

Prezentacje ustne

■ U 1

ZALECENIA KLINICZNE A LECZENIE KRÓTKOTRWAŁEJ CUKRZYCY TYPU 2 W POLSCE W ŚWIETLE WYNIKÓW BADAŃ ARETAEUS2 — GRUPA 1 (2012) I ARETAEUS1 (2009)

E. Płaczkiewicz-Jankowska, M. Bała, W. Leśniak, R. Topór-Mądry, J. Sieradzki

Polski Instytut Evidence-Based Medicine, Kraków

Wprowadzenie: Badanie ARETAEUS1 (A1; 2009) wykazało trudności w osiągnięciu celów leczenia krótkotrwałej cukrzycy typu 2. Od tego czasu zmieniano algorytm leczenia oraz docelowe wartości HbA_{1c} i ciśnienia tętniczego u chorych na cukrzycę, a także zwrócono większą uwagę na indywidualizację leczenia. Nie wiadomo, jaki to miało wpływ na leczenie chorych z krótkotrwałą cukrzycą typu 2, u których utrzymano docelowe HbA_{1c} ≤ 6,5%.

Cel: Ocena leczenia krótkotrwałej cukrzycy typu 2 i jego skuteczności w oparciu o aktualne zalecenia PTD.

Materiał: ARETAEUS2 — Grupa 1 (A2-G1): 1634 chorych na cukrzycę typu 2 do 2 lat od rozpoznania, w każdym wieku i obu płci.

Metody: Badanie A2-G1 było przekrojowym badaniem kwestionariuszowym przeprowadzonym w różnych regionach Polski w 2012 roku (kwiecień – czerwiec), w którym chorych do badania włączali wybrani losowo lekarze POZ i specjaliści.

Wyniki: U większości chorych w A2-G1 występowało nadciśnienie tętnicze i zaburzenia lipidowe; ostry zespół wieńcowy przebyło 10,2% chorych; badanie w kierunku retinopatii przeprowadzono u 60,5% chorych, rozpoznając ją u 11,5%. Już po 3 miesiącach leczenia 30% chorych wymagało stosowania 2 leków przeciwcukrzycowych, do 18. miesiąca od rozpoznania 2 leki stosowało 34% chorych, a 3 leki — 6%. Więcej chorych spełniło kryterium kontroli HbA_{1c} ≤ 6,5% w A2-G1 niż w A1 (37,5% vs 28,9%), oraz HbA_{1c} ≤ 7% (odpowiednio 62% vs 49,6%). Przyjmując HbA_{1c} ≤ 7% jako docelowe — w całej populacji A2-G1 jedynie 11% chorych spełniło wszystkie kryteria kontroli choroby (HbA_{1c}, ciśnienie tętnicze i profil lipidowy), 34,5% — dwa z tych kryteriów, 35,5% — jedno z tych kryteriów, a 18% chorych nie spełniło żadnego. W A1, z docelowym HbA_{1c} ≤ 6,5%, odsetki te wynosiły odpowiednio: 1,4%, 12,5%, 35,3% i 50,7%.

Wnioski: Wielu chorych z niedawno rozpoznaną cukrzycą typu 2 ma zaawansowaną chorobę i wymaga indywidualnego podejścia. U większości z nich nie udało się osiągnąć celów leczenia. Arbitralne ustalenie docelowego HbA_{1c} na poziomie ≤ 6,5% może to dodatkowo utrudniać.

■ U 2

KONTROLA GLIKEMII ORAZ ZMIANY MASY CIAŁA PO CIĄŻY U PACJENTEK Z CUKRZYCĄ TYPU 1

K. Cyganek, A. Hebda-Szydło, J. Skupień, I. Janas, J. Walczyk, A. Lipowska, S. Borys, M.T. Małecki

Klinika Chorób Metabolicznych CM UJ, Szpital Uniwersytecki w Krakowie

Wprowadzenie: Większości ciężarnych z cukrzycą typu 1 (T1DM) udaje się osiągnąć normoglikemię, jednak mało jest danych dotyczących wyrównania metabolicznego po porodzie.

Cel: Ocena kontroli glikemii i zmian masy ciała po porodzie u kobiet z T1DM.

Materiał i metody: Obserwowano (średnio przez 20 miesięcy) 254 kobiety zgłaszające się po porodzie do kontroli.

Wyniki: Średni wiek badanych wynosił 28,3 ± 4,7 roku, czas trwania cukrzycy 12,0 ± 7,7 roku, poziom HbA_{1c} przed koncepcją wahał się w granicach 6,9 ± 1,4%, masa ciała i BMI miały wartość odpowiednio: 64,4 ± 10,0 kg i 23,9 ± 3,3 kg/m². W czasie ciąży poziom HbA_{1c} obniżył się do 5,7 ± 0,8% w III trymestrze. Średni przyrost masy ciała w ciąży wynosił 14,4 ± 6,5kg. Sześć miesięcy po porodzie poziom HbA_{1c} był wyższy o 0,8% od wartości sprzed zakończenia ciąży (p < 0,0001), masa ciała i BMI były większe o 4,4 kg i 2,5 kg/m² (p < 0,0001) w porównaniu do przedciążowych. W dalszej obserwacji poziom HbA_{1c} zwiększył się o 0,8%. Dla kobiet z ciążą planowaną (n = 117), poziom HbA_{1c} po 12 miesiącach od porodu był wyższy w porównaniu do badania przed ciążą (7,1% vs 6,5%, p = 0,0018), u kobiet z ciążą nieplanowaną był podobny (7,3% vs 7,4%, p = 0,59). Po porodzie masa ciała i BMI nie wróciły do wartości sprzed ciąży, były o 2,5 kg (p = 0,0079) i 0,9 kg/m² wyższe (p = 0,0058).

Wnioski: W badaniu obserwacyjnym wykazano, że po porodzie u pacjentek z cukrzycą typu 1 dochodzi do pogorszenia kontroli glikemii oraz nie ma możliwości odzyskania przedciążowej masy ciała.

■ U 3

WPLYW AUTOIMMUNOLOGICZNEGO ZAPALENIA TARCZYCY NA WYRÓWNANIE METABOLICZNE CUKRZYCY TYPU 1 U DZIECI

K. Korzeniowska, P. Jarosz-Chobot, A. Szypowska, A. Ramotowska, W. Fendler, A. Szadkowska, W. Młynarski, M. Myśliwiec

Oddział Diabetologii Dziecięcej Kliniki Pediatrii, Diabetologii i Endokrynologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: U pacjentów z cukrzycą typu 1 częściej niż w populacji ogólnej obserwuje się współwystępowanie innych chorób o podłożu autoimmunologicznym, w tym choroby Hashimoto. Dotychczas nie przeprowadzono wielośrodkowych badań oceniających wpływ autoimmunologicznego zapalenia tarczycy na wyrównanie metaboliczne cukrzycy typu 1 u dzieci.

Cel: Ocena wpływu współwystępowania autoimmunologicznego zapalenia tarczycy u dzieci z cukrzycą typu 1 na poziom wyrównania metabolicznego cukrzycy typu 1.

Materiały: Wielośrodkowym (Gdańsk, Katowice, Łódź, Warszawa) badaniem w latach 2008–2012 objęto 330 dzieci, w wieku 13 lat (10–15), chorujących na cukrzycę typu 1 od 5 (3–9) lat, u których stwierdzono dodatnie miano przeciwciał przeciwwartczycowych: przeciw peroksydazie tarczycowej (anty-TPO) i/lub tyreoglobulinie (anty-TG) oraz 309 pacjentów pediatrycznych w wieku 13 lat (9–15), chorujących na cukrzycę typu 1 od 6 (4–8) lat, z ujemnymi przeciwciałami przeciwwartczycowymi, stanowiących grupę kontrolną.

Metody: U wszystkich pacjentów jednokrotnie, a w grupie badanej trzykrotnie w odstępach 12-miesięcznych oznaczono poziom: TSH, fT4, fT3, przeciwciał: anty-TPO, anty-TG; HbA_{1c}, a także wykonano lipidogram oraz USG tarczycy. Do badania włączono pacjentów z poziomami TSH i hormonów tarczycy mieszczącymi się w granicach wartości referencyjnych oraz pacjentów z rozpoznaniem subklinicznej niedoczynności tarczycy.

Wyniki: W grupie pacjentów z cukrzycą typu 1 oraz chorobą przeważała płć żeńska, w grupie kontrolnej częściej występowała płć męska. Dzieci z cukrzycą typu 1 oraz chorobą Hashimoto były szczuplejsze (p < 0,0001), miały większą objętość tarczycy (p = 0,014) oraz mniejsze dobowe zapotrzebowanie na insulinę (p < 0,0001). Poziom wyrównania metabolicznego pacjentów z chorobą Hashimoto (p < 0,0001) oraz ich profil lipidowy był

gorszy niż w grupie kontrolnej. Pacjenci z poliendokrynopatią autoimmunologiczną typu 3a wykazywali statystycznie znacznie niższy poziom fT4 ($p < 0,0001$), przy nieróżniącym się poziomie TSH.

Wnioski: Współistnienie choroby Hashimoto z cukrzycą typu 1 pogarsza wyrównanie metaboliczne choroby, wykazuje dodatni wpływ na objętość tarczycy oraz negatywnie koreluje z poziomem wolnej tyroksyny. Płeć żeńska jest bardziej predysponowana do autoimmunologicznego zapalenia tarczycy w populacji dzieci chorych na cukrzycę typu 1.

■ U 4

OCENA CZYNNIKÓW RYZYKA ZABURZEŃ CIŚNIENIA TĘTNICZEGO U NASTOLATKÓW I MŁODYCH DOROŚLYCH Z CUKRZYCĄ TYPU 1

G. Deja, M. Borowiec, P. Jarosz-Chobot, W. Fendler, Ł. Machnica, I. Pietrzak, A. Szadkowska, J. Polańska, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Endokrynologii i Diabetologii SUM, Katowice; Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny, Łódź; Instytut Automatyki, Elektroniki i Informatyki, Politechnika Śląska, Gliwice

Cel pracy: Ocena wybranych genetycznych czynników ryzyka: geny *ACE* (I/D rs17997552, rs1800764, rs4459609) i *RGS2* (rs2746071) oraz czynników klinicznych w rozwoju nadciśnienia oraz stanu *non-dipping* u dzieci i młodych dorosłych z cukrzycą typu 1 (CT1).

Materiał i metodyka: Grupę badaną stanowiło 238 nastolatków i młodych dorosłych z CT1 w wieku 8–30 lat (średnio $17,35 \pm 5,2$), z cukrzycą trwającą 1–26 lat (średnio $7,72 \pm 6,2$), ze średnią HbA_{1c} $7,47 \pm 1,35\%$ pozostających pod opieką Kliniki Pediatrii, Endokrynologii i Diabetologii w Katowicach oraz Kliniki Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii w Łodzi. U wszystkich pacjentów wykonano 24-godzinny pomiar RR metodą Holtera (Spacelabs). Zapis Holtera był analizowany w kontekście wyników polimorfizmów genu *ACE* i *RGS2* oraz danych klinicznych.

Wyniki: Nadciśnienie tętnicze (HA) rozpoznano u 65 (27%), a stan *non-dipping* u 111 (46,63%) pacjentów. Nadciśnienie istotnie częściej występowało u płci męskiej ($69,2$ vs $30,8\%$, $p = 0,016$), u pacjentów z dłuższym czasem trwania cukrzycy ($9,72 \pm 6,68$ vs $6,97 \pm 5,91$ lat; $p = 0,002$) oraz z zaburzeniami gospodarki lipidowej: z wyższym stężeniem cholesterolu całkowitego ($190,63 \pm 43,43$ vs $172 \pm 36,67$ mg/dl; $p = 0,005$), LDL cholesterolu ($106,75 \pm 34,17$ vs $93,31 \pm 31,35$ mg/dl; $p = 0,004$) oraz tendencją do wyższego stężenia trójglicerydów. Podobnie pacjenci z zaburzeniami rytmu dobowego byli istotnie starsi ($18,64 \pm 5,49$ vs $16,22 \pm 4,67$ lat, $p = 0,002$), z dłuższym czasem trwania cukrzycy ($9,42 \pm 6,65$ vs $6,23 \pm 5,46$; $p = 0,0002$). Nie wykazano związku HA i *non-dipping* z BMI i wyrównaniem metabolicznym cukrzycy. Nie zaobserwowano także związku rozwoju zaburzeń ciśnienia tętniczego z badanymi czynnikami genetycznymi polimorfizmów genu *ACE*: rs17997552, rs1800764, rs4459609 i *RGS2*: rs2746071. W analizie wieloczynnikowej wśród czynników predysponujących do wystąpienia HA istotne pozostały: płeć męska, wiek oraz stężenie cholesterolu całkowitego, a czynnikiem predysponującym do stanu *non-dipping*: czas trwania cukrzycy.

Wniosek: Rozwój nadciśnienia tętniczego i stanu *non-dipping* u nastolatków i młodych dorosłych z CT1 nie wiąże się z predyspozycją genetyczną w zakresie badanych polimorfizmów genów *ACE* i *RGS2*. O wystąpieniu zaburzeń ciśnienia tętniczego w młodym wieku bardziej decydują czynniki kliniczne: płeć, czas trwania cukrzycy oraz zaburzenia lipidowe.

Badanie finansowane częściowo z grantów: NN 402 279134, NCN NN519579938

■ U 5

ZAWARTOŚĆ TŁUSZCZU TRZEWNEGO WPŁYWA NA ZAWARTOŚĆ KOŃCOWYCH PRODUKTÓW GLIKACJI BIAŁEK W SKÓRZE U OSÓB Z CUKRZYCĄ TYPU 1

A. Zawada, P. Niedźwiecki, D. Naskręt, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

Wprowadzenie: Zaawansowane produkty glikacji białek (AGE) odzwierciedlają stopień kontroli glikemii i wykazują związek z rozwojem przewlekłych powikłań cukrzycy. Ocena ilościowa zawartości AGE w skórze jest prostym nieinwazyjnym badaniem i może służyć do oszacowania tego ryzyka. Zwiększona zawartość tłuszczu trzewnego może natomiast wpływać na pogorszenie wyrównania metabolicznego i rozwój przewlekłych powikłań cukrzycy.

Cel: Celem pracy była ocena związku pomiędzy zawartości tkanki tłuszczowej trzewnej a ilością końcowych produktów glikacji białek w skórze ocenianych przy pomocy autofluorescencji.

Materiał: Badaniem objęto 2 podgrupy pacjentów z cukrzycą typu 1 (104 osoby z nadmiarem tkanki tłuszczowej i 123 z prawidłową zawartością tkanki tłuszczowej) w wieku 31 ± 9 lat ze średnim czasem trwania choroby 12 ± 7 lat. Badane grupy nie różniły się istotnie wiekiem, czasem trwania cukrzycy oraz wyrównaniem metabolicznym.

Metody: W sposób nieinwazyjny oceniono zawartość końcowych produktów glikacji białek w skórze za pomocą urządzenia AGE-Reader (Diagn-Optics). Tkanekę tłuszczową oceniano metodą bioimpedancji elektrycznej przy użyciu Tanita BC-418 MA. W analizie statystycznej uwzględniono także wyrównanie metaboliczne, parametry antropometryczne, wskaźniki insulinooporności (wskaźnik dystrybucji glukozy — eGDR, wskaźnik tkanki wisceralnej — VAI) oraz zawartości końcowych produktów glikacji białek (AGE).

Wyniki: Stwierdzono istotną statystycznie różnicę w zawartości końcowych produktów glikacji białek w skórze pomiędzy obiema grupami. W analizie korelacji Spearmana dla danych nieparametrycznych wykazano istotną zależność pomiędzy zawartością AGE w skórze a całkowitą zawartością tkanki tłuszczowej (R_s 0,19, $p = 0,004$), zawartością tkanki wisceralnej (R_s 0,48, $p = 0,0001$) oraz wskaźnikiem insulinooporności (eGDR) (R_s -0,29, $p = 0,015$). Ponadto w metodzie regresji wieloczynnikowej wykazano niezależny od płci, wskaźnika masy ciała oraz obecności powikłań wpływ tkanki wisceralnej na zawartość AGE w skórze.

Wnioski: Zwiększona zawartość tłuszczu trzewnego związana jest ze zwiększoną zawartością końcowych produktów glikacji białek w skórze.

■ U 6

WYSTĘPOWANIE PRZEWLEKŁYCH POWIKŁAŃ U PACJENTEK Z CUKRZYCĄ TYPU 1 W ZALEŻNOŚCI OD PRZESZŁOŚCI POŁOŻNICZEJ

M. Żurawska-Kliś, J. Grycewicz, P. Świerzevska, Ł. Bartyzel, M. Kosiński, K. Cytryk

Klinika Diabetologii i Chorób Przemiany Materii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Wprowadzenie: Niektóre badania wskazują, że ciąża u kobiety z cukrzycą może powodować pojawienie się lub progresję przewlekłych powikłań cukrzycy. Dane literaturowe w tym zakresie są jednak niejednoznaczne.

Cel: Celem badania była ocena wpływu przebytych ciąży i porodów na częstość występowania przewlekłych powikłań o charakterze mikroangiopatii i makroangiopatii u pacjentek z cukrzycą typu 1.

Materiał: Badaniem objęto 226 pacjentek z cukrzycą typu 1, leczonych w Poradni Diabetologicznej Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki. Sto dziewięćdziesiąt kobiet w przeszłości przeżyło przynajmniej jedną ciążę zakończoną porodem, 36 kobiet nigdy nie było w ciąży.

Metody: Analizie poddano dane antropometryczne, dane dotyczące przebiegu cukrzycy, w tym wyrównania metabolicznego i występowania powikłań, oraz dane z wywiadu położniczego.

Wyniki: Kobiety, które rodziły, były starsze ($38,59 \pm 7,99$ vs $33,04 \pm 7,99$, $p < 0,01$), ale nie różniły się istotnie pod względem wyrównania metabolicznego w czasie trwania choroby, ocenianego jako średni odsetek HbA_{1c} , oraz czasu trwania choroby od kobiet, które nie rodziły. Między grupami nie było różnic w częstości i momencie rozpoznania przewlekłych powikłań cukrzycy. Nie odnotowano zależności pomiędzy liczbą porodów a częstością i momentem wystąpienia powikłań. Dłuższy odstęp czasowy pomiędzy momentem zachorowania i datą pierwszego porodu wiązał się z częstszym występowaniem retinopatii ($p < 0,01$), nefropatii ($p < 0,05$) i neuropatii ($p < 0,001$). W grupie pacjentek, które rodziły drogą fizjologiczną, zaobserwowano rzadsze występowanie retinopatii prostej ($p < 0,01$) i mikroalbuminurii ($p < 0,01$), natomiast w grupie kobiet, u których ciążę rozwiązano cięciem cesarskim stwierdzono częstsze występowanie mikroalbuminurii ($p < 0,05$). Średnie wyrównanie metaboliczne w czasie trwania choroby korelowało z częstością występowania retinopatii prostej ($p < 0,01$), mikroalbuminurii ($p < 0,01$), neuropatii ($p < 0,01$) i nadciśnienia tętniczego ($p < 0,05$).

Wnioski: Częstość występowania przewlekłych powikłań u pacjentek z cukrzycą typu 1 nie różni się pomiędzy grupami kobiet, które w przeszłości rodziły oraz tych, które nigdy nie były w ciąży, oraz nie zależy od liczby przebytych ciąży. Wyniki sugerują, że moment zajścia w ciążę oraz sposób rozwiązania ciąży może wpływać na rozwój przewlekłych powikłań cukrzycy.

■ U 7

CUKRZYCA: POSTAWY, ŻYCZENIA I POTRZEBY — POLSKIE WYNIKI BADANIA DAWN 2.0

A. Kokoszka

II Klinika Psychiatryczna, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: Wyniki międzynarodowego badania DAWN (*Diabetes, Attitudes, Wishes and Needs*) w 2001 roku ujawniły duże problemy psychospołeczne osób z cukrzycą i zainspirowały do podjęcia odpowiednich działań. W 2012 roku w przeprowadzono w 17 krajach podobne badanie — DAWN 2.0, którym dodatkowo, poza osobami z cukrzycą i personelem medycznym, objęto rodziny pacjentów. Aktualnie przygotowana jest seria publikacji wyników tego badania.

Cel: Przedstawienie najważniejszych wyników w Polsce.

Materiał: 87 osób z cukrzycą typu 1, 414 typu 2, 121 członków rodzin, 121 lekarzy pierwszego kontaktu, 80 specjalistów, 40 pielęgniarek, 41 dietetyczek. Zastosowano dobór warstwowy z uwzględnieniem płci i wieku, statusu społeczno-ekonomicznego.

Metoda: Wywiad telefoniczny lub przez Internet. Kilka wystandardyzowanych kwestionariuszy oraz wiele szczegółowych pytań.

Wyniki: Wyniki badania samopoczucia, mierzonego Skalą WHO-5 wskazują, że 20% badanych mężczyzn z cukrzycą i 22% kobiet ma prawdopodobnie depresję, a obniżone samopoczucie dodatkowo, odpowiednio, 26% i 28%. Wysoki poziom stresu, mierzony PAID-5 ma 53% osób z cukrzycą typu 1 oraz 54–61% z cukrzycą typu 2. Możliwość wystąpienia hipoglikemii w nocy poważnie martwi 66% osób z cukrzycą typu 1 i 61% typu 2. 78% osób z cukrzycą typu 1 i ponad 80% z cukrzycą typu 2 uważa, że dobrze rozumie mechanizmy cukrzycy. Dwie trzecie osób z cukrzycą typu 1 i ponad 80% z cukrzycą typu 2 podaje, że doświadcza objawów obniżonego poziomu glukozy, co najmniej raz na tydzień lub kilka razy w miesiącu.

40%–4% członków rodzin osób leczonych insuliną i 23%–39% leczonych bez stosowania insuliny bierze pod uwagę własną odpowiedzialność za przygotowywanie zdrowych posiłków.

90%–96% lekarzy omawia z pacjentami wyniki pomiaru HbA_{1c} .

Wnioski: Zdecydowana większość osób z cukrzycą zna i rozumie swoją chorobę. Znaczna część rodzin pacjentów nie poczuwa się do odpowiedzialności za wprowadzanie stylu odżywiania zalecanego dla osoby z cukrzycą. Depresja i problemy z samopoczuciem osób z cukrzycą są wyzwaniem dla polskiej opieki zdrowotnej.

■ U 8

OCENA PRZESIEWOWA STANU PSYCHICZNEGO OSÓB CHORYCH NA CUKRZYCĘ: PRZEGLĄD DOSTĘPNYCH W JĘZYKU POLSKIM NARZĘDZI

M. Obrębski

Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, Warszawa

Wprowadzenie: Czynniki psychologiczne mają istotny wpływ na przebieg cukrzycy. Wyniki badań wskazują na związek depresji, lęku oraz stresu z jakością kontroli glikemii, stosowaniem się do zaleceń lekarskich oraz z występowaniem powikłań. Wśród osób z cukrzycą zaburzenia depresyjne występują około dwukrotnie częściej niż w populacji osób zdrowych. W międzynarodowych i polskich wytycznych ekspertów na temat leczenia cukrzycy znajdują się zalecenia regularnego monitorowania stanu psychicznego pacjentów w celu wczesnego identyfikowania osób wymagających odpowiednich interwencji terapeutycznych.

Cel: Przegląd piśmiennictwa dotyczącego dostępnych w Polsce narzędzi wykorzystywanych do monitorowania stanu psychicznego osób z cukrzycą w praktyce klinicznej i badaniach naukowych. Omówienie istniejących narzędzi do badań przesiewowych stanu psychicznego

Wyniki: W języku polskim dostępne są następujące narzędzia do oceny stanu psychicznego:

Krótką Metodą Oceny Poczucia Wpływu na Przebieg Choroby (Kokoszka, 2005), Krótką Metodą Oceny Radzenia Sobie z Chorobą (Kokoszka, Radzio, Kot, 2008), Krótką Skalą Lęku i Depresji (Kokoszka, 2008), Kwestionariusz Obszarów Problemowych w Cukrzycy PAID (Polonsky, Anderson, Lohrer, Welch, Jacobson, Aponte, Schwartz, 1995), Wskaźnik Dobrego Samopoczucia WHO-5 (Bech, Olsen, Kjoller, Rasmussen, 2003), Szpitalna Skala Lęku i Depresji HADS (Snaithe, Zigmond, 1982).

Wnioski: Do dyspozycji polskich klinicystów dostępne są dobre pod względem psychometrycznym narzędzia do diagnozy przesiewowej zaburzeń lękowych i depresyjnych oraz do oceny poczucia wpływu na przebieg choroby oraz stylów radzenia sobie z chorobą.

■ U 9

ZWIĄZKI MIĘDZY CUKRZYCĄ CIĘŻARNYCH A WYSTĘPOWANIEM OBJAWÓW DEPRESJI

J. Ostasz-Ważny, M. Zwolińska-Kloc, A. Kokoszka, M. Zabel, K. Czajkowski

II Klinika Psychiatryczna, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: Wyniki badań wskazują, iż występowanie cukrzycy typu 2 powoduje wzrost ryzyka depresji, która zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia późnych powikłań cukrzycy oraz wpływa niekorzystnie na współpracę między pacjentem i lekarzem. Natomiast brak jest jednoznacznych danych dotyczących związków cukrzycy ciężarnych z ryzykiem wystąpienia zaburzeń depresyjnych.

Cel: Celem badania była ocena związków występowania cukrzycy ciężarnych a pojawieniem się objawów depresji w ciąży oraz depresji poporodowej.

Materiał: 35 kobiet z cukrzycą ciężarnych, w wieku od 24 do 39 lat ($M = 31,7$; $SD = 3,88$) oraz grupa kontrolna 35 ciężarnych,

u których nie stwierdzono cukrzycy, w wieku od 21 do 35 lat (M = 27,6; SD = 2,94).

Metody: Występowanie zaburzeń depresyjnych oceniano podczas kwalifikacji do badania, za pomocą ustrukturyzowanego wywiadu MINI (*Mini International Neuropsychiatric Interview*). Oceny występowania objawów depresyjnych oraz lękowych dokonano przy użyciu skali HADS (*The Hospital Anxiety and Depression Scale*), w okresie pomiędzy piątym a ósmym miesiącem ciąży, następnie w drugim oraz szóstym tygodniu po porodzie. Pacjentki przebadano ponownie między szóstym a siódmym miesiącem po porodzie, z użyciem pytań dotyczących depresji z kwestionariusza MINI.

Wyniki: Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic w wynikach na skali HADS u kobiet z cukrzycą ciężarnych i w grupie kontrolnej, zarówno w okresie ciąży, jak i do sześciu tygodni po porodzie. Podczas oceny w szóstym miesiącu od porodu, 3 kobiety z grupy z cukrzycą ciężarnych spełniały kryteria epizodu depresyjnego. Brak było takich osób w grupie kontrolnej.

Wnioski: Dostępne z przeprowadzonego badania dane wskazują na możliwość podwyższonego ryzyka wystąpienia epizodu depresji u kobiet z cukrzycą ciężarnych oraz w okresie 6 miesięcy po porodzie. Uzyskane wyniki wymagają jednak potwierdzenia w szerszych badaniach.

■ U 10

PAS III U DZIECI Z CUKRZYCĄ TYPU 1

I. Beń-Skowronek, A. Michalczyk, R. Piekarski,
B. Wysocka-Lukasik., B. Banecka

Klinika Endokrynologii i Diabetologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wprowadzenie: Wielogruzołowy zespół autoimmunizacyjny III (*Polyglandular Autoimmune Syndrome III, PAS III*) stanowi autoimmunizacyjną chorobę tarczycy połączoną z endokrynopatiami innymi niż niedoczynność nadnerczy.

Cel: Celem pracy jest ocena występowania PAS III u dzieci z cukrzycą typu 1.

Materiał i metody: Badaniem objęto 461 pacjentów z cukrzycą typu 1 (T1DM) w wieku 1–19 lat. Co roku oznaczano u nich TSH, wolną tyroksynę, przeciwciała przeciw tyreoperoksydazie (TPO Ab) i tyreoglobulinie (TG Ab) w surowicy krwi. Zapalenie tarczycy Hashimoto rozpoznawano, gdy podwyższone były TPO Ab, TG Ab i obserwowano hypoechogeniczność mięszu tarczycy. Chorobę Graves-Basedowa diagnozowano, gdy były podwyższone przeciwciała TSI. Dzieci były również badane w kierunku celiakii, chorób autoimmunologicznych nerek i tkanki łącznej. Czynność nadnerczy określano poprzez ocenę dobowego profilu kortyzolu w surowicy krwi.

Wyniki: PAS III rozpoznano u 14,5% dzieci, przy czym PAS IIIA (T1DM I autoimmunizacyjne zapalenie tarczycy) u 11,1% dzieci a PAS IIIC (T1DM i inne choroby autoimmunizacyjne) u 3,5% dzieci. PAS IIIA częściej występował u dziewcząt (78,4%) niż u chłopców (21,6%). PAS III C jednakowo często występował u obydwu płci. PAS III występował u 66,6% dzieci w wieku 1–5 lat, potem częstość zmniejszała się do 6,6% w wieku 5–10 lat, a następnie rosła w wieku pokwitania 11–19 lat do 22,7%.

Wnioski: 1. PAS III występuje u 14,5% dzieci z DM typu 1 i występowanie tego zespołu jest związane z wiekiem dzieci i z płcią żeńską, 2. Dzieci z cukrzycą typu 1 powinny być starannie monitorowane jako grupa ryzyka wystąpienia innych chorób autoimmunizacyjnych.

■ U 11

CYTOKINY PROZAPALNE A RYZYKO ROZWOJU CUKRZYCY TYPU 1

K. Siewko, A. Popławska-Kita, D. Lipińska, A. Nikołaćuk,
M. Górka, M. Szelachowska

Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wprowadzenie: Podwyższone stężenia czynnika martwicy nowotworów a (TNF- α), chemeryny i fetuiny-A obserwowane są u chorych z cukrzycą typu 2. Natomiast mało danych jest na temat roli tych cytokin u krewnych I stopnia osób z cukrzycą typu 1. Celem naszej pracy była ocena stężenia cytokin prozapalnych (chemeryny, fetuiny-A, TNF- α), insulinooporności przy użyciu wskaźnika HOMAIR oraz aktywności komórek beta wysp trzustkowych mierzonej wskaźnikiem HOMA%B u krewnych I stopnia osób z cukrzycą typu 1 w porównaniu do grupy kontrolnej.

Materiał i metody: Badanie przeprowadzono u 90 krewnych pierwszego stopnia osób z cukrzycą typu 1 (śr. wiek 27,1 \pm 15,48 roku; śr. BMI 24,6 \pm 4,95 kg/m²) i u 60 zdrowych osób z grupy kontrolnej (śr. wiek 29,9 \pm 13,7 roku; śr. BMI 22,8 \pm 2,3 kg/m²). Stężenie TNF- α , chemeryny, fetuiny-A oznaczono metodą ELISA. Wskaźniki HOMAIR and HOMA%B oznaczono przy użyciu komputerowego kalkulatora.

Wyniki: Stwierdzono istotnie statystycznie wyższe stężenie TNF- α , chemeryny i fetuiny-A w grupie krewnych w porównaniu z grupą kontrolną (8,58 \pm 15,49 vs 0,63 \pm 0,79 pg/ml, p < 0,005; 0,6848 \pm 28,67 vs 0,5112 \pm 32,41, p < 0,006; 276,92 \pm 30,9 vs 214,66 \pm 34,2; p < 0,001, odpowiednio). Jednocześnie zaobserwowano istotnie wyższy wskaźnik HOMA-IR (1,16 \pm 0,63 vs 0,79 \pm 0,34, p < 0,002), przy istotnie niższym wskaźniku HOMA%B (92,84 \pm 29,39 vs 114,0 \pm 47,06, p < 0,015) w grupie badanej w porównaniu z kontrolą. Wskaźnik HOMA-IR dodatnio korelował z TNF- α (r = 0,430, p < 0,001), chemeryną (0,732, p < 0,0001) i fetuiną-A (0,454, p < 0,0001). Natomiast ujemne korelacje zaobserwowano pomiędzy HOMA%B i TNF- α (r = -0,431, p < 0,0001).

Wnioski: Istotnie wyższe stężenia chemeryny, fetuiny-A, TNF- α oraz wskaźnika HOMAIR, przy obniżonej wartości wskaźnika HOMA%B w grupie krewnych I stopnia osób z cukrzycą typu 1 w porównaniu z grupą kontrolną, może sugerować występowanie insulinooporności w tej grupie krewnych. Tak więc, chemeryna, fetuina-A i TNF- α mogą okazać się dobrymi biomarkerami ryzyka wystąpienia cukrzycy u osób ze zwiększonym ryzykiem jej rozwoju.

■ U 12

OCENA EFEKTYWNOŚCI LECZENIA CHORYCH HOSPITALIZOWANYCH Z POWODU INFEKCJI W PRZEBIEGU ZESPOŁU STOPY CUKRZYCOWEJ

P. Liszkowski, A. Węgrzynowski, J. Soska, K. Powęzka,
M. Staniszc, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Wprowadzenie: Zespół stopy cukrzycowej to następstwo neuropatii oraz angiopatii cukrzycowej. Jest poważnym powikłaniem cukrzycy, które może przyczynić się do amputacji kończyny dolnej, a tym samym do znacznego pogorszenia jakości życia chorego oraz do skrócenia czasu przeżycia. Ryzyko amputacji znacznie zwiększa dynamicznie rozwijająca się infekcja w obrębie stopy, a także krytyczne niedokrwienie stopy w przebiegu makroangiopatii tętnic kończyn dolnych. Wielodyscyplinarne zespoły diabetologów, chirurgów, chirurgów naczyniowych, podologów, ortopedów organizujące ośrodki ambulatoryjnego i szpitalnego leczenia chorych z zespołem stopy cukrzycowej mogą przyczynić się do znacznego ograniczenia ilości wysokich amputacji, a w konsekwencji wydłużyć czas i poprawić jakość życia tej grupy chorych.

Cel: Celem badania była ocena efektywności leczenia chorych z infekcją w przebiegu zespołu stopy cukrzycowej hospitalizowanych w Klinice Diabetologii i Chorób Wewnętrznych UM w Poznaniu, przy której funkcjonuje Poradnia Stopy Cukrzycowej.

Materiał: Analizą objęto grupę 63 chorych hospitalizowanych w 2012 roku, w tym 15 kobiet i 48 mężczyzn. Za główny oceniany punkt końcowy przyjęto wysoką amputację (na poziomie goleni lub uda) oraz całkowite wygojenie rany.

Charakterystykę grupy i wyniki przedstawiono w tabeli:

Liczba hospitalizowanych (n)	63
Kobiety (n)/(%)	15/23,8
Mężczyźni (n)/(%)	48/76,2
Wiek (lata)	57,4
HbA _{1c} (%)	8,19 ± 1,6
Typ 1 (n)/(%)	16/25,4
Typ 2 (n)/(%)	47/74,6
Czas hospitalizacji (dzień)	15,38 ± 5,7
Stopa tylko neuropatyczna (n)/(%)	47/74,6
Stopa tylko angiopatyczna (n)/(%)	1/1,6
Stopa mieszana (n)/(%)	15/23,8
Zastosowanie vac-terapii (n)/(%)	33/52,4
Zastosowanie żalu bogatopłytkowego (n)/(%)	5/7,9
Wykonanie zabiegu naczyniowego (n)/(%)	11/17,5
Resekcja kostna w obrębie stopy (n)/(%)	35/55,6
Wysoka amputacja (n)/(%)	6/9,5
Całkowite wygojenie (n)/(%)	40/63,5

Wnioski: zastosowanie wielospecjalistycznej interwencji szpitalnej, a następnie ambulatoryjnej u chorych z bezpośrednim zagrożeniem wysoką amputacją z powodu infekcji w przebiegu zespołu stopy cukrzycowej pozwala zmniejszyć ryzyko amputacji, a także w przeważającej części doprowadzić do pełnego wygojenia owrzodzeń na stopie.

■ U 13

WPLYW TERAPII PODCIŚNIENIOWEJ NA REDUKCJĘ WIELKOŚCI OWRZODZENIA U CHORYCH Z ZESPOŁEM STOPY CUKRZYCOWEJ U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ TYPU 2

B. Mrozikiewicz-Rakowska, A. Nowak, E. Bucior, J. Kania, P. Nehring, M. Kasproicz, A. Krakowiecki, W. Karnafel

Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: Terapia podciśnieniowa (NPWT) jest jedną z addycyjnych form leczenia ran przewlekłych, w tym Zespołu Stopy Cukrzycowej (ZSC).

Cel: Celem pracy było porównanie wyników gojenia ZSC za pomocą NPWT oraz metod konwencjonalnych u pacjentów z cukrzycą typu 2, u których nie uzyskano zagojenia owrzodzeń w okresie > 3 miesięcy.

Materiał: Do badania włączono 38 pacjentów z cukrzycą typu 2 i ZSC o etiologii neuropatycznej i mieszanej, z czego 19 zakwalifikowano do terapii NPWT (grupa badana), a 19 terapii konwencjonalnej (grupa kontrolna).

Metody: Badanie przeprowadzono w Katedrze i Klinice Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii, Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego i Poradni Stopy Cukrzycowej. Obliczenia statystyczne przeprowadzono za pomocą programu STATISTICA 10. (StatSoft, Inc. 2011).

Wyniki: Grupy badana i kontrolna nie różniły się pod względem struktury płci, wieku, stężenia kreatyniny, wartości GFR, czasu trwania DM, czasu trwania ZSC, czasu trwania insulinoterapii, obecności niewydolności nerek, osteolizy, częstości amputacji kończyny dolnej, ani wartości HbA_{1c} ($p > 0,05$). Terapia podciśnieniowa wpłynęła na większą względną redukcję objętości (średnio $16,50 \pm 23,89$ vs $0,89 \pm 3,54$ cm³; $p = 0,001$) oraz redukcję powierzchni owrzodzenia ($10,25 \pm 10,19$ vs $0,87 \pm 6,48$ cm²; $p = 0,0006$) w porównaniu z grupą kontrolną. Bezwzględna

wielkość owrzodzenia uległa zmniejszeniu wyłącznie u chorych leczonych terapią podciśnieniową. Objętość owrzodzenia po terapii podciśnieniowej była istotnie mniejsza niż w grupie bez jej zastosowania (średnio $14,34 \pm 34,28$ przed vs $5,65 \pm 18,05$ cm³ po; $p = 0,0008$), powyższa obserwacja dotyczy także zmniejszenia powierzchni owrzodzenia (średnio $11,17 \pm 18,03$ przed vs $5,61 \pm 11,83$ cm² po; $p = 0,0004$). Przed zastosowaniem leczenia występowała różnica między chorymi zakwalifikowanymi do terapii podciśnieniowej i zakwalifikowanymi do innego leczenia względem objętości owrzodzenia (średnio $25,58 \pm 46,06$ vs $3,09 \pm 5,18$ cm³; $p = 0,004$) oraz pod względem powierzchni owrzodzenia (średnio $17,56 \pm 23,13$ vs $4,79 \pm 6,87$ cm²; $p = 0,003$). Po zastosowaniu leczenia różnice względem wielkości rany między grupami przestały być istotne (objętość: średnio $9,08 \pm 24,75$ vs $2,22 \pm 5,67$ cm³; $p = 0,25$; powierzchnia: średnio $7,32 \pm 14,74$ vs $3,90 \pm 8,01$ cm²; $p = 0,38$).

Wnioski: Terapia podciśnieniowa istotnie wpływa na zmniejszenie wielkości i/lub wygojenie owrzodzeń w ZSC o etiologii neuropatycznej i mieszanej u pacjentów z cukrzycą typu 2.

■ U 14

ZNACZENIE PRZEZSKÓRNEGO POMIARU CIŚNIENIA PARCIALNEGO TLENU (tcpO₂) U CHORYCH Z ZESPOŁEM STOPY CUKRZYCOWEJ (ZSC)

M. Kasproicz, A. Krakowiecki,

B. Mrozikiewicz-Rakowska, M. Margas, W. Karnafel

Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Wprowadzenie: Zespół stopy cukrzycowej jest powikłaniem o złożonej etiologii. W procesie diagnostycznym istotne jest zastosowanie metod o znaczeniu prognostycznym i o jak najmniejszej inwazyjności. Wydaje się, że przezskórny pomiar ciśnienia parcjalego tlenu (tcpO₂) spełnia wspomniane warunki i może być cennym elementem w rutynowej diagnostyce u chorych z zespołem stopy cukrzycowej.

Cel: Ocena przydatności pomiaru tcpO₂ u pacjentów z zespołem stopy cukrzycowej o etiologii naczyniowej, neuropatycznej (z uwzględnieniem osteoneuroartropatii typu Charcot) i mieszanej.

Materiał: Przeanalizowano wyniki badań 60 pacjentów (23 kobiety, 37 mężczyzn) w wieku od 36 do 81 lat (średnia wieku 62 lata) z przyszpitalnej Poradni Stopy Cukrzycowej oraz Kliniki Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii.

Metody: Ocenie poddano wyniki pomiarów tcpO₂ przy pomocy urządzenia PeriFlux System 5000, przeprowadzonych na grzbietach stóp oraz w II międzyżebrow. Badanie uzupełniano o ocenę zmienności tcpO₂ w trakcie testu okluzyjnego przeprowadzanego na kończynach dolnych. Oceniano też wskaźnik kostka-ramię (ABI). Obecność neuropatii sprawdzano przy użyciu neuroteżometru, monofilamentu, tip-termu i neurotipu.

Wyniki: Wstępne analizy zgromadzonych danych pozwalają na kilka ciekawych spostrzeżeń. U badanych pacjentów stwierdzono globalnie obniżone wartości tcpO₂ (średnio 56 mm Hg, min. 11,42, max. 145,65). Zgromadzono dużą grupę pacjentów z osteoneuroartropatią typu Charcot (15 osób); u tych pacjentów stwierdzano zwykle wyższe wartości tcpO₂ na stopie z cechami stawu Charcot (54 vs 52,5 mm Hg). Zidentyfikowano grupę 10 pacjentów z prawidłowym ABI i niskimi wartościami tcpO₂ (< 30 mm Hg). Grupa ta będzie wymagała głębszej analizy. W analizowanej grupie 60 pacjentów przy pomocy prostych badań stwierdzono neuropatię u 97% osób.

Wnioski: Ocena tcpO₂ jest nadal mało dostępnym i niedocenianym badaniem, które dostarcza cennych informacji na temat sprawności mikrokrążenia u pacjentów z ZSC. Warto analizować parametry tcpO₂ nie tylko u pacjentów ze stopą cukrzycową o etiologii naczyniowej, ale także u pacjentów z zespołem stopy cukrzycowej o podłożu neuropatycznym i mieszanym.

■ U 15

1,5-ANHYDROGLUCITOL JAKO MARKER WYRÓWNIANIA METABOLICZNEGO W CIĄŻY POWIKŁANEJ CUKRZYCĄ TYPU 1

N. Nowak, J. Skupień, K. Cyganek, B. Matejko, M.T. Małecki

Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Wprowadzenie: 1,5-anhydroglucitol (1,5-AG) jest krótkoterminowym markerem wyrównania glikemii, szczególnie poposiłkowej odzwierciedlającym okres ostatnich 1–2 tygodni. Jego reabsorpcja w kanalikach proksymalnych nerek jest hamowana przez glikozurę, dlatego stężenie tego markera w surowicy krwi jest uzależnione od wartości prognozy nerkowej dla glukozy. Ponieważ w ciąży wartość tego prognozy jest obniżona, ewentualna możliwość zastosowania klinicznego 1,5-AG do oceny wyrównania cukrzycy w tej grupie wymaga poszerzonych badań.

Cel: Oceniono stężenie 1,5-AG jako marker glikemii oraz predyktor masy urodzeniowej noworodka u ciężarnych z cukrzycą typu 1 (T1DM) w porównaniu do HbA_{1c}.

Materiał: Do badania zakwalifikowano 82 ciężarne z T1DM. Stężenie 1,5-AG oraz HbA_{1c} oceniono w każdym z trymestrów ciąży. U 58 kobiet wykonano zapis ciągłego monitorowania glikemii (CGM) w okresie 7 dni przed pobraniem krwi do oznaczeń biochemicznych.

Metody: Stężenie 1,5-AG oceniano metodą immunoenzymatyczną. Dane analizowano za pomocą współczynników korelacji Pearsona oraz wieloczynnikowej regresji logistycznej. Ocenę 1,5-AG w III trymestrze ciąży jako markera makrosomii przeprowadzono przy użyciu analizy ROC.

Wyniki: W przeciwieństwie do HbA_{1c}, stężenie 1,5-AG silnie korelowało z parametrami glikemii w CGM: AUC powyżej 140 mg/dl ($r = -0,66$, $p < 0,001$), średnim maksymalnym stężeniem glukozy ($r = -0,58$, $p < 0,001$) oraz średnim stężeniem glukozy ($r = -0,54$, $p < 0,001$). Stężenie 1,5-AG w III trymestrze ciąży było silniejszym predyktorem makrosomii (AUC = 0,81; 95% CI 0,70–0,89) w porównaniu do HbA_{1c} (AUC = 0,81, 95% CI 0,70–0,89). Najlepszą wartość dyskryminacyjną uzyskano dla modelu uwzględniającego zarówno poziom 1,5-AG, jak i HbA_{1c} (AUC = 0,85; 95% CI: 0,76–0,94).

Wnioski: Stężenie 1,5-AG jest silniejszym wskaźnikiem parametrów kontroli glikemii opartych na CGMS niż HbA_{1c} u ciężarnych z T1DM. Obniżone stężenie 1,5-AG w surowicy w III trymestrze ciąży powikłanej T1DM może być uznawane za istotny czynnik prognostyczny makrosomii.

■ U 16

WSTĘPNA SELEKCJA CHORYCH DO BADAŃ PRZESIEWOWYCH W CUKRZYCY TYPU MODY NA PODSTAWIE NOWYCH KRYTERIÓW KLINICZNYCH

M. Grzanka, M. Szopa, B. Kieć-Wilk, N. Nowak, B. Matejko, M.T. Małecki, T. Klupa

Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Wstęp: Przyczyną rozwoju najczęstszej formy cukrzycy monogenowej MODY (*maturity-onset diabetes of the young*) są mutacje w genie hepatocytowego czynnika jądrowego 1 α (HNF1 α). U pacjentów z cukrzycą HNF1 α MODY stwierdzono wysoką wrażliwość na pochodne sulfonilomocznika (SU), co często daje możliwość wycofania się z insulinoterapii. Niestety większość pacjentów z cukrzycą monogenową jest błędnie diagnozowana jako pacjenci z cukrzycą typu 1 (T1DM) lub cukrzycą typu 2 (T2DM), co skutkuje ich nieoptymalnym leczeniem.

Cel: Celem naszego badania było przetestowanie nowych klinicznych kryteriów wyboru pacjentów do badań molekularnych w poszukiwaniu HNF1 α MODY.

Materiały i metody: Dla pacjentów z T2DM kryteria wyboru były następujące: okres skutecznego leczenia pochodnymi sulfonilomocznika dłuższy niż 15 lat oraz BMI < 30 kg/m². Spośród pacjentów z T1DM wybrano osoby aktualnie leczone ciągłym podskórnym wlewem insuliny (CSII) — dla tych osób możliwe jest uzyskanie bardzo dokładnych i wiarygodnych informacji dotyczących dawkowania insuliny na podstawie odczytu z pomp insulinowych. Kryteria włączenia do badania obejmowały całkowite dzienne zapotrzebowanie na insulinę (TDIR) mniejsze niż 0,3 j./kg po co najmniej 5 latach po rozpoznaniu cukrzycy oraz zapotrzebowanie na insulinę bazalną mniejsze niż 30% TDIR.

Wyniki: Przeanalizowano dokumentację medyczną 664 pacjentów chorych na cukrzycę, w tym 524 z klinicznie zdiagnozowaną T2DM i 159 z T1DM. Na podstawie zaproponowanych kryteriów klinicznych wyselekcjonowano 14 pacjentów z T2DM, dla 11 z nich zsekwenjonowano gen HNF1 α . U jednego pacjenta z tej grupy znaleziono dużą delecję obejmującą nukleotydy 1380–1408, co stanowi sprawczy wariant cukrzycy (9% zsekwenjonowanych przypadków). Wśród pacjentów z T1DM, którzy leczeni byli za pomocą CSII i spełniali kryteria selekcji, wcześniej opisana, związana z cukrzycą mutacja w egzonie 4 (P291fsinsC) została znaleziona u jednego pacjenta (50% analizowanych przypadków). U drugiego pacjenta, u którego nie znaleziono mutacji w genie HNF1 α , obecna była mutacja V87G w genie GCK.

