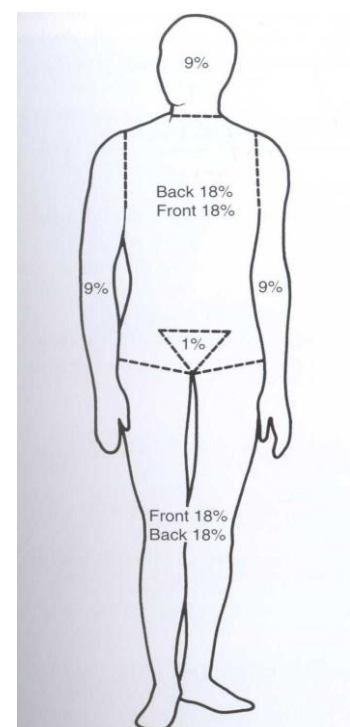
Den såkaldte 9 % regel:

Voksne:

- Hoved 9 %
- Hver arm 9 %
- Hvert ben 18 %
- Krop, forside/bagside 18 %/18 %
- Genitalier: 1 %

Skoldning:

- Forårsages af varmt vand, damp, olie, plastik
- Hud rød med blæredannelse og hudafskalning



Solstik er lokal opvarmning af kraniet/hjernen medførende dysfunktion af kredsløbs- og/eller respirationscentre

Brandsdødsfald:

- De hyppigste ofre: ældre, gangbesværede og sygdomssvækkede personer
- Den hyppigste brandårsag: tobaksrygning med tab af en glød eller tændstik i sengetøj, madras eller beklædning
- Andre årsager: opvarmningsinstallation eller en elinstallation, uheld ved madlavning (glemte frituregryder, gasblus), uforsigtig omgang med åben ild (stearinlys, børns leg med tændstikker), og uforsigtig omgang med brandbare væsker, pyromaner

Dødsårsager ved brand:

- CO₂-forgiftning, cyanid-forgiftning, iltmangel
- Forbrændinger i hud, luftveje
- Neurogent shock eller væsketab som følge af selve varmepåvirkningen/forbrændingerne
- Alkohol-, medicin, misbrugsstofforgiftning
- Ved sendødsfald er infektioner – sepsis, infektioner og pneumoni
- Hypovolæmisk shock, nyreinsufficiens

Obduktion:

- Identifikation
- Indånding af røg – sod i de nedre luftveje, afstødning af slimhinde i luftvejene, atelektase, lungeødem
- Lyserøde ligpletter – tegn på kulilteforgiftning
- Forbrændingsskader – hudsprængninger
- For at udelukke drab, skal liget undersøges for læsioner f.eks. brækket kravebenet, kraniebrud m.m.
- Liget vil ofte ligge i *fægterstilling* med bøjede arme og ben – skyldes skrumpning af muskulaturen i kølingsstadiet efter branden. Fleksormuskulaturen er kraftigst og udøver derfor det stærkeste træk
- Skrumpning af paravertebral-muskulaturen kan få liget til at ligge i ophistotonus
- Pseudohæmatom, epiduralt
- Skrumpning af ansigtets bløddele kan få tungen til at stikke ud af munden
- Skrumpninger i sæderegion kan forårsage postmortal rektal og vaginal prolaps
- Undersøgelse for påvirkethed (alkohol, medicin, narko)

Elektricitetsdødsfald

Ved et elektrisk stød passerer elektroner gennem legemet fra en strømførende leder til en anden eller til en jordforbindelse. Jo flere elektroner, som passerer igennem vævet, jo større bliver skadevirkninger.

Skadevirkning er afhængig af:

- Strømstyrke = spænding/modstand
- Varighed

- Kontaktflade – stor kontaktflade reducerer modstanden
- Strømmens art (veksel/jævnstrøm)
- Strømmens vej gennem legemet
- Tør eller fugtig hud – fugt reducerer modstanden

Man skelner mellem lav- og højspændingsulykker afhængig af om spændingsforskellen er $<$ eller $>$ 1000 V.

Dødsårsagen ved elektricitetspåvirkning afhænger af spændingsforskellens størrelse. Ved højspændingspåvirkning skyldes døden en voldsom elektrotermisk påvirkning, som kan medføre udbredt forkulning. Ved lavspændingspåvirkning er den almindeligste dødsårsag hjerterytmier, ofte ventrikelflimmer. Nogle gange kan hjertestop optræde nogen tid efter, hvor elektricitetspåvirkning er ophørt. Det er derfor vigtigt med indlæggelse og overvågning med elektrokardiografi, hvis personen har været udsat for et elektrisk stød.

Obduktion:

- Ved lavspændingsulykker – strømmærker pga. varmeudvikling ved strømmens passage gennem huden, hyppigst ved strømmens indgangssted, sjældnere ved udgangssted. Ses som vabel, der falder sammen og fremtræder som en gråhvid eleveret ring med et forsænket centrum. Huden omkring kridhvid med en hyperæmisk randzone, og talrige små brunlige brandsår efter gnister
- Ved højspændingsulykker – legemet bliver ramt af en el-bue. Inden for den ramte område opstår der rækker af små tætliggende, ustandsede brandsår. Temperatur op til 4000 °C. Elektrotermisk påvirkning. Ved længerevarende kontakt udbredt forbrænding med forkulning (*ambustio electrica*) og talrige små gnistlæsioner

KAPITEL 14: ASFYKSI – KVÆLNING

Asfyksi – en fælles betegnelse for kvælning, men på græsk betyder pulsløshed.

Kvælning

Stadier ved kvælning og symptomer:

- *Dyspnøstadiet* – øget indhold af kuldioxid (CO₂) og nedsat indhold af ilt i blodet til panikfølelse, lufthunger, kraftige respirationsbevægelser, stigende puls og forhøjet blodtryk. I slutningen af dette stadium, som kan vare få minutter, sænkes bevidstheden
- *Konvulsionsstadiet* – her indtræder bevidstløshed pga. manglende ilt via det arterielle blod til hjernen. Desuden universelle kramper og også ufrivillig afgang af urin og afføring. I dette stadium mener man, at der findes et "point of no return", hvor det ikke længere er muligt at vende tilbage til spontan vejtrækning uden hjælp udefra. Processen fører til døden, hvis der ikke udføres genoplivningsforanstaltninger
- *Apnøstadiet* – livsprocesserne bliver stadig svagere for at slutte med ophævet åndedræt og cirkulation.
- *Terminalstadiet* – hjerteraktiviteten kan fortsætte nogle enkelte minutter efter helt ophørt vejtrækning. Der kan ses terminale respirationer.

Andre mekanismer ved kvælning:

- Mekanisk afklemning af carotisarterierne på halsen → medfører inden for sekunder stop for ilttilførsel til hjernen medførende bevidstløshed f.eks. ved hængning (kan være komplet eller inkomplet hhv. frit hængning og støttet delvis mod underlaget). Bevidstløshed kommer, fordi blodtrykket i a. carotis interna falder drastisk og vertebralisarterierne ikke alene kan opretholde cirkulation i cerebrum
- Vagal refleks med en meget hurtigt indsættende hæmning af hjerteaktiviteten – tryk på trykreceptorerne i halsarterierne. Kan føre til en dødeligt forløbende hjertearytmi

Årsager til kvælning:

- Blokering af mund og næse f.eks. med pude eller plastikpose
- Mangel på ilt f.eks. i et lille lufttæt rum, ved rustdannelse i en metaltank, eller ved at varmeanlæg med åben ilt i dårlig ventilation. Fortrængning af ilt af en anden luftart f.eks. CO₂, iltforbrug af mikroorganismer
- Bolusdød (tillukning af larynxindgang af f.eks. kødklump) og aspiration af føde – mekanismen antages at være reflektorisk hæmning af hjerteaktiviteten
- Opsvulmning af slimhinder i svælget – sekundært til traume eller ved allergiske reaktioner
- Blødninger ned i luftvejene f.eks. ved sygelige forandringer (tumorer, karbristninger m.m.)
- Immobilisering af brystkassen – f.eks. når en person begravnes i et jordskred eller snelavine, klemmes fast under en bil, eller trykkes sammen eller trampes ned af en folkemasse
- Tryk mod halsen – luftvejsokklusion ved kompression af larynx eller trachea eller ved at tungeroden løftes op, så pharynx lukkes. Medfører iltmangel.

Objektive fund:

- *Petekker* – små punktformede blødninger i hud, slimhinder og serøse hinder. Skyldes bristninger af de små venoler efter hurtig stigning af det venøse tryk. Ses oftest i ansigtet, især i øjnenes bindehinder (conjunctivae) og på øjenlågene, ofte mest udtalt efter kværkning og omsnøring af halsen samt kompression af brystkassen, hvorved der opstår venøs stase med bibeholdt arteriel blodtilførsel. *Petekkerne er tegn på, at grebet har været kraftigt og langvarigt, at personen kan være i manifest livsfare*
Kan også ses ved hoste, nysen, anvendelse af bugpressen. Akut hjertedød, visse infektionssygdomme og koagulationsdefekter. Postmortelt, lejringsbettinget.
- *Cyanose* – en øget mængde reduceret hæmoglobin og en nedsat mængde oxyhæmoglobin i blodet
- *Stase og ødem* – over niveauet for kompression ved tryk mod halsen eller brystkassen
- *Blodoverfyldning af højre hjertehalvdel*
- *Hængningsfure*, højt på halsen
- *Tungefremfald*
- *Deklive livores* – ved hængning
- *Brud på tungebenet eller/og skjoldbruskens øvre horn*
- *Blødninger i halsmuskulaturen*
- *Bristninger i carotiskarrenes tunica intima*
- *Excoriationer, sugillationer* – ved kværkning

- *Manglende krepitation* – strubehovedet skubbes fra side til side
- *Skader på halshvirvler* – meget usædvanlige, men ses ved stor faldhøjde

Personen, som overlever kvælning, skal udspørges om (siger noget om den kraft der er anvendt):

- Varighed af grebet – for at kunne udtale sig om farligheden (langvarig kompression af vener og/eller arterier på halsen kan medføre døden)
- Lufthunger
- Sortnen for øjnene
- Bevidstløshed (besvimelse)
- Ekskretafgang
- Synkesmerter
- Hæshed

Det vil være en god ide at indlægge patienten til observation (6-8 timer), da der er risiko for tardivt larynxødem, evt. manifest livsfare. Evt. røntgenundersøgelse af tungeben og skjoldbrusk med henblik på brud.

Lægeerklæringen skal indeholde i forbindelse med retslægelige undersøgelse af et offer og en gerningsmand:

- Rekvirent
- Tid og sted
- Undersøgtes identitet
- Hvem er til stede
- Kort sammenfatning af sagens omstændigheder, herunder hvilke dokumenter til stede
- Angivelse af alle læsioner, tilsmudsninger
- Hvilken form for vold har forårsaget læsionerne
- Evt. karakter af redskab/våben
- Kan læsioner være opstået på den angive måde/på det angivne tidspunkt
- Evt. udtalelse af varigt men/farlighed
- Evt. selvpåførte læsioner

Drukning

Ved drukning forstås dødsfald som en følge af at kroppen eller i det mindste næse og mund sænkes ned i væske (hyppigst vand), så luftvejene blokeres.

