

WSTĘP DO MEDYCYNY SĄDOWEJ

Medycy sądowi to lekarze mający w swoich obowiązkach :

- wykonywanie sekcji sądowo-lekarskich,
- opiniowanie w sprawach karnych i cywilnych,
- badanie osób żywych dla potrzeb postępowania karnego i cywilnego,
- na wezwanie sądu udział w rozprawach w charakterze biegłego,
- jeżeli zachodzi taka potrzeba obecność przy oględzinach miejsca zdarzenia.

ŚMIERĆ

- I. Definicja i rodzaje śmierci
- II. Zjawiska okołosmiertne
- III. Tanatologia sądowo-lekarska

ŚMIERĆ – TO PROCES UMIERANIA!

AGONIA

- **VITA REDUCTA:** upośledzenie czynności układu krążenia, oddechowego i ośrodkowego układu nerwowego
- **VITA MINIMA:** rutynowe metody obserwacji lekarskich mogą nie wystarczyć do zaobserwowania czynności układu krążenia i oddechowego

ŚMIERĆ KLINICZNA

- Całkowite, potencjalnie odwracalne ustanie czynności oddychania i krążenia
- Początek okresu interletalnego, który zakończy się w momencie śmierci biologicznej (śmierci ostatecznej żywej komórki)

DEFINICJA ŚMIERCI

- **KLASYCZNA:** nieodwracalne ustanie krążenia krwi
- **NOWA:** nieodwracalne ustanie funkcji mózgu
- **NOWA ZMODYFIKOWANA:** nieodwracalne ustanie funkcji pnia mózgu

OKRES INTERLETALNY

- jest okresem umownym, ponieważ ustalenie momentu śmierci biologicznej jest praktycznie niemożliwe
- trwa różnie długo, zwykle około 24 h
- niektóre komórki i tkanki przeszły już w stan śmierci biologicznej, inne wykazują wyraźne cechy życiowe
- **reakcje tkankowe lub narządowe**, wywołane w okresie interletalnym za pomocą bodźców mechanicznych, elektrycznych i farmakologicznych nazywamy **reakcjami suprawitalnymi lub interletalnymi**

RODZAJE ŚMIERCI

1. **ŚMIERĆ NATURALNA** (jest następstwem fizjologicznego starzenia się ustroju, bądź następstwem zmian chorobowych).

- Powolna (śmierć z przyczyn chorobowych następuje w toku dłużej trwającej choroby i jest poprzedzona wyraźną agonią, np. choroba nowotworowa)
- Nagła (śmierć człowieka pozornie zdrowego występuje nagle i jest zaskoczeniem dla jego otoczenia)

2. **ŚMIERĆ GWAŁTOWNA**

Jest ona następstwem szkodliwego działania urazu w szerokim tego słowa znaczeniu – nie tylko mechanicznego (wypadek komunikacyjny, postrzał, rana kłuta), ale także termicznego, jak również działania toksycznych substancji chemicznych lub energii elektrycznej.

- Powolna
- Nagła

ZNAMIONA ŚMIERCI

1. **Wczesne** - całkowicie wykształcają się w ciągu 12 godzin po zgonie.

- plamy opadowe
- stężenie pośmiertne
- oziębienie pośmiertne
- błądź pośmiertna
- wysychanie pośmiertne

Plamy opadowe i stężenie pośmiertne to tzw. pewne cechy śmierci.

PLAMY OPADOWE

- Plamy opadowe powstają w momencie gdy ustaje krążenie, a krew pod wpływem siły grawitacji przemieszcza się do naczyń żylnych włosowatych w najniższej położonych częściach ciała
- Pierwsze plamy (kark i małżowiny uszne) po około 30 min.
- po około 2-4 godzinach plamy są w pełni wykształcone, ale bledną pod wpływem ucisku i są przemieszczalne
- po około 10-12 godzinach plamy opadowe utrwalone
- gdy ciśnienie w drobnych naczyniach w których gromadzi się krew jest stosunkowo wysokie lub też te naczynia są niepełnowartościowe może dojść do ich pęknięcia i wynaczynienia się krwi – w obrębie plam opadowych powstają wtedy drobne wybroczynki krwawe

Różnicowanie: Plama opadowa czy podbiegnięcie krwawe?

