

Perioperační péče o pacienta s diabetem

Vzhledem k vyššímu riziku vzniku perioperačních komplikací je nutné u pacientů s diabetem individuálně přizpůsobit péči a řádně kompenzovat diabetes. Operační výkon představuje pro organismus stres a mimo jiné způsobuje snížení citlivosti k inzulínu^[1]. Hyperglykémie v perioperačním období je navíc asociována s vyšší morbiditou a mortalitou^[2]. Perioperační mortalita je u diabetiků o 50 % vyšší než u nediabetiků.^[3]

Předoperační vyšetření^[1]

V rámci předoperačního vyšetření je nutné:

1. posoudit způsobilost pacienta k danému výkonu
2. doporučit předoperační režim a přípravu
3. kompenzovat diabetes, pokud nejsou výsledky terapie uspokojivé
4. doporučit antidiabetickou léčbu v pooperačním období

Specifika diabetického pacienta

Kromě běžného interního vyšetření je nutné u pacientů s diabetem také změřit **lačnou a postprandiální glykémii** a stanovit **glykovaný hemoglobin HbA_{1c}**. Další vyšetření se odvíjí od případných komplikací. Zaměřujeme se na komplikace makroangiopatické (např. ICHS) a mikroangiopatické (zejm. známky renální insuficience).^[1]

K posouzení stupně rizika je používána klasifikace ASA (American Society of Anesthesiologists). Všichni nemocní s DM jsou zařazováni již do ASA 2 (mírně až středně závažné systémové onemocnění).^[4]

Platnost předoperačního vyšetření je u dospělých pacientů jeden měsíc, u pacientů ASA 2 14 dnů, u nestabilních pacientů ASA 3–4 musí být předoperační vyšetření zcela aktuální (eventuálně doplněné konsiliárním vyšetřením během hospitalizace). EKG u stabilizovaných pacientů s kardiovaskulárním onemocněním nemá být starší 14 dnů, u nestabilních nemá být starší 48 hodin.^[4]

Kompenzace před výkonem a úprava terapie

Pacient by neměl být operován v době přechodného zhoršení kompenzace. Je-li výkon plánovaný, odkládáme jej do doby stabilizace pacienta. Před akutně indikovanou nebo jinak neodkladnou operací dekompenzovaného diabetika je možné učinit výjimku.

Hyperglykémii snižujeme kontinuálně podávaným inzulínem (obvykle na JIP) tak, aby **pokles glykémie nebyl vyšší než 2-4 mmol/l/hod**. Optimální je dosažení hodnot glykémie 6-8 mmol/l. Přijatelné jsou hodnoty do 10 mmol/l. Korigujeme také dehydrataci a MAC (metabolickou acidózu).^[1]

Příklad režimu: perfuzor s rychle působícím inzulínem 50 IU do 50 ml F1/1, počáteční rychlost 2 IU/hod (= 2 ml/hod) s úpravou rychlosti dle poklesu glykémie

Pacient na dietě^[2]

Pokud pacient dosahuje doporučených hodnot glykemií pomocí diety, nejsou před nástupem k operaci potřeba žádná zvláštní opatření. U dobře kompenzovaných diabetiků na dietě obvykle není potřeba podávat inzulín ani během větších chirurgických zákroků.

Pokud pacient na dietě není dobře kompenzován, pak před plánovanou operací zahájíme léčbu inzulínem. U nově zavedené inzulínové léčby volíme intenzifikovaný režim.

Pacient na PAD^[2]

U pacientů léčených perorálními antidiabetiky, kteří jsou dobře kompenzováni a čeká je pouze nenáročný chirurgický zákrok, stačí v den operace vynechat PAD a snídani.

Operaci je vhodné plánovat v ranních hodinách. Glykémii monitorujeme před i po operaci každé 2-3 hodiny. Pokud by glykémie dosáhla hodnot 10-11 mmol/l, je i u těchto pacientů nutné zahájit léčbu inzulínem. Jakmile se pacient může najíst, znovuzahájíme léčbu PAD.

