

Možnosti imunoterapie diabetu 1. typu u dětí a dospívajících

doc. MUDr. Štěpánka Průhová, Ph.D., MUDr. Barbora Berka, MUDr. Vít Neuman, Ph.D.,
prof. MUDr. Zdeněk Šumník, Ph.D.

Pediatrická klinika 2. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole, Praha

Diabetes 1. typu je autoimunní onemocnění, při kterém dochází k postupné destrukci beta buněk vedoucí k rozvoji diabetu. Imunoterapie si klade za cíl zastavit proces destrukce a předejít nebo modifikovat rychlost vzniku diabetu. V rámci klinických studií byl testován efekt nejrůznějších látek na zastavení autoimunního procesu. Léčbu lze rozdělit na antigenní, biologickou a podpůrnou. V antigenní léčbě se testuje např. látka GAD-Alum, prezentující autoantigen GAD nebo orálně podávaný inzulin. Biologická léčba zahrnuje látky ovlivňující regulační T lymfocyty, zmírňující autoimunní zánět a snižující počet a fenotyp autoagresivních buněk. Nejnadějnějším z nich je teplizumab, který vede ke změně poměru CD4+ a CD8+ T lymfocytů a přeměnění T lymfocytů od autoagresivních k regulačním. Mezi další látky s potenciálním efektem patří abatacept, alefacept, golimumab, rituximab nebo nízkodávkovaný antithymocytární globulin. Verapamil má potenciál být podpůrným lékem k ochraně beta buněk. Díky výsledkům imunomodulačních studií se objevuje nadějná léčba osob v riziku rozvoje diabetu 1. typu, která může významně oddálit a možná i úplně zastavit autoimunní proces. Spolu s populačním skríníngem preklinických fází diabetu má potenciál zásadně změnit diabetologii.

Klíčová slova: diabetes 1. typu, imunoterapie, prevence.

Immunotherapy options for type 1 diabetes in children and adolescents

Type 1 diabetes is an autoimmune disease leading to the gradual destruction of beta cells and subsequent development of diabetes. Immunotherapy aims to stop the process of destruction and prevent or modify the rate of diabetes. Clinical trials have tested the effect of various agents to stop the autoimmune process. Treatment can be divided into antigenic, biological and supportive. In antigenic treatment, for example, the GAD-Alum, presenting the GAD autoantigen, or orally administered insulin are being tested. Biologic therapy includes agents that affect regulatory T lymphocytes, reduce autoimmune inflammation, and reduce the number and phenotype of autoaggressive cells. The most promising of these is teplizumab, which results in a change in the ratio of CD4+ to CD8+ T cells and a switch from autoaggressive to regulatory T cells. Other agents with potential effect include abatacept, alefacept, golimumab, rituximab or low-dose antithymocyte globulin. Verapamil has the potential to be a supportive drug to protect beta cells. Thanks to the results of immunomodulatory studies, a promising treatment for people at risk of developing type 1 diabetes is emerging that may significantly delay and perhaps even completely stop the autoimmune process. Together with population screening for preclinical stages of diabetes, it has the potential to fundamentally change pediatric diabetes care.

Key words: type 1 diabetes, immunotherapy, prevention.

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest and financial disclosures:

None.

Funding/Support:

Projekt Prevence diabetu 1. typu probíhá s podporou EU grantu HORIZON-JU-IHI-2022-03-01 a Institucionální podpory výzkumné organizace FNM 000064203.

Cit. zkr: *Pediatr. praxi.* 2024;25(2):75-78

<https://doi.org/10.36290/ped.2024.015>

Článek přijat redakcí: 17. 2. 2024

Článek přijat k tisku: 11. 3. 2024

doc. MUDr. Štěpánka Průhová, Ph.D.

stepanka.pruhova@fnmotol.cz