

Elektronická knihovna chemoterapeutických režimů a její využití ve vzdělávání lékařů

D. Klimeš, L. Dušek, J. Fínek, M. Kubásek, J. Koptíková,
L. Šnajdrová, P. Brabec, J. Novotný, R. Vyzula,
J. Abrahámová, L. Petruželka

Chemoterapie v onkologii

- **Nenahraditelná modalita protinádorové léčby**
- **Neoadjuvance, adjuvance, kurativa, paliace**
- **Doprovázena nežádoucími účinky**

Aplikace chemoterapie

- **Monoterapie**
- **Kombinace cytostatik**
- **Režimy/schéματα**
- **Cykly**

Chemoterapeutické režimy

Popisují:

- **Aplikovaná cytostatika**
- **Dávkování cytostatik**
- **Den aplikace**
- **Způsob podání**
- **Délka cyklu**
- **Doporučený počet cyklů**

Chemoterapeutické režimy - zdroje

Odborná literatura (knihy, časopisy, guidelines, atd.)

Zásady cytostatické léčby maligních onkologických onemocnění
Česká onkologická společnost ČLS JEP

NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology
TC National Comprehensive Cancer Network

Příklad:

FEC chemotherapy
Cyclophosphamide 75 mg/m PO days 1-14
Epirubicin 60 mg/m IV days 1 & 8
5-Fluorouracil 500 mg/m IV days 1 & 8
With cotrimoxazole support.
Cycled every 28 days for 6 cycles.

Literární zdroje - limity

- **Různorodá forma zápisu**
- **Nejednoznačnost/neúplnost definicí**
- **Neuchopitelné počítačovou technikou**
- **Cílené pro klinickou praxi**

Chemoterapeutické režimy - digitalizace

2 PROCESY

Digitální forma

Parametrizace

**Digitální knihovna
CHR**

Přepis jednotlivých CHR do XML

- **Struktura definována jako XML schéma**

Schéma definuje elementy pro:

- **Hlavičku režimu**
- **Aplikační strukturu režimu**

Digitální knihovna - řešení

Hlavička režimu

- **Systematické jméno režimu – „finger-print“ režimu**
 - $4*[(1;60.0;mg/m2;iv)A+(1;600.0;mg/m2;iv)C\&21]+4*[(1;100.0;mg/m2;iv)Dt\&21]$
- **Datum vytvoření/poslední modifikace**
- **Datum ukončení platnosti**
- **Použití režimu**
 - **Kód diagnózy MKN-10**
 - **Účel léčby – neoadjuvance/adjuvance/paliace**
 - **Linie léčby**
- **Reference na původní zdroj**

Vlastní definice režimu

- **1 – n bloků chemorežimu (groups)**
 - AC + docetaxel
 - blok 1 + blok 2
- **Délka cyklu + počet opakování**
- **Identifikace preparátů – (gen. jméno, ATC kód, zkratka)**
- **Dávka cytostatika a jednotky (mg/m², mg/kg, mg, AUC)**
- **Den aplikace (D1, D8, D1-D14)**
- **Způsob aplikace (IV, PO)**

Digitální knihovna – současný stav

Nyní je v podobě XML souborů k dispozici 161 režimů

Diagnóza	Počet zdigitalizovaných režimů
ZN prsu	43
ZN kolorekta	22
ZN ovarií a tuby	13
ZN varlete	9
ZN mozku	8
ZN močového měchýře	7
ZN žaludku	6
ZN jater a žlučových cest	5

Digitální knihovna – přístup

Knihovna je volně dostupná prostřednictvím webového portálu

<http://dios.registry.cz>

CENTRÁLNÍ KNIHOVNA CHEMOTERAPEUTICKÝCH REŽIMŮ

Diagnóza: Linie:
Léky: a a
Záměr: Počet léků:

Byly nalezeny 2 režimy odpovídajících Vašim kritériím.

