



Rizika lékových chyb v dětské IM

Pavel Rozsival

Dětská klinika FN Hradec Králové

Katedra pediatrie, Univerzita Karlova,
LF v Hradci Králové



Obsah přednášky

Vymezení základních pojmů

Specifika dtského vku

Příklady

Možné intervence



Užívané pojmy

Medication error (léková chyba)

=jakákoliv chyba v kterémkoliv časovém bodě medikace, od ordinace léku, přes jeho přípravu až po fázi podání

!cca **polovina chyb** se objevuje ve fázi **preskripce**

chyba může, ale nemusí vyústit v



Užívané pojmy

Adverse drug event (ADE, nežádoucí
léková událost)

= **poškození** způsobené použitím/podáním (ale i nepodáním) léku, rozsahem **od neškodných** (poléková vyrážka) **po fatální** (úmrtí v d sledku p edávkování)

= existují dva typy ADE – způsobené **chybou** nebo vzniklé **i p es správné užití** léku

! ADE v d sledku chyby = preventabilní ADE

!non-preventabilní (poškození, ale ne v d sledku chyby) jsou nazývány adverse drug reactions (ADRs, nežádoucí účinky léku)



Užívané pojmy

Adverse drug reaction (ADR, nežádoucí účinek léku)

=dle definice WHO poškození p es použití léku
obvyklým zp sobem (usual accepted fashion)

!z definice tedy **p vodem není chyba**

! asto zam ováno s ADE



Potential Adverse Drug Event (PADE, potenciální nežádoucí léková událost)

= závažná léková chyba, která má potenciál způsobit ADE, ale neproběhla

1. Zachycené (intercepted) PADE

= sestřička v děložnici o anamnéze alergie a na její upozornění byla ordinace změněna na před podáním léku

2. Nezachycené (non-intercepted) PADE

= ordinován a podán lék, na který je pacient dle anamnézy alergický, nicméně alergie se neprojevila

! Rozbor PADE nám umožní identifikovat body, kde systém funguje (chyba) i nefunguje (její zachycení)



Chyba v preskripci

Nesprávné volba

Přívod chyb

léku (léčivého přípravku) - dle indikací, kontraindikací,
známých alergií, konkomitantní terapie...

dávky

dávkovacího intervalu

denní dávky

cesty podání

koncentrace

rychlosti podání

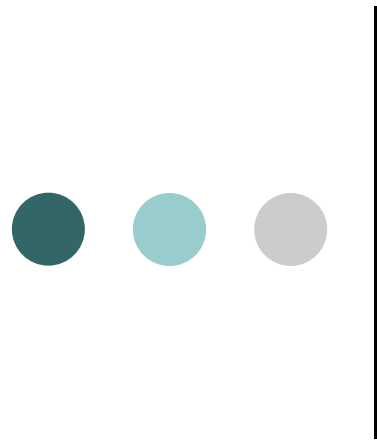
podmínek podání (u podmíněné ordinace)

Neúplná ordinace

Způsob ordinace, který vede k chybě (zejména ústní
ordinace)

Nestandardní nomenklatura nebo zkratky

Ostatní



P vod chyb

Ostatní

chyba ve výdeji léku

v p episu ordinace (nap . program pro p ípravu
parenterální výživy, magistraliter výroba)

chyba p i samotném podání (dispenzaci) léku



Pro jsou d ti

V tšina lék je dávkována dle hmotnosti
N které léky jsou dávkovány dle tělesného
povrchu