STĘŻENIE POŚMIERTNE

- W pierwszym momencie – zwiótczenie mięśni!!! (człowiek niepodparty upada, narzędzie typu broń czy nóż wypada z ręki)
 - Następnie skrócenie i zeszywnienie mięśni (ATP i inne jak Ach, glikogen, kwas mlekowy)
- Brak ATP prowadzi do powstania aktomiozyny

- 30-60' – mięsień sercowy, przepona, mięśniówka przewodu pokarmowego
- 1-3 h – mięśnie mimiczne, drobne mięśnie palców rąk i stóp
- 6-12 h – pozostałe mięśnie
- 48-72 h – ustępowanie stężenia (procesy gnilne rozkładają białkowe połączenie aktyna-miozyna)

OZIĘBIENIE POŚMIERTNE

- Stopniowe obniżanie temperatury zwłok (temp. mierzona w odbytnicy spada w pierwszych godzinach o około 1 stopień C / h)
- Szybkość ochładzania ciała może się zmieniać zależnie od: temperatury otoczenia, wilgotności środowiska, grubości tkanki tłuszczowej, ubrania itp.
- Wyjątkowo temperatura tuż po śmierci może wzrosnąć np. gdy śmierć poprzedza choroba przebiegająca z wysoką gorączką, drgawkami itp.

BLADOŚĆ POŚMIERTNA

- Występuje w skutek zatrzymania krążenia i opadania krwi do najniżej położonych części ciała, pozostałe okolice wyraźnie odcinają się od plam opadowych (szarawy odcień, woskowy, trupia bladość)
- W zatruciu tlenkiem węgla skóra cielisto-kremowa

WYSYCHANIE POŚMIERTNE

- Najszybciej wysycha rogówka, która przy niezamkniętych powiekach mętnieje już po 2-4 godzinach
- Wysychanie czerwieni wargowej, worka mosznowego, warg sromowych
- Miejsca w których doszło do otarcia naskórka lub jego maceracji szybciej i wyraźniej wysychają, sprawiając że nawet drobne urazy stają się wyraźnie widoczne, np. ślady po defibrylacji elektrycznej serca, bruzda wisielcza.

ZNAMIONA ŚMIERCI

2. Późne

Zmiany o charakterze rozkładowym

- Autoliza
- Gnucie

Zmiany o charakterze utrwalającym (przeobrażenia zwłok)

- Strupieszenie (mumifikacja)
- Przeobrażenie tłuszczowo-woskowe
- Przemiana torfowa

AUTOLIZA

- proces rozpadu komórek i narządów wewnętrznych spowodowany przez enzymy wewnątrzkomórkowe
- najszybciej autolizie ulegają komórki mózgu
- zmiany autolityczne szczególnie wyraźnie manifestują się w narządach bogatych w enzymy - trzustka, żołądek, jelita

- najpóźniej zachodzi: serce, macica, gruczoł krokowy, tarczyca, węzły chłonne, ścięgna, chrząstki, kości (elementy łącznotkankowe)

GNICIE

- procesy spowodowane działalnością bakterii gnilnych (saprofity przewodu pokarmowego)
- rozpoczyna się w okolicy kątnicy (prawy dół biodrowy) 12-24h; zielonkawo-gnilne podbarwienie (sulfhemoglobina)
- początkowo działalność bakterii tlenowców (szybki rozkład białka, obecność tlenu warunkuje zapoczątkowanie procesu), następnie działalność beztlenowców (powolny rozkład)
- o prędkości zachodzenia tego procesu decyduje przede wszystkim temperatura i wilgotność, oraz inne, np. ubranie, antybiotyki – hamują; sepsa, działalność zwierząt – przyspieszają
- zaawansowane zmiany gnilne powodują zatarcie struktury narządów wewnętrznych (pęcherzyki gazów gnilnych w narządach – obraz sera szwajcarskiego)
- sekcyjnie można rozpoznać niektóre zmiany chorobowe: ogniska miażdżycy, zakrzepy w naczyniach, blizny pozawałowe, gruźlicę, zwapnienie węzłów chłonnych, nowotwory (głównie tkanki łącznej), uszkodzenia kości

SMUGI DYFUZYJNE

W momencie przedostania się bakterii do układu krwionośnego proces gnicia przyspiesza, na skórze pojawia się siatka naczyń żylnych – brudno-brunatnawe, drzewkowato rozgałęziające się pasma, odpowiadające przebiegiem powierzchownym naczyniom - smugi dyfuzyjne.

GIGANTYZM GNILNY CASPRA

Tworzenie się gazów gnilnych powoduje rozdęcie powłok brzucha, worka mosznowego, powiek, wysunięcie gałek ocznych z oczodołu wypchnięcie języka, wypchnięcie płodu z macicy zwłok.

