

**Otázka:** Pitva a vývoj patologicko-anatomické medicíny

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Terryy

## **1 Vývoj patologického a anatomického poznání v průběhu staletí**

V dnešním světě je pitva lidského těla brána zejména jako nezbytná součást lékařského studia, ale také pomáhá kriminalistům s vyřešením zapeklitého případu. Z dochovaných památek ze starého Egypta je nám známo, že pitvy byly prováděny už v dobách 3000 let př. n. l. Mnohem větší rozkvět tohoto oboru nastal ale o několik stovek let později ve starém Řecku, kde byly pitvy jako pomůcky při poznávání lidského těla uznávány. Oproti tomu např. judaismus pitvy lidského těla přímo odmítal. Až do počátku renesance byly znalosti z oblasti lidské anatomie značně omezeny.

### **1.1 Vývoj patologické a anatomické medicíny v antickém Řecku a Římě**

Starořecká medicína měla největší vliv na rozvoj evropské medicíny. Významnými představiteli této doby v oblasti zejména patologického poznání jsou Hippokrates a Galenos, kteří na základě pitev zvířat učinili základní anatomické objevy a daly základ tzv. humorální patologii, kterou se díky svému učení pokoušel lidu vyvrátit Erasistratos, po jeho smrti ale jeho učení zamklo.

460 – 377 př. n. l. – Na řeckém ostrově Kós se narodil jeden z nejslavnějších lékařů starověku a

nejvýznamnější představitel starořecké medicíny, Hippokrates. Tento „otec medicíny“, jak bývá přezdíván, ve svých výkladech a učeních navazoval na teorii řeckých filosofů o čtyřech základních prvcích na Zemi a jejich vlastnostech (voda - vlhko, vzduch - chladno, oheň - teplo, země - sucho). V medicíně je také známá jeho teorie léčení na základě lidského temperamentu (cholerik, sangvinik, melancholik a flegmatik). Jeho teorii ještě o čtyři základní tělesné tekutiny (krev, hlen, černá žluč, žlutá žluč) rozšířil další významný lékař Galenos. Galenos Hippokratovo učení ucelil a dal vzniknout humorální patologii, jejímž základem je, že každému temperamentu odpovídá jedna tělesná tekutina (žluč - cholerik, krev - sangvinik, černá žluč - melancholik, žlutá žluč - flegmatik). Je psáno, že ve zdravém těle jsou všechny čtyři tělesné šťávy v naprosté rovnováze - krasie. Podstatou všech nemocí je porušení této rovnováhy - diskrasie, která nikdy nevzniká bez zevní příčiny a vychází z prostředí člověka[1]. Právě tohle pojednání o zdraví a nemoci člověka, které souvisí s rovnováhou nebo naopak s nerovnováhou tělesných šťáv v lidském těle se označuje jako patologie humorální. Hippokrates se rozvíjel ale i v oblasti anatomie. Prováděl pitvy, ale jenom na zvířatech, a z pouhého pozorování koster lidského těla dokázal vytvořit docela přesné popisy kostí lebky a žeber. Do dějin lékařství se ale zapsal tzv. Hippokratovou přísahou (celá přísaha nebyla jeho dílem), která např. zakazuje potraty a pomoc při sebevraždě.

395 - 325 př. n. l. - V těchto letech žil v Řecku jeden z představitelů Alexandrijské školy (nejstarší středisko komplexního teologického myšlení), lékař a anatom Hérofilos. Je považován za prvního lékaře, který prováděl pitvy čistě pro vědecké účely. Jeho znalosti z anatomie a fyziologie byly velmi hluboké a proto prováděl (někdy i veřejně) pitvy lidských těl, případně i zvířat.

330 - 250 př. n. l. - Další z představitelů Alexandrijské školy, Erasistratos, se narodil na ostrově Kós. Jako první lékař došel pomocí pitev k nějakým patologicko-anatomickým poznatkům. Poznal cévní systém a jeho funkce, játra, žlučovody a srdce. Dalším jeho poznatkem z pitev bylo, že některé orgány za nemoci mění svůj vzhled. Původ nemoci tedy hledal orgánech a jejich změnách. Jeho postup je tedy počátek patologicko-anatomického uvažování o nemoci a zdraví. Proto odmítal představy Hippokrata o tzv. humorální patologii. Po jeho smrti se na celá staletí lid opět vrátil k představám o rovnováze tekutin v těle.

129 - 205 - Jeden z nejslavnějších lékařů starověku, Galenos, nebo taky Galen, se narodil řeckém Pergamu. Právě názory Galena se na dlouhá staletí staly základem medicínského myšlení a jeho spisy byly po vzniku univerzit hlavními texty v učebnicích pro lékařské fakulty. Jeho vzdělanost v oblasti anatomie vycházela výhradně z pitev zvířat (které prováděl zejména na opicích a vepřích), protože pitvy lidí byli v té době zakázané. Učinil objev např. Achillovy šlachy, atlasu (obratel) a na svou dobu prováděl velmi komplikované operace (mozková, oční

chirurgie). Galenos také dokázal, že v tepnách nekoluje vzduch (jak bylo do té doby známo), ale krev a zároveň si všiml rozdílu mezi tepnami a žilami. Zvláštní bylo, že neučinil objev krevního oběhu (ale domníval se, že žilní a tepenný systém jsou oddělené). Vycházel z učení Hippokrata a dá se i říct, že vytvořil vlastní teorii na základě těchto principů.