Døds måder:

- Ulykker, ca. 1/2
- Drukning, ca. 1/3
- Uoplyst, ca. 1/6
- Drab, meget sjældent

Mekanisme: der sker nedsænkning i væske, så ilten ikke kan transporteres til lungerne, og væske- og elektrolytforstyrrelser efter væsken er kommet ned i luftvejene og optaget i blodbanen. Det medfører hæmodilution, hypervolæmi og hæmolyse med evt. dødelig hyperkalæmi, medens indsugning af hypertont saltvand fører til hæmokoncentration. Herved kan der udvikles lungeødem og drukningsbetinget lungeemfysem.

Meget hurtigt forløb – koldt vand i svælget/luftveje → vasovagal refleks → hjertestop

Alkoholpåvirkning og hypotermi er ofte medvirkende faktorer til drukningsdødsfald.

Objektive fund:

- Skummende slim i luftvejene, ud igennem næse og mund – proteinholdigt sekret fra luftslimhinderne piskes op ved kraftige respirationsbevægelser = vital reaktion. Skummet er hvidt men kan til tider være blodblandet pga. små intrapulmonale blødninger.
Andre årsager til skummende slim i luftvejene er akut hjertesvigt, visse forgiftninger.
- Store og tunge lunger – fast og uelastisk, et inflammeret udseende, til tider med små blødninger i vævet
- Normale lunger – atypisk drukning

Andre fund:

- Væske i mavesækken
- Fremmedlegemer så som sand m.m. i mavesækken eller trachea
- Blødninger i mellemøret
- Dilatation af hjertet, flydende blod i hjertet og de store kar
- Vaskekonehud – rynket hvidlig, fortykket overhud, især på håndfladerne og fodsålerne
- Hud/neglefløsning (handske/strømpe)
- Såkaldt gåsehud (cutis anserina) – kontraktion i musculi erectores pilorum
- Ligvoksdannelse, kaldet adipocire – opstår efter lang tid i vand (2-3 måneder)
- Påvisning af kiselalger (diatomeer) som et tegn på drukning – kiselalger suges ind i luftvejene, der videre passerer ind i blodbanen og føres rundt i kroppen til andre organer og kan påvises mikroskopisk ved obduktion. Uspecifikke, da de også findes i luften og kan påvises ved andre dødsårsager end drukning
- Livores ofte diffuse evt. lyserøde
- Skrabelæsioner

KAPITEL 15: DRAB

Der foreligger drab, når en person forsætligt har forårsaget et andet menneskes død. Med forsæt menes at selvom det ikke lykkedes, var det overvejende sandsynligt for gerningspersonen at offeret ville dø.

Med overlæg menes at handlingen har været planlagt, og at gerningspersonen har været bevidst om hvilke følger handlingen ville kunne få.

Hvis handlingen er uagtsom (f.eks. ved trafikulykker) foreligger der ikke (eller kun sjældent) forsæt eller overlæg.

Endelig kan der også være tale om vold med døden til følge, hvilket kunne ske ved f.eks. "banale" slagsmål.

Hyppighed: 0,8/100.000/år. Nogle steder i verden flere drab på en weekend end i Danmark om året. I København ca. 10-15 tilfælde/år.

Drab forekommer oftere om aftenen/natten og er hyppigere i forbindelse med helligdage. Gerningspersonen er oftest en mand. Når kvinder dræber, er offeret oftest partneren (med kniv) eller børnene (kvælning). Kvinder bruger (næsten) aldrig stump vold (< 5 %) eller skydevåben (< 2 %). Som regel kender offer og gerningspersonen hinanden og gerningsstedet er som regel offerets bopæl.

Motiverne er jalousi (15-20 %), slagsmål, næsten altid i forbindelse med rusmiddelpåvirkning (alkohol) (~25 %), rovmord (~10 %) og "dårligt oplyst" (~25 %). Som et relativt nyt begreb er der forekommet æresrelaterede drab, som dog er meget sjældne.

Drabsmetoder

- *Skarp vold* – den hyppigste drabsmetode i DK mod mænd (22,9 %) mens kun 13,1 % af de kvindelige ofre dræbes ved skarp vold. Der er oftere alkohol involveret, og gerningsmanden er ofte et medlem af "drikkelaget", mens kvinder bliver langt hyppigere dræbt af deres ægtefælle/samlever. Hyppigt med flere stik, særligt hos kvindelige ofre. Som tegn på kamp ses der (ofte) afværgelæsioner, især hos kvinder. Læsioner i brystet er hyppigst, men hoved/hals, bug og ekstremitets ses også og kan sagtens blive dødelige.

- *Kvælning* – her er kvinder og børn de hyppigste ofre. Kræver en del kræfter at kværke en anden person. Metoderne er:

- Kværkning (Strangulatio manualis)
- Omsnøring (Strangulatio stricte)
- Ydre/indre spærring (Obstructio)
- Drukning (Submersio) (hyppigst børn)

Ved *kværkning* ser man ofte (men ikke altid) at skjoldbruskhornene og evt. tungebenet er brækket med omgivende blodudtrædninger. Dette ses sjældent ved hængningsdødsfald. Ved *hængning* ser man (typisk) hos selvmordene at

hængningsfuren ligger ovenover strubehovedet og den forløber skråt, mens den ved drab (omsnøring +/- hængning) oftere er horisontal og enten henover eller under strubehovedet.

- *Skuddrab* – udgør ca. 20 % af drabene i DK, men er den hyppigste drabsmåde i f.eks. USA. Flest mandlige ofre (knap 60 %) og med flest i alderen 20-50 år. Der er oftest tale om en gerningsmand i form af samlever eller lignende, når offeret er kvinde. Lidt over 50 % af de dødelige læsioner er i hovedet. I de seneste år skuddrab set i forbindelse med bandeoprør
- *Stump vold* – udgør 10,2 % og 5,8 % af drabene på hhv. mænd og kvinder i København. Overhyppighed af mandlige ofre i aldersgruppen 30-49 år. Sker ofte ved spark/slag i forbindelse med slagsmål. Øvrige stumpede genstande er objekter såsom sten, hamre, vaser eller øldåser. Stump vold kan også ske som følge af fald eller påkørsel. Går meget ofte udover hovedet/kraniet og ikke sjældent overlever offeret i et stykke tid inden døden erklæres for indtrådt.



- Andre drabsmetoder:
 - Giftdrab – bygas. Siden 1995 ingen kendte giftdrab
 - Drab med medikamenter – især ved barnedrab og ved såkaldte medlidenhedsdrab
 - Brand
 - Ætsning med syre/base
 - Bombedrab – meget sjældent, set enten i rockerrelaterede sager eller som udvidet selvmord
 - Kombineret

KAPITEL 16: FINDERSTEDSUNDERSØGELSE

Anmeldelsespligtige dødsfald

- Strafbart forhold, selvmord eller ulykke
- Dødfunden
- Pludselig, uventet død
- Erhvervssygdom (Lov om Arbejdsskadeborsikring)
- Fejl, forsømmelse, ulykkelig hændelse ved pleje/behandling på sygehus
- Kriminalforsorgens Institutioner
- Ikke udelukkes, politimæssig interesse
- Eufomandødsfald

Når der er fundet et af dødsfald som nævnt ovenpå, bliver lægen tilkaldt til findestedet, og vedkommende skal afgive indberetning til politiet. I praksis foregår det ved et telefonopkald til det lokale politi. Selve findestedsundersøgelsen begæres af politiet.

Lægen skal i den forbindelse:

- At kigge efter dødstejn f.eks. forrådnelse og ligpletter
- Evt. at starte genoplivningsforsøg, hvis der er mindste mistanke herom
- At vurdere, om politiet skal involveres i, jf. Sundhedslovens anmeldelsesbestemmelser §179
- Afvente til at politiet har givet tilladelse til at foretage andre undersøgelser, dvs. at lade stedet blive urørt

Den retsmedicinske findestedsundersøgelse:

- Påbegyndes efter den politimæssige undersøgelse er afsluttet
- En kort anamnese om fundet af den døde, andre oplysninger, herunder afdødes identitet og resultatet af de foreløbige tekniske besigtigelser på stedet
- Iført beklædning for at undgå at afsætte spor eller forandre forholdene på stedet
- Optagelser af foto eller video af den afdøde og evt. omgivelser og effekter
- Beskrivelse af ligets position og stilling
- Beskrivelse af beklædning – art, evt. bristninger, huller og tilsmudsning
- Samling af biologiske spor – fugtige pletter, løse hår, aftørring af overflader på liget
- Ligpletternes lokalisation og farve, dødsstivhedens udbredelse og intensitet, forekomst af insekter, æg, maddiker

- Ligets kerntemperatur mhp. dødstidsbestemmelse – i øregang eller næse. Ikke rektal, da det kræver afklædning og ændring af ligets stilling
- Undersøgelse for læsioner, mulige sygdomsforandringer, tilsmudsning. Mærker på halsen og kvælningstegn i form af petekkiale blødninger i ansigtshud, conjunctiva eller mundslimhinde
- Liget forsynes med identifikationseddell med navn eller anden afmærkning ved et uidentificeret lig
- Papirposer på hænder, evt. hovedet og fødder – holder på fugten og fremmer dermed biologiske processer, f.eks. nedbrydning af DNA
- Ved transport anvendelse af plastikposer (bodybags)
- Efter undersøgelsen afgives en mundtlig konklusion til politiet mhp. videre efterforskningen

KAPITEL 17: ULYKKESDØDSFALD

Ved ulykker kan årsagen være:

- Stump vold – aktiv eller passiv
- Skarp vold – stik eller snit
- Kvælning – kværkning eller hængning
- Forgiftning – medikamenter
- Fald – blandt ældre
- Overdosis af narkotika
- Trafikulykker
 - Intrakranielle læsioner
 - Thoraxlæsioner
 - Ofte konkurrerende dødsårsager
 - Multitraumatiserede
 - Alkohol ofte involveret
- Arbejdsulykker – erhverv med størst risiko:
 - Landbrug
 - Bygge- og anlægsvirksomhed
 - Transportvirksomhed
- Drukning
- Brand
- Lægelig fejl

Definition af en skade som følge af ulykke ifølge The Nordic Medico-Statistical Committee (NO-MESCO):

En ufrivillig hændelse, der karakteriseres ved en hurtigt virkende kraft eller påvirkning, som kan resultere i en form for legemsskade.

Ifølge forsikringsselskaber i DK er definition:

En pludselig hændelse, der forårsager personskade.

Retslægelig obduktion, hvor man ønsker at få oplyst dødsårsag og døds måde mhp.

