

ATESTAČNÍ OTÁZKY OBORU ANESTEZIOLOGIE A INTENZIVNÍ MEDICÍNA

Perioperační péče o pacienty s diabetes mellitus

Černý V.

Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví
Centrum pro výzkum a vývoj, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Dept. of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Canada
Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze, Lékařská fakulta v Hradci Králové

Anest. intenziv. Med., 27, 2016, č. 3, s. 195–196

1. Vymezení otázky a struktura problému

2. Důležité body

3. Klíčová slova pro vyhledávání, užitečné odkazy a zdroje

1. VYMEZENÍ OTÁZKY A ZÁKLADNÍ STRUKTURA PROBLÉMU

- Základní východiska
 - definice diabetes mellitus (DM)
 - nárůst prevalence
 - dělení DM (typ I a II)
 - hyperglykémie = nad 7,8 mmol/l (hyperglykémie neznámá, že pacient má DM)
 - hypoglykémie = pod 3,9 mmol/l (těžká hypoglykémie = pod 2,2 mmol/l (bývá spojena s poruchou vědomí nebo kognitivních funkcí))
 - glykosylovaný hemoglobin (HbA1C) – hodnota nad 6,5 % = DM je pravděpodobný
 - pacienti s DM mají vyšší morbiditu a mortalitu
- Dělení DM
 - DM typ I – všichni pacienti vyžadují inzulin s cílem zabránit ketoacidóze
 - DM typ II
 - někteří pacienti vyžadují inzulin s cílem zabránit hyperglykémii
 - profit z těsné kontroly glykémie je sporný
- Základní cíle léčby DM = glykémie 6–10 mmol/l
 - glykémie nalačno = 6,1–7 mmol/l
 - glykémie po jídle = 7,7–10 mmol/l
 - pacienti v intenzivní/perioperační péči = 6,1 až 7,7 mmol/l
- Faktory zhoršující klinický výsledek
 - hyperglykémie
 - hypoglykémie
 - variabilita glykémie
- Definice kompenzace DM pro anesteziologa
 - **normoglykémie**

– absence glykosurie

– absence ketolátek v moči

– glykosylovaný hemoglobin

2. DŮLEŽITÉ BODY

- Anestetika a glykémie
 - **přímý vliv** (alterace sekrece inzulinu)
 - **nepřímý vliv** (vliv na katabolické hormony – kortizol)
 - Etomidat – snižuje glykemickou odpověď na inzult.*
 - Benzodiazepiny – snížení kortizolu, snížení inzulinu.*
 - Alfa2 mimetika – nejasný efekt.*
 - Inhalační anestetika – snižují odpověď inzulinu na podání glukózy (snížení tolerance glukózy).*
 - Propofol – nejasný efekt.*
- Glykosylovaný hemoglobin – názor v roce 2016
 - u všech pacientů (i bez DM) před „major surgery“
 - u všech pacientů s DM před jakoukoliv operací
 - hodnoty:
 - nad 6,5 % = DM
 - 6–6,4 % = vysoké riziko vzniku DM
 - 4–6 % = tzv. non diabetic range
 - 6,5–7,5 % = tzv. target values in DM
 - nad 8,6 % = 4násobné zvýšení pooperační mortality
- Perioperační medicína a DM
 - těsná kontrola je spojena s lepším klinickým výsledkem, cíl je glykémie cca 6,1–7,7 mmol/l
 - glukóza a inzulin by měly být podávány odděleně i. v. (+ častá kontrola glykémie)
 - pacienti bez nutnosti prolongovaného NPO (=nil per os) po operaci mohou pokračovat ve svém režimu perorálními antidiabetiky
- Perioperační kontrola glykémie – 3 klíčové fáze kontroly glykémie
 - před operací
 - během operace
 - po operaci

POSTGRADUÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

- Hlavní předoperační zásady/problémy
 - jaká je glykémie
 - je nutný inzulin k dosažení cílové glykémie
 - vysazení biguanidů
 - odložení výkonu při glykémii kolem 20 mmol/l
 - u pacientů s lačněním – glykémie á 4–6 hodin stačí
 - tzv. long acting inzuliny jsou vysazovány 2–3 dny před výkonem
 - perorální antidiabetika obecně
 - vysadit v den operace
 - ráno glykémie a pak glukóza/inzulin podle glykémie
 - metformin
 - vždy vysadit? spíše dnes NE
 - lze jej ponechat u pacientů s normálními renálními funkcemi a předpokladem obnovení příjmu p. o. do 24 hodin
 - inzulin
 - pokračovat do dne operace bez změny
 - ráno glykémie a pak glukóza/inzulin podle glykémie
 - co nejdříve obnovit předchozí režim
 - konzultace diabetologa, když si nejsme jisti...
 - možný protokol pro inzulin
 - 1 IU/1 ml
 - 6–10 mmol/l = 0,3 IU na 1 gram glukózy (= cca G10 % 500 ml/12–16 IU inzulinu)
 - nad 10 (-14 mmol/l) = 2 IU/hodina
 - glykémie á 1 hodina
- Hlavní intraoperační zásady/problémy
 - cílová glykémie někde mezi 7–10 mmol/l
 - zohlednit dobu operace při plánu postupu u pacientů s DM
 - malé výkony – bez speciálního postupu, kontrola glykémie po výkonu
 - velké výkony – inzulin podle glykémie
- Hlavní pooperační zásady/problémy
 - cílová glykémie někde mezi 7–10 mmol/l
 - včasná detekce hypoglykémie – 5–10 g glukózy/hod (G 10 % 500 ml = 50 g)
 - zajištění bazálního přívodu inzulinu u DM I. typu
 - kontrola glykémie kontinuálním protokolem s inzulinem
- **Souhrn do praxe I (klíčové otázky pro anesteziologa ve vztahu k DM)**
 - Jaký je typ DM?
 - Je DM kompenzován?
 - Co pacient užívá? PAD nebo inzulin?
 - Lze očekávat obnovení původního režimu do 24 hodin?
 - Jaká je cílová glykémie?
 - Formulace plánu pro předoperační, intraoperační, pooperační etapu.
- **Souhrn do praxe II (základní varianty postupu u pacienta s DM)**
 - a) beze změny
 - b) úprava stávajícího režimu
 - pacienti na PAD – jejich vysazení + přívod glukózy a případně inzulin
 - pacienti na inzulinu – zajistit přívod glukózy a inzulinu podle glykémie (přechod na krátkodobý inzulin nebo konzultace diabetologa)

3. KLÍČOVÁ SLOVA PRO VYHLEDÁVÁNÍ, UŽITEČNÉ ODKAZY A VOLNÉ ZDROJE

- PubMed: anesthesia-diabetes mellitus-perioperative management.
- Anesthesiologist's Guide to Perioperative Glycemic Management (American Society of Anesthesiology, 2014).
- Vybrané články k jednotlivým farmakům jsou k dispozici na vyžádání u autora příspěvku.

Adresa pro korespondenci:

prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM
e-mail: cernyvla1960@gmail.com

Služba redakce časopisu lékařům v předatestační přípravě

Lékaři bez atestace mohou zasílat své dotazy k atestačním otázkám přímo na adresu cernyvla1960@gmail.com, vaše dotazy budou zodpovězeny obvykle do 72 hodin, jen výjimečně déle. Na stejnou adresu rovněž zasílejte návrhy témat, o jejichž zpracování máte přednostně zájem.