ohroženější

Nutno zohledňovat v každou kategorii

N které u dospělých běžné léky jsou u dětí
málo používané

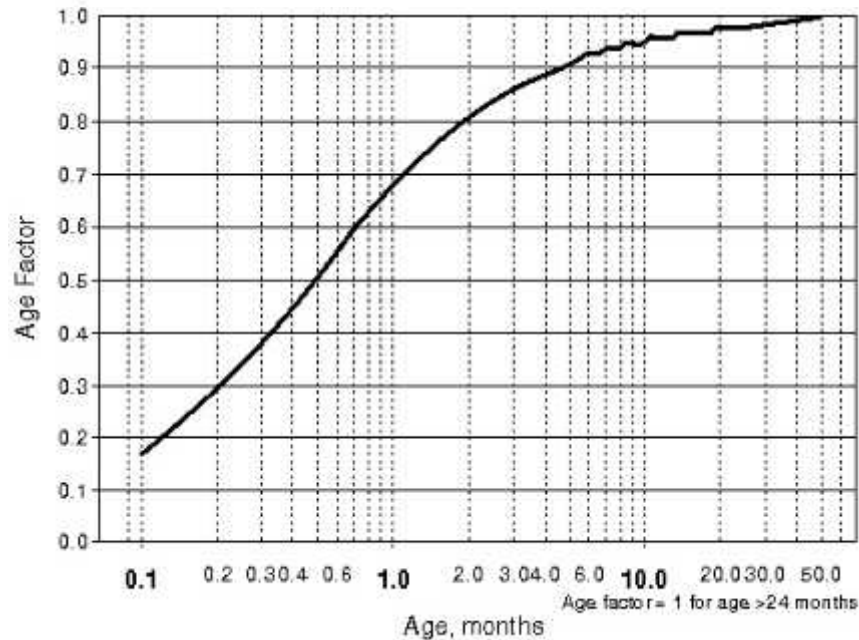
Vysoké procento off-label ordinací

Kada lék jsou informace o dávkování hůře
dostupné/mění se

Příklad obtížnosti

Infants and Children ≤ 2 years: The manufacturer recommended pediatric dosage of $30 \text{ mg/m}^2/\text{dose}$ every 8 hours must be **REDUCED** using an age-related factor that is obtained from the graph (see graph). First, obtain the patient's age in months; use the graph to determine where the patient's age (on the logarithmic scale) intersects the age factor curve; read the age factor from the Y-axis; then multiply the age factor by the pediatric dose listed below (ie, the dose for children >2 years); this will result in the proper reduction in dose for age. For example, the age factor for an infant 1 month of age is 0.68, so the initial dosage would be $(0.68 \times 30 \text{ mg/m}^2/\text{dose}) = 20 \text{ mg/m}^2/\text{dose}$ given every 8 hours. Similar calculations should be made for dosage titrations; increase dosage gradually, if needed; allow adequate time between dosage increments to achieve new steady-state and to monitor clinical response, heart rate and QT_c intervals; half-life is prolonged with decreasing age (<2 years), so time to reach new steady-state will increase.

Age Factor Nomogram



Příklad obtížnosti dávkování Metronidazol – Lexicomp Online

Dosing: Neonatal

General dosing, susceptible infection: Limited data available; dosing regimens variable:

Bradley, 2014: IV, Oral:

Loading dose: 15 mg/kg

Maintenance dose:

Body weight <1 kg:

PNA ≤14 days: 7.5 mg/kg/dose every 12 hours

PNA 15 to 28 days:

PMA <34 weeks: 7.5 mg/kg/dose every 12 hours

PMA 34 to 40 weeks: 7.5 mg/kg/dose every 8 hours

PNA >28 days (regardless of PMA): 7.5 mg/kg/dose every 6 hours

Body weight 1 to 2 kg:

PNA ≤7 days: 7.5 mg/kg/dose every 12 hours

PNA 8 to 28 days:

PMA <34 weeks: 7.5 mg/kg/dose every 12 hours

PMA 34 to 40 weeks: 7.5 mg/kg/dose every 8 hours

PNA >28 days (regardless of PMA): 7.5 mg/kg/dose every 6 hours

Body weight >2 kg:

PNA: ≤7 days: 7.5 mg/kg/dose every 8 hours

PNA: ≥8 days: 7.5 mg/kg/dose every 6 hours

Příklad chybné

- Midazolam inj. 0,5 ml do 5 ml F1/1 pomalu i.v.
(na píkaz předumpální punkcí)

ordinace

!pokud možno ordinovat v mg

Midazolam nebyl 1 mg/1 ml ale 5 mg/1 ml

písemná ordinace ke kontrole

nikomu nevít

Příklad nejasné =

KCl 7,45% inj. sol. 20 ml do 20 ml F1/1

chybné ordinace

Propofol 1% inf. eml. 20 ml do 20 ml F1/1

myšleno 20 ml ne ed něho Propofolu

Co s tím ?

