

# SPIS TREŚCI

---

AUTORZY

PRZEDMOWA

1. PODSTAWY DIAGNOSTYKI LABORATORYJNEJ - Olga Ciepiela

    1.1. Funkcjonowanie medycznego laboratorium diagnostycznego

    1.2. Struktura pracowni w rutynowym medycznym laboratorium diagnostycznym

    1.3. Wartości referencyjne i ich stosowanie w interpretacji wyników

    1.4. Dlaczego diagnostyka laboratoryjna

2. BADANIA RUTYNOWE, CITO I W MIEJSCU OPIEKI NAD PACJENTEM - Lech Chrostek

    2.1. Legislacja trybu wykonania badań

    2.2. Tryb rutynowy wykonania badań laboratoryjnych

    2.3. Tryb pilny wykonania badań laboratoryjnych

    2.4. Badania wykonywane w miejscu opieki nad pacjentem

3. KONTROLA JAKOŚCI BADAŃ WYKONYWANYCH w miejscu opieki nad pacjentem - Rafał Nikodem Wlazeł

    3.1. Kontrola jakości zależna od typu urządzenia i technologii pomiaru wykorzystywanych w obszarze POCT

        3.1.1. Zestawy jednokrotnego użytku z odczytem wizualnym – testy jakościowe

- 3.1.2. Urządzenia elektroniczne „paskowe” – precyzaja i dokładność pomiaru
  - 3.1.3. Urządzenia elektroniczne „kartridżowe” – wieloaspektowe podejście kontrolne
  - 3.1.4. Zaawansowane analizatory „typu laboratoryjnego” – automatyzacja oraz informatyczna centralizacja kontroli jakości
- 3.2. Aspekty pozaanalytyczne związane z kontrolą jakości w obszarze POCT
- 3.2.1. Rodzaj materiału kontrolnego i faza przedanalytyczna w obszarze POCT
  - 3.2.2. Oznaczenia kontrolne w celu zapewnienia wiarygodności obszaru POCT
- 3.3. Działania naprawcze i dokumentacja kontroli jakości obszaru POCT
- 3.4. Podsumowanie

4. PRZYGOTOWANIE PACJENTA DO POBIERANIA MATERIAŁU DO BADAŃ LABORATORYJNYCH - Milena Małecka
- 4.1. Standardowe warunki pobierania krwi
  - 4.2. Czynniki zewnętrz- i wewnętrzosobnicze wpływające na wynik badania
    - 4.2.1. Rytm okołodobowy
    - 4.2.2. Położenie ciała
    - 4.2.3. Wysokość nad poziomem morza
    - 4.2.4. Dieta
    - 4.2.5. Aktywność fizyczna
    - 4.2.6. Leki, suplementy diety zioła, witaminy
    - 4.2.7. Używki (tytoń, kofeina, narkotyki, alkohol)
  - 4.3. Przygotowanie pacjenta do badania moczu
  - 4.4. Przygotowanie pacjenta do badania kału
  - 4.5. Przygotowanie pacjenta do prób czynnościowych
    - 4.5.1. Doustny test tolerancji glukozy – DTTG (oral glucose tolerance test, OGTT)
    - 4.5.2. Próba doustnego obciążenia żelazem (test wchłaniania żelaza)

- 4.6. Przygotowanie pacjenta do badania nasienia
- 4.7. Przygotowanie pacjenta do badań układu hemostazy
- 4.8. Przygotowanie pacjenta do pobierania próbki śliny

## 5. POBIERANIE MATERIAŁU DO BADAŃ LABORATORYJNYCH - Ewa Gruszewska

- 5.1. Pobieranie krwi
  - 5.1.1. Pobieranie krwi żyłnej
  - 5.1.2. Pobieranie krwi tętniczej
  - 5.1.3. Pobieranie krwi włośniczkowej
- 5.2. Pobieranie moczu
- 5.3. Pobieranie płynów
  - 5.3.1. Pobieranie płynu mózgowo-rdzeniowego
  - 5.3.2. Pobieranie płynów z jam ciała
  - 5.3.3. Pobieranie płynu stawowego
- 5.4. Pobieranie innych materiałów diagnostycznych
  - 5.4.1. Pobieranie kału
  - 5.4.2. Pobieranie śliny
- 5.5. Organizacja miejsca pobrania materiału do badań laboratoryjnych

