

Dr Marzena Buchnat  
WSE UAM  
Zakład Pedagogiki Specjalnej

## **Wpływ cukrzycy na rozwój i funkcjonowanie dziecka.**

Cukrzyca jako choroba przewlekła, jest znana od tysięcy lat, dlatego stanowi źródło badań naukowców na całym świecie. Określana jest mianem choroby społecznej, ponieważ dotyczy wszystkich ludzi bez względu na wiek, rasę czy płeć.

Cukrzyca (diabetes mellitus – moczówka cukrowa) jest chorobą przewlekłą, metaboliczną (przemiany materii), charakteryzującą się stanem całkowitego lub względnego niedoboru insuliny, prowadzącym do przewlekłe podwyższonego poziomu glukozy we krwi wynikającego z niedoboru lub braku insuliny – hormonu niezbędnego do życia produkowanego przez trzustkę. Cukrzyca jest zespołem chorobowym o niejednolitej etiologii i zróżnicowanym przebiegu klinicznym. Jest w istocie zbiorem kilkunastu chorób, różniących się etiologią i patogenezą, ale wszystkie one w pewnej fazie swojego patofizjologicznego rozwoju powodują względny lub bezwzględny niedobór insuliny, a co za tym idzie, zahamowanie jej wpływu na komórki i tkanki, a także hiperglikemię, glukozurię i cały zespół towarzyszących im zaburzeń metabolicznych i morfologicznych (Czyżyk A., 1995; Silink M., Fichna P., 1997; Tracz M., 1997; Noczyńska A., 1998; Tatoń J., 1998; Fichna P., 1999; Koch-Heintzeler, Puhl W., 1999; Pańkowska E., Pawełczak S., 1999; Biermann J., Toohey B., 2000; Symonides-Ławecka A., 2000; Tatoń J., Czech A., 2000).

Na podstawie współczesnej wiedzy o etiologii cukrzycy definiuje się ją jako przewlekłą chorobę przemiany materii, dotyczącą pierwotnie metabolizmu węglowodanów. Objawia się zawsze przy obniżonej tolerancji na wprowadzone do organizmu węglowodanowe składniki pokarmowe i niezdolności do prawidłowego śródkomórkowego przetwarzania glukozy, która jest głównym materiałem energetycznym w organizmie zdrowego dziecka. We krwi znajduje się w stałym stężeniu 80-120 mg%, pod wpływem zaś insuliny ulega polimeryzacji w wątrobie na glikogen. Jeśli opisany proces jest zaburzony, wtedy dochodzi do objawów

charakteryzujących cukrzycę, a więc chorobę autoimmunologiczną, w której rozpoczyna się postępujące niszczenie komórek beta wysp trzustkowych, a w dalszej konsekwencji początkowy niedobór, a następnie bezwzględny deficyt insuliny w organizmie (Pecyna M., B., 2000, s.251). Cukrzyca ujawnia się, gdy zostanie zniszczonych ok. 90% komórek beta wysp trzustkowych produkujących insulinę. Insulina jest hormonem białkowym o budowie polipetydowej. Jej zadaniem jest przyspieszanie tempa przenikania glukozy z krwi do niektórych komórek i przekształcania jej w glukozo-6-fosforan, co powoduje obniżenie stężenia glukozy we krwi, zwiększenie zapasu glikogenu w wątrobie i mięśniach oraz wzmożenie spalania glukozy. Z kolei przy niedoborze insuliny następuje zmiana w metabolizmie węglowodanów, a energia jest pobierana w większym stopniu ze spalania tłuszczów. Prowadzi to do hiperglikemii, czyli wzrostu cukru w krwi na skutek zachwiania równowagi pomiędzy szybkością gromadzenia się acetylo-koenzymu A, a szybkością jego spalania. Insulina jest produkowana przez komórki beta wysp trzustkowych (Langerhansa) Wyspy trzustkowe są w swoim rodzaju gruczołami wydzielania wewnętrznego. Znajdują się w trzustce, która jest gruczołem trawiennym i jednocześnie gruczołem dokrewnym. Wyspy trzustkowe są tworami wyraźnie odgraniczonymi, bogato unaczynionymi i unerwionymi. Występują w nich cztery rodzaje komórek endokrynych: komórki alfa (10%) wydzielające glukagon, komórki beta (75-80%) wydzielające insulinę, komórki delta (ok. 7%) wydzielające somatystynę oraz komórki F/PP (ok.2%) wydzielające peptyd trzustkowy. Wszystkie wymienione komórki tworzą ze sobą sieć połączeń umożliwiającą w układzie sprzężeń zwrotnych przekazywanie do całego organizmu hormonów, jonów i innych substancji niezbędnych dla prawidłowej przemiany materii (Tatoń J., 1993; Silink M., Fichna P., 1997; Fichna P., 1999; Symonides-Ławecka A., 2000).

Cukrzyca jest w istocie zbiorem kilkunastu chorób. Wielość chorób składających się na pojęcie „cukrzyca” uwidacznia różne kryteria jej podziału i klasyfikacji. Do najczęstszych kryteriów podziału należą:

1. czynniki etiologiczne: : cukrzyca genetycznie uwarunkowana dysfunkcjami komórek beta (np. MODY , MODY 3, MODY 1), genetycznie uwarunkowane zaburzenia działania insuliny (np. Leprechaunizm, Zespół Rabsona i Mandenhalla), autoimmunologiczna, wirusowa, toksyczna, trzustkowa, endokrynopatie.
2. Wiek, w którym doszło do zachorowania: cukrzyca typu dziecięcego, młodzieńczego, dorosłych i starcza.

