

Novinky v inzulinové léčbě

Dominika Mačáková, Ondřej Krystyník, Ľubica Cibičková, David Karásek

III. interní klinika – nefrologická, endokrinologická a revmatologická, LF UP a Fakultní nemocnice Olomouc

Ačkoliv již uplynulo více než 100 let od objevení inzulinu, je tento tělu vlastní hormon i lék základním pilířem v léčbě diabetu a pomocí moderních postupů se snažíme jeho podávání co nejvíc uzpůsobit jeho fyziologickému působení. K tomu nám pomáhá jednak pozměněná farmakokinetika krátkodobých inzulinových analog, které více kopírují fyziologickou křivku uvolnění inzulinu po příjmu stravy, jednak prodloužení účinku bazálních inzulinových analog a jejich plošší farmakokinetický profil. Díky těmto modifikacím jsme schopni léčbu diabetiků individualizovat, dosáhnout lepší kompenzace a ovlivnit riziko akutních i pozdních diabetických komplikací.

Klíčová slova: inzulin, inzulinová analoga, diabetes mellitus 1. typu, diabetes mellitus 2. typu.

News in insulin treatment

Although more than 100 years have passed since the discovery of insulin, this body's own hormone and drug is still widely used in the treatment of diabetes. With the help of modern procedures we try to adapt its administration to the physiological state as much as possible. The changed pharmacokinetics of rapid-acting insulin analogs, which closely copies the physiological curve of insulin release after food intake, helps us. And we also add prolonged effect of basal insulin analogs and their flatter pharmacokinetic profile. Thanks to these modifications, we are able to individualize the treatment of diabetes, achieve better compensation and lower the risk of late diabetic complications.

Key words: insulin, insulin analogs, type 1 diabetes mellitus, type 2 diabetes mellitus.

Úvod

Inzulin je jedním ze základních stavebních kamenů léčby diabetu. Je nezastupitelný v léčbě pacientů s diabetem 1. typu a nadále zůstává důležitou součástí léčby pacientů s diabetem 2. typu zvláště v pokročilejších fázích onemocnění nebo u pacientů s dalšími komorbiditami znemožňujícími terapii jinými antidiabetiky. Dále je užíván i v léčbě jiných druhů diabetu (pankreatogenní, gestační...). V moderní medicíně, kde se snažíme stále více individualizovat léčbu dle potřeb nebo přání pacienta, nám vývoj nových inzulinových preparátů dovoluje vytvářet léčebné režimy přímo na míru.

Typy inzulinů

Dnešní farmakoterapie nám nabízí širokou škálu inzulinových preparátů, ať už humánních inzulinů, nebo inzulinových analog, které primárně dělíme podle doby účinku na bazální inzuliny a prandiální inzuliny. Dále existují ještě varianty zahrnující oba dva typy inzulinů v jednom injekčním peru (premixované inzuliny) a kombinace bazálního inzulinu

se subkutánně podávaným GLP-1 receptorovým agonistou (GLP-1RA). V tabulkách 1 a 2 jsou pro srovnání uvedeny přibližné časy začátku působení inzulinu, vrchol účinku, doba trvání a způsob podávání. Vždy ale musíme vzít v úvahu individuální variabilitu mezi pacienty, kterou může ovlivnit například objem podaného inzulinu, místo vpichu nebo technika aplikace.

Bazální inzuliny slouží k pokrytí bazální inzulinové potřeby. Suprimují noční jaterní glukoneogenezu, což vede k zajištění normoglykemie nalačno. Léta užívaný humánní NPH (neutrol protamine Hagedorn) ustupuje do pozadí a místo něj do terapie volíme inzulinová analoga. Ačkoliv je efekt humánního inzulinu versus inzulinového analogu na hladinu HbA_{1c} srovnatelný, některé meta-analýzy zaznamenaly nižší výskyt celkové nebo noční hypoglykemie u pacientů léčených analogy (1). Meta-analýza z roku 2020 zahrnující 24 randomizovaných kontrolovaných studií, které hodnotily účinky inzulinových analog (glargin U-100, detemir) versus NPH, prokázala dosažení podobné kompenzace diabetu (HbA_{1c}). Pacienti léčení bazálními analogy měli méně hypogly-