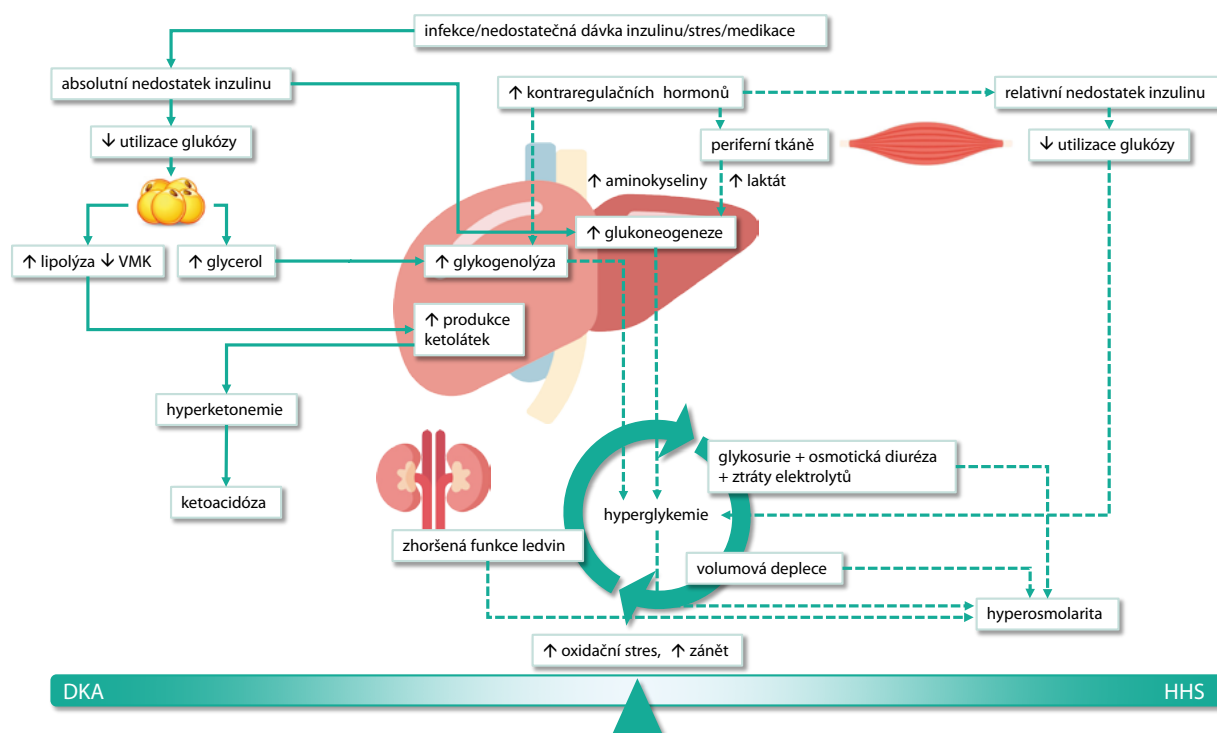


Obr. 1. Patogeneze DKA a HHS, modifikace dle (1)

HHS je infekce, cévní mozková příhoda či infarkt, pankreatitida, popř. některá farmaka (kortikosteroidy, sympatomimetika a antipsychotika).

Patogeneze

Hlavním faktorem v rozvoji DKA/HHS je nedostatek inzulínu – míra jeho nedostatku pak rozhoduje od rozvoje spíše DKA nebo HHS (Obr. 1). Jeho zásadní až absolutní nedostatek a nadbytek kontra-regulačních hormonů (glukagon, kortizol, adrenalin a růstový hormon) vedou k rozvoji DKA. Dochází k akceleraci glukoneogeneze, glykogenolýzy a porušené utilizaci glukózy periferními tkáněmi. Zvýšená lipolýza přispívá k excesivní beta-oxidaci volných mastných kyselin (FFA) v játrech s produkcí ketolátek. Naopak při rozvoji HHS stačí i malé množství inzulínu k potlačení lipolýzy a ketogeneze, zatímco hyperglykémii již zabránit nelze. Následná osmotická diuréza přispívá k celkové dehydrataci a další progresi hyperglykémie. Výrazná hyperglykémie při hyperglykemické krizi je doprovázena zánětlivou reakcí organismu s elevací prozánětlivých cytokinů, CRP, reaktivních kyslíkových radikálů či markerů lipoperoxidace.

Diagnostika

Diagnostická kritéria pro DKA i HHS jsou uvedena v tabulce 1. Vždy musí být splněna všechna tři (DKA), resp. čtyři kritéria (HHS).

Tab. 2. Klinický obraz DKA a HHS

| DKA | HHS |
|---|--|
| rozvoj hodiny až dny | rozvoj dny až týdny |
| obvykle zachovaná bdělost | často zhoršená kognice |
| polyurie, polydipsie, hubnutí, dehydratace, rozmazané vidění | |
| nauzea, zvracení, bolest břicha | projevy dalšího interkurentního onemocnění |
| Kussmaulovo dýchání | |
| 1/3 těžkých hyperglykemických stavů má smíšenou manifestaci DKA/HHS | |

Klinický obraz se u obou stavů může lišit (Tab. 2). Navíc zhruba 1/3 případů je na pomezí DKA/HHS.

Dle závažnosti se DKA klasifikuje jako mírná, středně závažná a těžká (Tab. 3). Závažnost DKA pak zásadně ovlivňuje následné umístění pacienta na standardní oddělení, intermediální jednotku nebo jednotku intenzivní péče.

V rámci diferenciální diagnostiky je vhodné připomenout, že elevace ketonů v krvi může mít i jiný původ než DKA. Jedná se kupříkladu o ketózu při výrazném hladovění (denní příjem < 2090 kJ), alkoholovou ketoacidózu nebo hyperemesis gravidarum.

Tab. 1. Diagnostická kritéria DKA a HHS

| | | |
|-----|------------------------|---|
| DKA | diabetes/hyperglykémie | glykémie $\geq 11,1$ mmol/l nebo známý diabetes |
| | ketonémie/ketonurie | β -hydroxybutyrát $\geq 3,0$ mmol/l nebo ketony v moči 2+ |
| | acidóza metabolická | pH < 7,3 a/nebo bikarbonát < 18 mmol/l |
| HHS | hyperglykémie | glykémie $\geq 33,3$ mmol/l |
| | hyperosmolarita | osmolarita séra > 300 mOsm/kg |
| | absence ketonémie | β -hydroxybutyrát < 3,0 mmol/l nebo ketony v moči < 2 |
| | absence acidózy | pH $\geq 7,3$ a bikarbonát ≥ 15 mmol/l |