



KOLEGIUM NAUK MEDYCZNYCH
UNIwersytet Rzeszowski

Rozprawa doktorska

SPOSÓB ŻYWIENIA DZIECI W PIERWSZYM ROKU ŻYCIA, A RYZYKO WYSTĄPIENIA CUKRZYCY TYPU 1 U DZIECI W WIEKU PRZEDSZKOLNYM

DOROTA BASSARA-NOWAK

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Artur Mazur
Promotor pomocniczy: dr n. o zdr. Edyta Łuszczki

Rzeszów 2023

STRESZCZENIE

Cukrzyca typu 1 jest jednym z najważniejszych problemów zdrowia publicznego na świecie. Charakteryzuje się niedoborem insuliny i hyperglikemią, rozpoczyna się zwykle w okresie dzieciństwa, a proces niszczenia komórek beta trzustki przebiega mechanizmem autoimmunologicznym lub nie autoimmunologicznym. U osób z predyspozycjami genetycznymi, autoimmunizacja jest wyzwalana przez czynniki środowiskowe

(np. wirusy, toksyny, antygeny dietetyczne, stres), co inicjuje proces postępującego uszkodzenia komórek beta trzustki. Dynamika zachorowań w ostatnich latach jest szczególnie intensywna w grupie dzieci w wieku przedszkolnym, a Polska jest w czołówce krajów z największą liczbą zachorowań. Jak dotąd nie wynaleziono żadnej skutecznej metody zapobiegania cukrzycy typu 1, chorobie o podłożu autoimmunologicznym. W niewielkim stopniu za proces chorobowy są odpowiedzialne geny.

Prowadzone na całym świecie badania, obszerne metaanalizy, zwracają uwagę na rolę czynników środowiskowych w patogenezie cukrzycy typu 1, w tym na sposób żywienia dzieci we wczesnych latach życia i na czynniki okołoporodowe

W związku z powyższym celem podjętych badań była:

1. Ocena BMI matek przed ciążą i w czasie ciąży na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 1u dzieci w wieku przedszkolnym.
2. Analiza czynników związanych z ciążą i okresem okołoporodowym na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 1.
3. Ocena sposobu żywienia dzieci w okresie niemowlęcym na ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 1.
4. Ocena wpływu sposobu żywienia dzieci w pierwszym roku życia na nawyki żywieniowe w u dzieci z cukrzycą typu 1 i u dzieci zdrowych.
5. Analiza sposobu żywienia dziecka w pierwszym roku życia na stopień wyrównania cukrzycy typu 1.

Badaniami objęto 150 dzieci ze zdiagnozowaną cukrzycą typu 1 przed 6 rokiem życia, pozostających pod opieką Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego nr 2 w Rzeszowie (II Klinika Pediatrii, Endokrynologii i Diabetologii Dzieci oraz Poradnia Endokrynologiczna i Cukrzycowa) oraz beneficjenci Podkarpackiego Stowarzyszenia Przyjaciół Dzieci i Młodzieży z Cukrzycą w Rzeszowie. Średni wiek dzieci z cukrzycą typu 1 to 7,2 lat. Grupę kontrolną stanowiło również 150 dzieci uczęszczających do Przedszkola Niepublicznego „Jagódkowo” i Przedszkola Publicznego Nr 43 w Rzeszowie oraz dzieci - absolwentów szkoły rodzenia i karmienia Lakta Vita w Rzeszowie ze średnią wieku 4,4 lat.

W przeprowadzonym badaniu nie zaobserwowano zależności między BMI matek w ciąży, masą urodzeniową dzieci, a rodzajem grupy. Większość matek w obu badanych grupach miała nadwagę, natomiast masa urodzeniowa dzieci była prawidłowa. Makrosomia dotyczyła niewielkiego odsetka dzieci.

Zaobserwowano wpływ czynników okołoporodowych na ryzyko wystąpienia cukrzycy w wieku przedszkolnym. Intensywność środowiskowych czynników ryzyka koreluje w mniejszym lub większym stopniu z zapadalnością na cukrzycę typu 1. Dzieci z cukrzycą typ 1 rzadziej doświadczyły kontaktu skóra do skóry po porodzie, były krócej karmione wyłącznie piersią, a w okresie pierwszych sześciu miesięcy częściej otrzymywały mleko krowie, modyfikowane lub były karmione w sposób mieszany. Te z nich, które były wyłącznie karmione piersią w pierwszym półroczu życia, obecnie częściej sięgają po warzywa, owoce i produkty pełnoziarniste niż rówieśnicy karmieni mlekiem modyfikowanym czy w sposób mieszany. Dzieci krócej karmione piersią częściej sięgają po niezdrowe przekąski i tłuszcze nasycone.

Dzieci z grupy kontrolnej, karmione piersią częściej spożywają zielone warzywa liściaste oraz świeże warzywa nasion strączkowych. Te z nich, które były karmione piersią powyżej 12 miesięcy, obecnie rzadziej sięgają po słone przekąski i tłuszcze zwierzęce.

