

kace podání adrenalinu u anafylaxe. Lék by měl být podán vždy i u pacientů s mírnějšími klinickými rysy anafylaktických příznaků, neboť nelze nikdy vyloučit rychlou progresi do systémové reakce (12, 13, 14).

Adrenalin je neselektivním agonistou α - a β -adrenergických receptorů sympatiku.

Adrenalin působí na receptory α -1, čímž navodí periferní vazokonstrikci, omezí rozvoj hypotenze a sníží slizniční edém. Adrenalin zvyšuje krevní tlak přímým působením na myokard (receptory β -1) se zvýšením rychlosti a síly srdečních kontrakcí (účinek inotropní a chronotropní), čímž se omezí rozvoj hypotenze. Důležitý je účinek adrenalinu na receptory β -2 s dilatací hladkých svalů, což je výhodné zejména u bronchospasmu.

Bathmotropní účinek adrenalinu zvyšuje excitabilitu srdečního svalu. Dromotropní působení adrenalinu urychluje atroventrikulární vedení, což může vést k supraventrikulární tachykardii. **Přesto vždy přínos léčby převyšují rizika (možnost srdečních arytmií). Lék by měl být aplikován i u pacientů seniorského věku a u pacientů s již existujícím kardiovaskulárním onemocněním.**

Intramuskulární adrenalin (1 mg/ml) by měl být podáván v dávce 0,01 ml/kg tělesné hmotnosti do maximální jednorázové celkové dávky 0,5 ml. Aplikace je preferenčně do střední oblasti laterálního stehna. Při použití autoinjektoru (Epipen) by pacienti s hmotností mezi 15–30 kg měli dostat 0,15 mg dávku adrenalinu, pacienti s hmotností nad 30 kg by již měli mít aplikovanou dávku 0,3 mg. Dávka se může opakovat po nejméně 5 minutovém intervalu v závislosti na klinickém stavu, pulzové frekvenci a výši krevního tlaku. Bezpečnostní profil intramuskulárního adrenalinu je vynikající, přesto mohou pacienti subjektivně zaznamenat přechodnou bledost, palpitace a bolesti hlavy.

Infuzní aplikace adrenalinu by měla být omezena na pacienty, kteří nemohou být stabilizováni opakovanými dávkami intramuskulárního adrenalinu. Intravenózní adrenalin u pacientů může způsobit život ohrožující hypertenzi, ischemii myokardu a arytmiie. Pacienti by měli být vždy monitorováni. Při rozvoji respiračních nebo oběhových symptomů (refrakterní bronchospasmus, laryngospasmus, arteriální hypotenze – šok)

je nezbytné podat adrenalin intravenózně bolusově 5–50 μ g (50 μ g = 0,5 ml 1 : 10 000) i. v. Další titrace dávky jsou aplikovány dle účinku v kontinuálním i. v. podání.

Použití inhalovaného adrenalinu v léčbě anafylaxe se doporučuje v případě laryngálního edému se stridorem, v tomto případě kromě intramuskulárního adrenalinu lze užít i nebulizovaný adrenalin (2–5 ml, 1 mg/ml).

Souběžně s aplikací je zásadní zajištění žilního vstupu, než se plně rozvine hypotenze. Agresivní infuzní terapie (**krytaloidní roztoky**, 10–20 ml/kg) je důležitá zejména u nemocných při přetrvávající arteriální hypotenzii nereagující na podávání katecholaminů. **Kyslík** s vysokým průtokem by měl být aplikován maskou u všech pacientů s anafylaxií.

Antihistaminika a kortikosteroidy jsou považovány za léčbu druhé linie anafylaxe, vzhledem k jejich pomalému nástupu účinku a neschopnosti stabilizovat nebo zabránit degranulaci mastocytů nebo cílit na další mediátory anafylaxe.

Systémová antihistaminika jsou často používána při anafylaxi, ale jejich účinky byly dokumentovány pouze ve zmírnění kožních příznaků. **Aplikace kortikosteroidů má význam zejména až pro léčbu pozdní fáze anafylaxe.** Účinek systémové aplikace kortikosteroidů začíná působit až po 4–6 hodinách po podání. Iniciální intravenózní dávka je 1–2 mg/kg váhy metylprednisolonu i. v. à 6 hodin nebo ekvivalent jiného kortikosteroidu. **Inhalační beta-2 agonisté s krátkodobým účinkem** (např. salbutamol) mohou být podávány inhalačně k úlevě od příznaků bronchokonstrikce.

Poloha pacienta při probíhající anafylaxi je variabilní dle stavu pacienta:

- s projevem dechové tísně či při zvracení je preferenční pozice vsedě či pololežící,
- při cirkulační nestabilitě je vhodná ležící poloha se zvýšenými dolními končetinami k získání žilního návratu,
- pro gravidní ženu je výhodná poloha na levém boku, aby bylo zabráněno kompresi vena cava,
- pokud je pacient v bezvědomí, je obvykle zvolena stabilizovaná poloha na boku. Posturální změny by měly být prováděny pozvolně.

Praktické aspekty aplikace adrenalinu v autoinjektoru

Preskripce adrenalinu není již vázána na specializaci alergologa/immunologa, lék je zcela bez preskripčního omezení. Autoinjektorem s adrenalinem mají být vybaveni pacienti, kteří již anafylaxi prodělali nebo jsou ve vysokém riziku vzniku anafylaxe, bez ohledu na charakter spouštěče. **Ve vysokém riziku jsou zejména pacienti s nestabilním a/nebo těžkým astmatem a současně s klinicky významnou potravinovou alergií (s výjimkou orálního alergického syndromu), zejména se senzibilizací na proanafylaktické potravinové komponenty.**

Autoinjektor s obsahem 0,15 mg je určen pro děti vážící 15–30 kg, pacienti s hmotností nad 30 kg by měli užít autoinjektor s obsahem 0,3 mg. V současné době není v ČR dostupný autoinjektor s obsahem adrenalinu 0,5 mg. Může být použit s výhodou u dospělých pacientů s obezitou (BMI nad 30,0 kg/m²), s předchozí anamnézou velmi závažné anafylaxe s opakovaným použitím dávky 0,3 mg (15, 16).

Plná dávka adrenalinu z autoinjektoru je podána již během prvních tří sekund, místo intramuskulární aplikace (v úhlu 90°, anterolaterální strana stehna) je vhodné následně masírovat. Při podání adrenalinu z autoinjektoru trvá minimálně 5–10 minut k dosažení časné maximální plazmatické koncentrace. Za určitých podmínek nemusí jedna aplikovaná dávka adrenalinu v autoinjektoru zajistit dostatečný účinek. Proto EMA (European Medicines Agency) a SÚKL doporučují předpis **dvou balení adrenalinového autoinjektoru**, které by měl mít pacient vždy u sebe. V klinické praxi převažují pacienti s jedním autoinjektorem, pokud anafylaktické příznaky nebyly významně závažné. Rozhodnutí je vždy na ošetřujícím lékaři.

Pacient / jeho opatrovník má být informován také o možnosti vzniku bifázické anafylaxe, která je charakterizována recidivou symptomů o několik hodin později. Proto pacient po každém použití adrenalinového autoinjektoru musí vyhledat okamžitou lékařskou pomoc, popřípadě volat tísňovou linku s heslem „anafylaxe“, a to i v případě, že se příznaky zlepšily. Pacient nemá, pokud možno, zůstat sám, dokud nedorazí lékařská pomoc. Celoživotně je nezbytné dbát na expiraci