Wnioski: Zaprezentowano nowe kliniczne kryteria, które mogą być pomocne we wstępnej selekcji pacjentów do badań molekularnych w poszukiwaniu HNF1 α MODY.

■ U 17

WYKORZYSTANIE ALGORYTMÓW DATA MINIOWYCH DO POSZUKIWANIA PACJENTÓW Z MUTACJAMI W GENIE GLUKOKINAZY W POPULACJI PEDIATRYCZNEJ

B. Małachowska, W. Fendler, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Najczęstszym typem cukrzycy monogenowej u dzieci jest cukrzyca spowodowana mutacją w genie glukokinazy (GCK-MODY). Diagnostyka genetyczna cechuje się jednak wysokim odsetkiem wyników ujemnych (ok. 65%) co zwiększa jej koszty i wydłuża czas oczekiwania na wynik.

Cel: Stworzenie kalkulatora prawdopodobieństwa GCK-MODY w populacji pediatrycznej, który pomógłby bardziej efektywnie kierować pacjentów na badania genetyczne.

Materiał: Grupę badawczą stanowiło 542 dzieci z cukrzycą w tym 59 z potwierdzoną heterozygotyczną mutacją w genie GCK. Danymi wykorzystanymi do scharakteryzowania pacjentów i zbudowania modeli predykcyjnych były: wiek zachorowania, wywiad rodzinny (rodzice lub rodzeństwo z cukrzycą), dodatnie miano przeciwciał przeciw wyspom trzustkowym oraz przeciwko dekarboksylazie kwasu glutaminowego, ostatni odsetek HbA_{1c} oraz obecność poliurii lub polidypsji przy rozpoznaniu cukrzycy.

Metody: Do budowy modeli predykcyjnych wykorzystano trzy algorytmy z 10-krotną walidacją krzyżową: sztuczne sieci neuronowe (ANN), maszynę wektorów nośnych (SVM) oraz losowy las (RF). Jedna czwarta pacjentów została losowo wyodrębniona jako grupa testowa służąca walidacji efektywności diagnostycznej poszczególnych modeli.

Wyniki: W najszerszym ujęciu, najlepszym modelem do predykcji GCK-MODY był SVM dla którego PPV (dodatnia wartość predykcyjna) wyniosła 93,55% (95% PU (przedział ufności) 83,50–97,91%), NPV (ujemna wartość predykcyjna) 99,79% (95% PU 98,66–99,99%), a liczba przebadanych osób potrzebna do zdiagnozować jednej z MODY 2 (NND) wyniosła 1,03 (95% PU 0,99–1,06)). Dla ANN PPV było równe 92,73% (95% PU 81,57–97,64%), NPV wyniosło 98,36% (95% PU 96,66–99,23%) a NND — 1,17 (95% PU 1,06–1,30). Model oparty o RF charakteryzował się PPV 82,86% (95% PU 71,58–90,45%), NPV 99,79% (95% PU 98,64–99,99%) oraz NND 1,04 (95% PU 1,01–1,08). Jednakże w oparciu o wyniki predykcji próby testowej, najlep-

szym modelem okazał się ANN, który pozwolił poprawnie zdiagnozować wszystkich 146 pacjentów (w tym 15 z GCK-MODY) w porównaniu z 2,74% błędnie zakwalifikowanych przypadków przez RF oraz 3,42% przez SVM (oba modele zakwalifikowały błędnie po jednym pacjencie z GCK-MODY).

Wnioski: Priorytetyzacja pacjentów pod względem prawdopodobieństwa GCK-MODY może przyczynić się do wyraźnego obniżenia kosztów diagnostyki genetycznej w związku ze znaczącym obniżeniem liczby wyników ujemnych.

■ U 18

MARKERY HUMORALNEJ REAKCJI PRZECIWWYSPOWEJ OBECNE U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ MONOGENOWĄ

K. Wyka¹, M. Borowiec¹, K. Antosik¹, A. Zmysłowska¹, W. Fendler¹, M. Myśliwiec², P. Jarosz-Chobot³, M. Małecki⁴, W. Młynarski¹

¹Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, I Katedra Pediatrii UM w Łodzi

²Klinika Pediatrii, Hematologii, Onkologii i Endokrynologii UM w Gdańsku

³Klinika Pediatrii, Endokrynologii i Diabetologii Dziecięcej ŚUM w Katowicach

⁴Klinika Chorób Metabolicznych CMUJ w Krakowie

Wprowadzenie: Cukrzyce monogenowe to różnorodna grupa zaburzeń metabolicznych, wywołanych defektem jednego z genów prowadzącym do dysfunkcji komórek β . Wśród tej grupy wyróżnia się cukrzyce PND, MODY, zespół Wolframa, Alstroma i inne. Podłoże genetyczne choroby wydawałoby się, że wyklucza udział immunologicznych markerów uszkodzających komórki β wysp trzustkowych, jednakże wcześniejsze obserwacje wykazały obecność autoprzeciwciał w surowicy chorych z PND.

Cel: W pracy oceniono poddano obecność markerów reakcji humorальной w surowicy chorych na cukrzyce monogenową.

Materiał i metody: Badania genetyczne przeprowadzono wśród 1844 osób z podejrzeniem cukrzycy monogenowej, od których surowicę otrzymano jedynie od 473 badanych. Obecność mutacji wskazujących na określony rodzaj cukrzycy monogenowej potwierdzono u 532 (28,85%) chorych, Przeciwciała ICA oznaczano metodą IFP, anty-GAD i anty-IA2 metodą ELISA (RSR, UK) a IAA/IA metodą RIA (CisBiointernational, France). ZnT8 były oznaczane metodą RIA w Barbara Davis Center, Denver, Stany Zjednoczone oraz metodą LIPS w KPOHiD UM w Łodzi. KPOHiD posiada certyfikat DASP2010 oraz IASP2012.

Wyniki: U 17 pacjentów z cukrzycą PND obecność przynajmniej jednego markera wykryto w 13/17 surowic pacjentów (76,47%). Wśród 4 osób z mutacjami w genie HNF1- α (MODY3) obecność IA/IAA wykryto u 3/3 surowic chorych. U 498 chorych zdiagnozowanych jako MODY 2 autoprzeciwciała wykryto w 177/353 (50,14%) surowicach, wśród wykrytych przeciwciał stwierdzono 110 IA/IAA, 24 anty-IA2, 18 anty-GAD, 14 ICA i 11 ZnT8. Mutacje zaangażowane w rozwój zespołu Wolframa wykryto u 12 chorych, w 6 surowicach wykryto IA/IAA, a w 1 IA/IAA i ZnT8. U 1 osoby z potwierdzonym zespołem Alstroma badania immunologiczne są w toku.

Wnioski: Obecność markerów reakcji humorальной wśród chorych na cukrzyce monogenową może wskazywać na współwystępowanie cukrzycy o podłożu autoimmunologicznym (1A) oraz monogenowej, chociaż bardziej trafna wydaje się hipoteza mówiąca o późnym skutku dysfunkcji komórek β w postaci ich destrukcji, manifestującej się obecnością autoprzeciwciał.

Praca zrealizowana w ramach grantu: 2011/01/B/NZ5/02814, 2011/01/N/NZ5/02758, 2011/01/M/NZ5/02815, 2011/01/D/INZ5/02811, N N407 100040 oraz programu TEAM-2009-3/7

■ U 19

WPLYW CZYNNIKÓW KLINICZNYCH NA PERCEPCJĘ OBJAWÓW PRODROMALNYCH HIPOGLIKEMII U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ TYPU 1 LECZONYCH ZA POMOCĄ OSOBISTYCH POMP INSULINOWYCH

B. Matejko, M. Grzanka, B. Kieć-Wilk, M.T. Małecki, T. Klupa

Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Wprowadzenie: Zdolność do percepcji symptomów prodromalnych hipoglikemii może mieć krytyczne znaczenie dla bezpieczeństwa pacjentów z cukrzycą typu 1 (T1DM) leczonych intensywnie zarówno za pomocą wielokrotnych wstrzyknięć insuliny jak również osobistej pompy insulinowej (CSII). W naszym badaniu starano się zdefiniować czynniki kliniczne, które mogą mieć wpływ na subiektywną świadomość wczesnych objawów hipoglikemii u pacjentów T1DM leczonych CSII, ze szczególnym uwzględnieniem czynników specyficznych dla tego rodzaju terapii.

Materiały: Do badania włączono 110 pacjentów T1DM z Polski południowej leczonych CSII (78 kobiet i 32 mężczyzn).

Metody: Analizowano dane odczytane za pomocą dedykowanego oprogramowania z glukometru (średnia, odchylenie standardowe, liczba hipoglikemii na 100 pomiarów) i osobistej pompy insulinowej (dobowa dawka insuliny, stosunek baza/bolus, używanie bądź nie funkcji osobistej pompy insulinowej, tj.: bolusów złożonych, kalkulatora bolusa a także systemu ciągłego monitorowania glikemii) z ostatnich 3 lat.

Wyniki: Wykazano, że poziom subiektywnego odczuwania prodromalnych objawów niedocukrzenia koreluje ujemnie z liczbą hipoglikemii na 100 pomiarów glukometrycznych, czasem trwania cukrzycy, czasem leczenia osobistą pompą insulinową i dodatnio koreluje ze średnią glikemią z glukometru ($n = 98$; $r = 0,22$; $p = 0,0286$). Analiza czynników bezpośrednio związanych z typem leczenia (CSII) wykazała, iż subiektywna percepcja hipoglikemii ujemnie korelowała z odsetkiem dobowej dawki insuliny we wlewie bazalnym ($n = 106$; $r = -0,20$; $p = 0,0354$). Nie stwierdzono korelacji z poziomem hemoglobiny glikowanej, BMI, liczbą pomiarów glukometrycznych na dobę i dobową dawką insuliny. Używanie takich funkcji pompy jak kalkulator bolusa, bolusy złożone/przedłużone, system ciągłego monitorowania glikemii nie miało wpływu na percepcję objawów prodromalnych hipoglikemii. W regresji krokowej niezależnymi czynnikami predykcyjnymi zaburzeń percepcji hipoglikemii były wiek $\beta = -0,29$ ($p = 0,023$), czas trwania cukrzycy $\beta = -0,24$ ($p = 0,029$) oraz liczba hipoglikemii na 100 pomiarów glukometrycznych $\beta = -0,33$ ($p = 0,0005$).

Wnioski: Czynniki ryzyka dla zaburzonej percepcji prodromalnych symptomów hipoglikemii u pacjentów T1DM leczonych CSII są zgodne z opisanymi wcześniej dla całej populacji pacjentów T1DM. Dodatkowo nasze badanie sugeruje, że wyższy procent insuliny podawanej we wlewie bazalnym może prowadzić do pogorszenia zdolności odczuwania wczesnych symptomów hipoglikemii.

■ U 20

ANALIZA PRZYCZYN WZROSTU CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA KWASICY KETONOWEJ U CHORYCH NA CUKRZYCĘ TYPU 1 HOSPITALIZOWANYCH W KLINICE NADCIŚNIENIA TĘTNICZEGO I DIABETOLOGII UNIWERSTECKIEGO CENTRUM KLINICZNEGO W 2012 ROKU

M. Radomska, A. Stefański, K. Szmygel, H. Jasiel-Wojculewicz, E. Orłowska-Kunikowska, B. Wolnik

Klinika Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku

Wprowadzenie: Kwasica ketonowa jest drugim po hipoglikemii, najczęściej występującym ostrym powikłaniem cukrzycy. Jest wynikiem głębokiej insulinopenii i skutkuje zaburzeniami gospodarki wodno-elektrolitowej, kwasowo-zasadowej, węglowodanowej, lipidowej oraz białkowej.

Cel: Celem pracy jest ocena przyczyn wzrostu częstości występowania kwasicy ketonowej w grupie pacjentów hospitalizowanych w Klinice Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii UCK w 2012 r.

Materiał i metody: Analizie poddano hospitalizację w Klinice Nadciśnienia Tętniczego i Diabetologii UCK w 2012 r. ze względu na ponad dwukrotny wzrost częstości występowania kwasicy ketonowej w porównaniu z rokiem poprzednim (9 w 2011 r. vs 20 w 2012 r.). W objętej analizie grupie pacjentów (55,5% kobiet, 44,5% mężczyzn) 16 osób hospitalizowano z tego powodu jednokrotnie, dwoje dwukrotnie. Sześćdziesiąt pięć procent badanej grupy stanowiły osoby poniżej 30. roku życia, 20% osoby w wieku 30–40 lat, 15% powyżej 40. roku życia. U 5 pacjentów rozpoznano cukrzycę typu 1 *de novo*, czas trwania choroby u pozostałych osób wynosił średnio 10,8 lat.

Wyniki: W poddanej analizie grupie pacjentów u 35% osób przyczyną kwasicy ketonowej były błędy w insulinoterapii (w tym 15% podało w wywiadzie niestosowanie insuliny ze względu na trudności finansowe), u 30% wystąpienie kwasicy poprzedziła infekcja, u 25% cukrzycę typu 1 rozpoznano *de novo*, u pozostałych 10% osób przyczyną była trudna do ustalenia. 12 chorych stosowało insulinoterapię podskórną w schemacie wielokrotnych wstrzyknięć, a 3 osoby insulinoterapię przy pomocy osobistych pomp insulinowych. U 2 z 3 chorych używających OPI przyczyną kwasicy ketonowej były błędy w insulinoterapii. Średnia wartość HbA_{1c} u osób z rozpoznaną cukrzycą wynosiła 12,26%, w tym u osób leczonych przy pomocy OPI 10,36%. 5 pacjentów nie znajdowało się pod stałą opieką poradni diabetologicznej, w tym 2 osoby w wieku 22 i 23 lat, wcześniej objęte opieką pediatrycznej poradni diabetologicznej.

Wnioski: W analizowanej grupie pacjentów zwraca uwagę przewlekłe złe wyrównanie glikemii — żadna z osób nie spełniała kryteriów w odniesieniu do poziomu HbA_{1c} . Widoczne są również problemy opieki ambulatoryjnej i zachowania jej ciągłości u chorych wychodzących spod opieki pediatrów oraz braki w edukacji pacjentów skutkujące popełnianymi przez nich błędami w insulinoterapii.

■ U 21

HETEROGENNOŚĆ NASILENIA UKŁADOWEGO ZAPALENIA I AKTYWACJI ŚRÓDBŁONKA U KOBIET BEZ CUKRZYCY 2–24 MIESIĄCE PO PRZEBYTEJ CUKRZYCY CIĄŻOWEJ

A. Sokup, B. Ruskowska-Ciastek, B. Góralczyk, K. Góralczyk, D. Rość

Klinika Gastroenterologii, Chorób Naczyń i Chorób Wewnętrznych, Katedra i Zakład Patofizjologii

Wprowadzenie: Przebiec cukrzycy ciężkowej (GDM) jest równoznaczne z pojawieniem się wysokiego ryzyka kardiometabolicznego u młodych kobiet.

Cel: Celem pracy było zbadanie wstępnie przyjętej hipotezy o heterogenności stężenia parametrów ryzyka kardiometabolicznego u kobiet bez cukrzycy w zależności od czasu obserwacji po przebytej GDM.

Materiał: Zbadano 125 kobiet w wieku od 18 do 40 lat (śr. 31) po przebytej GDM.

Metody: W całej populacji oceniano wiek, wskaźnik BMI, obwód talii, występowanie cukrzycy u rodziców, wykonano test doustnej tolerancji glukozy (OGTT) według WHO oraz zbadano stężenie insuliny, parametrów aktywacji śródbłonka, aktywacji fibrynolizy, układowego zapalenia i stężenie lipidów w osoczu krwi żyłnej. Insulinooporność oraz czynność komórek beta oceniono na czczo posługując się metodą HOMA. Całą populację podzielono na podgrupy w zależności od czasu przeprowadzenia badania po porodzie: 2– < 6, 6–12 i > 12–24 miesięcy po porodzie oraz na podgrupy badane do 12 i > 12 miesięcy po porodzie. W analizie

statystycznej posłużono się testem Kruskala-Wallisa, badaniem korelacji oraz regresji. Za istotne statystycznie przyjęto różnice przy $p < 0,05$.

Wyniki: U 38 kobiet (30%) stwierdzono stan przedcukrzycowy, u pozostałych kobiet wynik testu OGTT był prawidłowy. W podgrupie badanej > 6 miesiącach po porodzie obserwowano spadek stężenia hsCRP ($p = 0,01$) oraz sICAM-1 ($p = 0,01$) w porównaniu z kobietami badanymi do 6 miesięcy. U kobiet badanych po 12 miesiącach obserwowano wyższe stężenie selektyny-E w porównaniu z kobietami badanymi do 12 miesięcy. Zmiany te były niezależne od wieku, BMI, obwodu talii oraz glukozy w 2-h OGTT. Wartości pozostałych parametrów nie różniły się w podgrupach. W badaniach korelacji czas obserwacji po porodzie był dodatnio powiązany z glukozą w 2-h OGTT oraz ujemnie z hsCRP i sICAM-1. W podgrupie badanej do 12 miesięcy po porodzie selektyna-E była skorelowana dodatnio z hsCRP ($r = 0,708$, $p = 0,012$), triglicerydami ($r = 0,48$, $p = 0,016$) i ilorazem triglicerydy/cholesterol HDL ($r = 0,045$, $p = 0,045$). W podgrupie tej selektyna-E była niezależnie powiązana z hsCRP ($p < 0,001$) oraz triglicerydami ($p = 0,013$). W podgrupie badanej po 12 miesiącach po porodzie selektyna-E nie była powiązana z innymi badanymi parametrami.

Wnioski: Okres 2–24 miesięcy po przebytej GDM u kobiet bez cukrzycy charakteryzuje największe nasilenie układowego zapalenia do 6 miesięcy oraz nasilenie się aktywacji śródbłonka po 12 miesiącach po przebytej GDM. hsCRP jest silnym i niezależnym biomarkerem aktywacji śródbłonka do 12 miesięcy po przebytej GDM u tych kobiet.

■ U 22

ZESPÓŁ METABOLICZNY I JEGO KOMPONENTY U DZIECI I MŁODZIEŻY CHOREJ NA CUKRZYCĘ TYPU 1

I. Pietrzak, S. Suwała, B. Mianowska, A. Zmysłowska, A. Szadkowska

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii I Katedra Pediatrii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Zespół metaboliczny (ZM) stanowi ważny czynnik ryzyka wystąpienia chorób układu sercowo-naczyniowego. Według wytycznych IDF 2007, ZM u dzieci rozpoznajemy, gdy otyłość brzusznej towarzyszą co najmniej 2 z następujących objawów: hipertriglicerydemia, obniżone stężenie cholesterolu HDL, podwyższone ciśnienie tętnicze, hiperglikemia.

Cele pracy: 1) ocena częstości występowania ZM i jego komponentów u dzieci chorych na cukrzycę typu 1, 2) wpływ wybranych parametrów kontroli metabolicznej cukrzycy na ryzyko występowania ZM.

Materiał i metody: Badaniem objęto chorych na cukrzycę typu 1 w wieku od 10 do 18 lat. U badanych oznaczono lipidogram i poziom HbA_{1c} oraz dokonano pomiaru obwodu talii. Wykonano całodobowy automatyczny pomiar ciśnienia tętniczego (metoda oscylometryczna; Spacelabs) i przeanalizowano skład masy ciała (metoda bioimpedancji; TANITA BC-418M).

Wyniki: Zbadano 156 dzieci w wieku śr.: $14,9 \pm 2,53$ roku. Pięćdziesięcioro troje pacjentów leczonych było metodą wielokrotnych wstrzyknięć insuliny (MDI), zaś 103 metodą ciągłego podskórnego wlewu insuliny (CSII). Otyłość brzuszna rozpoznano u 32 badanych (20,5%; 95% CI 14,1–26,9), podwyższone stężenie triglicerydów u 8 dzieci (5,1%; 95% CI 1,6–8,6), obniżone stężenie cholesterolu frakcji HDL u 12 (7,7%; 95% CI 3,5–11,9), zaś podwyższone ciśnienie tętnicze u 40 (25,6%; 95% CI 18,7–32,6). Otyłość brzuszna występowała istotnie częściej u dziewczynek (28,8% vs 14,4%; $p = 0,028$), zaś podwyższone ciśnienie tętnicze — u chłopców (37,78% vs 9,05%; $p < 0,001$). U 15 pacjentów (9,6%; 95% CI 4,9–12,3) zdiagnozowano ZM. Pacjentów z ZM cechował większy niż u pozostałych badanych odsetek tkanki tłuszczowej (28,25% vs 21,47%; $p < 0,001$), mniejszy odsetek tkanki mięśniowej (68,46% vs 74,96%; $p < 0,001$), wyższe ciśnienie skurczowe (+2,48 SD vs +0,98 SD; $p < 0,001$) i rozkurczowe (+0,92 SD vs +0,43 SD; $p = 0,02$). Nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic pod względem wyrównania metabolicznego

cukrzycy (HbA_{1c}: 8,14% w ZM vs 7,64% u pozostałych badanych; p = 0,294). Częstość występowania ZM u dzieci leczonych MDI lub CSII była porównywalna.

Wnioski: U co 10. dziecka chorego na cukrzycę typu 1 stwierdza się ZM. Rodzaj metody intensywnej insulinoterapii nie wpływa na częstość występowania ZM.

Projekty badawcze NCN: N407 1878 36 i N407 2851 39

■ U 23

STĘŻENIE ADIPOKIN U NORMOGLIKEMICZNYCH Kobiet z CUKRZYCĄ CIĄŻOWĄ W WYWIADZIE

P. Molęda, K. Homa, K. Safranow,
A. Fronczyk, L. Majkowska

Klinika Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Wprowadzenie: Przebyta cukrzyca ciążowa (GDM), często skojarzona z nadwagą lub otyłością, zwiększa ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego. Nie jest jasne, czy przyczyną tego są zaburzenia związane z obecnością zespołu metabolicznego, nieprawidłowości w zakresie gospodarki węglowodanowej czy też obecność innych zaburzeń.

Cel: Celem badania była ocena stężeń adipokin pro- i przeciwzapalnych w grupie normoglikemicznych kobiet z GDM w wywiadzie.

Metodyka: Grupę badaną stanowiło 155 kobiet, które przebyły GDM przed 5–12 laty [GDM(+)] oraz 55 kobiet, u których wykluczono GDM w czasie ciąży [GDM(-)]. Na podstawie aktualnie wykonanego doustnego testu tolerancji glukozy (DTTG) wyodrębniono kobiety z normoglikemią — 113 kobiet GDM(+) oraz 44 kobiety GDM(-). W obu grupach oznaczono parametry antropometryczne, gospodarkę lipidową, stężenie insuliny w DTTG, wskaźnik insulinooporności (HOMA-IR) oraz funkcji komórki β (HOMA-B) oraz stężenie adipokin: interleukiny 6 (IL-6), adiponektyny, wisfatyny oraz rozpuszczalnego receptora dla czynnika martwicy guza α (TNF-αR), odzwierciedlającego stężenie TNFα.

Wyniki: Badane grupy nie różniły się pod względem wieku i parametrów antropometrycznych. Mimo iż wszystkie kobiety były normoglikemiczne, grupa GDM(+) charakteryzowała się istotnie wyższymi wartościami glikemii w każdym punkcie czasowym DTTG. Ponadto w grupie GDM(+) stwierdzono istotnie niższy wskaźnik HOMA-B (131,1 ± 51,1 vs 144,7 ± 47,1, p = 0,0387), przy podobnym HOMA-IR i braku cech zespołu metabolicznego. Parametry lipidowe, poza większym stężeniem cholesterolu HDL w grupie GDM(+) (1,93 ± 0,47 vs 1,74 ± 0,49 mmol/l, p = 0,0146), nie różniły się istotnie. Grupa GDM(+) charakteryzowała się istotnie wyższym stężeniem sTNFα-R (4,69 ± 2,0 vs 4,07 ± 1,23 ng/ml, p = 0,0252) oraz IL-6 (3,18 ± 2,60 vs 2,25 ± 1,22 pg/ml, p = 0,0072), przy podobnym stężeniu adiponektyny i wisfatyny.

Wnioski: 1. W grupie normoglikemicznych kobiet z GDM w wywiadzie stwierdza się istotnie wyższe stężenie adipokin prozapalnych związanych z ryzykiem sercowo-naczyniowym, mimo braku cech zespołu metabolicznego. 2. Być może istnieje związek między podwyższonym stężeniem cytokin prozapalnych a gorszą funkcją komórek β stwierdzaną w tej grupie kobiet.

■ U 24

POPORODOWA ODWRACALNOŚĆ ZMIEJSZONEGO EFEKTU INKRETYNOWEGO W CUKRZYCY CIĄŻOWEJ

M. Kosiński, F.K. Knop, P. Świerzeńska,
T. Visboll, K. Cypryk

Klinika Diabetologii i Chorób Przemiany Materii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, ICZMP w Łodzi

Wprowadzenie: Zaburzenia wpływu hormonów inkretynowych na gospodarkę węglowodanową oraz wydzielanie insuliny jest od wielu lat tematem badań. Potencjalna odwracalność zredukowanego efektu inkretynowego obserwowanego u pacjentów

z cukrzycą nie jest do końca jasna, podobnie jak jednoznaczne określenie roli zredukowanego efektu inkretynowego w patogenezie cukrzycy.

Cel: Celem badania była ocena efektu inkrety nowego u kobiet z cukrzycą ciążową (GDM, *Gestational Diabetes Mellitus*) oraz ponownie po porodzie, gdy prawidłowa gospodarka węglowodanowa (NGT, *Normal Glucose Tolerance*) została przywrócona.

Metody: Dziesięć pacjentek z GDM (glikemia w 2 godzinie OGTT 75 g (Glu 120 min): 181 ± 10,8 mmol/l (średnia ± SEM); wiek: 30 ± 1 lat; masa ciała: 76 ± 4 kg; HbA_{1c}: 5,4 ± 0,2%) i osiem ciężarnych z NGT (Glu120min: 126 ± 1,8 mmol/l; wiek: 29 ± 1 lat; masa ciała: 75 ± 3 kg; HbA_{1c}: 4,8 ± 0,1%) były czterokrotnie poddane badaniu: 4h 50 g-OGTT, a następnie izoglikemiczny dożylny wlew glukozy (IIGI) został przeprowadzony podczas trzeciego trymestru ciąży (TT) a następnie 3–4 miesiące po porodzie (PP). Wszystkie pacjentki z GDM osiągnęły normalizację zaburzeń gospodarki węglowodanowej po porodzie.

Wyniki: U kobiet z GDM efekt inkretynowy [efekt inkretynowy (%) = 100% × (AUCinsuliny, OGTT – AUCinsuliny, IIGI) / AUCinsuliny, OGTT] uległ znaczącej poprawie po porodzie (31 ± 6 vs 56 ± 6%, p = 0,02), podczas gdy wzrost u kobiet z NGT był nieistotny statystycznie (35 ± 12 vs 56 ± 9%, p = 0,08). Jednocześnie obserwowano, iż zależne od hormonów żołądkowo-jelitowych zużycie glukozy (GIGD, *Gastrointestinal-mediated Glucose Disposal* = 100% × (glukoza OGTT – glukozaIIGI) / glukozaOGTT) było zredukowane do poziomu „cukrzycowego” u kobiet z GDM (37 ± 3%), lecz zwiększyło się (p = 0,030) to poziomu prawidłowego po porodzie (58 ± 6%). U kobiet z NGT różnic nie zaobserwowano — odpowiednio [48 ± 3 vs 57 ± 6, (p = 0,94)].

Wnioski: Ciężarne z GDM wykazują obecność zmniejszonego efektu inkretynowego, który jest w pełni odwracalny po osiągnięciu prawidłowej homeostazy glukozy. Podczas gdy redukcja efektu inkretynowego w czasie ciąży u pacjentek z NGT była nieistotna statystycznie. Nasze wyniki sugerują, że obniżony efekt inkretynowy u kobiet z GDM występuje jako konsekwencja insulinooporności i stanu nietolerancji glukozy.

■ U 25

OBIEKTYWIZACJA OCENY ZABURZEŃ MIKROKRĄŻENIA METODĄ LASEROWO-DOPLEROWSKĄ U CHORYCH NA CUKRZYCĘ TYPU 1

E. Wójcik-Sosnowska¹, M. Jasik¹, M. Kmiecik¹,
S. Wojtkiewicz², A. Liebert², W. Karnafel¹

¹Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii WUM

²Zakład Obrazowania i Pomiarów Biofizycznych, Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza, PAN

Wprowadzenie: W cukrzycy występują zmiany w obrębie kończyn dolnych w następstwie niedokrwienia w przebiegu mikroangiopatii, makroangiopatii, neuropatii.

Cel pracy: Obiektywizacja oceny zaburzeń mikrokrążenia metodą laserowo-dopplerowską u chorych na cukrzycę typu 1.

Materiał: W badaniu udział wzięło 60 kobiet i mężczyzn (15 bez cukrzycy, 45 chorych na cukrzycę), hospitalizowanych w Klinice.

Metody: Pacjentów podzielono na 4 grupy: I — osoby zdrowe; II — chore na cukrzycę < 1 roku; III — chore 1–10 lat; IV — chore > 10 lat. Zastosowano zminiaturyzowaną aparaturę laserowo-dopplerowską, umożliwiającą pomiar ukrwienia wybranych punktów kończyny dolnej. Analizie poddano sygnał z sondy w obrębie stopy. Klasyczny sygnał ukrwienia LDP (*Laser Doppler Perfusion*) wyrażono w jednostkach względnych (a.u.) i równocześnie rejestrowano rozkłady prędkości krwinek czerwonych w jednostkach bezwzględnych (mm/s). Sygnał ukrwienia LDP oceniono na podstawie analizy parametrów testu przekrwiennego: MAX — maksymalne ukrwienie w czasie pookluzyjnej reakcji przekrwiennej wyrażone w odsetku ukrwienia spoczynkowego (RF); PO — wartość stabilizacji ukrwienia po okluzji wyrażona w odsetku RF; TR — czas powrotu ukrwienia do wartości spoczynkowej; TM — czas do maksimum reakcji przekrwiennej; TH — czas od końca okluzji do spadku sygnału po osiągnięciu maksimum do wartości (MAX + RF)/2.

Wyniki: Obserwacja osób zdrowych i chorych na cukrzycę wykazała, że reprezentatywne wyniki uzyskano podczas umiejscowienia sondy na czubku 1 palca. Zaburzenia mikrokrążenia stwierdzono już u osób z krótkim czasem trwania choroby z progresją w dalszym przebiegu choroby. MAX było znacząco niższe u chorych na cukrzycę w porównaniu do osób zdrowych. TR, TM, TH był dłuższy u chorych na cukrzycę w porównaniu do grupy kontrolnej.

Wnioski: 1. LDP może być wykorzystywany w precyzyjnym monitorowaniu progresji zaburzeń mikrokrążenia. 2. W obiektywizacji zmian optymalne zastosowanie znalazły parametry MAX, TR, TM, TH z sondy na czubku 1 palca. 3. Zaburzenia mikrokrążenia występują już u osób z krótkim czasem trwania choroby z progresją w przebiegu choroby.

■ U 26

ZWIĄZEK ZAWARTOŚCI PRODUKTÓW GLIKACJI W SKÓRZE MIERZONEJ METODĄ AUTOFLUORESCENCJI SKÓRY U OSÓB Z CUKRZYCĄ TYPU 1 Z OBECNOŚCIĄ MIKROANGIOPATHII ORAZ Z WYKŁADNIKAMI INSULINOOPORNOŚCI

J. Schlaffke, A. Araszkievicz, P. Niedźwiecki, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, D. Naskręt, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Wprowadzenie: Zaawansowane końcowe produkty glikacji (AGE, *advanced glycation end products*) biorą udział w patogenezie miażdżycy oraz odzwierciedlają ryzyko zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych.

Cel: Ocena związku zaawansowanych produktów glikacji białek w skórze mierzonych metodą autofluorescencji z obecnością mikroangiopatii cukrzycowej u pacjentów z cukrzycą typu 1 (DM1).

Materiał i metody: Badanie przeprowadzono u 364 pacjentów (166 mężczyzn i 198 kobiet) z DM1 w wieku 32 (IQR: 25–42) lat, ze średnim czasem trwania choroby 14 (10–22) lat. W badanej grupie oceniono stopień wyrównania metabolicznego cukrzycy, obecność przewlekłych powikłań o charakterze mikroangiopatii oraz pośrednie wykładniki insulinooporności (obwód talii, szacowany wskaźnik dystrybucji glukozy — eGDR, indeks otyłości brzusznej — VAI). Przeprowadzono nieinwazyjne badanie akumulacji zaawansowanych produktów glikacji w tkankach na podstawie pomiaru poziomu autofluorescencji (AF) skóry z zastosowaniem urządzenia AGE-Reader (DiagnOptics Technologies B.V.).

Wyniki: W badanej grupie średnia wartość AF wynosiła 2,1 (1,8–2,5). Stwierdzono obecność retinopatii cukrzycowej u 171 pacjentów, cukrzycowej choroby nerek (DKD) u 59 osób oraz neuropatii cukrzycowej u 73 pacjentów. Uzyskano dodatnią korelację pomiędzy wartością AF a czasem trwania cukrzycy ($R_s = 0,42$, $p < 0,0001$), wiekiem pacjentów ($R_s = 0,58$, $p < 0,0001$), obwodem talii ($R_s = 0,17$, $p = 0,0006$), wartością ciśnienia skurczowego ($R_s = 0,15$, $p = 0,002$), stężeniem cholesterolu całkowitego ($R_s = 0,20$, $p = 0,0003$), trójglicerydów ($R_s = 0,17$, $p = 0,0005$), LDL cholesterolu ($R_s = 0,13$, $p = 0,008$) oraz VAI u kobiet ($R_s = 0,11$, $p = 0,048$), a także ujemną korelację z GFR ($R_s = -0,24$, $p < 0,0001$) i eGDR ($R_s = -0,15$, $p = 0,004$). Nie wykazano związku pomiędzy wartością AF a pojedynczym pomiarem HbA_{1c}. W grupach pacjentów z powikłaniami stwierdzono wyższe wartości AF w porównaniu do osób bez powikłań: dla retinopatii 2,3 (2,0–2,8) vs 2,0 (1,8–2,3), $p < 0,0001$; dla DKD 2,4 (2,2–2,8) vs 2,1 (1,8–2,4), $p < 0,0001$; dla neuropatii obwodowej 2,7 (2,2–3,0) vs 2,1 (1,8–2,4), $p < 0,0001$.

Wnioski: Zawartość AGE w skórze w DM1 jest związana z obecnością przewlekłych powikłań cukrzycy oraz pośrednimi wykładnikami insulinooporności. Pomiar AF jest prostą i nieinwazyjną metodą oceny stężenia AGE w skórze, która może być przydatna jako parametr szacujący ryzyko rozwoju mikroangiopatii cukrzycowej.

Sesja plakatowa I

GENETYKA W DIABETOLOGII I

■ P 1

ZABURZENIA STRUKTURY I FUNKCJI OUN U PACJENTÓW Z ZESPOŁEM WOLFRAMA

A. Zmysłowska¹, B. Małkowski², W. Fendler¹, M. Borowiec¹, W. Młynarski¹

¹Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii i Katedry Pediatrii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

²Zakład Medycyny Nuklearnej, Centrum Onkologii w Bydgoszczy

Wprowadzenie: Zespół Wolfram (WFS) to dziedziczny autosomalnie recesywnie zespół objawów, w przebiegu którego dochodzi do wystąpienia cukrzycy, atrofii nerwów wzrokowych, moczówki prostej i głuchoty jako objawów wiodących oraz różnorodnych objawów neurologicznych na bazie zaburzeń neurodegeneracyjnych. W badaniach obrazowych OUN widoczne jest nasilenie zmian atroficznym mózgowia, głównie w zakresie mózdzku, podstawy mostu czy pnia mózgu, ale są również dostępne opisy uogólnionej atrofii mózgu w badaniach NMR. Brak jest natomiast danych dotyczących powiązania zmian strukturalnych z oceną czynnościową w zakresie OUN. Wiadomo, iż badanie PET-CT umożliwia bardziej czułą i specyficzną

ocenę OUN w porównaniu z innymi dostępnymi metodami obrazowania mózgowia u pacjentów ze zmianami o typie neurodegeneracyjnym.

Cel: Celem pracy była ocena mózgowia pacjentów z WFS w odniesieniu do grupy kontrolnej na podstawie badania PET-CT. **Materiał:** Badaniem objęto grupę 5 pacjentów z potwierdzonym genetycznie WFS, w wieku 10,1–16 lat (śr. 12,9 ± 2,4) oraz 15 zdrowych dzieci w wieku 10,8–17,9 lat (śr. 14,1 ± 2,2).

Metody: W obu grupach dokonano oceny metabolizmu glukozy w OUN z zastosowaniem techniki PET-CT z użyciem (18F) fluorodeoksyglukozy (FDG), oceniając standardową wartość gromadzenia (SUV).

Wyniki: Zaobserwowano niższe wartości SUV dla pacjentów z WFS w porównaniu do grupy kontrolnej dla następujących obszarów OUN: płata czołowego (6,89 ± 2,25 vs 8,97 ± 2,12; $p = 0,1$), skroniowego (6,28 ± 2,20 vs 8,40 ± 1,89; $p = 0,08$), ciemieniowego (6,70 ± 2,79 vs 8,83 ± 2,02; $p = 0,06$) i potylicznego (6,68 ± 2,87 vs 9,09 ± 2,06; $p = 0,04$), regionu centralnego (6,56 ± 2,46 vs 8,66 ± 1,98; $p = 0,06$), obręczy (6,43 ± 2,26 vs 8,52 ± 1,74; $p = 0,04$), zwojów podstawy mózgu (6,20 ± 2,04 vs 8,67 ± 2,28; $p = 0,03$) oraz mózdzku (4,30 ± 1,49 vs 6,86 ± 1,60; $p = 0,01$). Nie stwierdzono związków intensywności sygnału PET z wiekiem ani płcią w obu grupach. Ponadto stwierdzono wyraźne podobieństwo profili intensywności sygnału w poszczególnych obszarach w obrębie grupy pacjentów z WFS i grupą kontrolną w analizie za pomocą klasteryzacji hierarchicznej.

Wnioski: Stwierdzone regionalne dla OUN różnice w metabolizmie glukozy u pacjentów z zespołem Wolframa mogą świadczyć o zmniejszonej aktywności wybranych części mózgu u tych chorych.

Praca naukowa finansowana jako projekt badawczy NCN nr N 407 100040, z projektu EURO-WABB oraz projektu TEAM FNP

■ P 2

MUTACJE GENU PROINSULINY JAKO PRZYCZYNA ROZWOJU CUKRZYCY NOWORODKOWEJ

K. Antosik¹, P. Gnyś¹, W. Fendler¹, K. Wyka¹, M. Ciechanowska², E. Skotarczyk-Kowalska³, E. Szałkiewicz-Warowicka⁴, M. Małecki⁵, W. Młynarski¹, M. Borowiec¹

¹Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

²Klinika Endokrynologii Dzieci i Młodzieży, Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie

³Oddział Chorób Dziecięcych Endokrynologiczno-Diabetologiczny w Kielcach

⁴Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy, Oddział Kliniczny Patologii i Wad Wrodzonych, Noworodków i Niemowląt w Olsztynie

⁵Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Wprowadzenie: Mutacje genu proinsuliny (INS) jako przyczyna rozwoju cukrzycy noworodkowej zostały opisane po raz pierwszy w 2007 roku przez Stoy i wsp. Stanowią one obok mutacji w genach kodujących podjednostki kanału potasowego KCNJ11 i ABCC8 jedną z jej najczęstszych przyczyn. Przyczyną rozwoju cukrzycy w wyniku mutacji w genie proinsuliny jest nieprawidłowe składanie cząsteczki białka, co prowadzi do rozwoju stresu retikulum endoplazmatycznego i w efekcie do apoptotycznej śmierci komórek β trzustki.

Cel: Analiza sekwencji genu INS u pacjentów z wczesnym rozpoznaniem cukrzycy o rodzinnym występowaniu, wymagającej insulinoterapii.

Materiał: Materiał badany stanowiło DNA wyizolowane od dwudziestu trzech pacjentów z fenotypem cukrzycy o wczesnym wieku zachorowania z autosomalnie dominującym typem dziedziczenia, wymagającym substytucji insulinowej, u których nie wykryto markerów immunologicznych charakterystycznych dla cukrzycy typu 1.

Metody: Sekwencjonowanie bezpośrednie DNA, oznaczanie markerów immunologicznych komórek β trzustki (ICA, anty-GAD, IA2) oraz peptydu C.

Wyniki: W sekwencji genu *INS* zidentyfikowanych zostało pięć różnych (Y50C, L35P, G32S, R89C, F48C), heterozygotycznych, punktowych mutacji u sześciu badanych pacjentów oraz członków ich rodzin. Częstość identyfikowanych mutacji wynosi 6/23 (26%). Ocena obecności autoprzeciwciał u dwóch pacjentów z mutacjami i ich rodziców również będących nosicielami mutacji nie wykazała obecności autoprzeciwciał skierowanych przeciwko antygenom komórek wysp trzustkowych. U tych samych osób oznaczenie stężenia peptydu C (śr. = 0,13 pmol/ml) wykazało jego obniżenie w stosunku do zakresu wartości prawidłowych (0,35–1,17 pmol/ml).

Wnioski: Mutacje genu *INS* są jedną z częstszych przyczyn rozwoju cukrzycy noworodkowej. Identyfikacja mutacji nie zmienia jednakże sposobu leczenia gdyż u podłoża rozwoju choroby leży destrukcja komórek β trzustki na drodze apoptozy. Jediną możliwą formą leczenia pozostaje insulinoterapia.

Praca realizowana w ramach grantów NCN: 2011/01/M/INZ5/02815, 2011/01/B/INZ5/02814, 2011/01/N/INZ5/02758 oraz Programu TEAM-2009-3/7

■ P 3

PODWÓJNA MUTACJA W GENIE GLUKOKINAZY JAKO PRZYCZYNA UTRWALONEJ CUKRZYCY NOWORODKOWEJ

M. Wajda-Cuszlag, D. Witkowski, E. Piontek, M. Wysocka-Mincewicz, M. Szalecki, M. Borowiec, W. Młynarski

Klinika Endokrynologii i Diabetologii, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka” w Warszawie

Wprowadzenie: Najczęściej rozpoznawanym typem cukrzycy u dzieci jest cukrzyca typu 1. Coraz częściej diagnozuje się również monogenowe formy choroby. Należy do nich cukrzyca noworodkowa ujawniająca się w pierwszych 6 miesiącach życia. Związana jest najczęściej z mutacjami w genie *KCNJ11*, *ABCC8* czy *insuliny*. Rzadziej mutacja może dotyczyć genu *glukokinazy*. Wyróżniamy przejściową lub utrwaloną cukrzycę noworodkową.

Opis przypadku: 33-dniowy chłopiec został przyjęty do Kliniki z powodu utrzymującej się od 1. doby życia hiperglikie mii. W 5. dobie życia rozpoczęto leczenie dożylnym wlewem insuliny. Dziecko z ciąży pierwszej, urodzone w 37. tygodniu ciąży z cechami hipotrofii wewnątrzmacicznej. Cięża powikłana cukrzycą ciążanych. Masa urodzeniowa dziecka 2030 g. Poziom insuliny (0,3 mU/l) oraz peptydu C (0,04 ng/ml) znacznie poniżej normy. Autoprzeciwciała typowe dla cukrzycy typu 1 nieobecne. W 60. dobie życia rozpoczęto leczenie metodą ciągłego podskórnego wlewu insuliny z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej. Wykonano podstawową diagnostykę u rodziców, wykazując nieprawidłowości w zakresie gospodarki węglowodanowej. Hemoglobina glikowana u matki wynosiła 6,8%, u ojca 6,4%. Przeprowadzono diagnostykę genetyczną u wszystkich członków rodziny. Zastosowano metodę sekwencjonowania DNA.

Wyniki: Badanie genetyczne pozwoliło ustalić przyczynę utrwalonej cukrzycy noworodkowej u dziecka. Stwierdzono podwójną inaktywującą mutację w genie *glukokinazy* zlokalizowanym na chromosomie 7. Chłopiec jest złożoną heterozygotą. Posiada dwie różne mutacje w tym genie, odziedziczone od ojca i matki. *Glukokinaza* jest kluczowym enzymem regulatorowym występującym zarówno w komórkach β trzustki, jak i w wątrobie. Dobre wyrównanie metaboliczne w przypadku wykrytej mutacji może być trudne do uzyskania. Pacjent będzie wymagał leczenia insuliną i być może w przyszłości pochodnymi sulfonylmocznika. Rodzice dziecka okazali się heterozygotami dla pojedynczej mutacji w genie *glukokinazy*. Rozpoznano u nich cukrzycę MODY 2.

Wnioski: 1) Diagnostyka genetyczna pozwoliła ustalić przyczynę cukrzycy noworodkowej u dziecka; 2) Rozpoznanie cukrzycy MODY 2 u rodziców ma znaczenie w prognozowaniu przebiegu choroby i wyborze metody leczenia; 3) Zastosowanie osobistej pompy insulinowej jest bezpieczną i efektywną formą leczenia u dzieci w okresie niemowlęcym.

■ P 4

CZĘSTOŚĆ CUKRZYCY MONOGENOWEJ W POLSCE — PODSUMOWANIE OGÓLNOPOLSKIEGO PROGRAMU PRZESIEWOWYCH BADAŃ GENETYCZNYCH

W. Fendler, M. Borowiec, A. Baranowska-Jaźwiecka, A. Szadkowska, E. Skała-Zamorowska, G. Deja, P. Jarosz-Chobot, I. Techmańska, J. Bautembach-Minkowska, M. Myśliwiec, A. Zmysłowska, I. Pietrzak, M. Małecki, W. Młynarski
Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Diagnostyka genetyczna cukrzycy monogenowej pozwala na optymalizację terapii poprzez interwencje farmakogenetyczne mogące skutkować zaprzestaniem insulinoaterapii.

Cel: Oszacowanie prevalencji cukrzycy spowodowanej mutacjami pojedynczych genów wśród dzieci w Polsce.

Materiał: Dane epidemiologiczne zgromadzone poprzez działania grupy PolPeDiab oraz Ogólnopolski program badań genetycznych w kierunku cukrzycy monogenowej w populacji trzech województw (Pomorskie, Śląskie i Łódzkie) obejmującej 23,7% populacji kraju. Częstość otyłości w badanej populacji, w świetle aktualnych badań wynosiła < 5%.

Metody: Przeprowadzono analizę prevalencji i trendów epidemiologicznych dotyczących występowania cukrzycy typu 1 (T1DM), typu 2 (T2DM), cukrzycy związanej z mukowiscydozą (CFRD) oraz cukrzycy monogenowej (MODY, PNDM oraz zespół Wolframa i Alstroma). Badania genetyczne prowadzono na przestrzeni lat 2005–2011 w Klinice Pediatrii. Jako źródło danych epidemiologicznych wykorzystano Bank Danych Lokalnych GUS. Dane dotyczące częstości występowania pozostałych typów cukrzycy uzyskano poprzez analizę rejestrów współpracujących ośrodków odpowiedzialnych za gromadzenie danych z poszczególnych województw.

Wyniki: Prevalencja T1DM wykazała stały wzrost od 96 do 138/100 000 dzieci. Prevalencja T2DM i CFRD również stabilnie wzrastała odpowiednio od 0,3 do 1,01/100.000 i od 0,1 do 0,95/100 000. Częstość występowania wszystkich typów cukrzycy monogenowej wahała się pomiędzy 4,2 do 4,6/100 000 co stanowiło liczbę równą 3,1–4,2% wszystkich dzieci z cukrzycą. Cukrzyca uwarunkowana mutacjami genu glukokinazy (GCK-MODY) była najczęstszą formą cukrzycy monogenowej — stwierdzono ją w przypadku 83% pacjentów z pozytywnym wynikiem badań genetycznych. Odsetek wyników dodatnich zmniejszył się wraz ze wzrostem liczby pacjentów kierowanych na badania genetyczne, wskazując na to, że pacjenci o najwyższym prawdopodobieństwie monogenowego podłoża choroby byli włączani w pierwszej kolejności w program badań skriningowych. Częstość przetrwałej cukrzycy noworodkowej wynosiła 1/300 000 dzieci, zgodnie z wcześniejszymi doniesieniami.

Wnioski: Prevalencja cukrzycy monogenowej w populacji pediatrycznej o niskiej częstości występowania otyłości jest stabilna i niemal pięciokrotnie większa od częstości cukrzycy typu 2 i cukrzycy związanej z mukowiscydozą, co potwierdza potrzebę zapewnienia lepszego dostępu do diagnostycznych badań genetycznych dla dzieci z cukrzycą.