## 1.2 Patologie a anatomie v dobách středověku

Obor patologii i pitvu samotnou popsal Avicenna ve svém *Kánonu medicíny* a vycházel přitom z učení Hippokrata a Galéna. R. 850 vzniká v italském Salernu pravděpodobně nejstarší lékařská škola v západní Evropě a s pomocí lékaře Constantina Africana dochází k rozvoji anatomie a chirurgie a na škole se provádějí první pitvy těl zvířecích. Až do 13. století se na univerzitách vyučovala anatomie, jejíž součástí nemohla být pitva, protože ji církve zakázala. Lékaři se tedy museli spokojit pouze s anatomickými učebnicemi (zejména díly Galéna). Až ke konci 13. století se rozšířil zájem i o pitvy lidského těla (při pitvě jim pomáhalo balzamování, nebo vaření mrtvého těla). V západní Evropě se první pitvy lidského těla uskutečnily v Itálii již v 2. polovině 13. století. V Bologni na univerzitách se v r. 1300 začaly konat první anatomické pitvy. Na ostatních školách se začalo s pitvami o pár let později (např. Padova - r. 1348, Florencie - r. 1388). V Bologni se pitvalo tak často, že jim nestačily ani mrtvolky lidských těl dovezené přímo z popravišť. V důsledku toho docházelo k tajným dohodám mezi anatomy a katy, ilegálním pitvám a „krádežím mrtvol“. Až do dnešní doby se dochovaly záznamy ze soudního stání s některými studenty, kteří vykopali hrob jednoho popraveného a odnesli ho domů, aby na jeho těle mohli provést pitvu.

980 - 1037 - Abú Alí ibn Síná, známý také jako Avicenna je považován za nejdůležitější postavu arabské středověké filosofie. Jeho dílo *Kánon medicíny* se na celá staletí stalo základem vědecké medicíny po celém světě. Dílo se skládá z pěti knih (1. kniha - přehled teoretického a praktického lékařství, 2. kniha - soupis léčiv, 3. kniha - popis jednotlivých nemocí, 4. kniha - nemoci a stavy, 5. kniha - příprava a užívání léků) a každá je rozdělena do několika kapitol. Jeho teorie jsou ovlivněny učením Hippokrata a Galéna.

1145 - V Číně byla provedena první doložená pitva lidského těla. Pitváno bylo tělo čínského zajatce.

1230 - V Sicilském království byla zřízena funkce tzv. protomedika tzn. nejvyšší zemský lékař. Prvním protomedikem byl zvolen Martianus.

1238 - Protomedik Martianus vydal nařízení, ve kterém stálo, že každých pět let by měla být

v zemi provedena jedna pitva lidského těla. Této pitvy se musejí zúčastnit všichni lékaři, aby tak rozšířili své znalosti z oblasti lidské anatomie.

1302 - Bartolomeo de Varignana uskutečnil v italské Bologni první soudní pitvu lidského těla, která měla určit přesnou příčinu otravy.

1270 - 1326 - Významný bolognský anatom Mondino dei Liucci napsal r. 1316 spis o anatomii *Anathomia* (podle galenovských představ), který se stal nejrozšířenější učebnicí anatomie. Ve spisu čerpal i z pitvy dvou žen (vykonal ji v r. 1315), která trvala 4 dny (1.den - dutina břišní, 2. den - dutina hrudní a orgány, 3. den - lebka a mozek, 4.den - pohlavní orgány a páteř, její svaly, nervy, klouby). Ale už od oku 1306 konal přednášky o anatomii lidského těla a popisoval jednotlivé části těla na mrtvolách (v té době platil v Bologni zákon, že při pitvě mužského těla může být přítomno max. 20 studentů a při pitvě ženského těla max. 30 studentů)

### **1.3 Období renesance a patologie a anatomie v 16. a 1. polovině 17. století**

Důvodem rozkvětu anatomie v téhle době je fakt, že renesance klade důraz na lidské tělo. Dochází k velkému rozvoji anatomie a její ilustrace (Gianbattista Canano, Charles Estienne). Mezi nejvýznamnější představitele patří určitě anatom Vesalius, který čerpá z Galenova učení, Leonardo da Vinci, který všechno své anatomické bádání zachytil v kresbách, nebo i Berengario da Carpi, který se zasloužil o pokrok v oblasti chirurgie. Na konci 16. století se pitvání lidského těla stalo veřejnou podívanou, jelikož v Evropě docházelo k zakládání tzv. anatomických divadel. Divadla měla tvar amfiteátru (uprostřed stál osvětlený pitevní stůl a kolem se zvedaly lavice asi v šesti řadách). Divadla zprvu sloužila jen jako prostory pro studenty lékařských fakult. Postupem času se pitva začala „zveřejňovat“ a stala se z ní společenská událost. Pitva tedy začala postrádat původní význam (anatomické poznání) a stala se hlavně zábavou pro „lepší publikum“. Přední řady byly vymezeny šlechtě, prostřední studentům a zadní lékařům a někdy za poplatek laickému publiku.

1443 - 1502 - Po smrti florentského anatoma Antonia Benevieniho vyšel spis *Některé skryté a podivuhodné příčiny nemocí a uzdravení*. Dílo obsahuje pitevní protokoly pitev, u kterých byl přítomen nebo které sám prováděl. I přesto, že je dílo z důvodu anatomické neznalosti trochu nepřesné, je hlavním pilířem vývoje patologické anatomie.

1452 - 1519 - Leonardo da Vinci, italský malíř, badatel, ale i anatom, provedl (zejména v letech 1510 - 1511) s pomocí jiného anatoma asi 30 pitev lidského těla. Vytvořil přibližně dvě stě kreseb, které měly být předmětem díla o anatomii lidského těla, které ovšem nebylo

dokončené. K vědecké veřejnosti se tyto kresby dostaly až v polovině 17. století, protože se asi na 200 let ztratily. Dokázal dokonale vystihnout různé průřezy těla a celé kresbě dodal prostorový charakter. Jako první zobrazoval mrtvá těla v pohybu a s výrazem ve tváři (stejně jako živá těla). V dnešních dobách se stále vedou spory o tom, do jaké míry Leonardo ovlivnil zobrazování lidského těla v období renesance.