- Evt. strafansvar overfor anden person
- Færdselslovens bestemmelser ikke overholdt
- Sikkerhedsbestemmelser på arbejdspladser ikke overholdt
- Brandregulativer tilsidesat
- Fejl i forbindelse med lægelig undersøgelse eller behandling
- Forsikringsmæssige forhold (ulykkes- og Arbejdsskadestyrelsen)
- Afgrænsning overfor sygdomsbetingede dødsfald
- Ad trafik: obduktionsresultater baggrund for profylaktiske tiltag

KAPITEL 18: SELVMORD

En handling med dødelig udgang, som afdøde med viden eller forventning om et dødeligt udfald selv har foranstaltet og gennemført med det formål at fremkalde de ønskede forandringer.

Sagt på en anden måde:

En selvdestruktiv handling som har medført døden.

Selvordsmetoder

- Hængning – hyppigt og foretrukne blandt mænd
- Skud – næsthypigt blandt mænd. Kun yderst sjældent kvinder
- Forgiftning med lægemidler eller andre kemiske stoffer omfattende alkohol, benzodiazepiner samt sedativa – hyppigt og foretrukne blandt kvinder
- Nedstyrtning fra stor højde – fra høje steder eller bygninger – ikke overvægt af mænd
- Drukning – tredje hyppig metode blandt europæiske kvinder
- Eksplosiver – næsten kun mænd
- Brand – ikke almindeligt
- Stik og snit – mændene dominerer
- Andre metoder
 - Spring foran toget
 - Kører bil mod en modkørende lastbil
 - Elektrisk shock

Selvord skal meldes til politiet mhp. retslægelig ligsyn: er der tale om selvord?

- Fund på gerningsstedet: afskedsbrev (40 %)
- Tom medicin emballage m.v.
- Politiets efterforskning
- Obduktionsfund – meget sjældent:
 - Suspekt findesituation – drab?
 - Selvord – ulykkestilfælde?

Risikogrupper:

- Ældre
- Socialt dårligt stillede
- Indvandrere/flygtninge
- Psykisk syge
- Misbrugere
- Selvmord i familien
- LÆGER !

Myter om selvmord:

- Mennesker, der taler om selvmord, gør det ikke
- Kun psykisk syge eller deprimerede mennesker begår selvmord
- Mennesker i gode kår begår ikke selvmord
- Børn begår ikke selvmord
- Antallet af selvmord er størst i december
- Selvmordsantallet stiger hele tiden
- Selvmord sker om natten

KAPITEL 19: NATURLIG DØD

Naturlig død er primært som følge af sygdom eller evt. symptom på ikke-erkendt sygdom. Naturlig død omfatter også død som følge af arbejdsbetinget sygdom, misbrug, psykisk sygdom, alderdomssvækkelse samt bivirkninger og andre komplikationer til undersøgelse og behandling.

Ikke-naturlig død opdeles i ulykke, selvmord og drab/vold. Ikke-naturlig død er alle tilfælde af død, som ikke direkte skyldes sygdom, og hvor forløbet til død er initieret af en ydre årsag.

- *Diealderen (spædbarnsalderen) 0-1 år* – Medfødte svære misdannelser eller for tidlig fødsel. Ellers vuggedød, infektioner (meningitis, encefalitis, tarminfektioner (i ulandene))
- *Børn og unge 1-15 år* – sjælden. Hjernetumor, anden kræftlidelse og leukæmi. Skjult hjertefejl eller kransarterieanomali ved fysisk belastning. Inflammationer, f.eks. virusmyocarditis, meningitis
- *Unge voksne 16-40 år* – aneurismer i hjernearterierne og andre karnomalier, SAH. Kollagene sygdomme med ledsagende svage arterievægge (Marfans syndrom), kardiomyopati f.eks. hypertrofisk obstruktiv kardiomyopati (hjertevægt over 420 g og 380 g hhv. mænd og kvinder)
- *Midalderende og gamle (> 40 år)* – sygdomme der afficerer livsvigtige funktioner. Hjertekarsygdomme, infarkt, hjerneblødning, kræftsygdomme (brystkræft, lungekræft, prostatakræft, leukæmi, lymfomer), lungesygdomme (KOL og astma), leversygdomme (alkoholikere), diabetes, mavetarmsygdomme (ulcus, kræft), neurodegenerative sygdomme

KAPITEL 22: DØDSFALD I FORBINDELSE MED LÆGELIG BEHANDLING OG DIAGNOSTIK

Sundhedsloven §179

Ifølge sundhedsloven skal der foretages retslægeligt ligsyn når døden kan være en følge af fejl, forsømmelse eller ulykkelig hændelse i forbindelse med behandling eller forebyggelse af sygdom.

Man forholder sig til 3 forskellige typer:

- *Den forud forventede skade* – ofte uundgåelig, selv med optimal diagnostik og behandling. Dette gælder f.eks. bivirkninger ved vaccination og behandling med visse typer af medicin.
- *Den sandsynlige skade* – et uønsket udfald eller en bivirkning ved adækvat, men suboptimal diagnostik og behandling. Man vil altid stræbe efter at begrænse skaderne til et minimum, men de lader sig vanskeligt helt eliminere. Det kan f.eks. dreje sig om postoperativ infektion, nerveskade efter operation på skjoldbruskkirtlen, blødning fra bristning af en åre i forbindelse med angiografi
- *Skade efter et lægeligt uheld* – uheld er den egentlig lægefejl. Denne type skade skyldes mangelfuld eller underlødige lægelige behandling og diagnostik.

Civilretsligt ansvar

Her gælder 2 former for ansvarsgrundlag:

- *Culpaansvaret* – det almindelige uagtsomhedsansvar gælder, når lægen har påført en patient skade, og det kan fastslås, at lægen ikke har overholdt de krav til faglig forsvarlig opførsel, som må stilles til en almindeligt dygtig læge i samme situation.
- *Arbejdsgiveransvaret* – omfatter ansvar for den skade, som arbejdstageren har forvoldt ved at handle uagtsomt i tjeneste. Forudsætningen er at det kan påvises, at der er begået en ansvarspådragende fejl, selvom det ikke kan bevises, hvem der har begået fejlen.
Den gælder også ved såkaldte kumulative fejl, hvor hver enkelt fejl isoleret set ikke kan betegnes som uagtsom, men hvor et samlet hændelsesforløb alligevel anses som erstatningspådragende

KAPITEL 25: SPORTSDØDSFALD INKLUSIVE DØDSFALD UNDER DYKNING

Næsten enhver form for sportsudøvelse indebærer en vis, men lille risiko for at komme til skade. Alvorligste er hovedskaderne, som er de hyppigste årsager til traumatiske dødsfald under sportsudøvelse.

Dødsfald kan være forårsaget af:

- Hovedlæsioner f.eks. tacklinger, blokeringer, fald
- Halstraumer med carotistrombose og hjerneinfarkt efter stump vold mod halsen
- Brud på ryg og nakke
- Abdominaltraumer med miltraktur og dermed dødelig forblødning
- Venetrombose og blodprop i lungekredsløbet
- Skader af skarp vold f.eks. under ishockey eller skøjtesport

Commotio cordis – *hjerterystelse* – dødsfald efter traume mod brystet. Ses ved flere forskellige kontaktsport, hvor vedkommende får slag mod brystet. Stødet rammer lige foran hjertet og på et særligt tidspunkt i løbet af et hjerteslag, så der indtræder hjertestop. Obduktions fund er lidt blodudtrængning i bløddelene foran brystbenet. Det er vigtigt med vidneoplysninger. Bliver ofte udelukkelsesdiagnose.

Kvælning – uheldig lejring efter fald med bevidstløshed, især hvis udøveren er alene. Under skisport, hvor udøveren bliver begravet under store snemasser og bliver kvalt pga. ind sugning af sne og luftmangel under snemasserne.

Boksning – *kampsport* – slag og spark. Hovedskaderne dominerer. I de fleste tilfælde subdural blødning som den dominerende. Risiko for commotio cordis.

Sygdomme som årsag til sportsdødsfald

- *Koronarsygdom* – øget belastning af kroppen, større krav om ilten, snævre koronarkar. Personer ofte over 40 år, og oftest mænd. Ikke sjældent ukendt for udøveren. Risikosports: langdistanceløbere, squashkampe, alpint skiløb, golf (ældre)
- *Myocarditis* – betændelsestilstande i hjertemusklen.
- *Koronaranomalier* – et afvigende forløb af hjertets arterier (flere varianter). Hyppigheden af pludselige dødsfalds størst ved et afvigende forløb af koronararterien afgående mellem aorta og roden af pulmonalarterien. Det antages at arterien udsættes for kompression → spasmer eller fortykkelse af pulsårevæggen → pludselig hjerterytmeforstyrrelse og død
- *Kardiomyopati* – sygelig hjerteforstørrelse. Den udgøres af følgende tilstande: dilateret kardiomyopati, hypertrofisk kardiomyopati, arytmogen højresidig ventrikeldysplasi og obstruktiv kardiomyopati. Som regel ved sportsmanden ikke noget om sin sygdom, som bliver opdaget ved obduktion efter pludselig død på sportspladsen.
- *Primære hjerterytmeforstyrrelser* – normalt seende hjerte. Man er afhængig af at kunne påvise EKG-forandringer hos nære pårørende ved mistanke. En sådan tilstand er såkaldt LQTS (langt QT-syndrom). Pludseligt dødsfald, hvor man mistænker en sådan diagnose, bør blive genstand for kardiologisk og evt. genetisk udredning af den afdødes nærmeste familie.

Dykning

Skader ved dykkeruheld skyldes som regel indirekte eller direkte virkninger af tryk eller trykforandringer.

Barotraume – den mekaniske skade på væv som følge af ændring af omgivelsernes tryk. Ved dykning øges trykket fra omgivelserne med stigende dybde under vand (for hver 10 meters dybde = trykket stiger med 1 atm), så ved 30 meters dybde vil trykket være omkring 4 atm.

Trykmærker i huden opstår når vævet komprimeres af vandtrykket, og er ubetydeligt. Den relative trykforandring inden i kroppen luftfyldte hulrum under opstigning eller nedstigning kan være mere alvorlig. Under dykning vil medbragt respirationsluft opløses i blodet som følge af det øgede tryk. Ved opstigning vil trykket aftage igen, og der vil dannes luftbobler i blodet, hvis man stiger for hurtigt (hyppigste årsag til skader). Af skader læsioner i lungerne, hvis trykket i lungerne for højt. Hvis luftfyldte hulrum i mellemøret, bihuler eller tænder → stærke smerter og svimmelhedsanfald ved opstigning. Hvis meget luft sluges → bristes mavesækken eller tarmen under hurtig opstigning.