■ P 5

NOWE MUTACJE W GENIE GLUKOKINAZY WARUNKUJĄCE CUKRZYCE MONOGENOWE

P. Gnyś, K. Antosik, M. Myśliwiec, P. Jarosz-Chobot, A. Szadkowska, M. Małecki, W. Młynarski, M. Borowicz

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Wymiernymi wynikami projektu *TEAM Polish Registry for Pediatric and Adolescent Diabetes — nationwide genetic screening for monogenic diabetes* są m.in. systematyczne aktualizacje nowo poznanych mutacji odpowiadających za występowanie cukrzycy uwarunkowanych defektem genu kodującego glukokinazę (GCK-MODY, GCK-PNDM).

Cel: Celem badań jest zestawienie wyników poszukiwania mutacji genu *GCK* jako przyczyny cukrzycy w populacji polskiej.

Materiał: Materiał do badań genetycznych i immunologicznych, w postaci krwi pełnej i surowicy pacjentów, jest przysyłany z ośrodków diabetologicznych z całej Polski. W trakcie trwania projektu aż 1527 osób zostało skierowanych do testów genetycznych.

Metody: Analiza mutacji genu *GCK* polegała na zastosowaniu bezpośredniego sekwencjonowania genu i/lub techniki MLPA.

Wyniki: W ciągu referowanego okresu, do sekwencjonowania genu *GCK* zostało skierowanych 469 osób z 233 rodzin. Mutacje w *GCK* potwierdzono u 157 osób. Wśród tej grupy wystąpiło 49 różnych mutacji, z których 17 jak dotąd nie było opisanych w literaturze. Oprócz mutacji punktowych zidentyfikowano przypadki przesunięcia ramki odczytu oraz mutacje powodujące przedwczesną terminację translacji.

Wnioski: Na podstawie przeprowadzonych badań populacyjnych zidentyfikowano aż 498 pacjentów z cukrzycą — nosicieli mutacji *GCK*. Jest to jedna z największych kohort pacjentów z defektem glukokinazy na świecie.

Praca została zrealizowana przy współudziale grantu 2011/01/MI/INZ5/02815 oraz programu TEAM-2009-3/7

■ P 6

PARAMETRY ZMIENNOŚCI GLIKEMII U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ MONOGENOWĄ UWARUNKOWANĄ MUTACJAMI GENU GLUKOKINAZY

D. Czerwoniuk, M. Myśliwiec, B. Mianowska, W. Młynarski, A. Szadkowska

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Regulacja stężenia glukozy we krwi jest kluczową funkcją metaboliczną dla organizmu człowieka. Analiza zmienności glikemii jest coraz częściej postrzegana jako główny czynnik oceny przebiegu cukrzycy, a co za tym idzie skuteczności leczenia.

Cel: Celem badania jest porównanie i ocena parametrów zmienności glikemii w grupie pacjentów z cukrzycą typu 1 oraz z cukrzycą uwarunkowaną mutacjami genu glukokinazy (GCK-MODY).

Materiał: Do analizy włączono 25 pacjentów z GCK-MODY nieotrzymujących insuliny oraz 133 z dobrze wyrównaną cukrzycą typu 1. Włączeni do badania pacjenci mieli przeprowadzone dwudniowe badanie ciągłego monitorowania glikemii (CGM) podczas planowej wizyty w Klinice.

Metody: Zebrane w ramach badania dane (288 pomiarów na każdy dzień obserwacji) były analizowane pod względem kierunku, częstotliwości i amplitudy zmian poziomu glukozy. W analizie brano pod uwagę powszechnie znane parametry zmienności glikemii, takich jak: średnia, mediana, odchylenie standardowe (SD), CV, MAGE, M100, J-index, CONGA, odsetek hipo- i hiperglikemii. W celu zautomatyzowania analizy zebranych zapisów CGM wykorzystana została aplikacja GlyCulator.

Wyniki: Grupy T1DM oraz GCK-MODY charakteryzowały się podobnymi wartościami: średniej glikemii (143,2 [95% CI 138,51–147,89] vs 144,05 [95% CI 131,22–156,88]; $p = 0,89$), M100 (19,65 [95% CI 17,67–21,62] vs 16,24 [95% CI 8,13–24,36]; $p = 0,23$), J-index (43,54 [95% CI 40,63–46,43] vs 38,58 [95% CI 27,88–49,27]; $p = 0,22$), odsetkiem wartości glikemii powyżej 126 mg/dl (4,35 [95% CI 3,44–5,25] vs 3,15 [95% CI 0,96–5,34]; $p = 0,30$), odsetkiem wartości glikemii poniżej 54 mg/dl (51,19 [95% CI 48,13–54,24] vs 58,67 [95% CI 49,31–68,04]; $p = 0,07$), MAGE (85,93 [95% CI 79,42–92,43] vs 71,29 [95% CI 38,32–104,25]; $p = 0,16$). Stwierdzono istotne statystycznie różnice w zakresie wartości: SD (61,48 [95% CI 58,57–64,39] vs 43,45 [95% CI 29,62–57,28]; $p = 0,01$), CV (42,92 [95% CI 41,21–44,64] vs 28,47 [95% CI 28,47–20,98]; $p = 0,0006$) oraz bliskie istotności różnice w odsetku wartości glikemii poniżej 70 mg/dl (11,78 [95% CI 10,17–13,40] vs 7,34 [95% CI 2,10–12,58]; $p = 0,11$).

Wnioski: Pacjenci z GCK-MODY przy porównywalnych wartościach średniej glikemii charakteryzują się mniejszą zmiennością glikemii w porównaniu do pacjentów z T1DM co może świadczyć o mniejszym narażeniu na wystąpienie późniejszych powikłań cukrzycy.

■ P 7

ZRZADKIE PRZYCZYNY CUKRZYCY MONOGENOWYCH ZE WSPÓŁWYSTĘPUJĄCYMI ZABURZENIAMI NARZĄDOWYMI

K. Antosik¹, P. Gnyś¹, W. Fendler¹, I. Hrytsiuk²,
A. Zmysłowska¹, M. Minkina-Pędras³, M. Małecki⁴,
W. Młynarski¹, M. Borowiec¹

¹Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

²Klinika Endokrynologii Dziecięcej we Lwowie

³Katedra i Klinika Pediatrii, Endokrynologii i Diabetologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Katowicach

⁴Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie

Wprowadzenie: Cukrzyca o podłożu monogenowym może przyjmować postać cukrzyicy izolowanej lub stanowić składową zespolu zaburzeń ze strony innych narządów bądź układów. Do chwili obecnej opisanych zostało kilka genów, jak np. *PTF1a*, *GATA6*, *NKX2.2* oraz *GLIS3*, których mutacje są przyczyną rozwoju cukrzyicy o genetycznym podłożu i współtowarzyszących jej zaburzeń takich jak hipoplazja/agenezja trzustki, mózdzku czy ciała modzelowatego, niedoczynność tarczycy, jaskra, zwłóknienie wątroby oraz zmiany torbielowate w nerkach. Opisywane są również opóźnienie rozwoju psychoruchowego, wrodzone wady serca, hipoplazja nerwu wzrokowego.

Cel: Celem pracy była analiza sekwencji genów *PTF1a*, *GATA6*, *NKX2.2* oraz *GLIS3* u pacjentów z cukrzycą wczesnym wieku zachorowania oraz zaburzeniami charakterystycznymi dla powyższych genów (np. cukrzyca, agenezja trzustki).

Materiał: Materiał badany stanowiło DNA wyizolowane od czterech pacjentów z cukrzycą rozpoznaną we wczesnym okresie życia oraz zwłóknieniem/atrofią/agenezją trzustki, mózdzku, ciała modzelowatego, niedoczynnością tarczycy oraz zmianami torbielowatymi w nerkach.

Metody: Wykorzystano technikę bezpośredniego sekwencjonowania DNA.

Wyniki: W sekwencji genów *PTF1a*, *GATA6* i *NKX2.2* nie zidentyfikowano mutacji mogących tłumaczyć rozwój cukrzyicy i współtowarzyszących jej objawów. Natomiast u jednej z rodzin w sekwencji genu *GLIS3* zidentyfikowane zostały dwie różne mutacje: mutacja punktowa powodująca substytucję reszty histydynowej w pozycji 647 na resztę argininową (H647R) oraz delekcja nukleotydu — cytozyny — w pozycji 1330 łańcucha nukleotydowego powodująca przedwczesne pojawienie się kodonu STOP w pozycji 1665 łańcucha nukleotydowego, kończąc syntezę białka.

Wnioski: Po raz pierwszy zidentyfikowana została złożona, heterozygotyczna mutacja (H647R/ delekcja C w pozycji 1330) w genie *GLIS3* jako przyczyna rozwoju cukrzyicy noworodkowej, oraz niedoczynności tarczycy, niedoboru wzrostu in utero, zmian torbielowych w nerkach oraz łagodnych zaburzeń psychoruchowych.

Praca realizowana w ramach grantów NCN: 2011/01/M/INZ5/02815, 2011/01/INZ5/02758 oraz Programu TEAM-2009-3/7

■ P 8

ODMIENNE PROFILE SUBFRAKCJI LIPIDÓW OSOCZA U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ MONOGENOWĄ I CUKRZYCĄ TYPU 1

W. Fendler, M. Borowiec, M. Rizzo, B. Małachowska,
K. Antosik, A. Szadkowska, M. Banach, M. Szopa,
M. Małecki, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Pacjenci z cukrzycą uwarunkowaną mutacjami pojedynczych genów charakteryzują się odmiennym przebiegiem klinicznym od pacjentów z cukrzycą typu 1 lub 2 oraz prawdopodobnie innym ryzykiem powikłań sercowo-naczyniowych.

Cel: W niniejszej pracy przeprowadzono dogłębną analizę profilu lipidów osocza u pacjentów z cukrzycą monogenową aby wykazać ich związek z podłożem genetycznym cukrzyicy.

Materiał: Badanie przeprowadzono w grupie 18 pacjentów z cukrzycą monogenową spowodowaną mutacjami genu glukokinazy (GCK-MODY), 5 z HNF1B-MODY, 16 z HNF1A-MODY, 22 z cukrzycą typu 1 (T1DM) oraz 15 zdrowych osób stanowiących grupę kontrolną.

Metody: Za pomocą elektroforezy wysokiej rozdzielczości (Quantimetrix Lipoprint) przeprowadzono frakcjonowanie lipidów osocza oznaczając stężenia poszczególnych subfrakcji LDL, VLDL i HDL.

Wyniki: Mediana wieku grupy badanej wynosiła 25,7 lat (25–75% 22–44 lat). Średnie BMI wynosiło $23,1 \pm 2,1$. Obydwa parametry nie różniły się istotnie pomiędzy grupami. Pacjenci z GCK-MODY charakteryzowali się wyższymi stężeniami VLDL od grupy kontrolnej ($21,0 \pm 5,2\%$ vs $14,3 \pm 3,3\%$, $p = 0,0006$), wyższym odsetkiem IDL-C niż grupa kontrolna oraz pacjenci z T1DM ($11,0 \pm 3,3\%$, $6,0 \pm 1,2\%$, $p = 0,0001$ oraz $6,7 \pm 2\%$, $p = 0,0001$), a także wyższym odsetkiem LDL1 niż grupa kontrolna i grupa z T1DM ($12,2 \pm 6,7\%$, $10,3 \pm 5,0\%$, $p = 0,0003$ oraz $16,7 \pm 5,3\%$ $p = 0,048$). Grupa GCK-MODY różniła się od grupy HNF1A-MODY w zakresie profilu cholesterolu HDL poprzez: wyższy odsetek HDL4 ($10,9 \pm 2,0\%$ vs $8,8 \pm 0,5$, $p = 0,001$) oraz niższy odsetek HDL7 ($3,9 \pm 2,3$ vs $6,2 \pm 0,8\%$, $p = 0,002$), HDL8 ($2,8 \pm 1,9$ vs $4,6 \pm 0,8\%$, $p = 0,02$), HDL9 ($2,1 \pm 1,6$ vs $3,4 \pm 0,6\%$, $p = 0,047$) i HDL10 ($2,6 \pm 2,4$ vs $5,6 \pm 1,6\%$, $p = 0,01$). Pacjenci z HNF1A-MODY natomiast, charakteryzowali się wyższymi stężeniami IDL-C ($8,9 \pm 1,9$ vs $6,0 \pm 1,2\%$) oraz niższymi LDL1 ($14,4 \pm 3,5$ vs $20,7 \pm 3,6\%$) LDL2 ($5,8 \pm 2,2$ vs $10,3 \pm 5,0\%$) niż grupa kontrolna. Pacjenci z HNF1A- i GCK-MODY charakteryzowali się znacznym podobieństwem wewnątrzgrupowym w analizie za pomocą klasteryzacji hierarchicznej.

Wnioski: Pacjentów z GCK-MODY charakteryzuje niższe stężenie aterogennych cząsteczek LDL niż pacjentów z T1DM. Ponadto, odmienny profil HDL pacjentów z GCK- i HNF1A-MODY może wpływać na odmiennie ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych tychże grup.

Sesja plakatowa II

GENETYKA W DIABETOLOGII II

■ P 9

CZYNNIKI WPLYWAJĄCE NA GLIKEMIEJĘ NA CZCZO U PACJENTÓW Z RODZINNĄ HIPERCHOLESTEROLEMIĄ

M. Waluś-Miarka^{1, 2}, M. Sanak³, E. Woźniakiewicz⁴, P. Miarka⁵, J. Gastol¹, M.T. Małecki¹, B. Idzior-Waluś¹

¹Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych

²Zakład Dydaktyki Medycznej

³II Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych

⁴I Katedra i Klinika Chirurgii

⁵Katedra i Klinika Nefrologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Pacjenci z rodzinną hipercholesterolemią (RH) mają znacznie podwyższone ryzyko rozwoju przedwczesnej choroby niedokrwiennej serca. Zaburzenia metabolizmu glukozy są również silnym czynnikiem ryzyka miażdżycy. Oba te czynniki mogą wzajemnie się nakładać i nasilać swoje działanie.

Celem badania była identyfikacja czynników wiążących się ze stężeniem glikemii na czczo w grupie pacjentów z klinicznym rozpoznaniem rodzinnej hipercholesterolemii.

Diagnozę RH opierano na kryteriach rejestru Simon Broome Register. Analizowane dane obejmowały standaryzowany kwestionariusz, pomiary antropometryczne i biochemiczne. Stężenie lipidów w surowicy mierzono na czczo metodą enzymatyczną, stężenie apo A1 i apo B w surowicy metodą turbidymetryczną, hsCRP za pomocą immunonefelometrii.

Badana grupa obejmowała 113 osób, średni wiek wynosił $47 \pm 13,3$ lat, średnie stężenie LDL-cholesterolu $4,5 \pm 1,6$ mmol/l. 70% pacjentów było leczonych statyną. W całej grupie osób stężenie glukozy w surowicy korelowało dodatnio z wiekiem, BMI, WHR, obwodem pasa ($p < 0,0001$) i obwodem bioder ($p < 0,05$), a także ze skurczowym ($r = 0,27$, $p < 0,003$) i rozkurczowym ciśnieniem tętniczym krwi ($r = 0,31$, $p < 0,001$). Obserwowano słabe, ale istotne korelacje dodatnie pomiędzy stężeniem glukozy i transaminazą alaninową ($r = 0,18$, $p < 0,05$), hsCRP ($r = 0,29$, $p < 0,05$), kreatyniną ($r = 0,30$, $p < 0,002$) i ujemne pomiędzy stężeniem glukozy i LDL-C ($r = -0,19$, $p < 0,05$). Obserwowaliśmy także silną korelację pomiędzy stężeniem glukozy w surowicy i prędkością fali tętna, miarą sztywności naczyń. U pacjentów nie biorących statyn, korelacje występowały pomiędzy stężeniem glukozy i parametrami oceny otyłości.

Wyniki badania wskazują, że u pacjentów z RH stężenie glukozy na czczo wiąże się z parametrami oceny masy ciała, a także wartościami ciśnienia tętniczego krwi i hsCRP, silnymi czynnikami prognostycznymi incydentów sercowo-naczyniowych.

■ P 10

OCENA WPLYWU POLIMORFIZMÓW GENÓW FTO I MC4R NA PRZYROST MASY CIAŁA W CIĄŻY POWIKŁANEJ CUKRZYCĄ TYPU 1

I. Janas, K. Cyganek, N. Nowak, A. Lipowska, M. Szopa, M.T. Małecki

Oddział Kliniczny Kliniki Chorób Metabolicznych, Szpital Uniwersytecki, Kraków

Wprowadzenie: Polimorfizmy genów *FTO* i *MC4R* związane są z otyłością, co potwierdzono w ostatniej dekadzie w populacji ogólnej. Geny te mogą mieć wpływ na przyrost masy ciała w ciąży (PMC), jednak przeprowadzone badania w ciąży fizjologicznej nie potwierdziły dotąd ich wpływu.

Cel: Zbadanie związku pomiędzy polimorfizmami *FTO* i *MC4R* na PMC powikłanej dodatkowo cukrzycą typu 1 (T1DM).

Materiał: Do badania włączono 139 kobiet rasy kaukaskiej z T1DM. Średni wiek: $28,7 \pm 11,7$ roku, średni czas trwania T1DM $12,2 \pm 7,5$ roku, BMI $23,3 \pm 4,8$ kg/m², średni PMC $17,6 \pm 10,3$ kg, Genotypowano wszystkie pacjentki dla markerów: rs9939609-FTO i rs17782313-MC4R. Wstępnie oceniono wyniki położnicze.

Metody: Wpływ genotypów analizowano za pomocą testów Manna-Whitneya i ANOVA (z analizą wieloczynnikową w razie potrzeby).

Wyniki: W genie *FTO* nosicielki allelu A (allel ryzyka), w porównaniu do homozygot TT, były nieco cięższe przed ciążą ($p = 0,08$), BMI ($p = 0,09$) oraz miały znacznie wyższą maksymalną masę ciała w ciąży ($81,4 \pm 11,5$ vs $75,9 \pm 10,1$ kg, $p = 0,21$). Allel ryzyka *FTO* nie miał wpływu na PMC: $16,6 \pm 6,6$ vs $15,7 \pm 5,4$ kg ($p = 0,4$). U kobiet bez allelu ryzyka *FTO* ($n = 37$) PMC wynosiło $15,3 \pm 5,1$ kg, u nosicielek jednego allelu ryzyka ($n = 78$) $16,5 \pm 6,7$ kg, a nosicielki dwóch ($n = 24$) $17,2 \pm 6,6$ kg ($p = 0,49$). Wariant *FTO* u ciężarnej okazał się predyktorem masy urodzeniowej dziecka po standaryzacji względem wieku matki oraz tygodnia porodu ($p = 0,002$). W genie *MC4R* masa ciała przed ciążą, BMI i maksymalne masy ciała były porównywalne u nosicielek allelu C (allel ryzyka) i homozygot TT. Allel ryzyka *MC4R* miał niewielki wpływ na PMC: $17,2 \pm 4,1$ vs $15,8 \pm 7,1$ kg ($p = 0,057$). U kobiet bez allelu ryzyka *MC4R* ($n = 91$) PMC wynosiła $15,6 \pm 7,9$ kg, u nosicielek jednego allelu ryzyka ($n = 45$) $17 \pm 4,4$ kg, a nosicielki dwóch egzemplarzy ($n = 3$) 20 ± 4 kg ($p = 0,25$). Analiza wieloczynnikowa nie wykazała statystycznie istotnego związku między wariantami obu genów w przyroście masy ciała po uwzględnieniu wieku i wagi sprzed ciąży.

Wnioski: W badanej populacji kobiet z T1DM nie byliśmy w stanie potwierdzić wpływu obu badanych genów na PMC.

■ P 11

POSZUKIWANIE MUTACJI W GENACH ZAANGAŻOWANYCH W ROZWÓJ WRODZONEGO NIEDOBORU IgA U DZIECI Z CUKRZYCĄ TYPU 1

I. Drózdź, A. Biniek, A. Hogendorf, P. Jarosz-Chobot, M. Borowiec, A. Szadkowska, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi; Katedra i Klinika Pediatrii, Endokrynologii i Diabetologii Dziecięcej, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Wprowadzenie: Izolowany niedobór IgA (SIgAD, *Selective IgA Deficiency*) jest najczęstszym, pierwotnym niedoborem odporności związanym z zaburzeniem produkcji przeciwciał. SIgAD charakteryzuje się niewykrywalnym poziomem immunoglobuliny A u pacjentów w wieku powyżej 4 lat.

Pomimo wielu prac poświęconych znaczeniu SIgAD, nadal nie wiadomo, dlaczego defekt ten u niektórych osób wiąże się z nawracającymi infekcjami układu oddechowego, chorobami układu pokarmowego, z alergią oraz częstym występowaniem chorób autoimmunologicznych, w tym również cukrzycy typu 1. Dotychczas przeprowadzone badania nie pozwoliły na jednoznaczne określenie genetycznego defektu leżącego u podłoża

SlgA. W nielicznych publikacjach podejmowano temat pre-dispozycji genetycznej do rozwoju T1DM u pacjentów z SlgA. W przypadku współwystępowania izolowanego niedoboru IgA oraz cukrzycy typu 1 niektórzy autorzy sugerowali częstsze występowanie HLA-B8. Wśród innych genów kandydatów związanych z niedoborem IgA scharakteryzowano TNFRSF13B (*transmembrane activator and calcium-modulator and cyclophilin ligand interactor*). Ponadto w publikowanych w ostatnich latach badaniach opisywano również wspólną mutację genu ICOS (*Inducible T-cell COStimulator*) dla współwystępowania SlgAD oraz chorób autoimmunologicznych.

Cel: Niniejszy projekt badawczy ma na celu przeprowadzenie w populacji polskiej oceny znaczenia rzadkich mutacji w genach kandydatów w rozwoju SlgA u dzieci z cukrzycą typu 1.

Materiał i metody: Uczestnikami badania będzie grupa 70 pacjentów pediatrycznych, u których przeprowadzone zostaną badania genetyczne, metodą sekwencjonowania DNA, obejmujące poszukiwanie rzadkich mutacji w genach kandydatów TNFRSF13B oraz ICOS.

Wyniki: Analiza genetyczna przeprowadzona na 17 pacjentach pediatrycznych, nie wykazała obecności rzadkich mutacji w genach kandydatów.

Wnioski: Oczekiwane efekty wdrożenia wyników projektu obejmują ustalenie obiektywnych i wydajnych diagnostycznie markerów defektów genetycznych TNFRSF13B, ICOS, co może znaleźć zastosowanie w diagnostyce i terapii pacjentów ze zdiagnozowaną cukrzycą typu 1 i towarzyszącym jej niedoborem IgA oraz przyspieszyć i obniżyć koszty badań genetycznych nad ustaleniem terapii celowanej.

■ P 12

WSPÓŁWYSTĘPOWANIE CUKRZYCY TYPU 1, CHOROBY HASHIMOTO ORAZ IZOLOWANEGO NIEDOBORU IgA W ZESPOLE DELECJI RAMIENIA DŁUGIEGO CHROMOSOMU 18

A. Hogendorf, A. Szadkowska, I. Drózdź, M. Borowiec, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Przedstawiamy przypadek 5-letniej dziewczynki z ciężką postacią zespołu delecji ramienia długiego chromosomu 18 (zespół de Grouchy'ego typu 2) oraz rozpoznaną w 3. roku życia cukrzycą typu 1, autoimmunologicznym zapaleniem tarczycy (choroba Hashimoto) oraz izolowanym niedoborem IgA.

Zespół delecji ramienia długiego chromosomu 18 występuje z częstością 1/40 000 urodzeń. Opisany przez nas fenotyp wynika z delecji długiego ramienia chromosomu 18q (18q21.32-q23) potwierdzonej badaniem CGH (Roche) i obejmuje prawie wszystkie cechy charakterystyczne dla tej aberracji (małogłowie, małowocze, dysmorfie twarzy, niedobór masy ciała i wzrostu, całkowity rozszczep wargi i podniebienia, wadę serca (ASD II i zastawkowe zwężenie tętnicy płucnej umiarkowanego stopnia), wady kończyn (stopy piętowe płasko-koślawe, arachnodaktylia z proksymalnym ustawieniem kciuków), krótkowzroczność, obustronny niedosłuch odbiorczy, hipotonię mięśniową, zaburzenia połykania, refluks żołądkowo-przełykowy, hipoplazję ciała modzelowatego i cechy demielinizacji oun, upośledzenie rozwoju psychoruchowego, opóźnienie umysłowe, niedorozwój mowy, zaburzenia lękowe, nawracające infekcje układu oddechowego, pokarmowego, moczowego oraz wyprysk skóry).

Istnieją doniesienia o współwystępowaniu chorób autoimmunologicznych i niedoboru IgA w części przypadków zespołu de Grouchy'ego typu 2, co sugeruje, że w przypadku naszej pacjentki nie jest to tylko ciekawa koincydencja, a geny leżące na ramieniu długim chromosomu 18 mogą odgrywać rolę w patogenezie cukrzycy typu 1.

■ P 13

OCENA POLIMORFIZMÓW GENU RECEPTORA GLIKOKORTYKOSTEROIDOWEGO ORAZ ICH ZWIĄZKU Z ROZWOJEM PRZEWLEKLYCH POWIKŁAŃ CUKRZYCY O CHARAKTERZE MIKROANGIOPATII U OSÓB Z PONAD 30-LETNIM WYWIADEM CUKRZYCY TYPU 1

D. Pisarczyk-Wiza, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, B. Budny, S. Piłafiński, A. Duda-Sobczak, A. Strojwas, K. Ziemnicka, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań

Wprowadzenie: Przedmiotem badań była analiza kluczowych polimorfizmów w obrębie genu receptora glikokortykosteroidowego mających wpływ na oporność lub wrażliwość na glikokortykosteroidy. Genetycznie uwarunkowana zmienność funkcji receptora steroidów może wpływać na przebieg kliniczny oraz rozwój i progresję przewlekłych powikłań cukrzycy.

Cel: Celem pracy była ocena polimorfizmów genu receptora glikokortykosteroidowego oraz ich związku z rozwojem przewlekłych powikłań cukrzycy o charakterze mikroangiopatii u osób z ponad 30-letnim wywiadem cukrzycy typu 1.

Materiał: Badanie przeprowadzono u 130 chorych na cukrzycę typu 1 z czasem trwania choroby $37,2 \pm 7,0$ lat, z BMI $25,6 \pm 4,1$ kg/m², HbA_{1c} $7,5 \pm 1,3\%$. U 17% chorych nie stwierdzono powikłań. U 83% rozpoznano retinopatię, u 25% cukrzycową chorobę nerek, u 59% wykładniki neuropatii obwodowej.

Metody: Genotypowanie polimorfizmów SNP przeprowadzono z zastosowaniem technologii Real-Time PCR z wykorzystaniem sond TaqMan oraz analizy krzywej topnienia HRM. Metody validowano za pomocą sekwencjonowania kapilarnego. Na podstawie danych genetycznych zmapowano spektrum haplotypów. W analizie statystycznej wykorzystano pakiet Statistica 10. Wykorzystano dokładny test Fishera oraz test T-Studenta. Wyniki przedstawiono jako średnie i odchylenia standardowe lub liczebności dla zmiennych kategorycznych.

Wyniki: U 3,5% chorych stwierdzono obecność polimorfizmów ER22/EK23, u 21,5% polimorfizmu A3669G, u 13% N363S, u 16,2% BCL1. Nie wykazano istotnych statystycznie różnic w zakresie częstości występowania powikłań mikroangiopatycznych w zależności od występowania polimorfizmów ER22/23EK, A3669G, N363S, BCL1. Ponadto nie wykazano znacznych odchyleń w częstości SNP w stosunku do populacji kaukaskiej.

Wniosek: Nie wykazano zależności pomiędzy występowaniem polimorfizmów genu receptora glikokortykosteroidowego a obecnością powikłań o charakterze mikroangiopatii u chorych na cukrzycę typu 1.

■ P 14

BADANIE WPŁYWU POLIMORFIZMÓW rs7903146 TCF7L2, rs9939609 FTO, rs7754840 CDKAL1, rs5015480 IDE/ HEXX NA RYZYKO ZACHOROWANIA NA CUKRZYCĘ TYPU 2 W POPULACJI POLSKIEJ

A. Sobczyk-Kopciół, B. Mrozikiewicz-Rakowska, W. Karnafel, G. Broda, P. Kuriata, R. Płoski

Katedra i Zakład Biologii Ogólnej i Parazytologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: Cukrzyca typu 2 (T2DM) jest wiodącym problemem zdrowotnym na świecie. Poznanie czynników genetycznych

predysponujących do T2DM daje szansę na lepsze zrozumienie patogenezы choroby i prawdopodobnie odegra rolę w jej skuteczniejszej profilaktyce oraz we wprowadzaniu nowych sposobów leczenia.

Cel: Celem pracy było określenie wpływu czynników genetycznych na ryzyko T2DM w populacji polskiej.

Materiał i metody: Badaną grupę stanowiło 520 pacjentów z T2DM leczonych w Klinice Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii Samodzielnego Publicznego Centralnego Szpitala Klinicznego (SPCSK) Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz osoby wyłonione spośród osób objętych badaniem WOBASZ (1873 osób z normoglikemią i 117 pacjentów z T2DM). Do genotypowania wykorzystywano metody Real Time PCR, PCR-RFLP oraz tetra-primer PCR.

Wyniki — tabela 1.

Polimorfizm	T2DM	T2DM	T2DM
	SPCSK	WOBASZ	SPCSK i WOBASZ
Iloraz szans OR (95% CI); p			
TCF7L2	1,07	1,37	1,12
rs7903146	(0,91–1,26);	(1,02–1,83);	(0,97–1,30);
	0,42	0,039	0,13
FTO	1,1	1,43	1,15
rs9939609	(0,96–1,26);	(1,09–1,86);	(1,02–1,31);
	0,17	0,009	0,027
IDE/HEXX	1,19	0,76	1,1
rs5015480	(1,03–1,38);	(0,57–1,00);	(0,96–1,25);
	0,021	0,055	0,19
CDKAL1	1,22	1,47	1,27
rs7754840	(1,06–1,41);	(1,13–1,93);	(1,11–1,45);
	0,005	0,005	0,0001

Wnioski: Polimorfizmy rs7754840 CDKAL1, rs5015480 IDE/HEXX, rs7903146 TCF7L2, rs9939609 FTO wiążą się z ryzykiem zachorowania na T2DM w populacji polskiej.

■ P 15

POLIMORFIZM GENU DLA ENZYMU CYTOCHROMALNEGO CYP2C9 A — ODPOWIEDŹ TERAPEUTYCZNA NA LEKI DOUSTNE U CHORYCH Z CUKRZYCĄ TYPU 2

J. Hohendorff, S. Mrozińska, A. Plis, N. Nowak, M.T. Małecki, T. Klupa

Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Wprowadzenie: Pochodne sulfonilomocznika (SU) stanowią jeden z filarów leczenia chorych z cukrzycą typu 2 (T2DM). Pochodne SU są metabolizowane głównie przez enzym cytochromalny CYP2C9. Skuteczność leczenia pochodnymi SU jest ograniczona w czasie. Za wtórną nieskuteczność pochodnych SU odpowiedzialnych jest szereg dobrze zdefiniowanych czynników środowiskowych oraz, dotychczas niezidentyfikowanych, czynników genetycznych.

Cel: Celem pracy była ocena wpływu wariantu Arg144Cys genu CYP2C9 na czas leczenia do wdrożenia insulinoaterapii u pacjentów z T2DM w populacji polskiej.

Materiał: Zanalizowano dane kliniczne grupy 502 pacjentów z T2DM.

Metody: Genotypowanie przeprowadzono metodą łańcuchowej reakcji polimerazy w czasie rzeczywistym (*real time-PCR*).

Wyniki: Allel rzadszy występował z częstością 10,6%. Średni czas do zapoczątkowania leczenia insuliną wyniósł $7,9 \pm 5,9$ roku vs $8,7 \pm 9$ lat odpowiednio dla genotypu CC i CT/TT, $p = 0,3403$. Analiza nie wykazała istotnej statystycznie różnicy w zakresie HbA_{1c}, BMI oraz profilu lipidowego pomiędzy pacjentami z genotypem CC i CT/TT.

Wnioski: Przeprowadzone badanie nie wykazało, aby wariant Arg144Cys genu CYP2C9 wpływał na odpowiedź terapeutyczną na leki doustne stosowane u pacjentów z T2DM.

■ P 16

POPRAWA PERFUZJI MÓZDŻKU UZYSKANA DZIĘKI INTERWENCJI FARMAKOGENETYCZNEJ W ZESPOLE iDEND

W. Fendler, I. Pietrzak, M.F. Brereton, C. Lahmann, M. Gadzicki, M. Bieńskiewicz, I. Drózd, M. Borowiec, M. Małecki, F.M. Ashcroft, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Interwencja farmakogenetyczna w przetrwałej cukrzycy noworodkowej (PNDM) polegająca na substytucji insulinoaterapii doustnie podawanymi pochodnymi sulfonilomocznika (SU) pozwala na poprawę kontroli metabolicznej choroby. Ponieważ defektywny kanał potasowy kir6.2 ulega również ekspresji w ośrodkowym układzie nerwowym, wdrożenie terapii SU może sprzyjać poprawie funkcji neurologicznych u pacjentów u których cukrzyca noworodkowa stanowi część objawów zespołu iDEND (*intermediate developmental delay, epilepsy and neonatal diabetes*).

Cel: Za pomocą techniki obrazowania SPECT (*single photon emission computed tomography*) przeanalizowano perfuzję regionów ośrodkowego układu nerwowego w poszukiwaniu zmian funkcjonalnych związanych z wdrożeniem terapii SU.

Materiał: Siedmiu pacjentów z PDNM spowodowanym mutacjami genu *KCNJ11* (H46L, R201H, R50Q, G53D (N = 2), V59M oraz E223K) oraz poddano badaniu SPECT. W pięciu przypadkach badanie przeprowadzono w trakcie stosowania terapii insuliną oraz po wdrożeniu terapii pochodnymi sulfonilomocznika [glibenklamidem (N = 6) albo gliklazydem (N = 1)]. U pozostałych dwóch badanie przeprowadzono wyłącznie w jednym punkcie czasowym przed albo po wdrożeniu terapii SU.

Metoda: Po wyznaczeniu regionów anatomicznych mózgowia przeprowadzono analizę intensywności sygnału w odniesieniu do norm dla wieku. Nasilenie zaburzeń perfuzji i efektu interwencji farmakogenetycznej odniesiono do badań funkcjonalnych in vitro nad funkcją kanałów potasowych zawierających wklonowane mutacje wykryte u badanych pacjentów.

Wyniki: Stwierdzono znaczące zwiększenie intensywności sygnału SPECT związane z wdrożeniem terapii SU, obecne jedynie w regionie mózdku. Poprawa w regionie lewej i prawej półkuli mózdku była istotna statystycznie ($p = 0,006$ i $p = 0,01$). Średnia wartość zwiększenia intensywności sygnału odpowiadająca poprawie perfuzji wynosiła $26,7 \pm 7,1\%$. U żadnego z pacjentów badanych w dwóch punktach czasowych nie stwierdzono pogorszenia perfuzji mózdku w skutek interwencji. Badania elektrofizjologiczne wykazały dobrą korelację pomiędzy ciężkością defektu kanału potasowego a fenotypem klinicznym: pacjenci u których funkcja kanału Kir6.2 była najbardziej zaburzona, wykazywali najcięższe objawy neurologiczne.

Wnioski: Korzystny wpływ substytucji insuliny pochodnymi sulfonilomocznika na funkcję ośrodkowego układu nerwowego jest wytłumaczona poprawą perfuzji mózdku.

Sesja plakatowa III

OTYŁOŚĆ, ZESPÓŁ METABOLICZNY, STAN PRZEDCUKRZYCOWY

■ P 17

OCENA CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA STANU PRZEDCUKRZYCOWEGO U OSÓB DOROSŁYCH W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM

M. Bernat-Karpińska, P. Piątkiewicz, M. Cabaj

Klinika Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Endokrynologii, II Wydział Lekarski Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Wprowadzenie: Nieprawidłowa glikemia na czczo (IFG) i nieprawidłowa tolerancja glukozy (IGT) to stany różniące się pod względem metabolicznym, wykazujące różną rozpiętość częstości występowania w poszczególnych populacjach.

Cel: Celem pracy była ocena częstości występowania IFG i/lub IGT u osób z grup ryzyka cukrzycy typu 2 i/lub w wieku powyżej 45 lat.

Materiał: W ramach Narodowego Programu Profilaktyki i Edukacji Diabetologicznej na rok 2012 przebadano 1510 mieszkańców Mazowsza. Kryterium kwalifikacji do badania była przynależność do grup ryzyka cukrzycy typu 2 i/lub wiek powyżej 45 lat.

Metody: U wszystkich osób oznaczono glikemię na czczo, wyliczono BMI i WHR oraz w formie ankiety zebrano dane dotyczące czynników ryzyka cukrzycy. Spośród 337 uczestników programu z rozpoznaniem stanem przedcukrzycowym do dalszych etapów badania zakwalifikowano 225 ochotników, u których następnie wykonano OGTT.

Wyniki: Stan przedcukrzycowy rozpoznano u 22,32% badanej populacji. Izolowane IFG stwierdzono u 136 osób (60,4%), podczas gdy izolowane IGT wykazano u zaledwie 6 osób (2,7%). U 83 osób (36,9%) IFG towarzyszyło IGT. Średnia wieku osób z izolowanym IFG ($64,3 \pm 10,7$) była niższa niż osób, u których współwystępowały obydwa zaburzenia ($67,6 \pm 9,3$; $p = 0,017$) oraz osób z izolowanym IGT ($70 \pm 9,3$), jednak w przypadku ostatniego porównania różnice nie osiągnęły istotności statystycznej. Osoby z izolowanym IFG charakteryzowały się znacznie niższymi wskaźnikami WHR ($0,89 \pm 0,08$) aniżeli osoby z towarzyszącym ($0,91 \pm 0,08$; $p = 0,039$) lub izolowanym IGT ($0,97 \pm 0,08$, $p = 0,03$). Wartość BMI u osób z izolowanym IFG również była nieznacznie niższa niż w przypadku współwystępowania IGT ($30,35 \pm 5,75$ vs $30,77 \pm 5,06$ kg/m²), jednak różnice te były statystycznie istotne ($p = 0,039$).

Wnioski: Częstość występowania stanu przedcukrzycowego u mieszkańców Mazowsza należących do grup ryzyka cukrzycy typu 2 i/lub w wieku 45 lat wynosi powyżej 22%. Stan przedcukrzycowy stanowi heterogenną grupę zaburzeń gospodarki węglowodanowej, w której formą dominującą jest IFG. Zatem oznaczenie glikemii na czczo, bez wykonania OGTT, wydaje się być wystarczającym badaniem przesiewowym w tej populacji (czułość diagnostyczna 97,3%).

■ P 18

ESTRADIOL A ZESPÓŁ METABOLICZNY I CUKRZYCA TYPU 2 U MĘŻCZYZN

M. Rabijewski¹, L. Papierska², W. Zgliczyński², P. Piątkiewicz¹

¹Klinika Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Endokrynologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

²Klinika Endokrynologii CMKP w Warszawie

Wstęp: Zespół metaboliczny (MS) i cukrzyca typu 2 (DM2) są niezależnymi czynnikami ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego a ich częstość wzrasta z wiekiem. MS i DM związane są z niskimi stężeniami testosteronu (T) wynikającymi z konwersji do estradiolu (E2). Jednak związek E2 z częstością MS i DM2 nie jest całkowicie poznany.

Cel pracy: Ocena związku pomiędzy stężeniami T, E2 i T/E2 u mężczyzn z DM2 lub MS.

Materiał: Badania przeprowadzono u 268 mężczyzn w wieku 65,5 lat z DM2 i MS. Grupę kontrolną stanowiło 198 zdrowych mężczyzn.

Metody: Oznaczono stężenia T, E2, insuliny, glukozy, HbA_{1c}, lipidów i albumin. fT i fE2 obliczano według metody Vermeulena. MS rozpoznawano na podstawie kryteriów ATP III a DM2 na podstawie kryteriów WHO.

Wyniki: Pacjenci z MS mieli istotnie wyższe stężenia fE2 i E2 ($p < 0,01$) i niższy wskaźnik T/E2 ($p < 0,001$), natomiast pacjenci z DM2 mieli wyższe tylko stężenie E2 i niższy wskaźnik T/E2 ($p < 0,002$ i $0,001$, odpowiednio) a stężenia HbA_{1c} korelowały dodatnio z E2 i T/E2. Po wytrąceniu wpływu wieku, T/E2 korelował ujemnie z częstością MS ($p < 0,002$) oraz DM2 ($p < 0,001$), natomiast E2 i fT2 korelowały dodatnio tylko z częstością MS. Po wytrąceniu wpływu BMI, fE2 i T/E2, w odróżnieniu od E2, korelowały dodatnio z częstością MS i DM2.

Wnioski: Wyższe stężenia E2 i niższe wartości wskaźnika T/E2 korelują z częstością MS i DM2 u mężczyzn niezależnie od wpływu wieku i BMI.

■ P 19

STĘŻENIE WISFATYNY U OSÓB Z OTYŁOŚCIĄ W ZALEŻNOŚCI OD WYSTĘPOWANIA ZESPOŁU METABOLICZNEGO

A. Kamińska, E. Kopczyńska, A. Bronisz, M. Bieliński, A. Borkowska, R. Junik

Klinika Endokrynologii i Diabetologii Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wprowadzenie: Wisfatyna, białko wydzielane przez trzewną tkankę tłuszczową, wykazuje działanie insulinomimetyczne, a także zwiększa wydzielanie białek adhezyjnych i cytokin prozapalnych. Stanowi ono potencjalny czynnik mogący łączyć otyłość, cukrzycę typu 2 i stany insulinooporności. Stężenie tego białka wzrasta u osób otyłych i w długotrwałej cukrzycy typu 2. Dane na temat roli wisfatyny w przypadku zespołu metabolicznego są ograniczone.

Cel: Celem pracy była ocena stężenia wisfatyny u osób z otyłością prostą w zależności od występowania zespołu metabolicznego.

Materiał: Przebadano 67 osób z otyłością prostą (wiek $37,8 \pm 13,2$ lat), bez rozpoznanych wcześniej zaburzeń gospodarki węglowodanowej. Grupę kontrolną stanowiło 30 szczupłych ochotników (wiek $38,2 \pm 14,9$ lat), bez zaburzeń gospodarki węglowodanowej.

Metody: U wszystkich osób dokonano pomiaru masy ciała, wzrostu, obwodu talii i bioder, wyliczono BMI, WHR, oznaczono stężenie cholesterolu całkowitego, HDL, LDL, HbA_{1c}, peptydu-C, kwasu moczowego, wykonano OGTT wg WHO z oceną stężenia glukozy i triglicerydów na czczo i w 2. godzinie po obciążeniu oraz oznaczono stężenie wisfatyny w osoczu. Na podstawie kryteriów IDF 2005 wyodrębniono grupę z zespołem metabolicznym ZM(+) $n = 32$ i bez zespołu metabolicznego ZM(-) $n = 35$.

Wyniki: Stężenie wisfatyny u osób otyłych było istotnie wyższe w porównaniu z grupą kontrolną ($50,0 \pm 48$ vs $26,7 \pm 22,1$ ng/ml;

$p = 0,01$). Stężenie wisfatyny w obu podgrupach ZM+ i ZM(-) nie różniło się ($40,3 \pm 29,4$ vs $58,5 \pm 60,4$ ng/ml; $p = 0,11$). W grupie ZM(+) stężenie wisfatyny korelowało jedynie ze stężeniem triglicerydów na czczo i w 2. godzinie OGTT (odpowiednio $r = 0,43$, $p = 0,014$; $r = 0,51$, $p = 0,016$), w grupie ZM(-) korelowało z masą ciała ($r = 0,37$, $p = 0,027$), wzrostem ($r = 0,36$, $p = 0,035$) i stężeniem peptydu C ($r = 0,39$, $p = 0,02$).

Wnioski: Osoby otyłe charakteryzowały się wyższym stężeniem wisfatyny w porównaniu do osób szczupłych. Obecność zespołu metabolicznego nie wpływała na stężenie tego białka. W zespole metabolicznym stężenie wisfatyny wzrastało wraz ze wzrostem stężenia triglicerydów na czczo i po obciążeniu glukozą i nie zależało od parametrów antropometrycznych.

■ P 20

NIEALKOHOLOWE STŁUSZCZENIE WĄTROBY U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ TYPU 2

A. Trojak¹, M. Waluś-Miarka^{1,2}, M.T. Matecki¹, E. Woźniakiewicz³, P. Miarka⁴, B. Idzior-Waluś¹

¹Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych

²Zakład Dydaktyki Medycznej

³I Katedra i Klinika Chirurgii

⁴Katedra i Klinika Nefrologii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Niealkoholowe stłuszczenie wątroby (NSW) występuje u około 80% pacjentów z cukrzycą typu 2. Coraz więcej danych sugeruje, że obecność NSW wiąże się ze zwiększonym ryzykiem chorób układu krążenia.

Celem badania była charakterystyka częstości występowania makroangiopatii w grupie pacjentów z cukrzycą typu 2.

U wszystkich pacjentów wykonano standaryzowane badanie kwestionariuszowe, pomiary antropometryczne i badania laboratoryjne. NSW rozpoznawano na podstawie badania usg. Stężenie lipidów w surowicy oznaczono metodą enzymatyczną, odsetek hemoglobiny glikowanej A1c za pomocą HPLC.

Przebadano 101 pacjentów z cukrzycą typu 2, 72 z NSW i 29 bez NSW. Średni wiek pacjentów wynosił $53,1 \pm 10,4$ lat u osób z NSW i $44,9 \pm 10,9$ lat u pacjentów bez NSW ($p < 0,001$). Średni czas trwania cukrzycy wynosił $10 \pm 6,3$ lat u osób z i $15,1 \pm 7,8$ lat u osób bez NSW ($p < 0,001$). Średnie wartości hemoglobiny A_{1c} były podobne w obu porównywanych grupach z i bez NSW: $9,1 \pm 2,0$ vs $8,4 \pm 2,0\%$. 86,2% pacjentów bez i 72,2% z NSW było leczonych insuliną. U pacjentów z NSW istotnie częściej niż u osób bez NSW wykonywano angioplastykę naczyń wieńcowych (20,8% vs 0%, $p = 0,008$), jednak grupy nie różniły się pod względem częstości występowania choroby niedokrwiennej serca i zabiegów omijających naczyń wieńcowych. 97,2% osób z NSW i 93,1% bez NSW otrzymywało leki hipotensyjne. Porównywane grupy nie różniły się pod względem wartości ciśnienia tętniczego. Nadwagę i otyłość obserwowano u wyższego odsetka pacjentów z NSW ($p < 0,001$). Pacjenci z NSW cechowali się istotnie wyższymi wartościami transaminazy alaninowej ($p = 0,033$), niższym stężeniem HDL-cholesterolu w surowicy ($p < 0,001$) i kreatyniny ($p = 0,034$). Analiza regresji logistycznej była istotna ($p < 0,001$) i wykazała, że NSW wiązało się istotnie z obwodem pasa ($p = 0,0083$), aktywnością transaminazy alaninowej w surowicy ($p = 0,0164$), i ujemnie ze stężeniem kreatyniny w surowicy ($p = 0,0226$). Związek NSW z kontrolą glikemii, mierzony za pomocą HbA_{1c} nie był istotny w tym modelu.

Wyniki badania sugerują większą częstość występowania wśród osób z NSW choroby niedokrwiennej serca wymagającej angioplastyki. Spośród badanych czynników ryzyka stężenie HDL-cholesterolu było niższe i częstość występowania otyłości wyższa u osób z cukrzycą typu 2 i NSW, co może mieć znaczenie w prewencji choroby niedokrwiennej serca w tej grupie pacjentów.

■ P 21

KONTROLA GLIKEMII JEST ZWIĄZANA Z POZIOMEM ENZYMÓW WĄTROBOWYCH U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ TYPU 2 I NIEALKOHOLOWYM STŁUSZCZENIEM WĄTROBY (NSW)

B. Idzior-Waluś¹, A. Trojak¹, M. Waluś-Miarka^{1,2}, M.T. Matecki¹, E. Woźniakiewicz³

¹Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych

²Zakład Dydaktyki Medycznej

³I Katedra i Klinika Chirurgii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Niealkoholowe stłuszczenie wątroby (NSW) występuje często u pacjentów z cukrzycą typu 2. NSW jest związane z dyslipidemią, otyłością centralną i insulinoopornością. Celem pracy była ocena czynników związanych z kontrolą glikemii u pacjentów z cukrzycą typu 2 i NSW.