1470 - 1550 - Berengario da Carpi byl považován za nejzkušenějšího chirurga své doby. Vydal v Benátkách spis, který obsahoval komentáře k dílu *Anathomia* od Mondina dei Liucciho. Tento spis také obsahoval první anatomická zobrazení lidského těla podle skutečnosti, která byla vytvořena na základě více než sta pitev lidského těla. Jako jeden z mála se odpoutal od učení Galéna. U řady orgánů nabídl podrobnější popis (např. mozkové struktury, vyústění žlučvodů a dvanáctníku). K dílu je také přiloženo 21 dřevorytů, a proto se dílo stalo jednou z prvních ilustrovaných učebnic o anatomii.

1514 - 1564 - Zakladatel vědecké anatomie, Andreas Vesalius, již jako student vykonával tajné pitvy zvířat, ale i lidí. V r. 1537 se stal profesorem anatomie na univerzitě v Padově a o rok později vydává dílo obsahující šest anatomických listů (v díle je znát, že vychází z Galéna). V r. 1543 vydal spis *Sedm knih o sestrogení lidského těla*. Dílo obsahuje velice podrobný popis lidského těla a je doprovázen věrohodnými kresbami. Vydáním díla také stanovil nový pořádek pitvy. Díky skvělým znalostem anatomie, které získal právě díky pitvám, odhalil více než 200 chyb staré anatomie (např. žlučvod končí v žaludku...). Chyby našel v učení Galéna, které ovšem nezpochybňuje, nýbrž doplňuje. Díky svým opravám antické anatomie byl odsuzován mnohými lékaři (např. anatom na univerzitě v Paříži Jacques Dubios - popsal přesně klínovou kost a zavedl do lékařství injekční techniku).

1528 - Albrecht Dürer vydal v Norimberku traktát, který je považován za první pojednání o anatomii určené umělcům.

1554 - Jean Francois Fernel vydal v Paříži spis *Universa medicina*. Některými lékaři jsou první dvě části spisu považovány za první systematické ucelené pojednání o patologii a fyziologii (v díle pozoruje patologicko-anatomické projevy nemoci). V díle sice zastává teorii patologie humorální, ale i přesto kritizuje Galenovo učení..

1559 - V Benátkách vyšel spis Mattea Realda Colomba *De re anatomica*, ve kterém popsal malý krevní oběh (nebo třeba vysvětlil význam srdeční chlopně), který objevil za pomoci pitev několika psů. V některých anatomických popisech je přesnější než jeho učitel A. Vesalius.

1577 - 1581 - Adam Huber z Risenpachu, osobní lékař císaře Rudolfa II., přednášel na

univerzitě v Praze anatomii podle Vesalia (bez pitev, pouze s pomocí různých obrazů)

1580 – Felix Platter, profesor medicíny, založil v Basileji tzv. anatomické divadlo, na kterém provedl více než 300 pitev.

1594 – V italské Padově bylo zřízeno další anatomické divadlo tentokrát chirurgem Hieronymem Fabrickým. Konaly se tu přednášky, které chodili navštěvovat významní lékaři té doby (Divadlo mělo šest vyvýšených řad ke stání, pak také lóže, z nichž bylo přímo vidět na pitevní stůl. Jelikož se celá hala velmi strmě zvedala, tak museli svítit pochodněmi a svíčkami, aby měli při pitvě dostatek světla).

1566 – 1621 – Jan Jesenský (Jessenius) byl původem slovenský lékař a politik z uherského rodu, který sehrál významnou roli (jak politickou tak vědeckou) v českých dějinách. Medicínu studoval na akademii ve Wittenbergu, v Lipsku a hlavně v Padově (kde získal i doktorát). V r. 1594 se stal profesorem na univerzitě ve Wittenbergu a o tři roky později i jejím děkanem a nakonec i rektorem. V roce 1600 navštívil Prahu a 8. – 12. června uskutečnil první veřejnou pitvu (pitval tělo oběšeného muže), která trvala pět dní přítomen jí byl i císař Rudolf II.. Pitva se konala na dvoře jedné z kolejí, kde bylo provizorně upraveno anatomické divadlo. V r. 1601 vydal ve Wittenbergu latinský popis průběhu pitvy nazvaný *Jan Jessenius z Jasené, Průběh pitvy jím slavnostně provedené L. P. MDC.* ( později byl přidán i *Traktát o kostech*). Vědecký přínos první veřejné pitvy v Praze nebyl téměř žádný (jejím účelem bylo nejspíš jen přiblížit laickému publiku stavbu těla člověka). V anatomii vycházel z Galéna a ve filosofii z Aristotela, opíral se i o učení z Bible. Nějaký čas pobýval v Praze, kde na akademii dělal přednášky a prováděl anatomické pitvy (tentokrát jenom pro studenty). Po bitvě na Bílé Hoře byl Jessenius obviněn z urážky majestátu (byl jedna z vedoucích osobností při stavovském povstání). Na císařův příkaz byl zatčen a 2. června 1621 byl popraven na Staroměstském náměstí (poprava 27 českých pánů)

1628 – William Harvey, anglický lékař, vydal ve Frankfurtu nad Mohanem spis *Anatomický výzkum o pohybu srdce a krve živočichů*, ve kterém na základě pitev a dlouholetých výzkumů dokázal existenci velkého krevního oběhu. Prováděl pokusy s teplokrevnými i studenokrevnými živočichy. Zjistil, že hlavní úlohu v krevním oběhu mají stahy srdečních komor. Zachycoval krev, která při každém stažení srdce z něho vystříkla a vážil ji. Přezkoušel tak asi 80 živočišných druhů. Potom všechno pečlivě propočítal a to ho přivedlo k přesvědčení, že krev musí obíhat.[2] Dík svému objevu vyvrátil už zaběhlou teorii Galéna o krevním oběhu.

1639 – Lékař a lektor anatomie, Nicolaas Tulp, r. 1639 našel u člověka lymfatické cévy (o kterých se zmínil i r. 1622 G. Ssekli při pitvě psa). Na základě několika patologicko-anatomických pitev, které provedl popsal asi 200 nemocí v díle *Tři knihy lékařských pozorování*.

