

Tab. 4. Protokol supresního testu aldosteronu s intravenózní infuzí fyziologického roztoku, upraveno dle (1)

	Doporučení
Protokol	Po minimálně 1 hodině v poloze vsedě je podána infuze 2 000 ml 0,9 % NaCl intravenózně během 4 hodin (rychlost 500 ml/hod.). Pacient zůstává po celou dobu testu v poloze vsedě
Odběr vzorku	Stanovení aldosteronu, reninu a draslíku před zahájením infuze a bezprostředně po ukončení infuze
Negativní výsledek	Imunoanalýza: Aldosteron < 217 pmol/l (< 78 ng/l) nebo LC-MS/MS: Aldosteron < 162 pmol/l (< 58 ng/l) po ukončení infuze
Interpretace	Dostatečná suprese aldosteronu prakticky vylučuje autonomní sekreci aldosteronu. Nedostatečná suprese podporuje suspekci na primární hyperaldosteronismus, avšak interpretace výsledku má být pravděpodobnostní, protože důkazy podporující existenci jednoho striktního diagnostického prahu nejsou dostatečně robustní
Hlavní limitace	Riziko volumové zátěže u pacientů se srdečním selháním, renální insuficiencí nebo nekontrolovanou hypertenzí
Preanalytická úskalí	Hypokalemie (nutná korekce na normokalemii, pokud je to možné), vliv interferující antihypertenzní medikace, nedodržení polohy pacienta během testu
Bezpečnostní opatření	Monitorace krevního tlaku, srdeční frekvence a klinického stavu během infuze

Zkratky: LC-MS/MS – kapalinová chromatografie s tandemovou hmotnostní spektrometrií, 0,9 % NaCl – fyziologický roztok

Na rozdíl od screeningového stanovení ARR nejsou v doporučeních explicitně uvedena pravidla pro úpravu farmakoterapie před provedením supresního testu. V řadě center ČR ale bývá preferováno kompletní převedení na neinterferující medikaci. Praktické aspekty provedení testu, jeho interpretace a potenciální úskalí jsou shrnuty v tabulce 4.

5. U pacientů s primárním hyperaldosteronismem se výběr farmakologické nebo chirurgické léčby odvíjí dle přítomnosti laterální sekrece aldosteronu a vhodnosti pacienta k operačnímu řešení.

Doporučení rovněž podtrhuje potřebu individualizovaného rozhodování, které má zohledňovat věk pacienta, přítomnost komorbidit, operační riziko, preference nemocného a dostupnost specializovaných výkonů, zejména AVS.

U nemocných s potvrzenou unilaterální formou onemocnění představuje unilaterální adrenalektomie potenciálně kurativní metodu, která vede nejen ke zlepšení kontroly krevního tlaku, ale i k normalizaci biochemických parametrů a poklesu dlouhodobého kardiovaskulárního rizika ve srovnání s farmakologickou léčbou, což ukazují observační studie a metaanalýzy.

U pacientů s bilaterální formou PA nebo u osob, které nejsou vhodnými kandidáty chirurgické léčby, zůstává metodou volby dlouhodobá farmakologická terapie MRA. Guidelines současně zdůrazňují význam titrace dávky s cílem dosažení nejen klinické, ale i biochemické léčebné odpovědi, zejména normalizace reninové aktivity jako nepřímého markeru adekvátní blokady mineralokortikoidního receptoru, viz obrázek 2.

Léčbu lze zahájit relativně nízkou dávkou MRA (spironolakton 12,5–25 mg/den nebo eplerenon 25 mg 1–2× denně). U pacientů se závažnější formou PA, zejména při těžké hypokalemii, lze zvážit vyšší iniciační dávky (spironolakton 50 mg/den nebo eplerenon 50 mg 2× denně).

Dávky potřebné k desupresi reninu jsou variabilní a obvykle vyšší než dávky používané jako empirická přídatná léčba rezistentní hypertenze, a to u spironolaktonu (nebo jeho ekvivalentních dávkách) v rozmezí 50–100 mg/den. Pokud je to možné, je vhodné redukovat ostatní antihypertenziva. Po dosažení desuprese reninu a při přetrvávající hypertenzi mají být přidána nebo titrována non-MRA antihypertenziva. Pokud je krevní tlak kontrolován při monoterapii MRA, nejsou dostatečné důkazy pro další navyšování dávky MRA pouze na základě nízkých hodnot reninu.

Gynekomastie při léčbě spironolaktonem je závislá na dávce a může se objevit již během 1–2 měsíců, častěji však po ≥ 6 měsících terapie. U některých pacientů (zejména mladších mužů) může snížení dávky na ≤ 50 mg/den vést k ústupu obtíží. Alternativou je přechod na selektivnější MRA (např. eplerenon) nebo jiné nové nesteroidní MRA preparáty; alternativní možností je také amilorid. Ve většině případů dochází k úplné regresi gynekomastie, pokud není nález pokročilý.

Omezení dietního příjmu sodíku je zásadní pro dosažení odpovědi na léčbu MRA; pacienti mají být aktivně edukováni a podporováni v dietních opatřeních. Přetrvávající vysoký příjem soli je častou příčinou nedostatečné terapeutické odpovědi.

Rutinní sledování po optimalizaci dávky MRA obvykle zahrnuje monitoraci krevního tlaku a každoroční kontrolu kalemie a renálních funkcí. Opakované stanovení reninu není nutné, pokud nedochází k opětovnému vstupu do titračního algoritmu z důvodu nedostatečné kontroly krevního tlaku nebo kalemie.

6. U pacientů s primárním hyperaldosteronismem, u nichž je zvažována chirurgická léčba, se navrhuje určení laterality pomocí CT vyšetření nadledvin v kombinaci s odběrem krve z nadledvinových žil (AVS) před konečným rozhodnutím o léčebném postupu (farmakologickém či chirurgickém).

Zobrazovací vyšetření nadledvin pomocí výpočetní tomografie (CT) představuje základní krok v anatomickém zhodnocení nadledvin u pacientů s PA. Samotné CT vyšetření nadledvin však často nedokáže spolehlivě rozlišit mezi hormonálně aktivní lézí a incidentálním adenomem. Zejména u starších pacientů, u nichž je prevalence nefunkčních adenomů vysoká, nelze tedy jen na základě CT určit laterality.

Selektivní odběr krve z nadledvinových žil (adrenal venous sampling, AVS) je v současnosti považován za referenční metodu funkční subtypizace PA. Umožňuje přímé porovnání sekrece aldosteronu mezi oběma nadledvinami a spolehlivější identifikaci unilaterální sekrece aldosteronu. Guidelines proto doporučují u pacientů, kteří jsou kandidáty chirurgické léčby, kombinaci CT vyšetření nadledvin a AVS. AVS je technicky náročný výkon a jeho dostupnost je v ČR omezena pouze na několik center. Doporučení podporují individualizovaný přístup, který