Materiał stanowiło 101 kolejno włączanych chorych z cukrzycą typu 2, 72 z i 29 bez NSW. U wszystkich pacjentów zostały przeprowadzone, pomiary antropometryczne, badania laboratoryjne oraz standaryzowany wywiad. Hemoglobinę glikowaną analizowano HPLC, stężenie lipidów we krwi i enzymów wątrobowych metodą enzymatyczną. NSW rozpoznawano badaniem ultrasonograficznym. Średni wiek chorych wynosił $53,1 \pm 10,4$ w grupie NSW i $44,9 \pm 10,9$ roku u pacjentów bez NSW ($p < 0,001$). Średni czas trwania cukrzycy wynosił $10 \pm 6,3$ lat w grupie chorych i $15,1 \pm 7,8$ lat w grupie bez NSW ($p < 0,001$). Średnie wartości glikowanej hemoglobiny (A1c) były podobne w obu porównywanych grupach z i bez NSW, odpowiednio: $9,1 \pm 2,0$ vs $8,4 \pm 2,0\%$. U 86,2% pacjentów bez NSW i 72,2% pacjentów z NSW stosowano insulinę. Pacjentów z NSW charakteryzowały istotnie wyższe wartości aminotransferazy alaninowej ($p = 0,033$), a niższe stężenie cholesterolu HDL ($p < 0,001$) i kreatyniny ($p = 0,034$).

W grupie pacjentów z NAFLD zaobserwowano istotne korelacje pomiędzy stężeniem hemoglobiny glikowanej a obwodem talii ($r = 0,03188$, $p = 0,1$), LDL-C ($r = 0,2479$, $p = 0,048$), HDL-C ($r = -0,2602$, $p = 0,038$), GGTP ($r = 0,3275$, $p = 0,032$) i fosfatązą alkaliczną ($r = 0,5882$, $p < 0,001$). U pacjentów bez NSW stwierdzono korelację pomiędzy HbA_{1c} i poziomem triglicerydów ($r = 0,5122$, $p < 0,009$). Nie stwierdzono korelacji pomiędzy aktywnością aminotransferazy alaninowej i HbA_{1c}.

Wyniki niniejszego badania wskazują, że kontrola glikemii w cukrzycy typu 2 jest związana ze stłuszczeniem wątroby, na co wskazuje jej związek z parametrami funkcji wątroby.

■ P 22

STĘŻENIE LIPIDÓW W SUROWICY U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ TYPU 2 I NIEALKOHOLOWYM STŁUSZCZENIEM WĄTROBY (NSW)

B. Idzior-Waluś¹, A. Trojak¹, M. Waluś-Miarka^{1,2}, Ł. Pawliński¹, E. Woźniakiewicz³

¹Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych

²Zakład Dydaktyki Medycznej

³I Katedra i Klinika Chirurgii, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Niealkoholowe stłuszczenie wątroby (NSW) wiąże się z dyslipidemią i insulinoopornością i jest często spotykane u pacjentów z cukrzycą typu 2.

Celem badania była ocena stężenia lipidów w surowicy u osób z cukrzycą typu 2 z i bez NSW. Materiał badania obejmował pacjentów z cukrzycą typu 2. NSW diagnozowano za pomocą

badania usg. Stężenie lipidów oznaczano we krwi pobranej na czczo, metodą enzymatyczną.

Przebadano 101 pacjentów z cukrzycą typu 2, 72 z i 29 bez NSW. Średni wiek pacjentów wynosił $53,1 \pm 10,4$ lat u osób z NSW i $44,9 \pm 10,9$ lat u pacjentów bez NSW ($p < 0,001$). Średni czas trwania cukrzycy wynosił $10 \pm 6,3$ lat u osób z i $15,1 \pm 7,8$ lat u osób bez NSW ($p < 0,001$). Średnie wartości hemoglobiny A_{1c} były podobne w obu porównywanych grupach z i bez NSW: $9,1 \pm 2,0$ vs $8,4 \pm 2,0\%$. Leczenie hipolipemizujące otrzymywało 91,7% pacjentów z NSW w porównaniu do 72,4% bez stłuszczenia wątroby ($p = 0,011$). 86,2% pacjentów bez i 72,2% z NSW było leczonych insuliną. Otyłość obserwowano u wyższego odsetka osób z NSW ($p < 0,001$). Średnie wartości stężenia lipidów u pacjentów z i bez NSW wynosiły odpowiednio: cholesterol całkowity $4,9 \pm 1,7$ vs $4,4 \pm 1,5$ mmol/l; HDL-cholesterol $1,0 \pm 0,3$ vs $1,3 \pm 0,4$ mmol/l ($p < 0,001$); LDL-cholesterol $2,8 \pm 1,2$ vs $2,5 \pm 1,0$ mmol/l i triglicerydy $3,0 \pm 5,1$ vs $1,8 \pm 2,3$ mmol/l. Po standaryzacji na wiek i HbA_{1c} stężenie HDL-cholesterolu ($p = 0,011$) i triglicerydów ($p = 0,033$) różniły się istotnie pomiędzy grupami. Analiza regresji logistycznej była istotna ($p < 0,001$) i wykazała, że NSW wiąże się z obwodem pasa powyżej normy ($p = 0,007$), stężeniem całkowitego cholesterolu ($p = 0,0079$) i negatywnie ze stężeniem HDL-cholesterolu ($p = 0,0032$), natomiast HbA_{1c} , LDL-cholesterol i triglicerydy nie były istotnymi zmiennymi. Wyniki tego badania wskazują, że otyłość brzuszna i dyslipidemia, z niskim stężeniem HDL-cholesterolu są ważnymi zmiennymi związanymi z NSW u pacjentów z cukrzycą typu 2.

■ P 23

WPLYW KRÓTKOTRWALEJ DIETY WYSOKOBIAŁKOWEJ ORAZ DIETY NISKICH INDEKSÓW GLIKEMICZNYCH NA MASĘ I SKŁAD CIAŁA U OSÓB Z NADWAGĄ I OTYŁOŚCIĄ

E. Walińko, M. Napierała, M. Bryśkiewicz, L. Majkowska

Klinika Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Wprowadzenie: Z uwagi na narastający problem otyłości, szeroko rozpowszechnione i stosowane są rozmaite diety redukcyjne. Celem badania było porównanie skuteczności diety wysokobiałkowej i diety niskich indeksów.

Materiał: W badaniu wzięło udział 35 osób z nadwagą lub otyłością (BMI $33,6 \pm 4,2$ kg/m²), bez współistniejącej cukrzycy, w wieku $41,4 \pm 11,01$ lat, zainteresowanych redukcją masy ciała.

Metodyka: U wszystkich badanych osób przez okres 8 ± 2 tygodni stosowano dietę z ograniczeniem około 700 kcal/dobę w porównaniu do zwyczajowej diety, ocenianej na podstawie indywidualnych dzienniczków żywieniowych sprzed badania. Badanych przydzielono losowo do grupy G1, w której jako pierwsza była stosowana dieta wysokobiałkowa (WB), a następnie dieta niskich indeksów glikemicznych (NIG), albo do grupy G2, w której najpierw stosowano dietę NIG, a następnie WB (każda 4 ± 1 tygodnie). W trakcie badania pacjenci zachowywali dotychczasową aktywność fizyczną. Na 3 wizytach kontrolnych (0, 4 tyg., 8 tyg.) oceniano masę ciała, BMI, obwód talii i bioder, skład ciała (analizator TANITA BC-418-MA).

Wyniki: W obydwu grupach G1 i G2 po 8 tyg. zaobserwowano zmniejszenie masy ciała, BMI, obwodu talii i bioder ($p < 0,001$), masy tłuszczowej (odpowiednio, $p_1 < 0,0001$, $p_2 < 0,0002$) i beztłuszczowej ($p_1 < 0,001$, $p_2 < 0,002$) oraz wzrost zawartości wody w organizmie, znamienne większy w grupie G1 ($p < 0,04$). Istotnie większą końcową redukcję masy ciała ($-5,6$ vs $-3,5$ kg, $p < 0,05$), BMI ($-2,1$ vs $-1,3$ kg/m², $p < 0,05$), tkanki tłuszczowej ($-4,6$ vs $-2,2$ kg, $p < 0,03$) obserwowano w grupie G1. W obydwu grupach dieta stosowana jako pierwsza dawała lepszy wynik niż dieta stosowana w drugiej kolejności. Stosowanie diety NIG po diecie WB dawało lepsze efekty niż stosowanie diety WB po diecie NIG.

Wnioski: Dieta wysokobiałkowa i dieta niskich indeksów glikemicznych są podobnie efektywne, jeśli w celu redukcji masy ciała wprowadzane są jako pierwsze, jednak dieta wysokobiałkowa

stosowana na początku kuracji pozwala na uzyskanie lepszych wyników końcowych, po zmianie diety na inną.

■ P 24

DOBOWY RYTM CIŚNIENIA TĘTNICZEGO W CZASIE DIETY WYSOKOBIAŁKOWEJ ORAZ DIETY NISKICH INDEKSÓW GLIKEMICZNYCH STOSOWANYCH W CELU REDUKCJI MASY CIAŁA

E. Walińko, M. Napierała, M. Bryśkiewicz, L. Majkowska

Klinika Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Wprowadzenie: Zmniejszenie masy ciała może skutkować także obniżeniem ciśnienia tętniczego. Celem badania była ocena dobowego rytmu ciśnienia tętniczego w czasie diety wysokobiałkowej oraz diety niskich indeksów glikemicznych stosowanych w celu redukcji masy ciała.

Materiał: W badaniu oceniano 35 osób z nadwagą lub otyłością (BMI $33,6 \pm 4,2$ kg/m²), bez współistniejącej cukrzycy, w wieku $41,4 \pm 11,01$ roku, biorących udział w programie redukcji masy ciała.

Metodyka: Badanych przydzielono losowo do grupy G1 ($n = 17$), w której jako pierwsza stosowana była dieta wysokobiałkowa (WB), a następnie dieta niskich indeksów glikemicznych (NIG), albo do grupy G2 ($n = 18$), w której najpierw stosowano dietę NIG, a następnie WB (każda 4 ± 1 tygodnie). U wszystkich osób zalecono ograniczenie kaloryczne ok. 700 kcal/dobę w porównaniu do zwyczajowej diety. W trakcie badania pacjenci zachowywali dotychczasową aktywność fizyczną. Na kolejnych wizytach (0, 4 tyg., 8 tyg.) wykonywano całodobowy pomiar ciśnienia tętniczego (SpaceLab 90102).

Wyniki: Dobowy rytm ciśnienia tętniczego w grupie G1 nie ulegał istotnym zmianom w czasie stosowania kolejnych diet, mimo obserwowanej redukcji masy ciała. W grupie G2, w której łączna redukcja masy ciała była mniejsza niż w G1, obserwowano istotne obniżenie ciśnienia skurczowego, rozkurczowego i MAP z całej doby i dnia, ale jedynie w czasie diety wysokobiałkowej w porównaniu do wcześniejszej diety niskich indeksów glikemicznych.

Wnioski: Dieta redukcyjna wysokobiałkowa i dieta niskich indeksów glikemicznych nie różnią się pod względem wpływu na dobowy rytm ciśnienia tętniczego. Ewentualny efekt, niezależny od redukcji masy ciała, może wynikać z kolejności ich stosowania.

■ P 25

ROLA METABOLIC-BALANCE W ZMNIEJSZANIU KOSZTÓW LECZENIA CUKRZYCY TYPU 2

J. Kusowska

Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: W Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej obserwuje się systematyczny wzrost zachorowań na cukrzycę typu 2. U ponad 20% populacji obserwowano otyłość jako niezależny czynnik ryzyka występowania cukrzycy typu 2, choroby niedokrwiennej serca oraz incydentów sercowo-naczyniowych. W 2030 roku przewiduje się, że liczba chorych na cukrzycę typu 2 wyniesie około 330 milionów na świecie (wzrost o 114%). Koszty leczenia cukrzycy i jej powikłań stanowią 5–10% budżetów Światowej Opieki Zdrowotnej. W Polsce oszacowano wydatki na leczenie chorych z cukrzycą na 9,3% zasobów NFZ. Koszty bezpośrednie wynoszą 2429,95 PLN pacjenta/rok a koszty całkowite 9227,20 PLN. Intensywna profilaktyka chorób metabolicznych, zmniejszenie masy ciała, modyfikacja trybu życia, zakaz palenia tytoniu i wczesne badania laboratoryjne mogą przyczynić się do zmniejszenia ilości zachorowań i opóźnić występowanie cukrzycy typu 2 lub MODY oraz jej powikłań.

Cel: U 524 ochotników zbadano skuteczność indywidualnego programu żywieniowego metabolic-balance w zmniejszaniu

masy ciała, normalizacji zaburzeń lipidowych, hiperinsulinemii i insulino oporności oraz oceniono związaną ze zdrowiem jakość życia (HRQOL).

Metody: Badania przeprowadzono po 1, 3, 6 oraz 12 miesiącach. Wyniki badań laboratoryjnych i obserwacje kliniczne pozyskiwano z kwestionariuszy. Kobiety stanowiły 84,1% badanych, a średnia wartość BMI na początku programu wynosiła 30,3 kg/m² (SD = 5,7).

Wyniki: Średnie zmniejszenie masy ciała po 12 miesiącach BMI wynosiła 6,8 kg (SD = 7,1). Przestrzeganie zasad programu metabolic-balance wykazywało dodatnią liniową korelację z utratą wagi. Obserwowano normalizację wyników badań laboratoryjnych i poprawę jakości życia HRQOL.

Wnioski: Aż u 62,5% badanych stwierdzono redukcję masy ciała > 5% po 12 miesiącach. Przestrzeganie zasad programu wynikało z motywacji i prawdopodobnie z doradztwa osobistego oraz indywidualnie opracowanych planów żywieniowych. Zalecenia ADA wskazują, że zmniejszenie otyłości o 25% w profilaktyce pierwotnej cukrzycy pozwoli ograniczyć występowanie cukrzycy o 2/3 i istotnie zmniejszy koszty ponoszone przez Systemy Opieki Zdrowotnej.

■ P 26

CZY ŚWIĘTA WIELKANOCNE SPRZYJAJĄ POWSTAWANIU OTYŁOŚCI?

M.U. Napierała, M.E. Bryskiewicz, L. Majkowska

Klinika Diabetologii i Chorób Wewnętrznych Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

Wstęp: Pojedyncze doniesienia wskazują, iż świąteczne biesiadowanie powoduje zwiększenie masy ciała, nie ma jednak doniesień na temat tego, czy przyrost masy spowodowany jest zwiększeniem zawartości tłuszczu, czy może retencją wody wynikającą ze spożywania potraw o dużej zawartości sodu. Brak również danych oceniających wpływ Świąt Wielkanocnych na to zjawisko. Ponadto nie wiadomo, jak długo zwiększenie masy ciała utrzymuje się po świątach. Celem badania była cena wpływu Świąt Wielkanocnych na zachowanie się masy i składu ciała.

Materiały: Grupa badana obejmowała 120 osób bez cukrzycy, 107 kobiet i 13 mężczyzn, (w tym 66 pracowników szpitala), w wieku 45,4 ± 12,1 lat, którzy wyrazili pisemną, świadomą zgodę na udział w badaniu.

Metody: Badanie przeprowadzone wiosną 2012 obejmowało trzykrotny pomiar masy i składu ciała analizatorem Tanita Bc-418 — w tygodniu przed świątami, tuż po świątach oraz po upływie dwóch miesięcy.

Wyniki: Ze 120 osób ocenianych przed świątami, na badanie po świątach zgłosiło się 108 uczestników, natomiast po 2 miesiącach 88 osób. W grupie zbadanej dwukrotnie wyjściowa masa ciała wynosiła 69,9 ± 14,9 kg, BMI 25,8 ± 4,8 kg/m², zawartość tkanki tłuszczowej (FM) 22,7 ± 9,0 kg, masa mięśni (MM) 44,9 ± 8,9 kg, zawartość wody (TBW) 34,6 ± 6,8kg. Badanie wykonane po świątach wykazało zwiększenie masy ciała o + 0,42 ± 0,8 kg (p < 0,01), BMI 0,2 ± 0,2 kg/m² (p < 0,01), FM + 0,2 ± 1,1 kg (ns), MM + 0,26 ± 1,2 kg (p < 0,02), TBW + 0,16 ± 0,92 kg (ns). W grupie badanej trzykrotnie wyjściowe parametry wynosiły: masa ciała 69,4 ± 14,5 kg, BMI 25,7 ± 4,7 kg/m², FM 22,3 ± 8,5 kg, MM 44,8 ± 8,6 kg, TBW 34,5 ± 6,5 kg; tuż po świątach wzrastały: masa ciała + 0,4 ± 0,8 kg (p < 0,01), BMI + 0,1 ± 0,3 kg/m² (p < 0,01), FM + 0,2 ± 1,2 kg (ns), MM + 0,3 ± 1,2 kg

(p < 0,03), TBW + 0,2 ± 0,9kg (ns); natomiast 2 miesiące po świątach wracały do wartości wyjściowych.

Wnioski: Przyrost masy ciała w czasie Świąt Wielkanocnych jest niewielki, przejściowy i wynika ze zwiększenia masy mięśniowej. Przyczyna obserwowanego zjawiska pozostaje niejasna — być może jest nią zwiększenie glikogenu mięśniowego pod wpływem krótkotrwałej diety wysokowęglowodanowej zastosowanej po wcześniejszym krótkotrwałym poście.

■ P 27

WPLYW INTENSYWNEJ EKSPOZYCJI NA ŚWIATŁO SŁONECZNE NA STĘŻENIE FRUKTOZAMINY U OSÓB ZDROWYCH

B. Mianowska, A. Lesiak, J. Narbutt, W. Fendler, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Klinika Dermatologii i Wenerologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie. Stężenie fruktozaminy (FZA) w krwi odzwierciedla stężenia glukozy z poprzedzających 2–3 tygodni. W ostatnich latach wykazano, że stężenie hemoglobiny glikowanej (odzwierciedlającej stężenia glukozy z poprzedzających 5–12 tygodni) podlega zmianom sezonowym oraz, że może to być związane z sezonowym różnicowaniem ekspozycji na światło słoneczne. Ponadto zaobserwowano, że piętnastodniowa klimatoterapia połączona z ekspozycją na światło słoneczne u osób chorych na łuszczycę stosujących kremy z filtrem przeciwsłonecznym obniżyła stężenie hemoglobiny glikowanej o 0,5%. Celem niniejszego badania była ocena krótkoterminowego wpływu intensywnej ekspozycji na światło słoneczne (opalania) w warunkach różnej ochrony przed promieniowaniem ultrafioletowym (UV) A i B na stężenie FZA.

Materiał: Grupę badaną stanowiło 58 zdrowych osób dorosłych rasy kaukaskiej, które uczestniczyły w ściśle kontrolowanej, pod względem czasu trwania i stosowania filtrów przeciwsłonecznych, ekspozycji na światło słoneczne na jednej z Wysp Kanaryjskich.

Metody: Osiemnaście osób stosowało krem z filtrami przeciwsłonecznymi chroniącymi przed UVB i UVA (SPF15; grupa 1), 18 osób stosowało kremy z filtrem chroniącym tylko przed UVB (SPF15; grupa 2), 22 osoby opalały się nie stosując kremów z filtrem przeciwsłonecznym (grupa 3). Stężenie FZA (metoda kolorymetryczna, analizator Cobas Integra 400 plus, Roche Diagnostics) oceniono na początku obserwacji oraz po 6 dniach intensywnego opalania.

Wyniki: Stężenia FZA przed i po 6 dniach opalania wynosiły odpowiednio: grupa 1 — 248,5 ± 18,9 vs 244,3 ± 20,7 μmol/l, p = 0,28; grupa 2 — 253,5 ± 22,0 vs 246,4 ± 15,7 μmol/l, p = 0,16; grupa 3 — 245,6 ± 16,6 vs 253,5 ± 23,0 μmol/l, p = 0,055. Porównując wartości, o które zmieniło się stężenie FZA w poszczególnych grupach (grupa 1: delta = -4,3 μmol/l; grupa 2: delta = -7,1 μmol/l; grupa 3 delta = 7,9 μmol/l) stwierdzono istotne statystycznie różnice pomiędzy grupą 2 (zmniejszenie) a grupą 3 (zwiększenie; p = 0,04).

Wnioski: Zaobserwowana różnica w stężeniu FZA wskazuje, że nasilona ekspozycja osób zdrowych na światło słoneczne, bez ochrony przed promieniowaniem UV może prowadzić do wzrostu stężenia fruktozaminy którego nie obserwuje się u osób stosujących filtry przeciwsłoneczne.

Sesja plakatowa IV

CUKRZYCA U DZIECI I MŁODZIEŻY

■ P 28

LECZENIE CUKRZYCY U DZIECI PO PANKREATEKTOMII

M. Wysocka-Mincewicz, M. Wajda-Cuszlag, A. Świercz, J. Skwarzec, M. Szalecki

Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka

Zabieg pankreatektomii, niezależnie od przyczyny, u większości pacjentów powoduje rozwój cukrzycy wtórnej i wymaga włączenia zastępczej insulinoterapii. U dzieci częstym powodem wykonywania pankreatektomii jest hipoglikemia hiperinsulinemiczna przy nieskuteczności wcześniejszego leczenia metodami nieinwazyjnymi. Celem pracy była ocena leczenia dzieci po pankreatektomii, u których stwierdzono cukrzycę, oraz bezpieczeństwo stosowania u nich analogów szybko działających.

Materiał: Do analizy włączono dane 12 dzieci po pankreatektomii. Przyczyny wykonania zabiegu były zróżnicowane: u 8 dzieci była to hipoglikemia hiperinsulinemiczna, u 1 uraz, u 2 mutacja w genie dla trypsynogenu, u 1 wielotorbielowatość trzustki dziedziczna autosomalnie recesywnie. W badanej grupie znajdowało się 6 dziewczynek i 6 chłopców. Średni wiek w momencie rozpoznania wynosił 9,85 roku (3/12–17,5 roku).

Metody: Analiza retrospektywna historii chorób, oraz prospektywna obserwacja ambulatoryjna od 2006 roku.

Wyniki: W badanej grupie 2 dzieci uzyskało zadowalające wyrównanie metaboliczne (HbA_{1c} 5,2% i 5,9%) stosując jedynie dietę opartą o wymienniki węglowodanowe. Pozostałe dzieci wymagały intensywnej insulinoterapii z tego 5 leczonych było metodą ciągłego podskórnego wlewu insuliny z zastosowaniem osobistej pompy insulinowej. U 6 użyto insuliny aspart, jako insuliny doposażkowej podawanej penami lub insuliny zastosowanej w pompie. Nie stwierdzono epizodów ciężkich oraz umiarkowanych hipoglikemii. Średnia wartość HbA_{1c} w badanej grupie wynosiła 6,52% (5,9–7,3%). Zapotrzebowanie na insulinę u dzieci wymagających insulinoterapii wynosiło od 0,03 j./kg do 0,6 j./kg (średnio 0,35 j./kg/d.). Średni czas od zabiegu do rozpoznania cukrzycy 52,8 miesięcy (od 0,1–140 miesięcy).

Wnioski: Najczęstszą przyczyną pankreatektomii u dzieci jest hipoglikemia hiperinsulinemiczna. Cukrzyca wtórna do pankreatektomii rozwija się często dopiero po wielu latach od zabiegu. Zapotrzebowanie na insulinę jest mniejsze niż u pacjentów z cukrzycą typu 1, prawdopodobnie ze względu na brak nie tylko insuliny, ale także kontrregulacyjnego do niej glukagonu. Stosowanie analogów szybko działających insuliny jest bezpieczne i skuteczne w tej grupie chorych.

■ P 29

CUKRZYCA TYPU 1 O WOLNO POSTĘPUJĄCYM AUTOIMMUNOLOGICZNYM PROCESIE DESTRUKCJI KOMÓREK BETA W OKRESIE ROZWOJOWYM

J. Chrzanowska, B. Salmonowicz, A. Zubkiewicz-Kucharska, A. Noczyńska

Klinika Endokrynologii i Diabetologii Wieku Rozwojowego, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Cukrzyca typu LADA jest postacią cukrzycy typu 1 o wolno postępującym autoimmunologicznym procesie destrukcji komórek beta. Z definicji ten typ cukrzycy rozpoznawany jest po 35.

roku życia. W piśmiennictwie autorzy znaleźli opis przypadków określonych jako cukrzyca LADY (*latent autoimmune diabetes in youth*) lub LADC (*latent autoimmune diabetes in children*).

Przedstawiamy przypadki, które mogłyby odpowiadać temu typowi cukrzycy.

Przypadek 1. T.K. 17-letni chłopiec zachorował w IV 2010, w chwili rozpoznania BMI 24,22 kg/m², od miesiąca objawy polidypsji i poliurii, gazometria w normie, C-peptyd na czczo 1,16 ng/ml, anty GAD, ICA dodatnie, HbA_{1c} 10%. W trakcie obserwacji cukrzyca dobrze wyrównana. Po niespełna 3-letnim okresie trwania cukrzycy zachowane wydzielanie C-peptydu (3,05 ng/ml). Zwraca uwagę niewielkie zapotrzebowanie na insulinę (0,14 j./kg/d.).

Przypadek II M.R. 14 letnia dziewczynka zachorowała w 2009 — w chwili rozpoznania cukrzycy BMI 19,5 kg/m² (75–90c), od 2 tygodni polidypsja, poliuria, schudła 12 kg, kwasica ketonowa w stopniu ciężkim, C-peptyd obniżony (0,51 ng/ml) anty GAD, ICA wynik dodatni, HbA_{1c} 12,4%. W trakcie obserwacji wyrównanie cukrzycy zmienne. Aktualnie leczona przy użyciu OPI. W XI 2012 HbA_{1c} 8,5%, C-peptyd — 1,54 ng/ml, dobowe zapotrzebowanie na insulinę < 0,2 j/kg/d.

Wnioski: U młodocianych chorych na cukrzycę typu 1 można spotkać cukrzycę o wolno postępującym autoimmunologicznym procesie destrukcji komórek beta.

■ P 30

STAN KLINICZNY DZIECI ZE ŚWIEŻĄ CUKRZYCĄ TYPU 1 ROZPOZNANĄ W LATACH: 2000, 2004, 2009 I 2012

A. Zubkiewicz-Kucharska, M. Seifert, B. Salmonowicz, J. Chrzanowska, J. Nocoń-Bohusz, A. Noczyńska

Katedra i Klinika Endokrynologii i Diabetologii Wieku Rozwojowego, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Kampanie edukacyjne na temat cukrzycy powinny skutkować szybszym diagnozowaniem tej choroby i poprawą stanu klinicznego pacjentów w momencie rozpoznania.

Celem pracy była ocena stanu klinicznego w momencie rozpoznania dzieci z cukrzycą typu 1, hospitalizowanych w Klinice Endokrynologii i Diabetologii Wieku Rozwojowego UM we Wrocławiu.

Materiał i metody: przeanalizowano dane 319 pacjentów w wieku 1–17 lat, 175 chłopców i 144 dziewczynek, hospitalizowanych w latach: 2000 (76 pacjentów), 2004 (87), 2009 (73) 5 2012 (86). Oceniano: obecność DKA przy rozpoznaniu, czas trwania objawów, HbA_{1c} , peptyd C, obecność innych chorób autoimmunologicznych oraz wywiad rodzinny w kierunku cukrzycy. W 2011 i 2012 r. odbyły się Wrocławskie Szkoły Diabetologii Wieku Rozwojowego.

Wyniki: DKA rozpoznano u 33 (45,8%) w 2000 r., u 16 (18,4%) w 2004 r., u 25 (34,2%) w 2009 r. i u 29 (33,7%) w 2012 r. ($p > 0,05$). Śpiączka cukrzycowa wystąpiła u dwóch pacjentów hospitalizowanych w 2000 r., w kolejnych latach nie stwierdzono tego powikłania. Cukrzycę rozpoznawano po średnio $24,9 \pm 28,2$ dniach w 2000 r., po $31,2 \pm 42,3$ dniach w 2004 r., po $27,9 \pm 35,9$ dniach w 2009 r. ($p > 0,05$) i po $16,8 \pm 21,4$ dniach w 2012 r. ($p_{2000} = 0,044$, $p_{2004} = 0,005$, $p_{2009} = 0,018$). Średnia HbA_{1c} w badanej populacji była wyższa u dzieci z cukrzycą rozpoznaną w 2004 r.: $12,63 \pm 2,99\%$, w porównaniu do $10,97 \pm 2,49\%$ w 2000 r., $p = 0,0005$, $11,49 \pm 2,44\%$ w 2009 r., $p = 0,13$ i $11,51 \pm 1,98\%$, $p = 0,006$. Stężenie peptydu C było większe u dzieci rozpoznanych w 2004 r. ($0,69 \pm 0,29$ ng/ml) w porównaniu do 2000 r. ($0,48 \pm 0,42$ ng/ml, $p = 0,08$), 2009 r. ($0,39 \pm 0,45$ ng/ml, $p = 0,011$) i 2012 r. ($0,37 \pm 0,42$ ng/ml, $p = 0,002$).

Obecność innych chorób autoimmunologicznych stwierdzono u 2 dzieci w 2000 r. (2,6%), u 7 w 2004 r. (8,0%), 8 pacjentów w 2009 r. (10,9%) i 14 chorych w 2012 r. (16,3%). Dodatni wywiad rodzinny w kierunku cukrzycy: u 47,4% pacjentów w 2000 r., 47,1% — 2004 r., 31,5% — 2009 r. i 44,2% w 2012 r. ($p > 0,05$).

Wniosek: W 2012 r. odnotowano skrócenie czasu od wystąpienia objawów do rozpoznania, co mogło wynikać z większej świadomości cukrzycy wśród lekarzy POZ.

■ P 31

ZNACZENIE PROGNOSTYCZNE LIMFOCYTÓW $T_{\gamma\delta}$ W KRWI OBWODOWEJ DZIECI ZE ŚWIEŻO ROZPOZNANĄ CUKRZYCĄ TYPU 1

A. Zubkiewicz-Kucharska, L. Usnarska-Zubkiewicz, A. Noczyńska

Katedra i Klinika Endokrynologii i Diabetologii Wieku Rozwojowego, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu

Celem pracy było badanie prognostycznej wartości limfocytów $T_{\gamma\delta}$ w krwi obwodowej dzieci ze świeżo rozpoznaną cukrzycą typu 1.

Materiał i metody: Przebadano 41 dzieci ($M = 21/K = 20$) w wieku 3–17 lat, $x = 11,4$ lat ze świeżo rozpoznaną DM1, z różnie długim okresem występowania objawów cukrzycy (0–120 dni, $x = 30$ dni), \pm DKA ($N = 13$, 31,7% vs $N = 28$). Z badania wykluczono dzieci z współistniejącym stanem zapalnym, chorobą nowotworową i inną chorobą autoimmunologiczną. $T_{\gamma\delta}$ krwi obwodowej oznaczono przy pomocy dwukolorowej cytofluorometrii przepływową. Grupę kontrolną stanowiło 14 zdrowych, normostenicznych dzieci.

Wyniki: Odsetek limfocytów $T_{\gamma\delta}$ w krwi obwodowej pacjentów z DM1 był istotnie mniejszy od odsetka tych komórek u zdrowych ($8,03 \pm 3,8$ vs $11,23 \pm 6,79$, $p = 0,042$). Odsetek limfocytów $T_{\gamma\delta}CD25+$ tych komórek był większy u dzieci chorych ($x = 0,15 \pm 0,75$ vs $0,01 \pm 0,025$). Odsetki limfocytów $T_{\gamma\delta}CD69+$ były porównywalne. Wielkość populacji limfocytów $T_{\gamma\delta}$ w krwi obwodowej korelowała z wartością pH krwi tętniczkowej przy przyjęciu dziecka do Oddziału ($r = 0,341$, $p = 0,047$). Podobną tendencję zaobserwowano dla wielkości subpopulacji limfocytów $T_{\gamma\delta}CD25+$. Stwierdzono ujemną korelację pomiędzy odsetkami limfocytów $T_{\gamma\delta}$ a długością okresu objawowego ($r = -0,38$, $p = 0,030$) i stężeniem HbA_{1c} ($r = -0,57$, $p = 0,008$). Podobne trendy odnotowano dla subpopulacji limfocytów aktywowanych. Wielkość populacji limfocytów $T_{\gamma\delta}$ była mniejsza u chorych z mniejszym stężeniem peptydu c ($11,60 \pm 6,52$ vs $7,49 \pm 3,60$, $p = 0,019$). Po 12 miesiącach obserwacji dzieci chorych na cukrzycę stwierdzono zmniejszenie się populacji limfocytów $T_{\gamma\delta}$ we krwi obwodowej ($x = 6,13 \pm 2,15$, $p = 0,067$). Wykorzystując analizę krzywych ROC wykazano, że najlepszymi dyskryminatorami remisji były: pH krwi, stężenie peptydu C i odsetki limfocytów $T_{\gamma\delta}$ i $T_{\gamma\delta}CD4-CD8-$, natomiast prawidłowego wyrównania metabolicznego po roku: $T_{\gamma\delta}CD4+$ i $T_{\gamma\delta}CD8+$ oraz $T_{\gamma\delta}CD25+$.

Wnioski: 1. Uzyskane wyniki mogą wskazywać na udział limfocytów $T_{\gamma\delta}$ oraz ich subpopulacji w reakcjach immunologicznych w obrębie wysp trzustkowych. 2. Wielkość populacji limfocytów $T_{\gamma\delta}$ we krwi obwodowej chorych na DM1 przed leczeniem ma istotne znaczenie prognostyczne.

■ P 32

OCENA ZALEŻNOŚCI POMIĘDZY CAŁKOWITYM STĘŻENIEM BILIRUBINY W SUROWICY A RESZTKOWĄ INSULINOSKREJCĄ U PACJENTÓW CHORYCH NA CUKRZYCĘ TYPU 1

B. Mianowska, A. Kamińska, M. Pawłowski, W. Fendler, A. Szadkowska, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Cukrzyca typu 1 (DM1) jest chorobą o podłożu autoimmunologicznym. W patogenezie DM1 i jej przewlekłych powikłań odgrywa rolę między innymi nasilony stres oksydacyjny. W ostatnich dekadach stwierdzono, że bilirubina wykazuje silne właściwości antyoksydacyjne oraz, że nieznacznie podwyższone całkowite stężenie bilirubiny (CSB) w surowicy krwi, bez towarzyszących cech uszkodzenia komórki wątrobowej, zmniejsza ryzyko rozwoju powikłań sercowo-naczyniowych u osób zdrowych oraz u dorosłych pacjentów chorych na cukrzycę typu 2 (DM2). Na zwierzęcym modelu DM2 stwierdzono ponadto, że prekursor bilirubiny, biliwerdyna, zmniejsza nasilenie stresu oksydacyjnego i destrukcję komórek beta wysp trzustki oraz zwiększa stężenie insuliny endogennej i zmniejsza nasilenie hiperlipidemii. Celem niniejszej pracy było dokonanie oceny zależności pomiędzy stężeniem bilirubiny a resztkową insulinosekrecją u pacjentów chorych na DM1.

Materiał i metody: Badaniem objęto pacjentów chorujących na DM1 w wieku od 6 miesięcy do 18 lat. Resztkową insulinosekrecję oceniano oznaczając stężenie peptydu C (metoda elektrochemiluminescencji). CSB oznaczano metodą kolorymetryczną. Zależności pomiędzy zmiennymi analizowano metodą regresji wielokrotnej obliczając częściowy współczynnik korelacji (beta).

Wyniki: W pierwszym tygodniu po rozpoznaniu DM1 stężenie peptydu C i CSB oznaczono u 70 pacjentów (33 chłopców i 37 dziewcząt) w wieku od 1,4 do 16,7 roku. Po uwzględnieniu płci i wieku, nie wykazano zależności pomiędzy stężeniem peptydu C na czczo a CSB ($\beta = 0,074$, $p = 0,51$). U pacjentów chorujących dłużej niż 18 miesięcy ($N = 234$), po uwzględnieniu płci, wieku i czasu trwania cukrzycy, stwierdzono dodatnią korelację pomiędzy stężeniem peptydu C na czczo a CSB ($\beta = 0,19$, $p = 0,05$).

Wnioski: Nie wykazano zależności pomiędzy CSB a resztkową insulinosekrecją w chwili rozpoznania DM1, jednak zaobserwowana, słaba dodatnia korelacja pomiędzy CSB a stężeniem peptydu C w późniejszym okresie choroby sugeruje, że po ustąpieniu ostrych zaburzeń metabolicznych, antyoksydacyjne właściwości bilirubiny mogą korzystnie wpływać na insulinosekrecję. Konieczne są dalsze badania, obejmujące dużą grupę pacjentów, oceniające analizowaną zależność między innymi w okresie częściowej remisji DM 1.

■ P 33

WPLYW NIEDOBORU 25-HYDROKSICHOLEKALCYFEROLU NA WYBRANE PARAMETRY FIZJOLOGICZNE U DZIECI Z CUKRZYCĄ TYPU 1

A. Świercz, M. Szalecki, E. Wierzbicka, P. Płudowski

Klinika Diabetologii i Endokrynologii IP CZD, Warszawa

Wprowadzenie: Niedobór witaminy D_3 (cholekalcyferolu) ma szereg niekorzystnych konsekwencji zdrowotnych, m.in. choroby autoimmunologiczne. Hipowitaminoza D jest poznaczonym czynnikiem ryzyka rozwoju chorób z autoagresji, w tym także cukrzycy insulinozależnej. Wciąż jednak mało wiadomo o następstwach niedoboru wit. D_3 u dzieci chorych na cukrzycę.

Cel: Ocena korelacji wybranych parametrów fizjologicznych z poziomem wit. D_3 w surowicy u dzieci z cukrzycą.

Materiał i metody: Pomiędzy październikiem 2011 r. a kwietniem 2012 r. oznaczono stężenie 25-hydroksycholekalcyferolu (25[OH]D) w surowicy u 56 dzieci z cukrzycą typu 1, średnia wieku wyniosła 14,9 roku, średni wiek zachorowania na cukrzycę — 9,9 r., średni czas trwania cukrzycy — 5,0 lat. Poziom HbA_{1c} wyniósł średnio 7,8%. W zależności od poziomu 25(OH)D, pacjentów przydzielono do 3 grup:

- grupa 1 — stężenie < 10 ng/ml (ciężki niedobór);
- grupa 2 — stężenie pomiędzy 10 a 20 ng/ml (niedobór);
- grupa 3 — stężenie ≥ 20 ng/ml (norma).

U wszystkich pacjentów oznaczono stężenie PTH, Ca, P i ALP. Badano również gęstość kości met. densytometryczną (L2-L4, całkowitą, *total less head*) oraz BMI. Oceniono statystycznie różnice w poziomach wymienionych parametrów pomiędzy grupami.

Wyniki: Niedobór wit. D_3 stwierdzono u 44 (78%) dzieci, ciężki

niedobór u 12 (22%). Stężenie 25(OH)D istotnie statystycznie korelowało ujemnie jedynie z HbA_{1c}, ale zaobserwowano, że niski poziom 25(OH)D jest powiązany z niskim stężeniem Ca, obniżoną gęstością kości, niskim BMI i młodszym wiekiem zachorowania. Obniżony poziom 25(OH)D był związany z wyższym stężeniem PTH i P oraz czasem trwania cukrzycy. Płeć nie wpływała na stężenie witaminy D₃.

Wnioski: Wyniki badania potwierdzają, że rola niedoboru wit. D₃ w cukrzycy t. I nie jest w pełni jasna. Nie ma także pełnej zgodności co do konieczności suplementacji, postaci i dawek. W celu oceny wpływu uzupełniania wit. D₃ na parametry cukrzycy u dzieci (w tym wyrównanie metaboliczne i wskaźniki przemiany kostnej), konieczne jest przeprowadzenie kontrolowanych badań klinicznych z długim okresem obserwacji.

■ P 34

OCENA WYRÓWNANIA DZIECI Z CUKRZYCĄ TYPU 1 LECZONYCH ZA POMOCĄ OSOBISTEJ POMPY INSULINOWEJ

R. Piekarski, A. Michalczyk I. Beń-Skowronek

Klinika Endokrynologii i Diabetologii Dziecięcej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wprowadzenie: Powszechnie uważa się, że ciągły podskórny wlew insuliny zapewnia najlepszą kontrolę glikemii oraz lepszy komfort pacjenta, dlatego od wielu lat jest często stosowany u dzieci z cukrzycą typu 1.

Celem badania była ocena długoterminowa terapii przy pomocy pompy insulinowej na kontrolę metaboliczną u dzieci z cukrzycą typu 1.

Materiał: Badaniem objęto 46 dzieci z cukrzycą typu 1 trwającą od śr. 4,2 roku, w wieku 12,5 ± 2,7 roku, HbA_{1c} 8,4 ± 1,6 C%. Badaną grupę pacjentów podzielono na 2 podgrupy na podstawie wieku w momencie rozpoczęcia leczenia pompą: grupa A: 4–10 lat i grupa B: 11–18 lat.

Metody: Dane antropometryczne (wiek, BMI), HbA_{1c} oraz zapotrzebowanie na insulinę oceniano na początku badania (na początku terapii CSII) i odstępach co 6 miesięcy przez 5 lat podczas leczenia pompą.

Wyniki: W punkcie wyjściowym średnia wartość HbA_{1c} w grupie młodszych dzieci wyniosła 8,68%, w grupie dzieci starszych zaś 8,22%. W obu grupach stwierdzono istotny ($p < 0,05$) spadek poziomu HbA_{1c} widoczny tylko w pierwszym roku obserwacji, odpowiednio 6,9 i 7,1% oraz stopniowe pogorszenie wyrównania metabolicznego cukrzycy w następnych latach do poziomu 8,11% w grupie dzieci młodszych i 8,56% w grupie dzieci starszych.

Wnioski: Badania wykazały, że leczenie za pomocą pompy insulinowej pomaga uzyskać niższy poziom HbA_{1c} w stosunkowo krótkim okresie czasu. W grupie młodszych dzieci wyrównanie metaboliczne było nieco lepsze. Wydaje się, że lepsza kontrola rodzicielska nad dzieckiem może mieć wpływ na obserwowane różnice w poziomie HbA_{1c}. Niedostateczne wyrównanie obserwowane u niektórych dzieci, zwłaszcza nastolatków, skłania do dyskusji nad kryteriami odłączania od pompy insulinowej.

■ P 35

PRZYCZYNY PRZERWANIA TERAPII OSOBISTĄ POMPĄ INSULINOWĄ U DZIECI Z CUKRZYCĄ TYPU 1

A. Binek, A. Rembierz-Knoll, J. Polańska, P. Jarosz-Chobot

Oddział Pediatrii, Endokrynologii, Diabetologii Dziecięcej Górnośląskiego Centrum Zdrowia Dziecka w Katowicach

Wstęp: Leczenie osobistą pompą insulinową (CSII, *continuous subcutaneous insulin infusion*) to najlepsza znana metoda

naśladowania fizjologicznego profilu wydzielania insuliny przez trzustkę. Mimo obserwowanej podczas terapii pompami insulinowymi korzystnej tendencji do redukcji hipoglikemii oraz obniżania stężenia hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) część pacjentów odrzuca tę metodę.

Cel: Analiza subiektywnych czynników, które miały wpływ na podjęcie decyzji o zaprzestaniu terapii za pomocą CSII i powrotu do metody wielokrotnych wstrzyknięć insuliny (MDI, *multiple daily injections*) u dzieci z cukrzycą typu 1.

Metodyka: Dzieci chore na cukrzycę typu 1, które zaprzęstały terapii CSII wraz z opiekunami wypełniali anonimowo ankietę dotyczącą przebiegu ich choroby oraz wskazywali spośród potencjalnych niedogodności związanych z terapią CSII, te które w ich przypadku miały znaczenie w podjęciu decyzji o powrocie do MDI.

Materiał: W ankiecie wzięło udział 30 dzieci (17 dz., 13 ch.), wiek śr. 14,31 ± 3,57 roku.

Wyniki: Wiek dzieci w momencie rozpoczęcia CSII: śr. 11,06 (± 4,01 roku). Czas od przejścia z MDI na CSII: śr. 1,60 (± 1,16 roku). Śr. czas leczenia pompą był istotnie dłuższy w grupie chłopców: 3,28 ± 2,31 vs 1,27 ± 1,04 ($p = 0,01$). Śr. HbA_{1c} podczas terapii pompą nie różniło się u chłopców i dziewcząt: 8,03 ± 1,03 vs 7,78 ± 1,42 ($p = 0,37$). Najczęściej wskazywaną przyczyną było większe poczucie choroby podczas terapii CSII (93% ankietowanych). 70% zaznaczyło trudności z uprawianiem sportu. 60% dzieci zgłosiło gorsze samopoczucie podczas podjętej pompy oraz niechęć do połączenia ciała z osobistą pompą insulinową. 43% wybrało trudności z kontrolowaniem glikemii podczas wysiłku fizycznego. Chwiejność stężenia glukozy we krwi przeszkadzała w 46%. Wysokie wartości HbA_{1c} wybrało 36%, częste pomiary glikemii podczas CSII — 26%. W 50% występowały zrosty i ból w miejscu wkłucia cewnika, w 23% stany zapalne. Zaden z chorych nie zaznaczył: problemów w obsłudze technicznej pompy, częstszego występowania ciężkich hipoglikemii czy kwasicy ketonowych podczas CSII. Średni wiek dzieci w chwili rezygnacji z CSII u tych, które zaznaczyły trudności z kontrolowaniem glikemii podczas wysiłku, był istotnie niższy niż w grupie dzieci, które nie wybrały tego czynnika: 12,3 ± 3,33 vs 14,69 ± 2,82 ($p = 0,04$).

Wnioski: Najczęściej zgłaszanym powodem rezygnacji z osobistej pompy insulinowej u dzieci jest większe poczucie choroby podczas terapii CSII. Prowadzenie terapii pompowej wymaga indywidualizacji w każdym okresie cukrzycy u chorego.

Praca częściowo sfinansowana przez NCN grant No NN519579938

■ P 36

OLEJKI ETERYCZNE W POWIETRZU ZMNIEJSZAJĄ BÓL ZWIĄZANY Z PRZEPROWADZANIEM CODZIENNYCH POMIARÓW GLIKEMII U DZIECI Z CUKRZYCĄ

B. Małachowska, A. Pomykała, S. Suwała, W. Fendler, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Olejki eteryczne wykazują działanie analgetyczne w populacji osób dorosłych. Dzieci chore na cukrzycę są narażone na liczne, powtarzające się, bolesne interwencje, takie jak codzienny wielokrotny pomiar glikemii czy podskórne wstrzyknięcia insuliny.

Cel: Ocena właściwości analgetycznych dwóch olejków eterycznych podczas codziennych pomiarów glikemii wśród dzieci z cukrzycą.

Materiał: Grupę badawczą stanowiły dzieci z cukrzycą hospitalizowane w oddziale diabetologicznym w ciągu kolejnych czterech tygodni.

Metody: Badanie grupy kontrolnej trwało dwa tygodnie, po czym w okresie dwóch kolejnych w powietrzu pokoju zabiegowego rozpylano olejki eteryczne (pomarańczowy i lawendowy) za pomocą specjalnego urządzenia do aromaterapii. Pomiary wśród pacjentów były przeprowadzane cztery razy dziennie

(10:30, 12:00, 15:00 i 17:30) we wspólnym pomieszczeniu, podczas wykonywania niezbędnych pomiarów glikemii z krwi włóśniczkowej. Intensywność bólu była oceniana za pomocą wzrokowo-analogowej skali bólu (VAS) oraz procentowej różnicy zmian tętna ($\Delta HR\%$) mierzonej za pomocą pulsoksymetru.

Wyniki: Badania objęły 73 dzieci z cukrzycą. Przeprowadzono 647 pomiarów intensywności bólu oraz procentowej zmiany tętna. Dziewczeta zgłaszały wyższą wartość bólu według VAS ($p = 0,0036$, Mediana (Me) 0,5 (przedział międzykwartylowy (IQR)) 0–1) vs 0 (IQR 0–0,5)). Zarówno wiek, jak i czas trwania cukrzycy korelowały z wartością $\Delta HR\%$ ($r = (-0,14)$, $p = 0,0005$; $r = (-0,12)$, $p = 0,0025$). Zostały również zaobserwowane ujemne korelacje dla nasilenia bólu w skali VAS i wieku ($r = (-0,12)$, $p = 0,0030$) oraz punktacji w skali VAS i czasu trwania cukrzycy ($r = (-0,12)$, $p = 0,0034$). Aromaterapia nie zmieniła znacząco wartości VAS ($p = 0,40$), podczas gdy wartość $\Delta HR\%$ zmniejszyła się z graniczną istotnością ($p = 0,0639$). Po adjustacji do wieku i płci niższa wartość $\Delta HR\%$ została powiązana z podaniem olejków eterycznych ($p = 0,0252$). Aromaterapia nie miała żadnego wpływu na wynik VAS w analizie wielowymiarowej ($p = 0,35$).