Při jedné z jeho přednášek namaloval malíř Rembrandt van Rijn obraz *Anatomická přednáška dr. Tulpa v amsterodamském cechu chirurgů*.

1658 - Johann Jakob Wepfer zveřejnil dílo *Anatomická pozorování mrtvol lidí, kteří byli postiženi mozkovou mrtvicí*, ve kterém prováděl anatomicko-patologické pozorování mozku lidí, kteří prodělali mozkovou mrtvici. Díky objevu velkého krevního oběhu, který aplikoval pouze na mozek, objevil, že příčina mozkové mrtvice je ucpání mozkových cév a krvácení do mozku, vyvrátil tak teorii Galéna o nahrnutí hlenu do mozku.

1664 - Na pražské univerzitě začal přednášet Jakub Jan Václav Dobřenský, který si jako první dával do souvislosti klinické pozorování nemoci a pitevní nález a tuto souvislost popsal v ročence *Leopoldinské akademie*. Stává se jedním z prvních průkopníků patologicko-anatomické patologie, a to proto, že si diagnózy pacientů ověřoval jejich pitvou.

1679 - T. Bonet vydal spis, který pojednává o shrnutí patologicko-anatomického pozorování změn orgánů a byl sepsán na základě poznatků 16 a 17. století.

1682 - 1771 - Italský lékař, Giovanni Battista Morgagni, je považován za zakladatele orgánové patologie, a to především díky svému dílu z roku 1761 *O sídle a příčinách anatomicky zjištěných nemocí*, jehož hlavní myšlenkou bylo, že z vyšetření jednotlivých orgánů se pozná původ a průběh nemoci. Jeho největší zásluhou je zavedení anatomického myšlení do patologie a jeho hlavní myšlenka je: „Je nemožné určit podstatu a původ nemoci bez pitvy mrtvých.“[3] Celý svůj život shromažďoval patologické nálezy jednotlivých případů (některé mu zachoval i jeho učitel) a začal porovnávat rozdíly mezi zdravým a nemocným případem. Z toho také vyvodil, že každá nemoc je způsobena počáteční změnou nějakého orgánu. Jeho objev orgánové patologie se stal stěžejním bodem vývoje patologie 18. století.

1701 - 1716 - Amsterodamský anatom Frederik Ruysch vydává na začátku 18. století postupně desetidílný spis *Anatomický poklad*, ve kterém popsal svoji pestrou anatomickou sbírku. Stal se známým díky svým konzervačním přípravkům, díky kterým dokázal zachovat stálou podobu vypreparovaného orgánu a lidského těla. V roce 1706 vykonal pitvu 2 roky staré mrtvoly, která vypadala jako živá. Za svého života přednášel studentům na univerzitách, učil chirurgii anatomii a prováděl veřejné pitvy.

1703 - Lékař Hermannus Boerhaave při své přednášce vyložil názor o výuce lékařství na fakultách a především o jeho postupu. Podle něj by studenti nejdříve měli získat přírodovědné vzdělání, potom přijde studium anatomie a fyziologie a nakonec by se studenti měli učit přímo u lůžka nemocného.

1718 – Německý lékař Fridrich Hoffmann vydal dílo *Medicina rationalis systematica*, který obsahuje pojednání o patologii a terapii.

1747 – Bernhard Siegfried Albina vydal anatomický atlas, který se vyznačuje svoji dokonalou přesností. Stavba lidského těla je zakreslena do detailů a zachycuje k čemu daná část těla slouží.

#### **1.4 Rozvoj patologie v období kapitalistické společnosti**

1801 – Francouzský anatom Marie-Francois-Xavier Bichat vydal v Paříži dílo *Anatomie générale appliquée a la physiologie et a la médecine*, díky kterému založil nauku o tkáních dnes nazývanou jako histologie. Ve svém výzkumu, ve kterém nepoužíval mikroskop (tvrdil, že jej nepotřebuje) rozlišoval 21 druhů tkání lidského těla (7 tkání v celém těle a 14 tkání ve zvláštních částech těla), které jsou základní strukturní i fyziologickou jednotkou.

1827 – Londýnský patolog, Richard Bright, vydal dílo, ve kterém se zabývá diagnostikou a patologií ledvin.

1829 – Jeden z prvních profesorů patologické anatomie, Jean Cruveilhier, vydal první díl knihy *Anatomie pathologique du corps humain*, ve které se objevilo 230 obrazů, které zobrazují patologické změny orgánů. Součástí knihy jsou popisky daných změn společně s pitevními nálezy.

1838 – Uznávaný český patolog Vincenc Alexandr Bochdalek, (je až dodnes uznávanějším až za hranicemi naší země) a zakladatel české patologie začal na pražské fakultě přednášet patologickou anatomii a v pražské nemocnici se stává prvním placeným patologem.

1840 – Český lékař, Václav Staněk, vydal v Praze knihu *Základové pitvy s atlasem pitevním o deseti tabulkách* a tím přispěl k tvorbě lékařské terminologie.

1840 – Jeden z nejvýznamnějších představitelů patologie Jakob Henle učinil významné objevy v histologii a anatomii 19. století a vydal dílo, které bylo stěžejní pro základ bakteriologie ve 20. století.

1842 – 1846 – Karel Rokitanský ve Vídni postupně vydával své dílo *Příručka patologické anatomie*, v roce 1846 vydal 1. díl, který se zabývá obecnou patologickou anatomii, 2. a 3. díl



vydal dříve než 1. díl a to v roce 1842 a byly věnovány speciální patologické anatomii. Tvrdil, že „patologická anatomie nemá být pouhým základem lékařského vědění, ale má být základem převážně lékařského jednání, ba má obsahovat vše, co je na lékařství pozitivního, základního.“[4] Kniha byla napsána díky jeho znalostem a vysoké technické úrovni pitev. Je uvedeno, že v letech 1828 až 1875 se podílel na 60 000 pitev.

