

Cukrzyca

Biologia - choroby cywilizacyjne związane z dietą



I Spis treści

- I. Co to jest cukrzyca
- II. Klasyfikacja w programie nauczania
- III. Zawartość testu na cukrzycę (nr artykułu [1093066](#))
- IV. Planowanie wdrożenia - instrukcje bezpieczeństwa
- V. Czynność I (wywiad z pacjentem)
- VI. Działanie II (wykrywanie glukozy w moczu)
- VII. Działanie III (wykrywanie glukozy we krwi)
- VIII. Rozwiązania

Eksperymenty przedstawione w niniejszej instrukcji można przeprowadzić za pomocą naszego symulowanego testu na cukrzycę (nr artykułu [1093066](#)). Znajdziesz w nim wszystkie potrzebne materiały.

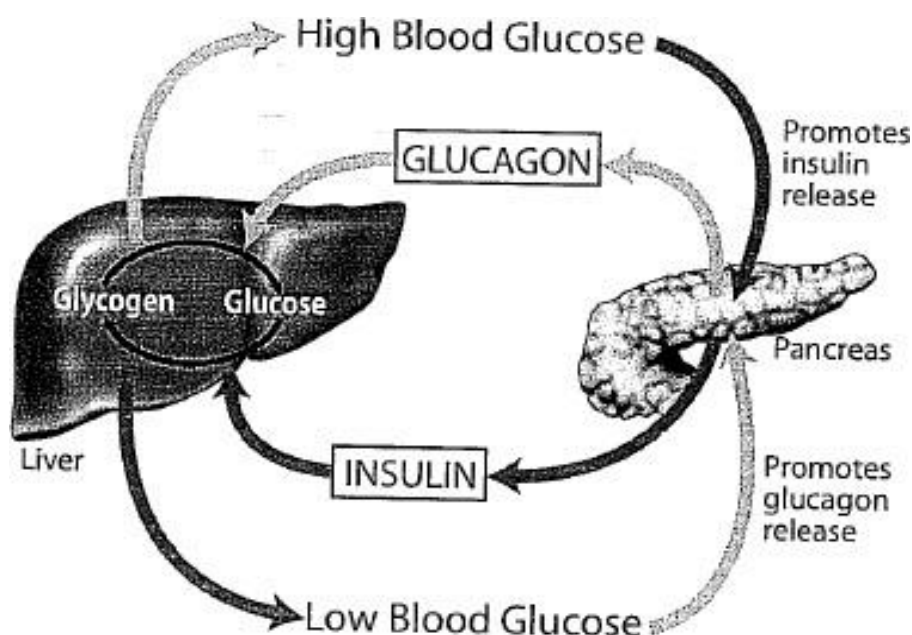
Co rozumiemy przez cukrzycę?

Cukrzyca jest szeroko rozpowszechnioną chorobą przewlekłą, która może występować u dzieci i dorosłych. Cierpi na nią około 246 milionów osób, a 1/3 z nich nie jest świadoma, że cierpi na tę chorobę.

Nazwa diabetes mellitus (DM) ("miodowo-słodki przepływ", greckie , od starożytnego greckiego διαβαίνειν, "przechodzić", "przeplęwać" i łacińskiego mellitus

"słodko-miodowy") opisuje jej pierwotny główny objaw: wydalanie cukru z moczem. W czasach starożytnych diagnozę stawiano na podstawie testu smakowego moczu, ponieważ mocz osób z cukrzycą ma słodki smak z powodu cukru, gdy poziom cukru we krwi jest wysoki.

U większości ludzi insulina wytwarzana w trzustce przenika do krwi i pomaga komórkom wchłaniać glukozę, która służy jako źródło energii dla komórek. Poziom glukozy wzrasta po posiłku, ale szybko spada do normalnego poziomu, gdy komórki rozkładają nadmiar glukozy we krwi. W przypadku cukrzycy albo komórki trzustki nie są w stanie produkować insuliny, albo komórki organizmu nie są w stanie prawidłowo wykorzystywać insuliny. Bez insuliny komórki nie są w stanie wchłonać glukozy.