3. Masa ciała: cukrzyca skojarzona z otyłością, bez otyłości, przebiegająca z wyniszczeniem.
4. Rodzaj głównych objawów:
  - Obecność lub nieobecność objawów: cukrzyca jawna klinicznie albo cukrzyca bezobjawowa ze skłonnością do ketozy lub bez takiej skłonności
  - Stopień hiperglikemii: cukrzyca łagodna, umiarkowana i ciężka
  - Obecność lub nieobecność powikłań: cukrzyca niepowikłana lub powikłana angiopatią, neuropatią
  - Typ potrzebnego leczenia: cukrzyca insulinozależna typu I, częściowo insulinozależna, insulinoniezależna typu II
  - Wrażliwość na egzogenną insulinę: cukrzyca insulinowrażliwa, insulinooporna,
5. inne współistniejące zaburzenia: cukrzyca ciężarnych występuje u około 1-2 na 1000 ciężarnych kobiet, powstaje w czasie ciąży i mija po porodzie, jednak jej wczesne rozpoznanie i leczenie jest konieczne do prawidłowego rozwoju płodu; cukrzyca skojarzona z lipodystrofią z marskością wątroby; cukrzyca będąca wynikiem upośledzenia odżywiania i uszkodzenia trzustki w przebiegu wyniszczenia; Cukrzyca z obecnością zaburzeń immunologicznych, jak: występowanie przeciwciał przeciwwyspowych i innych lub niektórych szczególnych antygenów (genów) układu HLA; zespół Tattersalla występujący w wieku młodzieńczym; cukrzyca bez ketozy i inne
6. zależność od insuliny
  - Bezwzględna zależność od insuliny – cukrzyca insulinozależna typu I ,IDDM – istnieje duża skłonność do ketozy, sekrecja endogennej insuliny prawie nie występuje lub jest w znacznym stopniu niewystarczająca; ketonemia lub znaczna hiperglikemia pojawia się pomimo optymalnego leczenia dietetycznego, cukrzyca ta zazwyczaj rozpoczyna się w dzieciństwie lub młodości; utrzymanie przy życiu wymaga zawsze aktywnej insulinoterapii.
  - Względna lub częściowa zależność od insuliny: hiperglikemia i inne objawy cukrzycy nie występują pod wpływem leczenia doustnymi lekami hipoglikemizującymi i bez podania insuliny; nie pojawia się ketoza
  - Brak zależności od insuliny – cukrzyca insulinoniezależna typu II NIDDM; przeważnie występuje u osób dorosłych, skojarzona z otyłością, wszystkie objawy ustępują pod wpływem leczenia bez podawania insuliny.

Żaden z powyższych podziałów nie obejmuje wystarczająco dokładnie wszystkich przypadków cukrzycy (Czyżyk A., 1997; Silink M., Fichna P., 1997; Tatoń J., 1998; Fichna P., 1999; Koch-Heintzeler, Puhl W., 1999; Pańkowska E., Pawełczak S., 1999; Biermann J., Toohey B., 2000; Symonides-Ławecka A., 2000).

Rozpatrując cukrzycę występującą u dzieci, wymienia się następujące typy cukrzycy wieku rozwojowego: typ I - cukrzyca insulinozależna oraz typ II - cukrzyca insulinoniezależna.

Typ II - cukrzyca insulinoniezależna NIDDM, występuje w dwóch odmianach jako cukrzyca typu dorosłego MOD i cukrzyca młodzieńcza MODY. Charakteryzują się one dziedziczeniem autosomalnie dominującym i pierwotnymi defektami genetycznymi wydzielania insuliny stymulowanej glukozą. U osób dorosłych występuje jako zespół typu MOD, spowodowany odpornością na insulinę, połączony z defektem jej wydzielania. Najczęściej związany z otyłością (80% przypadków), nadciśnieniem (60% przypadków) i chorobą sercowo-naczyniową. Typ MODY występuje u dzieci i młodzieży dość rzadko, stanowi mniej niż 1% cukrzyc w tej grupie wiekowej. Może być wynikiem swoistych wad genetycznych, dotyczących komórek beta lub receptorów insulinowych, zaburzeń części zewnątrzwydzielniczej trzustki, innych chorób endokrynologicznych, leków zakażeń i niektórych zespołów genetycznych. Początek choroby jest najczęściej skryty i powolny. Charakterystyczną cechą jest umiarkowana hiperglikemia, pojawiająca się przed 25 rokiem życia.

Cukrzyca insulinozależna typu I IDDM jest charakterystyczna dla dzieci i obejmuje prawie 98% cukrzyc w tej grupie wiekowej. Spowodowana jest całkowitym brakiem insuliny z powodu zniszczenia komórek beta wysp trzustkowych.

Przyczyny powstawania insulinozależnej cukrzycy dotyczą głównie genetycznie uwarunkowanej podatności zachorowania na tą chorobę, wpływów środowiska w którym żyjemy, np. infekcji wirusowych oraz procesu autoimmunologicznego polegającego na nieprawidłowym mechanizmie obronnym, który doprowadza błędnie do zniszczenia własnych komórek beta (wiąże się to z występowaniem antygenów HLA) (Tatoń J., 1993; Silink M., Fichna P., 1997; Fichna P., 1999; Symonides-Ławecka A., 2000).

Analizując powyższe przyczyny powstawania cukrzycy, trzeba stwierdzić, że do jej rozwoju mogą prowadzić takie mechanizmy jak:

- zakażenie wirusowe u dziecka z genetycznie uwarunkowaną podatnością na zachorowanie i rozwój autoagresji,

- zakażenie wirusowe jako jedyna i bezpośrednia przyczyna zniszczenia komórek beta,
- autoagresja w stosunku do własnych komórek beta bez uchwytnej przyczyny, powodującej ich zniszczenie (Pecyna M., B., 2000, s. 250).

Epidemiologiczne badania nad zapadalnością na cukrzycę insulinozależną określają początek choroby poprzez datę pierwszego podania insuliny. Obecnie obserwuje się, że wskaźnik zapadalności na cukrzycę w grupie dzieci stale wzrasta. Stwierdza się dwa szczyty zapadalności na cukrzycę insulinozależną w zależności od wieku: największy, w przedziale wiekowym 10-12 lat oraz mniejszy, pomiędzy 2-3 rokiem życia. Odnotowuje się też sezonowość w pojawianiu się nowych przypadków choroby. W miesiącach zimowych obserwuje się wzrost zachorowalności na cukrzycę (Silink M., Fichna P., 1997; Symonides-Ławecka A., 2000).

Objawy kliniczne cukrzycy, które umożliwiają rozpoznanie choroby, pojawiają się często pod wpływem stresu, który może być wywołany zakażeniem, szczepieniem ochronnym, urazem fizycznym, psychicznym lub wskutek leków hormonalnych. Stres powoduje zwiększone zapotrzebowanie na insulinę. Dziecko będące w zaawansowanej fazie niszczenia komórek beta nie może sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na insulinę. Z powodu niedoboru insuliny organizm dziecka reaguje hiperglikemią, której objawy są widoczne. Należą do nich:

- zwiększone pragnienie (polydipsia),
- wielomocz dziecko oddaje znacznie częściej i w dużych ilościach mocz (norma 1-1,5 l/dobę, dzieci chore 5 l/dobę),
- wzmożone łaknienie (polyphagia) dziecko spożywa znacznie więcej pokarmu, ale nie przybiera na wadze,
- uczucie stałego fizycznego i psychicznego zmęczenia, bez przyczyny, dziecko staje się apatyczne, drażliwe,
- zaburzenia wzroku charakteryzujące się nieostrym widzeniem,
- często pojawiają się dodatkowe choroby takie jak grzybica, zmiany skórne, swędzenie krocza i inne,
- wyczuwalny zapach acetonu,
- cechy wstrząsu i zaburzenia świadomości o różnym nasileniu aż do śpiączki (Tatoń J., 1993; Fichna P., 1999; Symonides-Ławecka A., 2000).