1845 – Wilhelm Griesinger vydal stěžejní dílo psychopatologie 19. století s názvem *Patologie a terapie duševních nemocí*, které je počátkem středoevropské novověké psychiatrie.

1845 – Představitel vídeňské školy Ferdinand von Hebra vydal spis *Pokus o rozdělení kožních chorob nemocí založený na patologické anatomii*. Díky svému dílu se zasloužil o základ dermatologie vycházející z patologické anatomie histologie.

1857 – V Berlíně byla J. L. Casperem vydaná příručka *Praktická příručka soudního lékařství*, která byla používána všemi soudními lékaři v 2. polovině 20. století. Casper do soudního lékařství zavedl používání mikroskopu a metodu chemických analýz.

1858 – Německý patolog Rudolf Virchow vydal dílo *Celulární patologie založená na fyziologické a patologické nauce o tkáních*, v němž psal o svých 20 přednáškách, které vykonal v Berlíně v patologickém ústavu a položil tak základy dnešní bakteriologie. Jako patolog učinil další významné objevy např. popsal tzv. „bílou krev“ nám známou jako leukémie, nebo jako první popsal celou řadu patologických nálezů.

1893 – Významná osobnost české medicíny Josef Thomayer, vydal dílo *Patologie a terapie nemocí vnitřních*.

1894 – 1897 – Česká anatom Jaroslav Hlava vydal dílo *Patologická anatomie a bakteriologie*, které na psal na základě vlastních zkušeností z výzkumů.

## **1.5 Období 20 a 21. století**

Rozkvět patologické medicíny v 20 i 21. století byl obrovský. V oblasti patologie a anatomie bylo uděleno mnoho Nobelových cen, na základě patologických nálezů bylo objeveno nespočet nemocí a bylo vydáno mnoho učebnic a příruček, díky kterým je dnešní patologie a anatomie na vysoké úrovni.

## 2 Patologie

Patologie je věda, která studuje a diagnostikuje poruchy živého systému a zároveň je i používané synonymum pro specializovanější odvětví oboru (pro patologickou anatomii). Patologie je jedno ze stěžejních odvětví lékařství, to proto že nám pomáhá lépe poznat lidské tělo a dává nám příležitost nahlédnout do složité stavby našeho těla.

Slovo „*patologie*“ (přesněji řečeno humorální patologie) se poprvé objevilo v díle starověkého lékaře Galéna. Skládá se ze dvou slov *logos* (učení, logika) a *pathos* (utrpení), které dohromady můžeme přeložit jako „*učení se z utrpení*“ .

Patologie je věda, která byla vědcům známa již od dob Galéna, jenomže její význam spočíval pouze v objevování nových částí lidského těla, nikoli ke studiu orgánových změn jak je tomu dnes. Pravý význam patologie byl pochopen až v 17. století., takže lékaři díky pozorování změn orgánu mrtvého těla, mohli pomoci s vyléčením choroby ještě u živých lidí.

### 2.1 Dělení podle studovaných systémů

#### 2.1.1 Patologická anatomie

Patologická anatomie, nebo jen patologie je obor, který studuje morfologickou diagnostiku orgánů (např. vyšetření orgánů trávicí trubice) z bioptických, cytologických a autoptických vzorků tkání. *Obor patologická anatomie* je dnes podle vyhlášky nazýván pouze *patologií*, stejně jako obecný obor. Lékař (patolog) může provádět cytologická, bioptická a nekrotická vyšetření (nekrotické vyšetření – vyšetření mrtvého od doby pitvy až po vyhodnocení výsledků histologického preparátu, který určí správnost diagnózy). Častou prací všech patologů je diagnostikování materiálu, který byl odebrán od živého pacienta za účelem screeningového vyšetření (hledá choroby v raném stádiu, kdy pacient ještě nemá příznaky dané nemoci), nebo stanovení diagnózy.

#### 2.1.2 Fytopatologie

Fytopatologie (patologie rostlin) je obor, který studuje obecné zákonitosti chorobných procesů (nemoci) rostlin. Zároveň je oborem, který se řadí pod agronomii (nauka zabývající se

zemědělskou výrobou) a většinou zahrnuje rostlinnou virologii (stavba a druhy virů), bakteriologii (stavba, život, vlastnosti bakterie) a mykologii (nauka o houbách). Dělí se na fytopatologii aplikovanou (metody ochrany proti chorobám) a teoretickou (způsoby ohrožení zdraví rostliny).

### 2.1.3 Psychopatologie

Psychopatologie je obor zabývající se zejména duševními poruchami, abnormálním chováním (popisuje jejich vznik a průběh) a je jednou ze základních disciplín psychologie. Řeší konflikt mezi lidskou *normalitou* a *abnormalitou* (může řešit otázky typu: „Při které psychické poruše trpí lidé halucinacemi??“ ...). Od psychiatrie se liší tím, že lidské poruchy nedagnostikuje a neléčí.

### 2.1.4 Sociální patologie

Sociální patologie označuje jevy, které společnost definuje jako nežádoucí, z důvodů porušování norem právních, morálních i sociálních. Sociální patologie je chápána jako obor zabývající se chováním, které se vymyká určitým normám – dříve takové chování označovali jako biologickou nemoc, dnes je sociology označováno jako *sociální deviace*. Obor se zabývá odlišnými závislostmi (drogy, alkohol, automaty...), kriminalitou (vraždy, loupež, únos, ale i šikana), nebo třeba lhaním, záškoláctvím či prostitucí

### 2.1.5 Paleopatologie

Paleopatologie je vědecko-historický obor patologie, který vznikl v průběhu 19. století. Zabývá se především nemocemi, kterými člověk trpěl během svého vývoje, který trval několik stovek tisíc let a změnami fosilních organismů (změna na schránce, kosti...). Obor úzce spolupracuje s paleontologií i archeologií.