Cukrzyca typu 1

Cukrzyca typu 1, znana również jako cukrzyca insulinozależna (IDDM) lub cukrzyca dziecięca, zwykle rozwija się w dzieciństwie lub w okresie dojrzewania, ale może w każdym wieku. Tylko około 6% diabeetyków to osoby z cukrzycą typu 1. Większość osób z cukrzycą typu 1 jest diagnozowana przed 30 rokiem życia. Osoby te są szczupłe i miały już kwasicę ketonową (czasami prowadzącą do śpiączki) lub wysoki poziom ketonów w moczu.

Cukrzyca typu 1 występuje, gdy układ odpornościowy niszczy komórki trzustki odpowiedzialne za produkcję insuliny. Ponieważ insulina nie jest wytwarzana, pacjenci z cukrzycą typu 1 muszą regularnie otrzymywać zastrzyki z insuliny, aby utrzymać zrównoważony poziom cukru we krwi.

Cukrzyca typu 2



Okolo 90% wszystkich diagnoz cukrzycy dotyczy osób z cukrzycą typu 2, znaną również jako cukrzyca insulinoniezależna (NIDDM) lub cukrzyca dorosłych. Cukrzyca tego typu dotyka osoby dorosłe w wieku powyżej 30 lat z nadwagą. U tych pacjentów zwykle nie ma ketonów w moczu. Cukrzyca typu 2 występuje, gdy komórki mięśniowe i tłuszczowe nie są w stanie prawidłowo przetwarzać insuliny - jest to

również znane jako insulinooporność. Większość osób z cukrzycą typu 2 może utrzymać prawidłowy poziom cukru we krwi poprzez takie środki, jak zmiana diety, regularne ćwiczenia lub przyjmowanie leków w celu skutecznego wykorzystania własnej insuliny.

Cukrzyca ciążowa

Cukrzyca ciążowa występuje tylko w czasie ciąży. Dotyczy około 4% wszystkich ciąż, ale objawy zwykle ustępują w ciągu 6 tygodni po urodzeniu dziecka. Łożysko, które dostarcza płodowi składniki odżywcze z krwi matki, wytwarza różne hormony, które mają działanie blokujące insulinę. Jeśli trzustka nie jest w stanie wyprodukować wystarczającej ilości insuliny, aby to ekompensować, pojawia się cukrzyca ciążowa.



Czynniki ryzyka cukrzycy

- Cukrzyca w wywiadzie rodzinnym
- Niska aktywność sportowa
- Złe odżywianie
- Nadmierna masa ciała (szczególnie przy dużym obwodzie talii)
- wiek powyżej 45 lat
- Wysokie ciśnienie krwi
- Wysoki poziom trójglicerydów we krwi (rodzaj cząsteczki tłuszczu)
- Cholesterol HDL poniżej 35
- Zaburzenie tolerancji glukozy zdiagnozowane wcześniej przez lekarza
- Cukrzyca ciążowa w wywiadzie lub waga noworodka powyżej 4 kilogramów
- Przynależność do określonych grup etnicznych - Afroamerykanów, Latynosów, rdzennych Amerykanów i osób indywidualnych, które pochodzą z wysp Pacyfiku.



Naukowcy zidentyfikowali mutacje w wielu różnych genach, które wydają się czynić ich nosicieli podatnymi na rozwój cukrzycy.

Objawy cukrzycy

- Pragnienie
- Częste parcie na mocz
- nagła utrata masy ciała
- niewyraźne widzenie
- Wahania nastroju
- Wyczerpanie
- Drażliwość

Diagnoza cukrzycy

Osoba choruje na cukrzycę, jeśli dwa testy diagnostyczne przeprowadzone w dwóch różnych dniach wykazą, że poziom glukozy we krwi jest wysoki. W przypadku badania stężenia glukozy w osoczu na czczo, osoba nie może jeść ani pić przez 8 godzin przed pobraniem próbki krwi (zwykle rano). Wartości glukozy we krwi od 64 do 110 mg/dl są uważane za normalne, podczas gdy zakres od 110 do 126 mg/dl jest uważany za prekursor cukrzycy. Pacjent z wartościami we krwi mieszczącymi się w tym zakresie ma upośledzoną tolerancję glukozy,

prekursor cukrzycy. Poziom 126 mg/dl lub wyższy wskazuje na cukrzycę. Wysoki poziom glukozy w moczu daje lekarzowi jedynie wskazówkę, że coś jest nie tak. Badanie moczu nie jest jednak dobrym sposobem na zdiagnozowanie cukrzycy. Badanie moczu nie jest tak dokładne jak badanie krwi, a poziom glukozy we krwi, który musi być obecny, aby ketony pojawiły się w moczu, jest inny dla każdej osoby. Poziom glukozy we krwi może być bardzo wysoki, a mimo to w moczu nie pojawiają się ketony. Dlatego lekarz zawsze mierzy poziom glukozy we krwi, aby zdiagnozować cukrzycę. Długoterminowy wpływ na zdrowie.

Cukrzyca może poważne konsekwencje dla tkanek i narządów organizmu. Wynika to częściowo z faktu, że cukry, takie jak glukoza, wiążą się z białkami i zmieniają ich strukturę i funkcję. Niszczy to naczynia krwionośne i zwiększa poziom tłuszczu. Może to prowadzić do ataków serca, dławicy piersiowej, zawałów serca lub bólu nóg. Wysoki poziom cukru we krwi uszkadza również oczy, nerwy i nerki, a w wielu przypadkach prowadzi do ślepoty i chorób nerek.

Plany leczenia cukrzycy

Celem każdego planu leczenia cukrzycy jest utrzymanie poziomu glukozy we krwi na poziomie zbliżonym do normalnego. Diabetycy, którzy kontrolują poziom cukru we krwi, mogą długie i zdrowe życie. Leczenie obejmuje między innymi: Dieta: Dieta powinna być uboga w cukier i bogata w węglowodany złożone, co dotyczy na przykład fasoli, warzyw i zbóż. Zapobiega to wysokiemu poziomowi glukozy we krwi i minimalizuje zużycie insuliny. Zarówno pacjenci z cukrzycą typu 1, jak i typu 2 muszą starannie planować swoją dietę, ale tylko pacjenci z cukrzycą typu 2 mogą kontrolować swoją chorobę za pomocą diety. Ćwiczenia: Regularna lekka aktywność fizyczna pomaga organizmowi lepiej wykorzystywać glukozę. Ćwiczenia oraz nauka nowych zachowań i postaw w życiu codziennym mogą ułatwić długoterminową zmianę stylu życia.

Leki doustne: Istnieje wiele leków, które pomagają chorym na cukrzycę lepiej wykorzystywać insulinę wytwarzaną przez organizm. Leki te są jednak skuteczne tylko w przypadku cukrzycy typu 2, w której nadal wytwarzana jest pewna ilość insuliny.

Wstrzyknięcia insuliny:

W przypadku cukrzycy typu 1 lub cięższych postaci cukrzycy typu 2 konieczne jest wstrzykiwanie insuliny w celu kontrolowania poziomu glukozy we krwi.

Zapobieganie cukrzycy

Naukowcy kontynuują badania nad czynnikami wywołującymi cukrzycę oraz możliwymi sposobami zapobiegania i leczenia tej choroby. Badacze poszukują genów, które mogą odgrywać rolę w cukrzycy typu 1 lub typu 2. Niektóre markery genetyczne dla cukrzycy typu 1 zostały już zidentyfikowane i obecnie możliwe jest badanie krewnych osób, które chorują na cukrzycę typu 1, aby sprawdzić, czy są one również narażone na ryzyko zachorowania na tę chorobę.

istnieje. W przypadku cukrzycy typu 2 większy nacisk kładzie się na metody zapobiegania cukrzycy. Jednym z podejść zapobiegawczych jest identyfikacja osób z wysokim ryzykiem cukrzycy i zachęcanie ich do utraty wagi, zwiększenia aktywności fizycznej i zdrowej diety.



Tematy związane z programem nauczania

- Fizjologia (zadanie i funkcja trzustki)
- Zdrowie
- Mikrobiologia
- Choroby cywilizacyjne związane z odżywianiem

Lista materiałów test cukrzycy (symulowany)

- 8 płytek Stipple
- 2 paski testowe do glukometru, 50 pasków
- 3 początkowe próbki moczu pacjenta (pacjenci A, B, C), po 30 ml każda
- 3 końcowe próbki moczu pacjenta (pacjenci A, B, C), po 30 ml każda
- 3 początkowe próbki krwi pacjenta (pacjenci A, B, C), po 30 ml każda
- 3 końcowe próbki krwi pacjenta (pacjenci A, B, C), po 30 ml każda
- 1 wykres stężenia glukozy we krwi, po 8 ml każda
- 1 wykres stężenia glukozy w moczu, po 8 ml każda
- kart bezpieczeństwa i utylizacji

Wszystkie symulowane pozostałości moczu i krwi z tego zestawu laboratoryjnego mogą być wprowadzane do systemu kanalizacyjnego budynku z dużą ilością płukania.

Eksperyment poglądowy

Twoja klasa to zespół lekarzy z lokalnego szpitala. Obecnie opiekujecie się 3 pacjentami, u których podejrzewacie cukrzycę. Będziesz teraz wywiad od pacjentów, przeprowadzać testy diagnostyczne, leczyć pacjentów, przeprowadzać ponowne testy i tworzyć plan opieki dla każdego pacjenta. Ponadto dokonasz również przeglądu własnego ryzyka cukrzycy.

Czas wymagany do przeprowadzenia poszczególnych eksperymentów

Przygotowanie przed pracą laboratoryjną: 10 minut

Aktywność 1: 25 minut

Ćwiczenie 2: 25 minut

Działanie 3: 25 minut



Instrukcje do symulowanego testu na cukrzycę zawierają łącznie osiem różnych zadań z ćwiczeniami i rozwiązaniami. Niniejsza instrukcja testu zawiera tylko 3 zadania.

Czynność 1 (wywiad z pacjentem)

Zbieranie podstawowych informacji o pacjencie, procedurze.

Krok 1

Przejrzyj poniższą listę pacjentów i zapoznaj się z ich historią medyczną, nawykami żywieniowymi i objawami.

Pacjent A:

Pan Adams jest 37-letnim Afroamerykaninem z nadwagą, który nagle zauważył nadmierne pragnienie w ciągu ostatniego tygodnia. Twierdzi również, że ostatnio był bardzo rozdrażniony. W jego rodzinie nie było przypadków cukrzycy. Nie ćwiczy regularnie i niedawno zaczął spożywać pokarmy o wysokiej zawartości sodu, ale poza tym uważa, że ma zrównoważoną dietę.

Pacjent B:

Pani Burns jest szczupłą, 23-letnią białą kobietą. W ciągu ostatniego miesiąca budziła się 2-3 razy każdej nocy, ponieważ musiała iść do toalety. Przez cały tydzień miała również nudności i wymioty. Podejrzewa, że daleki krewny może mieć cukrzycę, ale nie jest tego pewna. Ćwiczy 1-2 razy w tygodniu, a jej dieta opiera się głównie na mięsie i ziemniakach.

Pacjent C:

Pan Canfield jest amerykańskim Indianinem z lekką nadwagą. Mężczyzna ma 45 lat. Ostatnio zwiększone pragnienie i oddawanie moczu. Zgłasza również, że w ciągu ostatnich 3 lat zauważył, że jego skóra staje coraz bardziej sucha, czemu towarzyszy swędzenie. Uważa, że jego dziadkowie mogą mieć cukrzycę. Woli jeść węglowodany, a szczególnie lubi słodkie.

Pytania:

1. Jakie są objawy cukrzycy?

2. Wymień czynniki ryzyka tej choroby.

3. Jaka jest różnica między cukrzycą typu 1 a cukrzycą typu 2?

4. Na podstawie tej historii należy przewidzieć, którzy pacjenci chorują na cukrzycę.

5. Czy historia medyczna pacjenta jest wystarczająca do rozpoznania cukrzycy? Dlaczego lub dlaczego nie?

Działanie 2 (wykrywanie glukozy w moczu)

Wykonaj test na obecność glukozy w
potrzebnych próbkach moczu:

Na grupę

- 1 nakrapiany talerz
- 3 paski testowe glukozy
- 1 Wykres stężenia glukozy w moczu

Do powszechnego użytku:

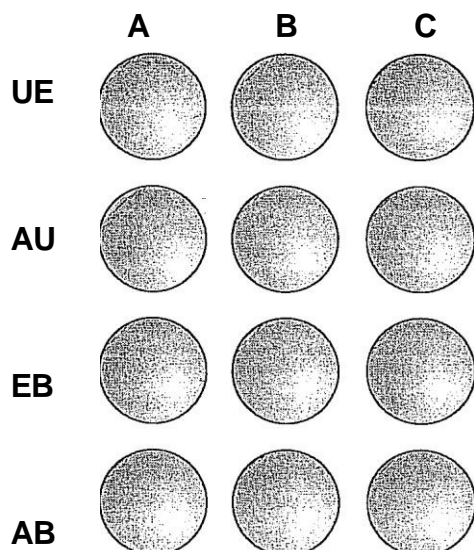
- 1 początkowa próbka
moczu od pacjenta A 1
początkowa próbka
moczu od pacjenta B 1
początkowa próbka
moczu od pacjenta C

Realizacja

Krok 1

Weź płytkę z kropkami i oznacz ją kredką woskową lub innym pisakiem w następujący sposób:

A, B i C tożsamość pacjenta. EU odnosi się do pierwszej próbki moczu, AU do końcowej próbki moczu. EB i AB oznaczają pierwszą i ostatnią próbkę krwi.



Krok 2

Pobierz pierwszą próbkę moczu od jednego z przydzielonych ci pacjentów i umieść 2-3 krople próbki moczu w odpowiednim dołku na płytce punktowej.

Krok 3

Powtórz krok 2 dla pozostałych pacjentów.

Ważne: Należy zachować ostrożność, aby upewnić się, że próbki moczu na płytce punktowej nie są zanieczyszczone krzyżowo.

Krok 4

Teraz weź pasek do glukometru. Zanurz grubszy koniec paska testowego w pierwszej studzience na 1-2 sekundy, a następnie odczekaj 2 minuty. Następnie porównaj przebarwienie na polu testowym z wykresem stężenia glukozy w moczu. Odczytać poziom glukozy na wykresie 1. Pasek glukozy można następnie wyrzucić do pojemnika oznaczonego przez nauczyciela.

Krok 5

Powtórz krok 4 dla pozostałych pacjentów. Konieczne jest użycie NOWYCH pasków testowych do pomiaru stężenia glukozy dla każdego pacjenta.

Krok 6

Teraz porównaj swoje wyniki z resztą klasy.

Ważne! Glukoza nie może być obecna w normalnym moczu. Wyniki wynoszące 100 mg/dl lub więcej są klasyfikowane jako znacząco nieprawidłowe.

Tabela 1

PACJENT	Początkowy poziom glukozy w moczu (mg/dl)	Wynik normalny czy odbiegający od normy?
A		
B		
C		

Pytania

1. Dlaczego ważne jest, aby do każdego testu glukozy używać osobnego paska do analizatora?

2. Dlaczego tak ważne jest, aby mocz jednego pacjenta nie oddany do niewłaściwego dołka na płytce punktowej lub zmieszany z moczem innego pacjenta?

3. W jaki sposób duże ilości glukozy dostają się do moczu pacjenta z cukrzycą?

4. Czy informacje zawarte w tabeli 1 zmieniają przewidywania poczynione w ćwiczeniu 1?

5. Czym są ketony?

6. Który z pacjentów jest najbardziej na obecność ketonów w moczu?

7. Czy badanie poziomu glukozy w moczu jest dla lekarza wystarczającym dowodem na obecność cukrzycy? Dlaczego / dlaczego nie?

8. Jaka ilość glukozy w moczu wskazuje na cukrzycę lub ją sugeruje?

Działanie 3 (wykrywanie glukozy we krwi)

Badanie glukozy w potrzebnych próbkach krwi:

Na grupę

- 1 nakrapiany talerz
- 3 paski testowe glukozy
- 1 Wykres stężenia glukozy we krwi

Do powszechnego użytku:

1 początkowa próbka krwi
od pacjenta A 1
początkowa próbka krwi
od pacjenta B 1
początkowa próbka krwi
od pacjenta C

Realizacja

Krok 1

Pobrać pierwszą próbkę krwi od jednego z przydzielonych pacjentów. Należy teraz umieścić 2-3 krople tej próbki krwi w odpowiedniej studzience płytki punktowej.

Krok 2

Teraz krok 2 również dla pozostałych pacjentów. Ważne: Upewnij się, że próbki krwi i moczu na płytce testowej nie są są zanieczyszczone krzyżowo.

Krok 3

Teraz weź pasek do glukometru. Zanurz grubszy koniec paska testowego w pierwszej studzience na 1-2 sekundy, a następnie odczekaj 2 minuty. Następnie porównaj odbarwienie na polu testowym z wykresem stężenia glukozy we krwi. Odczytać poziom glukozy na wykresie 2. Pasek z glukozą można następnie wyrzucić do pojemnika oznaczonego przez nauczyciela.

Krok 4

Powtórzyć krok 3 dla pozostałych pacjentów. Konieczne jest użycie NOWYCH pasków testowych do pomiaru stężenia glukozy dla każdego pacjenta.

Krok 5

Teraz porównaj swoje wyniki z resztą klasy.

Uwaga: W prawdziwym teście na cukrzycę pacjent musi zostać przebadany dwukrotnie (raz w każdym z dwóch różnych dni), zanim będzie można postawić dokładną diagnozę cukrzycy. W przypadku tego działania można założyć, że wyniki uzyskane na tym etapie są takie same w obu testach.

WAŻNE: Wyniki w zakresie 64-110 mg/dl są za prawidłowe. Wartości 110-126 mg/dl są za cukrzycę. Pacjent z poziomem glukozy we krwi w tym zakresie jest uważany za osobę z upośledzoną tolerancją glukozy. Poziom glukozy we krwi przekraczający 126 mg/dl wskazuje na cukrzycę.

Tabela 2

Pacjent	Pierwotny poziom glukozy we krwi (mg/dl)	Wynik normalny czy odbiegający od normy?
A		
B		
C		

Pytania

1. Dlaczego ważne jest, aby zawsze umieszczać próbkę krwi w odpowiednim dołku na płytce punktowej?

2. W jaki sposób podwyższony poziom glukozy dostaje się do krwiobiegu pacjentów z cukrzycą?

3. Czy badanie stężenia glukozy we krwi lepiej wskazuje na cukrzycę niż badanie moczu? Dlaczego?

4. Dlaczego ważne jest, aby pacjent nie jadł przez co najmniej 24 godziny przed wykonaniem badania poziomu glukozy w moczu lub we krwi?

5. Ile badań krwi należy w prawdziwym teście na cukrzycę przed postawieniem ostatecznej diagnozy?

6. W jakim stopniu wyniki te pokrywają się z prognozami z działań 1 i 2?

Rozwiązania:

Działanie I

1. Jakie są objawy cukrzycy?

Nadmierne pragnienie, częsta potrzeba oddawania moczu, nagła utrata masy ciała, niewyraźne widzenie, wahania nastroju, wyczerpanie, drażliwość.

2. Wymień czynniki ryzyka tej choroby

Rodzinne predyspozycje do cukrzycy, niska aktywność fizyczna, zła dieta, otyłość (zwłaszcza w środkowej części ciała), wiek powyżej 45 lat, wysokie ciśnienie krwi, wysoki poziom trójglicerydów (rodzaj cząsteczki tłuszczu), poziom cholesterolu HDL poniżej 35, zaburzenia tolerancji glukozy wywiadzie, wcześniejsza historia cukrzycy w czasie ciąży lub noworodek ważący więcej niż 4 kg, przynależność do określonej grupy etnicznej (Afroamerykanie, Latynosi, rdzenni Amerykanie i osoby pochodzące z wysp Pacyfiku).

3. Jaka jest różnica między cukrzycą typu 1 a cukrzycą typu 2?

Istnieją fizjologiczne różnice między cukrzycą typu 1 i typu 2. Cukrzyca typu 1 występuje, gdy układ odpornościowy niszczy komórki trzustki odpowiedzialne za produkcję insuliny. Ponieważ osoby z cukrzycą typu 1 nie produkują insuliny, potrzebują regularnych zastrzyków insuliny, aby regulować poziom glukozy we krwi. Typ 2 występuje, gdy komórki mięśniowe i tłuszczowe nie są już w stanie prawidłowo wykorzystywać insuliny. Ten typ znany jest również jako insulinooporność. Niektóre osoby z cukrzycą typu 2 muszą również przyjmować insulinę, aby poziom glukozy we krwi, ale wiele innych osób może utrzymać poziom glukozy we krwi na akceptowalnym poziomie, podejmując takie środki, jak zmiana diety, regularne ćwiczenia lub przyjmowanie leków w celu skutecznego wykorzystania własnej insuliny. Cukrzyca typu 1, znana wcześniej jako cukrzyca insulinozależna (IDDM) lub cukrzyca dziecięca, jest zwykle diagnozowana przed 30 rokiem życia. Pacjenci z cukrzycą typu 1 są szczupli i mają cukrzycową kwasicę ketonową (prowadzącą w niektórych przypadkach do śpiączki) lub wysoki poziom ketonów w moczu. Osoby z cukrzycą typu 2, wcześniej znaną jako cukrzyca insulinozależna (NIDDM) lub cukrzyca dorosłych, są zwykle diagnozowane po 30 roku życia i zwykle mają nadwagę. Z reguły u tych pacjentów nie występują ketony w moczu.

4. Biorąc pod uwagę tę historię, uczniowie są proszeni o przewidzenie, którzy pacjenci mają cukrzycę.

Korzystając wyłącznie z przedstawionej historii medycznej, wydaje się, że wszyscy pacjenci mają pewne objawy cukrzycy. Dlatego studenci zdiagnozują, że wszyscy pacjenci mają cukrzycę.

5. Czy historia medyczna pacjenta jest wystarczająca do rozpoznania cukrzycy? Dlaczego lub dlaczego nie?

Historia medyczna nie jest wystarczająca do zdiagnozowania cukrzycy. Wymagane jest również badanie krwi, aby upewnić się, że występuje podwyższony poziom glukozy we krwi. Określony poziom glukozy we krwi.

Działanie II

1. Dlaczego ważne jest, aby do każdego testu glukozy używać osobnego paska do analizatora?

Należy zatem użyć oddzielnego paska do pomiaru glukozy, ponieważ jeśli ten sam pasek zostałby użyty u więcej niż jednego pacjenta, nie byłoby wiadomo, która próbka pacjenta doprowadziła do danego wyniku. Nazywa się to zanieczyszczeniem krzyżowym i może również prowadzić do błędnej diagnozy.

2. Dlaczego tak ważne jest, aby mocz jednego pacjenta nie umieszczony w niewłaściwej studzience lub zmieszany z moczem innego pacjenta? *Jeśli tak się stanie, może to skutkować błędną diagnozą próbki danego pacjenta. To również wchodzi w zakres zanieczyszczenia krzyżowego.*

3. W jaki sposób duże ilości glukozy dostają się do moczu osoby chorej na cukrzycę? *Osoba chora na cukrzycę ma znaczne ilości glukozy we krwi, ponieważ jej organizm nie jest w stanie prawidłowo syntetyzować glukozy. Glukoza ta może przedostać się do moczu. Test na obecność glukozy w moczu wykrywa obecność glukozy.*

4. Czy informacje zawarte w tabeli 1 zmieniają przewidywania poczynione w ćwiczeniu 1?

Odpowiedzi będą się różnić, ale test glukozy w moczu pozwoli im lepiej określić, który pacjent może mieć cukrzycę.

5. Czym są ketony?

Jeśli dana osoba cierpi na cukrzycę typu 1 i nie została zdiagnozowana lub leczona z powodu cukrzycy, jej komórki są tak pozbawione energii, że atakują własną tkankę tłuszczową jako rezerwę energetyczną. Wykorzystanie tłuszczu jako źródła energii powoduje uwalnianie cząsteczek znanych jako ketony, które mogą gromadzić się do niebezpiecznych poziomów i potencjalnie prowadzić do kwasicy ketonowej i śpiączki.

6. Który z pacjentów jest najbardziej na obecność ketonów w moczu?

Pacjentka B, pani Burns, najprawdopodobniej cukrzycę typu 1 ze względu na swoją historię medyczną. Diabetycy typu 1 bardzo często mają ketony w moczu.

7. Czy badanie poziomu glukozy w moczu jest dla lekarza wystarczającym dowodem na obecność cukrzycy? Dlaczego / dlaczego nie?

Próbka moczu nie jest wystarczającym dowodem na to, że dana osoba cierpi na cukrzycę. Wysoki poziom glukozy w moczu stanowi jedynie wskazówkę dla lekarza, że coś jest nie tak. Badanie moczu nie jest jednak dobrym sposobem na zdiagnozowanie cukrzycy. Badanie moczu nie jest tak dokładne badanie krwi, a poziom glukozy we krwi, który musi być obecny, aby ketony pojawiły się w moczu, jest inny dla każdej osoby. Poziom glukozy we krwi może być bardzo wysoki, a mimo to w moczu nie pojawią się ketony. Dlatego lekarz zawsze będzie mierzył poziom glukozy we krwi w celu zdiagnozowania cukrzycy.

8. Jaka ilość glukozy w moczu wskazuje na cukrzycę lub ją sugeruje?

Normalnie mocz nie powinien ketonów. Wyniki na poziomie lub powyżej 100 mg/dl są uważane za wysoce nieprawidłowe.

Działanie III

1. Dlaczego ważne jest, aby zawsze umieszczać próbkę krwi w odpowiedniej studzience?

Jeśli próbki trafią do niewłaściwych studzienek, wyniki nie będą pasować do danego pacjenta i mogą prowadzić do błędnej diagnozy.

2. W jaki sposób podwyższony poziom glukozy dostaje się do krwiobiegu pacjentów z cukrzycą?

Poziom glukozy we krwi jest regulowany przez insulinę. Jeśli produkcja insuliny lub -Gdy wychwyt insuliny zaburzony, poziom cukru we krwi. W cukrzycy typu 1 układ odpornościowy niszczy komórki trzustki produkujące insulinę. W cukrzycy typu 2 komórki mięśniowe i tłuszczowe nie są już w stanie prawidłowo przetwarzać insuliny, co nazywamy również insulinoopornością.

3. Czy badanie stężenia glukozy we krwi lepiej wskazuje na cukrzycę niż badanie moczu? Dlaczego?

Tak, badanie poziomu glukozy we krwi jest dokładniejsze niż badanie poziomu glukozy w moczu. Nawet diabetycy z wysokim poziomem cukru we krwi niekoniecznie muszą glukozę w moczu. Dlatego badanie poziomu glukozy we krwi jest zawsze najbezpieczniejszą metodą diagnozowania cukrzycy.

4. Dlaczego ważne jest, aby pacjent nie jadł przez co najmniej 24 godziny przed wykonaniem badania stężenia glukozy w moczu lub we krwi?

Post pozwala organizmowi oczyścić się ze wszystkich wchłoniętych substancji i umożliwia prawdziwy pomiar stężenia glukozy we krwi. Jeśli na przykład pacjent posiełk bezpośrednio przed testem glukozy, glukoza wchłonięta z pożywienia fałszuje wynik testu. W ten sposób nie można określić prawidłowego poziomu glukozy we krwi lub w moczu.

5. Ile badań krwi należy w prawdziwym teście na cukrzycę przed postawieniem ostatecznej diagnozy?

Aby zachować bezpieczeństwo, należy dwa badania krwi w dwóch różnych dniach, aby można było wiarygodnie stwierdzić obecność cukrzycy.

6. W jakim stopniu wyniki te są zgodne z przewidywaniami z Ćwiczeń 1 i 2? *Uczniowie udzielą różnych odpowiedzi w zależności od tego, jak sprawdziły się ich przewidywania. Niektórzy uczniowie wyrażą zdziwienie, że pacjent C oddał negatywną próbkę moczu, mimo że poziom glukozy we krwi był wysoki. To tylko podkreśla fakt, że badania krwi są zawsze znacznie dokładniejsze w diagnozowaniu cukrzycy niż badanie moczu.*

7. Jakie są przyczyny wszelkich odchyłeń?

Mogą występować różnice, ponieważ niektórzy pacjenci nie glukozy w moczu, co prowadzi uczniów do założenia, że ci pacjenci nie mają cukrzycy.

8. Przy jakim poziomie glukozy we krwi można założyć cukrzycę?

W teście glukozy przeprowadzonym po okresie postu, ilość ta wynosi 126 mg/dl w dwóch różnych dniach testowych.