## 6. POBIERANIE MATERIAŁU DO BADAŃ MIKROBIOLOGICZNYCH- Halina Marchel

- 6.1. Zasady ogólne pobierania materiału do badań mikrobiologicznych
  - 6.1.1. Zakres ogólny zadań personelu odpowiedzialnego za pobieranie próbek do badań mikrobiologicznych
- 6.2. Wybrane zagadnienia szczegółowe
  - 6.2.1. Pobieranie materiału w celu diagnostyki mikrobiologicznej zakażeń łyżyska naczyniowego
  - 6.2.2. Pobieranie próbek moczu na posiew
  - 6.2.3. Pobieranie próbek w celu diagnostyki mikrobiologicznej zakażeń skóry i tkanek miękkich
  - 6.2.4. Pobieranie materiałów z dróg oddechowych do badań wirusologicznych

**6.3. Transportowanie materiałów do badań mikrobiologicznych**

**6.3.1. Zasady ogólne**

**7. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE MATERIAŁU DO BADAŃ LABORATORYJNYCH - Milena Małecka**

**7.1. Wstęp**

**7.2. Obowiązki osoby transportującej materiał biologiczny**

**7.3. Przechowywanie i transport krwi do badań**

**8. BŁĘDY PRZEDLABORATORYJNE - Hanna Zborowska**

**8.1. Etapy fazy przedlaboratoryjnej**

**8.1.1. Błędy związane z przygotowywaniem zlecenia na badania**

**8.1.2. Błędy związane z przygotowaniem pacjenta do badania**

**8.1.3. Błędy związane z techniką i etapem pobierania próbek**

**8.1.4. Zbyt długi czas przechowywania próbek przed wysłaniem i opóźniony transport próbek do laboratorium**

**9. BŁĘDY LABORATORYJNE I POZALABORATORYJNE - Hanna Zborowska**

**9.1. Etap przedanalityczny**

**9.2. Etap analityczny (wykonanie oznaczenia, postępowanie analityczne)**

**9.2.1. Wybór metody**

**9.2.2. Rodzaje błędów w fazie analitycznej**

**9.3. Błąd fazy poanalitycznej**

**10. OCENA RÓWNOWAGI KWASOWO-ZASADOWEJ – PODSTAWY FIZJOLOGICZNE I ASPEKTY ANALITYCZNE W ZAKRESIE DIAGNOSTYKI POCT - Marzena Iwanowska**

**10.1. Wstęp**

**10.2. Izohydria jako jedno z podstawowych praw homeostatycznych**

**10.3. Typy zaburzeń równowagi kwasowo-zasadowej**

**10.4. Kompensacja**

**10.5. Opis wyniku gazometrii**

**10.5.1. Obraz kwasicy metabolicznej**

- 10.5.2. Obraz kwasicy oddechowej
- 10.5.3. Obraz zasadowicy metabolicznej
- 10.5.4. Obraz zasadowicy oddechowej
- 10.5.5. Obraz zaburzenia mieszanego
- 10.6. Pobranie materiału
- 10.7. Jakość próbki
- 10.8. Analiza próbki krwi pobranej na gazometrię

11. OCENA WYBRANYCH PARAMETRÓW BIOCHEMICZNYCH CHORÓB WĄTROBY I NEREK – PODSTAWY FIZJOLOGICZNE I ASPEKTY ANALITYCZNE W ZAKRESIE DIAGNOSTYKI POCT -  
Marzena Iwanowska

- 11.1. Wątroba
  - 11.1.1. Przemiana barwników żółciowych
  - 11.1.2. Synteza białek w wątrobie
  - 11.1.3. Mocznik
  - 11.1.4. Amoniak
  - 11.1.5. Enzymy wątrobowe
  - 11.1.6. Materiał do badań laboratoryjnych
- 11.2. Nerki
  - 11.2.1. Funkcje nerek
  - 11.2.2. Powstawanie moczu
  - 11.2.3. Badania laboratoryjne w chorobach nerek i układu moczowego
  - 11.2.4. Podsumowanie

12. DIAGNOSTYKA ZABURZEŃ METABOLIZMU GLUKOZY W PRAKTYCE PIELĘGNIARSKIEJ I POŁOŻNICZEJ - Bogdan Solnica

- 12.1. Oznaczanie stężenia glukozy we krwi
  - 12.1.1. Zagadnienia przedanalityczne
  - 12.1.2. Metody oznaczania stężenia glukozy we krwi
- 12.2. Rozpoznawanie cukrzycy/stanu przedcukrzycowego
  - 12.2.1. Stan przedcukrzycowy
  - 12.2.2. Doustny test tolerancji glukozy (DTTG)