W rozpoznawaniu cukrzycy głównie uwzględnia się następujące objawy: zwiększone pragnienie, wielomocz, zwiększone łaknienie. Są one spowodowane

niedoborem insuliny, która zaburza przemianę materii w konsekwencji czego powstaje szczytowe stężenie glukozy we krwi, które ostatecznie przekracza próg nerkowy, prowadząc do częstego oddawania moczu. Utrata płynów, elektrolitów, a także kalorii jest przyczyną wzmożonego pragnienia i łaknienia. Początek choroby może mieć charakter ostry, kiedy objawy narastają w ciągu kilku lub kilkunastu tygodni, szczególnie u małych dzieci, lub znacznie przedłużony. U dzieci starszych można zaobserwować ewolucję objawów trwającą nawet 2-3 lata, charakteryzującą się okresami bezobjawowymi i niestałą hiperglikemią. Objawy kliniczne w cukrzycy typu I są bardziej jednorodne aniżeli w innych typach cukrzycy. Należą do nich nadmierne pragnienie, wielomocz, ogólne zmęczenie, chudnięcie, ketonuria, oddawanie moczu w ciągu nocy, paradontoza, wzmożone łaknienie, powiększenie wątroby, kwasica ketonowa, która jest wywołana znacznym deficytem insuliny, przez co dochodzi do nagromadzenia związków ketonowych w krwi i poprzedzających stan śpiączki cukrzycowej, nefropatie, bóle brzucha, nocne moczenie się, retinopatie zmiany dotyczące narządu wzroku, dermatopatie cukrzycowe, grzybice skóry i błon śluzowych, białkomocz, objawy odmniczkowego zapalenia nerek. Ich częstość występowania pokazuje tabela.

**Tabela 1.** Częstość niektórych objawów cukrzycy u dzieci (Tatoń J., 1993).

Objaw	Częstość występowania (%)
1. nadmierne pragnienie	92
2. wielomocz	90
3. ogólne zmęczenie	62
4. chudnięcie	58
5. ketonuria	56
6. oddawanie moczu w ciągu nocy	54
7. paradontoza	46
8. wzmożone łaknienie	40
9. powiększenie wątroby	32
10. kwasica ketonowa	28
11. nefropatia	16
12. ból brzucha	15
13. nocne moczenie się	10
14. retinopatia	10

15. dermatopatia cukrzycowa	8
16. grzybica skóry i błon śluzowych	6
17. białkomocz (do 1 g/d)	5
18. objawy odmiedniczkowego zapalenia nerek	4

Przebieg cukrzycy typu I jest przeważnie chwiejny. Chwiejność metaboliczna wynika ze zmieniającego się zapotrzebowania na insulinę, co powoduje skłonność do znacznych wahań glikemii często z towarzyszącą ketonurią i stanami hipoglikemicznymi. Przyczyną może być też brak endogennej insuliny, zmienne zapotrzebowanie na ruch, labilność psychiczna dziecka, błędy w żywieniu i insulinoterapii ( efekt Somogyi) a także dodatkowe choroby. Przebieg cukrzycy u dzieci i młodzieży charakteryzuje się kilkoma fazami:

1. Faza przedcukrzycowa (przedkliniczna) - jest stanem określanym przez obecność immunologicznych wyznaczników, mogących wskazywać na rozwój cukrzycy insulinozależnej. Jest ona wykrywana dzięki badaniu krewnych pierwszego stopnia osoby chorej na cukrzycę. Identyfikacja fazy przedcukrzycowej pozwala mieć nadzieję na postęp w prewencji form cukrzycy insulinozależnej przez zahamowanie przewlekłej autoimmunologicznej destrukcji komórek beta.
2. Faza ujawnienia się cukrzycy – charakteryzuje się wystąpieniem u dziecka podstawowych objawów: zwiększonego pragnienia, łaknienia, wielomoczu. Początek cukrzycy może mieć ostry przebieg, np. charakteryzujący się hiperglikemią lub powolny, o małym nasileniu objawów trwający nawet kilka miesięcy. Trudność w zdiagnozowaniu choroby polega na tym, że dzieci podejrzewane są wtedy o inne zaburzenia. Początek cukrzycy insulinozależnej wyznacza data pierwszego podania insuliny.
3. Faza częściowej remisji lub łagodnego przebiegu „honeymoon” – po rozpoczęciu leczenia u około 50% dzieci zapotrzebowanie na insulinę przejściowo maleje. Faza ta rozpoczyna się w ciągu dni lub tygodni od rozpoczęcia insulinoterapii i może trwać nawet do kilku miesięcy. W tym czasie cukrzyca jest stabilna, bywa nieraz, że można zaprzestać podawania insuliny. Faza ta daje choremu dziecku i jego rodzinie czas na wstępną adaptację do choroby, należy jednak stale pamiętać, że jest to stan przejściowy.

4. Faza stałej zależności od egzogennej insuliny, czyli okres po częściowej remisji. W tej fazie przewlekłej, stałej zależności od insuliny, jedyną formą leczenia cukrzycy jest podawanie w iniekcjach insuliny.

Najczęstszymi ostrymi powikłaniami w cukrzycy jest hipoglikemia i hiperglikemia.

Hipoglikemia oznacza zbyt małe stężenie glukozy we krwi (mniejsze niż 3,3 mmol/l (60 mg%)), tzw. niedocukrzenie. Zwykle wywołuje je zbyt duża dawka insuliny lub leku hipoglikemizującego, nagłe zmniejszenie pożywienia albo zbyt duży, nieoczekiwany wysiłek fizyczny. Hipoglikemia może być łagodna, umiarkowana i ostra w zależności od występowania objawów klinicznych. Profilaktyka ma szczególne znaczenie u małych dzieci, których mózg jest w trakcie intensywnego rozwoju, a jego udział w konsumpcji glukozy z krwi przekracza 50%, a u niemowląt nawet 80%. Obserwowane u dzieci objawy hipoglikemii nasilają zmiany w układzie nerwowym. Objawami hipoglikemii są: potliwość, głód, mrowienie wokół ust, błądzenie, lęk, osłabienie, ból głowy, zmęczenie, rozdrażnienie, depresja, zaburzenia widzenia, zamazana mowa, zawroty głowy, trudność w myśleniu, senność, zmiany nastroju, zagubienie myślowe, drgawki, a nawet śpiączka.