## 2.2 Rozdělení podle škály studovaných změn

### **2.2.1 Molekulární patologie**

Molekulární patologie se zabývá studiem chorobných změn na nejnižší možné biologické úrovni. Studuje změny, které probíhají na úrovni molekul (např. změna DNA). Prolíná se s několika obory např. biofyzika, molekulární biologie apod.

### **2.2.2 Buněčná patologie**

Buněčná patologie se zabývá studiem chorobných změn na úrovni buněk. Patří pod obor buněčné biologie a pod klinický obor, zabývající se využitím buněčných změn k diagnostice choroby, cytologii.

### **2.2.3 Histopatologie**

Histopatologie studuje chorobné změny, které probíhají na mikroskopické úrovni. Zabývá se změnami ve tkáních (zjištěné mikroskopickým vyšetřením) a díky tomu může diagnostikovat léčbu nádorového onemocnění.

### **2.2.4 Orgánová patologie**

Orgánová patologie studuje chorobné změny na jednotlivém orgánu. Jelikož pro řadu nemocí nejsou chorobné změny na jednotlivých orgánech dostatečným důkazem o jejich existenci, musejí se provádět ještě histopatologická vyšetření.

## **2.3 Související obory**

### **2.3.1 Klinická patologie**

Pojmem klinická patologie se rozumí medicína laboratorní. Je oborem, který zahrnuje lékařskou biochemii (studuje základní biochemické procesy v lidském těle za účelem léčby nemocí) a mikrobiologii (studuje mikroby vyvolávající u člověka choroby), nebo lékařskou genetiku

(studuje zejména dědičnost, geny a proměnlivost organismů) či klinickou imunologií (studuje funkce a poruchy v imunitním systému).

### **2.3.2 Soudní lékařství**

Soudní lékařství je obor, který především zjišťuje příčinu náhlého úmrtí, nebo neočekávané smrti. Soudní lékařství tvoří pomyslnou hranici mezi právem a medicínou. Soudní lékař má v mnoha případech důležitou roli v trestním řízení u soudu jako odborný znalec. Hlavní náplní profese je provádění pitev zaviněných cizí osobou (nebo také autonehody, náhlé a neočekávané úmrtí), provádí toxikologická vyšetření (vliv chemických sloučenin na lidský organismus) a provádí vyšetření krve na přítomnost alkoholu.

## **2.4 Metody patologie**

### **2.4.1 Pitva**

Úkon, kdy specializovaný lékař rozdělí mrtvé tělo na části. Viz. kapitola pitva.

### **2.4.2 Histologie**

Studuje mikroskopickou strukturu životních tkání mnohobuněčných živočichů. Slouží ke zkoumání patologických změn ve tkáni. Souvisí s rozvojem mikroskopie.

### **2.4.3 Biopsie**

Metoda, kdy se odebere kousek živé tkáně lidského těla k následnému vyšetření (cytologie, histologie). Histologická vyšetření se provádějí pod mikroskopem a z daného vzorku lze zjistit onemocnění.

## 2.4.4 Cytologie

Studuje buňku, její stavbu, vlastnosti, funkci a význam pro organismus.

## 3 Pitva

Pitva je vyšetření zemřelého těla, prováděna specializovaným lékařem (patologem), který příslušné tělo rozdělí na dané části. Je prováděna za účelem poznání a zkoumání stavby lidského těla nebo slouží k určení příčiny smrti. Ačkoli je pitva důležitou součástí naší vědy a pokroku lidské společnosti v oblasti lékařství, narušuje naši tělesnou integritu (nedotknutelnost lidského těla). Na tento medicínský úkon je tedy poukazováno jako na konflikt mezi zájmem veřejným (správnost lékařského vyšetření..) a soukromým (v mnohých zemích a kulturách je pitva odsuzována jak z etických tak z náboženských důvodů). Pitva je prováděna patologem nebo soudním lékařem na pitevně.

### 3.1 Pitva a zákon

Podle zákona, schváleného Marií Terezií, může být každý zemřelý pitván. Prohlízející lékař, který rozhoduje, zda-li bude pitva provedena, nebo ne, nesmí být ošetřující lékař zemřelého a nesmí být v žádném příbuzenském vztahu s dotčným. Pitvu lze provést i přes nesouhlas příbuzných a zároveň není možné vyjádřit nesouhlas o provedení pitvy za svého života! (je možno pouze nesouhlasit s odběrem orgánů určených k transplantaci). Dle zákonů u některých zemřelých je na základě podkladů provedení pitvy povinné (pitvy ze zákona), při nevykonání potřebné pitvy hrozí prohlízejícímu lékaři trest odnětí svobody příp. ztráta lékařské licence. Zákon stanovil, že pitva může být provedena nejdříve 2 hodiny po smrti a tělo by mělo být pohřbeno nejpozději 96 hodin (4 dny) po smrti (nedodrzuje se).

#### 3.1.1 Právní předpisy

Vše, co souvisí s postupem při pitvě, s nakládáním s tělem zemřelého, se smrtí, s odebráním orgánů pro transplantaci je ustanoveno několika zákony:

- Vyhláška ministerstva zdravotnictví o postupu při úmrtí a pohřebnictví (č. 19/1988 Sb.)

- Zákon o pohřebnictví (č. 436/2002 Sb.)
- Zákon o péči o zdraví lidu (č. 20/1966 Sb.)
- Zákon transplantační (č. 282/2002 Sb.)

### 3.1.2 Pitvy zákonem povinné

- Smrt dětí do věku 15-ti let
- Ženy, které zemřely z důvodů souvislosti s těhotenstvím, porodem, potratem, nebo šestinedělím (vyjímečné případy)
- Smrt jako důsledek infekční choroby (HIV, tyfus, mor...)
- Dárci orgánů sloužící k transplantaci
- Smrt v souvislosti s trestným zločinem, ale i sebevražda
- Smrt ve vězení
- Souvislost smrti s nesprávným lékařským postupem
- Smrt jako důsledek pracovního úrazu, nebo otravy
- Úmrtí náhle, při kterém nelze na místě stanovit jasnou příčinu smrti

## 3.2 Druhy pitev

Pitva se dělí na základě jejího účelu a zda-li se provádí pitva celého těla, nebo jen částečná.