CISCA - C67, paliativní, linie:2 [Detaily](#) - [Plánovač terapie](#) - [Kalkulátor intenzity dávky](#)

	Dávka mg/m ²	Aplikace	Den aplikace	Interval
Cyklofosfamid	400	iv	1	
Doxorubicin	40	iv	1	
Cisplatina	60	iv	2	
				4 cykl. à 3 týdny

CMV - C67, paliativní, linie:2 [Detaily](#) - [Plánovač terapie](#) - [Kalkulátor intenzity dávky](#)

	Dávka mg/m ²	Aplikace	Den aplikace	Interval
Cisplatina	100	iv	2	
Vinblastin	4	iv	1, 8	
Metotrexát	30	iv	1, 8	
				à 3 týdny

Digitální knihovna – využití

- **Snadno aktualizovatelný, lehce dostupný informační zdroj**
- **Nezbytný předpoklad pro hodnocení dodržování režimů**
 - **Dodržení dose intensity**
- **Datový zdroj pro NIS**
 - **Plánování chemoterapie**
 - **Usnadnění práce uživatelům**
- **Jasně definované režimy jako komponenta guidelines**

Digitální knihovna – portál DIOS

DIOS PROJECT DIOS® – DOSE INTENSITY AS ONCOLOGY STANDARD

PROJEKT DIOS
MAPA PORTÁLU
METODICKÉ GUIDELINES
EDUKAČNÍ VÝSTUPY
VÝSLEDKY A REPORTY
SOFTWAREVÉ NÁSTROJE
AKTUALITY

SOFTWAREVÉ NÁSTROJE

ELEKTRONICKÝ ZÁZIEM PACIENTA

Comprehensive Data Browser
Edukační tutoriál

DATABÁZOVÉ NÁSTROJE

ANALYTICKÉ NÁSTROJE

Registr DIOS
Registr CORIS
Centrální knihovna chemoterapeutických režimů

Kalkulátor intenzity dávky
Plánovač terapie
Protokoly intenzity dávky

Projekt DIOS: Mapa portálu, Metodické guidelines, Edukační výstupy, Výsledky a reporty, Softwarevé nástroje, Aktuality
Institute of Biostatistics and Analytics at the Faculty of Medicine and the Faculty of Science of the Masaryk University, Brno
Supported by:
Ministry of Health, Czech Republic AMGEN, s.r.o. AMGEN

➤ **Informační a edukační význam v oblasti protinádorové chemoterapie**

➤ **Demonstrace využití digitální knihovny, seznámení s principem plánování a hodnocení chemoterapie**

➤ **Platforma pro multicentrické registry**

➤ **Propojení na databázový systém pro sběr klinických dat**

Portál DIOS – plánovač terapie

Plánovač terapie

Plán terapie pro diagnózu C62, založeno na standardu VIP

Identifikace pacienta: PAC_XX_YY Název terapie: VIP 6298 20070423

Komentář:

Výška pacienta: 170 cm Aktuální hmotnost: 70 kg Aktuální BSA: 1.81 m²

2007

Month	po	úte	stř	čt	pá	so	ne	po	úte	stř	čt	pá	so	ne	po	úte	stř	čt	pá	so	ne	po	úte								
Dřezen																															
Duben																								30							
květen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
červen																															
červenec																															
Srpen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Legenda: aplikace PO aplikace IV zpoždění konec skupiny

Skupina 1	začátek	váha[kg]	DGA [m ²]	Cisplatina	Etoposid	Ifosfamid
				std. - [mg] - skut.	std. - [mg] - skut.	std. - [mg] - skut.
Cyklus 1	30.04.2007	70	1.81	181 0	679 0	10860 0
Cyklus 2	21.05.2007	70	1.81	181 0	679 0	10860 0
Cyklus 3	11.06.2007	70	1.81	181 0	679 0	10860 0
Cyklus 4	02.07.2007	70	1.81	181 0	679 0	10860 0