Wnioski: Dziewczynki wykazały wyższą intensywność bólu w skali VAS, pomimo że ich reakcja wegetatywna na bodziec bólowy wyrażona $\Delta HR\%$ była mniej nasiloną. Aromaterapia zmniejszyła odpowiedź autonomiczną na bodziec bólowy poprzez zmniejszenie $\Delta HR\%$, ale nie miała wpływu na odczuwanie bólu odnotowanego w skali VAS.

■ P 37

ZAKAŻENIE HELICOBACTER PYLORI U DZIECI Z CUKRZycĄ TYPU 1

A. Chobot, E. Skała-Zamorowska, K. Bąk-Drabik, A. Krzywicka, J. Kwiecień, J. Polańska

Oddział Gastroenterologii i Hepatologii Dzieci, Szpital Kliniczny Nr 1 w Zabrze

Wprowadzenie: Częstość występowania zakażenia *Helicobacter pylori* (HP) w ogólnej populacji pediatrycznej w Polsce szacuje się na 10–30% przy niepełnych danych dotyczących dzieci z cukrzycą typu 1 (T1DM).

Cel: Przeprowadzone badanie miało na celu określenie częstości zakażenia HP wśród dzieci z cukrzycą typu 1 oraz oszacowanie jego potencjalnego wpływu na wyrównanie metaboliczne u tych pacjentów.

Materiał: Badaniem objęto 149 (82 dziewcząt) dzieci chorujących na T1DM > 12 miesięcy. Kohortę kontrolną (1253 dzieci, 674 dziewcząt) stanowiły dzieci bez cukrzycy, które uczestniczyły w programie „Dobra Diagnoza — Leczenie — Życie” prowadzonym w Szpitalu Klinicznym Nr 1 w Zabrze.

Metody: U wszystkich dzieci analizowano: z-score dla masy ciała i wzrostu, wskaźnik Cole’a oraz obecność objawów ze strony przewodu pokarmowego (bólów brzucha, nudności, przykrego zapachu z ust, utraty apetytu). Dodatkowo u pacjentów z T1DM oceniano stężenie hemoglobiny glikowanej A_{1c} (HbA_{1c}) oraz czas trwania choroby. Obecność zakażenia HP oceniano za pomocą mocznikowego testu oddechowego (UBT, *urea breath test*) z zastosowaniem mocznika znakowanego izotopem ^{13}C . Badanie przeprowadzono na czczo oraz 30 minut po spożyciu 75 mg mocznika ^{13}C , a wynik testu uznawano za dodatni, jeśli stężenie C^{13} w wydychanym powietrzu wzrosło o więcej niż 4,0‰.

Wyniki: Zakażenie HP stwierdzono u 17 (11,4%) pacjentów z T1DM oraz 133 (10,6%) dzieci z grupy kontrolnej ($p > 0,05$). Między dziećmi z T1DM z dodatnim i ujemnym wynikiem testu UBT nie stwierdzono różnic względem płci oraz wszystkich ocenianych parametrów antropometrycznych. Czas trwania T1DM oraz HbA_{1c} również nie wykazywały związku z obecnością zakażenia HP. W grupie kontrolnej, dzieci z dodatnim wynikiem

UBT były istotnie starsze niż te z ujemnym wynikiem testu ($10,6 \pm 4,1$ vs $9,2 \pm 4,0$, $p < 0,001$), ale nie stwierdzono różnic odnośnie płci czy parametrów antropometrycznych. Pacjenci z T1DM były istotnie starsze ($13,4 \pm 3,4$ vs $9,4 \pm 4,0$), miały wyższe z-score dla masy ciała ($0,25 \pm 0,93$ vs $-0,33 \pm 1,04$) i wzrostu ($0,09 \pm 0,97$ vs $-0,35 \pm 1,33$) oraz wyższy wskaźnik Cole’a (103 ± 13 vs 96 ± 15) niż dzieci z kohorty kontrolnej (dla wszystkich $p < 0,001$).

Wnioski: Częstość występowania zakażenia HP w pediatrycznej populacji pacjentów z T1DM jest podobna jak w grupie dzieci bez cukrzycy i nie wykazuje związku z wyrównaniem metabolicznym. *Badanie finansowane częściowo z grantu NCN NN519579938*

■ P 38

WYSOCE WYDAJNE POŁĄCZENIE PROGOWYCH WARTOŚCI HEMOGLOBINY GLIKOWANEJ ORAZ NARZĘDZI PSYCHOMETRYCZNYCH W POSZUKIWANIU ZABURZEŃ NASTROJU U DZIECI

A. Butwicka, W. Fendler, A. Zalepa, A. Szadkowska, B. Mianowska, A. Gmitrowicz, W. Młynarski

Department of Medical Epidemiology and Biostatistics, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

Wprowadzenie: Zaburzenia psychiczne u pacjentów z cukrzycą stanowią poważny problem terapeutyczny i diagnostyczny. Jednocześnie, ze względu na przewlekły i nieuleczalny charakter choroby, pacjenci wymagają aktywnego monitorowania, które może być czasochłonne i przez to niewykonalne na szeroką skalę.

Cel: Wypracowanie protokołu badań przesiewowych w kierunku zaburzeń nastroju u dzieci z cukrzycą w oparciu o połączenie stężenia hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) oraz narzędzi psychometrycznych. Efektami optymalizacji programu badań były: czas konieczny do zdiagnozowania pacjenta z zaburzeniami nastroju (MD, *mood disorder*) lub dużym epizodem depresji (MDD, *major depressive episode*).

Materiał: Badanie przeprowadzono w wybranej losowo, reprezentatywnej dla ośrodka pod względem płci, wieku i czasu trwania cukrzycy grupie 163 pacjentów w wieku 8–18 lat. Wszyscy pacjenci chorowali na cukrzycę typu 1 co najmniej przez okres jednego roku.

Metody: Wszystkich pacjentów poddano badaniu za pomocą następujących kombinacji narzędzi psychometrycznych i metabolicznych (w nawiasach podano czas ich zastosowania): 1) *Children’s Depression Inventory* (CDI — 30 min); 2) stężenie HbA_{1c} ; 3) HbA_{1c} oraz CDI; 4) HbA_{1c} oraz *Children’s Depression Rating Scale* (CDRS — 40 min). Następnie, wszystkich pacjentów poddano badaniu za pomocą półstrukturyzowanego wywiadu diagnostycznego (K-SADS-PL) będącego złotym standardem dla diagnostyki zaburzeń psychicznych (120 min), wobec którego określano efektywność algorytmów skrinigowych.

Wyniki: Stężenie HbA_{1c} cechowała skuteczność diagnostyczna wobec MD i MDD zbliżona do dedykowanych narzędzi psychometrycznych. Protokół HbA_{1c} + CDRS wykazywał się najlepszymi parametrami diagnostycznymi przy zastosowaniu progów odcięcia HbA_{1c} 8,7% i 9,0% oraz 26 i 30 punktów CDRS odpowiednio dla MD i MDD. Kalkulacja czasu wymaganego do diagnostyki wykazała, że wobec procedury przesiewowej bazującej rutynowo stosowanym CDI, proponowany protokół skutkowałby 83% redukcją czasu wobec MD i 91% redukcją czasu wymaganego do diagnostyki MDD wykazując identyczną skuteczność diagnostyczną.

Wnioski: Zastosowanie HbA_{1c} jako narzędzia przesiewowego w poszukiwaniu zaburzeń nastroju u pacjentów z cukrzycą, w połączeniu z CDRS stanowią wysoko wydajny algorytm diagnostyczny pozwalający wyselekcjonować do diagnostyki psychiatrycznej pacjentów z największym prawdopodobieństwem zaburzeń nastroju.

■ P 39

WSPÓŁWYSTĘPOWANIE DERMATITIS HERPETIFORMIS (CHOROBY DÜRRHINGA) U DZIECI Z CELIAKIĄ, CUKRZYCĄ TYPU 1 I ZAPALENIEM TARCZYCY

B. Salmonowicz, J. Chrzanowska, A. Noczyńska

Katedra i Klinika Endokrynologii i Diabetologii Wieku Rozwojowego, Akademia Medyczna we Wrocławiu

Opryszczkowe zapalenie skóry (DH, *dermatitis herpetiformis*) zostało opisane przez Louisa Dürhinga w 1884 roku. Jest chorobą autoimmunologiczną, w patogeniezie której istotną rolę odgrywa nietolerancja glutenu. Na szczycie brodawek blisko granicy skórno-naskórkowej dochodzi do odkładania się ziarnistych złożeń IgA, które wykrywa się stosując metodę immunofluorescencji bezpośredniej. Zmiany skórne o różnym typie (grudki, rumienie, niewielkie pęcherze), swędzące, układające się symetrycznie, najczęściej zlokalizowane są na łokciach i kolanach, karku, owłosionej skórze głowy oraz skórze twarzy, łopatkach, okolicy krzyżowej i pośladkach. DH wykazuje ścisły związek z celiakią (CD). W surowicy chorych z DH wykrywa się przeciwciała IgA skierowane przeciwko transglutaminazie epidermalnej (eTGA), a przeciwciała przeciw transglutaminazie tkankowej (tTGA) są charakterystycznymi antygenami zgodności tkankowej w regionie HLA-DQ (DQ2 i DQ8). Pomocne w rozpoznaniu jak i w monitorowaniu aktywności choroby są testy serologiczne (eTGA, tTGA). Podstawą terapii jest eliminacja glutenu z diety.

Przedstawiamy trzech pacjentów, u których DH współwystępowało z CD, zapaleniem tarczycy i cukrzycą typu 1 (DM1).

Pacjent 1: DS lat 15 — DM1 od 2004, podczas pierwszej hospitalizacji rozpoznano ponadto immunologiczne zapalenie tarczycy, w lutym 2006 — CD, a w październiku 2007 — CD.

Pacjent 2: PM lat 18 — DM1 od 2000, CD rozpoznano w 2007, immunologiczne zapalenie tarczycy i DH rozpoznana w 2010.

Pacjent 3: AM lat 16 — DM1 od 2000, CD rozpoznano w 2004, niedoczynność tarczycy w 2009 i DH w 2011.

Wnioski: DH jest jedną z chorób autoimmunologicznych, która może współwystępować z DM1 i CD. Jednym z czynników ryzyka ujawnienia się DH może być nieprzestrzeganie zaleceń diety bezglutenowej u dzieci z CD. Zmiany skórne u dzieci z DM1 o charakterystycznej lokalizacji, przebiegające ze świadym wymagają uwagi i diagnostyki w kierunku DH.

■ P 40

OPIEKA POZAMEDYCZNA NAD DZIEĆMI W OKRESIE OD ROZPOZNANIA CUKRZYCY TYPU 1 DO DZIESIĄTEGO ROKU ŻYCIA I JEJ WPŁYW NA PRACĘ ZAWODOWĄ RODZICÓW

B. Mianowska, M. Bernacka, M. Strumiłło, I. Pietrzak, K. Krajewska, W. Młynarski, A. Szadkowska

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Leczenie dzieci chorych na cukrzycę typu 1 (DM1), wymaga aktywnej współpracy rodziców, nauczycieli, wychowawców oraz samego pacjenta z diabetologicznym zespołem terapeutycznym oraz dostosowania pozamedycznej opieki nad dzieckiem do wymogów terapii. Celem pracy było uzyskanie informacji czy, i w jaki sposób rozpoznanie cukrzycy wpłynęło na pracę zawodową rodziców i organizację opieki nad nim oraz kto, i w jakim zakresie wykonywał zabiegi medyczne związane z leczeniem cukrzycy w placówkach oświatowych (w szkole lub przedszkolu).

Materiały i metody: W badaniu ankietowym uczestniczyli rodzice dzieci, u których DM1 rozpoznano przed dziesiątym rokiem życia. Pytania odnosiły się do okresu od rozpoznania cukrzycy do ukończenia przez dziecko 10. roku życia i dotyczyły m.in.: pracy zarobkowej matki i ojca przed oraz w okresie po zachorowaniu dziecka na DM1, konieczności zmiany szkoły/przedszkola w związku z rozpoznaniem cukrzycy, pomocy nauczycieli i pielęgniarek w czynnościach dotyczących leczenia cukrzycy.

Wyniki: Badaniem objęto 110 dzieci. Wiek pacjentów w chwili rozpoznania DM1 wynosił od 0,5 do 10,4 roku. Przed zachorowaniem dziecka na cukrzycę pracowało zarobkowo 67 matek i 94 ojców. Spośród pracujących matek 4 (6,0%) przerwały pracę na 3–6 miesięcy i 18 (26,9%) przerwało pracę na dłużej niż 6 miesięcy (10 z nich, 14,9%, na dłużej niż 4 lata). Dwadzieścia trzy (60,5%) spośród 38 matek niepracujących nie podjęły pracy ze względu na chorobę dziecka. Spośród pracujących ojców tylko jeden przerwał pracę na dłużej niż 3 miesiące. Sześć spośród 69 (8,7%) dzieci zmieniło po rozpoznaniu DM1 przedszkole. Pielęgniarka była obecna w szkołach lub przedszkolach 76 pacjentów, jednak tylko w odniesieniu do 17 dzieci była zaangażowana w proces terapeutyczny.

Wnioski: W badanej grupie większość matek i ojców nie zrezygnowała z pracy zarobkowej, jednak znaczna grupa matek niepracujących, nie podjęła planowanej pracy zarobkowej ze względu na chorobę dziecka. Stwierdzono potrzebę dalszych szkoleń pracowników jednostek oświatowych w zakresie opieki nad dzieckiem chorym na cukrzycę.

Sesja plakatowa V

CUKRZYCA TYPU 1 U OSÓB DOROSŁYCH

■ P 41

ZNACZENIE PRZECIWCIAŁ PRZECIW TRANSPORTEROWI CYNKU (ZNT8) U NIEOTYŁYCH PACJENTÓW PO 35. ROKU ŻYCIA W ROZPOZNAWANIU AUTOIMMUNOLOGICZNEGO PODŁOŻA CUKRZYCY

A. Rogowicz-Frontczak, M. Litwinowicz, P. Niedźwiecki, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, K. Wyka, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Wprowadzenie: Transporter cynku 8 (ZnT8) został zidentyfikowany jako nowy autoantygen odgrywający rolę w patogeniezie cukrzycy typu 1. Przeciwciała anti-ZnT8 są w krótkim czasie po rozpoznaniu cukrzycy. Podkreśla się ich rolę w rozpoznawaniu cukrzycy o podłożu immunologicznym u osób dorosłych (LADA, *latent autoimmune diabetes in adults*).

Cel pracy: Ocena występowania przeciwciał anti-ZnT8 u nieotyłych pacjentów z cukrzycą rozpoznaną po 35. roku życia i wykazanie zależności pomiędzy ich obecnością a występowaniem innych markerów procesu autoimmunologicznego.

Materiał: Oceniono 69 pacjentów w wieku 41 (IQR: 37–51) lat, z cukrzycą trwającą < 6 miesięcy, wskaźnikiem masy ciała (BMI) $23,3 \pm 3,1$ kg/m². Z badania wykluczono osoby z otyłością (BMI > 30 kg/m²) oraz chorobami sugerującymi wtórne podłoże cukrzycy.

Metody: U pacjentów oznaczano markery immunologicznego podłoża choroby [przeciwciała przeciw: dekarboksylazie kwasu glutaminowego (GADA), przeciwwyspowe (ICA), białkowej

fosfatazie tyrozynowej (anty-IA2), ZnT8]. Dodatkowo oceniano występowanie przeciwciał przeciw tyreoperoksydazie (aTPO).

Wyniki: Obecność co najmniej 1 z 4 ocenianych autoprzeciwciał w mianie przekraczającym przyjęte normy laboratoryjne wykazano u 51 osób. GADA stwierdzono u 86%, ICA — 62,7%, anty-ZnT8 -39,2%, anty-IA2 -35,3% pacjentów. U 1 osoby anty-ZnT8 było jedynym przeciwciałem identyfikującym autoimmunologiczne tło cukrzycy. Wykazano istotną korelację poszczególnych typów przeciwciał z rozpoznaniem LADA: GADA (Rs 0,77, $p < 0,0001$), ICA (Rs 0,56, $p < 0,0001$), anty-ZnT8 (Rs 0,38, $p = 0,001$) oraz anty-IA2 (Rs 0,35, $p = 0,004$). Osoby z dodatnim mianem anty-ZnT8 miały istotnie wyższe miano aTPO [(172 (IQR: 0,36–410,4) vs 0,11 (IQR: 0–22,9) IU/ml $p = 0,008$)]. Ponadto wykazano dodatnią korelację między występowaniem anty-ZnT8 oraz aTPO (Rs 0,39, $p < 0,05$).

Wniosek: Przeciwciała anty-ZnT8 występują u znacznego odsetka osób z cukrzycą wykrytą po 35. roku życia, szczególnie przy obecności innych wykładników procesu immunologicznego, takich jak wysokie miano przeciwciał aTPO.

■ P 42

WYSTĘPOWANIE OBJAWÓW DEPRESYJNYCH ORAZ ROZPOZNANEJ DEPRESJI U OSÓB Z DŁUGIM WYWIADEM CUKRZYCY TYPU 1 BEZ ZAAWANSOWANYCH PRZEWLEKŁYCH POWIKŁAŃ

A. Duda-Sobczak, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu

Wprowadzenie: Depresja i cukrzyca są często współistniejącym problemem. Cukrzyca typu 1 jest chorobą przewlekłą, wymagającą stałej insulinoterapii. Konieczność przestrzegania zasad leczenia związanych z kontrolą glikemii i odpowiednim dawkowaniem insuliny może stanowić źródło napięcia emocjonalnego oraz depresji. Wpływa to negatywnie na wyniki leczenia.

Cel: Ocena częstości występowania objawów depresyjnych oraz rozpoznanych zaburzeń depresyjnych u osób z długim wywiadem cukrzycy typu 1 bez rozpoznanych dotychczas zaawansowanych przewlekłych powikłań choroby.

Materiał: Do badania włączono 255 osób (138 kobiet) w wieku $42,8 \pm 10,7$ roku, ze średnim czasem trwania cukrzycy $27,1 \pm 6,2$ roku, wartością HbA_{1c} $8,2 \pm 1,5\%$. Wykluczono osoby z rozpoznanymi przewlekłymi powikłaniami takimi jak ślepotą, stan po amputacji kończyny dolnej, nefropatia w stadium wymagającym dializoterapii. Miało to na celu uniknięcie ewentualnego wpływu tych czynników na odpowiedzi udzielane w zastosowanym kwestionariuszu.

Metody: Badani wypełniali kwestionariusz depresji Becka (BDI, Beck Depression Inventory). Następnie ocenianą grupę podzielono na cztery podgrupy w zależności od stopnia nasilenia objawów depresyjnych, ocenianych na podstawie kwestionariusza BDI. Zastosowano następujące punkty odcięcia: brak objawów depresyjnych (0–9 punktów), objawy depresyjne o nasileniu łagodnym (10–18 punktów), średnim (19–29 punktów), ciężkim (> 30 punktów). Częstość występowania rozpoznanej depresji ustalano na podstawie dostępnej dokumentacji medycznej oraz zebranego wywiadu.

Wyniki: 42,1% badanych prezentowało objawy depresyjne. Spośród 40 osób z nasileniem objawów w stopniu średnim lub ciężkim, tylko 15 miało uprzednio rozpoznane zaburzenia depresyjne.

Wnioski: Wyniki badania potwierdzają wysoką częstość występowania objawów depresyjnych u osób z długim wywiadem cukrzycy typu 1. Nadal są one niewystarczająco często diagnozowane.

■ P 43

OCENA INSULINOOPORNOŚCI U OSÓB DOROSŁYCH Z CUKRZYCĄ TYPU 1 W PRAKTYCE KLINICZNEJ

A. Uruska, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, P. Niedźwiecki, M. Przybyłek, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Wprowadzenie: Wykładniki insulinooporności (IR) mogą być obecne również u osób z cukrzycą o podłożu autoimmunologicznym. Obniżona wrażliwość tkanek na działanie insuliny zwiększa ryzyko rozwoju przewlekłych powikłań cukrzycy typu 1. Złotym standardem oceny IR w tej grupie osób jest metoda kłamyry hiperinsulinemiczno-euglikemicznej.

Cel: Celem pracy była ocena prostych, tanich i łatwo dostępnych parametrów, będących pośrednimi wykładnikami IR, u osób dorosłych z cukrzycą typu 1 oraz skorelowanie ich z wynikami kłamyry hiperinsulinemiczno-euglikemicznej.

Materiał i metody: W badaniu wzięto udział 48 osób (31 mężczyzn, 17 kobiet), w wieku $36,3 \pm 7,4$ lat, z cukrzycą typu 1 ze średnim czasem trwania choroby $12,5 \pm 3,8$ lat, hospitalizowanych w Klinice Chorób Wewnętrznych i Diabetologii UM w Poznaniu. Wrażliwość tkanek na działanie insuliny oceniono na podstawie wskaźnika dystrybucji glukozy (GDR) uzyskanego w przebiegu kłamyry hiperinsulinemiczno-euglikemicznej. Ponadto oceniono pośrednie wykładniki IR: szacowany wskaźnik dystrybucji glukozy (eGDR; obliczany ze wzoru z danych takich jak: HbA_{1c} , WHR i obecność lub brak nadciśnienia tętniczego), wskaźnik trzewnej tkanki tłuszczowej [VAI; obliczany ze wzoru z danych takich jak: BMI, obwód pasa, stężenie trójglicerydów w surowicy (TG) i stężenie frakcji HDL cholesterolu (HDL)] oraz wskaźnik TG/HDL.

Wyniki: W badanej grupie obniżoną wartość GDR < 4 mg/kg/min, świadczącą o dużej IR, zaobserwowano u 21 (43,7%) osób. Wykazano pozytywną korelację wartości GDR z szacowanym GDR (eGDR) (Rs 0,32, $p = 0,02$) oraz negatywną korelację GDR z kłamyry ze wskaźnikiem VAI (Rs -0,40, $p = 0,005$) i wskaźnikiem TG/HDL (Rs -0,42, $p = 0,003$), niezależnie od płci, wieku i czasu trwania cukrzycy.

Wnioski: Wykazano przydatność oceny prostych i łatwo dostępnych pośrednich wykładników IR, w szacowaniu wrażliwości tkanek na działanie insuliny u osób dorosłych z cukrzycą typu 1. Szacowany GDR, wskaźnik VAI i TG/HDL wydają się być przydatnymi klinicznie parametrami oceny IR u osób dorosłych z cukrzycą typu 1.

■ P 44

ZWIĄZEK BIAŁKA C-REAKTYWNEGO Z INSULINOOPORNOŚCIĄ U OSÓB DOROSŁYCH Z CUKRZYCĄ TYPU 1

P. Niedźwiecki, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, A. Uruska, M. Przybyłek, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Wprowadzenie: Wykładniki insulinooporności obserwuje się również u osób z cukrzycą typu 1. Zmniejszona wrażliwość tkanek na działanie insuliny oraz stan zapalny zwiększają ryzyko rozwoju przewlekłych powikłań cukrzycy oraz mogą istotnie wpływać na przebieg kliniczny choroby. Nadal niedostatecznie udowodniony jest związek insulinooporności i stanu zapalnego o niewielkim nasileniu (*low grade inflammation*) w grupie dorosłych z cukrzycą typu 1.

Cel: Celem pracy była ocena związku stanu zapalnego z insulinoopornością (IR) u osób dorosłych z cukrzycą typu 1.

Materiał i metody: W badaniu wzięło udział 48 osób (31 mężczyźni, 17 kobiet), w wieku $36,3 \pm 7,4$ lat, z cukrzycą typu 1 ze średnim czasem trwania choroby $12,5 \pm 3,8$ lat, hospitalizowanych w Klinice Chorób Wewnętrznych i Diabetologii UM w Poznaniu. Wrażliwość tkanek na działanie insuliny oceniono na podstawie wskaźnika dystrybucji glukozy (GDR) uzyskane go w przebiegu klamry hiperinsulinemiczno-euglikemicznej. Ponadto oceniono markery stanu zapalnego: wartość białka C-reaktywnego (CRP) (oznaczone metodą wysoce czułą) oraz wartość białych krwinek (WBC). Badanych pacjentów podzielono pod względem wrażliwości tkanek na insulinę na grupę z $GDR < 4$ mg/kg/min (insulinooporność) oraz z $GDR \geq 4$ mg/kg/min (insulinowrażliwość).

Wyniki: Grupy nie różniły się pod względem płci, wieku oraz czasu trwania cukrzycy. Wykazano ujemną korelację wartości GDR uzyskanego z klamry z wartością CRP ($R_s = -0,34$, $p = 0,017$). W grupie z $GDR < 4$ mg/kg/min obserwowano wyższą wartość CRP w porównaniu z grupą z $GDR \geq 4$ mg/kg/min (1,36 IQR: 0,81–3,43 vs 0,92 IQR: 0,50–1,37). WBC nie różniła się w sposób istotny między grupami.

Wnioski: Stan zapalny jest istotnie związany z obniżoną wrażliwością tkanek na działanie insuliny.

■ P 45

STAN WIEDZY O WYMIENNIKACH WĘGLOWODANOWYCH U OSÓB Z WIELOLETNIĄ ŻŁE KONTROLOWANĄ CUKRZycĄ TYPU 1

J. Krzymień, E. Piksa, B. Bonalska, W. Karnafel

Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: Zasadniczym elementem edukacji pacjentów z cukrzycą typu 1 jest nauczanie ich obliczania wyminników węglowodanowych (WW). Wiedza ta jest konieczna do ustalania dawek insuliny.

Cel: Celem pracy jest ocena umiejętności wyliczania WW przez osoby z cukrzycą typu 1 skierowane do Szpitala z powodu trudności w uzyskaniu zadowalającej kontroli glikemii.

Materiały: Oceniono 27 pacjentów z cukrzycą typu 1. Średnia wieku $35,1 \pm 12,8$ z czasem trwania cukrzycy \bar{x} $21,7 \pm 8,4$ roku. 9 osób było leczonych przy pomocy pompy insulinowej. W celu kontroli badanie wykonano u 10 pacjentów ze średnim czasem trwania cukrzycy $5,6 \pm 1,05$ roku. Średni wiek tej grupy to $22,2 \pm 4,51$ roku. 5 osób było leczonych przy pomocy pompy insulinowej. Wszyscy zostali skierowani z Poradni Specjalistycznej.

Metody: Z każdym pacjentem przeprowadzono wywiad dotyczący szkolenia z zakresu wyliczania WW, częstości występowania niedocukrzeń — wywiad weryfikowano przy pomocy zeszytów samokontroli oraz pamięci glukometru. Każdy z pacjentów wyliczał WW w jednej z trzech losowo wybranych diet.

Wyniki — tabela 1.

Parametr	Grupa badana	Grupa kontrolna	Istotność statystyczna
Śr. czas trwania cukrzycy	$21,7 \pm 8,42$	$5,6 \pm 1,50$	$p > 0,05$
Śr. czas od ostatniego szkolenia	$12 \pm 7,87$	$4,0 \pm 0,47$	$p > 0,05$
Śr. różnica w ocenie WW w diecie	$6,7 \pm 6,07$	$4,22 \pm 3,51$	$p < 0,05$
Śr. liczba hipoglikemii/tydzień	$5,85 \pm 4,80$	$3,3 \pm 1,25$	$p < 0,05$
Śr. HbA_{1c}	$9,0 \pm 1,85$	$10,0 \pm 2,01$	$p < 0,05$

Wnioski: W obu badanych grupach bez względu na czas trwania cukrzycy i czas, jaki upłynął od szkolenia pacjenci popełniają błędy w obliczaniu wyminników węglowodanowych, dotyczy to także pacjentów leczonych pompami insulinowymi. Wyniki badania wskazują na brak reedukacji z zakresu diety u pacjentów z cukrzycą typu 1.

■ P 46

OCENA NAWYKÓW ŻYWIENIOWYCH U CHORYCH NA CUKRZycĘ TYPU 1 LECZONYCH METODĄ INTENSYWNEJ CZYNNOSCIOWEJ INSULINOTERAPII PRZY UŻYCIU OSOBISTEJ POMPY INSULINOWEJ ORAZ WSTRZYKIWACZY TYPU PEN

A. Juruć, D. Pisarczyk-Wiza, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego, Poznań

Wprowadzenie: Intensywna czynnościowa insulinoterapia za pomocą wstrzykiwaczy typu pen lub osobistej pompy insulinowej jest metodą rekomendowaną w cukrzycy typu 1. Oprócz korzyści medycznych daje ona szansę na większą swobodę życia chorych, również w zakresie żywienia. Nadal podkreśla się jednak rolę diety oraz prawidłowych nawyków żywieniowych w terapii chorych z cukrzycą typu 1.

Cel: Celem pracy była ocena nawyków żywieniowych u chorych na cukrzycę typu 1 leczonych metodą intensywnej czynnościowej insulinoterapii przy użyciu wstrzykiwaczy typu pen oraz za pomocą osobistej pompy insulinowej (OPI).

Materiał: W badaniu udział wzięło 112 chorych na cukrzycę typu 1 leczonych metodą intensywnej czynnościowej insulinoterapii, w tym 57 (51%) osób za pomocą wstrzykiwaczy typu pen, 55 (49%) za pomocą OPI. Czas trwania choroby wynosił w obu grupach około 12 lat.

Metody: Analizę nawyków żywieniowych w badanej grupie przeprowadzono w oparciu o autorską ankietę, składającą się z 31 pytań. Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu pakietu statystycznego SPSS 20.0 z wykorzystaniem testów: Manna-Whitneya, Chi-kwadrat oraz korelacji Pearsona.

Wyniki: Obydwie grupy chorych prezentowały zbliżone do siebie nawyki żywieniowe i zachowania związane z jedzeniem. Osoby leczone przy pomocy OPI charakteryzowało częstsze spożycie ryb ($p < 0,05$), większa ilość spożywanych posiłków w ciągu dnia ($p < 0,001$), większa dawka insuliny okołoposiłkowej ($p < 0,05$). W grupie tej stwierdzono istotnie wyższe BMI ($24,4 \pm 4,2$ vs $22,8 \pm 2,7$ kg/m², $p < 0,05$) oraz istotnie niższą HbA_{1c} ($7,3 \pm 1,1$ vs $8,4 \pm 1,9\%$, $p < 0,05$).

Wnioski: Stosowanie OPI u chorych na cukrzycę typu 1 nie wpływa się na zmianę nawyków żywieniowych, poprawia wyrównanie metaboliczne cukrzycy, jednakże wiąże się z większą częstością spożywanych posiłków, większą ilością insuliny okołoposiłkowej oraz wyższym wskaźnikiem masy ciała.

■ P 47

WPLYW WIEKU I CZYNNIKÓW SOCJO-EKONOMICZNYCH NA EFEKTYWNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO LECZENIA OSOBISTYMI POMPAMI INSULINOWYMI U DOROSŁYCH

B. Matejko, M. Grzanka, K. Cyganek, E. Kozek, M.T. Małecki, T. Klupa

Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Wprowadzenie: Ciągły, podskórny wlew insuliny (CSII) z użyciem osobistej pompy insulinowej jest cennym narzędziem terapeutycznym dla pacjentów z cukrzycą typu 1 (T1DM).

Podstawą sukcesu terapeutycznego przy tej formie leczenia jest stosowanie się do zaleceń lekarskich i aktywne podejście pacjenta do leczenia, co może stanowić problem u młodych dorosłych kontynuujących edukacją bądź wchodzących w życie zawodowe.

Cel: Celem tego badania obserwacyjnego była ocena wyników leczenia u młodych dorosłych pacjentów z T1DM prowadzących aktywny tryb życia i porównanie ich do wyników osiąganych przez osoby starsze.

Materiał: Analizie poddano dane 140 dorosłych pacjentów Poradni Diabetologicznej przy Klinice Chorób Metabolicznych, z T1DM, leczonych za pomocą CSII. Chorych podzielono na 2 podgrupy: 77 pacjentów poniżej 26. roku życia (śr. 20,6 roku) i 63 pacjentów starszych (śr. 39,0 lat).

Metody: W obu grupach porównano szereg parametrów dotyczących glikemii (w tym średnie, odchylenia standardowe), odsetek HbA_{1c}, przeanalizowano przebieg i parametry leczenia w celu identyfikacji potencjalnie modyfikowalnych zachowań wpływających na skuteczność terapii.

Wyniki: Młodszy pacjenci charakteryzowali się istotnie gorszymi wynikami leczenia w porównaniu z osobami starszymi. Średnia wartość HbA_{1c} wynosiła odpowiednio $7,6 \pm 1,3$ i $6,9 \pm 1,3\%$ ($p = 0,00001$), natomiast średnie stężenie glukozy (na podstawie danych z glukometru) wynosiło odpowiednio $161 \pm 33,6$ i $136 \pm 21,8$ mg/dl ($p = 0,00001$).

Częstość samokontroli poziomu glikemii (SMBG) była niższa u osób młodszych (odpowiednio $5,3 \pm 2,1$ vs $7,0 \pm 2,8$ na dobę, $p = 0,0005$). Zaobserwowano również rzadsze u osób młodszych stosowanie zaawansowanych funkcji pompy insulinowej jak np. kalkulator bolusa (odpowiednio 48 vs 67%, $p = 0,0014$).

Wnioski: Skuteczność leczenia z użyciem CSII u młodszych pacjentów z T1DM była gorsza w stosunku do pacjentów starszych. Przyczyna tego zjawiska pozostaje niejasna. Może ono być spowodowane specyfiką charakterologiczną tej grupy wiekowej, statusem edukacyjnym/zawodowym, statusem refundacyjnym lub połączeniem wszystkich tych zjawisk.

■ P 48

OPTIMALIZACJA USTAWIEŃ PARAMETRÓW KALKULATORA BOLUSA U DOROSŁYCH PACJENTÓW Z TYPEM 1 CUKRZYCY LEZONYCH OSOBISTYMI POMPAMI INSULINOWYMI

B. Matejko, M. Grzanka, B. Kieć-Wilk, M.T. Małecki, T. Klupa

Katedra i Klinika Chorób Metabolicznych, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Wprowadzenie: Cukrzyca typu 1 (T1DM) najczęściej jest leczona w oparciu o jedną z dwóch metod: wielokrotne wstrzyknięcia insuliny (MDI) lub ciągły podskórny wlew insuliny realizowany za pomocą osobistej pompy insulinowej (CSII). Leczenie za pomocą CSII jest uważane za najbardziej fizjologiczną metodę podawania insuliny. Kalkulator bolusa (BC) jest funkcją osobistej pompy insulinowej, która na podstawie zaprogramowanych parametrów sugeruje dawkę insuliny na zmetabolizowanie posiłku lub na korektę hiperglikemii. Wykazano, że BC jest efektywnym narzędziem kontrolującym poposiłkowe stężenie glukozy. Zasady optymalizacji ustawień parametrów BC nie zostały jednak dotąd jednoznacznie sprecyzowane.

Cel: Celem niniejszej analizy było zdefiniowanie tych zasad u pacjentów T1DM leczonych CSII, u których uzyskano optymalne wyniki terapii (HbA_{1c} < 7%).

Materiał i metody: Grupę badawczą stanowiło 39 pacjentów T1DM (26 kobiet i 13 mężczyzn) leczonych CSII oraz używających regularnie funkcji BC. Zebrano dane dotyczące BMI, odsetka HbA_{1c}, czasu trwania cukrzycy oraz dane odczytane za pomocą oprogramowania CareLink z glukometru i osobistej pompy insulinowej (dobowa dawka insuliny, używanie sytemu CGM, % wlewu bazalnego itp.) z ostatnich 3 lat.

Wyniki: Średni wiek pacjentów wyniósł 35 lat przy średniej 17 lat trwania cukrzycy. Średnie wyrównanie metaboliczne mierzone odsetkiem HbA_{1c} wyniosło 6,38%. Średni wskaźnik insulina — wymiennik węglowodanowy (ICR) wyniósł w badanej grupie 1,58 j./WWW, natomiast średni wskaźnik wrażliwości na insulinę (ISF) 38,6 mg/dl. Średnie zaprogramowane w KB docelowe glikemie wynosiły 87,7–104,4 mg/dl. Dobowa dawka insuliny w tej grupie wyniosła 45,5j. ICR korelował dodatnio, a ISF ujemnie z dobową dawką insuliny oraz z dawką insuliny w przeliczeniu na kg masy ciała. Dodatkowo ISF korelował ujemnie z wartością BMI. Obliczono, iż w analizowanej grupie chorych wskaźnik ICR powinien być obliczany w oparciu o „regułę 290”, a ISF „regułę 1670”.

Wnioski: W naszym badaniu wykazano, że zasada obliczania ISF wśród optymalnie leczonych ale i długo chorujących polskich pacjentów jest zbliżona do używanej na świecie, natomiast zasada ICR powinna być dobrana bardziej restrykcyjnie. Wykazano również, że reguła obliczania ISF powinna zależeć od BMI pacjenta.

■ P 49

SKUTECZNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO GLARGINY, DŁUGODZIAŁAJĄCEGO ANALOGU INSULINY, W TERAPII PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ TYPU 1 W WARUNKACH CODZIENNEJ PRAKTYKI KLINICZNEJ: DŁUGOTERMINOWE BADANIE OBSERWACYJNE

M. Dąbrowski

Uniwersytet Rzeszowski; Wydział Medyczny, Instytut Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu

Wprowadzenie: Zachorowalność na cukrzycę typu 1 w Polsce systematycznie wzrasta. Istotnym postępowaniem w terapii tego typu cukrzycy okazało się wprowadzenie długodziałających analogów insuliny.

Cel: Celem tego retrospektywnego, obserwacyjnego badania była ocena długoterminowej (> 1 rok) skuteczności i bezpieczeństwa długodziałającego analogu insuliny, glarginy po jej włączeniu w miejsce innych insulin bazowych w leczeniu pacjentów dorosłych i dorastającej młodzieży z cukrzycą typu 1 w warunkach codziennej praktyki klinicznej. Oceniono także wpływ leczenia glarginą na zapotrzebowanie na insulinę, masę ciała, ciśnienie tętnicze oraz rozwój/progresję powikłań mikronaczyniowych cukrzycy.

Materiał. Analizą objęto 87 pacjentów leczonych glarginą przez okres co najmniej 12 miesięcy.

Metody: W czasie każdej wizyty mierzono ciśnienie tętnicze i masę ciała, zbierano wywiad dotyczący epizodów ciężkich hipoglikemii, dawek insulin, chorób współistniejących oraz oceniano dzienniczki samokontroli. Wartość HbA_{1c}, obecność i status powikłań cukrzycy były oceniane co najmniej raz w roku.

Wyniki: W czasie obserwacji trwającej średnio $61,9 \pm 27,6$ miesięcy, HbA_{1c} obniżyła się znacząco z $8,86 \pm 1,60\%$ do $8,25 \pm 1,40\%$ ($p < 0,001$). Ta poprawa utrzymywała się przez cały czas obserwacji, aż do 8 lat. W tym czasie u 11 pacjentów wystąpiły łącznie 23 epizody ciężkich niedocukrzeń (5,13 epizodu na 100 pacjentolat). Dawka insuliny przedposiłkowej wzrosła z $29,0 \pm 11,9$ do $32,3 \pm 11,0$ j./d. ($p = 0,004$), natomiast dawka insuliny bazowej obniżyła się z $22,4 \pm 9,3$ na $20,1 \pm 7,3$ j./d. ($p < 0,001$). Całkowita dawka insuliny nie uległa zmianie. BMI wzrosło z $23,57 \pm 2,90$ do $24,52 \pm 3,46$ kg/m² ($p < 0,001$). Istotny przyrost masy ciała ($\geq 5\%$) zaobserwowano u 30 osób. Skurczowe ciśnienie tętnicze wzrosło z $136,3 \pm 13,4$ do $140,7 \pm 15,1$ mm Hg ($p = 0,008$), przy niezmiennym ciśnieniu rozkurczowym. Rozwój/progresję powikłań cukrzycy stwierdzono u 11 osób.

Wnioski. U pacjentów z cukrzycą typu 1 zmiana dotychczasowej insuliny bazowej (głównie NPH) na glarginę prowadziła do zmniejszenia, długotrwałej poprawy kontroli cukrzycy, przy niewielkim ryzyku ciężkich hipoglikemii. Insulina ta może być rekomendowana jako skuteczna i bezpieczna alternatywa dla insuliny NPH w tej grupie pacjentów.

■ P 50

WPLYW TRENINGU ODCZUWANIA NIEDOCUKRZEŃ NA ŚWIADOMOŚĆ HIPOGLIKEMII U CHORYCH NA CUKRZYCĘ TYPU 1

K. Czyżewska, A. Szadkowska

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Pracownia Pielęgniarstwa Internistycznego, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Nieświadomość hipoglikemii stanowi poważny problem diagnostyczno-terapeutyczny oraz zagraża zdrowiu i życiu chorego. W przypadku występowania nieświadomości hipoglikemii bardzo ważną jest edukacja chorych w zakresie rozpoznawania subtelnego i nietypowych objawów niedocukrzenia.

Cel: Celem pracy było określenie wpływu treningu odczuwania niedocukrzenia na świadomość hipoglikemii u chorych na cukrzycę typu 1.

Materiał: We wstępnej fazie badania u 33 osób spośród 260 pacjentów z cukrzycą typu 1 rozpoznano nieświadomość hipoglikemii. W bieżącym badaniu oceniono 27 chorych, którzy poddali się treningowi odczuwania niedocukrzenia. Średni wiek badanych wynosił $27,5 \pm 5,1$ roku, wiek rozpoznania cukrzycy — $9,2 \pm 4,5$, czas trwania choroby — $18,3 \pm 7,4$ roku.

Metody: Nieświadomość hipoglikemii oceniano metodą ankietową posługując się dwoma testami: Clarka i Golda. U badanych oceniono częstość występowania ciężkich hipoglikemii oraz wartość średnią HbA_{1c} w ciągu 12 miesięcy przed i w ciągu 12 miesięcy po zastosowaniu treningu.

Wyniki badań: Po przeprowadzeniu treningu u 13 osób (48,1%) stwierdzono poprawę odczuwania hipoglikemii. Nie odnotowano różnic w wieku, czasie trwania choroby pomiędzy pacjentami z poprawą i bez poprawy odczuwania hipoglikemii. W grupie z poprawą odnotowano zmniejszenie liczby ciężkich niedocukrzeń z 1,46/pacjent/rok do 0,46/pacjent/rok ($p = 0,02$) oraz tendencję do poprawy HbA_{1c} (7,49 vs 7,17; $p = 0,22$). U osób z utrzymującą się nieświadomością hipoglikemii nie odnotowano zmiany częstości występowania ciężkich niedocukrzeń ($p = 0,56$), HbA_{1c} nie uległa zmianie (7,0 vs 7,0; $p = 1,00$).

Wnioski: Trening odczuwania hipoglikemii okazał się skuteczny u blisko połowy pacjentów. Poprawa odczuwania hipoglikemii skutkowałą zmniejszeniem liczby ciężkich niedocukrzeń oraz tendencją do poprawy wyrównania metabolicznego choroby.

■ P 51

ZŁAMANIE KRĘGOSŁUPA JAKO POWIKŁANIE CIĘŻKIEJ HIPOGLIKEMII U MŁODYCH OSÓB Z CUKRZYCĄ TYPU 1 — UDZIAŁ OSTEOPOROZY

E. Walińko, L. Majkowska, P. Mołęda

Klinika Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Wprowadzenie: Niezwykle rzadkim powikłaniem ciężkiej hipoglikemii przebiegającej z utratą przytomności, prężeniem ciała lub napadem toniczno-klonicznym jest u chorych z cukrzycą typu 1 kompresyjne złamanie kręgosłupa.

Cel: Celem pracy była ocena gęstości kości u trzech młodych osób z cukrzycą typu 1, u których doszło do złamania kompresyjnego kręgosłupa w przebiegu ciężkiej hipoglikemii.

Materiał: Badania przeprowadzono u osób z cukrzycą typu 1, objętych opieką Kliniki Diabetologii i Chorób Wewnętrznych PUM, u których w latach 1993–2012 zdiagnozowano złamanie kompresyjne kręgosłupa w odcinku piersiowym, będące bezpośrednim następstwem ciężkiej hipoglikemii, do której doszło w pozycji leżącej, w czasie snu. Był to 21-letni mężczyzna z cukrzycą trwającą 2 lata, 30-letni mężczyzna z cukrzycą trwającą 19 lat oraz 19-letnia kobieta chorująca od 2 lat. Chorzy byli leczeni według schematu intensywnej insulinoterapii, charakteryzowali się prawidłową masą ciała, umiarkowanym zapotrzebowaniem dobowym na insulinę oraz chwiejnymi wartościami glikemii, przy dobrych wartościach HbA_{1c} .

Metodyka: Po rozpoznaniu złamań na podstawie badania rtg pacjenci poddani zostali diagnostyce w kierunku współistnienia innych jednostek chorobowych, które mogłyby być przyczyną złamań. Wykonano badanie densytometryczne metodą dwuwiązkowej absorpcjometrii rentgenowskiej (DEXA) oraz badania laboratoryjne: TSH, fT_4 , fT_3 , parathormon, fosfatyzę alkaliczną, wapń całkowity, zjonizowany, fosforany, kreatyninę, badanie moczu.

Wyniki: W badaniu DEXA stwierdzono zmniejszenie gęstości kości będące podstawą rozpoznania osteoporozy (wartości Z-score w obrębie kręgosłupa lędźwiowego dla wymienionych osób, odpowiednio: -2,5, -2,7 i -3,3). Wykluczono obecność zaburzeń gospodarki wapniowo-fosforanowej, nadczynności tarczycy i przytarczyc oraz chorób nerek.

Wnioski: Osteoporoza obecna u młodych osób z cukrzycą typu 1 może przyczynić się do powstania kompresyjnego złamania kręgosłupa w czasie ciężkiej hipoglikemii przebiegającej z utratą przytomności, wzmożonym napięciem mięśniowym bądź drgawkami. Przyczyna osteoporozy u młodych osób z cukrzycą typu 1, zwłaszcza krótko trwającą, pozostaje niejasna i wymaga dalszych badań. Wydaje się, że okresowe badania densytometryczne powinny być zalecane u wszystkich osób chorujących na cukrzycę typu 1, od samego początku jej trwania.

Sesja plakatowa VI

CUKRZYCA U KOBIET

■ P 52

ANALIZA ZABURZEŃ SEKSUALNYCH U KOBIET Z CUKRZYCĄ TYPU 2 — BADANIE PILOTOWE

K. Dębce, P. Krasnodębski, A. Pieniążek, B. Mrozikiewicz-Rakowska, M. Jasik, M. Kmiecik, W. Karnafel

Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Wprowadzenie: Zaburzenia seksualne u kobiet chorych na cukrzycę to problem złożony, obejmujący różne czynniki związane zarówno z powikłaniami choroby podstawowej (angiopatię, neuropatię), czynniki hormonalne ale także współistniejący czynnik psychiczny.

Cel badania: Ocena występowania zaburzeń wilgotności pochwy, popędu płciowego, osiągnięcia orgazmu, satysfakcji seksualnej u pacjentek z cukrzycą typu 2.

Materiał: Do badania włączono 61 kobiet (średni wiek $53,8 \pm 12$ lat) z cukrzycą typu 2. Wszystkie pacjentki wypełniły kwestionariusz oceniający stan zdrowia oraz zmodyfikowany wskaźnik czynności seksualnych u kobiet (IFSFS). Określono również wskaźnik WHR, wartości ciśnienia tętniczego oraz czynność serca w spoczynku.

Wyniki: Średni wskaźnik masy ciała (BMI) dla badanej grupy wyniósł $26,2 \pm 7,2$ kg/m². Średni czas trwania cukrzycy to $12,9 \pm 8,9$ roku. Zaburzenia wilgotności pochwy po stymulacji seksualnej zgłosiło 36% kobiet. Zaburzenia wilgotności nie korelowały z wiekiem ($p = 0,5$), czasem trwania cukrzycy ($p = 0,09$), BMI ($p = 0,1$), WHR ($p = 0,7$), i czynnością serca w spoczynku ($p = 0,7$). Zaledwie około 18% pacjentek zawsze przeżywało orgazm podczas stosunków płciowych, 62% rzadko, a 20% bardzo rzadko. 57% badanych kobiet odczuwało seksualność jako obowiązek partnerski. Natomiast 74% spośród badanych kobiet nisko lub bardzo nisko oceniało stopień swojego pożądania. Około 46% kobiet oceniało stopień swojej wrażliwości techtaczki na niski, 31% na średni i tylko 3% na wysoki. Dla 44% badanych kobiet życie seksualne stanowiło rozczarowanie a zaledwie dla 18% kobiet życie seksualne stanowiło źródło dużej satysfakcji.