### 3.2.1 Pitva anatomická

Anatomická pitva se provádí za účelem vzdělání mediků a lékařů na anatomickém ústavu lékařských fakult. Pitvu provádějí vyučující a později i samotní studenti pod jejich dohledem. Jedno tělo, většinou konzervované formalínem (asi 40% roztok formaldehydu, desinfekční a sterilizační prostředek), je využíváno k pitvám i několik měsíců. Veškeré náklady vzniklé provedením pitvy hradí fakulta (plat zaměstnanec, příprava pitvy, přeprava těla do anatomického ústavu).

### 3.2.2 Pitva patologicko-anatomická

Pitva patologicko-anatomická je prováděna patologem na oddělení patologie. Slouží ke studiu chorobných změn v těle. Sloužit jako ověření pro ošetřujícího lékaře pacienta, zda-li při určení diagnózy postupoval správně (aby se zdokonaloval ve své profesi a případné chyby v léčbě už neopakoval). Náklady na pitvu jsou uhrazeny ze zdravotního pojištění.

### **3.2.3 Pitva klinicko-anatomická**

Pitva klinicko-anatomická je nejčastěji prováděná pitva. Při výkonu pitvy známe anamnézu mrtvého (informace o chorobách, kterými pacient trpěl). Účelem je porovnat projevy chorob a změnu orgánů vzniklou různými patologickými procesy (stav organismu jako celku, stav orgánů nebo tkání).

### **3.2.4 Pitva zdravotně-bezpečnostní**

Pitva zdravotně-bezpečnostní je prováděna v nemocnicích na oddělení soudního lékařství a měla by být prováděna soudním lékařem. Pitva se provádí podle posudku prohlížejícího lékaře. Dle zákona je v některých případech nutno tuto pitvu provést i přes to, že jeho příbuzní si pitvu nepřejí. Jestliže lékař nemá žádné pochybnosti o příčině smrti zemřelého, nemusí na přání příbuzných pitvu provádět. Pitva se provádí nejčastěji po náhlých úmrtích (úrazy dopravní, nebo pracovní) za účelem zjištění příčiny smrti a je financována ze zdravotního pojištění.

### **3.2.5 Pitva soudní**

Soudní pitvu zpravidla nařizuje Policie ČR, a to v případech, kdy je podezření na to, že úmrtí osoby bylo způsobeno druhou osobou (při trestném činu), že zemřel z důvodů nesprávného lékařského postupu, nebo při náhlém úmrtí, kdy není možno na místě stanovit jasnou příčinu smrti. V tomhle případě je pitva dle zákona povinná a příbuzní to nemohou nijak ovlivnit. Pitvu provádí patolog i soudní lékař v libovolném specializovaném zařízení (např. pohřební ústav). Pitva je financována tím, kdo ji nařídil (soud, policie).

### **3.2.6 Pitva parciální**



Pitva parciální, nebo-li částečná pitva lidského těla. V dnešní době už není tak populární, z důvodů zbytečné časové a finanční zátěže se raději vykonávají pitvy celého těla. Pitva je prováděna chirurgem, který zkoumá pouze jednu část lidského těla.

### **3.3 Pitva lidského těla**

#### **3.3.1 Průběh**

1. Ohledání z vnějšku
2. Otevření těla a následné vyjmutí orgánů
3. Podrobná pitva jednotlivých orgánů
4. Určení diagnózy
5. Vážení orgánů
6. Zápis výsledků do statistik a zápis pitevního protokolu

#### **3.3.2 Význam**

1. *Určit příčinu smrti*
2. *Základní nemoc* - onemocnění, které z velké části ovlivnilo patologický děj - nemoc (příp. příčinu smrti)
3. *Vedlejší nález*

#### **3.3.3 Smysl**

1. *Diagnostický* - Ověření klinického vyšetření
2. *Poznávací* - Porovnávání průběhu nemocí, příp. poznávání nových nemocí
3. *Kontrolní* - Zda nedošlo k poškození pacienta v průběhu vyšetření
4. *Statistický* - Statistické zaznamenávání do jednotlivých skupin onemocnění
5. *Organizační* - Zaznamenání statistických výsledků

#### **3.3.4 Biopsie**

Dochází k vyšetření materiálu pevného (tkáně vzorky orgánů) a tekutého (např. hnis, sekrety, stěry).

### 3.3.5 Transplantace

Veškerá tkáň orgány potřebné k transplantaci je nutné odebírat co nejdříve po smrti. Zásadní problém ale nastává se stanovením okamžiku smrti, který nelze tak snadno definovat. Základní definicí pro smrt je: *smrt je nevratná zástava všech životních funkcí*. Tato definice ale odpovídá dřívějším představám o smrti. Pro transplantaci orgánů a tkání byla Světovou zdravotnickou organizací vytvořena nová definice, která zní: *smrt je vymizení elektrické aktivity mozku*. Transplantační zákon stanovil, že je nutné prokázat zástavu oběhu krve v mozku pomocí vyšetření tzv. *karotickou angiografií* (rentgenové vyšetření tepen), které se provádí 2x po sobě v intervalu 30 minut. Člověk je prohlášen za mrtvého, i v případě zachování srdeční činnosti, nebo dýchání.

## 4 Seznam použitých zdrojů

### 4.1 Knihy:

SCHOTT, Heinz , et al. *Kronika medicíny*. 1. vyd. Praha : Fortuna Print, 1994. 648 s. ISBN 80-85873-16-8.

NIKLÍČEK, Ladislav ; ŠTEIN, Karel. *Dějiny medicíny v datech a faktech*. 1. vyd. Praha : Avicenum zdravotnické nakladatelství, 1985. 374 s. ISBN 08-042-85.

JUNAS, Ján. *Průkopníci medicíny : Vývoj lékařství v životě a díle jeho tvůrců*. 1. vyd. Praha : Avicenum zdravotnické nakladatelství, 1977. 264 s. ISBN 08-052-77.

### 4.2 Internetové stránky:

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Hippokrates>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Herofilos>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Alexandrijsk%C3%A1\\_%C5%A1kola](http://cs.wikipedia.org/wiki/Alexandrijsk%C3%A1_%C5%A1kola)

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Gal%C3%A9n>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Patologie>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soci%C3%A1ln%C3%AD\\_patologie](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soci%C3%A1ln%C3%AD_patologie)

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Psychopatologie>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Patologick%C3%A1\\_anatomie](http://cs.wikipedia.org/wiki/Patologick%C3%A1_anatomie)

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Biofyzika>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Molekul%C3%A1rn%C3%AD\\_biologie](http://cs.wikipedia.org/wiki/Molekul%C3%A1rn%C3%AD_biologie)

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Toxikologie>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Etiologie>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Patogeneze>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Etiopatogeneze>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Histopatologie>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Klinick%C3%A1\\_biochemie](http://cs.wikipedia.org/wiki/Klinick%C3%A1_biochemie)

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Mikrobiologie>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Genetika>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Imunologie>

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Soudn%C3%AD\\_l%C3%A9ka%C5%99stv%C3%AD](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soudn%C3%AD_l%C3%A9ka%C5%99stv%C3%AD)

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Toxikologie>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Histologie>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Biopsie>

<http://leccos.com/index.php/clanky/pitva>

<http://leccos.com/index.php/clanky/fytopatologie>

<http://leccos.com/index.php/clanky/virologie>

<http://leccos.com/index.php/clanky/bakteriologie>

<http://leccos.com/index.php/clanky/mykologie>

<http://leccos.com/index.php/clanky/paleopatologie>

<http://leccos.com/index.php/clanky/histologie>

<http://leccos.com/index.php/clanky/cytologie>

<http://www.maturita.cz/referaty/referat.asp?id=34335>

[http://www.gamepark.cz/patologie\\_111117.htm](http://www.gamepark.cz/patologie_111117.htm)

<http://www.studentportal.wz.cz/seminare/spat.htm>

[www.nemocnice-vs.cz/download/LP patologie 2010.doc](http://www.nemocnice-vs.cz/download/LP_patologie_2010.doc)

[www.nemorako.cz/data/userfiles/file/patologie/ppd.pdf](http://www.nemorako.cz/data/userfiles/file/patologie/ppd.pdf)

[http://www.fno.cz/documents/2009\\_04\\_14\\_009.pdf](http://www.fno.cz/documents/2009_04_14_009.pdf)

<http://ferovanemocnice.cz/tezce-nemocni-a-umirajici-34/pitva-104.html>

<http://www.ulekare.cz/clanek/pitva-1086>

<http://www.novinky.cz/domaci/181351-pitevna-misto-kde-lekari-neuzdravuji.html>

[http://technet.idnes.cz/pitva-jak-otevrit-lidske-telo-cim-riznout-a-proc-fu1-/tec\\_tecnika.aspx?c=A080714\\_195628\\_tec\\_tecnika\\_fur](http://technet.idnes.cz/pitva-jak-otevrit-lidske-telo-cim-riznout-a-proc-fu1-/tec_tecnika.aspx?c=A080714_195628_tec_tecnika_fur)

<http://www.ordinace.cz/clanek/pitva/>

[www.fingerland.cz/img/vyuka/bak/1\\_Spoluprace.ppt](http://www.fingerland.cz/img/vyuka/bak/1_Spoluprace.ppt)

[http://opavsky.denik.cz/zpravy\\_region/vincenc-alexandr-bochdalek-lekar-ze-skripova.html](http://opavsky.denik.cz/zpravy_region/vincenc-alexandr-bochdalek-lekar-ze-skripova.html)

<http://www.kulickovy.estranky.cz/clanky/psychopatologie-.html>

<http://www.crohnovanemoc.cz/diagnostika.html>

<http://www.sciencemuseum.org.uk/broughttolife/people/andreasvesalius.aspx>

[http://engel.ic.cz/leonardo\\_shroud\\_soubory/Page528.htm](http://engel.ic.cz/leonardo_shroud_soubory/Page528.htm)

[http://www.stockphotos.sk/image.php?img\\_id=19901026&img\\_type=1](http://www.stockphotos.sk/image.php?img_id=19901026&img_type=1)

[http://www.stockphotos.sk/image.php?img\\_id=19900912&img\\_type=1](http://www.stockphotos.sk/image.php?img_id=19900912&img_type=1)

<http://vanhalem.org/content/surgery.htm>

<http://www.toplekar.cz/vysetreni/karoticka-angiografie.html>

[1] NIKLÍČEK, Ladislav; ŠTEIN, Karel. *Dějiny medicíny v datech a faktech*. 1. vyd. Praha : Avicenum zdravotnické nakladatelství, 1985. Medicína starověkých orientálních civilizací a antického Řecka a Říma, s. 21. ISBN 08-042-85.

[2] SCHOTT, Heinz, et al. *Kronika medicíny*. 1. vyd. Praha : Fortuna Print, 1994. Převratný objev velkého krevního oběhu, s. 173. ISBN 80-85873-16-8.

[3] SCHOTT, Heinz, et al. *Kronika medicíny*. 1. vyd. Praha : Fortuna Print, 1994. Morgagni založil orgánovou patologii, s. 224. ISBN 80-85873-16-8.

[4] SCHOTT, Heinz, et al. *Kronika medicíny*. 1. vyd. Praha : Fortuna Print, 1994. Vídeňská škola - středisko lékařského bádání, s. 281. ISBN 80-85873-16-8.