Przyczyną znacznej hiperglikemii mogą być zaniedbania w diecie, błędy w insulinoterapii, za mała aktywność fizyczna, dodatkowa choroba, przyjmowanie niektórych leków. Hiperglikemia występuje, gdy stężenie glukozy we krwi przekroczy próg nerkowy (powyżej 100mg%) co może prowadzić do rozwinięcia się kwasicy ketonowej, a dalej prowadzić do śpiączki ketonowej, która stanowi już zagrożenie życia. Objawami znacznej hiperglikemii są: nadmierne pragnienie, wielomocz, chudnięcie, osłabienie, utrata apetytu, nudności, wymioty, zapach acetonu, uczucie pieczenia w jamie ustnej, przyspieszenie tętna, zaróżowienie skóry. Przewlekłe powikłania długotrwałej cukrzycy dotyczą uszkodzeń narządu wzroku np. jaskra, retinopatia cukrzycowa, zmiany w nerkach – nefropatia cukrzycowa, zmiany w układzie sercowo-naczyniowym, neuropatie cukrzycowe, dermatopatie cukrzycowe. Oczywiście, prawidłowe postępowanie medyczne może w dużej mierze zmniejszyć ryzyko wystąpienia powikłań. Z tego względu każde dziecko powinno być objęte opieką ze strony interdyscyplinarnego zespołu doświadczonych w leczeniu cukrzycy, w którego skład wchodzi: pediatra (endokrynolog, lub lekarz doświadczony w leczeniu cukrzycy), edukator cukrzycowy, dietetyk, psycholog. Skuteczne leczenie cukrzycy opiera się na edukacji cukrzycowej, insulinoterapii, odpowiedniej diecie, umiejętności

samokontroli, odpowiednio zaplanowanym ruchu fizycznym i wsparciu psychologicznym (Czyżyk A., 1997; Silink M., Fichna P., 1997; Tracz M., 1997; Noczyńska A., 1998; Tatoń J., 1998; Fichna P., 1999; Koch-Heintzeler, Puhl W., 1999; Pańkowska E., Pawełczak S., 1999; Biermann J., Toohey B., 2000; Symonides-Ławecka A., 2000; Tatoń J., Czech A., 2000).

Niestety nawet przy prawidłowo prowadzonym leczeniu dziecka, cukrzyca wpływa na jego rozwój i funkcjonowanie. Autorzy badań nad rozwojem dzieci i młodzieży cierpiących na różne choroby podkreślają, że dzieci chore na cukrzycę częściej ujawniają w funkcjonowaniu emocjonalno-społecznym różne zaburzenia, które występują się pod postacią i reakcji lękowych, tendencji do wycofywania się z uczestnictwa w życiu oraz różnego rodzaju zachowań agresywnych, postaw fatalistycznych wobec życia i choroby, współwystępujących z wyuczoną bezradnością i zewnętrznym umiejscowieniem poczucia kontroli (Ślenzak J., 1984; Pilecka W., 1989; Pilecka W., Majewicz P., Zawadzki A., 1999). Wpływ cukrzycy na funkcjonowanie intelektualne, psychiczne, fizyczne, społeczne dziecka zależy w dużej mierze od jego wieku i początku choroby.

Choroba przewlekła, jaką jest cukrzyca, powoduje zmianę sposobu życia zarówno dla dziecka jak i jego rodziny. Jest źródłem wielu trudnych sytuacji, ponieważ wpływa na sposób funkcjonowania dziecka na różnych płaszczyznach. Jednak jak dalece choroba będzie zakłócać ten sposób funkcjonowania, zależy nie tylko od samej choroby, ale i od sposobu jej przyjęcia przez dziecko. Chorobę można traktować w różny sposób: jako wyzwanie, wroga, karę, słabość, ulgę, strategię, stratę wartości (Pecyna M.B., 1999). W zależności od tej interpretacji różny jest sposób zachowania chorego. Wyróżniono za C.Herzlich'em (Ślenzak J., 1984) trzy modele zachowania się wynikające ze sposobu przyjęcia choroby.

Pierwszy model traktuje chorobę jako destrukcję.

Chory nie akceptuje swojego stanu zdrowia, popada w izolację społeczną, bierność, skoro nie może robić to co chce nie robi nic. Dzieci chore na cukrzycę postrzegające ją jako czynnik destrukcyjny nie potrafią się pogodzić ze swoją chorobą. Nieadekwatnie do rzeczywistych zagrożeń narasta u nich lęk o przyszłość. Dzieci te boją się nawiązywać kontakty z rówieśnikami, postrzegają siebie na niższej pozycji, stają się bezradni wobec swojej choroby, nie podejmując z nią walki.

Drugi model interpretuje chorobę jako wyzwolenie.

Chory traktuje swoją chorobę jako tarczę ochronną. Uwalnia go ona od wymagań środowiska rodzinnego, rówieśniczego szkolnego itp. Dziecko traktujące cukrzycę w taki sposób pośrednio akceptuje swoją chorobę i zaczyna ją wykorzystywać. Nie podejmuje wyzwań codziennego życia, które wiążą się z rozwiązywaniem problemów, zrzucając odpowiedzialność za ten stan rzeczy na swoją chorobę. Wchodzą w rolę ofiary i z tej pozycji manipulują innymi.