- 12.2.3. Badania laboratoryjne w określaniu typu cukrzycy
  - 12.2.4. Badania przesiewowe w kierunku cukrzycy typu 2
  - 12.2.5. Badania przesiewowe w kierunku hipoglikemii w ciąży
  - 12.3. Monitorowanie leczenia cukrzycy – ocena wyrównania gospodarki węglowodanowej
    - 12.3.1. Oznaczanie glikemii w czasie rzeczywistym
    - 12.3.2. Retrospektywna ocena glikemii
  - 12.4. Diagnostyka laboratoryjna ostrych powikłań cukrzycy
  - 12.5. Diagnostyka laboratoryjna przewlekłych powikłań cukrzycy
  - 12.6. Diagnostyka laboratoryjna stanów hipoglikemicznych
13. PODSTAWY HEMATOLOGII - Agnieszka Wśniewska
- 13.1. Wstęp
  - 13.2. Morfologia krwi
  - 13.3. Niedokrwistości
  - 13.4. Zmiany ilościowe elementów morfotycznych
    - 13.4.1. Zmiany liczby leukocytów
    - 13.4.2. Zmiana liczby płytek krwi
14. Diagnostyka zaburzeń układu krzepnięcia krwi - Paweł Kozłowski
- 14.1. Fizjologia układu krzepnięcia krwi – wybrane wiadomości
  - 14.2. Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń układu hemostazy
  - 14.3. Wybrane podstawowe testy układu hemostazy
    - 14.3.1. Czas protrombinowy
    - 14.3.2. Czas częściowej tromboplastyny po aktywacji
    - 14.3.3. Ocena stężenia dimeru D
  - 14.4. Uwagi końcowe
15. TESTY IMMUNOCHROMATOGRAFICZNE W PRAKTYCE - Olga Ciepiela
- 15.1. Typy testów immunochromatograficznych
    - 15.1.1. Testy jakościowe i półjakościowe
    - 15.1.2. Testy kanapkowe (niekompetencyjne) i kompetencyjne

- 15.2. Zalety i wady testów immunochromatograficznych
- 15.3. Budowa testów immunochromatograficznych
- 15.4. Zasada działania testów immunochromatograficznych
  - 15.4.1. Testy kanapkowe (niekompetencyjne)
  - 15.4.2. Testy kompetencyjne
- 15.5. Uwagi ogólne

## 16. DIAGNOSTYKA NIEPŁODNOŚCI - Przemysław Ciepiela

- 16.1. Niepłodność
- 16.2. Diagnostyka czynnika żeńskiego niepłodności
- 16.3. Diagnostyka czynnika męskiego niepłodności

## 17. WYBRANE ZAGADNIENIA DIAGNOSTYKI LABORATORYJNEJ U KOBIET CIĘŻARNYCH - Monika Jabłonowska

- 17.1. Diagnostyczne badania laboratoryjne w aspekcie nowego standardu organizacyjnego opieki okołoporodowej
  - 17.1.1. Ocena funkcji tarczycy
  - 17.1.2. Cukrzyca ciężarnych (gestational diabetes mellitus, GDM)
  - 17.1.3. Badania z grupy TORCH
- 17.2. Podstawowe badania laboratoryjne w monitorowaniu przebiegu ciąży – odrębności fizjologiczne i znaczenie
  - 17.2.1. Zmiany w morfologii krwi
  - 17.2.2. Zmiany w układzie krzepnięcia
- 17.3. Diagnostyka wybranych zespołów klinicznych
  - 17.3.1. Diagnostyka laboratoryjna i różnicowanie zespołu HELLP z innymi mikroangiopatiami związanymi z ciążą
  - 17.3.2. Stan przedrzucawkowy
  - 17.3.3. Rzucawka
  - 17.3.4. Ostre żółciowe stłuszczenie wątroby (AFLP)
  - 17.3.5. Cholestaza ciężarnych