Díl první – snadné,

levné

- správně ordinovat léky aktuálně dostupné – asté
- záměny generik

- dle sledu vyžadovat kompletnost ordinací, dávky v mg

- všechny ordinace iteln písemn + kontrola se sestrou + kontrola sestry

- nepo ítat zpam ti

- na odd lení zapisovat ordinace stejným způsobem

- pravidelné vzd lávání, sdílení informací, know-how i chyb (ADE) a nežádoucích ú ink (ADR), včetně hlášení SÚKL !

1 Co s tím ?

Dosing: Neonatal

General dosing, susceptible infection: Limited data available; dosing regimens variable:

Bradley, 2014: IV, Oral:

Loading dose: 15 mg/kg

Maintenance dose:

Body weight <1 kg:

PNA ≤14 days: 7.5 mg/kg/dose every 12 hours

PNA 15 to 28 days:

PMA <34 weeks: 7.5 mg/kg/dose every 12 hours

PMA 34 to 40 weeks: 7.5 mg/kg/dose every 8 hours

PNA >28 days (regardless of PMA): 7.5 mg/kg/dose every 6 hours

Body weight 1 to 2 kg:

PNA ≤7 days: 7.5 mg/kg/dose every 12 hours

PNA 8 to 28 days:

PMA <34 weeks: 7.5 mg/kg/dose every 12 hours

PMA 34 to 40 weeks: 7.5 mg/kg/dose every 8 hours

PNA >28 days (regardless of PMA): 7.5 mg/kg/dose every 6 hours

Body weight >2 kg:

PNA: ≤7 days: 7.5 mg/kg/dose every 8 hours

PNA: ≥8 days: 7.5 mg/kg/dose every 6 hours

– možno

Dávkování v relevantních

Individuální, v závislosti na typu a závažnosti infekce, věku pacienta, tělesné hmotnosti a odpovědi na léčbu.

Dospělí a mladiství: obvykle 500 mg každých 8 hodin, je-li to indikováno, lze podat jako úvodní dávku 15 mg/kg t.hm.

Děti do 12 let: 7-10 mg metronidazolu/kg t.hm. každých 8 hodin (odpovídá denní dávce 20-30 mg/kg).

Délka léčby po dobu 7 dnů je ve většině případů dostatečná, v klinicky indikovaných případech může pokračovat i po uplynutí této doby.

Před a pooperační profylaxe infekcí:

Dospělí a mladiství: 500 mg, aplikace musí být dokončena asi 1 hodinu před operací, dávka se opakuje po 8 a 16 hodinách.

Děti (od 2 do 11 let): 15 mg/kg; podání musí být dokončeno asi 1 hodinu před operací, poté 7,5 mg/kg po 8 a 16 hodinách.

U nemocných s těžkou poruchou jaterních funkcí je třeba upravit dávkování, je vhodné monitorovat sérové koncentrace metronidazolu.

ADONIA

klisový formát

Vložení nové položky.

=(1811)=(rozsipa0)
ORDINACE LÉKŮ

Dg: J209 Akutní bronchitida NS

Datum: 15.11.2016

A1: roztoči, plísně

Ordinováno od 08:00

Název léku

Dávkování

Apl-Den

CLEXANE

20-20-20 džberů

WTF

INJ SOL ISP 10X0,2MLX100MG/

0

Datum :

Podpis :

>>Název léku + forma (případně pouze počáteční písmena)<<

(LUPA)

F2Lupa F3Vlož F4Zruš F6Podm.Podání F7Vneseno F8Důvod ord. F12Ulož EscPřeruš

OPRÁSKY SČESKÉ HISTORIE

NICMOCNICE NAKRÁJÍ MŇE STA

ČÍL 3 - MEDIKACE

Pooperaci sme dali ako diki Dolzin a Eunalgid ataki Ieprentin a beznin, hepurin, p ko a teplí čaj...



Hegrol žencká!!!
Dibi obozť našela, tag...



Hôú hôúú!



Tag čo?

Ale fíc...



historia.sme.sk
facebook.com/historiga



"Well there's a side effect I've never seen before!"