Wnioski: U znacznej liczby kobiet z cukrzycą typu 2 występują zaburzenia orgazmu, zaburzenia podniecenia seksualnego oraz obniżenie popędu seksualnego. Współistniejące z cukrzycą typu 2 zaburzenia seksualne kobiet, wymagają zwrócenia uwagi na ten problem i próby pomocy kobietom w tym zakresie.

■ P 53

STĘŻENIE HORMONU ANTYMÜLEROWSKIEGO W OSOCZU U KOBIET Z ZESPOŁEM POLICYSTYCZNYCH JAJNIKÓW I CUKRZYCĄ TYPU 1

A. Łebkowska, M. Karczevska-Kupczewska, A. Nikołaćuk, A. Adamska, E. Oziomek, S. Wołczyński, M. Górka, I. Kowalska

Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wstęp: Zespół policystycznych jajników (PCOS) występuje częściej u pacjentek z cukrzycą typu 1 (T1DM). Hormon antymülerowski (AMH) jest produkowany w komórkach ziarnistych rozwijających się pęcherzyków jajnikowych. Podwyższone stężenie AMH stwierdzono w PCOS oraz u dziewczynek z cukrzycą typu 1 przed wystąpieniem menarche.

Cel: Celem pracy była ocena stężenia AMH u kobiet z PCOS i T1DM oraz PCOS bez cukrzycy w porównaniu do grupy kobiet z T1DM oraz zdrowych kobiet.

Metodyka: Badaniem objęto 7 kobiet z PCOS i T1DM (T1DM+PCOS), 7 kobiet z PCOS bez T1DM (PCOS), 10 kobiet z T1DM bez PCOS (T1DM), 8 zdrowych kobiet (grupa kontrolna). U wszystkich badanych oznaczono stężenie AMH oraz hormonów płciowych w surowicy krwi oraz wykonano badanie usg jajników.

Wyniki: Stężenie AMH w osoczu było wyższe w grupie PCOS w porównaniu do grupy kontrolnej ($p = 0,041$); nie obserwowano różnic w stężeniu AMH między T1DM+PCOS oraz grupą kontrolną oraz PCOS i T1DM+PCOS. Stężenie SHBG w surowicy było wyższe w grupie kobiet z T1DM+PCOS w porównaniu do PCOS ($p = 0,024$). Objętość jajnika oraz liczba pęcherzyków jajnikowych były istotnie statystycznie większe w grupach kobiet T1DM+PCOS oraz PCOS w porównaniu do grupy kontrolnej (odpowiednio $p = 0,013$, $p = 0,045$ oraz $p = 0,029$, $p = 0,011$). W grupie T1DM+PCOS wykazano podwyższone stężenie AMH ($p = 0,011$), zwiększoną objętość jajnika oraz liczbę pęcherzyków jajnikowych w porównaniu do T1DM bez PCOS. W całej badanej grupie AMH korelowała z FSH ($r = -0,385$, $p = 0,03$), testosteronem ($r = 0,434$, $p = 0,013$) i liczbą pęcherzyków jajnikowych ($r = 0,705$, $p < 0,0001$).

Wnioski: Uzyskane wyniki sugerują, iż AMH może odgrywać istotną rolę w patogenezie PCOS u kobiet z cukrzycą typu 1.

Badanie finansowano z pracy statutowej nr 123-50722L Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku

■ P 54

TRENDY SEKULARNE DOTYCZĄCE LECZENIA I KONTROLI GLIKEMII OBSERWOWANE U KOBIET Z CUKRZYCĄ TYPU 1 W CZASIE CIĄŻY — ANALIZA DANYCH OŚRODKA KRAKOWSKIEGO Z LAT 1999–2012

K. Cyganek, B. Kutra, J. Skupień, A. Hebda-Szydło, I. Janas, I. Trznadel-Morawska, B. Kieć-Wilk, P. Witek, E. Kozek, M.T. Małecki

Klinika Chorób Metabolicznych, Szpital Uniwersytecki, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Wprowadzenie: Obecnie dostępne są nowoczesne technologie w leczeniu ciężarnych pacjentek z cukrzycą typu 1 (T1DM). Nie ma jednak wystarczających dowodów czy nowe narzędzia istotnie poprawiają kontrolę glikemii u ciężarnych z T1DM i zmniejszają ryzyko powikłań w ciąży.

Cel: Ocena zmian w opiece medycznej oraz poziomu HbA_{1c} u ciężarnych pacjentek z T1DM przez ostatnie 15 lat.

Materiał i metody: Analizowano dane 502 pojedynczych ciężarnych pacjentek z T1DM, leczonych w Klinice Chorób Metabolicznych w Krakowie w latach 1998–2012. Na potrzeby analizy okres ten podzielono na pięć 3-letnich interwałów.

Wyniki: Przez okres obserwacji zwiększył się wiek pacjentek z 27,7 roku w 1998–2000 do 29,6 w 2010–2012 roku ($p < 0,001$). Nie zaobserwowano zmian trendu w czasie trwania cukrzycy (średnio 11,7 roku), przedciążowym BMI ($23,9$ kg/m²), tygodniu zgłoszenia się w ciąży na pierwszą wizytę (8,6), ilości planowanych ciąż (43,1%). W latach 1998–2003 97,1% kobiet było leczonych insuliną ludzką, tylko 11,8% stosowało terapię osobistą pompą insulinową. Zastosowanie szybko działających analogów i terapii pompowej gwałtownie wzrosło odpowiednio do 100% i 85,7% w latach 2010–2012 ($p < 0,001$). Liczba ciąż zakończonych cięciem cesarskim wzrosła z 60,4% w 1998–2000 do 75,0% w 2007 roku ($p = 0,02$). Obserwowano poprawę HbA_{1c} w I trymestrze ciąży ($p = 0,02$); najmniej w II ($p = 0,03$) i III trymestrze ciąży ($p = 0,05$). Nie obserwowano zmian trendu w masie urodzeniowej dzieci i ryzyku makrosomii.

Wnioski: Wprowadzenie nowoczesnych technologii w leczeniu ciężarnych kobiet z T1DM poprawiło kontrolę glikemii, ale nie wpłynęło na zmniejszenie ryzyka makrosomii.

■ P 55

CZYNNIKI RYZYKA MAKROSOMII U PACJENTEK CIĘŻARNYCH Z CUKRZYCĄ TYPU 1 — ANALIZA DANYCH OŚRODKA KRAKOWSKIEGO Z LAT 1999–2012

K. Cyganek, B. Kutra, J. Skupień, A. Hebda-Szydło, I. Janas, I. Trznadel-Morawska, M. Szopa, P. Witek, E. Kozek, M.T. Małecki

Klinika Chorób Metabolicznych, Szpital Uniwersytecki, Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Wprowadzenie: Makrosomia jest częstym powikłaniem ciąży u pacjentek z cukrzycą typu 1 (T1DM).

Cel: Ocena wpływu matczynej glikemii na urodzeniową masę ciała dzieci oraz identyfikacja czynników ryzyka makrosomii u kobiet z T1DM.

Materiał i metody: Dane 502 pojedynczych ciężarnych pacjentek z T1DM, leczonych w Klinice Chorób Metabolicznych w Krakowie

w latach 1999–2012. Do modelu regresji liniowej włączono 375 kobiet, do analizy włączono glikemie mierzone poziomem HbA_{1c} i glikemii z samokontroli glukometrem w każdym trymestrze ciąży, wiek matki, BMI, przyrost masy ciała ciąży, planowanie ciąży.

Wyniki: Średni wiek badanych 28,2 ± 4,7 roku, czas trwania cukrzycy 11,9 ± 7,6 roku, przedciążowe BMI 24,0 ± 4,4 kg/m², przyrost masy ciała w ciąży 15,1 ± 6,3 kg. Średnia masa ciała dzieci urodzonych średnio w 39,3 ± 1,5 tygodniu ciąży wynosiła 3,57 ± 0,58 kg, w tym 85 (22,7%) noworodków z makrosomią. Poziom HbA_{1c} w I, II oraz III trymestrze ciąży był odpowiednio 6,8 ± 1,3, 5,8 ± 0,9 i 5,7 ± 0,8 %. Masa urodzeniowa dzieci była większa o 74 g na każdy 1% wzrostu HbA_{1c} (p = 0,024) i o 157 g na 1 mmol/l wzrostu dobowej glikemii (p < 0,001) w II trymestrze. Podobnie w III trymestrze stwierdzono wzrost masy ciała dzieci o 219 g na 1% HbA_{1c} i 155 g na 1 mmol/l glikemii (p < 0,001 dla obu zależności). Poziom HbA_{1c} i glikemia dobowe w III trymestrze oraz wiek matki okazały się niezależnymi czynnikami ryzyka makrosomii płodu.

Wnioski: W badaniu obserwacyjnym wykazano, że u pacjentek z T1DM za ryzyko makrosomii odpowiada hiperglikemia w III trymestrze ciąży, glikemia w II trymestrze i wiek matki.

■ P 56

OCENA ZALEŻNOŚCI POMIĘDZY STĘŻENIEM WITAMINY 25(OH)D A INSULINOOPORNOŚCIĄ U KOBIET Z CUKRZYCĄ CIĄŻOWĄ

E. Bandurska-Stankiewicz, J. Rutkowska, D. Wiatr-Bykowska, E. Kuglarz, K. Myszka-Podgórska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Olsztyn

Wstęp: Cukrzyca ciążowa (GDM) jest jednym z powikłań ciąży. Przyczyny rosnącej częstości występowania GDM pozostają nadal w kręgu zainteresowania badaczy. W ostatnich latach zwraca się uwagę na związek pomiędzy niedoborem witaminy D, a występowaniem GDM.

Cel: Ocena zależności między stężeniem witaminy 25(OH)D a insulinoopornością u kobiet z cukrzycą ciążową.

Materiał i metody: Badanie przeprowadzono w grupie kobiet z województwa warmińsko-mazurskiego, z GDM rozpoznaną na podstawie testu obciążenia 75g glukozy (OGTT) pomiędzy 20 i 29 tygodniem ciąży, w okresie od 09.2012 do 02.2013 z wykluczeniem kobiet z ciążą mnogą. Oznaczano glikemię na czczo w drugiej godzinie OGTT oraz stężeniem insuliny na czczo. Jako wskaźnik insulinooporności przyjęto HOMA-IR > 2,5. Na podstawie stężenia 25(OH)D kobiety podzielono na dwie grupy: grupę A z niedoborem 25(OH)D ≤ 20 ng/ml i grupę B ze stężeniem 25(OH)D > 20 ng/ml. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej.

Wyniki: Badaniem objęto 56 kobiet z GDM w wieku 30,3 ± 5,08 roku, 51,8% (29 kobiet) stanowiły pierwsiastki. Niedobór 25(OH)D (grupa A) stwierdzono u 25 (44,6%) kobiet, wśród których stężenie 25(OH)D wynosiło 13,8 ± 3,9 ng/ml, w grupie B stężenie 25(OH)D wynosiło 30,6 ± 9,3 ng/ml. Wykazano istotne statystyczne ujemne korelacje w grupie A pomiędzy stężeniem 25(OH)D, a HOMA-IR (p = 0,38). Istotnie niższe stężenie 25(OH)D — 14,3 ± 3,9 ng/ml stwierdzono u kobiet w ciąży trzeciej i kolejnych w porównaniu z kobietami w ciąży pierwszej i drugiej — 22,8 ± 2,0 ng/ml (p = 0,047).

Wnioski: W badanej grupie kobiet z GDM niskie stężenie 25(OH)D były związane istotnie ze wzrostem insulinooporności. Niskie stężenie 25(OH)D były obserwowane częściej u wieloródek. Dalszych badań wymaga ocena wpływu substytucji witaminą D₃ na występowanie GDM.

■ P 57

ZALEŻNOŚĆ POMIĘDZY STĘŻENIEM WITAMINY 25(OH)D A WYBRANYMI WSKAŹNIKAMI ANTROPOMETRYCZNYMI, METABOLICZNYMI I CIŚNIENIEM TĘTNICZYM U KOBIET Z CUKRZYCĄ CIĄŻOWĄ

J. Rutkowska, E. Bandurska-Stankiewicz, D. Wiatr-Bykowska, E. Kuglarz, K. Myszka-Podgórska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Olsztyn

Wstęp: Szacuje się, że w Polsce cukrzyca ciążowa (GDM) występuje u 3–5% ciężarnych. Przyczyny rosnącej częstości występowania GDM wiążą się z rozpowszechnieniem jej czynników ryzyka. W ostatnich latach zwraca się uwagę na nowe czynniki ryzyka, w tym również na niedobór witaminy D.

Cel: Ocena zależności pomiędzy stężeniem witaminy 25(OH)D a wybranymi wskaźnikami antropometrycznymi, metabolicznymi i ciśnieniem tętniczym u kobiet z cukrzycą ciążową.

Materiał i metody: Badanie przeprowadzono w grupie kobiet z województwa warmińsko-mazurskiego, z GDM rozpoznaną na podstawie testu obciążenia 75g glukozy (OGTT) między 20 i 29 tygodniem ciąży, w okresie od 09.2012 do 02.2013 z wykluczeniem kobiet z ciążą mnogą. Określano przedciążową masę ciała i BMI (kg/m²), przyrost masy ciała w ciąży oraz przeprowadzono pomiary ciśnienia tętniczego. Oznaczano glikemię na czczo i w drugiej godzinie OGTT, stężenie cholesterolu całkowitego, frakcji HDL oraz triglicerydów. Na podstawie stężenia 25(OH)D kobiety podzielono na dwie grupy: grupę A z niedoborem 25(OH)D ≤ 20 ng/ml i grupę B ze stężeniem 25(OH)D > 20 ng/ml. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej.

Wyniki: Badaniem objęto 56 kobiet z GDM w wieku 30,3 ± 5,08 roku, w tym 51,8% (29 kobiet) stanowiły pierwsiastki. Niedobór 25(OH)D (grupa A) stwierdzono u 25 (44,6%) kobiet, wśród których stężenie 25(OH)D wynosiło 13,8 ± 3,9 ng/ml, w grupie B stężenie 25(OH)D wynosiło 30,6 ± 9,3 ng/ml. Niskie stężenie 25(OH)D w grupie A istotnie korelowało ze wzrostem skurczowego ciśnienia tętniczego (p = 0,026). Nie wykazano istotnych statystycznie różnic pomiędzy 25(OH)D a przedciążową masą ciała i BMI, ciśnieniem tętniczym rozkurczowym, glikemią i poziomem lipidów. U kobiet z przedciążową nadwagą i otyłością stwierdzono istotnie niższy przyrost masy ciała w ciąży (0,029) i istotnie wyższe wartości ciśnienia skurczowego (< 0,0001), rozkurczowego (0,005) oraz triglicerydów (p = 0,028).

Wnioski: Niskie stężenie 25(OH)D w badanej grupie u kobiet z GDM było związane z wyższymi wartościami skurczowego ciśnienia tętniczego. Dalszych badań wymaga wpływ substytucji witaminą D₃ na kontrolę ciśnienia tętniczego w ciąży.

■ P 58

WYNIKI OKOŁOPORODOWE I STAN METABOLICZNY KOBIET Z PRZEBYTĄ CUKRZYCĄ CIĄŻOWĄ (GDM) W AGLOMERACJI ŚLĄSKIEJ W OBSERWACJI 2-LETNIEJ

A. Szymborska-Kajaneck, M. Wróbel, D. Rokicka, A. Bożek, K. Strojek

Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Schorzeń Kardiometabolicznych SUM w Zabrze, Wojewódzka Poradnia dla Chorych na Cukrzycę w Zabrzu

Wprowadzenie: Mimo zaostrzonych kryteriów wyrównania metabolicznego u kobiet z GDM, nadal nie udaje się całkowicie wyeliminować powikłań okołoporodowych. Co więcej, przebieg GDM jest czynnikiem ryzyka rozwoju cukrzycy w przyszłości.

Cel: Ocena wyników okołoporodowych i gospodarki węglowodanowej u kobiet po 2 latach od przebiegu GDM prowadzonych w poradni diabetologicznej w regionie śląskim.

Materiał: 271 kobiet z GDM (197 prowadzonych na diecie i 74 prowadzonych na insulinie) w wieku 30 ± 5 lat, BMI przed zajściem w ciążę $28,5 \pm 5,4$ kg/m²; prowadzonych w Wojewódzkiej Poradni dla Chorych na Cukrzycę.

Metody: W 30., 33. i 36. tygodniu ciąży oceniano: ciśnienie tętnicze, glikemię na czczo oraz godzinę po każdym posiłku (średnia z 7 dni), w 30. i 36. tygodniu ciąży oceniano HbA_{1c}.

Analizowano: tydzień i metodę rozwiązania ciąży (cięcie cesarskie/poród siłami natury), Apgar, masę urodzeniową i powikłania u dziecka oraz częstość zaburzeń węglowodanowych u kobiet w okresie 2 lat po porodzie.

Wyniki: Porównując grupę prowadzonych na diecie (GA) z chorymi leczonymi insuliną (GB) stwierdzono istotne różnice w zakresie ciśnienia skurczowego (odpowiednio 115 ± 12 vs 120 ± 16 mm Hg; $p < 0,01$); BMI ($27,8 \pm 4,9$ vs $30,3 \pm 6,5$ kg/m²; $p < 0,05$); HbA_{1c} (odpowiednio $5,3 \pm 0,4$ vs $5,8 \pm 0,9\%$; $p < 0,001$); glikemii na czczo i po posiłku (odpowiednio 84 ± 10 , 107 ± 13 vs 93 ± 16 , 131 ± 22 mg/dl; $p < 0,001$). Badane z grupy GA miały istotnie więcej cięć cesarskich 44 vs 29% ; $p < 0,05$ i niższy Apgar u dzieci $8,9 \pm 1,5$ vs $9,4 \pm 1,4$; $p < 0,05$. Pozostałe analizowane parametry nie różniły się istotnie. Po 2 latach w grupie GA stwierdzono $8,6\%$ przypadków IGT; $2,5\%$ DM1 i $4,1\%$ DM2. W grupie GB stwierdzono $10,8\%$ przypadków IGT; $1,3\%$ DM1 i $12,1\%$ DM2.

Wnioski: W porównaniu do kobiet z GDM nie wymagających w leczeniu insuliny, u pacjentek z GDM wymagających insulinoterapii mimo gorszego wyrównania metabolicznego wykonuje się mniej cięć cesarskich i stan okołoporodowy dzieci jest lepszy. Przebieg GDM niezależnie od rodzaju terapii predysponuje do rozwoju zaburzeń gospodarki węglowodanowej w obserwacji 2-letniej.

■ P 59

CIŚNIENIE TĘTNICZE U KOBIET Z CUKRZYCĄ CIĄŻOWĄ W WYWIADZIE

P. Mołęda, K. Homa, K. Safranow, A. Fronczyk, L. Majkowska

Klinika Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Wprowadzenie: Przebyta cukrzyca ciążowa (GDM), zwiększa ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego. Być może pewną rolę w rozwoju tego typu powikłań odgrywają podwyższone wartości ciśnienia tętniczego.

Cel: Celem badania była ocena ciśnienia tętniczego kobiet z GDM w wywiadzie.

Metodyka: Grupę badaną GDM(+) stanowiło 199 kobiet, które przebyły GDM przed 5–12 laty. Grupę kontrolną GDM(-) stanowiło 50 kobiety, u których wykluczono GDM w czasie ciąży. U wszystkich kobiet przeprowadzono badanie masy ciała, WHR, BMI oraz dwukrotny pomiar ciśnienia tętniczego, z których wyliczono średnią. U wszystkich wykonano doustny test tolerancji glukozy (DTTG), oznaczając glikemię i stężenie insuliny. Na podstawie stężeń glukozy i insuliny na czczo obliczono wskaźnik insulinooporności (HOMA-IR) oraz funkcji komórki β (HOMA-B).

Wyniki: Grupa GDM(+) i GDM(-) były podobne pod względem wieku ($38,4 \pm 6,6$ vs $36,8 \pm 5,6$ roku, NS), parametrów antropometrycznych (BMI $25,5 \pm 5,6$ vs $25,4 \pm 5,0$ kg/m², NS; WHR

$0,86 \pm 0,06$ vs $0,84 \pm 0,07$, NS) oraz wartości ciśnienia tętniczego skurczowego ($123,2 \pm 17,3$ vs $119,0 \pm 14,8$ mm Hg, NS) i rozkurczowego ($81,5 \pm 12,0$ vs $79,0 \pm 9,9$ mm Hg, NS), które mieściły się w granicach normy. W grupie GDM(+) ciśnienie skurczowe i rozkurczowe wrażliwość na wartości BMI, nasileniem zaburzeń gospodarki węglowodanowej ocenianej w DTTG i nasileniem insulinooporności. W grupie GDM(-), w której zaburzenia gospodarki węglowodanowej występowały istotnie rzadziej niż w grupie GDM(+), podobną zależność obserwowano dla ciśnienia skurczowego i insulinooporności oraz ciśnienia rozkurczowego i BMI.

Wnioski: Wyższe wartości ciśnienia tętniczego u kobiet z przebyłą cukrzycą ciążową, bez stwierdzanego jeszcze nadciśnienia tętniczego, występujące równoległe do zaburzeń składających się na zespół metaboliczny, mogą sprzyjać rozwojowi powikłań sercowo-naczyniowych w przyszłości.

■ P 60

ANALIZA WYBRANYCH CZYNNIKÓW RODZINNYCH, ANTROPOMETRYCZNYCH I BIOCHEMICZNYCH WPŁYWAJĄCYCH NA MASĘ URODZENIOWĄ NOWORODKÓW KOBIET Z CUKRZYCĄ CIĄŻOWĄ

P. Świerzevska, M. Kosiński, I. Nadel, M. Sobczak, M. Dworacka, K. Cypryk

Klinika Diabetologii i Chorób Przemiany Materii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Cukrzyca ciążowa (GDM, *gestational diabetes mellitus*) to zaburzenia tolerancji glukozy o różnym stopniu nasilenia wnikające ciążę. Wczesne rozpoznanie GDM i jej prawidłowe leczenie prowadzi do prawidłowego rozwoju płodu. Mimo to często obserwuje się, iż noworodki matek z GDM mają nadmierną w stosunku do wieku ciążowego masę ciała (LGA).

Cel: Celem pracy była ocena wpływu wybranych czynników: rodzinnych, antropometrycznych obojga rodziców i biochemicznych (stężenie glukozy na czczo, HbA_{1c}, 1,5-AG, TC, LDL, HDL, TG) na masę urodzeniową noworodków w grupie kobiet z cukrzycą ciążową, występowanie makrosomii i LGA.

Materiał: Badaniem zostało objętych 106 kobiet w ciąży pojedynczej, pacjentek Poradni Diabetologii Dorosłych ICZMP w Łodzi w związku z rozpoznaniem na podstawie testu 75 g OGTT cukrzycą ciążową. Grupa zdrowych 31 kobiet w ciąży, pozostawała pod opieką Poradni Ginekologiczno-Położniczej.

Metody: U pacjentek dwukrotnie pobrano krew żylną do oceny parametrów wyrównania metabolicznego. Wyniki poddano analizie statystycznej.

Wyniki: Grupy badane nie różniły się istotnie pod względem: wieku, BMI i masy ciała przed ciążą. Kobiety z GDM częściej rodziły noworodki z LGA, aniżeli kobiety zdrowe ($32,07$ vs $6,45\%$; $p = 0,005$). Nie stwierdzono korelacji masy urodzeniowej z parametrami wyrównania gospodarki węglowodanowej i lipidowej matki. W grupie GDM palenie papierosów istotnie obniżało masę urodzeniową noworodka ($r = -0,27$, 95CI: $< -0,41$; $-0,11 > p = 0,0006$). Masa urodzeniowa i aktualna ojców dzieci kobiet z GDM istotnie korelowały z masą urodzeniową ich potomków ($p < 0,05$). W utworzonym modelu regresji logistycznej czynnikiem ryzyka LGA były cukrzyca ciążowa i wysoka glikemia na czczo oraz masa ciała matki przed ciążą ($p < 0,05$).

Wnioski: 1. Masa urodzeniowa noworodka u kobiet z GDM korelowała ujemnie z paleniem papierosów przez matkę oraz dodatkowo z masą ciała ojca, zarówno urodzeniową jak i aktualną. 2. GDM, wysoka glikemia na czczo oraz masa ciała matki przed ciążą są predyktorami LGA.

Sesja plakatowa VII

LECZENIE CHORYCH Z CUKRZYCĄ TYPU 2

■ P 61

ZADANIA DIABETOLOGA DOTYCZĄCE KIEROWCY CHOREGO NA CUKRZYCĘ

D. Szosland, A. Marcinkiewicz

Institut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź

Wprowadzenie: 19 stycznia 2013 roku weszła w życie ustawa o kierujących pojazdami, która poprzez przepisy wykonawcze narzuca szereg obowiązków na diabetologów, związanych z ubieganiem się o prawo jazdy osób chorujących na cukrzycę.

Cel: Przedstawienie aktualnych przepisów prawnych regulujących postępowanie orzecznicze wobec kierowców chorujących na cukrzycę, w tym omówienie trybu, zakresu oraz przypadków, w których obowiązkowa jest konsultacja diabetologiczna, wymogów dotyczących dokumentowania konsultacji diabetologicznej dla potrzeb prawa jazdy oraz zasad finansowania konsultacji diabetologicznej u kierowców.

Materiał: Ustawa o kierujących pojazdami oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie badań lekarskich kierowców i osób ubiegających się o uprawnienia do kierowania pojazdami.

Metody: Analiza omawianych przepisów prawnych pod kątem obowiązków narzuconych na diabetologów, związanych z konsultacjami osób chorujących na cukrzycę, które ubiegają się o prawo jazdy.

Wyniki i wnioski: Nowe, dotychczas nieistniejące w prawodawstwie polskim obowiązki, zostały narzucone na lekarzy diabetologów. Szczególnego znaczenia nabiera sformalizowanie konsultacji diabetologicznej w ramach postępowania orzeczniczego poprzez wdrożenie wzoru karty konsultacyjnej, a także wprowadzenie obowiązku zgłaszania przypadków ciężkiej hipoglikemii właściwemu terytorialnie wydziałowi komunikacji.

■ P 62

NISKI POZIOM EDUKACJI CHORYCH NA CUKRZYCĘ ORAZ PERSONELU PIELĘGNIARSKIEGO Z ZAKRESU DIETY CUKRZYCOWEJ

M.U. Napierała, D. Hermann, M.E. Bryśkiewicz, I. Gutowska, K. Homa, L. Majkowska

Klinika Diabetologii i Chorób Wewnętrznych Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie

Wprowadzenie: W środowisku pacjentów chorych na cukrzycę krąży wiele mitów dotyczących produktów spożywczych, które mają obniżyć poziom glukozy we krwi lub przynajmniej go nie podnosić, mimo że zawierają węglowodany.

Cel: Weryfikacja wiedzy chorych na cukrzycę oraz personelu pielęgniarskiego z zakresu popularnych produktów spożywczych stosowanych w diecie cukrzycowej i ich wpływu na poziom glikemii.

Materiał: Grupa badana składała się z 250 chorych na cukrzycę (DM), członków Polskiego Stowarzyszenia Diabetyków z Dębna, Nowogardu, Stargardu Szczecińskiego, Świnoujścia, Szczecina, Świdwina oraz Polic; grupa kontrolna (K) liczyła 123 pielęgniarek trzech szczecińskich szpitali.

Metody: Badanych poproszono o wypełnienie ankiety weryfikującej ich wiedzę na temat wpływu na glikemii takich produktów jak: grejpfrut, miód, kawa zbożowa, czekolada dla diabetyków, zupa mleczna z płatkami oraz karkówka. W pytaniu „jak wymieniony produkt wpływa na poziom cukru” respondenci zostali poproszeni o zakreślenie jednej z czterech odpowiedzi: „obniża”, „podnosi”, „nie wpływa” i „nie wiem”.

Wyniki: Najwięcej błędnych odpowiedzi zostało zaznaczonych w przypadku karkówki (DM 65%; K 74%, $p < 0,01$) i grejpfruta (DM 51%; K 77%, $p < 0,01$), najwięcej prawidłowych dla miodu (DM 69%; K 80%, $p < 0,05$) oraz zupy mlecznej (DM 64%; K 68%, NS). Liczba poprawnych odpowiedzi korelowała ujemnie z wiekiem badanych ($r_s = -0,14$, $p < 0,01$), natomiast nie korelowała z czasem trwania choroby (NS).

Wnioski: 1. Poziom wiedzy pacjentów i pielęgniarek na temat wpływu popularnych produktów spożywczych stosowanych w diecie cukrzycowej na poziom glikemii jest niski. 2. Zarówno chorzy na cukrzycę, jak i personel pielęgniarski wymagają edukacji z zakresu diety.

■ P 63

NOWOTWORY I CUKRZYCA — WZAJEMNY ZWIĄZEK CZY PRZYPADKOWE WSPÓŁWYSTĘPOWANIE?

G. Zarzycka-Lindner, A. Muszyńska-Ogłaza, D. Reyer, H. Konieczna, W. Sawuła, H. Olejniczak

Bydgoskie Centrum Diabetologii i Endokrynologii w Bydgoszczy

Wprowadzenie: Nowotwory są rozpoznawane u pacjentów z cukrzycą częściej, niż w populacji ogólnej, przy czym cukrzyca wydaje się przede wszystkim wiązać ze zwiększoną częstością występowania raka wątroby, trzustki i endometrium. Nowotwory i cukrzyca są chorobami polietiologicznymi, które charakteryzuje szereg wspólnych czynników ryzyka, takich jak wiek, płeć czyotyłość.

Cel: Celem badania była ocena częstości występowania nowotworów u pacjentów chorych na cukrzycę typu 2, leczonych co najmniej trzema wstrzyknięciami insuliny dziennie, a także analiza czynników o charakterze karcinogennym oraz ochronnym.

Materiał: Do badania zakwalifikowano 1063 pacjentów objętych programem Kompleksowej Ambulatoryjnej Opieki Specjalistycznej nad pacjentem z cukrzycą, leczonych w Bydgoskim Centrum Diabetologii i Endokrynologii.

Metody: W analizie uwzględniono wiek pacjentów, płeć, czas trwania cukrzycy, masę ciała, aktualne wyniki badań, stosowane leczenie, przebyte choroby oraz obecność powikłań cukrzycowych.

Wyniki: Średni wskaźnik BMI pacjentów wynosił 31,7 kg/m² z cukrzycą leczoną średnio od 16,7 roku. Aktualny poziom hemoglobiny glikowanej wyniósł 8,1%. Nowotwory rozpoznano u 10,7% pacjentów (najczęściej raka piersi, macicy, odbytnicy i prostaty). Analiza czynników ryzyka i czynników protekcyjnych wykazała brak zależności między występowaniem nowotworu a czasem trwania cukrzycy, poziomem hemoglobiny glikowanej i masą ciała, potwierdziła natomiast istotny statystycznie efekt ochronny przyjmowania biguanidów ($p = 0,002$).

Wnioski: Pacjenci z cukrzycą są w większym stopniu narażeni na występowanie nowotworów szczególnie z powodu stosowanego u nich leczenia hipoglikemizującego. Metformina jest jednym z niewielu leków przeciwcukrzycowych, u których dopatrywano się efektu ochronnego pod względem nowotworu. W badaniach laboratoryjnych wykazano, że metformina hamuje proliferację komórek, zmniejsza tworzenie kolonii i powoduje częściowe zatrzymanie cyklu komórkowego w niektórych liniach komórek

rakowych. Pomimo faktu, że w niektórych badaniach obserwacyjnych stosowanie metforminy wiąże się ze zmniejszeniem ryzyka występowania raka oraz ze zmniejszoną śmiertelnością z tego powodu, zależność ta wymaga dalszego wyjaśnienia.

■ P 64

PAŁACE PROBLEMY W LECZENIU CUKRZYCY U OSÓB Z ZAAWANSOWANĄ CHOROBA NOWOTWOROWĄ

M. Bernas

Klinika Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Endokrynologii WUM, Mazowiecki Szpital Bródnowski

Wprowadzenie: Patofizjologiczne i kliniczne zależności między cukrzycą a onkologią oraz także wpływ różnych form nowotworów złośliwych na przebieg cukrzycy tworzą wiele nowych zadań w opiece diabetologicznej. Współistnienie nowotworu złośliwego i cukrzycy zmienia kliniczny przebieg tych chorób, wpływa na skuteczność leczenia i rokowanie. Dodatkowe czynniki to zaburzenia emocjonalne, uboczne skutki zabiegów chirurgicznych, chemioterapii, radioterapii. Cele i algorytmy leczenia cukrzycy są inne niż w populacji osób z cukrzycą bez choroby nowotworowej. Powyższe przesłanki stanowiły motywację do podjęcia badań.

Cel: Analiza rodzaju i przyczyn złego wyrównania metabolicznego u osób z cukrzycą i nowotworem. Próba stworzenia algorytmu leczenia w tej szczególnej sytuacji.

Metody: Analizowano dokumentację chorobową 13 chorych z cukrzycą typu 1 i 2 z uogólnionym nowotworem, hospitalizowanych w Klinice Diabetologii WUM w latach 2011–2012. Wszyscy pacjenci leczenia byli insulini. Oceniono dobowe profile glikemii, stężenie HbA_{1c}, lipidogram, dobową zmienność zapotrzebowania na insulinę, częstość hipoglikemii oraz efekt diabetogeny leczenia przeciwnowotworowego. Depresję klasyfikowano według skali Becka.

Wyniki: U wszystkich chorych stwierdzono chwiejną kontrolę glikemii. Obserwowano występowanie, głównie w godzinach nocnych, hipoglikemii. Dobowe profile glikemii wykazywały duże wahania. U osób przyjmujących chemioterapeutyki występowała hiperglikemia. Istotną przyczyną niedostatecznej kontroli cukrzycy była depresja.

Tabela 1.

Parametr	Średnia ± SD
Glikemia na czczo [mg/dl]	136 ± 41,6
HbA _{1c} (%)	10,32 ± 2,1
Cholesterol całkowity [mg/dl]	165 ± 45,8
TG [mg/dl]	156 ± 29,4
Dobowa dawka insuliny (j.)	33 ± 13
BMI [kg/m ²]	21,4 ± 2,9

Wnioski: Chorzy z cukrzycą i zaawansowaną chorobą nowotworową wykazują wiele specyficznych zaburzeń. Są szczególnie narażeni na niebezpieczne dla życia wahania glikemii: zwłaszcza neuroglikopenię. Najskuteczniejszym algorytmem insulinoterapii u tych pacjentów okazuje się intensywna, ale indywidualnie dostosowana metoda wielokrotnych wstrzyknięć analogów insuliny połączona z działaniami psychospołecznymi.

■ P 65

ANALIZA ZASTOSOWANEJ FARMAKOTERAPII CUKRZYCY TYPU 2 W WARUNKACH AMBULATORYJNEJ OPIEKI DIABETOLOGICZNEJ

M. Kmiecik, M. Jasik, E. Wójcik-Sosnowska, W. Karnafel

Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii WUM

Wprowadzenie: Zgodnie z zaleceniami klinicznymi Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego (2013) obniżenie hiperglikemii w leczeniu cukrzycy typu 2 ma kluczowe znaczenie w ograniczaniu postępu przewlekłych powikłań cukrzycy. Algorytm terapii cukrzycy typu 2 na każdym etapie leczenia obejmuje modyfikację stylu życia, monoterapię, terapię doustną skojarzoną i insulinoterapię.

Cel: Analiza farmakoterapii cukrzycy typu 2 w warunkach ambulatoryjnej opieki diabetologicznej i jej wpływ na wyrównanie metaboliczne cukrzycy, zachowanie masy ciała, parametrów lipidowych, ciśnienie tętnicze, występowanie późnych powikłań cukrzycy o charakterze mikro- i makroangiopatii.

Materiał: Analizie poddano 575 chorych na cukrzycę typu 2 (305 kobiet, 270 mężczyzn; śr. wiek: 66,8 roku; śr. czas trwania cukrzycy 10,8 roku; śr. HbA_{1c} 7,3%) przebywających pod opieką przyklinicznej Poradni Diabetologicznej w latach 2010–2012.

Metody: Retrospektywna analiza danych dotycząca zastosowanej farmakoterapii, wyrównania metabolicznego cukrzycy, elementów zespołu metabolicznego, występowania późnych powikłań.

Wyniki: Doustne leki przeciwcukrzycowe zastosowano u 69% chorych, w tym metforminę u 59%, pochodne sulfonilomocznika u 32%. Zastosowanie leków inkretynowych i tiazolidinedionów nie było przewlekłe zalecane. Stosowanie doustnych leków przeciwcukrzycowych wykazało ujemną korelację z glikemią na czczo i po posiłkach oraz HbA_{1c}. Pochodne sulfonilomocznika stosowano u osób z niższą masą ciała a metforminę u osób z nadwagą i otyłością. Insulinoterapię stosowano u 50% pacjentów, u 42% podawano przynajmniej jeden preparat insuliny ludzkiej, u 30% chorych zalecono analog szybko działający a u 7% analog długo działający. U chorych otrzymujących różne preparaty insuliny wykazano dodatnią korelację z obecnością mikro- i makroangiopatii, hiperglikemią na czczo i po posiłkach oraz zwiększoną HbA_{1c}. Stosowanie insuliny (z wyjątkiem analogów długo działających) wykazało dodatnią korelację z występowaniem późnych powikłań.

Wnioski: 1. W ambulatoryjnej opiece diabetologicznej najczęściej stosowana jest metformina, dwukrotnie rzadziej pochodne sulfonilomocznika. 2. Insulinoterapię stosowano u połowy chorych, zwykle preparaty insuliny ludzkiej, u ponad 1/3 analogi insuliny. 3. Chorzy otrzymujący doustne leki przeciwcukrzycowe wykazują lepsze wyrównanie cukrzycy, mają rzadziej zespół metaboliczny, mniej późnych powikłań w przeciwieństwie do leczonych insulinią.

■ P 66

OCENA PORÓWNAWCZA SKUTECZNOŚCI RÓŻNYCH METOD TERAPEUTYCZNYCH REKOMENDOWANYCH W CUKRZYCY TYPU 2

K. Kowalcze, J. Gromadzka-Ostrowska

CSK MSW, Klinika Chorób Wewnętrznych Diabetologii i Endokrynologii, Warszawa

Wprowadzenie: Cukrzyca typu 2 jest chorobą, w której oprócz kontroli glikemii i systematycznego przyjmowania leków, pacjent powinien zmienić swoje nieprawidłowe nawyki żywieniowe, a następnie wytrwale stosować zasady zdrowego żywienia. Wraz z rozwojem nowoczesnych terapii stosowanych w diabetologii wydaje się, że dietoterapia przestała mieć większe znaczenie w wieloletnim postępowaniu terapeutycznym. Tymczasem rola diety w zespole terapeutycznym, jaką może odegrać w nauce zasad prawidłowego układania diety stosowanej w cukrzycy, w ocenie autorów, wydaje się mieć znaczenie kluczowe dla dobrego wyrównania metabolicznego pacjenta. Dlatego też podjęto próbę zmiany sposobu żywienia otyłych osób z cukrzycą typu 2, a także oceny wpływu systematycznej edukacji dietetycznej oraz wpływu dietoterapii na wyrównanie metaboliczne tych pacjentów.

Cel: Celem pracy było porównanie różnych metod terapeutycznych stosowanych w postępowaniu prowadzącym do poprawy wyrównania metabolicznego u osób z cukrzycą typu 2 skojarzoną z otyłością, nadciśnieniem tętniczym i dyslipidemią oraz

próba znalezienia odpowiedzi na pytanie czy różne metody terapeutyczne mogą mieć wpływ na zachowania żywieniowe i stosowanie się do zaleceń dietetycznych, a tym samym, czy mogą mieć wpływ na masę ciała i wyrównanie metaboliczne pacjentów.

Materiał: Badaniami trwającymi 24 tygodnie, objęto grupę 155 pacjentów Poradni Dietetycznej CSK MSWiA w Warszawie, w tym 86 mężczyzn (55,5%), w wieku 65 lat, u których stosowane były różne metody terapeutyczne, w tym osoby leczone wyłącznie dietetycznie ze świeżo wykrytą cukrzycą, osoby leczone także wyłącznie dietą, ale z wieloletnią cukrzycą, osoby leczone doustnym lekiem hipoglikemizującym (Glucophage XR) oraz pacjentów z wieloletnią cukrzycą leczonych szybko działającym analogiem insuliny (Novo Rapid).

Metody: Ocenie poddano parametry antropometryczne (masę ciała pacjentów, wskaźniki BMI, WHR, WHtR) oraz parametry wyrównania metabolicznego (profile glikemii i HbA_{1c}, lipidogram oraz wartości ciśnienia tętniczego krwi). W/w wyniki zebrano podczas kolejnych 6 indywidualnych wizyt ambulatoryjnych (co 28 ± 7 dni), w czasie których prowadzono także indywidualną edukację dietetyczną. Interwencja żywieniowa polegała na zastosowaniu we wszystkich grupach uczestników diety niskoenergetycznej z ograniczeniem węglowodanów prostych o zróżnicowanej kaloryczności, a dietę uczestnicy badania komponowali z wykorzystaniem systemu wymienników węglowodanowych (we wszystkich grupach 5 posiłków o stałej ilości WW). Uzyskane wyniki opracowano statystycznie za pomocą pakietu Statgraphics (wersja 5.1) oraz Microsoft Excel 2003. Istotność wpływu czynników, po sprawdzeniu rodzaju rozkładu danych, określono za pomocą analizy wariancji ANOVA lub Kruskal-Wallis. Istotność różnic między grupami określano testem post hoc Tukeya. Dla wszystkich zmiennych obliczono wartości średnie, zakresy i odchylenia standardowe (± SD). Za poziom istotności statystycznej przyjęto dla wszystkich analiz wartość $p < 0,05$.

Wyniki: Na skutek zastosowanej interwencji żywieniowej uzyskano wśród badanych znamienne statystycznie obniżenie masy ciała, a redukcja ta przyczyniła się do uzyskania dobrego wyrównania metabolicznego, choć w różnym stopniu i zakresie w poszczególnych grupach terapeutycznych. Wyrównanie metaboliczne (wyrażone wartością HbA_{1c}) osiągnięto we wszystkich grupach terapeutycznych, ale w największym odsetku w grupach osób z wieloletnią cukrzycą leczonych tylko dietą (85% kobiet i 80% mężczyzn), natomiast w najmniejszym w grupach leczonych analogiem insuliny (14,3% kobiet i 39% mężczyzn).

Wnioski: 1. Dietoterapia w leczeniu otyłych osób z cukrzycą typu 2 może być jedynym skutecznym sposobem postępowania terapeutycznego, prowadzącym do redukcji masy ciała i wyrównania metabolicznego. 2. Wykorzystanie systemu wymienników węglowodanowych i systematyczna edukacja dietetyczna pozwalają na porównywalne zbilansowanie diety oraz uzyskanie dobrego wyrównania metabolicznego osób z cukrzycą typu 2 w każdym modelu terapii. 3. Sposób postępowania terapeutycznego (stosowanie wyłącznie dietoterapii vs doustne leki hipoglikemizujące vs insulinoterapia) ma wpływ na zachowania żywieniowe oraz stopień realizacji zaleceń dietetycznych przez osoby z cukrzycą typu 2, a w rezultacie na wyrównanie metaboliczne.

■ P 67

PORÓWNANIE SKUTECZNOŚCI I BEZPIECZEŃSTWA RÓŻNYCH MODELI INSULINOTERAPII W CUKRZYCY TYPU 2 — RAPORT KOŃCOWY

M. Jasiak¹, A. Poradzka², M. Kmiecik¹, E. Wójcik-Sosnowska¹, K. Dęmba¹, P. Fiedor², W. Karnafel¹

¹Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii

²Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Transplantacyjnej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: W zaleceniach klinicznych towarzystw diabetologicznych postuluje się realizację insulinoterapii u chorych na cukrzycę typu 2 z użyciem tradycyjnych insulin ludzkich bądź zastosowanie różnych algorytmów wstrzyknięć analogów szybko działających, mieszanek i długo działających analogów insuliny.

Celem pracy było porównanie skuteczności i bezpieczeństwa różnych modeli insulinoterapii w cukrzycy typu 2.

Materiał i metody: Retrospektywnej analizie danych klinicznych poddano chorych na cukrzycę typu 2. W zależności od zastosowanego modelu insulinoterapii wyodrębniono chorych na cukrzycę typu 2 leczonych z użyciem insulin ludzkich bądź różnych algorytmów wstrzyknięć analogów analogów insuliny (grupa I, n = 325) oraz osoby chore na cukrzycę typu 2 dodatkowo leczone metforminą (grupa II, n = 143). W ramach każdej grupy (I, II) przeanalizowano różne algorytmy leczenia: w podgrupie A: zastosowano w terapii tylko insuliny ludzkie; w podgrupie B: zastosowano insuliny analogowe szybko działające lub mieszanki analogowe; w podgrupie C: zastosowano analogi długo działające. Porównano wpływ zastosowanego leczenia na zachowanie wybranych parametrów skuteczności i bezpieczeństwa insulinoterapii.

Wyniki: Badanie dowiodło, że trwająca co najmniej 1 rok insulinoterapia u chorych na cukrzycę typu 2 z użyciem różnych algorytmów wstrzyknięć tradycyjnych insulin ludzkich bądź analogów insuliny, w tym z podaniem metforminy charakteryzowała się porównywalną skutecznością i bezpieczeństwem terapii. Zastosowane różne modele insulinoterapii nie wpłynęły istotnie na zachowanie poziomów HbA_{1c}, średnich glikemii na czczo i 2 godziny po posiłkach. Średnie wartości ciśnienia tętniczego krwi, masy ciała i wskaźnika masy ciała oraz parametry gospodarki lipidowej nie różniły się między sobą podczas stosowania różnych algorytmów insulinoterapii. Oceniane grupy chorych nie różniły się również istotnie częstością występowania incydentów hipoglikemii.

Wnioski: Insulinoterapia chorych na cukrzycę typu 2 z użyciem różnych algorytmów wstrzyknięć tradycyjnych insulin ludzkich bądź zastosowanie analogów insuliny powoduje porównywalne efekty odnośnie skuteczności i bezpieczeństwa ich stosowania.

■ P 68

LECZENIE CUKRZYCY TYPU 2 U CHORYCH PO 80. ROKU ŻYCIA

N. Szyłto, E. Szymańska-Garbacz, M. Pawłowski, M. Saryusz-Wolska, J. Loba, L. Czupryniak

Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Wraz z rosnącą średnią przewidywaną długością życia coraz większą grupę chorych na cukrzycę typu 2 stanowią pacjenci powyżej 80. roku życia. Zgodnie z wynikami badania DECODE, ponad 40% osób po 80. roku życia choruje na cukrzycę. Dotychczas nie opracowano zaleceń dotyczących leczenia cukrzycy w tej grupie pacjentów, a stosowanie metforminy u osób w tak zaawansowanym wieku jest kontrowersyjne.

Cel: Celem badania była ocena sposobu leczenia cukrzycy typu 2 w grupie chorych w wieku 80–90 lat metodą retrospektywnej analizy 3-letniego bezpieczeństwa i skuteczności stosowanej terapii.

Materiał i metody: W badaniu wzięło udział 158 pacjentów w śr. (± SD) wieku 83,2 ± 29,0 roku, czas trwania cukrzycy 11,8 ± 10,9 roku, BMI 29,6 ± 4,4 kg/m². Grupę porównawczą stanowili chorzy z cukrzycą typu 2 w wieku 60–70 lat (n = 112).

Wyniki: W grupie chorych w wieku > 80 roku życia metforminę stosowało 62%, w porównaniu do 82% w grupie chorych młodszych (dawka dobową 1600 ± 700 vs 1850 ± 1000 mg), pochodne sulfonilomocznika 47 vs 63%, insulinę 45% vs 32%, insulinę + metforminę/pochodne sulfonilomocznika 33 vs 25%, dobową dawkę insuliny wyniosła 41 ± 26 vs 56 ± 9 j., a czas trwania insulinoterapii 5,5 ± 2,9 vs 4,1 ± 1,6 lat. Stężenie kreatyniny wynosiło 1,19 ± 0,31 vs 1,02 ± 0,25 mg/dl, a HbA_{1c} 7,1 ± 0,9 vs 7,8 ± 1,3%. U 21% chorych po 80 roku życia i 45% osób w grupie kontrolnej odnotowana była objawowa hipoglikemia w ostatnich 3 latach terapii ($p < 0,05$ w przypadku wszystkich ww. różnic). W ocenianym okresie nie odnotowano przypadków kwasicy ketonowej ani kwasicy mleczanowej.

Wnioski: Większość pacjentów po 80 roku życia jest bezpiecznie i skutecznie leczonych metforminą. Kontrola glikemii i profil

ryzka sercowo-naczyniowego jest bardziej korzystny u osób po 80 roku życia niż u młodszych pacjentów. Osoby starsze z cukrzycą typu 2 mogą być efektywnie i bezpiecznie leczone z zastosowaniem metforminy.

■ P 69

WPLYW INHIBITORÓW DPP-4 NA SUBPOPULACJE LIMFOCYTÓW — DONIESIENIE WSTĘPNE

K. Strojek, J. Górka, D. Rokicka, A. Szymborska-Kajaneck, M. Wróbel, Ł. Sędek, T. Szczepański

Śląskie Centrum Chorób Serca

Wprowadzenie: Inhibitory dipeptydylo peptydazy 4 (DPP-4) są nową grupą leków hipoglikemizujących. DPP-4 jest enzymem występującym m. in. na powierzchni limfocytów, molekułą kostymulującą w procesach aktywacji.

Cel: Celem niniejszej pracy była ocena subpopulacji limfocytów przed i po 14-dniowym leczeniu inhibitorami DPP-4 sitagliptyną, saxagliptyną i vildagliptyną.

Materiał: Badanie przeprowadzono w trzech 10-cio osobowych grupach pacjentów z typem 2 cukrzycy leczonych insuliną, u których wykonano badania wstępne a następnie badania powtórzono po 14 dniach pobierania sita-, saxa- i vildagliptyny.

Metody: U badanych wykonano badania podstawowe, a także oznaczono subpopulacje limfocytów (całkowite limfocyty T oraz subpopulacje limfocytów T CD4+, CD8+, CD26+, CD45RA+, CD45RO+, CD4+/CD25+; całkowite limfocyty B i subpopulacja CD26+) metodą 7-kolorowej cytometrii przepływową.

Wyniki: U badanych otrzymujących sita- i vildagliptynę nie obserwowano przesunięć w zakresie badanych subpopulacji limfocytów. Pacjenci otrzymujący saxagliptynę wykazywali istotny, choć niewielki wzrost odsetka limfocytów T całkowitych, TCD4, CD26+, CD45RO+.

Wnioski: Badanie wskazuje na niewielki wzrost puli limfocytów T po zastosowaniu saxagliptyny, bez wpływu pozostałych badanych inhibitorów DPP4 sita i vildagliptyny. Wydaje się, że stwierdzone zmiany w odniesieniu do saxagliptyny, mimo iż znamienne są na tyle niewielkie, że nie powinny mieć znaczenia klinicznego.

■ P 70

PORÓWNAWCZA OCENA EFEKTYWNOŚCI KLINICZNEJ INSULINY GLARGINE WZGLĘDEM INNYCH PREPARATÓW INSULINOWYCH STOSOWANYCH W TERAPII CUKRZYCY TYPU 2. WYNIKI PRZEGLĄDU SYSTEMATYCZNEGO

J. Skarzyńska-Duk, P. Ryś, A. Rogóż-Sitek, G. Nieszczyński, A. Syta, J. Lis, M. Małecki

HTA Consulting

Cel: Celem opracowania było porównanie efektywności klinicznej insuliny glargine (IGlar) oraz pozostałych preparatów insulinowych stosowanych w terapii dorosłych pacjentów z cukrzycą typu 2 (T2DM).

Materiał: Systematyczny przegląd danych pierwotnych.

Metody: Przeszukano bazy EMBASE, CENTRAL, MEDLINE oraz strony diabetologicznych towarzystw naukowych. Kryteria włączenia do przeglądu spełniały badania oceniające efektywność kliniczną IGlara dodanej do doustnych leków przeciwcukrzycowych (IGlar + OAD) lub do insuliny posiłkowej (IGlar + bolus)

względem insuliny ludzkiej (NPH) oraz insuliny detemir (IDet) stosowanych w analogicznych schematach, a także względem mieszanek insuliny ludzkiej lub jej analogów w monoterapii (MIX) lub w połączeniu z OAD (MIX + OAD). Poszukiwano badań dla populacji ogólnej z T2DM oraz subpopulacji z niewyrównaną cukrzycą pomimo insulinoterapii.

Wyniki: Do przeglądu zakwalifikowano 29 badań z randomizacją oraz 21 badań bez randomizacji. Uzyskane rezultaty wskazują, że wyrównanie metaboliczne (docelowe HbA_{1c} bez hipoglikemii) osiągnięte w trakcie terapii IGlara + OAD było statystycznie lepsze niż w przypadku NPH + OAD (RB = 1,32 [1,09; 1,59]) i MIX (RB = 1,61 [1,22; 2,13]) oraz porównywalne do obserwowanego dla IDet + OAD oraz MIX + OAD. W grupie IGlara + OAD w porównaniu z grupami NPH + OAD oraz MIX rzadziej raportowano hipoglikemie objawowe oraz noce. W schemacie z insuliną bolusową IGlara zapewniała lepszą kontrolę HbA_{1c} niż MIX [RB = 1,26 (1,12; 1,42)], przy zbliżonym ryzyku hipoglikemii oraz lepszą kontrolę hipoglikemii nocnych niż NPH [RR = 0,77 (0,63; 0,94)], przy porównywalnym poziomie HbA_{1c}. Wyniki badań obserwacyjnych wskazują ponadto, że IGlara pozwala uzyskać kontrolę cukrzycy u chorych, u których inne insuliny nie są skuteczne.

Wnioski: IGlara stosowana w terapii T2DM jest opcją zapewniającą lepszą kontrolę cukrzycy niż większość pozostałych preparatów insulinowych.

■ P 71

HIPOGONADYZM HIPOGONADOTROPOWY U MĘŻCZYZN Z CUKRZycĄ TYPU 2

M. Rabijewski¹, L. Papierska², W. Zgliczyński², P. Piątkiewicz¹

¹Klinika Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Endokrynologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

²Klinika Endokrynologii Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

Wprowadzenie: U mężczyzn z cukrzycą typu 2 (DM2) stwierdza się często hipogonadyzm, ale jego przyczyna (pierwotna lub wtórna) nie jest do końca poznana.

Cel: Ocena częstości i patogenezы hipogonadyzmu u mężczyzn z DM2.

Materiał: Badania przeprowadzono u 178 mężczyzn z DM2.

Metody: Oceniano stężenia testosteronu całkowitego (TT), LH, FSH i globuliny wiążącej hormony płciowe (SHBG). Hipogonadyzm hipogonadotropowy definiowano jako stężenia TT < 12 nmol/l, LH < 6 mIU/ml i FSH < 8 mIU/ml.

Wyniki: Średni wiek pacjentów wynosił 57, 6 roku, wskaźnik masy ciała (BMI) 31,3 kg/m², a HbA_{1c} — 8,4%. Średnie stężenie TT w całej grupie wynosiło 15,78 nmol/l, a SHBG 29,8 nmol/l. U 36% pacjentów stwierdzono stężenie TT < 12 nmol/l (średnio 9,78 nmol/l), 73% z nich miało stężenia LH i FSH poniżej normy a u 27% stężenia LH i FSH wskazywały na pierwotną przyczynę hipogonadyzmu. Wykazano ujemną korelację pomiędzy BMI a TT (r = -0,362; p < 0,01) i dodatnią korelację BMI z E2 (r = 0,329, p < 0,01). SHBG korelowało pozytywnie z wiekiem a negatywnie z BMI. HbA_{1c} oraz FPG korelowały ujemnie z TT (odpowiednio: r = -0,346; p < 0,002 oraz r = -0,427; p < 0,001), natomiast dodatnio z BMI (r = 0,382; p < 0,02).

Wnioski: Wykazano, że u 36% pacjentów z DM2 występuje hipogonadyzm, z czego u około 80% z nich jest to hipogonadyzm hipogonadotropowy (wtórny). Hipogonadyzm związany jest wyższym BMI, stężeniami estradiolu oraz poziomem HbA_{1c}.

Sesja plakatowa VIII

LECZENIE CUKRZYCY W SZPITALU

■ P 72

STAN KLINICZNY PACJENTA ZE ŚWIEŻO ROZPOZNANĄ CUKRZYCĄ ZALEŻY OD ODLEGŁOŚCI OD SZPITALA

J. Pietrzyk, K. Małachowska, B. Małachowska, W. Fendler, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Cukrzyca typu 1 (DM1) jest chorobą, której początek charakteryzuje szerokie spektrum objawów od łagodnych jak poliuria, polidypsja czy utrata masy ciała do ciężkich zaburzeń metabolicznych, takich jak kwasica, zaburzenia oddychania i śpiączka. Jednakże nie wyjaśniono czy odległość między miejscem zamieszkania dziecka a szpitalem referencyjnym może wpływać na jego stan kliniczny przy przyjęciu.

Cel: Ocena zależności pomiędzy stanem klinicznym dziecka ze świeżo rozpoznaną cukrzycą a odległością między jego miejscem zamieszkania a najbliższym diabetologicznym szpitalem referencyjnym.

Materiał: Grupą badawczą były dzieci przyjęte do Kliniki ze świeżo rozpoznaną cukrzycą w latach 2004–2012. Wskaźnikami stanu klinicznego pacjentów były: odsetek hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}), stężenie peptydu C w krwi żyłnej, pH, stężenie HCO_3^- , BE (niedobór zasad) we krwi włośniczkowej, występowanie poliurii, polidypsji i kwasicy przy przyjęciu.

Metody: Odległość i czas dojazdu z miejsca zamieszkania do ośrodka referencyjnego została obliczona za pomocą specjalnie stworzonego programu opartego o Google maps.

Wyniki: W badaniu przeanalizowano dane 658 dzieci (56,4% chłopców) z medianą wieku zachorowania 9,29 (przedział międzykwartylowy 5,63–3,00 lat). Dzieci przyjęte bezpośrednio do ośrodka referencyjnego były w lepszym stanie klinicznym, co odzwierciedla: wyższe pH (różnica średnich 0,06, 95% CI (przedział ufności) 0,03–0,08), wyższe stężenie HCO_3^- (różnica średnich 3,64 mEq/L, 95% CI 2,19–5,09 mEq/L) oraz większy BE (różnica średnich 3,66 mEq/L, 95% CI 2,04–5,28 mEq/L). Większa odległość od miejsca zamieszkania do szpitala referencyjnego wśród pacjentów niebędących mieszkańcami Łodzi ujemnie korelowała z pH [$r = (-0,09)$, $p = 0,0402$] oraz z BE [$r = (-0,12)$, $p = 0,0074$], natomiast dodatnio z pierwszym pomiarem odsetka HbA_{1c} ($r = 0,11$, $p = 0,0391$). Korelacje te nie były istotne pośród dzieci mieszkających w Łodzi. Efekt odległości dla całej grupy badanej nie był liniową zależnością, gdyż poszczególne powiaty istotnie różniły się między sobą pod względem pH ($p = 0,0006$), glikemii ($p = 0,0411$), HbA_{1c} ($p = 0,0368$), BE ($p = 0,0173$) i stężenia HCO_3^- ($p = 0,0493$).

Wnioski: Badanie wykazało, iż odległość między domem pacjenta a szpitalem referencyjnym może wpływać na stan kliniczny pacjenta ze świeżo rozpoznaną cukrzycą, ale znaczące różnice pomiędzy poszczególnymi powiatami sugerują dużą heterogenność tego efektu, co wymaga dalszych badań.

■ P 73

ANALIZA PRZYCZYŃ HOSPITALIZACJI CHORYCH Z CUKRZYCĄ W 2012 ROKU. CZY SĄ ZMIANY PO LATACH?

J. Krzymień, E. Piksa, W. Karnafel

Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wprowadzenie: Skierowanie do szpitala z powodu trudności w uzyskaniu odpowiedniej kontroli metabolicznej cukrzycy jest nadal najczęstsza przyczyną przyjęcia do szpitala.

Cel: Celem pracy ocena przyczyn hospitalizacji oraz stopień zaburzeń metabolicznych u pacjentów z cukrzycą hospitalizowanych w Klinice w 2012 roku w porównaniu z okresem 1994–2002.

Materiał: W latach 1994–2002 hospitalizowanych było 542 pacjentów z cukrzycą typu 1, 3004 z cukrzycą typu 2, 214 z cukrzycą innego typu (w tym w 2002 roku z typem 1 — 88 osób, z typem 2 — 555 osób, z cukrzycą typu innego 51 chorych). W 2012 roku ocenie poddano 713 osób z cukrzycą hospitalizowanych w Klinice (145 — osób z cukrzycą typu 1, 520 — z cukrzycą typu 2, 48 — z cukrzycą typu innego).

Metody: W badaniu wykorzystano 2 bazy danych z lat 1994–2002 i 2012. Dane z roku 2012 opracowano przy pomocy programu Statistica. Zastosowano metody statystyki opisowej.

Wyniki: W latach 1994–2002 najczęstszą przyczyną hospitalizacji była zła kontrola glikemii (47,7% skierowań osób z cukrzycą typu 1 i 39,4% z cukrzycą typu 2, następnie późno rozpoznana cukrzyca (9,9% skierowań) oraz ostre powikłania choroby (8,3% przyjęć). Średni odsetek hemoglobiny glikowanej wynosił 10%. W 2012 roku 42,7% pacjentów z cukrzycą typu 2 i 58,6% z cukrzycą typu 1 — zostało skierowanych do szpitala z powodu: „niewyrównanej” cukrzycy (HbA_{1c} 9,48 ± 1,95%), „świeżo rozpoznana cukrzyca” była przyczyną przyjęcia 57 (8,0%) chorych, (HbA_{1c} 12,26 ± 2,51%). 48 (6,7%) leczono z powodu zespołu stopy cukrzycowej (HbA_{1c} 8,2 ± 1,4%), u 28 (3,9%) rozpoznano kwasicę (10,53 ± 2,5). 121 osób z cukrzycą było przyjętych w trybie jednodniowym na badania endoskopowe. Powodem przyjęcia pozostałych chorych były inne choroby internistyczne.

Wnioski: W dalszym ciągu pomimo upływu lat istnieje przekonanie, że najlepszym miejscem do uzyskania „wyrównania metabolicznego cukrzycy” jest szpital. Brak kontroli metabolicznej oraz świeżo rozpoznanie choroby były najczęstszymi przyczynami skierowań do szpitala. W porównaniu z poprzednimi latami znaczna grupa chorych kierowana na krótkotrwałą hospitalizację w celach diagnostycznych.

■ P 74

WPLYW LECZENIA KRÓTKOTRWAŁYM DOŻYLNYM WLEWEM INSULINY NA DŁUGOTERMINOWE WYRÓWNANIE METABOLICZNE CHORYCH NA CUKRZYCĘ TYPU 2

M. Gilewska, M. Pawłowski, J. Loba, L. Czupryniak

Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: W grupie otyłych pacjentów z cukrzycą typu 2 osiągnięcie optymalnej kontroli metabolicznej w warunkach ambulatoryjnych może być trudne, pomimo stosowania wysokich dawek insuliny. Zastosowanie ciągłego dożylnego wlewu insuliny (CIVII, *continuous intravenous insulin infusion*) w warunkach szpitalnych prowadzi do szybkiej poprawy kontroli metabolicznej, jednak trudno określić jaki jest długotrwały efekt takiego leczenia.

Cel: Ocena wpływu krótkotrwałego CIVII na długoterminowe wyrównanie metaboliczne w grupie otyłych pacjentów chorujących na cukrzycę typu 2.

Materiał: Grupę badaną stanowiło 36 chorych z cukrzycą typu 2 hospitalizowanych z powodu niezadowolającej kontroli metabolicznej choroby, leczonych insuliną [23 kobiety i 13 mężczyzn, śr. wiek (\pm SD) 59,9 \pm 7,7 roku, czas trwania cukrzycy 6,3 \pm 3,0 lata, masa ciała 92,9 \pm 19,1 kg, BMI 33,5 \pm 5,8 kg/m², HbA_{1c} 9,7 \pm 1,8%]. Grupę kontrolną stanowiło 24 pacjentów leczonych ambulatoryjnie (śr. wiek 61,3 \pm 7,2 roku, BMI 32,8 \pm 5,1 kg/m², HbA_{1c} 9,4 \pm 1,6%).

Metody: Przed i 6 miesięcy po zastosowaniu CIVII oceniano parametry antropometryczne, ciśnienie tętnicze, wartość HbA_{1c}, lipidogram. CIVII składał się z wlewu podstawowego i trzech 90-minutowych bolusów posiłkowych, stosowany był przez co najmniej 72 godziny. Co 90–120 min wykonywano pomiary glikemii z krwi włosniczkowej i modyfikowano szybkość wlewu insuliny. U chorych przyjmujących doustne leki przeciwcukrzycowe utrzymywano stałe dawki leków przez cały okres badania.

Wyniki: 6 miesięcy po zastosowaniu CIVII u chorych z cukrzycą typu 2 stężenie HbA_{1c} obniżyło się z 9,7 \pm 1,8 do 8,8 \pm 1,6% ($p < 0,05$). Nie odnotowano zmiany masy ciała, obwodu brzucha, ciśnienia tętniczego czy wartości lipidogramu. Bezpośrednio po zastosowaniu CIVII dobową dawkę insuliny zmniejszyła się z 64,5 \pm 24,6 do 50,7 \pm 10,8 j./dobę, $p < 0,05$). Po 6 miesiącach dobowe zapotrzebowanie na insulinę było zbliżone do wartości wyjściowych. W grupie kontrolnej nie zaobserwowano istotnych różnic analizowanych parametrów.

Wnioski: W grupie pacjentów chorujących na cukrzycę typu 2 z nieprawidłową kontrolą metaboliczną zastosowanie CIVII może prowadzić do długoterminowej poprawy kontroli glikemii, nie wywierając wpływu na masę ciała i inne parametry metaboliczne.

■ P 75

CHARAKTERYSTYKA CHORYCH NA CUKRZYCĘ PRZYJĘTYCH DO ODDZIAŁU GERIATRII Z NISKIMI WARTOŚCIAMI HEMOGLOBINY GLIKOWANEJ HbA_{1c} — BADANIE RETROSPEKTYWNE

A. Kasiukiewicz, Z.B. Wojszel, K. Klimiuk, A. Wojskowicz

Klinika Geriatrii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Cel: Celem pracy było przedstawienie charakterystyki chorych na cukrzycę przyjętych do Kliniki Geriatrii UMB w latach 2009–2010 z niskimi wartościami hemoglobiny glikowanej HbA_{1c}.

Materiał i metody: Na podstawie retrospektywnej analizy dokumentacji medycznej 1007 osób po 60 roku życia hospitalizowanych w klinice stwierdzono, iż 256 przyjętych pacjentów miało wcześniej rozpoznaną i leczoną cukrzycę. Oznaczenie HbA_{1c} wykonane zostało u 235 chorych (metoda immunoinhibicyjnej, analizator Olympus AU400). U 102 pacjentów (43,4%) stwierdzono niski ($\leq 6\%$) poziom HbA_{1c}, wartość średnia w tej grupie 5,45 \pm 0,43%.

Wyniki: W grupie z niskimi wartościami HbA_{1c} większość (79,4%) stanowiły osoby po 75. roku życia, średnia wieku 78,95 \pm 6,14 roku. Niesprawność w zakresie samoobsługi występowała u 59,2%, a w zakresie instrumentalnych czynności dnia codziennego u 72,4%. Depresję rozpoznano u 74,5% z nich, a otylenie u 21,6%. W 19% przypadków były to osoby obłożnie chore, ze stwierdzonym ryzykiem powstawania odleżyn, a u 41,2% z nich występowało ryzyko powtarzających się upadków. Poważne powikłania o charakterze makroangiopatii (przebyty zawał serca, CABG, PTCA, udar mózgu, TIA) stwierdzano u 20,9% badanych. Lekami hipoglikemizującymi stosowanymi w tej grupie były najczęściej pochodne sulfonilomocznika (57,8%), rzadziej

stosowano metforminę (37,3%) i insulinę (12,7%), przy czym ta ostatnia stosowana była istotnie rzadziej niż w grupie chorych z HbA_{1c} $> 6\%$ (42,9%; $p < 0,001$).

Wnioski: 1. Badania wykazały, iż u starszych chorych na cukrzycę z niskimi wartościami HbA_{1c} bardzo często stwierdza się zespoły geriatryczne oraz powikłania o charakterze makroangiopatii. Wskazuje to na niedostateczne uwzględnianie zasady indywidualizacji terapii w tej grupie chorych oraz tendencję do terapii zbyt intensywnej, która wiąże się z istotnym ryzykiem nawracających hipoglikemii i ich niekorzystnych następstw. 2. Istotnie rzadsze stosowanie u tych chorych insulinoterapii może wiązać się z rzadszym pozostawianiem ich pod specjalistyczną opieką lekarzy diabetologów. Wskazuje to na pilną potrzebę odpowiedniego przygotowania lekarzy rodzinnych do prawidłowego prowadzenia cukrzycy wieku podeszłego, szczególnie u osób z geriatrycznymi zespołami niesprawności.

■ P 76

WYRÓWNANIE GOSPODARKI WĘGLOWODANOWEJ U CHORYCH NA CUKRZYCĘ PRZYJĘTYCH DO ODDZIAŁU GERIATRII — ANALIZA RETROSPEKTYWNA

Z.B. Wojszel, A. Kasiukiewicz, K. Klimiuk, A. Wojskowicz

Klinika Geriatrii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Cel: Celem pracy była ocena wyrównania gospodarki węglowodanowej u chorych na cukrzycę przyjętych do Kliniki Geriatrii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Materiał i metody: W oparciu o dokumentację medyczną pacjentów hospitalizowanych w klinice w latach 2009 i 2010 dokonano retrospektywnej analizy poziomu wyrównania cukrzycy w oparciu o pomiar hemoglobiny glikowanej HbA_{1c}. W okresie objętym badaniem w oddziale hospitalizowano 1007 osób po 60 roku życia, spośród których 282 wypisane zostały z rozpoznaniem „cukrzyca” (28% pacjentów). Wśród nich było 256 przypadków cukrzycy już rozpoznanej i leczonej (75,8% kobiet, 76,6% po 75. roku życia, średni wiek chorych 79,1 \pm 6,34 lat). Oznaczenie HbA_{1c} przy przyjęciu do Kliniki wykonane zostało z zastosowaniem metody immunoinhibicyjnej, przy użyciu analizatora Olympus AU400, u 235 chorych.

Wyniki: Średni poziom hemoglobiny glikowanej A1c w badanej grupie wyniósł 6,63 \pm 1,42%. Optymalny stan wyrównania gospodarki węglowodanowej (HbA_{1c} $\leq 7\%$) stwierdzono u 71,1% badanych, poziom w przedziale (7–8% $>$, akceptowany u osób po 70. roku życia z wieloletnią cukrzycą i obecnością jej poważnych powikłań u 13,6%, a niedostateczny poziom wyrównania (HbA_{1c} $> 8\%$) u 15,3% chorych. Aż w 43,4% przypadków stwierdzono bardzo niski ($\leq 6\%$) poziom HbA_{1c} (wartość średnia w tej grupie 5,45 \pm 0,43%). Wśród badanych z dużą częstością występowały geriatryczne zespoły niesprawności oraz poważne powikłania o charakterze makroangiopatii, co potwierdzać może, iż w badanej grupie cukrzyca leczona była zbyt intensywnie.

Wnioski: Badania wykazały, iż niedostateczny poziom wyrównania gospodarki węglowodanowej u starszych chorych na cukrzycę, przyjętych do oddziału geriatry, dotyczy stosunkowo niewielkiego odsetka z nich. Znacznie częściej mamy w tym przypadku do czynienia z nadmiernym poziomem wyrównania cukrzycy, co w tej grupie wieku wiąże się z istotnym ryzykiem nawracających hipoglikemii i ich niekorzystnych następstw.

■ P 77

SPRAWNOŚĆ PSYCHOFIZYCZNA CHORYCH NA CUKRZYCĘ W STARSZYM WIEKU HOSPITALIZOWANYCH W ODDZIALE GERIATRII — BADANIA RETROSPEKTYWNE

A. Wojskowicz, Z.B. Wojszel, A. Kasiukiewicz, K. Klimiuk

Klinika Geriatrii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Cel pracy: Celem pracy była ocena sprawności psychofizycznej chorych na cukrzycę w starszym wieku hospitalizowanych w oddziale geriatryi.

Materiał i metody: W oparciu o dokumentację medyczną pacjentów chorych na cukrzycę, hospitalizowanych w Klinice Geriatrii UMB w latach 2009–2010, dokonano retrospektywnej analizy częstości występowania w tej grupie chorych demencji, depresji, niesprawności w zakresie samoobsługowych i instrumentalnych czynności dnia codziennego, ryzyka upadków i odleżyn. Możliwe to było dzięki rutynowo stosowanym w klinice skalom całościowej oceny geriatrycznej. W okresie objętym badaniem w klinice hospitalizowano 1007 osób po 60. roku życia, spośród których 282 wypisane zostały z ostatecznym rozpoznaniem „cukrzyca” (76,6% kobiet; 77% osób po 75. r.; średni wiek $79,12 \pm 6,29$ roku).

Wyniki: Niesprawność w zakresie samoobsługi stwierdzano u 67,4% chorych na cukrzycę, a w zakresie instrumentalnych czynności dnia codziennego u 77,2%. Rozpoznanie otępienia postawiono u 19,5% badanych, a rozpoznanie depresji u 67,7%. Ryzyko powtarzających się upadków występowało u 47,6% chorych, a dodatnia próba ortostatyczna u 15%. U 19,5% badanych występowało ryzyko odleżyn (pacjenci obłożnie chorzy). Geriatryczne zespoły niesprawności stwierdzano istotnie częściej w grupie chorych w późnej starości, po 75. roku życia, a ryzyko upadków istotnie częściej także w grupie kobiet.

Wnioski: Wśród chorych na cukrzycę hospitalizowanych w oddziale geriatryi często mamy do czynienia z występowaniem geriatrycznych zespołów niesprawności, do których cukrzyca usposabia, a które mogą istotnie utrudniać jej terapię. Powinny być one brane pod uwagę na etapie ustalania celów terapeutycznych leczenia cukrzycy w tej grupie chorych.

■ P 78

OCENA STANU ODŻYWIENIA U CHORYCH NA CUKRZYCĘ W OPARCIU O BMI I LICZBĘ LIMFOCYTÓW — BADANIA RETROSPEKTYWNE OSÓB HOSPITALIZOWANYCH W ODDZIALE GERIATRII

K. Klimiuk, Z.B. Wojszel, A. Kasiukiewicz, A. Wojskiewicz
Oddział Geriatrii, Szpital MSW w Białymstoku

Cel pracy: Celem pracy była ocena stanu odżywienia chorych na cukrzycę hospitalizowanych w oddziale geriatryi oraz porównanie częstości stwierdzania niedożywienia białkowo-kalorycznego w oparciu wskaźnik masy ciała (BMI) i bezwzględną liczbę limfocytów (L).

Materiał i metody: W oparciu o dokumentację medyczną 282 pacjentów po 60. roku życia hospitalizowanych w Klinice Geriatrii UMB w latach 2009–2010 i wypisanych z rozpoznaniem „cukrzyca” (76,6% kobiet; średni wiek chorych $79,1 \pm 0,4$ roku) dokonano retrospektywnej analizy wybranych parametrów ich stanu odżywienia, tj. BMI i L.

Wyniki: Wskaźnik BMI dostępny był dla 250 badanych osób (w 28 przypadkach niemożliwy był pomiar masy ciała — pacjenci leżący). Jego średnia wartość w badanej grupie wynosiła $31,64 \pm 6,35$ kg/m². Najczęściej (60%) w badanej grupie stwierdzano otyłość, tj. BMI ≥ 30 kg/m². BMI z przedziału 24–29,5 kg/m² stwierdzono u 32,8% badanych, a u 7,2% BMI było < 24 kg/m², co w tej grupie pacjentów może wskazywać na ryzyko niedożywienia. Nie stwierdzono w badanej grupie przypadków niedożywienia z BMI < 17 kg/m². Istotnie częściej ryzyko niedożywienia występowało w grupie mężczyzn, a otyłość w grupie kobiet. Nie obserwowano takiego związku z wiekiem badanych.

W oparciu o bezwzględną liczbę limfocytów we krwi obwodowej (dane dostępne dla 276 badanych) prawidłowy stan odżywienia ($L \geq 1500/\text{mm}^3$) można było rozpoznać u 67,8% a niedożywienie lekkie ($L = 1200\text{--}1499/\text{mm}^3$), umiarkowane ($L = 800\text{--}1199/\text{mm}^3$) i ciężkie ($L < 800/\text{mm}^3$) odpowiednio u 15,9%, 13,4% i 2,9% z nich. Ryzyko niedożywienia ocenione na podstawie liczby limfocytów istotnie częściej dotyczyło osób po 75. roku życia, a jego częstość była podobna w obu grupach płci. Wartość bezwzględna obu parametrów (BMI i L) istotnie korelowała ze sobą (współczynnik korelacji Pearsona 0,191; $p < 0,01$).

Wnioski: Wśród starszych chorych na cukrzycę, hospitalizowanych w oddziale geriatryi, dominuje nadmierny stan odżywienia, zwłaszcza w grupie kobiet. Wprawdzie BMI i bezwzględna liczba limfocytów istotnie korelują ze sobą, ale w oparciu o ten drugi parametr znacznie częściej można podejrzewać niedożywienie, nawet wśród chorych na cukrzycę osób otyłych.

■ P 79

POLSCY STUDENCI MEDYCYN W OBLICZU CUKRZYCY

S. Suwała, W. Młynarski

Klinika Pediatrii, Onkologii, Hematologii i Diabetologii,
Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Szacuje się, że w Polsce obecnie na cukrzycę choruje około 2,5 mln osób, zaś w w przeciągu najbliższych 15–20 lat nastąpi podwojenie tej liczby chorych. Obecni studenci wydziałów lekarskich powinni zatem wykazywać się dużą wiedzą diabetologiczną, by umiejętnie diagnozować i leczyć pacjentów cierpiących na cukrzycę.

Cel pracy: Celem pracy jest analiza wiedzy polskich studentów wydziałów lekarskich na temat cukrzycy typu 1, typu 2 i cukrzycy monogenowych, a także ocena postrzegania przez studentów problemu cukrzycy w Polsce.

Materiał: W badaniu udział biorą studenci wydziałów lekarskich ze wszystkich trzynastu uczelni medycznych w Polsce.

Metoda: Metodą badania jest ankieta internetowa wypełniana dobrowolnie przez studentów (samorzutny dobór respondentów). W ankiecie zawarte zostały pytania dotyczące klasyfikacji, diagnostyki i leczenia cukrzycy. Na przeprowadzenie badania uzyskano zgodę Komisji Bioetyki Uniwersytetu Medycznego w Łodzi.

Wyniki: Do dnia 5 marca 2013 r. w ankiecie wzięło udział 784 studentów, w tym 538 kobiet (68,62% badanej populacji) i 246 mężczyzn (31,38%). 598 studentów (76,27%) odbywało już podczas studiów zajęcia z diabetologii. 312 studentów (39,8%) wykazuje dodatni wywiad rodzinny w kierunku cukrzycy, chorych na cukrzycę jest 12 studentów biorących udział w badaniu (1,53%). W populacji studentów z zaliczonymi zajęciami z diabetologii, w pytaniach dotyczących znajomości kryteriów rozpoznania cukrzycy na podstawie glikemii przygodnej oraz glikemii na czczo, prawidłowych odpowiedzi udzieliło kolejno 262 (43,81%) i 250 studentów (41,81%). Na oba pytania poprawnie odpowiedziało 148 studentów (24,75%), przy czym istotnie lepiej odpowiadali studenci wyższych lat studiów (III/IV/V/VI rok studiów — 11,65%/17,74%/34,21%/30,90%; $p < 0,001$). Większość studentów ocenia problem w cukrzycy jako bardzo (52,68%) lub niezwykle istotny (33,28%).

Wnioski: Badanych studentów cechuje nieuporządkowana wiedza na temat cukrzycy, szczególnie w zakresie jej diagnostyki. Lepsze wyniki studentów wyższych lat dają jednak nadzieję, że częstsze powtarzanie materiału w trakcie studiów może skutkować poprawą ogólnych wyników. Badanie w toku.

Sesja plakatowa IX

POWIKŁANIA CUKRZYCY — PATOFIZJOLOGIA, EPIDEMIOLOGIA, DIAGNOSTYKA

■ P 80

ELASTYCZNOŚĆ NACZYŃ W ROZKURCZU NEGATYWNIE KORELUJE Z INSULINOOPORNOŚCIĄ U CHORYCH Z CUKRZYCĄ TYPU 1

E. Szymańska-Garbacz¹, L. Czupryniak¹, P. Grzelak², M. Podgórski², M. Saryusz-Wolska¹, M. Pawłowski¹, J. Loba¹, L. Stefańczyk²

¹Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii

²Zakład Radiologii i Diagnostyki Obrazowej, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Wprowadzenie: Z rozpoznaniem cukrzycy typu 1 (T1DM) wiąże się występowanie powikłań nie tylko mikroangiopatycznych, ale również makroangiopatycznych (w tym zdarzeń sercowo-naczyniowych). W grupie chorych z T1DM, bez powikłań naczyniowych, stwierdziliśmy uprzednio dodatnią korelację pomiędzy insulinoopornością a skorygowanym odstępem QT, którego wartość jest czynnikiem prognostycznym zgonu z przyczyn kardiologicznych. Poszukując nieinwazyjnych metod, pozwalających na wytypowanie pacjentów szczególnie narażonych na powikłania sercowo-naczyniowe cukrzycy, przeprowadzono badanie USG-D tętnic szyjnych wspólnych z oceną odkształcenia ściany tętnicy.

Cel: Celem pracy była ocena stanu naczyń krwionośnych pacjentów chorujących na T1DM, przy użyciu nowej, ultrasonograficznej techniki śledzenia odkształcenia ściany tętnicy (2D Strain).

Materiał i metody: Ultrasonograficzna ocena prawej i lewej tętnicy szyjnej wspólnej (CCA) została dokonana w grupie 10 pacjentów chorujących na T1DM (średnia [± SD] wiek 34,8 ± 12,1 roku, czas trwania choroby 10,9 ± 6,0 roku, BMI 23,5 ± 1,4 kg/m², HbA_{1c} 9,5 ± 2,1%) oraz wśród 10 zdrowych osób dobranych pod względem wieku, płci i BMI. Parametrami podlegającymi ocenie były: grubość kompleksu blaszki wewnętrznej i środkowej (IMCT), okężne odkształcenie ściany naczyniowej podczas skurczu serca (CS,%) oraz prędkość okężnego odkształcenia (CSr,1/s).

Wyniki: Elastyczność ściany lewej i prawej CCA była zwiększona u pacjentów chorujących na T1DM w stosunku do grupy kontrolnej (średnia [± SD], CS 7,62 ± 2,58 vs 4,24 ± 1,11; 6,5 ± 2,31 vs 3,96 ± 0,91%, p < 0,01; CSr 1,47 ± 0,9 vs 0,64 ± 0,16; 1,01 ± 0,28 vs 0,55 ± 0,12 1/s, p < 0,01; odpowiednio dla lewej i prawej tętnicy). Różnice w IMCT nie były istotne pomiędzy grupami. Jednocześnie wykryto dodatnią korelację pomiędzy stopniem insulinooporności, a rozkurczową sztywnością naczynia w grupie chorych z T1DM (r = 0,358; p < 0,05).

Wnioski: Ocena elastyczności naczyń w technice 2D Strain wydaje się być dedykowana pacjentom z cukrzycą, gdyż pozwala na wczesne wykrycie zmian miażdżycowych. W początkowym okresie T1DM ogólna elastyczność naczyń bywa zwiększona, ale jeżeli chorobie towarzyszy insulinooporność, prowadzi to do zmniejszenia właściwości sprężystych tętnic podczas rozkurczu, co może skutkować rozwojem powikłań sercowo-naczyniowych cukrzycy w tej grupie chorych.

■ P 81

WIEDZA O CUKRZYCY W MOMENCIE ROZPOZNANIA CHOROBY PO 5-DNIOWYM CYKLU SZKOLENIA JEST ZWIĄZANA Z GRUBOŚCIĄ KOMPLEKSU INTIMA-MEDIA PO 11 LATACH OBSERWACJI (POZNAŃSKIE BADANIE PROSPEKTYWNE)

A. Araszkiwicz, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, S. Piłaciński, D. Naskręt, A. Uruska, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Wprowadzenie: Choroby układu sercowo-naczyniowego są główną przyczyną umieralności osób z typem 1 cukrzycy. Grubość kompleksu intima-media (IMT) jest uznanym wykładnikiem subklinicznej miażdżycy.

Cel: Celem badania była ocena związku pomiędzy wyjściową wiedzą pacjenta po 5-dniowym cyklu szkolenia a IMT po 11 latach prospektywnej obserwacji u pacjentów z typem 1 cukrzycy leczonych metodą intensywnej czynnościowej insulinoterapii (IFIT) od początku choroby — Poznańskie Badanie Prospektywne (PoProStu).

Materiał i metody: Analizą objęto 79 pacjentów (w wieku 23,4 ± 5,1 roku), którzy w momencie rozpoznania choroby uczestniczyli w 5-dniowym cyklu szkolenia w zakresie metody IFIT zakończonym testem wiedzy składającym się z 20 pytań. Pacjenci byli w stałej obserwacji z kontrolą raz w roku. Po 11 latach oceniono obecność mikroangiopatii i subklinicznej makroangiopatii. Grubość kompleksu IMT prawej tętnicy szyjnej wspólnie oceniono ultrasonograficznie i wyliczono automatycznie z użyciem programu Carotid Analyzer for Research.

Wyniki: Po 11-letniej obserwacji rozpoznano retinopatię cukrzycową u 26 pacjentów (33%), cukrzycową chorobę nerek u 29 osób (37%) i neuropatię obwodową u 12 pacjentów (15%). Średnia grubość kompleksu IMT wynosiła 560 (IQR: 520–630) μm. Stwierdzono ujemną korelację pomiędzy wyjściową wiedzą o cukrzycy a IMT na końcu obserwacji (r = -0,37, p = 0,004). W wieloczynnikowej regresji liniowej wynik wyjściowego testu wiedzy był związany z grubością IMT po 11 latach, niezależnie od płci, wieku, palenia tytoniu, obecności nadciśnienia tętniczego oraz cukrzycowej choroby nerek. Wynik ten był również niezależny od średniego wyniku stężenia LDL-cholesterolu w surowicy krwi oraz wartości HbA_{1c} z corocznych kontroli pacjentów (β = -8; 95% CI: -16, -1, p = 0,037).

Wnioski: Im większa wiedza o chorobie po pierwszym szkoleniu w momencie rozpoznania cukrzycy typu 1, tym mniejsza grubość kompleksu intima-media po 11 latach obserwacji.

Praca naukowa finansowana ze środków budżetowych na naukę w latach 2012–2013 (IP2011000771)

■ P 82

PALENIE PAPIEROSÓW WPŁYWA NA ZAWARTOŚĆ ZAAWANSOWANYCH PRODUKTÓW GLIKACJI BIAŁEK W SKÓRZE U CHORYCH NA CUKRZYCĘ TYPU 1 Z PONAD 30-LETNIM WYWIADEM CHOROBY

D. Pisarczyk-Wiza, D. Zozulińska-Ziółkiewicz, S. Piłaciński, A. Strojwąg, A. Duda-Sobczak, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego, Poznań

Wprowadzenie: Hiperglikemia prowadzi do rozwoju przewlekłych powikłań cukrzycy, m.in. poprzez nasiloną produkcję zaawansowanych produktów glikacji białek (AGEs). Chorzy z ponad 30-letnim wywiadem cukrzycy typu 1, ze względu na ograniczone możliwości leczenia i samokontroli, od początku choroby narażeni byli na niekorzystne działanie hiperglikemii i rozwój powikłań.

Cel: Celem pracy była ocena AGEs oraz czynników wpływających na ich zawartość w skórze chorych z ponad 30-letnim wywiadem cukrzycy typu 1.

Materiał: W badaniu udział wzięło 91 chorych na cukrzycę typu 1 z czasem trwania choroby $37,4 \pm 7,1$ roku, BMI $25,7 \pm 4,2$ kg/m², HbA_{1c} $7,7 \pm 1,5\%$. U 77 (77%) pacjentów stwierdzono wykładniki mikroangiopatii, u 22 (23%) makroangiopatii cukrzycowej, u 58 (64%) nadciśnienie tętnicze, a u 14 (15%) nikotynizm.

Metody: Oceniano AGEs w tkankach na podstawie pomiaru poziomu autofluorescencji skóry (AF) z zastosowaniem urządzenia AGE-Reader (*DiagnoOptics Technologies B.V. Netherlands*). Do obliczenia zastosowano średnią arytmetyczną z 3 pomiarów. Analizę statystyczną przeprowadzono przy użyciu oprogramowania Statistica 8.0., wykorzystując test t-Studenta, korelację liniową Pearsona oraz wieloczynnikową analizę regresji liniowej.

Wyniki: Wykazano dodatnią korelację AF skóry z wiekiem ($r = 0,26$, $p = 0,01$), czasem trwania cukrzycy ($r = 0,27$, $p = 0,008$), HbA_{1c} ($r = 0,26$, $p = 0,01$), stężeniem białka C-reaktywnego ($r = 0,31$, $p = 0,004$) oraz liczbą leukocytów ($r = 0,38$, $p < 0,0001$). U palaczy stwierdzono wyższy poziom AF skóry niż u niepalących ($3,35 \pm 0,85$ vs $2,62 \pm 0,51$, $p < 0,001$). Był on niezależny od wieku, płci, czasu trwania cukrzycy, HbA_{1c} oraz stężenia trójglicerydów w surowicy (β : 0,32, 95% CI: 0,13–0,51).

Wniosek: Zwiększona zawartość AGEs w skórze u osób z długim wywiadem cukrzycy typu 1 związana jest z nałogiem palenia papierosów.

■ P 83

OCENA STANU KLINICZNEGO UZĘBIENIA I PRZYŻĘBIA U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ TYPU 1 W ZALEŻNOŚCI OD WYRÓWNANIA METABOLICZNEGO CUKRZYCY

A. Popławska-Kita, K. Siewko, B. Król, P. Szpak, B. Telejko, P.A. Klimiuk, J. Mysliwiec, W. Stokowska, M. Górka, M. Szelachowska

Klinika Endokrynologii, Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Wprowadzenie: Zapalenia przyzębia stanowią różnorodną grupę chorób, których wspólną cechą jest utrata tkanek otaczających ząb. Choroby te są następstwem zakłócenia równowagi między bakteryjną płytką nazębną a układem immunologicznym gospodarza, co prowadzi do stanu zapalnego tkanek przyzębia. Powodują one nie tylko przedwczesną utratę uzębienia, ale mogą wywoływać lub modyfikować liczne choroby ogólnoustrojowe. U chorych z zapaleniem przyzębia częściej rozwijają się zaburzenia gospodarki węglowodanowej, jednocześnie choroby przyzębia prowadzą do pogorszenia wyrównania cukrzycy, z drugiej strony cukrzyca zwiększa ryzyko wystąpienia chorób przyzębia.

Cel: Ocena stanu klinicznego uzębienia i przyzębia u pacjentów z cukrzycą typu 1 w zależności od wyrównania metabolicznego cukrzycy, palenia papierosów oraz oceny markerów stanu zapalnego.

Materiał i metody: Badania wykonywano u 107 pacjentów z cukrzycą typu 1 i 40 zdrowych pacjentów w oparciu o wskaźniki: *Oral Hygiene Index* (OHI), *Community Periodontal Index* (CPI) i liczbę zębów. Wartości CPI 0–2 klasyfikowano jako prawidłowy stan przyzębia, 3–4 jako periodontitis. Oznaczono glikemii na czczo, HbA_{1c}, CRP, fibrynogen, interleukinę-1 oraz TNF- α .

Wyniki: *Periodontitis* rozpoznano u 15% pacjentów w grupie kontrolnej i 57,9% pacjentów z cukrzycą typu 1. W grupie z HbA_{1c} < 6,5% zapalenie przyzębia stwierdzono u 40% pacjentów, zaś w grupie z HbA_{1c} > 6,5% u 59,5% chorych. Zaawansowane *periodontitis* (CPI 4) istotnie statystycznie częściej występowało u chorych z niewyrównaną cukrzycą typu 1 w porównaniu z chorymi z prawidłowym wyrównaniem metabolicznym (26,0% vs 20,0%) i do grupy kontrolnej (5,0%). W grupie z niewyrównaną cukrzycą stwierdzono niższy odsetek pacjentów ze zdrowym przyzęciem (CPI 1, $p < 0,001$) i wyższy odsetek pacjentów z obecnością płytek (CPI 3, $p < 0,001$) i głębokich kieszonek (CPI 4, $p < 0,01$), a także istotnie statystycznie mniejszą liczbę zębów ($p < 0,05$) w porównaniu do grupy kontrolnej. U pacjentów z *periodontitis* stwierdzono wyższe stężenie fibrynogenu ($p < 0,001$) i TNF- α ($p < 0,001$) oraz OHI ($p < 0,001$) w porównaniu do grupy ze zdrowym przyzęciem. Liczba sekstantów z CPI0 korelowała ujemnie ze stężeniem fibrynogenu i TNF- α , zaś liczba sekstantów z CPI3 korelowała dodatnio z TNF- α i poziomem glikemii na czczo.

Wnioski: Stan przyzębia u pacjentów z cukrzycą typu 1 jest zależny od stopnia kontroli metabolicznej cukrzycy, a brak wyrównania cukrzycy wraz z nieadekwatną higieną jamy ustnej stanowią istotny czynnik ryzyka wystąpienia zapalenia przyzębia u pacjentów z cukrzycą typu 1.

■ P 84

OCENA CZĘSTOŚCI WYSTĘPOWANIA PRZEWLEKŁYCH POWIKŁAŃ U OSÓB ZE ŚWIEŻO ROZPOZNANĄ CUKRZYCĄ TYPU 2

M. Cabaj, M. Bernat-Karpińska, P. Piątkiewicz

Klinika Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Endokrynologii, II Wydział Lekarski Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Wprowadzenie: Obecność przewlekłych powikłań cukrzycy typu 2 niejednokrotnie stwierdza się już w momencie rozpoznania choroby.

Cel: Celem pracy była ocena częstości występowania przewlekłych powikłań u osób ze świeżo wykrytą cukrzycą typu 2.

Materiał: W ramach Narodowego Programu Profilaktyki i Edukacji Diabetologicznej na rok 2012 przebadano 1510 mieszkańców Mazowsza, należących do grup ryzyka cukrzycy typu 2 i/lub w wieku powyżej 45 lat. U 121 osób z badanej populacji wykryto świeżą cukrzycę typu 2.

Metody: U wszystkich osób wykonano EKG, badanie dna oka, USG tętnic kończyn dolnych, badanie neurologiczne (ocena czucia dotyku, bólu, temperatury i wibracji) oraz oznaczenia biochemiczne (glikemia na czczo, HbA_{1c}, stężenie cholesterolu całkowitego i triglicerydów, stężenie kreatyniny, mikroalbuminuria).

Wyniki: Zmiany o charakterze makroangiopatii manifestujące się nieprawidłowościami w badaniu USG tętnic kończyn dolnych stwierdzono u 11,58%, podczas gdy u 10,74% wykazano zmiany o charakterze retinopatii cukrzycowej. U największego odsetka osób (19%) wykazano zaburzenia neurologiczne typowe dla neuropatii cukrzycowej.

Badanie EKG: wynik prawidłowy — 38,84%, wynik w granicach normy; niewielkie nieprawidłowości — 22,31%, wynik nieprawidłowy; pojedyncze istotne odchylenia — 30,58%, wynik nieprawidłowy; liczne nieprawidłowości — 8,26%. Badanie dna oka: wynik prawidłowy — 32,23%, zmiany niecharakterystyczne dla retinopatii cukrzycowej — 57,02%, retinopatia nieproliferacyjna — 10,74%, retinopatia proliferacyjna — 0,00%. USG tętnic

kończyn dolnych metodą Dopplera: wynik prawidłowy — 41,32%, drobne odchylenia, bez znaczenia hemodynamicznego — 47,11%, wynik nieprawidłowy, pojedyncze istotne odchylenia — 5,79%, wynik nieprawidłowy, obecne liczne nieprawidłowości — 5,79%. Badanie neurologiczne: wynik prawidłowy badań czucia dotyku, bólu, temperatury, wibracji — 80,99%, czucie upośledzone w 1–2 z ww. badań — 13,22%, czucie upośledzone w 3–4 z ww. badań — 5,79%, brak czucia w minimum 1 z ww. badań — 0,00%.

Wnioski: Przewlekłe powikłania naczyniowe cukrzycy o charakterze makroangiopatii, jak również mikroangiopatii dotyczą ponad 10%, a powikłania o typie neuropatii cukrzycowej aż 19% chorych ze świeżo zdiagnozowaną cukrzycą typu 2 na terenie województwa mazowieckiego. Fakty te dowodzą, iż cukrzyca jest nadal rozpoznawana zbyt późno, w zaawansowanym stadium choroby.

