

## III. PROBLEME ACTUALE ALE MEDICINEI INTERNE

### III.5 Probleme interdisciplinare în medicină și sănătate

#### EVOLUȚIA POMPELOR DE INSULINĂ ÎN MANAGEMENTUL DIABETULUI ZAHARAT DE TIP 1

Tudor Cerchez

Conducător științific: Dumitru Harea

Catedra de endocrinologie, USMF „Nicolae Testemițanu”

**Introducere.** Diabetul zaharat de tip 1 rămâne o problemă majoră în endocrinologie care poate fi supusă unui tratament de substituție cu insulină iar pompele de insulină sunt dispozitive care simplifică administrarea insulinei bazale și respectiv îmbunătățesc managementul glicemiei și cresc complianța pacienților la tratament. **Scopul lucrării.** Prezentarea evoluției pompelor de insulină și compararea managementului glicemiei la pacienți cu pompe și la cei cu injectare zilnică. **Material și metode.** S-a realizat o sinteză narativă a literaturii. În studiu au fost analizate publicațiile științifice internaționale din perioada 2002-2024, disponibile în limba engleză din baza de date PubMed. Parametrii cercetați au inclus: controlul diabetului zaharat de tip 1 și utilizarea pompelor de insulină de diferite generații. Studiile au vizat 70304 de subiecți cu vârsta cuprinsă între 4-30 de ani. **Rezultate.** Primul prototip de pompă de insulină a fost proiectat de Dr. Arnold Kadish în 1963. Însă primele dispozitive pe care le putem numi cu adevărat pompe de insulină au fost proiectate la sfârșitul anilor 70 ai secolului XX. Pe parcursul anilor 80 ele au suferit un șir de modificări atât în calea de administrare cât și în dimensiuni și programabilitate. În anii 90 ai secolului trecut a fost propusă nouă generație de pompe externe care în anul 2003 a devenit atât de dezvoltate încât acestea au stat la baza proiectării pompelor contemporane. Datele a 18 studii clinice randomizate demonstrează o scădere a HBA<sub>1c</sub>, un control glicemic mai bun și scăderea riscului de complicații pe termen lung. **Concluzii.** Studiile demonstrează că pompele de insulină oferă management mai eficient a glicemiei și risc mai mic de complicații decât injectarea zilnică multiplă. În prezent tehnologiile informaționale au evoluat atât încât pompele de insulină pot mima funcția pancreasului endocrin de control a glicemiei. **Cuvinte-cheie:** evoluție, pompe de insulină, diabet, management.

#### THE EVOLUTION OF INSULIN PUMPS IN THE MANAGEMENT OF TYPE 1 DIABETES

Tudor Cerchez

Scientific adviser: Dumitru Harea

Department of Endocrinology, Nicolae Testemițanu University

**Background.** Type 1 diabetes mellitus remains a major problem in Endocrinology that can undergo insulin replacement treatment, and insulin pumps are devices that simplify the administration of basal insulin and, respectively, improve blood glucose management and increase patients compliance with treatment. **Objective of the study.** Presentation of the evolution of insulin pumps and comparison of glucose management in patients with pumps and those with daily injection. **Material and methods.** A narrative synthesis of literature was carried out. The study analyzed the international scientific publications from 2002-2024, available in English from the PubMed database. The parameters investigated included: the control of Type 1 diabetes and the use of insulin pumps of different generations. The studies covered 70304 subjects aged 4-30 years. **Results.** The first prototype insulin pump was designed by Dr. Arnold Kadish in 1963. But the first devices that we can really call insulin pumps were designed in the late 70s of the XX century. During the 80s they underwent a series of changes both in the route of administration and in size and programability. In the 90s of the last centuries a new generation of external pumps was proposed, which in 2003 became so developed that they formed the basis of the design of contemporary pumps. Data from 18 randomized clinical trials demonstrate a decrease in HBA<sub>1c</sub>, better glycemic control, and decreased risk of long-term complications. **Conclusion.** Studies demonstrate that insulin pumps provide more efficient blood glucose management and lower risk of complications than multiple daily injections. Currently information technologies have evolved to the extent that insulin pumps can mimic the function of the endocrine pancreas to control blood glucose. **Keywords:** evolution, insulin pumps, diabetes, management.