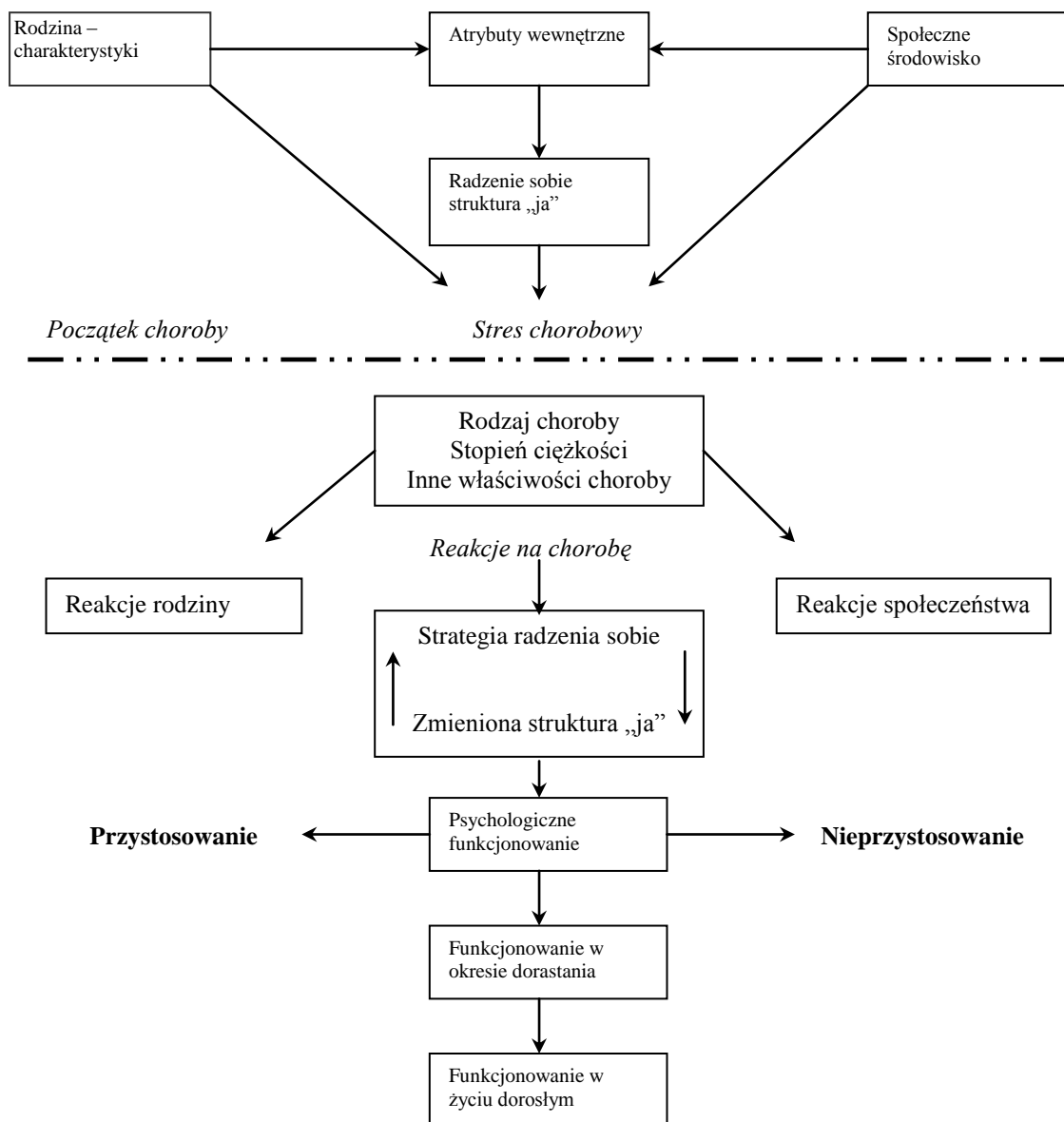
Trzeci model przyjmuje chorobę jako nową formę aktywności.

Chory wykazuje wiarę i energię w walce o swoje zdrowie. Dziecko z cukrzycą przy takim rozumieniu swojej choroby podejmuje walkę z chorobą. Stara się ją przezwyciężyć, wierzy we własne możliwości, co pozytywnie wpływa na osobowość, w znacznej mierze przyczyniając się do poprawy stanu zdrowia i jak najpełniejszego funkcjonowania społecznego.

Wymienione modele ukazują różne zachowania się dziecka chorującego na cukrzycę. Sposób interpretacji swojej choroby ma istotny wpływ na przebieg rozwoju dziecka, od niego zależy stopień nasilenia różnych typów zaburzeń. Jaki model zachowania dziecko przyjmie wobec swojej choroby, w dużej mierze zależy od oddziaływania otoczenia, szczególnie tego najbliższego, tzn. rodziny.

Przyjmując za W.Pilecką (2002, str. 108) podział czynników psychospołecznej adaptacji chorego dziecka, wyróżniono trzy grupy. Pierwszą tworzą czynniki biomedyczne, do których zaliczono rodzaj choroby, stopień ciężkości i przebieg choroby. Na drugą składają się czynniki związane z osobą dziecka takie jak: płeć; wiek oraz wiek, w którym wystąpiła choroba, dziecięce strategie radzenia sobie, procesy poznawcze. Trzecią grupę stanowią czynniki ekologiczne, określone jako socjoekonomiczny status rodziny i funkcjonowanie rodziny. Jak widać, wpływ na adaptację dziecka do nowej sytuacji w jego życiu jaką jest choroba, ma wiele bardzo istotnych czynników. Zależność tą ilustruje również model adaptacji do sytuacji choroby przewlekłej opracowany przez Plessa i Pinkertona

**Schemat 1.** Integracyjny model adaptacji do sytuacji choroby przewlekłej (według Pless i Pinkertona) (Pilecka, 2002, s.19)



Zarówno wymienione czynniki jak i sposób przyjęcia przez dziecko choroby znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w jego zachowaniu, co determinuje rozwój dziecka.

Poczucie stałego zagrożenia życia i zdrowia wpływa stresująco na dziecko. Możemy wyróżnić cztery kategorie stresorów związanych z cukrzycą. Są to:

1. Stresory poznawcze, które wiążą się ze zrozumieniem mechanizmów choroby, jej objawów, metod leczenia, zabiegów służących leczeniu, zastosowanej diety. Poznanie ograniczeń związanych z chorobą, ale także poszukiwanie stref życia, które nie są objęte chorobą.
2. Stresory emocjonalne do których zalicza się: poczucie winy, kalectwa, poczucie zagrożenia, bezradności i cierpienia, obniżenie własnej wartości, lęk przed bólem, izolacją.
3. Stresory behawioralne objawiające się potrzebą wytrenowania sposobu leczenia i reżimu z nim związanego, potrzebą „normalności” zachowań w kształtowanym ciągle na nowo układzie psychicznym, intelektualnym, społecznym, rozwijania poczucia własnej wartości
4. Stresory społeczne wymagające przygotowania do roli chorego, ograniczenia zawodowe, nawiązywanie kontaktów z otoczeniem i reprezentowanie postaw z tym związanych (Tatoń J., Czech A., 2000, s. 51).

Jak można zauważyć, choroba wpływa negatywnie na wszystkie sfery funkcjonowania dziecka.

Największy wpływ ma cukrzyca na funkcjonowanie psychiczne dzieci. Związane jest to z obciążeniem emocjonalnym, jakie stwarza przewlekła choroba, w przypadku cukrzycy z uciążliwością codziennej kontroli diety i leczenia. Zakres wpływu choroby na psychikę dziecka zależy w znacznej mierze odosobowości dziecka jak i postaw rodziców oraz rodzeństwa. Choroba przewlekła, jaką jest cukrzyca, stanowi szczególne zagrożenie dla osobowości dziecka. Z racji na swoją specyfikę, wymaga ciągłej kontroli poziomu cukru we krwi, przestrzegania diety jak i ograniczeń w wysiłku fizycznym, co powoduje w dziecku stan ciągłego napięcia przed nieoczekiwanymi stanami hiperglikemii lub hipoglikemii i ich skutkami. Sprzyja to nerotyzacji kształcącej się osobowości. Dzieci chore na cukrzycę charakteryzuje: ciągły niepokój i lęk, impulsywność, wzmożone skłonności neurotyczne. Reakcje emocjonalne dzieci są labilne i nie zawsze adekwatne do działającego bodźca. Bywają rozdrażnione, marudne, trudność sprawia im podejmowanie decyzji. Brak możliwości rozładowania negatywnych emocji może prowadzić do zaburzeń psychosomatycznych. Cukrzyca powoduje też deprawację potrzeb. Szczególnie istotna jest tu potrzeba bezpieczeństwa, która poprzez ciągły lęk o zdrowie, a nawet życie, może być niezaspokojona. Niezaspokojenie bazalnych potrzeb powoduje, że dla dziecka stają się one dominujące nad innymi potrzebami, a cała jego aktywność jest skupiona na ich zaspokojeniu.