## 18. SEROLOGIA GRUP KRWI I PODSTAWY TRANSFUZJOLOGII - Katarzyna Popko

18.1. Serologia grup krwi – immunohematologia, podstawy immunologiczne

18.2. Charakterystyka podstawowych układów grupowych

    18.2.1. Układ ABO

    18.2.2. Układ Rh

    18.2.3. Układ grupowy Kell

    18.2.4. Układ grupowy Kidd

    18.2.5. Układ grupowy Duffy (Fy)

    18.2.6. Układ grupowy MNS

18.3. Zasady immunologiczne doboru preparatów krwiopochodnych

18.4. Dobór preparatów osoczowych

18.5. Dobór krwinek płytowych

18.6. Podstawowe badania laboratoryjne w serologii grup krwi

    18.6.1. Pobranie krwi do badań serologicznych

    18.6.2. Identyfikacja grupy krwi w układzie ABO i antygenie D z układu Rh

    18.6.3. Identyfikacja przeciwciał odpornościowych – testy antyglobulinowe

18.7. Zasady doboru i toczenia preparatów krwiopochodnych

18.8. Monitorowanie przebiegu toczenia preparatów krwiopochodnych, odczyny i reakcje niepożądane

18.9. Choroba hemolityczna płodu i noworodka

18.10. Preparaty stosowane w transfuzjologii

    18.10.1. Krew pełna konserwowana – KPK

    18.10.2. Koncentrat krwinek czerwonych – KKCz

    18.10.3. Koncentrat krwinek płytowych – KKP

    18.10.4. Koncentrat granulocytarny

    18.10.5. Osocze świeżo mrożone – FFP

19. Wybrane aspekty diagnostyki laboratoryjnej w okresie noworodkowym -  
Monika Jabłonowska

19.1. Pobieranie materiału do badań laboratoryjnych

- 19.1.1. Pobieranie materiału do badań równowagi kwasowo-zasadowej (RKZ) w trybie POCT
- 19.1.2. Pobieranie krwi do pozostałych badań laboratoryjnych
- 19.2. Metoda oceny niedotlenienia okołoporodowego – gazometria krwi pępowinowej
- 19.3. Żółtaczka noworodków
  - 19.3.1. Żółtaczka fizjologiczna
  - 19.3.2. Żółtaczka patologiczna
  - 19.3.3. Przyczyny hiperbilirubinemii niezwiązanej (pośredniej)
  - 19.3.4. Przyczyny hiperbilirubinemii związanej (bezpośredniej)
  - 19.3.5. Diagnostyka żółtaczek
- 19.4. Sepsa noworodków
  - 19.4.1. Diagnostyka laboratoryjna sepsy noworodkowej

## 20. BADANIA PRZESIEWOWE NOWORODKÓW - Mariusz Ołtarzewski

- 20.1. Wstęp
  - 20.1.1. Dlaczego prowadzimy badania przesiewowe noworodków
- 20.2. Opis programu
- 20.3. Ogólne zasady realizacji badań przesiewowych noworodków
- 20.4. Etapy badania przesiewowego
  - 20.4.1. Rejestracja etykiet
  - 20.4.2. Pobieranie próbek krwi na bibułę – szpitale i późne
  - 20.4.3. Przygotowanie do wysyłki
  - 20.4.4. Rejestracja w laboratorium
  - 20.4.5. Testy przesiewowe (laboratorium)
  - 20.4.6. Powiadamianie i wezwanie dziecka
  - 20.4.7. Kontrola komputerowa obiegu próbek i diagnostyki potwierdzającej
  - 20.4.8. Kontrola komputerowa diagnostyki potwierdzającej
  - 20.4.9. Baza danych, statystyka
- 20.5. Algorytmy badań przesiewowych noworodków
  - 20.5.1. Wrodzona niedoczynność tarczycy (WNT)

- 20.5.2. Fenyloketonuria (PKU)
  - 20.5.3. Mukowiscydoza (CF)
  - 20.5.4. Badanie przesiewowe wrodzonych wad metabolizmu (WWM) metodą MS/MS
  - 20.5.5. Wrodzony przerost nadnerczy (WPN)
  - 20.5.6. Deficyt biotynidazy
  - 20.5.7. Rdzeniowy zanik mięśni (SMA)
- 20.6. Diagnostyka specjalistyczna i monitorowanie leczenia
- 20.7. Podsumowanie

## 21. DIAGNOSTYKA POEKSPONACYJNA W PRZYPADKU NARAŻENIA NA KONTAKT Z CZYNNIKAMI ZAKAŹNYMI - Marzena Iwanowska

- 21.1. Definicje
- 21.2. HCV
- 21.3. HBV
  - 21.3.1. HBsAg
  - 21.3.2. HBeAg
  - 21.3.3. Anty-HBs
  - 21.3.4. Anty-HBe
  - 21.3.5. Anty-HBc IgM
  - 21.3.6. Anty-HBc total
- 21.4. HIV

## 22. WYKONYWANIE BADAŃ LABORATORYJNYCH PRZEZ PIELĘGNIARKI/POŁOŻNE A CZYNNOŚCI DIAGNOSTYKI LABORATORYJNEJ - Anna Augustynowicz, Michał Wszkiewicz

- 22.1. Wstęp
- 22.2. Wykonywanie badań diagnostycznych przez pielęgniarki i położne
- 22.3. Czynności diagnostyki laboratoryjnej
- 22.4. Podsumowanie

Aneks. Wykaz badań wykonywanych w przykładowym laboratorium diagnostycznym wraz z badanym materiałem i zakresami wartości

referencyjnych\* dla osób dorosłych - Olga Ciepiela

## Przypisy