Dekompressionssygdom – dykkersyge pga. dannelse af nitrogenbobler i blod eller i væv, når opstigning og trykfaldet sker hurtigt og flere væv bliver mættet af nitrogenluft. Dykkersyge i rygmarven hvor bobler blokerer blodårer, kan give forskellige lammelser og kaldes spinal bends, mens dykkersyge i hjernen, cerebral bends,

kan give symptomer som bevidstløshed, kramper og forskellige lammelser. Chokes, en sjælden og alvorlig tilstand, ophobning af bobler i lungerne: tung vejrtrækning, hoste, blodigt opspyt og smerter i brystet.

Behandling er rekompresion (øgning af trykket igen) i trykkammer.

Obduktion – ved den udvendige undersøgelse ses efter: luft under huden (subkutan emfysem), hudblødninger, blødninger i øjnenes bindehinder eller læsion af trommehinden.

Ved indvendige undersøgelse ses efter: luftbobler både under huden, i blodkar og i hjertet. Luft i brysthulerne, under lungernes overflader (subpleuralt emfysem), blødninger i lungeoverfladen og på snitfladen. Luft i venerne under de bløde hjernehinder.

Ved stigende dybde øges tætheden af luften, hvilket kan blive anstrengelse for dykkeren at ånde, og der forekommer en ophobning af CO₂ i kroppen, medførende forvirring, kramper og evt. coma.

Almindelig respirationsluft med ilt og nitrogen, kan have en toksisk virkning på CNS. Nitrogen som et narkosemiddel, og tilstanden kan kaldes dybderus.

KAPITEL 26: TRAFIK

Ved vejtrafikulykker skelner man mellem:

- Prækollisionsfasen – omfatter følgende:
 - Førerens evne til at opfatte situationer
 - Hans dygtighed som fører
 - Sygdomme
 - Alkohol- og medicinpåvirkning
 - Bilens trafiksikkerhedsegenskaber:
 - Bremseevne
 - Manøvreevner
 - Retningsstabilitet
 - Trafikmiljø:
 - God vedligeholdt veje
 - Afspærring mod vildt
 - Lysforhold
 - Tidlige trafikmarkeringer
 - Vejkryds i forskellige planer
 - Andre:
 - Uddannelse af føreren
 - Information
 - Trafiklove
 - Politiovervågning
- Kollisionsfasen – den egentlige skadefase:
 - Interaktion mellem menneskekroppen og omgivelserne
- Postkollisionsfasen:
 - Veludbyggede og fungerende alarm-, rednings- og ambulancetjenester

- Akutberedskabet i sundhedssystemet
- Rehabilitering

Sikkerhedsforanstaltninger

Sikkerhedsseler

Den beskyttende effekt består i at forlænge opbremsningstiden i kollisionsfasen samt at overføre og fordele de bremsende kræfter på hoftebenskammene og brystkassen, forhindre eller mindske effekten af hovedlæsion samt at forhindre, at man bliver kastet ud af bilen.

De mindsker dødelig skade med ca. 40 % og forhindre ca. 50 % af alle personskader.

Airbags

Et passivt sikkerhedssystem, som ved en meget hurtig hastighedsformindskelse blæses op til en beskyttende ballon mellem den person, som skal beskyttes, og den foran værende indretning i bilen. Disse er konstrueret for at mindske kranieskaderne ved frontalkollisioner, og mindsker også nakkestederne.

Biler med airbags viser sig at have 43 % færre nakkeskader end biler samt en formindskelse af antallet af kranieskader på 39 %.

Styrthjelm/cykelhjelm

Styrthjelm ved motorcykelulykker reducerer antallet af dødsfald med ca. 40 %. Cykelhjelm reducerer de svære kranieskader med 70 %.

Børn og unge

- < 9 måneder: skrå barnestol
- < 4 års alderen: bagudvendt bilbarnestol
- < 10-12 års alderen: selestol eller selepude
- < 140 cm bør ej sidde foran airbag

Trafiksyndromer

Fodgængersyndrom

Hvis en fodgænger påkøres af en bil fra siden, vil kofangeren (kofangerlæsion) ofte ved det primære stødtraume medføre brud af underbenet med et karakteristisk trekantet intermediær fragment af tibia med spidsen pegende i kørselsretningen. På hofter og thorax trykmærker fra bilens køler med blodudtrædninger i underhuden, og på modsatte side af kroppen hudafskrabninger og evt. kraniebrud fra sekundær fald. Hvis hastigheden er høj, kastes fodgængerens op på køleren og sekundært ned på vejbanen (påkørsels/overkørselslæsioner).

Risikoen for at blive dræbt som fodgængere ca. 10 gange større end for at blive dræbt som billist.

Cyklistsyndrom

Hovedskader er almindelige ved cykelulykker, samt arme og ben. Hvis cyklist rammes bagfra af en bil, vil der ofte ses læsioner i sædepartiet hidrørende fra cyklens sadel. Hvis det er lastbil, der rammer, ses der

påkørselslæsioner/stødmærker på venstre skulder og venstre side af brystkassen fra lastbilens lad, ofte blødninger i underhud og rygmuskulatur. Sekundære faldtraumer, kranielæsioner modsat påkørselstraumet.

Motorcyklist

Ubeskyttede og høj hastighed. Svære ekstremitetsbrud, dilacerationer, knusninger af bryst- og abdominalorganer, forblødning af indre læsioner, atlas-occiput afrivning eller intrakranielle skader forårsaget af rotation.

Bilførersyndrom

Decelerationstraumer. Hvis føreren ikke er fastspændt og rattet rammer ind i brystet, ses brud af ribben og brystben, hel eller delvis ruptur af aorta (overgangen mellem arcus og aorta descendens) samt udrifter eller sprængninger i hjertet (tværførløbende udrifter i højre atrium eller rupturer ved afgang af karrene) og heraf følgende hæmoperikardium. En dødelig venstresidig hæmothorax som følge af en opstået forbindelse mellem aortalumen og venstre pleura eller som følge af en bristet pleura mediastinalis. Snitlæsioner i ansigtet ses hvis hovedet rammer mod frontruden eller kvæstningssår i ansigtet, hvis hovedet rammer mod sidestolper eller vinduesrammer. Når hovedet slår imod rat, er der risiko for ringfrakturer på basis cranii, herunder skader i hjernestammen. Når hovedet slår imod rat, forrude eller sidestolper, medfører det evt. et subduralt hæmatom og/eller deformation af hjernevævet. Ved påkørsel bagfra kan der opstå hyperekstension af nakken med efterfølgende whiplash-læsioner, frakturer eller dislokationer i halscolumna. Ved kroppens fremdrift vil knæene ramme mod instrumentbrættet, hvilket kan medføre brud i begge knæ og hofter, bageste del af acetabulum frakturerer ved tryk fra femur (dashboard injury type I). Der kan ses brud i bækkenringen. Fastklemning (kvælning). Sekundære traumer efter kastning ud fra bilen og fald mod vejbane m.m. Ved kraftpåvirkning fra siden ses brud af anklerne hidrørende fra bilens pedaler.

Passagersyndrom

Her ses ikke ratlæsioner i brystkassen, ej heller pedallæsioner ved anklerne. Derimod udtalte ansigtslæsioner med brud af ansigtsknogler og tænder med risiko for aspiration af blod m.m. De pådrager også knæ- og hoftelæsioner. Ved krydsede ben pådrager de sig sommerfuglelæsion (Dash-board type II). Ved påkørsel fra siden vil det direkte stødtraume give læsioner i bryst- og abdominalorganer samt frakturer af hofter og skulder på den ramte side.

Formålet med den retslægelige obduktion af trafikdræbte er af betydning strafferetsligt:

- 1) Klarlægge identitet
- 2) Afgørelse af om der foreligger et strafbart forhold (prøvetagning for alkohol, lægemidler og narkotika)
- 3) Afgørelse af dødsårsagen
- 4) Analyse af alle læsioner og dermed rekonstruktion af ulykkemekanisme
- 5) Konstatation af ikke erkendt sygdom
- 6) Kontrol/evaluering af den lægelige behandling eller evt. manglende behandling

Formålet med den retslægelige obduktion af trafikdræbte er af betydning samfundsmedicinsk:

- 1) Feed-back til behandlende læge med hensyn til effektivitet af diagnostik og behandling

- 2) Grundlag for profylaktiske tiltag: styrthjelme, sikkerhedsseler, hastighedsbegrænsninger, autostole
- 3) Grundlag for lægelig samtale med de pårørende og til hjælp i den efterfølgende sorgbearbejdning

Formålet med den retslægelige obduktion af trafikdræbte er af betydning civilretsligt:

- 1) Forsikringselskaber kan rekvirere en obduktion
- 2) Arvespørgsmål hvor obduktion kan muligvis tillade et skøn over, hvem af de to dræbte der døde først

Følgende skal klarlægges ved obduktion:

- Identitet
- Læsioner, vitale/postmortelle
- Primært påkørselstraume
- Sekundær faldlæsion
- Eventuelt nyt stødtraume/medslæben
- Overkørselslæsioner
- Placering i bilen
- Alkohol, medicin, narkotika
- Flugtbilistsager: Sporsikring

KAPITEL 27: ALKOHOL

Alkohol (ethanol) er det mest anvendte rusmiddel i verden.

Ethanol dannes ved gæring af stivelse/sukker og kan opkoncentreres ved destillation typisk op til 40-50 % vol %. 10-20 % af ethanol absorberes fra ventriklen, mens den øvrige absorption sker fra duodenum/tyndtarm. Maksimal blodkoncentration som fastende efter 10-30 minutter, ved samtidig fødeindtagelse efter 90-120 minutter. Kulhydrater forsinker absorption mere end proteiner og fedt. Fordelingen af ethanol er meget hurtig i rigt vaskulariseret væv (hjerne, lunger, lever og nyrer), men det kan tage indtil flere timer før der indtræder fordelingslignevægt i væv med lav gennemblødning (knogler og fedtvæv). Ethanol elimineres i hovedsagen (90-98 %) ved levermetabolisme. Der er 2 systemer for metabolismen, som er hovedansvarlige og alkohol/aldehyd dehydrogenase systemet er kvantitativt det dominerende. Alkohol dehydrogenase (ADH) oxiderer ethanol til acetaldehyd ved hjælp af nikotinamid adenin dinukleotid (NAD⁺) som i denne reaktion reduceres til NADH. Acetaldehyd oxideres videre til acetat i en proces, der formidles af aldehyd dehydrogenase (ALDH), som også kræver NAD⁺. ALDH kan hæmmes af disulfiram (Antabus®), som medfører intolerance over for ethanol via acetaldehydophobning og en efterfølgende overfølsomhedsreaktion. Asiater mangler ALDH. Acetat omdannes videre til CO₂ og vand. Lidt alkohol (få %) udskilles uomdannet i urin, sved og respiration.

Hos den normale befolkning ligger den konstante eliminationshastighed på omkring 0,15 promille pr. time, mens individer med et jævnt højt ethanolforbrug har noget højere eliminationshastighed på ca. 0,2 og en maksimalhastighed på ca. 0,4 promille pr. time. Hvis man hos en afdøde påviser en alkoholkoncentration på 1,8 promille, ville vedkommende ved ulykkestidspunktet have 2,0 promille.