Sposób karmienia dziecka w pierwszym roku życia nie miał wpływu na stopień wyrównania cukrzycy typu 1 w odniesieniu do średnich wartości HbA1C z ostatnich dwunastu miesięcy. Miał natomiast wpływ na wystąpienie kwasicy ketonowej w momencie rozpoznania cukrzycy; dzieci karmione przez 6 miesięcy wyłącznie piersią rzadziej doświadczyły DKA, natomiast dzieci z cukrzycą typ 1 karmione piersią powyżej 12 miesięcy w porównaniu do dzieci, które były karmione krócej, częściej doświadczały kwasicy ketonowej.

Nawyki i zachowania żywieniowe są wypadkową wielu czynników; stanu zdrowia, pierwszych doświadczeń smakowych, relacji w rodzinie, uwarunkowań demograficznych, etnicznych, atmosfery podczas spożywania posiłków, poczucia odpowiedzialności za żywienie dzieci. Ten ostatni czynnik pozostaje w gestii rodziców, opiekunów, a także systemu ochrony zdrowia. Właściwie zorganizowana opieka okołoporodowa i pediatryczna ma w tym zakresie ciągle wiele wyzwań.

SUMMARY

Type 1 diabetes is one of the most important public health issues world-wide. It is characterised by usually childhood-onset low insulin levels and hyperglycaemia. The destruction of pancreatic beta cells follows autoimmune or non-autoimmune pathways. In genetically-predisposed people, the autoimmune disorder is triggered by environmental factors (e.g. viruses, toxins, dietary antigens, stress), which begins the process of progressive damage to pancreatic beta cells. In recent years, pre-school-aged children as a group have become particularly at-risk and Poland ranks high in morbidity. So far, no effective method of preventing type 1 diabetes, an autoimmune disease, has been found. Genetics are responsible to a small extent. Studies conducted around the world and extensive metaanalyses highlight the role of environmental factors in the pathogenesis of type 1 diabetes, including the diet of early-years children and perinatal factors.

In line with the above, the goal of the present study is to: 1. estimate the effect of maternal BMI before and during pregnancy on the risk of developing type 1 diabetes in early-years children; 2. analyse factors related to pregnancy and perinatal factors affecting the risk of developing type 1 diabetes; 3. estimate the effect of diet during infancy on the risk of developing type 1 diabetes; 4. estimate the effect of diet in the first year of life on eating habits in children with type 1 diabetes and in healthy children; 5. analyse the effect of diet in the first year of life on management of type 1 diabetes. 150 children diagnosed with type 1 diabetes before their 6th year of life took part in the study.

The subjects included patients of the Teaching Hospital no. 2 in Rzeszów (2nd Paediatrics, Endocrinology and Children's Diabetes Clinic and Endocrinology and Diabetes Clinic) as well as beneficiaries of the Subcarpathian Association of Friends of Children and Adolescents with Diabetes in Rzeszów. The average age of the children with type 1 diabetes was 7,2 years. The control group consisted of 150 children recruited from Private Nursery „Jagódkowo”, Public Nursery no. 43 in Rzeszów, as well as the child alumni of birthing and breastfeeding school Lakta Vita in Rzeszów, with an average age of 4,4 years.

The present study did not find a correlation between maternal BMI during pregnancy, birth weight, and membership in either control or experimental group. The majority of mothers in both groups were overweight; however, the birth weight of children was normal. Only a small

percentage of children were affected by macrosomia. There is a noticeable effect of perinatal factors in the risk of developing diabetes in early years. Environmental factors correlate with the incidence of type 1 diabetes with varied effect size. Children with type 1 diabetes have less often experienced skin-to-skin contact, were exclusively breastfed for a shorter time, and have more often been fed cow's milk, formula, or been mixed fed during their first six months of life. Those who have been exclusively breastfed in their first half a year of life more frequently reach for vegetables, fruit, and whole grains compared to their formula-fed and mixed-fed peers. Children who have been breastfed for a shorter period of time more frequently reach for unhealthy snacks and saturated fats.

Control group children who were breastfed consume leafy greens and fresh legumes more often. Those who have been breastfed for more than 12 months are less likely to prefer salty snacks and animal fats. Diet in the first year of life was found not to be a factor in the management of type 1 diabetes as measured by 12-month average HbA1c levels. However, it was found to be a factor in the presence of diabetic ketoacidosis at diagnosis of diabetes; children exclusively breastfed for 6 months were less likely to experience DKA, on the other hand, children with type 1 diabetes who have been breastfed for over 12 months were more likely to experience diabetic ketoacidosis than those who have been breastfed for a shorter time.

Eating habits and behaviours are influenced by a multitude of factors: health, early flavour experience, family structure, demographic and ethnic background, the dynamics of mealtime, perceived responsibility for child feeding. It is this last factor that is at the discretion of parents and guardians as well as the healthcare system. Properly organised perinatal and paediatric care still has many challenges in this area.