ZESZKIELETOWANIE

Rozkład gnilny w ciągu lat prowadzi do całkowitego zeszkieletowania:

2-4 - lata pozostaje okostna, więzadła, chrząstki, części ścięgien

5-10 lat – odłuszczone, pozbawione okostnej kości

ZMIANY POŚMIERTNE UTRWALAJĄCE:

STRUPIESZENIE

- powstaje gdy ciało przebywa w środowisku suchym i przewiewnym przy stosunkowo wysokiej temperaturze – szybka utrata wody niszczy bakterie gnilne, ogranicza działalność enzymów własnych ustroju (pustynie, strych, grobowce, piwnice)
- po strupieszeniu gnicie nie zachodzi!
- skóra twarda koloru od jasnobrązowego do czarnego, możliwe zachowanie rysów twarzy
- zwłoki są lekkie (1/3 ciężaru) i kruche

PRZEOBRAŻENIE TŁUSZCZOWO-WOSKOWE

- do tej przemiany dochodzi w środowisku wilgotnym, przy małym dostępie tlenu i na ogół niskiej temperaturze - głęboka woda, wilgotne piwnice, gliniasta gleba itp. (uchwytna makroskopowo po 2-3 miesiącach; pełna po 1-3 latach)
- osoby dobrze odżywione z dobrze rozwiniętą tkanką tłuszczową

- tłuszczowo-wosk manifestuje się jako biało-szarawe plastyczne masy, które na powierzchni ciała łatwo wysychają i stają się kruche, co nadaje zwłokom wygląd jakby pokropionych gipsem lub wapnem
- główny składnik to uwodornione wyższe kwasy tłuszczowe oraz nierozpuszczalne mydła wapniowo-magnezowe – powstają w środowisku wodnym, przy udziale enzymów bakterii
- zwłoki zazwyczaj dobrze zachowane, możliwa identyfikacja ran kłutych, ciętych i postrzałowych, bruzdy wisielczej

PRZEMIANA W TORFOWISKACH

- zachodzi w zwłokach przebywających w głębokich rowach torfowych, bagnach
- wygarbowanie powłok skórnych, stopniowa demineralizacja tkanki kostnej

SĄDOWO LEKARSKA SEKCJA ZWŁOK

PODSTAWĘ PRAWNĄ SEKCJI ZWŁOK STANOWI Art.209 KPK (kodeks postępowania karnego)

§ 1. Jeżeli zachodzi podejrzenie przestępnego spowodowania śmierci, przeprowadza się oględziny i otwarcie zwłok.

§ 4. Otwarcia zwłok dokonuje biegły w obecności prokuratora albo sądu. (...)

§ 5. Do obecności przy oględzinach i otwarciu zwłok można, w razie potrzeby oprócz biegłego, wezwać lekarza, który ostatnio udzielił pomocy zmarłemu.(...),,

Art. 210 KPK PODSTAWA PRAWNA EKSHUMACJI ZWŁOK

W celu dokonania oględzin lub otwarcia zwłok prokurator albo sąd może zarządzić wyjęcie zwłok z grobu

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA:

Co było przyczyną śmierci?

Czy na ciele zmarłego widoczne są obrażenia, jeśli tak to jakie?

Czy istnieje związek między stwierdzonymi obrażeniami a zgonem?

Kiedy w przybliżeniu nastąpił zgon – odpowiedź możliwa tylko na miejscu zdarzenia

Kiedy powstały dane obrażenia?

1. Oględziny zewnętrzne: wygląd ogólny zwłok, ocena znamion śmierci, ocena spojówek, otworów uszu nosa, kości twarzoczaszki, warg, błony śluzowej, uzębienia, narządów płciowych zewnętrznych, **opis obrażeń** (jakiego typu obrażenie, lokalizacja anatomiczna, kolor, brzegi ran, powierzchnia, dno ran)

2. Oględziny wewnętrzne: otwarcie jamy czaszki, klatki piersiowej i jamy brzusznej

POBRANIE MATERIAŁU DO BADAŃ DODATOWYCH:

1. Wycinków do badań histopatologicznych (mózg, płuca, serce, wątroba, nerki, ew. inne)
2. Krwi, moczu, ewentualnie mięśnia lub ciała szklanego oka do badań określających stężenie alkoholu

3. Krwi, moczu, żółci, fragmentu mózgu, fragmentu płuca, fragmentu wątroby, nerki, żołądka wraz z zawartością oraz fragmentu jelita cienkiego z zawartością do badań toksykologicznych.
4. Krwi, gonad do badań genetycznych
5. Płuca i nerki do badań na obecność okrzemek
6. Krwi z jam serca do badań na obecność hemoglobiny tlenkowej
7. Inne.....

ODSTĘPSTWA OD TRADYCYJNEJ TECHNIKI SEKCYJNEJ:

Badanie zwłok o nieznanym tożsamości

Badanie zwłok noworodków

Badanie zwłok pieszych

Badanie zwłok w przypadku uduszeń gwałtownych

inne...