Til eksamen: Hvis tilbageregning i intervallet 0,1-0,4 promille pr. time, er det acceptable.

Evt. fejlkilder ved måling af alkoholkoncentration kan være forrådnelse og graden af induktion af CYP2E1.

Efter døden vil koncentrationen af ethanol i legemsvæsker og væv holde sig relativt konstant, indtil forrådnelsen begynder. Mikroorganismer kan omsætte blodglukose til ethanol, som under ugunstige omstændigheder kan påvises i betydelige koncentrationer. Denne ethanoldannelse er i de fleste tilfælde beskedene og når sjældent niveauer over 0,5 promille og næsten aldrig over ca. 1,5 promille. Det er vigtigt at kende til dette fænomen, især i forbindelse med vurderinger af dødsfald som følge af trafikulykker og arbejdsulykker.

Postmortel ethanolproduktion hænger sammen med forrådnelse og ses sjældent efter obduktioner, hvor den afdøde hurtigt er blevet taget i bevaring og opbevaret køligt før obduktion. Udtagning af flere prøver fra forskellige steder og legemsvæsker er vigtigt. Øjenvæske indeholder f.eks. ikke mikroorganismer eller glukose, er ret godt beskyttet mod forurening og forrådnelse og kan bruges som en referenceprøve, hvis man mistænker postmortel ethanolproduktion. Ethanoldannelse fra mikroorganismer i blodet hænger desuden sammen med en samtidig dannelse af n-propanol. Hvis begge disse alkoholer påvises i en blodprøve, tyder det på postmortel produktion, eller hvis der er ethanolniveau på under 0,5 promille og forrådnelse, tyder det på postmortel produktion.

Andre måder end blodprøve og øjenvæske kan alkoholniveauet bestemmes ved urin og muskelvæv.

Afhængighed:

Definition: 3 eller flere følgende kriterier har samtidigt været til stede inden for 3 måneder eller gentagne gange inden for et år:

- Trang til alkohol (craving)
- Svækket evne til at styre indtagelsen, standse eller nedsætte forbruget
- Abstinenssymptomer (eller indtagelse af alkohol for at ophæve eller undgå disse)
- Toleranceudvikling
- Alkohol har en dominerende rolle med hensyn til prioritering og tidsforbrug
- Vedblivende brug trods erkendt skadevirkning

Alkohols akutte virkninger:

- Hæmmende virkning på CNS
 - Reduktion i vurderingsevne og praktiske færdigheder
 - Virkning på motorikken, koordination
 - Eufori
 - Afslappelse
 - Fjernelse af hæmninger
 - Kritikløshed
 - Risikoadfærd
 - Ophidselse
 - Aggression
 - Bevidstløshed

- Påvirkning af hjertet
 - Forstyrrelser i overledningssystem – arytmier
 - Perifere vasodilatation – fører til et øget varmetab

Alkohols kroniske virkninger:

- Lever:
 - Alkoholisk fedtlever (steatose)
 - Akut alkoholisk hepatitis (steatohepatitis)
 - Alkoholisk skrumpelever (levercirrose) – kun 10-30 % udvikler den
- Gastrointestinalkanalen
 - Atrofiske betændelsesforandringer i ventrikelslimhinden
 - Diarre
 - Malabsorption
 - Slimhinderifter i den nederste del af øsofagus (Mallory-Weiss syndrom)
- CNS:
 - Afhængighedssyndrom
 - Abstinenser – efter 1-3 døgns afholdenhed
 - Et bredt spektrum fra lettere uro til delirisk psykose
 - Delirium tremens – alvorlig
 - Perifere neuropatier – ofte symmetriske af handske- og strømpe-type
 - Wernickes encefalopati
 - Kroniske forandringer i corpora mammillaria på undersiden af hjernen
 - Cerebellar atrofi – 30-40 % - B-vitamin (thiamin) mangel ofte medvirkende
 - Central pontin myelinolyse
 - Additiv virkning i relation til benzodiazepiner og andre hæmmere af CNS
- Hjerte og kar:
 - Udvikling af hypertension
 - (Kardiomyopati)
 - Evt. rytmeforstyrrelser
 - Makroskopisk: 4-kammerdilatation med endokardial fibrose
 - Mikroskopisk: hypertrofiske og degenererede myocytter, interstitiel fibrose og infiltrater af betændelsesceller
- Andre organsystemer:
 - Infektioner (lobær pneumoni)
 - Folinsyremangel og anæmi
 - Hæmning af aggregeringen af blodplader
 - Blødninger fra esofagusvaricer
 - Cushinglignende forandringer med centralisering af fedtfordelingen
 - Testisatrofi og gynækomasti hos mænd
 - Øget forekomst af kræft i mund, svælg, strube, spiserør, lever, muligvis også ventrikel og i mammae

- Føtalt alkoholsyndrom
 - Mental retardering
 - Karakteristiske ansigtstræk
 - Væksthæmning

Traumatiske ulykker pga. alkohol:

- Faldulykker → subdural hæmatom (akut/subakut/kronisk)
- Uheldig lejring
- Trafikulykker
- Slagsmål
- Suicidium
- Drab
- Kulde
- Drukning
- Aspiration
- Indebrænding
- Forgiftning med medicin og alkohol

Andre alkoholer:

- Metanol = træsprit → formaldehyd og myresyre. Kvalme, opkastning, synsnedsættelse. Nyreinsufficiens.
- Isopropanol: sprinklervæske. Virkning ligner ethanols. Acetone, metabolisk acidose
- Etylenglykol: antifrostmiddel i kølervæske. Kvalme, opkastning, hypoglykæmi, lungeødem, kramper. Oxalsyre. Nyreinsufficiens. Tubulære nekroser. Oxalet krystaller.

KAPITEL 28: NARKOTIKA

Narkotika betyder på græsk søvnfremkaldende.

Stofmisbruger/narkoman: det drejer sig om en person som misbruger illegalt erhvervede stoffer, omfattende opiater og/eller centralstimulanser og/eller hallucinogener.

Lov om euforiserende stoffer

Illegalt erhvervede euforiserende stoffer må ikke ind- og udføres, købes, sælges, udleveres, modtages, fremstilles, bearbejdes eller besiddes. Loven definerer stofferne.

Justitsministerielt cirkulære 1970: stofmisbruger dødsfald anmeldes til retslægeligt ligsyn, og der foretages retslægelig obduktion og retskemiske undersøgelser.

Stofmisbruget har været kendt siden 1968, ca. 275 dødsfald årligt. Mænd udgør 80 % med gennemsnitsalderen ca. 35-40 år. ofte blandingsmisbrug, foregår i storbyer.

Dødsårsager er forgiftning 80 %, sygdom 6-7 %, traumatiske læsioner 6-7 %, andet få %.

Døds måder er ulykke 80 %, selvmord 6-7 %, naturlig død 6-7 % uafklaret få %.

Obduktionsfund:

- Stikmærker
- Forstørret milt og lymfeknuder
- Lever: portal inflammation, hepatitis
- Dobbeltbrydende fremmedlegemer fra tabletrester, evt. granulomer

Misbrugsstoffer

- *Cannabis* – kommer fra hamplanten. Bladene er marihuana, harpiks (hash). Kommer fra marokko, Sydvestasien. Indeholder forskellige kemiske stoffer, hvoraf især et, THC (delta-9-tetrahydrocannabinol) menes at være ansvarlig for den psykoaktive virkning. Cannabis indtages ved rygning og har en sedativ virkning, hvilket bl.a. medfører en følelse af afslappelse og øget sociabilitet. Ved større doser ses påvirkning af korttidshukommelsen og forringelse af koordineringsevnen. Kronisk misbrug kan forårsage lungelidelser. Dødsfald er ikke beskrevet.
- *Heroin* – opiumsvalmuen. Diacetylmorfin omdannes til morfin. Fra Afghanistan, Myanmar, Colombia. Den indtages iv. (pulver opløses i vand i opvarmet ske, narkoværktøj), ved snifning eller rygning og omdannes i organismen meget hurtigt til morfin, hvorfor det er morfin, der påvises ved den retskemiske analyse. Ud over den euforiske virkning virker heroin/morfin hæmmende på respirationscentret, hvilket har medført mange dødsfald.
- *Kokain* – kokaplanten. Fra Columbia, Bolivia, Peru. Et centralstimulerende stof, som indtages iv eller ved snifning. Crack (fri base) ryges. Kokain er stærkt vanedannende og giver udover eufori øget puls og blodtryk samt søvnløshed og appetitløshed. Der er også beskrevet en kardiotoxisk effekt. En dødelig kokainforgiftning er sjældent i Danmark.
- *Amfetamin* – syntetisk stof, der fremstilles på illegale laboratorier, især Holland og Polen. Et centralstimulerende stof, som indtages po. eller iv. Metamfetamin (speed) ryges. Symptomerne er de samme som ved kokainindtagelse. Hyperaktivitet, opstemthed og øget selvfølelse. Sjælden amfetaminforgiftning og dermed sjældent dødsfald. Af uønskede symptomer paranoia, uro, ubehagelige hallucinationer, aggressivitet og delirium, kardiovaskulære komplikationer såsom hjerneblødninger, subarachnoidalblødninger eller myokardieskader, idet der ved indtagelse af stofferne opstår overstimulering af det sympatiske nervesystem med takykardi og kraftig blodtryksstigning, evt. hypertermi.
- *Hallucinogene amfetaminderivater* – ecstasy (MDMA) syntetisk. Party drug. Indtages po. Giver eufori og hallucinationer, ligesom de nedsætter søvnbehovet. Ved overdosis ses kramper og evt. svær hypertermi, som kan medføre døden.
- *Gamma-hydroxybutyrat (GHB)* – også kaldet fantasy. Syntetisk fremstillet. En neurotransmitter og forekommer naturligt i de fleste af kroppens væv i ganske små koncentrationer. Er i væske form, og po indtagelsen giver en følelse af velbefindende, eufori. Ved overdosis dyb søvn, blodtryksfald, evt. kramper og respirationsstop. Sjældent dødsfald. Den er kendt som rape-drug, idet stoffet kan anvendes som bedøvelsesmiddel ved voldtægter, hvor GHB kommer i offerets drink, uden at det opdages
- *Hallucinogene stoffer* – LSD, melldrøjesvampen, Mescaline, kaktus. Psilocybin, svampe, Khat, plante. PCP (phencyclidin) ketamin, syntetiske stoffer. Indtages po. Det fremkalder syns- hørelses- og

lugthallucinationer, ligesom oplevelse af tid og sted kan ændres. Undertiden bad-trips med angst, panikreaktion og depression, endvidere flash-backs, genoplevelsesepisoder. Sjældent dødsfald.

- *Sniffing* – lightergas, lim, benzin m.m. Inhalation. Giver eufori. Der er set hjerne-, lever-, og nyreskader. Sjældent dødsfald. Dødsmechanismen er respirationsinsufficiens/hjertearytmi. Dødsfald 1-2/år

KAPITEL 29: KULILTEFORGIFTNINGER

Kulilten er farlig. Den er lugtløs og farveløs, og den bindes til hæmoglobinet med en affinitet som er 200-250 gange større end ilten.

Meget højre koncentrationer af kulilte i inspirationsluften fører efter få respirationer til bevidstløshed, kramper og død. En times eksposition med luftkoncentrationer på omkring 0,1 % svarende til 1000 ppm, fører i løbet af mere end 2 timer til en fatal mætning på omkring 50 %.

Behandlingen i ikke fatale tilfælde er frisk luft, helst i det fri og gerne med ilttilskud.

Tit handler det om selvmord.

KAPITEL 30: VOLDTÆGT

Voldtægt dækker visse typer af seksuelle overgreb. Fælles for disse typer er at personen bliver tvunget til samleje eller tilsvarende seksuel aktivitet med en anden person under anvendelse af fysisk magt, trusler eller andre pressionsmidler.

Typer af voldtægt:

- Voldtægt mellem bekendte/kontaktvoldtægt – uden tidligere sex relation
- Partnervoldtægt – har eller har haft sex relation
- Date-rape – indledt bekendtskab, endnu ikke etableret sex relation, chatting
- Familie – incest
- Overfaldsvoldtægt – udendørs eller ved indbrud
- Gang-rape – gruppevoldtægt
- Drug-rape
- Besættelsesmagt – krig
- Falske – optræder inden for alle typer

Motivet til voldtægt kan være alt fra frustreret seksuel ophidselse til sadisme, raseri og ønske om dominans.

Lægens rolle:

- Psykologisk støtte – rådgive om videre fremgangsmåde
- Somatisk undersøgelse – behandlingskrævende læsioner
- Smitsom sygdom
- Videreformidle kontakt til andre instanser: (</> 72 timer)
 - CSO – Center for seksuelle overgreb

- Politi – Retsmedicinsk undersøgelse på CSO
- Opfølgende kontrol – egen læge, psykolog m.m.
- Lægen må ikke stille diagnosen voldtægt i sin behandlerrolle eller som sagkyndig for justitsvæsenet
- Lægen må ikke foretage afhøring

Fremgangsmåde ved legemsundersøgelse af offer for voldtægt

- Optagelse af anamnese
 - Hvad skete? Hvornår?
 - Trussel/vold/halsgreb?
 - Sidste menstruation?
 - Prævention?
 - Sidste frivillige samleje – også her prævention?
 - Bad eller afvaskning efter voldtægt?
- Tøjet – den undersøgte skal klæde sig af på et stykke papir, der kan fange evt. spormateriale
- General legemsundersøgelse – højde, vægt, tegn på bevidsthedssvækkelse, sygdom.
 - Findes der tegn på påvirkning af rusmidler eller lægemidler?
 - Alkohol, medicin, stoffer (indenfor de sidste 24-48 timer)?
 - Undersøgelse af mund/hals – læsioner omkring munden, vold mod halsen, forekomsten af punktfornede blødninger (petekkier) i øjnenes bindehinder, i ansigtshuden, bag ørene og i mundslimhinden, fingermærker på halsen m.m.
- Gynækologisk undersøgelse – inspektion (voldstegn) og palpation
 - Er der tegn på at der har været seksuel aktivitet på det aktuelle tidspunkt/i det aktuelle tidsrum?
 - Hvilken form for sex (kondom, sædafgang?)
 - Findes der fremmed materiale, som kan stamme fra gerningsmandens eller gerningsstedet?
 - Hvis der findes læsioner, kan de så være opstået på den måde og på det tidspunkt/i det tidsrum, som angives?
 - Læsioner ofte ved commisuraposterior og i vestibulum (udrifter)
- Endetarmsundersøgelse – inspektion og palpation (inkl. sfinktertonus)
- Sikring af spormateriale
 - Beklædning, bind og tamponer
 - Hud: aftørring – blod, spyt, sæd
 - Genitalier/anus: aftørring – blod, spyt, sæd, hår, vaginal sekret (vaginalindgang, fornix posterior vaginae) og anus til mikroskopi for sædceller
 - Negleskrab – da offeret ved greb eller kradsning kan have fået identificeret materiale fra gerningsmanden på sig.
 - DNA-reference - kindskrab
 - Blod og urin – alkohol, medicin, narkotika (drug-rape)
- Undersøgelse for gonoré, chlamydia, HIV, hepatitis, kondylomer, herpes, syfilis

Fremgangsmåden ved legemsundersøgelse af mistænkt gerningsmand

- Påvise forekomst eller fravær af tegn på læsion
- Påvise forekomst eller fravær af seksuel aktivitet
- Sikring af spormateriale

Main points, der er værd at huske:

- Det fremgår ikke altid af jomfruhindens udseende om en pige/kvinde har haft samleje
- Friske læsioner i ydre kønsorganer og forekomsten af sæd inden for jomfruhinden er sikre tegn på at der for nyligt har fundet vaginalt samleje sted
- Forekomst af sæd i mundhulen/på mundslimhinden er det eneste tegn sikre tegn på at der for nyligt har været oralt samleje
- Forekomsten af sæd inden for endetarmsåbningen er det eneste sikre tegn på at der for nyligt har været analt samleje
- Graviditet er et sikkert tegn på, at der tidligere har været vaginalt samleje
- Seksuelt overført sygdom kan smitte uden samleje, men forudsætter som regel en eller anden form for seksuel kontakt
- Manglende påvisning af sæd beviser ikke, at der ikke har været samleje
- Forekomsten af læsioner viser ikke nødvendigvis at et samleje har været ufrivilligt
- Mangel på læsioner viser ikke nødvendigvis at et samleje har været frivilligt
- Under ingen omstændigheder skal en læge anvende sin lægefaglighed til at stille diagnosen voldtægt
- Voldtægt er en juridisk diagnose

KAPITEL 31: SEKSUELLE OVERGREB MOD BØRN

Definition:

"Seksuelt misbrug af et barn sker, når et barn inddrages i seksuelle aktiviteter, som det ikke kan forstå rækkevidden af, udviklingsmæssigt ikke er parat til og derfor ikke kan give tilladelse til og/eller aktiviteter af denne karakter, der overskrider samfundets sociale eller retslige normer".

Prævalens er ca. 5 % i de nordiske lande. Sædelighedsforbrydelser mod børn i og uden for familien, herunder samleje med børn, er strafbart i alle de nordiske lande og kan, hvis barnet < 12 år, føre til 10 års fængsel i Danmark.

Den retslægelige undersøgelse

- Dokumentation af overgrebet og sikring af spor
- Overgreb fra få timer til mindre end 2 døgn:
 - Optagelse af anamnese – almindelige oplysninger vedrørende nuværende eller kroniske sygdomme, herunder kendt allergi, medicinindtagelse, udvikling, tidligere traumer (specielt mod ano-genitalområdet), gynækologiske forhold vedrørende indtrådt menstruation, brug af prævention, brug af tampon samt tidligere samlejer, udover hvad der kan relateres til et formodet overgreb
 - En almen vurdering af barnet mhp. udvikling og psyke

- Undersøgelser fra top til tå – registrering af alle læsioner, neglens forhold, evt. læsioner i mundhule og mundslimhinde, undersøgelse af de ydre kønsorganer og endetarmsåbning
- Sikring af tøj og biologisk materiale (hår, fibre, negle, sæd, spyt, blod, urin og afføring samt indtørrede pletter)
- Prøvetagning – urin, blod
- Undersøgelse for gonoré, chlamydia, HIV, hepatitis, kondylomer, herpes, syfilis
- Overgreb for længere tid siden (dage, måneder eller år):
 - Ingen sikring af spormateriale, da tidspunktet herfor er forpasset
 - Almindelig lægeundersøgelse fra top til tå inkl. undersøgelse af mundslimhinde og tandstatus
 - Gynækologiske undersøgelse samt undersøgelse af endetarmsåbning
 - En vurdering af barnets psykiske tilstand og udvikling
 - Undersøgelse for chlamydia, trichomonas, gonoré, kondylomer, herpes simplex, HIV, hepatitis

Hyppigste fund:

Der efterlades sjældent blivende forandringer i hymen (ophelede læsioner) selv efter penetration af hymen og introitus vagina. Selv mange overgreb med vaginalt og/eller analt samleje behøver ikke at efterlade forandringer som kan ses ved en efterfølgende undersøgelse.

Mistanken støttes:

- Dyb inkærvning i hymen bagtil, gående til vaginalvæggen med eller uden arvæv eller fravær af hymenalvæv bagtil
- Graviditet
- HIV, Syfilis, Gonoré
- Chlamydia infektion, kondylomer

KAPITEL 32: BØRNEMISHANDLING

Definition:

Overgrebet udøvet af forældre eller andre, der har ansvaret for barnet.

Børnemishandling kan deles op i:

- *Fysisk mishandling* – hyppighed: 30/million, 1 dødsfald/år. Vold (traumer) og vanrøgt (utilstrækkelig føde- og væsketilførsel, mangel hygiejne, unkladelse af tilsyn og lægelig behandling)
- *Psykisk mishandling* – hyppighed ukendt. Nedværdigelse, trusler m.m. Ingen relevante og tilstrækkelig stimuli.
- Seksuel udnyttelse af børn – prævalens: ca. 5 % i de nordiske lande. Barnet inddrages i seksuelle aktiviteter, det ikke forstår rækkevidden af, udviklingsmæssigt ikke er klar til, adfærd der overskrider samfundets normer og juridiske begreber.

Børnemishandling forekommer i alle aldersgrupper, men er ved den fysiske børnemishandling hyppigst hos spædbørn og børn under 3 år. Næsten alle dødsfald sker hos små børn. Fysisk mishandling forekommer i alle sociale lag, mest i de lavere sociale miljøer.

De hyppigste voldsudøvere er stedfar, moders samlever eller biologiske forældre. De sjældnere er barneplejere, dagplejere eller ansatte i institutioner.

Enhver borger i Danmark har ifølge Lov om Social service pligt til at underrette de sociale myndigheder ved mistanke om børnemishandling og ved sikre tilfælde derom, men læger har en skærpet underretningspligt. Underretningen sker til det lokale socialvæsen og kan ske telefonisk, men bør under alle omstændigheder tillige forelægges skriftligt. De sociale myndigheder skal varetage barnets tarv, men har også en forpligtelse til at foretage anmeldelse til politiet.

Anamnesen er vigtig. Det er karakteristisk at barnet ofte flere gange været hos læge/på skadestue, hvor barnet er undersøgt af læge, eller andre har bemærket læsioner. Forældrene vil ofte forklaringer såsom at barnet er livligt, vildt, klodset, har tendens til blå mærker og frakturer på ringe foranledning, evt. i forbindelse med mindre faldtraumer, eller at der foreligger knogleskørhed i familien.

