

ketoacidózy do 30 dnů od operace u pacientů léčených glifloziny, kde byla dokumentovaná doba vysazení. Ve všech případech byla doba vysazení pod 3 dny. Autoři studie nenalezli žádný publikovaný případ s dobou vysazení 3 a více dnů. U rozsáhlých operačních výkonů lze však zvážit vysazení až týden před výkonem, neboť působení gliflozinů může ojediněle přetrvávat nad 5 poločasů [48, 49].

Vyšší riziko EKA je dokumentováno v bariatrické chirurgii, kde je pacientům často předoperačně předepsána ketogenní dieta s velmi nízkým obsahem sacharidů [36, 50, 51]. Je doporučeno vysadit glifloziny od zahájení předoperační diety či 1–2 týdny před bariatrickým výkonem. Speciální situaci dále představuje pankreatektomie. Glifloziny by měly být zcela vysazený a zpět nasazený jen po konzultaci s diabetologem [39].

Menší elektivní operační výkony s minimálním přerušáním perorálního příjmu

Na základě výše zmíněných patogenetických úvah se lze domnívat, že menší výkony (< 60 min) bez nutnosti lačnění > 12 hodin nemusí zvyšovat riziko EKA ani při nepřerušném podávání gliflozinů [4]. Do této skupiny patří i většina výkonů ambulantní chirurgie a gastroscopie.

U takových výkonů proto některá guidelines doporučují vysazení gliflozinu pouze v den výkonu či od předchozího dne, pokud u pacienta nejsou přítomny další rizikové faktory EKA, jako hůře kompenzovaný DM, léčba inzulinem či další komorbidity [44, 45]. Dosud však neexistují žádné studie, které by takový postup mohly doložit. Pacient by měl být o vzácné možnosti EKA a nutnosti bezodkladné kontroly lékařem při zhoršení stavu poučen.

Menší elektivní výkony s delší dobou lačnění

Delší doba lačnění (> 12 hod) zvyšuje riziko EKA, proto doporučujeme standardní vysazení SGLT2i 3 dny před výkonem. Do této skupiny patří např. menší výkony na trávicím traktu.

Z nechirurgických procedur je s vyšším rizikem EKA spojena koloskopie, též z důvodu lačnění v rámci přípravy střeva před vyšetřením. Byly publikovány jak případy EKA [52], tak je dokumentováno asymptomatické zvýšení ketonemie [53]. Riziko je ale menší než u operačních výkonů v celkové anestezii. Je doporučeno vysadit gliflozin 24 hodin před koloskopií, případně od zahájení přípravy střeva [52].

Urgentní výkony

Při urgentní operaci předpokládáme, že glifloziny vysazený nebyly. V perioperačním období můžeme očekávat rozvoj ketoacidózy asi u 1 % pacientů [29]. Je nutné co nejdříve před, během či po operaci zkontrolovat acidobazickou rovnováhu, zejména pH, base excess (BE) a anion gap (AG). Vhodná je též kontrola ketonemie ketonometrem. Dále je doporučeno stejné kontroly provádět každých 4–12 hodin do spolehlivé obnovy perorálního příjmu. Poněvadž se ketoacidóza symptomy podobá běžným pooperačním obtížím (nauzea, zvracení, únava), je nutno mít možnost ketoacidózy na zřeteli a včas ji diagnostikovat. Pro prevenci EKA je vhodné nevysazovat či nesnižovat dávky dlouhodobě podávaného inzulinu. V případě nízké glykemie je lépe parenterálně přidat glukózu a ponechat dávkování inzulinu. Ve studii Hamblina [32] bylo snížení či vysazení inzulinu dokumentováno u 12 ze 16 pacientů léčených glifloziny, u nichž se EKA rozvinula během hospitalizace.

Tab. 1. Výskyt euglykemické ketoacidózy v randomizovaných studiích s glifloziny

studie	glifloziny			placebo			relativní riziko ketoacidózy (95% CI)
	#EKA	%	n	#EKA	%	n	
CANVAS-R [16]	12	2.07	5795	5	1.15	4347	
CREDENCE [17]	12	5.45	2202	1	0.45	2199	
DAPA-CKD [18]	0	0	2152	2	0.93	2152	
DAPA-HF [19]	3	1.27	2368	0	0	2368	
DECLARE-TIMI 58 [20]	27	3.15	8574	12	1.4	8569	
EMMY [21]	0	0	237	0	0	239	
EMPA-REG OUTCOME [22]	4	0.85	4687	1	0.43	2333	
EMPA-RESPONSE-AHF [23]	0	0	41	1	25.6	39	
EMPEROR-Preserved [24]	4	1.34	2996	5	1.67	2989	
EMPEROR-Reduced [25]	0	0	1863	0	0	1863	
EMPULSE [26]	0	0	265	0	0	265	
SCORED [27]	30	5.67	5292	14	2.65	5292	
SOLOIST WHF [28]	2	3.29	608	4	6.61	614	
TOTAL	94	2.53	37080	45	1.35	33269	

n – počet pacientů v příslušné větvi studie, #EKA, % – počet a promile záchytů euglykemické ketoacidózy. Studie uvedené v tabulce zahrnovaly pacienty s diabetem 2. typu i nediabetiky, diabetici 1. typu byli vyloučeni. Ketoacidózy se vyskytly pouze u pacientů s diabetem 2. typu.