Niewystarczające lub nieprawidłowe zaspokojenie potrzeby bezpieczeństwa, miłości rozwija w niedojrzałej osobowości dziecka mechanizmy lękotwórcze, które powodują unikanie nawiązywania kontaktów z otoczeniem przy silnej ich potrzebie. Jest to szczególnie istotne dla dzieci 7–12 letnich, ponieważ w tym wieku szczególnie dąży się do nawiązywania kontaktów z rówieśnikami. Może to prowadzić do izolacji społecznej, która jest pogłębianą przez hospitalizację dziecka. Pobyt w placówkach leczniczych powoduje także deprawację czynnościową. Ze względu na to, że dziecko nie może uczestniczyć w różnych aktywnościach zabawowych, porządkowych, rekreacyjnych itp., przeżywa frustrację, ponieważ ma za mało ruchu. (Skorny Z., 1986). U dziecka, które często przebywa w szpitalu czy sanatorium, obniża się także empatia, wrażliwość na problemy innych ludzi, co może powodować trudności w nawiązywaniu trwałych więzi uczuciowych.

Choroba przewlekła, jaką jest cukrzyca, ma także wpływ na kształtowanie się poznawczych struktur osobowości obrazu samego siebie i świata (Ślenzak J., 1984; Bogucka J, Mazanek E., 1993; Pecyna M.B., 2000). Według koncepcji samego siebie, w skład której wchodzi: element poznawczy, stanowiący poznawczą reprezentację Ja definiowaną jako wyobrażenia i wiedzę o swoich właściwościach i możliwościach fizycznych, emocjonalnych i społecznych oraz element emocjonalno-wartościujący, wyrażający się postawą wobec siebie samego – samoakceptacją (Reykowski J., 1978), choroba przewlekła niekorzystnie wpływa na rozwój obrazu samego siebie. Choroba przewlekła powoduje przyspieszenie rozwoju samowiedzy, jest ona bardziej wnikliwa i krytyczna. Obraz własnej osoby stopniowo zaczyna być budowany przez pryzmat własnej choroby i ulega zaniżaniu. Negatywna ocena własnego stanu zdrowia, możliwości fizycznych, nieraz wyglądu zewnętrznego (przy występowaniu dermatopatii cukrzycowych) ulega generalizacji na wszystkie wymiary Ja. Dzieci głównie spostrzegają swoje ograniczenia, zaniżając swoje możliwości. Im dłużej trwa choroba, tym bardziej ulega obniżaniu samoocena realna, natomiast podnosi się samoocena idealna. Wzrasta rozbieżność pomiędzy Ja realnym a idealnym, powodując obniżenie umiejętności adekwatnej oceny rzeczywistości, mniejszego zadowolenia z samego siebie, co prowadzi do braku samoakceptacji. Zbyt wygórowane Ja idealne powoduje, że oczekiwania i wymagania w stosunku do siebie są nierealne. Chory nie mogąc im sprostać, przypisuje sobie winę, obniżając swoje poczucie wartości (Gałkowski T., 1981; Janowicz T., 1988; Pilecka W. 1989; Urlińska M., 1991; Maciarz A., 1996; Pilecka W., Majewicz P., Zawadzki A., 1999; Pecyna M.B., 2000). Poczucie własnej

wartości jest miarą rozbieżności pomiędzy realnym a idealnym obrazem samego siebie. Im mniejsza jest ta rozbieżność, tym większe poczucie własnej wartości. Zaniżone poczucie własnej wartości powoduje, że dziecko nie wykorzystuje swoich możliwości, czyli ogranicza swoją aktywność (Misiewicz H., 1983). Nieadekwatny obraz własnej osoby wpływa na rozwój osobowości, wyznaczając płaszczyznę przyszłego funkcjonowania. Badania dotyczące budowania wizji przyszłego życia, ukazują istotną różnicę pomiędzy dziećmi zdrowymi i chorymi na cukrzycę (Buchnat M., 2005). Dzieci z cukrzycą budowały swoje wizje przyszłego życia w oparciu o obraz własnej choroby, a nie swoje faktyczne możliwości czy zainteresowania, w przeciwieństwie do dzieci zdrowych. Dziecko z zaniżonym obrazem własnej osoby nie może w pełni swoich możliwości podjąć walki z chorobą, by móc w jak największym stopniu uczestniczyć w życiu społecznym. Tylko prawidłowo ukształtowany obraz własnego Ja daje dziecku podstawy do sprawnego działania, zadowolenia z życia i zapewnia poczucie własnej wartości, które mobilizuje wewnętrzne siły do pokonywania wszelkich trudności, jakie niesie ze sobą choroba przewlekła. Wpływ na tworzenie się obrazu własnej osoby mają nie tylko bodźce z wnętrza organizmu, ale oddziaływanie otoczenia, głównie rodziców. To oni dostarczają wzorców osobowych, oceniają i wartościują zachowanie dziecka, przekazują wiedzę i prezentują akceptację dla dziecka i jego choroby. Ich pozytywny stosunek stanowi fundament dla dziecka do budowy adekwatnego obrazu własnej choroby ( Bartnik M., Brodziak A., Kołosza Z., Banasik R., 1994; Maciarz A., 1996.1998; Pilecka 1989; Urlińska M., 1991; Pilecka W., Majewicz P., Zawadzki A., 1999; Pecyna M.B., 2000, Pilecka 2002).

Wpływ cukrzycy na funkcjonowanie społeczne dziecka jest związany głównie z edukacją szkolną. Dziecko chore na cukrzycę rozpoczynające naukę w szkole z czym związany jest proces adaptacji, będący naturalnym kryzysem rozwojowym, ma to zadanie znacznie utrudnione. Ponieważ, choroba wpływa niekorzystnie na społeczne przystosowanie się dziecka, utrudniając mu wypełnianie roli ucznia i członka grupy rówieśniczej. W przeprowadzonych badaniach dotyczących (za:Maciarz A., 1998) poziomu społecznego przystosowania w środowisku szkolnym dzieci przewlekle chorych (brano pod uwagę dzieci chore na cukrzycę, padaczkę i alergie), został ukazany stopień zaburzeń spowodowanych chorobą. U dzieci z cukrzycą wykazano najwięcej negatywnych przejawów społecznego przystosowania, przez które rozumiano: nadrucliwość, nerwowość, odsuwanie się, roztargnienie, nieśmiałość, zawziętość w grupie badanej. Po analizie uzyskanych wyników w trzech wymiarach: ekstrawersji –

introwersji, pozytywnego – wrogiego zachowania, pozytywnego – wrogiego nastawienia do pracy stwierdzono, że dzieci z cukrzycą charakteryzują się przewagą introwersji i negatywnego zachowania w stosunku do dzieci z alergią i padaczką. Wykazują także nieznaczną przewagę negatywnego nastawienia do pracy nad pozytywnym. Powyższe prowadzi do wniosku, że, dzieci z cukrzycą uzyskały najniższy ogólny wynik w zakresie trzech wymiarów społecznego przystosowania się, wykazując przeciętne przystosowanie lub złe przystosowanie. Wszystkie dzieci źle przystosowane społecznie miały wysoko nasiloną chorobę, wykrytą już w pierwszych latach życia, z czego można wysnuć, że cukrzyca w miarę nasilania się coraz bardziej zaburza społeczne zachowanie się dziecka (Maciarz A., 1998, s. 44-50). Negatywny wpływ cukrzycy na przystosowanie społeczne potwierdziły też badania przeprowadzone przez W.Pilecką (1989), które wykazały, że aż 73,3% badanej młodzieży chorej na cukrzycę przejawia trudności adaptacyjne, najczęściej o charakterze lękowym lub izolacyjnym.

Jak widać, cukrzyca znacznie zakłóca proces adaptacji dziecka do szkoły. Pójście do szkoły wiąże się też z nawiązywaniem relacji z rówieśnikami. Potrzeba akceptacji i więzi emocjonalnej z rówieśnikami w tym okresie jest bardzo silna. Dzieci te potrzebują kontaktu z rówieśnikami zdrowymi, który jest dla nich szczególnie atrakcyjny, ale niestety, utrudniony z racji ukrytej, a nieraz jawnej niechęci zdrowych dzieci do bliskich kontaktów z osobami chorymi. Dzieci chore na cukrzycę muszą stosować ograniczenia w wysiłku fizycznym, zatem nie są równorzędnymi partnerami w uprawianiu sportu, podejmowaniu długotrwałych treningów, długich wycieczek. Również występujące nieraz zmiany skórne sprawiają, że niechętnie uczestniczą w zajęciach wychowania fizycznego, w czasie których te defekty stają się widoczne. Nieuczestniczenie zaś w tego typu zajęciach powoduje izolację od grupy rówieśniczej. Oczywiście, izolacja nie jest wcale tutaj konieczna. Dziecko chore na cukrzycę może uczestniczyć w zajęciach wymagających wysiłku fizycznego, pamiętając jednak, że wysiłek obniża poziom cukru. Świadomość stałej kontroli wzbudza w dziecku lęk i hamuje spontaniczność zachowania. Częste nieobecności dziecka spowodowane chorobą, pobytami w szpitalu pogłębiają ten stan izolacji. Leczenie cukrzycy nakłada bardzo duże obciążenia związane z kontrolą poziomu cukru we krwi, przestrzeganiem diety, ograniczeniami w wysiłku fizycznym. Wszystko to może powodować wzrost samodyscypliny, poczucia odpowiedzialności co pomaga dziecku w wykonywaniu innych czynności np. uczeniu się. Jednak głównie stanowi to duże obciążenie psychiczne, spowodowane: ciągłą troską o swoje zdrowie, wymogiem kontroli diety i

ruchu. Wymaganie od chorego dziecka, że w momencie pójścia do szkoły samodzielnie będzie kontrolowało poziom cukru i dbało o dietę, nakłada na nie w okresie i tak dla niego trudnym, jakim jest rozpoczęcie nauki w szkole, zbyt dużo obowiązków. Taka postawa może spowodować u dziecka nasilony lęk, który demobilizująco wpłynie na proces jego adaptacji. Z kolei nadmierna opiekuńczość rodziców może wywołać u dziecka również niepożądane reakcje emocjonalne, które utrudniają osiągnięcie odpowiedniej dla wieku dojrzałości społecznej. Stawianie adekwatnych wymagań dzieciom chorym na cukrzycę, zwłaszcza w momencie pójścia do szkoły, może pomóc im w zaadaptowaniu do nowych warunków.

Najmniej istotny wpływ cukrzyca ma na funkcjonowanie fizyczne i intelektualne. Właściwie leczona nie powinna powodować żadnych niepożądanych objawów fizycznych. Jednak w przypadku nieprawidłowego leczenia mogą wystąpić: stany hiperglikemii, powodujące utratę wagi ciała dziecka, przez co może zostać opóźniony rozwój fizyczny i dojrzewanie płciowe. Może dojść do powikłań, wskutek czego u dziecka w późniejszym okresie mogą wystąpić np. retinopatie, nefropatie cukrzycowe, a w skrajnych przypadkach może dojść do bezpośredniego zagrożenia życia śpiączką ketonową (Tatoń J., 1992).

Ogólnie przyjmuje się, że cukrzyca nie zaburza rozwoju umysłowego dziecka pod warunkiem, że nie doszło do uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego wskutek neuroglikopenii. W czynnościach intelektualnych nie obserwuje się różnic pomiędzy dziećmi obciążonymi chorobą, a ich zdrowymi rówieśnikami. Okresowo w stanach hiperglikemii lub hipoglikemii mogą występować zaburzenia pamięci, uwagi, bądź krótkotrwałe obniżenie sprawności umysłowej. Nie wpływa to jednak znacząco na osiągnięcia szkolne dzieci. Znacznie większy, negatywny wpływ mają absencje spowodowane chorobą oraz okresy hospitalizacji a także trudności z przystosowaniem się do nowych warunków (Jarosz-Chrobot P., i inni, 1997, 1999; Maciarz A., 1998).

Choroba przewlekła, jaką jest cukrzyca, wpływa niekorzystnie na rozwój dziecka i funkcjonowania dziecka. Należy jednak pamiętać, że o przebiegu rozwoju człowieka decyduje jednak wiele czynników powiązanych ze sobą. Wpływ na niego mają zarówno czynniki dziedziczne jak i środowiskowe. Sytuacja rodzinna, środowisko szkolne, medyczne, kontakty z rówieśnikami oraz aktywny udział dziecka w życiu społecznym, skoncentrowany na rozwoju własnych zasobów, może

zminimalizować niekorzystne oddziaływanie choroby, pozwalając dziecku w pełni ukształtować pozytywny obraz własnej osoby. Osoby, która pomimo choroby będzie zdolna realizować swoje cele życiowe na równi ze zdrowymi rówieśnikami.

### **Bibliografia:**

- Bartnik M., Brodziak A., Kołosza Z., Banasik R. (1994), *Struktura osobowości młodych ludzi chorych na cukrzycę insulinozależną. Związek ze sposobem leczenia i jego skutecznością*, *Pediatrics Polska*, 8, 601- 608.
- Buchnat M. (2005), *Wizje przyszłego życia dzieci przewlekle chorych na cukrzycę*, W:Rottermunda J, Klinik A. (red.) Wybrane uwarunkowania rehabilitacji osób niepełnosprawnych, Kraków, Oficyna Wydawnicza „Impuls”.
- Biermann J., Toohey B. (2000), *ABC chorego na cukrzycę*, Warszawa, Prószyński i S-ka.
- Bogucka J., Mazanek E. (1993), *Wpływ kalectwa na życie emocjonalne w rodzinie*, W: Michałowicz R. (red.), *Mózgowe porażenie dziecięce*, Warszawa, PZWL.
- Czyżyk A. (1995), *Patofizjologia i klinika cukrzycy*, Warszawa, PWN.
- Fichna P. (1995), *Ryzyko hipoglikemii w cukrzycy u dzieci i młodzieży*, W: *Pediatrics Praktyczna* 1995/3.
- Fichna P. (1999), *Kora nadnerczy*, W: Korman E. (red.), *Podstawy endokrynologii wieku rozwojowego*, Warszawa, PZWL.
- Fichna P. (1999), *Cukrzyca insulinozależna*, W: Korman E. (red.), *Podstawy endokrynologii wieku rozwojowego*, Warszawa, PZWL.
- Fichna P. (1999), *Hipoglikemia*, W: Korman E. (red.), *Podstawy endokrynologii wieku rozwojowego*, Warszawa, PZWL.
- Gałkowski T. (red.)(1981), *Zaburzenia osobowości dzieci i młodzieży*, Warszawa, Polskie Towarzystwo do Walki z Kalectwem.
- Gruszczyńska W., Kozłowska Z.E. (1996), *Rola lęku w przewlekłych chorobach psychosomatycznych u dzieci*, W: *Medycyna psychosomatyczna i psychologia chorego somatycznie wobec zagrożenia i wyzwań cywilizacyjnych współczesnego świata*, Łódź, UŁ..
- Janowicz T. (1988), *Postępowanie rewalidacyjne w wychowaniu przewlekle chorych*, Warszawa, WSiP.

- Jarosz-Chrobot P., Franciszek W., Moczka K., Wiederman G. (1997), *Lęk u dzieci chorych na cukrzycę*, Endokrynologia, Diabetologia i Choroby Przemiany Materii Wieków Rozwojowych, 2, 29-31.
- Jarosz-Chrobot P., Matlakiewicz E., Franciszek W., Koehler B. (1999), *Rozwój intelektualny w przebiegu cukrzycy typu I*, Diabetologia Polska, 2, 107-109.
- Koch-Heintzeler D., Puhl W. (1999), *Cukrzyca*, Wrocław, Wydawnictwo ASTRUM.
- Maciarz A., (1996), *Dziecko długotrwale chore. Poradnik opiekuńczo-wychowawczy*, Zielona Góra, Verbum.
- Maciarz A. (1998), *Psychoemocjonalne i wychowawcze problemy dzieci przewlekle chorych*, Kraków, IMPULS.
- Maciarz A. (2001), *Psychoemocjonalne wyznaczniki społecznej integracji dzieci przewlekle chorych*, W: Dykcik W., Szychowiak B. (red.), *Nowatorskie i alternatywne metody w teorii i praktyce pedagogiki specjalnej*, Poznań, Wydawnictwo Naukowe UAM.
- Misiewicz H. (1983), *Poczucie własnej wartości u młodzieży*, Warszawa, IWZZ.
- Noczyńska A. (1998), *Wiadomości o cukrzycy typu pierwszego*, Wrocław, VOLUMED.
- Pańkowska E., Pawełczak S. (1999), *Cukrzyca bez porażek*, Warszawa, PZWL.
- Pecyna M.B. (1993), *Człowiek i jego choroba*, Warszawa, PZWL.
- Pecyna M.B. (1999), *Pacjent i jego rodzina w komunikacji lekarskiej*, Warszawa, PZWL.
- Pecyna M.B. (2000), *Dziecko i jego choroba*, Warszawa, Wydawnictwo Akademickie „Żak”.
- Pilecka W. (1989), *Osobowościowe determinanty przystosowania społecznego młodzieży cierpiącej na astmę, cukrzycę i chorobę reumatyczną*, W: Pańczyk J.(red.) *Pedagogika specjalna – uwarunkowania i tendencje rozwoju*, Warszawa, PWN.
- Pilecka W., Majewicz P., Zawadzki A. (1999), *Jak wspomagać psychospołeczny rozwój dzieci niepełnosprawnych somatycznie*, Kraków, Wydawnictwo Edukacyjne.
- Pilecka W. (2002), *Przewlekła choroba somatyczna w życiu i rozwoju dziecka*, Kraków, Wydawnictwo UJ.
- Reykowski J.(red.) (1978), *Teoria osobowości a zachowania prospołeczne*, Warszawa, PWN
- Silink M., Fichna P. (1997), *Cukrzyca wieku dziecięcego i okresu dojrzewania*, Poznań, *Pediatrya Praktyczna* t.5, Zeszyt 2-3.
- Symonides-Ławecka A. (2000), *Cukrzyca u dzieci*, Warszawa, PZWL.

- Ślenzak J. (1984), *Uczeń z odchyleniami w stanie zdrowia i rozwoju*, Warszawa, WSiP.
- Tatoń J. (1992), *Cukrzyca. Poradnik dla pacjentów*, Warszawa, PZWL.
- Tatoń J. (1993), *Diabetologia praktyczna*, Warszawa, PZWL.
- Tatoń J. (1998), *Cukrzyca wymagająca wstrzyknięć insuliny*, Warszawa, Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Tatoń J., Czech A. (2000), *Cukrzyca. Podręcznik edukacji terapeutycznej*, Warszawa, PWN.
- Tracz M. (1997), *Podstawowe zasady postępowania w cukrzycy typu I*, Warszawa. Wydawnictwo Lekarskie PZWL
- Urlińska M. (1991), *Obraz własnej osoby młodzieży przewlekle chorej na dychawicę oskrzelową*, W: Baran J., Oleńska-Pawlak T., *Z zagadnień rewalidacji dzieci niepełnosprawnych*, Kraków, WSP.