Speciální upozornění u jednotlivých preparátů jsou uvedena v tabulce:

Skupina PAD	Zástupce PAD	Opatření
Biguanidy	metformin (Glucophage)	Vysadte v den operace. Je-li plánováno vyšetření s kontrastem, vysadte 48 hod. předem. Po operaci a obnovení perorálního příjmu znovu nasadte, pokud nejsou kontraindikace: zvýšená hladina kreatininu, hypoxické stavy, městnavé srdeční selhávání
Deriváty sulfonylurey	glibenclamid (Maninil, Glucobene), glimepirid (Amaryl), glipizid (Minidiab), gliclazid (Diaprel), gliquidon (Glurenorm)	Vysadte v den operace. Znovu nasadte, jakmile je pacient schopen perorálního příjmu. Pokud je glibenclamid podáván 2x denně, pak již večer před operací podejte pouze 1/2 obvyklé dávky.
Nesulfonylureová sekretagoga	repaglinid (Novonorm)	Vysadte v den operace. Znovu nasadte, jakmile je pacient schopen perorálního příjmu.
Inhibitory alfa-glukosidázy	akarbóza (Glucobay)	Vysadte v den operace. Znovu nasadte, jakmile je pacient schopen pravidelného perorálního příjmu. Pokud je kombinována s jinými PAD a dojde k hypoglykémii, podejte glukózové tablety nebo mléko místo sacharózy (akarbóza zabraňuje jejímu trávení).
Thiazolidindiony	rosiglitazon (Avandia)	Vysadte v den operace. Po operaci a obnovení perorálního příjmu znovu nasadte, pokud nedošlo perioperačně k srdečnímu selhání nebo poškození jaterních funkcí.

U špatně kompenzovaných pacientů léčených PAD a u všech pacientů na PAD, které čeká náročnější operace, je nutné perorální léčbu ukončit a převést je na léčbu inzulinem. Opět volíme intenzifikovaný režim.

Pacient na inzulinu^[2]

Pacienti léčení inzulinem vyžadují inzulin i ve stavu nalačno (po přerušení perorálního příjmu) k udržení bazální hladiny inzulinu. U méně náročných operací ji zajistíme ponecháním dávky depotního inzulinu.^[4]

- **konvenční režim:** ráno podáme ½ obvyklé dávky středně dlouze působícího inzulinu, zbytek po operaci a nemocný se nají
- **intenzifikovaný režim:** večer před operací je podána obvyklá dávka depotního inzulinu (ideálně **glargin**, který ve srovnání s tzv. sliding scale inzulinovým režimem zlepšil kompenzaci glykemií a snížil výrazně výskyt komplikací^[5]), ráno pacient zůstane nalačno a nepřipichuje, po operaci je podána obvyklá dávka krátkodobého inzulinu a nemocný se nají
- **inzulinová pumpa:** je ponechán bazální režim, po operaci si pacient aplikuje obvyklou bolusovou dávku a nají se

Perioperační péče^[1]

Glykémie by měla být měřena alespoň každé 2 hodiny. Diabetici by během operace měli mít minimální příjem 5 g glukózy za hodinu pro pokrytí bazální energetické potřeby a k prevenci hypoglykémie. Doporučuje se podávat infuzi 5% glukózy (100–125 ml/h). V případě hyperglykémie aplikujeme malé dávky (0,05 až 0,1 U na kg) krátce působícího inzulinu. Je prokázáno, že stresová (perioperační) hyperglykémie zvyšuje riziko horších perioperačních výsledků dokonce více než známý diabetes.^[6]

U všech operací, kde nelze bezprostředně po operaci obnovit perorální příjem, je nutné v den operace vysadit stávající léčbu subkutánním inzulinem a začít s podáváním intravenózní infúze glukózy a inzulinu.

1. ČEŠKA, Richard, ŠTULC, Tomáš, Vladimír TESAŘ a Milan LUKÁŠ, ed. *Interna*. 3., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2020. ISBN 978-80-7553-780-5.
2. [1] (<https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2005/12/05.pdf>) Předoperační vyšetření a perioperační péče o diabetické pacienty (MUDr. Hana Krejčí, Ph.D)
3. Frisch A, Chandra P, Smiley D et al. Prevalence and clinical outcome of hyperglycemia in the perioperative period in noncardiac surgery. *Diabetes care* 2010; 33(8): 1783–1788.
4. [2] (<https://www.tribune.cz/archiv/pece-o-diabetika-pred-operaci-behem-ni-a-po-ni/>) Péče o diabetika před operací, během ní a po ní (Prof. MUDr. Jaroslav Rybka, DrSc.)
5. Umpierrez GE, Smiley D, Jacobs S et al. Randomized Study of Basal -Bolus Insulin Therapy in the Inpatient Management of Patients With Type 2 Diabetes Undergoing General Surgery (RABBIT 2 Surgery). *Diabetes Care* 2011; 34(2): 256–261
6. Sebranek JJ, Lugli AK, Coursin DEB. Glycaemic control in the perioperative period. *Br J Anaesth* 2013; 111(Suppl 1): i18–i34. Dostupné z DOI: