### Aplikovaná zdravotnická informatika

#### Údaje, informace a znalosti v medicíně

V medicíně jsou údaje, informace a znalosti klíčovými složkami poskytování kvalitní péče. Údaje jsou surová čísla a fakta bez kontextu. Informace vznikají, když se údaje zpracují a uspořádají tak, aby dávaly smysl. Znalosti jsou pak informace, které jsou pochopeny a použity v kontextu, což umožňuje rozhodování a jednání.

#### Doporučené lékařské postupy

Pokyny pro správnou lékařskou praxi jsou systematické dokumenty, které poskytují pokyny pro léčbu konkrétních zdravotních stavů. Jsou založeny na aktuálních vědeckých důkazech a zkušenostech odborníků. Pomáhají standardizovat péči a zlepšovat její kvalitu a účinnost.

#### Medicína založená na důkazech (EBM)

EBM je přístup k lékařské praxi, který se zakládá na systematickém vyhledávání, hodnocení a uplatňování aktuálních vědeckých důkazů při rozhodování o péči o pacienta. Tento přístup spojuje klinické zkušenosti lékařů, jejich hodnoty a preference pacientů s nejlepšími dostupnými vědeckými důkazy.

#### Základy biomedicínské statistiky

Biomedicínská statistika je věda o aplikaci statistických metod na medicínská data a problémy. Základními metodami jsou popisná statistika, testování hypotéz (např. t-testy, ANOVA), korelace a regrese. Statistika umožňuje vědecké hodnocení dat, identifikaci trendů a vztahů a podporuje rozhodování založené na důkazech.

#### Počítačová bezpečnost a informační systémy ve zdravotnictví

Počítačová bezpečnost v informačních systémech ve zdravotnictví zahrnuje ochranu dat a systémů před neoprávněným přístupem, zneužitím a útoky. Mezi klíčové aspekty patří:

* **Autentifikace**: ověření identity uživatele
* **Autorizace**: kontrola přístupu k datům a systémům
* **Šifrování**: ochrana dat během přenosu a uchovávání
* **Zálohování**: pravidelné kopie dat pro obnovu po havárii

#### Ochrana a bezpečnost dat a přenosu dat

Ochrana a zabezpečení dat v medicíně zahrnuje používání technologií a postupů k zajištění důvěrnosti, integrity a dostupnosti dat. To zahrnuje:

* **Šifrování**: ochrana dat během přenosu a ukládání
* **Firewall**: ochrana sítě před neoprávněným přístupem
* **Antivirus**: ochrana před škodlivým softwarem a viry
* **Bezpečnostní protokoly**: standardy pro bezpečný přenos dat (např. SSL/TLS)

#### Archivace dat

Archivace dat v medicíně zahrnuje dlouhodobé uchovávání lékařských záznamů a jiných důležitých dat. Cílem je zajistit, aby byla data dostupná i v budoucnu, například pro léčebné, výzkumné nebo právní účely. Mezi klíčové aspekty patří:

* **Formátování**: Výběr vhodných formátů pro dlouhodobé uchovávání.
* **Bezpečnost**: Zajištění ochrany archivovaných dat před neoprávněným přístupem.
* **Dostupnost**: Zajištění snadného přístupu k archivovaným datům v případě potřeby.

#### Lékařská profesionalita a ochrana dat

Zdravotnická profesionalita zahrnuje etické a profesionální normy, které musí zdravotničtí pracovníci dodržovat při poskytování péče. Ochrana osobních údajů je klíčovou součástí těchto norem a zahrnuje:

* **Důvěrnost**: Zajištění ochrany osobních a zdravotních údajů pacientů před neoprávněným přístupem.
* **Zákony a nařízení**: Dodržování právních předpisů, jako je například nařízení GDPR, které upravuje ochranu osobních údajů.

#### Standardizace a klasifikační systémy v medicíně

* **ICD (Mezinárodní klasifikace nemocí)**
  + **ICD-10**: desátá revize Mezinárodní klasifikace nemocí, kterou používají zdravotnické systémy kódování diagnóz.
* **ICF (Mezinárodní klasifikace funkčnosti, postižení a zdraví)**
  + **ICF**: Klasifikace funkčnosti, postižení a zdraví.
* **UMLS (Unified Medical Language System)**
  + **UMLS**: Integrace různých lékařských terminologií a standardů.
* **MeSH (Medical Subject Headings)**
  + **MeSH**: Tezaurus používaný k indexování článků a knih v oblasti zdravotnictví.
* **SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms)**
  + **SNOMED CT**: Komplexní klinická terminologie, která poskytuje konzistentní způsob popisu lékařských stavů.

#### Elektronický zdravotní záznam (EHR)

Elektronický zdravotní záznam (EHR) je digitální verze záznamu pacienta, která obsahuje všechny informace potřebné k péči o pacienta. EHR umožňuje sdílení informací mezi různými zdravotnickými zařízeními a poskytuje:

* **Zlepšení kvality péče**: snadný přístup k úplným a aktuálním informacím
* **Efektivnost**: snížení administrativní zátěže a chyb

#### Standardy (OpenEHR, CEN, HL7)

Normy v zdravotnických informačních systémech zajišťují interoperabilitu a kvalitu dat:

* **OpenEHR**: platforma s otevřeným zdrojovým kódem pro správu elektronických zdravotních záznamů.
* **CEN (Comité Européen de Normalisation)**: Evropský výbor pro normalizaci, který vytváří normy pro zdravotnické IT.
* **HL7 (Health Level 7)**: Mezinárodní normy pro výměnu, integraci a sdílení zdravotnických informací.

#### Systémy na podporu rozhodování

Systémy na podporu rozhodování (DSS) v medicíně poskytují lékařům nástroje k zlepšení rozhodování. DSS mohou zahrnovat:

* **Klinické algoritmy**: Automatizovaná doporučení na základě údajů o pacientovi.
* **Upozornění a výstrahy**: Upozornění na možné lékové interakce nebo alergie.
* **Analýza údajů**: Pokročilá analýza k identifikaci vzorů a trendů v datech pacientů.

#### Zdroje lékařských informací

Mezi lékařské informační zdroje patří databáze, knihovny a online nástroje, které poskytují přístup k vědeckým článkům, klinickým studiím a dalším relevantním informacím:

* **PubMed**: Databáze vědeckých článků z oblasti biomedicíny a zdravotnictví.
* **Cochrane Library**: Systematické přehledy a metaanalýzy v oblasti zdravotnictví.

#### Kvalita zdravotních informací na internetu

Kvalita zdravotních informací na internetu je klíčová pro poskytování správných informací pro pacienty a zdravotnické pracovníky. Hodnocení kvality zahrnuje:

* **Přesnost a spolehlivost**: informace by měly být vědecky ověřené a aktuální
* **Autentičnost zdrojů**: informace by měly pocházet z důvěryhodných a odborných zdrojů
* **Čitelnost a srozumitelnost**: informace by měly být prezentovány jasným a srozumitelným způsobem