Uložit změny Přidat cyklus Smazat poslední cyklus

- Ukázka využití digitální knihovny pro plánování konkrétní chemoterapie
- Jednorázové i průběžné plánování
- Promítnutí režimu do aktuálního kalendáře
- Automatický přepočítání dávek na aktuální BSA či hmotnost daného pacienta

Portál DIOS – kalkulátor intenzity dávky

DIOS Kalkulátor intenzity dávky [Přepnout do plánovače](#)

Průběhový stav: **Neznámý** Vyběr diagnózy Vyběr režimu **Kalkulátor**

Plán pro diagnózu C62, založeno na standardu VIP 9

Identifikace pacienta: PAC_XX_YY Název terapie: VIP 6298 20070423

Komentář: _____

Výška pacienta: 170 cm Aktuální hmotnost: 70 kg Aktuální BSA: 1.81 m²

Skupina 1

začátek	váha(kg)	BSA (m ²)	Cisplatin		Etoposid		Ifosfamid	
			stl. - (mg) - skit	stl. - (mg) - skit	stl. - (mg) - skit	stl. - (mg) - skit		
Cyklus 1 24.04.2007	70	1.81	181	180	679	650	10960	10900
DI [mg/m ² -týden]			33.3	33.1	125	119.7	2000	2007.4
skutečná relativní DI [%]			99% ██████████		96% ██████████		100% ██████████	
celková DI [mg/m ² -týden]			33.3	33.1	125	119.7	2000	2007.4
celková skutečná relativní DI [%]			99% ██████████		96% ██████████		100% ██████████	
Cyklus 2 15.05.2007	65	1.75	175	175	656	650	10500	10500
DI [mg/m ² -týden]			33.3	33.3	125	123.8	2000	2000
skutečná relativní DI [%]			100% ██████████		99% ██████████		100% ██████████	
celková DI [mg/m ² -týden]			33.3	33.8	127.1	123.8	2034.3	2038.1
celková skutečná relativní DI [%]			100% ██████████		97% ██████████		100% ██████████	
Cyklus 3 05.06.2007	62	1.72	172	170	645	650	10320	10300
DI [mg/m ² -týden]			33.3	32.9	125	126	2000	1996.1
skutečná relativní DI [%]			99% ██████████		101% ██████████		100% ██████████	
celková DI [mg/m ² -týden]			34.1	33.9	127.9	126	2046.5	2047.8
celková skutečná relativní DI [%]			99% ██████████		99% ██████████		100% ██████████	
Cyklus 4 26.06.2007	65	1.75	175	90	656	320	10500	5000
DI [mg/m ² -týden]			33.3	17.1	125	61	2000	952.4
skutečná relativní DI [%]			51% ██████████		49% ██████████		40% ██████████	
celková DI [mg/m ² -týden]			33.5	29.3	125.5	108.1	2088.6	1747.6
celková skutečná relativní DI [%]			87% ██████████		86% ██████████		87% ██████████	

[Uložit změny](#) [Přidat cyklus](#) [Smazat poslední cyklus](#)

➤ Ukázka využití digitální knihovny k hodnocení dodržování chemoterapeutických režimů

Digitální knihovna – další vývoj

➤ **Validace, průběžná aktualizace**

➤ **Rozšíření**

➤ **hematoonkologie, dětská onkologie**

➤ **chemoradioterapie**

➤ **imunoterapie**

➤ **informace z klinické praxe**

➤ **kategorizace režimů podle frekvence jejich použití**

➤ **zkušenosti kliniků + analýza existujících dat**

Digitální knihovna – technický vývoj

- Internetové diskuzní fórum nad jednotlivými režimy
- Propojení na číselník léčiv zdravotních pojišťoven
- Zpřístupnění prostřednictvím webové služby
- Vazba na datový standard MZČR

Poděkování:

Grant FRVŠ MŠMT ČR č. 2608

Výzkumný grant firmy AMGEN