Som forklaring på aktuelle læsioner fremføres ofte plausible forhold som fald mod genstand, ned ad trapper, fald fra puslebord, tabt barnet, gledet i badeværelset, tilskadekommet under leg med andre børn, eller blot at barnet er fundet dødt i vuggen efter en kortvarig sygdomsperiode. *Historien hænger ikke sammen.* Der er uoverensstemmelse mellem det oplyste og det fundne.

Objektiv undersøgelse:

- Højde og vægt
- Udviklingsgrad
- Ernæringstilstand
- Væskebalance (tegn på udtørring)
- Hudens og beklædningens renhedstilstand
- Tegn på at barnet er medtaget
- Blodmangel

De mere alvorlige fund:

- Læsioner, hævelser, misfarvning – sugillationer, ekskoriationer, kontusionssår på legemet
- Bidsår og cigaretlæsioner
- Bristning af frenulum labii superior
- Bristning af trommehinde
- Forbrændinger, skoldninger
- Kraniebrud, hjernelæsioner, hjernehindeblødninger
- Clavicula, ribben – bagtil, klemning

- Indirekte knoglebrud ofte følger af kraftig træk (lange skrå- eller spiralbrud), overrivning af epifyselinjer, metafysære frakturer (buchtet-handle) – proksimale humerus, knæområdet, distale tibia. Subperiostale blødninger
Transverselle brud – direkte vold mod knoglen

Shaken Baby Syndrome

Shaken Baby Syndrome (rystevold) omfatter subdural hæmatom, massivt hjerneødem, retinablødning og ribbensbrud eller brud på overarmene og benene. Børnene er sædvanligvis yngre end 1 år og ofte yngre end 6 måneder. Mekanismen bag det subdurale hæmatom formodes at være acceleration/deceleration/rotation-traumer dvs. barnets relativt store hoved bevæges voldsomt frem og tilbage under ruskning.

De alvorligste tilfælde af ruskevold er ofte ledsaget af stumpe hovedtraumer, som opstår ved at barnet slår hovedet mod underlaget (shaken baby impact syndrome).

1/3 får varige skader, 1/3 dør enten af kranie/hjernelæsioner eller tarm-/tarmkrøvs-/leverlæsioner

Main point: eksamensrelevant!!

Tænk børnemishandling (Shaken baby impact syndrome) hvis barnet har bilaterale subdurale hæmatom og stjerneformede kraniebrud samt blodunderløbne mærker på ryggen.

Ethvert brud hos små børn bør vække mistanke om børnemishandling.

Det kræver en betydelig kraft med et hurtigt accelerations-/decelerationstraume for at frembringe kraniebrud. Subdurale blødninger og kraniebrud opstår sjældent ved fald eller tab af et barn fra almindelig højde og ned på et gulv.

Münchhausen by Proxy

En specielt og relativt sjældent forekommende form for børnemishandling. Her lider børnene af en sygdom, induceret eller fabrikeret af forældrene. Dette medfører talrige og unødvendige hospitalsophold med invasive diagnostiske og kirurgiske indgreb, evt. ledende til livstruende situationer eller død.

De fleste tilfælde omfatter neurologiske abnormiteter, såsom apnø- og krampeanfald, men også feber af ukendt årsag, hæmaturi, gastrointestinale blødninger, diare, bakteræmi, hyper- og hyponatriæmi, hypoglykæmi og udslæt. De fleste børn er < 5 år. Børnene er i stor risiko for at dø, og ikke sjældent vil syndromet fortsætte til det næste barn.

Langt de fleste forældre er mødre. Faderen er ofte borte fra hjemmet. Moderen har ofte en vis medicinsk indsigt, uddannelse eller træning. Når barnet hospitaliseres er forældrene, specielt moderen, konstant ved barnets sygeseng og tager del i barnets trivsel og behandling. Moderen er ofte meget samarbejdsvillig over for hospitalet, men synes samtidig uengageret i barnets alvorlige sygdom.

Afsløres ved videoovervågning.

Vanrøgt

Et blegt, stærkt afmagret, udtørret barn med snavset hud og beklædning og eksem og irritationssår på sædepartiet.

Lægens rolle:

Lægen skal sikre bevismateriale til dokumentation: en beskrivelse af læsionerne, fotos med målangivelse. Multiple læsioner/frakturer af varierende alder. Helkropsrøntgen, CT-scanning ved hovedtraumer, oftalmoskopi. Udelukke andre sygdomme: øget blødningstendens, knogleskørhed.

Yderligere foranstaltninger: barnet skal indlægges og dermed sikre barnet mod yderligere overlast.

Underretning til socialforvaltningen jfr. Lov om Social service. Læger har en skærpet underretningspligt. Til det lokale socialvæsen telefonisk efterfulgt af en skriftlig underretning, de sociale myndigheder skal varetage barnets tarv og anmelde til politiet.

Ved dødsfald som følge af børnemishandling og ved mistanke herom jf. Sundhedsloven skal lægen anmelde til politiet.

KAPITEL 34: TORTUR

Tortur kan defineres som:

Den forsætlige systematiske eller hensynsløse påførsel af fysisk eller psykisk lidelse fra en eller flere personers side, der handler på egen hånd eller efter ordre fra en myndighed, for at tvinge en anden person til at afgive oplysninger, aflægge tilståelse eller af en hvilken som helst anden grund.

Fysiske torturmetoder:

- Slag og spark
- Ophængning:
 - I Palæstina hænger ofret med armene bundet på ryggen, hængt op i reb omkring håndleddene
 - Ved "paudearara" hænger ofret i knæhaserne over en ret tynd stang
 - I slagteophængningen hænger man i krog fra loftet, enten i hænderne (la bandera – flaget) eller i fødderne (el murcielago – flagermusen)
- Falanga – slag mod fodsålerne. Medfører hæmoglobinuri og myoglobinuri, evt. med nyreinsufficiens
- Belana – her rulles en tyk stang op over det liggende offer med 2 eller flere personer stående på stangen. Kan medføre nyreinsufficiens som følge af knusning af muskulatur og andet væv
- Telefono – begge hænder føres ind mod ørerne med et kraftigt slag, således begge trommehinder rumperer
- Submarino – neddykning i vand til nærdrukning eller evt. drukning. Vandet er ofte forurennet med fækalier, opkast etc.
- Tør submarino – plasticpose over hovedet og snøres sammen om halsen
- Piskning – efterlader mærker i form af central blegthed, evt. ekskoriationer med hyperæmiske rande
- Seksuel tortur – fra verbale ydmygelser til grov, livstruende mishandling
- Forbrændinger – f.eks. med cigaretter
- Negletortur – afrivning af negle eller indføring af spidse genstande under negle
- Tortur med dyr – fra samleje med hunde, til tvungent samvær med f.eks. rotter
- Søvndeprivation – ofte i mange dage, ved anvendelse af høje lyde, lys, spark m.m. Medfører fysisk udmattelse
- Psykisk tortur – trusler om fysisk tortur og drab, mod pårørende m.m. Skinhenrettelser
- Isolation

Disse torturofre lider ofte af posttraumatisk belastningsreaktion. Der er forskellige kriterier for diagnosen:

- Personen har genoplevelser – flash back af det skete evt. i form af drømme
- Avoidance – personen undgår situationer eller personer, der minder om de traumatiserende hændelser
- Søvnforstyrrelser – indsovningsbesvær, afbrudt søvn
- Delvis amnesi for det skete
- Psykologisk følelseløshed i forhold til andre mennesker
- Koncentrationsbesvær
- Nedsat vredesterkel
- Hovedpine
- En række psykosomatiske symptomer f.eks. hjertebanken, smerter i brystet, vejrtrækningsbesvær

KAPITEL 37: RETSGENETIK

Det drejer sig om genetiske undersøgelser anvendt i retslig sammenhæng:

- Straffesager – ca. 13.000/år. Formålet er at sammenkæde et biologisk spor (blod, sæd, vaginalsekret, spyt, hår, materiale fra negleskrab, væv) med en person involveret i:
 - Drab
 - Seksualforbrydelser
 - Alvorlige voldssager
 - Røveri
 - Indbrud
 - Tyveri
- Identifikation af savnede personer/lig/ligrester
- Faderskabssager – ca. 1000/år.
- Familiesammenføringsager – ca. 60/år.

Faderskabssager:

- Blodtype
- HLA-vævstype
- Proteintype
- DNA – risiko for ny mutation. Kun en lille del af arvemassen undersøges: ikke-kodende repetitive sekvenser (short tandem repeats; antal moder/fader i forhold til barnet) eller single-nucleotid-polymorphisms
- SNP-type – muterer næsten aldrig, derfor meget lille risiko for tage fejl ved sammenligning af arvemasse mellem barn, moder og to potentielle fædre
- Andre bestemmelser:
 - Avlingstidsbestemmelse
 - Konceptionstidspunkt

KAPITEL 38: RETSANTROPOLOGI

En almindelig retsantropologi undersøgelse af knogler:

- Humane
- Køn – kranium, bækken
- Alder, børn – knoglestørrelse, epifyseskiver, tænder
- Alder, voksne – kraniesuturer, uægte ledender, degenerative forandringer, columna, osteostruktur, tænder
- Højde – lange rørknogler
- Etnicitet: kranium, tænder
- Liggetid: kulstof 14
- Sygdomstegn, følger efter vold, særlige kendetegn
- DNA

Borteblevne:

- Dødsformodningsdom 10 år efter at borteblevne. Sidst vides i live
- Dødsformodningsdom 1 år efter, hvis stor sandsynlighed for død f.eks. skib/fly forsvundet
- Kendelse af Skifteretten hvis personen er blevet set død

Rigspolitiets eftersøgnings- og ID-sektion:

- Register over savnede

KAPITEL 39: RETSODONTOLOGI

Retsodontologien er den del af odontologien, som beskæftiger sig med undersøgelse og præsentation af odontologiske beviser i retslig sammenhæng.

Undersøgelsen kan foregå på 2 måder:

- In situ – også kaldet oral obduktion, hvor kæberne ikke tages ud
- Kæberne tages ud, hvilket giver en bedre oversigt

Ved undersøgelsen beskrives hver enkelt tand på Interpols skema. Man angiver både tænder, der er behandlet og sunde tænder.