■ P 85

REAKCJA ZAPALNA U CHORYCH Z PIERWSZYM ZAWAŁEM SERCA I CUKRZYCĄ NIE JEST BARDZIEJ NASILONA NIŻ U PACJENTÓW BEZ CUKRZYCY

A. Bronisz, M. Bronisz, P. Magielski, M. Pujanek, I. Świątkiewicz, J. Kubica, R. Junik

Katedra i Klinika Endokrynologii i Diabetologii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wprowadzenie: W trakcie zawału serca (MI) dochodzi do silnej aktywacji odpowiedzi zapalnej. Również w cukrzycy (DM) obserwuje się nasilenie reakcji zapalnej. DM jest niezależnym czynnikiem ryzyka wystąpienia powikłań sercowo-naczyniowych u pacjentów ze świeżym MI.

Cel: Postanowiliśmy ocenić, czy w okresie okołozawałowym u chorych na DM w porównaniu do osób bez DM występuje istotnie większe nasilenie stanu zapalnego, które może odpowiadać za zwiększone występowanie powikłań sercowo-naczyniowych.

Materiał: Do badania zakwalifikowano 274 pacjentów z pierwszym MI z uniesieniem odcinka ST, w średnim wieku 57,1 ± 9,1 roku, BMI 27,0 ± 4,3 kg/m². Większość (74,5%) stanowili mężczyźni. Przed hospitalizacją na DM chorowało 12,4% badanych.

Metody: U chorych bez DM w wywiadzie wykonywano przed wypisem ze szpitala i 3 miesiące po hospitalizacji OGTT. 26 pacjentów, u których w 120 minucie obu testów stwierdzono glikemię ≥ 11,1 mmol/l włączono do grupy DM. U wszystkich badanych przy przyjęciu do szpitala (T0) oznaczano glikemię (AG), HbA_{1c} oraz w 1 i 2 dobie pobytu średnią glikemię dobową (odpowiednio MBG1 i MBG2). W T0, po 24 godzinach hospitalizacji (24H) i w dniu wypisu ze szpitala (DD) oceniano następujące cytokiny: CRP, TNF-α, interleukinę 1β (IL-1β), interleukinę 6 (IL-6), interleukinę 8 (IL-8), interleukinę 10 (IL-10), interleukinę 12-p70 (IL-12p70),

białko chemotaktyczne monocytów-1 (MCP-1), białko zapalne makrofagów 1α (MIP-1α) i 1b (MIP-1β), chemokinę wydzielaną przez limfocyty T i wpływającą na ich aktywację (RANTES).

Wyniki: Chorzy na DM w porównaniu do pacjentów bez DM charakteryzowali się znacząco wyższymi wartościami AG, HbA_{1c}, MBG1 i MBG2 [mediana i rozstęp kwartyłowy, odpowiednio: 11,4 (5,9) vs 7,2 (1,8) mmol/l; 7,6 (2,3) vs 5,8 (0,8)%; 9,3 (3,3) vs 6,4 (1,2) mmol/l; 9,3 (2,9) vs 6,8 (1,2) mmol/l, wszystkie p < 0,0001] (tab. 1).

Wniosek: U chorych z pierwszym zawałem serca cukrzyca nie powoduje większego nasilenia reakcji zapalnej pomimo utrzymywania się u tych chorych istotnie wyższych wartości glikemii w całym okresie okołozawałowym.

■ P 86

CHROMATOGRAMIA GAZOWA — NOWE MOŻLIWOŚCI DIAGNOSTYCZNE W NEFROPATII CUKRZYCOWEJ?

P. Miarka¹, B. Grabowska-Polanowska², J. Faber², M. Skowron², A. Pietrzycka³, P. Zagrodzki³, I. Śliwka², W. Sułowicz¹

¹Katedra i Klinika Nefrologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum

²Instytut Fizyki Jądrowej PAN, Kraków

³Katedra Farmakobiologii, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum

Wstęp: Nefropatia cukrzycowa jest główną przyczyną terminalnej niewydolności nerek. Testy oddechowe wydają się być obiecującym narzędziem diagnostycznym umożliwiającym wczesne nieinwazyjne wykrycie choroby. Trimetyloamina (TMA), siarczek dimetylu (DMS), dwusiarczek węgla (CS₂) wymieniane są w literaturze, jako potencjalne markery przewlekłej choroby nerek (PChN) i nefropatii cukrzycowej.

Celem badań było określenie składu oddechu u osób cierpiących na PChN w przebiegu cukrzycy.

Materiał i metody: Próbkę oddechową zostały zebrane od 14 pacjentów z CKD (6 z cukrzycą typu 2) i 7 zdrowych ochotników-grupa kontrolna (CG). Próbkę powietrza wydychanego analizowano metodą chromatografii gazowej, wzbogacono za pomocą fazy stałej (SPME — mikroekstrakcja) oraz poddano analizie metodą chromatografii gazowej, na spektrometrze mas (GC-MS).

Wyniki: Średni wiek w całej grupie wynosił 64,6 ± 15,8 roku, średni czas trwania PChN wynosił 11 lat. Średnie wartości kreatyniny i mocznika w surowicy krwi u pacjentów z CKD wynosiły odpowiednio 171,2 ± 74,2 umol/l oraz 11,9 ± 4,0 mmol/l. eGFR w grupie badanej wynosił średnio 37,4 ± 18,9 ml/min/1,73 m², albuminuria 700 mg/dzień. TMA wykryto u 11 chorych z CKD i u nikogo w grupie kontrolnej. Stężenie TMA wynosiło od 0,19 do 4,03 nmol/l (4,78–98,61 ppb). Ponadto w oddechu wykryto

Tabela 1.

Cytokiny	T0		24H		DD	
	Bez DM	DM	Bez DM	DM	Bez DM	DM
CRP	1,7 (3,1)	3,2 (3,9)*	11,5 (13,7)	13,8 (24,3)	10,1 (14,2)	14,1 (22,5)
TNF-α	12,1 (39,7)	15,4 (35,6)	8,8 (34,5)	19,2 (53,9)	10,7 (27,5)	18,7 (53,6)*
IL-1β	22,7 (47,3)	18,0 (42,8)	23,1 (55,2)	30,2 (77,8)	23,6 (47,2)	23,6 (73,9)
IL-6	17,6 (23,1)	20,1 (29,0)	30,4 (34,6)	37,1 (65,6)	19,1 (25,5)	27,4 (35,4)
IL-8	22,8 (21,4)	28,1 (23,9)	23,5 (28,3)	25,8 (28,2)	19,6 (24,5)	23,4 (17,6)
IL-10	18,3 (24,9)	22,9 (24,1)	18,5 (24,9)	16,7 (25,0)	16,7 (23,4)	17,1 (14,8)
IL-12p70	39,7 (73,0)	54,1 (86,2)	41,0 (76,5)	55,6 (97,7)	36,1 (63,9)	56,4 (109,5)*
MCP-1	82,8 (160,9)	115,4 (205,4)	83,8 (179,4)	105,3 (290,9)	60,8 (150,4)	96,1 (200,3)
MIP-1α	19,8 (48,0)	21,6 (40,3)	19,8 (42,2)	18,6 (41,2)	21,0 (39,6)	26,3 (63,5)
MIP-1β	99,4 (177,8)	116,4 (170,6)	80,2 (140,4)	134,9 (305,5)	73,4 (103,4)	94,7 (269,0)
RANTES	23120,4 (25762,9)	35835,6 (26740,5)	2145,3 (3255,7)	3306,0 (6290,8)	2747,1 (4175,1)	3233,3 (6106,2)

CRP — mg/l, a pozostałe cytokiny — pg/ml — mediana (rozstęp kwartyłowy); *p < 0,03

DMS, CS₂, aceton i potencjalne markery stresu oksydacyjnego: propan, butan, pentan, 2-metylopentan, heksan. DMS był obecny w wydychanym powietrzu u wszystkich uczestników: w grupie-CG wynosił od 0,05 do 0,39 nmol/l (1,26–9,00 ppb) w grupie-CKD od 0,01 do 1,02 nmol/l (0,26–24,85 ppb) $p < 0,05$. Dwusiarek węgla wykryto u wszystkich chorych z CKD (0,009–0,15 nmol/l; 0,24–3,80 ppb) i 4 osób CG (zakres 0,01 do 0,02 nmol/l (0,25–0,58 ppb)) $p < 0,05$. Chorzy z nefropatią cukrzycową charakteryzowali się znacznie wyższym stężeniem acetonu i TMA w próbkach oddechowych niż pozostali chorzy ($p < 0,05$). TMA istotnie korelowało z poziomem glukozy ($r = 0,60$ $p = 0,02$) i fibrynogenu ($r = 0,33$ $p = 0,02$).

Wnioski: Wyniki sugerują, że obecne procedury diagnostyczne mogą być w przyszłości uzupełnione przez oznaczenie stężenia TMA, DMS i CS₂ w wydychanym powietrzu u chorych z cukrzycą.

■ P 87

STĘŻENIE OSOCZOWEGO SIARKOWODORU A WYBRANE WSKAŹNIKI REOLOGICZNE W GRUPACH PACJENTÓW Z NORMOGLIKEMIA, HIPERGLIKEMIA I CUKRZYCĄ

A. Pietrzycka¹, P. Miarka², E. Grzybowska-Chowaniec², W. Sułowicz², M. Gąska³, A. Paciorek³, V. Viest³, M. Kajzer³

¹Katedra Farmakobiologii, Wydział Farmaceutyczny

²Katedra i Klinika Nefrologii

³Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze Farmakobiologii, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków

Wzrost stężenia końcowych produktów glikacji, aktywacja receptora AGE, pobudzenie oksydazy NADPH i nadmierne uwalnianie reaktywnych form tlenu (ROS) jest przyczyną stresu oksydacyjnego w cukrzycy. Bezpośrednio narażone na działanie ROS są erythrocyty. Glutation (GSH) jest głównym antyoksydantem erythrocytów. Obniżone stężenie GSH prowadzi do wzrostu peroksydacji lipidów, białek błony komórkowej powodując zwiększoną podatność na hemolizę. Istnieje związek między

niskim poziomem GSH, stężeniem HbA_{1c} a nieprawidłowymi wskaźnikami hemoreologicznymi. Erythrocyty wykazują tendencję do agregacji, zmniejszenia zdolności do wydłużenia (elongacji) co powoduje zaburzenia mikrokrążenia w tkankach obwodowych, marginację leukocytów, ich adhezję do śródbłonna, aktywację procesu zapalnego. Zjawiska te towarzyszą powikłaniom naczyniowym w cukrzycy. Przy spadku stężenia śródbłonkowego H₂S wzrasta opór naczyń krwionośnych, wzrastają siły naprężenia, dochodzi do zaburzeń przepływu krwi. Niedobór H₂S prawdopodobnie wpływa także na postępy powikłań naczyniowych w cukrzycy.

Celem pracy było porównanie całkowitego stężenia siarkowodoru i wskaźników agregacji i elongacji erythrocytów w grupach pacjentów z normoglikemią, hiperglikemią i cukrzycą.

Materiał i metody. Do badań włączono 121 pacjentów (58 kobiet i 63 mężczyzn) z normoglikemią (NG) ($n = 35$); hiperglikemią (HG) ($n = 35$) i 51 pacjentów z cukrzycą (DM). Całkowite stężenie siarkowodoru zmierzono spektrofotometrycznie metodą Foggo-Popovsky'ego. Wskaźnik agregacji erythrocytów oznaczono jako MAI. Wskaźniki elongacji-EI erythrocytów zmierzono reometrem laserowym. GSH zmierzono na podstawie reakcji grup sulfhydrylowych z elektrofilowym odczynnikiem-7-trifluorometylo-4-chloro-N-metylocholiną.

Wyniki. W grupie pacjentów z hiperglikemią i cukrzycą stwierdzono znamienne wyższe stężenie fibrynogenu (HG — 3,27; DM — 3,84; NG — 3,0g/l), wyższy stopień agregacji erythrocytów (HG — 25,12; DM — 29,45; NG — 22,81%) w porównaniu do grupy kontrolnej. Zaobserwowano również znamienne niższe stężenie Apo-AI (HG — 1,44; DM — 1,40; NG — 1,64g/l). Stężenie siarkowodoru było najniższe w grupie HG (21,59 μ Mol/l) najwyższe u pacjentów DM (39,80 μ Mol/l; $p \leq 0,03$). Najniższe EI stwierdzono w grupie HG (0,90%) najwyższe u chorych DM (1,57%). Wykazano znamienne powiązanie między stężeniem H₂S a EI erythrocytów zarówno w grupie NG ($r = 0,39$) i DM ($r = 0,31$). Nie stwierdzono tej zależności w grupie HG.

Wniosek. Wysokie stężenie glukozy zdaje się upośledzać istotnie protekcyjną rolę H₂S w śródbłoku naczyniowym jak również zdolność odkształcania erythrocytów. Ze względu na wysokie ryzyko powikłań naczyniowych konieczna wydaje się kontrola grupy pacjentów „zdrowych” z hiperglikemią.

Sesja plakatowa X

OD NEUROPATII DO ZESPOŁU STOPY CUKRZYCOWEJ

■ P 88

BRAK RECEPTORA PRODUKTÓW ZAAWANSOWANEJ GLIKACJI (RAGE) WPŁYWA NA POPRAWĘ REGENERACJI NERWU KULSZOWEGO U MYSZY Z CUKRZYCĄ

J. Juranek, M.S. Geddis, F. Song, J. Zhang, J. Garcia, R. Rosario, S.F. Yan, T.H. Brannagan, A.M. Schmidt

Diabetes Research Center, New York University Medical Center, New York, NY, 10016, USA

Wprowadzenie: Metaboliczne i morfologiczne zmiany w nerwie obwodowym są najczęstszymi powikłaniami neurologicznymi u pacjentów z cukrzycą, często prowadząc do rozwoju neuropatii. Jednym z molekularnych czynników, prowadzących do rozwoju tego typu neuropatii jest RAGE — receptor produktów zaawansowanej glikacji. Wcześniejsze badania wykazały, że genetyczne usunięcie RAGE opóźnia wystąpienie neuropatii

i/lub łagodzi jej objawy u zwierząt laboratoryjnych z długoterminową cukrzycą.

Cel: Obecnie podjęliśmy się zbadania, w jakim stopniu usunięcie RAGE wpływa na regenerację uszkodzonego neuropatycznego nerwu kulszowego u zwierząt z cukrzycą.

Materiały i metody: Do badań użyto dzikich (C57/B6) oraz transgenicznych myszy pozbawionych RAGE (*RAGE knockout*, RKO), podzielonych na grupy kontrolne i cukrzycowe. W celu indukcji cukrzycy, myszom podawano przez 5 dni Streptozotocynę (STZ, 50 mg/kg). Dwa miesiące po podaniu STZ, przeprowadzono zabiegi jednostronnego miażdżenia nerwu kulszowego, następnie myszy podzielono na dwie grupy. W grupie pierwszej, 7 dni od zabiegu myszom pobrano pośmiertnie nerwy kulszowe w celu jakościowej i ilościowej oceny stopnia zapalenia w części dystalnej nerwu kulszowego (naciek makrofagów, degeneracja wallerianowska). W grupie drugiej, 21 dni od zabiegu zwierzęta poddano przyżyciowo elektroneurograficznym pomiarom prędkości przewodzenia impulsów nerwowych w nerwie kulszowym, następnie pośmiertnie pobrano nerwy kulszowe, które w dalszej kolejności przebadano pod kątem zagęszczenia zmielinizowanych włókien nerwowych oraz immunokspresji RAGE.

Wyniki: Nasze badania wykazały, iż u cukrzycowych myszy RKO liczba makrofagów przeciwzapalnych (M2) była wyższa, przy jednocześnie niższym stopniu degeneracji wallerianowskiej w porównaniu do cukrzycowej grupy myszy C57/B6. W grupach

kontrolnych nie obserwowano żadnych różnic. Prędkość przewodzenia impulsów nerwowych była najniższa u cukrzykowych myszy C57/B6, myszy te miały również wyższą immunoksyntezę RAGE oraz najniższy stopień zagęszczenia zmielinizowanych włókien w porównaniu do pozostałych grup.

Wniosek: Nasze badanie wykazało, iż usunięcie RAGE wpływa korzystnie na stopień regeneracji uszkodzonego nerwu kulszowego w cukrzyce. Postulujemy, iż zastosowanie farmakologicznej blokady RAGE u pacjentów z cukrzyca może w przyszłości przyczynić się skutecznej terapii neurologicznych powikłań cukrzycy.

■ P 89

WPLYW DOŻYLNEJ LUB PODSKÓRNEJ PODAŻY INSULINY NA STOPIEŃ NASILENIA BÓLU NEUROPATYCZNEGO U CHORYCH NA CUKRZYCĘ

D. Rokicka¹, M. Wróbel¹, A. Szymborska-Kajane¹, M. Adamczyk-Sowa², A. Bożek¹, K. Pierzchała², K. Strojek¹

¹Oddział Kliniczny Chorób Wewnętrznych, Diabetologii i Schorzeń Kardiometabolicznych

²Katedra i Klinika Neurologii, Śląski Uniwersytet Medyczny, Zabrze

Wprowadzenie: Ból w przebiegu polineuropatii cukrzykowej stanowi poważny problem zdrowotny. Skuteczność jej leczenia jest niesatysfakcjonująca.

Cel: Ocena wpływu dożylnego lub podskórnego podawania insuliny u chorych z cukrzyca z towarzyszącą symetryczną bólową polineuropatią czuciowo-ruchową na następujące parametry: stopień nasilenia bólu, poprawę jakości życia, ilościową i jakościową ocenę snu.

Materiał: Badaniem objęto 34 chorych ze współistniejącą polineuropatią czuciowo-ruchową z nasileniem bólu > 40 mm w skali VAS i HbA_{1c} 7,5-10%. Wiek 62 ± 10,1 roku; czas trwania cukrzycy 17 ± 10,5 roku; HbA_{1c} 8,73 ± 1,32%. Chorzy zostali losowo przydzieleni do grupy otrzymującej dożylny wlew insuliny (grupa badana) lub podskórne wstrzyknięcia insuliny w modelu wielokrotnych wstrzyknięć (grupa kontrolna).

Metody: U chorych wykonano pomiary antropometryczne, 5-punktowe badanie neurologiczne stóp, badanie przewodnictwa czuciowo-ruchowego. Chorzy wypełnili kwestionariusze: jakości życia EuroQol EQ-5D, oceny nasilenia bólu SFMPQ, zaburzeń snu — Ateńska Skala Bezsenności (AIS). Następnie u chorych zastosowano dożylny wlew insuliny lub wielokrotne wstrzyknięcia insuliny podskórnie przez 5 dni. Po okresie intensywnego leczenia zostały wykonane ponownie powyższe badania.

Wyniki: Zaobserwowano znamienne zmniejszenie nasilenia bólu, poprawę jakości życia oraz snu w obu badanych grupach, bez różnic pomiędzy grupami - VAS w grupie badanej 69 ± 14 mm przed i 40 ± 19 mm po leczeniu (p < 0,001), w grupie kontrolnej odpowiednio 66 ± 16 mm i 47 ± 17 mm (p < 0,001). Przewodnictwo czuciowo-ruchowe w nerwie łydkowym w grupie badanej uległo istotnej poprawie w zakresie szybkości przewodzenia — przed leczeniem mediana 32,5 kwartyle 26,5–42 m/s i po leczeniu 38 (29–45) m/s (p < 0,05). W grupie kontrolnej odpowiednio 32 (21–38) m/s i 36 (31–40) m/s - ns).

Wnioski: Iniekcja insulinoaterapii stosowana przez 5 dni powoduje poprawę stanu klinicznego chorych na cukrzyca powikłaną bólową polineuropatią poprzez: zmniejszenie nasilenia bólu, poprawę jakości życia, poprawę parametrów snu. Zastosowanie wlewu dożylnego insuliny ma porównywalną skuteczność jak iniekcje podskórne.

■ P 90

KOSZT HOSPITALIZACJI PACJENTA Z ZESPOŁEM STOPY CUKRZYCOWEJ

P. Łasocha, M. Kasprówicz, A. Krakowiecki, E. Sobol, B. Mrozikiewicz-Rakowska, W. Karnafel, T. Macioch, T. Hermanowski

Zakład Farmakoeconomiki, Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Cele: Jedną z głównych przyczyn śmierci i przedwczesnego inwalidztwa u chorych na cukrzyca są amputacje kończyn dolnych, będące wynikiem zespołu stopy cukrzykowej (ZSC). Polska należy do krajów o wysokiej wskaźniku amputacji. Uważa się, że wysoki poziom amputacji może być spowodowany znacznie wyższymi kosztami leczenia w stosunku do kosztów amputacji. Aby odpowiedzieć na pytanie, czy koszty leczenia szpitalnego DFS są przeszacowane tego badania szacunkowe koszty cukrzyce zespół stopy hospitalizacji na podstawie danych zebranych w jeden z wiodących ośrodków leczenia DFS.

Metoda: Dane dotyczące kosztów hospitalizacji oszacowano retrospektywnie, na podstawie dokumentacji choroby wszystkich chorych z ZSC hospitalizowanych w 2011 roku w Klinice Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii Uniwersytetu Medycznego w Warszawie. Wartości prezentowane są w euro (kurs wymiany: 1 EUR = 4,20 PLN).

Wyniki: Przeanalizowano dane dotyczące 37 pacjentów. Całkowity koszt hospitalizacji jednego pacjenta oszacowano na kwotę 1864 euro, która była prawie 2-krotnie wyższa niż zwrotu kosztów hospitalizacji zaproponowany przez Narodowych Funduszy Zdrowia (NFZ). Jednakże, należy zauważyć, że większość kosztów stanowiła doba hotelowa (76%). Na drugiej pozycji koszt był koszty leków, które stanowiły jedynie 11% całości kosztów. Inne pozycje kosztów, takie jak: bandaże, badania laboratoryjne, procedury diagnostyczne i specjalistyczne (tj. znieczulenie) wyniosły aż do 4% całkowitych kosztów.

Wnioski: Wycena zespołu stopy cukrzykowej proponowana przez NFZ była raczej zaniziona niż zawyżona. Można przypuszczać, iż dane kosztowe obliczone przez oddział szpitalny są przeszacowane w pozycji kosztów doby hotelowej i niedoceniane w innych pozycjach, zwłaszcza procedur diagnostycznych i kosztach opatrunków.

■ P 91

PACJENT Z NOWYM ZACHOROWANIEM NA CUKRZYCĘ TYPU 1 i OSTEOPATRIĄ CHARCOTA — OPIS PRZYPADKU

J. Soska, P. Liszkowski, A. Węgrzynowski, B. Wierusz-Wysocka, D. Zozulińska-Ziółkiewicz

Poradnia Stopy Cukrzykowej, Klinika Diabetologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytet Medyczny im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, Szpital Miejski im. F. Raszei

Wprowadzenie: Osteopatia Charcota uważana jest za późne powikłanie długotrwałe źle wyrównanej metabolicznie cukrzycy typu 2. Występowanie tego powikłania u chorych z typem 1 cukrzycy uważane jest za powikłanie pojawiające się po czasie trwania choroby dłuższym niż co najmniej 5 lat.

Opis przypadku: Pacjent lat 37, z cukrzyca od 2 lat, powikłaną polineuropatią czuciowo-ruchową i zakażoną raną na stopie prawej w przebiegu zespołu stopy cukrzykowej. Cukrzyca rozpoznano przypadkowo podczas diagnostyki i leczenia ropowicy stopy prawej. W wyniku szybko postępującego zakażenia doszło do destrukcji kości palców 4 i 5 stopy. Po konsultacji chirurgicznej wykluczono tło niedokrwienne, amputowano palce z fragmentami kości śródstopia. Rozpoczęto antybiotykoterapię, w wyniku której uzyskano opanowanie zakażenia. Po kilku tygodniach terapii wykonano przeszczep skóry. Po kilku miesiącach pacjent został przyjęty do Kliniki Chorób Wewnętrznych i Diabetologii w celu intensyfikacji leczenia cukrzycy, weryfikacji jej typu oraz leczenia nawrotu zakażenia na prawej stopie. Na podstawie wykonanych badań RTG rozpoznano osteopatię Charcota lewostronną. W wykonanych badaniach laboratoryjnych: HbA_{1c}: 5,8%, peptyd C na czczo: 1,90 ng/ml [norma: 1,1–4,4 ng/ml], po 6 min stymulacji glukagonem: 3,26 ng/ml, w posiewie z rany: *Pseudomonas aeruginosa*. Przeprowadzono diagnostykę powikłań cukrzycy — rozpoznano również retinopatię prostą. Zaobserwowano spadek zapotrzebowania na insulinę do < 0,2 j./kg mc. — odstawił insulinę NPH, pozostawiając analog insuliny szybko działającej okołoposiłkowo (ok. 0,5 j./WWW). Z uwagi na niepewną typologię wykonano badanie przeciwciał — uzyskano wynik dodatni w zakresie przeciwciał przeciwywspowych (ICA):

20 JDF [norma: 0] oraz anty-GAD: 22,54 U/ml [norma: 9,1 U/ml]. Na podstawie wyniku przeciwciał rozpoznano cukrzycę typu 1.

Wnioski: W niektórych przypadkach nie jest możliwe określenie typologii cukrzycy już w momencie rozpoznania, szczególnie gdy u pacjenta z fenotypem cukrzycy typu 1 występują przewlekłe powikłania choroby. Konieczne jest prowadzenie dalszych badań w celu poszukiwania markerów ryzyka wystąpienia cukrzycy typu 1, które pozwoliłyby wyodrębnić grupę chorych szczególnie narażonych na szybkie wystąpienie powikłań uważanych za przewlekłe.

■ P 92

ZESPÓŁ STOPY CUKRZYCOWEJ JAKO PIERWSZY OBJAW CUKRZYCY TYPU LADA — OPIS PRZYPADKU

A. Węgrzynowski, J. Soska, P. Liszkowski,
A. Araszkiwicz, B. Wierusz-Wysocka

Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Wprowadzenie: Cukrzyca typu 1 to częste rozpoznanie u pacjentów poniżej 40 roku życia. U osób starszych, bez typowych objawów cukrzycy, rozpoznanie może następczą większe problemy. Należy opierać je o wywiad, badanie przedmiotowe oraz badania immunologiczne.

Opis przypadku: Pacjent, lat 49 z cukrzycą rozpoznaną dwa miesiące temu, przyjęty do szpitala z powodu obustronnego oparzenia skóry stóp termoforem w obecności zespołu stopy cukrzycowej neuropatycznej. W chwili rozpoznania cukrzycy stwierdzono, oprócz polineuropatii czuciowo-ruchowej, także retinopatię proliferacyjną. Do tej pory bez wywiadu w kierunku chorób przewlekłych, otyłości (BMI 27 kg/m²) oraz nałogów. Po wykluczeniu tła niedokrwiennego amputowano pacjentowi palec 1 z głową kości śródstopia z powodu ropowicy. Rozpoczęto intensywne leczenie insuliną (metodą wielokrotnych wstrzyknięć), zastosowano całkowite odciążenie obu stóp, włączono antybiotykoterapię celowaną dożylną i regularnie zmieniano opatrunki. W wykonanych badaniach dodatkowych uzyskano: peptyd C 1,47 ng/ml [1,1–4,4], HbA_{1c} 7,5%, CRP 39,5 mg/l, przeciwciała przeciwwyspowe ICA 40j. JDF [< 0], anty-GAD 0,91 U/ml [< 10], anty-IA2 2,35 U/ml [< 20]. Uzyskane wyniki oraz obraz kliniczny bez typowych objawów cukrzycy i obecnymi powikłaniami choroby, pozwolił na postawienie rozpoznania cukrzycy typu LADA (*latent autoimmune diabetes in adults*) — cukrzyca o podłożu autoimmunologicznym ujawniająca się u dorosłych).

Komentarz: Rozwój zaawansowanych powikłań przy stosunkowo dobrej kontroli metabolicznej jest charakterystyczny dla tego typu cukrzycy i stanowi duże wyzwanie diagnostyki różnicowej z cukrzycą typu 2 (występuje u około 10% dorosłych pacjentów z cukrzycą). Włączenie intensywnego leczenia insuliną stanowi leczenie z wyboru i nie może zostać zaniechane pomimo wysokich wskaźników wydzielania insuliny endogennej. Przeprowadzenie badań profilaktycznych oraz analiza dyskretnych objawów klinicznych u takich pacjentów może przyczynić się do wcześniejszego rozpoznania cukrzycy i zapobiegania jej ciężkim powikłaniom.

■ P 93

ANALIZA LOSÓW I PRZEBIEGU KLINICZNEGO PACJENTÓW Z ZESPOŁEM STOPY CUKRZYCOWEJ PO PRZEBYTEJ AMPUTACJI

P. Krasnodębski, A.M. Zoń, B. Mrozikiewicz-Rakowska,
K. Dębce, M. Kmiecik, W. Karnafel

Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz Regionalny Szpital Specjalistyczny w Świdnicy

Wprowadzenie: Pacjenci z zespołem stopy cukrzycowej (ZSC) stanowią grupę chorych, których leczenie i organizacja opieki budzi wiele kontrowersji. Dodatkowo w tej grupie pacjentów

mamy do czynienia z poważnymi komplikacjami, włączając w to również amputacje.

Cel badania: Celem badania była analiza losów chorych z ZSC po przebytej amputacji oraz analiza umieralności w tej grupie chorych.

Materiał: Do obserwacji prospektywnej zakwalifikowano 80 chorych na cukrzycę typu 2 hospitalizowanych z powodu zespołu stopy cukrzycowej w latach 2007–2008. Średni wiek badanych pacjentów wynosił 62,5 ± 13,5 roku. 8 pacjentów przeżyło udar niedokrwienności przed rozpoczęciem obserwacji. 17 pacjentów przeżyło zawał serca przed hospitalizacją. 37 pacjentów przeszło zabieg amputacji przed hospitalizacją. Spośród 43 pozostałych pacjentów, u których nie doszło do amputacji przed rozpoczęciem obserwacji prospektywnej i hospitalizacją aż 24 osoby przeszły pozytywną kwalifikację do zabiegu amputacji. Do głównych predyktorów proponowanej amputacji zaliczono w 21 przypadkach niegojące się owrzodzenia stopy.

Wyniki: Spośród 24 wyżej wspomnianych osób które pierwotnie przeszły kwalifikację do zabiegu amputacji zaledwie u 8 wykonano zabieg w okresie obserwacji. U 16 pozostałych pacjentów do końca obserwacji nie wykonano amputacji.

Biorąc pod uwagę całą obserwowaną grupę 80 chorych zabieg amputacji wykonano łącznie u 14 osób w czasie obserwacji. Spośród wszystkich badanych 80 pacjentów w latach 2007–2012 zmarło 36 osób, w tym 7 osób u których stopień zaawansowania zespołu stopy cukrzycowej wymagał zastosowania leczenia chirurgicznego. W 42% przyczynę zgonu stanowił zawał serca, w 17% udar niedokrwienności, w 11% zatorowość. U chorych po przebytej amputacji w okresie obserwacji 4 osoby zmarły w przebiegu zawału serca. Natomiast spośród pacjentów którzy przeżyli zabieg amputacji przed okresem rozpoczęcia obserwacji do 2012 roku zmarło 16 chorych, w tym 50% w przebiegu zawału serca, 30% w przebiegu udaru niedokrwienności.

Wnioski: Zawał serca stanowi główną przyczynę zgonów pacjentów po przebytej amputacji w przebiegu ZSC. Właściwa opieka pozwala na uniknięcie amputacji w grupie chorych z ZSC.

■ P 94

NACZYNIOWO-ŚRÓDBŁONKOWY CZYNNIK WZROSTU A I PŁYTKOPOCHODNY CZYNNIK WZROSTU BB U PACJENTÓW Z ZESPOŁEM STOPY CUKRZYCOWEJ I WSPÓLISTNIEJĄCYM NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

E. Dreła, A. Kulwas, W. Jundziłł, W. Drewniak,
R. Wiczór, D. Rość

Katedra Patofizjologii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

Wprowadzenie: VEGF-A i PDGF-BB są kluczowe dla angiogenezy. VEGF-A aktywuje proces tworzenia naczyń krwionośnych, podczas gdy PDGF-BB bierze udział w ich dojrzewaniu. Wytworzenie prawidłowych naczyń jest szczególnie ważne dla pacjentów z zespołem stopy cukrzycowej (ZSC) ze względu na przebieg procesu gojenia ran. Upośledzenie gojenia, będące wynikiem nieprawidłowej angiogenezy, prowadzi do rozwoju trudno gojących się owrzodzeń. T2DM najczęściej towarzyszą lipidemie, otyłość oraz nadciśnienie tętnicze (RR). Współwystępowanie ZSC z RR może stanowić wyzwanie dla odpowiedniego wyboru terapii. Z danych literaturowych wynika, iż niektóre leki hipotensyjne mogą wpływać na stężenie czynników angiogennych.

Cel: Celem badania była ocena stężenia wybranych czynników angiogennych u pacjentów z ZSC z towarzyszącym nadciśnieniem tętniczym.

Materiał i metody: Badania przeprowadzono u 47 pacjentów z ZSC (25 kobiet, 22 mężczyzn; średnia wieku 62 lata), będących pod opieką Poradni Stopy Cukrzycowej Szpitala Uniwersyteckiego im. A. Jurasza w Bydgoszczy oraz leczonych w Katedrze i Klinice Chirurgii Ogólnej i Naczyń Collegium Medicum UMK w Toruniu. Pacjentów z ZSC podzielono na dwie podgrupy: z nadciśnieniem tętniczym (I: n = 36) i bez nadciśnienia (0:

n = 11). Grupa kontrolna obejmowała 20 zdrowych ochotników dobranych pod względem wieku i płci. Materiałem do badań była krew żylna. W uzyskanym osoczu oznaczono stężenia: VEGF-A, sVEGF-R1, sVEGF-R2, PDGF-BB. Badania zostały wykonane metodą immunoenzymatyczną z wykorzystaniem testów Quantikine Immunoassay, R&D Systems, Minneapolis, USA. Na przeprowadzone badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej przy CM UMK.

Wyniki: Odnotowano wyższe stężenie VEGF-A u pacjentów z nadciśnieniem ($p = 0,000019$) i bez ($p = 0,005191$) w odniesieniu do kontroli. Wyższe stężenie PDGF-BB zaobserwowano w obu podgrupach w porównaniu do grupy kontrolnej, a różnice były istotne statystycznie (nadciśnienie: $p = 0,002815$; bez nadciśnienia $p = 0,000207$). Dwukrotnie niższe stężenie VEGF-A i PDGF-BB stwierdzono w grupie pacjentów z nadciśnieniem w porównaniu do pacjentów bez nadciśnienia, jednak różnica nie była istotna statystycznie.

Wnioski: Obniżone stężenia VEGF-A i PDGF-BB w grupie z nadciśnieniem mogą być wynikiem destrukcyjnego działania nadciśnienia na komórki śródbłonna oraz leczenia hipotensyjnego.

■ P 95

WYSTĘPOWANIE ZAWAŁU MIĘŚNIA SERCOWEGO U CHORYCH Z NEUROPATYCZNYM ZESPOŁEM STOPY CUKRZYCOWEJ W PRZEBIEGU CUKRZYCY TYPU 2

B. Mrozikiewicz-Rakowska, P. Nehring, A. Nowak, E. Bucior, J. Kania, P. Krasnodębski, W. Karnafel

Katedra i Klinika Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Wstęp: Zespół stopy cukrzycowej (ZSC) stanowi poważne następstwo długotrwałej, najczęściej niewyrównanej cukrzycy, które stwierdza się u około 12–18% chorych z cukrzycą typu 2 (T2DM). Etiologia neuropatyczna dominuje u chorych z ZSC.

Cel: Celem pracy było porównanie częstości występowania zawałów mięśnia sercowego u pacjentów z neuropatycznym ZSC oraz z cukrzycą typu 2, u których nie wykazano obecności ZSC.

Materiał: Do badania włączono 54 chorych z neuropatycznym ZSC oraz 100 T2DM bez ZSC.

Metody: Badanie przeprowadzono w Katedrze i Klinice Gastroenterologii i Chorób Przemiany Materii, Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Obliczenia statystyczne przeprowadzono za pomocą STATISTICA 10 (StatSoft, Inc. 2011).

Wyniki: Badane grupy zostały dobrane pod względem wieku (średnio $61,85 \pm 8,09$ vs $64,82 \pm 12,36$ roku; $p = 0,13$) oraz płci (M-36 i K-18 vs M-73 i K-27; $p = 0,519$). Zawał mięśnia sercowego występował częściej w grupie chorych z ZSC w porównaniu do grupy chorych z T2DM bez ZSC. U chorych z ZSC ryzyko wystąpienia zawału mięśnia sercowego było 3,7-krotnie wyższe ($p = 0,005$; OR 3,72; 95% CI 1,79–7,73). Średni wiek rozpoznania cukrzycy u chorych z ZSC był niższy niż w grupie z T2DM bez ZSC. Każdy rok życia przed rozpoznaniem cukrzycy zmniejszał ryzyko wystąpienia ZSC o blisko 4% (średnio 44,13 vs 51,38 roku; $p = 0,004$; OR 0,963; 95% CI 0,936–0,991). Średni czas trwania cukrzycy był dłuższy w grupie chorych z ZSC w porównaniu z grupą z T2DM bez ZSC. Każdy rok trwania cukrzycy zwiększał ryzyko wystąpienia ZSC o 4% (średnia 16,98 vs 12,33 roku; $p = 0,01$; OR 1,04; 95% CI 1,005–1,076). Średnia liczba lat insulinoterapii była większa w grupie z ZSC w porównaniu do grupy z T2DM bez ZSC. Każdy rok insulinoterapii zwiększał ryzyko wystąpienia ZSC o blisko 4% (średnia 11,79 vs 7,79 roku; $p = 0,049$; OR 1,039; 95% CI 0,987–1,094).

Wnioski: U chorych, u których w wywiadach stwierdzono obecność ZSC należy bezwzględnie poddać diagnostyce choroby wieńcowej ponieważ stanowi to czynnik znacznie zwiększający ryzyko zawału mięśnia sercowego w grupie chorych z T2DM. Niższy wiek rozpoznania T2DM skłania do objęcia szczególną opieką młodych chorych z cukrzycą z uwagi m.in. na większe ryzyko wystąpienia neuropatycznego ZSC oraz zawału mięśnia sercowego.

Indeks Autorów

Adamczyk-Sowa M.	74	Hermann D.	63
Adamska A.	60	Hermanowski T.	74
Antosik K.	37, 41, 42, 43	Hogendorf A.	44, 45
Araszkiwicz A.	40, 70, 75	Hohendorff J.	46
Ashcroft F.M.	46	Homa K.	39, 62, 63
Bała M.	31	Hrytsiuk I.	43
Banach M.	43	Idzior-Waluś B.	44, 48
Bandurska-Stankiewicz E.	61	Janas I.	31, 44, 60
Banecka B.	34	Jarosz-Chobot P.	31, 32, 37, 41, 42, 44, 53
Baranowska-Jaźwiecka A.	41	Jasiel-Wojculewicz H.	37
Bartyzel Ł.	32	Jasik M.	39, 59, 64, 65
Bautembach-Minkowska J.	41	Jundziłł W.	75
Bąk-Drabik K.	54	Junik R.	47, 72
Beń-Skowronek I.	34, 53	Juranek J.	73
Bernacka M.	55	Juruć A.	57
Bernas M.	64	Kajzer M.	73
Bernat-Karpińska M.	47, 71	Kamińska A.	47, 52
Bieliński M.47		Kamińska P.	32
Bieńskiewicz M.	46	Kania J.	35, 76
Binek A.	53	Karczewska-Kupczewska M.	60
Biniak A.	44	Karnafel W.	35, 39, 45, 57, 59, 64, 65, 67, 74-76
Bonalska B.	57	Kasiukiewicz A.	68, 69
Borkowska A.	47	Kasprowicz M.	35, 74
Borowiec M.	32, 37, 40-46	Katra B.	60
Borys S.	31	Kieć-Wilk B.	36, 37, 58, 60
Bożek A.	61, 74	Klimiuk K.	68, 69
Brannagan T.H.	73	Klimiuk P.A.	71
Brereton M.F.	46	Klupa T.	36, 37, 46, 57, 58
Broda G.	45	Kmiecik M.	39, 59, 64, 65, 75
Bronisz A.	47, 72	Knop F.K.	39
Bronisz M.	72	Kokoszka A.	33
Bryśkiewicz M.	49	Konieczna H.	63
Bryśkiewicz M.E.	50, 63	Kopczyńska E.	47
Bucior E.	35, 76	Korzeniowska K.	31
Budny B.	45	Kosiński M.	32, 39, 62
Butwicka A.	54	Kowalczke K.	64
Cabaj M.	47, 71	Kowska I.	60
Chobot A.	54	Kozek E.	57, 60
Chrzanowska J.	51, 55	Krajewska K.	55
Ciechanowska M.	41	Krakowiecki A.	35, 74
Cyganek K.	31, 36, 44, 57, 60	Krasnodebski P.	59, 75, 76
Cypryk K.	32, 39, 62	Król B.	71
Czajkowski K.	33	Krzymień J.	57, 67
Czerwoniuk D.	42	Krzywicka A.	54
Czupryniak L.	65, 67, 70	Kubica J.	72
Czyżewska K.	59	Kuglarz E.	61
Dąbrowski M.	58	Kulwas A.	75
Deja G.	32, 41	Kuriata P.	45
Dębka K.	59, 65, 75	Kusowska J.	49
Drela E.	75	Kwiecień J.	54
Drewniak W.	75	Lahmann C.	46
Drózd I.	44-46	Lesiak A.	50
Duda-Sobczak A.	45, 56, 71	Leśniak W.	31
Dworacka M.	62	Liebert A.	39
Faber J.	72	Lipińska D.	34
Fendler W.	31, 32, 36, 37, 40, 41, 43, 46, 50, 52-54, 67	Lipowska A.	31, 44
Fiedor P.	65	Lis J.	66
Fronczyk A.	39, 62	Liszkowski P.	34, 74, 75
Gadzicki M.	46	Litwinowicz M.	55
Garcia J.	73	Loba J.	65, 67, 70
Gastoł J.	44	Łasocho P.	74
Gąska M.	73	Łebkowska A.	60
Geddis M.S.	73	Machnica Ł.	32
Gilewska M.	67	Macioch T.	74
Gmitrowicz A.	54	Magielski P.	72
Gnyś P.	41-43	Majkowska L.	39, 49, 50, 59, 62, 63
Góralczyk B.	38	Małachowska B.	36, 43, 53, 67
Góralczyk K.	38	Małachowska K.	67
Górska J.	66	Małecki M.T.	31, 36, 37, 41-43, 44, 46, 48, 57, 58, 60, 66
Górska M.	34, 60, 71	Małkowski B.	40
Grabowska-Polanowska B.	72	Marcinkiewicz A.	63
Gromadzka-Ostrowska J.	64	Margas M.	35
Grycewicz J.	32	Matejko B.	36, 37, 57, 58
Grzanka M.	36, 37, 57, 58	Mianowska B.	38, 42, 50, 52, 54, 55
Grzelak P.	70	Miarka P.	42, 48, 72, 73
Grzybowska-Chowaniec E.	73	Michalczyk A.	34, 53
Gutowska I.	63	Minkina-Pędras M.	43
Hebda-Szydło A.	31, 60	Młynarski W.	31, 32, 36, 37, 40-46, 50, 52-55, 67, 69

Mołęda P.	39, 59, 62	Skupień J.	31, 36, 60
Mrozikiewicz-Rakowska B.	35, 45, 74–76	Skwarzec J.	51
Mrozińska S.	46	Sobczak M.	62
Muszyńska-Ogłaza A.	63	Sobczyk-Kopcioł A.	45
Mysliwiec J.	71	Sobol E.	74
Myszka-Podgórska K.	61	Sokup A.	38
Myśliwiec M.	31, 41, 42	Song F.	73
Nadel I.	62	Soska J.	34, 74, 75
Napierała M.	49	Staniszc M.	34
Napierała M.U.	50, 63	Stefańczyk L.	70
Narbutt J.	50	Stefański A.	37
Naskręt D.	32, 40, 70	Stokowska W.	71
Nehring P.	35, 76	Strojek K.	61, 66, 74
Niedźwiecki P.	32, 40, 55, 56	Strojwąs A.	45, 71
Nieszczyński G.	66	Strumiłło M.	55
Nikołajuk A.	34, 60	Sułowicz W.	72, 73
Nocoń-Bohusz J.	51	Suwała S.	38, 53, 69
Noczyńska A.	51, 52, 55	Syta A.	66
Nowak A.	35, 76	Szadkowska A.	32, 38, 41–45, 52, 54, 55, 59
Nowak N.	36, 44, 46	Szalecki M.	41, 51, 52
Obrebski M.	33	Szczepański T.	66
Olejniczak H.	63	Szelachowska M.	34, 71
Orłowska-Kunikowska E.	37	Szmygel K.	37
Ostasz-Ważny J.	33	Szopa M.	36, 43, 44, 60
Otziomek E.	60	Szosland D.	63
Paciorek A.	76	Szpak P.	71
Papierska L.	47, 66	Szwałkiewicz-Warowicka E.	41
Pawliński Ł.	48	Szyłło N.	65
Pawłowski M.	52, 65, 67, 70	Szymańska-Garbacz E.	65, 70
Piątkiewicz P.	47, 66, 71	Szymborska-Kajane A.	61, 66, 74
Piekarski R.	34, 53	Szypowska A.	31
Pieniążek A.	59	Śliwka I.	72
Pierzchała K.	74	Świątkiewicz I.	72
Pietrzak I.	32, 38, 41, 46, 55	Świercz A.	51, 52
Pietrzycka A.	72, 73	Świerzevska P.	39, 62
Pietrzyk J.	67	Techmańska I.	41
Piksa E.	57, 67	Telejko B.	71
Piłaciński S. 45, 70, 71		Topór-Mądry R.	31
Piontek E.	41	Trojak A.	48
Pisarczyk-Wiza D.	45, 57, 71	Trznadel-Morawska I.	60
Plis A.	46	Uruska A.	56, 70
Płaczkiwicz-Jankowska E.	31	Usnarska-Zubkiewicz L.	52
Płoski R.	45	Viest V.	73
Płudowski P.	52	Visboll T.	39
Podgórski M.	70	Wajda-Cuszlag M.	41, 51
Polańska J.	32, 53, 54	Walczyk J.	31
Pomykała A.	53	Waliłko E.	49, 59
Popławska-Kita A.	34, 71	Waluś-Miarka M.	42, 48
Poradzka A.	65	Węgrzynowski A.	34, 74, 75
Powężka K.	34	Wiatr-Bykowska D.	61
Przybyłek M.	56	Wieczór R.	75
Pujanek M.	72	Wierusz-Wysocka B.	32, 34, 40, 45, 55–57, 70, 71, 74, 75
Rabijewski M.	47, 66	Wierzbička E.	52
Radomska M.	37	Witek P.	60
Ramotowska A.	31	Witkowski D.	41
Rembierz-Knoll A.	53	Wojskiewicz A.	68, 69
Reyer D.	63	Wojszel Z.B.	68, 69
Rizzo M.	43	Wojtkiewicz S.	39
Rogowicz-Frontczak A.	55	Wolnik B.	37
Rogóż-Sitek A.	66	Wołczyński S.	60
Rokicka D.	61, 66, 74	Woźniakiewicz E.	44, 48
Rosario R.	73	Wójcik-Sosnowska E.	39, 64, 65
Rość D.	38, 75	Wróbel M.	61, 66, 74
Ruszkowska-Ciastek B.	38	Wyka K.	37, 41, 55
Rutkowska J.	61	Wysocka-Lukasik B.	34
Ryś P.	66	Wysocka-Mincewicz M.	41, 51
Safranow K.	39, 62	Yan S.F.	73
Salmonowicz B.	51, 52	Zabel M.	33
Sanak M.	44	Zagrodzki P.	72
Saryusz-Wolska M.	65, 70	Zalepa A.	54
Sawuła W.	63	Zarzycka-Lindner G.	63
Schlaffke J.	40	Zawada A.	32
Schmidt A.M.	73	Zgliczyński W.	47, 66
Seifert M.	51	Zhang J.	73
Sędek Ł.	66	Ziennicka K.	45
Sieradzki J.	31	Zmysłowska A.	37, 38, 40, 41, 43
Siewko K.	34, 71	Zoń A.M.	75
Skała-Zamorowska E.	41, 54	Zozulińska- Ziółkiewicz D.	32, 40, 45, 55–57, 70, 71, 74
Skarzyńska-Duk J.	66	Zubkiewicz-Kucharska A.	51, 52
Skotarczyk-Kowalska E.	41	Zwolińska-Kloc M.	33
Skowron M.	72	Zurawska-Kliś M.	32