

glukometry nebo pomocí senzoru pro kontinuální monitoring (měřící glykemií v intersticiální tekutině), mohou vznést podezření na stavy spojené s hypoglykemií, avšak pro potvrzení diagnózy je nutný odběr žilní krve. Při záchytu nízké hodnoty glykemie u asymptomatického pacienta je žádoucí odběr opakovat, zajistit okamžité zpracování v laboratorii a při potvrzení hypoglykemie dále postupovat dle doporučeného schématu (Schéma 1).

Dělení hypoglykemických příhod

Patofyziologicky můžeme hypoglykemické stavy rozdělit na stavy se zvýšenou utilizací glukózy (často inzulinem mediovanou) a na stavy se sníženou tvorbou glukózy. Upravené rozdělení dle prof. Škrhy je uvedeno v tabulce 3. Další časté dělení hypoglykemických příhod je dle vztahu k příjmu jídla, tedy na hypoglykemií lačnou a postprandiální (Tab. 4.). Toto rozdělení nemusí být vždy zcela spolehlivé, protože oba typy hypoglykemií se mohou vyskytovat v rámci jediné diagnózy. Např. review sledující 237 pacientů s inzulinomem zaznamenalo lačnou hypoglykemií u 73 % pacientů, postprandiální u 6 % a kombinaci obou typů vykazovalo 21 % pacientů (3).

Americká endokrinologická společnost ve svém doporučeném postupu rozděluje hypoglykemické příhody na příhody u pacientů zdravých („seemingly well“) a příhody u pacientů nemocných/léčených („ill/medicated“), což lze také chápat jako potíže ambulantních nebo hospitalizovaných pacientů (4). V klinické praxi musíme zejména u hospitalizovaných pacientů vyloučit záměnu vzorku či medikace.

Prakticky nejpoužívanější je rozdělení na hypoglykemické příhody u diabetiků a nediabetiků. Diferenciální diagnostika u nemocných léčených inzulinem nebo hypoglykemizujícími léky není zpravidla náročná. U dosud dobře kompenzovaných diabetiků s nově vzniklými hypoglykemiemi bychom však neměli zapomínat na možnost lékové interakce, snížení funkce ledvin, zvýšeného příjmu alkoholu, vzniku inzulinomu nebo jiné endokrinopatie navozující hypoglykemií (např. hypokortizolemii).

Jedná-li se naopak o nemocného, který nepřichází do styku s jednoznačně hypoglykemizujícími léky, může být diferenciálně diagnostický proces záladný a náročný, proto je součástí tohoto textu navržené diferenciálně diagnostické schéma (Schéma 1).

Vyšetření pacienta s hypoglykemií

V osobní anamnéze zvažujeme věk primomanifestace poruchy k vyloučení vrozených poruch metabolismu (např. kongenitální hyperinzulinismus), dále bychom měli posoudit, zda se jedná o dosud zdravého pacienta, anebo pacienta s chronickou chorobou, zejména DM (diabetes mellitus). Cíleně se ptáme na četnost hypoglykemických příhod, jejich výskyt během dne a vztah ke konzumaci jídla (nalačno či postprandiálně). V případě výskytu hypoglykemie s projevy neuroglykopenie v ranních hodinách u dosud zdravého a lačného pacienta je zvažován organický hyperinzulinismus. U postprandiálních hypoglykemií musíme zhodnotit složení jídla (zejména obsah jednoduchých „rychlých“ cukrů) a event. i příjem alkoholu. Důležitý je podrobný rozbor farmakologické anamnézy. Léky spojené s možným rozvojem hypoglykemie jsou uvedeny v tabulce 5. (4).

Tab. 2. Pokles glykemie a aktivace kontraregulačních hormonů. Upraveno dle (6, 11)

Glykemie	Hormon	Příznaky
~ 4 mmol/l	↓ inzulin	
3,8–3,6 mmol/l	↑ glukagon	
3,5–3,2 mmol/l	↑ katecholaminy	autonomní (neurogení)
3,1–2,7 mmol/l	↑ růstový hormon	neuroglykopenické
2,8–2,6 mmol/l	↑ kortizol	neuroglykopenické

Tab. 3. Patofyziologické rozdělení hypoglykemických příhod. Upraveno dle (11)

	Snížená tvorba glukózy	Zvýšená utilizace glukózy
Endogenní příčiny	Selhání jater/ledvin	Organický hyperinzulinismus
	Enzymopatie (vrozené)	Autoimunitně podmíněné hypoglykemie
	Hypokortizolismus (Addisonova nemoc)	Nádorová onemocnění
Exogenní příčiny	Malnutrice	Terapie DM (inzulin, PAD)
	Alkohol	Hypoglykemie factitia
	Medikace	Reaktivní hypoglykemie po jídle

Tab. 4. Časové rozdělení hypoglykemie

Hypoglykemie nalačno – onemocnění jater, onemocnění ledvin, hypokortizolismus, poruchy výživy, požití alkoholu, užívání (či zneužívání) sulfonylurey či exogenního inzulinu, hypopituitarismus, dědičné poruchy metabolismu, přítomnost protilátek proti inzulinovému receptoru
Hypoglykemie po jídle – typicky reaktivní hypoglykemie, stavy po operacích GIT vedoucí k jeho zkrácení či by-passové operace

Tab. 5. Hypoglykemizující medikace s uvedením kvality důkazu. Upraveno dle (4). Tabulka neuvádí léčiva nedostupná v ČR.

Inzulin a inzulinová sekretagoga Alkohol
Střední kvalita důkazu:
Chinin Indometacin
Nízká kvalita důkazů:
Artemisin IGF-1 Lithium
Velmi nízká kvalita důkazů*:
ACEi B-blokátory Levofloxacin Mifepriston Kotrimoxazol Heparin 6-merkaptopurin
*léky s více než 25 případy prokázaných hypoglykemií

Při fyzikálním vyšetření pátráme zejména po změnách v objektivním nálezu, typických pro onemocnění jater či ledvin, chronický alkoholismus, Addisonově chorobě nebo onemocnění štítné žlázy.

Dle podezření na konkrétní etiologii hypoglykemie volíme laboratorní vyšetření, funkční testy a event. zobrazovací vyšetření. U zdravých pacientů („seemingly well“) je pro komplexní diferenciální diagnostiku dle uvedeného schématu vhodné stanovení glykemie, inzulinu, C-peptidu, proinzulinu, beta-hydroxybutyrátu (ketolátek) a sérových hladin perorálních antidiabetik (toxikologie). Těmito odběry by měla být odlišena endogenní a exogenní hype-