KAPITEL 40: RETSTOKSIKOLOGI

- *Amfetamin* – forårsager en hæmning af genoptagelsen af noradrenalin og dopamin.
Halveringstid: 4-12 timer
Virkninger: hyperaktivitet, opstemthed og øget selvfølelse.
Bivirkninger: paranoia, uro og ubehagelige hallucinationer. Dødsfald pga. kardiovaskulære komplikationer, såsom hjerneblødning, subarachnoidalblødning eller myokardieskade, alle forårsaget af overstimulering af det sympatiske nervesystem med takykardi og kraftig blodtryksstigning
- *Kokain* – påvirker den dopaminerge systemer ved at binde sig kraftigt til dopaminets transportprotein (DAT) med heraf følgende ophobning af dopamin i synapserne
Halveringstid: 50 min

Virkninger: hyperaktivitet, rastløshed og et bredt panorama af andre psykiatriske symptomer

- *Opiater* – platealkaloider med en kraftig dæmpende virkning på centralnervesystemet

Virkninger: beroligende

Bivirkninger: respirationsdæmpende

- *Cannabis* – et ekstrakt af blomster og blade fra cannabis sativa, der bl.a. indeholder delta-9-tetrahydrocannabinol (THC). I hjernen binder THC sig til særlige cannabis-receptorer (CB-R), som formentlig formidler de fleste af virkningerne. Forstyrrelser i nervetransmissionen inden for visse områder i hippocampus forklarer de forstyrrelser i erindring og kognitive forstyrrelser
- *Benzodiazepiner* – påvirker særlige benzodiazepin-receptorer, som er koblet til GABA-receptorkomplekset. GABA-erge neuroner hæmmer også excitatoriske systemer og har en beroligende og søvngivende virkning.
- *GHB (fantasy)* – en kort fedtsyre, forekommer normalt i kroppen i lave koncentrationer. Tilførsel udefra forårsager en hæmning af den centrale dopaminfrigørelse og fører til døsighed og svimmelhed. I højere doser kvalme, hovedpine, blodtryksforstyrrelser og til tider bradykardi. Eufori kan optræde men først ved høje doser, som kan medføre krampes og bevidstløshed.

KAPITEL 41: RETSPSYKIATRI

Retspsykiatri omfatter dels psykiatriens rådgivning og vejledning til domstole, retsvæsen og andre administrative myndigheder, dels lægers og specielt psykiateres forvaltning af de regler og den lovgivning, der gælder for de psykiatriske patienter, der ikke frivilligt søger behandling.

Straffefrihed § 16:

Personer, der på gerningstidspunktet var utilregnelige på grund af sindssygdom eller tilstand, der må ligestilles dermed, straffes ikke. Tilsvarende gælder personer, der var mentalt retarderet i højere grad. Befandt gerningsmanden sig som følge af indtagelse af alkohol eller andre rusmidler forbigående i en tilstand af sindssygdom eller i en tilstand, der må ligestilles hermed, kan straf dog pålægges, når særlige omstændigheder taler herfor.

Stk. 2: Personer der på gerningstidspunktet var mentalt retarderet i lettere grad straffes ikke medmindre særlige omstændigheder taler for på at pålægge straf. Tilsvarende gælder personer, der befandt sig i en tilstand, der ganske må ligestilles med mental retardering.

Det er hovedregel, at personen på det tidspunkt hvor kriminaliteten blev begået, skal være psykotisk eller sindssyge.

En mentalobservation er en grundig psykiatrisk undersøgelse foretaget af en psykiatrisk speciallæge på rettens begæring. Undersøgeren må ved første samtale med sigtede klargøre, at der ikke er tale om en almindelig lægelig undersøgelse, blandt andet har lægen ikke tavshedspligt. Mentalundersøgelsens hovedformål er at klarlægge, hvilken psykisk tilstand en kriminel sigtet have på det tidspunkt, hvor den kriminelle handling blev begået.

Det er ikke mentalundersøgelsens formål at afdække, om den sigtede er skyldig eller ikke skyldig, og det er tillige ganske malplaceret at fremkomme med psykologiske eller hermeneutiske forklaringer om årsagssammenhænge mellem sjælelige tilstand og fortolkning af motiv for kriminaliteten. Dette er domstolens opgave. Det er vigtigt at understrege, at selv yderst bizarre kriminelle handlinger ikke er ensbetydende med at den sigtede er sindssyg.

Er der mistanke om at en sigtet er mentalt retarderet, skal der altid foretages en IQ-test. Den i Norden mest brugte IQ-test er WAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale). Denne består af en række funktionsprøver, der tilsammen giver en IQ-score, dækkende en række forskellige psykiatriske funktioner. Mental retardering i svær eller moderat grad (IQ 20-50) vil være omfattet af bestemmelser om straffefrihed. Mental retardering i let grad (IQ 50-70) vil som hovedregel blive omfattet af regler om straffefrihed, især hvis tilstanden er kompliceret med andre psykiatriske forstyrrelser, såsom personlighedsforstyrrelse, umodenhed med videre. Konklusionen vil være med en lægefaglig begrundet anbefaling af, hvilke foranstaltninger af lægelig eller anden art der kan sikre samfundet mod ny kriminalitet, hvis den sigtede findes at være skyldig. Domstolen vil som hovedregel følge en sådan lægelig anbefaling, men kan af retssikkerhedsmæssige årsager beslutte andre foranstaltninger.

Den danske psykiatrilov (lov om frihedsberøvelse og anden tvang i psykiatrien) er senest revideret i 2007. I lovens § 5 anføres:

Tvangsindlæggelse eller tvangstilbageholdelse må kun finde sted, såfremt patienten er sindssyge eller befinder sig i en tilstand, der ganske må ligestilles hermed, og det vil være uforsvarligt ikke at frihedsberøve den pågældende med henblik på behandling, fordi udsigten til helbredelse eller betydende og afgørende bedring af tilstanden ellers vil blive væsentligt forringet eller den pågældende frembyder en nærliggende fare for sig eller andre.

Hvis patienten tvangsindlægges, skal den behandlingsansvarlige overlæge senest 48 timer efter indlæggelsen afgøre, om patienten fortsat skal tvangstilbageholdes.

Enhver patient, der underkastes tvang, får tildelt en af hospitalet uafhængig rådgiver, der bl.a. kan bestå denne i klage over tvangsanvendelsen.

Det er en lægelig pligt at ophæve tvangsforanstaltningerne, når det ikke længere findes lægelig indikation for disse.

KAPITEL 43: SUNDHEDSLOVGIVNING I DANMARK

Lægens pligter:

- Omhu og samvittighedsfuldhed – at leve op til de til enhver tid gældende faglige normer for undersøgelse, diagnostik og behandling af patienterne
- Journalføring – ordnede optegnelse på papir eller elektronisk patientjournal (EPJ). Her fremstår alt vedrørende patienten, ikke alene continuationer, laboratorieskemaer samt diagnostiske billeder og beskrivelse heraf, men også referater af telefonsamtaler med patienten og dennes pårørende og rådgivning og forslag til behandling indhentet fra andre læger
- Akut lægehjælp – forgiftningstilfælde, større blødninger, kvælningsanfald og fødsler

- Afværge fare – f.eks. når en patient lider af sygdomme eller mangler i legemig eller sjælelig henseende, at patienten i betragtning af de forhold, hvorunder han lever eller arbejder, udsætter andres liv liv eller helbred for nærliggende fare, er lægen forpligtet til at søge faren afbødet ved henvendelse til vedkommende selv, om fornødent ved anmeldelse til embedslægeinstitutionen eller Sundhedsstyrelsen
- Tavshedspligt
- Indberetninger og anmeldelser – om smitsomme sygdomme, maligne lidelser og erhvervssygdomme
- Lægeerklæringer – udvise omhu og uhildethed
- Indberetning til politiet af dødsfald, der fortjener justitsvæsenets opmærksomhed
- Anmeldelse af arbejdsbetingede lidelser til Arbejdstilsynet
- Rapportering af utilsigtede hændelser til Dansk Patientsikkerheds Database (Sundhedsloven)
- Indberetning af formodede lægemiddelbivirkninger til Lægemiddelstyrelsen (Lægemiddelloven)

Informeret samtykke

- At sikre at patientens værdighed, integritet og selvbestemmelsesret respekteres
- Informeret samtykke før behandling må indledes eller fortsættes
- Det er enten skriftligt, mundtligt eller stiltiende
- Information om behandlingsmuligheder, risiko for komplikationer og bivirkninger
- Patienten kan frabede sig information
- Patienten kan på ethvert tidspunkt tilbagekalde sit samtykke
- Skal noteres i journalen
- 15-18 år, i samråd med forældremyndigheden
- Hvis patienten varigt mangler evnen til at give informeret samtykke, da nærmeste pårørende
- Patienten der ikke er i stand til at give informeret samtykke, sikres indflydelse på besluttningen i det omfang, der forstås
- Øjeblikkeligt behandlingsbehov hos patienter, som midlertidigt eller varigt mangler evnen til at give informeret samtykke eller er under 15 år: behandling kan indledes/fortsættes med henblik på overlevelse/forbedret helbredelsesresultat uden samtykke

Aktindsigt:

- Gælder alle patientjournaler m.v.
- Udarbejdet af autoriseret sundhedsperson eller på dennes ansvar
- Aldersgrænsen 15 år
- En anmodning om aktindsigt skal besvares inden 10 dage

Sundhedsvæsenets Patientklagenævn

- Nedsat af Indenrigs- og Sundhedsministeriet til at undersøge klager over den faglige virksomhed, der udøves af læger og andre sundhedspersoner
- Ved manglende omhu og samvittighedsfuldhed → "næse"
- Udvisning af grovere eller gentagne forsømmelser eller skødesløshed → bøde eller hæfte

Patientklagenævnet offentliggør afgørelser med oplysning om den kritiserede læge, når de indskærper lægen fremover om at udvise omhu og samvittighedsfuldhed. Eller hvis lægen er kritiseret 2 gange inden for 5 år, uanset hvilket forhold kritikken gælder. Det sker også i forbindelse med et kosmetisk overgreb eller det kan være i forbindelse med politiundersøgelse, hvor der undersøges om lægen har gjort sig skyldig i grovere eller gentagen forsømmelse eller skødesløshed.

Utilsigtet hændelse

En utilsigtet hændelse er en tildragelse, som ikke skyldes patientens sygdom, men er en følge af behandling eller ophold på sygehus, og hvor hændelsen enten er skadevoldende eller kunne have været det, men forinden blev afværget eller af andre grunde ikke indtraf (næsten uheld). Utilsigtede hændelser omfatter både velkendte og ikke tidligere beskrevne typer tildragelser og fejl.

Læger og andre sundhedspersoner har pligt til at rapportere utilsigtede hændelser i forbindelse med sygehusbehandling.

Rapporteringen skal ske senest 7 dage efter, at lægen er blevet opmærksom på den utilsigtede hændelse. Det skal ske via Dansk Patientsikkerheds Database www.dpsd.dk i den region, hvor sygehuset er beliggende. Sundhedsstyrelsen modtager disse oplysninger, som de bearbejder og publicerer dem i form af nyhedsbreve, temarapporter og lignende. Det er anonym, og sundhedspersonen der rapporterer en utilsigtet hændelse, ikke kan ikke underkastes disciplinære foranstaltninger af arbejdsgiveren, tilsynsmæssige reaktioner af Sundhedsstyrelsen eller kritik fra Patientklagenævnet på grundlag af rapporteringer.