

Opieka przedkoncepcyjna

Rola położnej

Agnieszka Kamińska-Nowak

1

- **USTAWA z dnia 15 lipca 2011 r. o zawodach pielęgniarki i położnej Art. 5. 1.** Wykonywanie zawodu położnej polega na udzielaniu świadczeń zdrowotnych, w szczególności na:
 - 1) rozpoznawaniu ciąży, sprawowaniu opieki nad kobietą w przebiegu ciąży fizjologicznej, a także prowadzeniu w określonym zakresie badań niezbędnych w monitorowaniu ciąży fizjologicznej;
 - 2) kierowaniu na badania konieczne do jak najwcześniejszego rozpoznania ciąży wysokiego ryzyka;
 - 3) prowadzeniu porodu fizjologicznego oraz monitorowaniu płodu z wykorzystaniem aparatury medycznej;
 - 4) przyjmowaniu porodów naturalnych, w przypadku konieczności także z nacięciem kroczu, a w przypadkach nagłych także porodu z położenia miednicowego;
 - 5) podejmowaniu koniecznych działań w sytuacjach nagłych, do czasu przybycia lekarza, w tym ręcznego wydobycia łożyska, a w przypadku potrzeby ręcznego zbadania macicy;
 - 6) sprawowaniu opieki nad matką i noworodkiem oraz monitorowaniu przebiegu okresu poporodowego;
 - 7) badaniu noworodków i opiece nad nimi oraz podejmowaniu w przypadku potrzeby wszelkich niezbędnych działań, w tym natychmiastowej reanimacji;
 - 8) realizacji zleceń lekarskich w procesie diagnostyki, leczenia i rehabilitacji;
 - 9) **samodzielnym udzielaniu w określonym zakresie świadczeń zapobiegawczych, diagnostycznych, leczniczych i rehabilitacyjnych;**
 - 10) **profilaktyce chorób kobiecych i patologii położniczych;**
 - 11) rozpoznawaniu u matki lub dziecka objawów nieprawidłowości wymagających skierowania do lekarza;
 - 12) **sprawowaniu opieki położniczo-ginekologicznej nad kobietą;**
 - 13) **prowadzeniu działalności edukacyjno-zdrowotnej w zakresie:**
 - a) przygotowania do życia w rodzinie, metod planowania rodziny oraz ochrony macierzyństwa i ojcostwa,
 - b) przygotowywania do rodzicielstwa oraz pełnego przygotowania do urodzenia dziecka, łącznie z poradnictwem na temat higieny i żywienia.

2

Cele opieki przedkoncepcyjnej

- określenie stanu zdrowia kobiety i jej partnera przed poczęciem dziecka
- ocena ryzyka związanego z zajściem w ciążę, promocję zdrowia, planowanie rodziny

3

Cele opieki przedkoncepcyjnej

- w odniesieniu do zdrowia kobiet
 - zmniejszenie zachorowań i zgonów kobiet oraz częstości niepotrzebnych interwencji
 - zapewnienie dobrego zdrowia przed ciążą, podczas ciąży a także w późniejszym okresie życia
 - poprawa samopoczucia, samooceny, umiejętności dbania o własne zdrowie

4

Cele opieki przedkoncepcyjnej

- w odniesieniu do dziecka
 - zmniejszenie częstości poronień, wad wrodzonych, porodów przedwczesnych, hipotrofii płodu
 - zmniejszenie częstości zaburzeń rozwoju i zachorowań noworodków oraz niemowląt
 - zmniejszenie częstości zaniedbań w opiece nad dzieckiem

5

Cele opieki przedkoncepcyjnej

- w odniesieniu do rodziny
 - promocja dobrych relacji małżeńskich oraz związków emocjonalnych pomiędzy rodzicami a dzieckiem

6

Warunki prawidłowej organizacji poradnictwa przedkoncepcyjnego

- powinna ona obejmować wszystkie kobiety mogące potencjalnie zajść w ciążę
- szczególny nacisk na środowiska o niskim statusie społeczno-ekonomicznym i kulturowym
- ocena ewentualnego ryzyka dla przyszłej ciąży

7

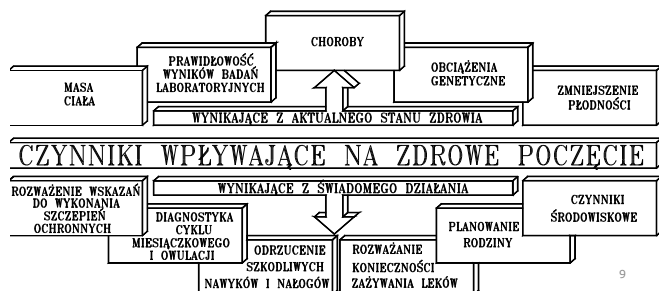
Ocena indywidualnego ryzyka zapłodnienia i przebiegu ciąży

- przygotowanie ciąży należy rozpocząć od 3-6 miesięcy przed planowanym terminem poczęcia
- na rozwój wewnątrzmaciczny płodu wpływ mają
 - stan zdrowia rodziców
 - zachowania zdrowotne
 - środowisko zamieszkania i pracy
 - bariery utrudniające dostęp do opieki medycznej

8

Cechy indywidualne rodziców

- wiek
- masa ciała
- wykształcenie
- poziom kultury



9

Wiek rodziców

- ciąża u kobiet poniżej 18 roku życia
 - ciąża wysokiego ryzyka
 - fizjologiczna niedojrzałość organizmu do prokreacji
 - zbyt późne zgłaszanie się do lekarza = niedostateczna opieka przedporodowa

10

Wiek rodziców

- ciąża u kobiet poniżej 18 roku życia
 - najczęstsze powikłania
 - NIC
 - IUGR
 - PROM
 - zakażenia układu moczowego
 - ciąża obumarta
 - poród przedwczesny
 - niedojrzałość psychoemocjonalna
 - brak przygotowania społecznego do roli przyszłej matki

11

Wiek rodziców

- ciąża u kobiet powyżej 35 roku życia
 - „stara komórka jajowa” ma mniejszą zdolność do zagnieżdżenia się w jamie macicy
 - ryzyko samoistnego poronienia
 - niepowodzenia implantacji
 - nieprawidłowe bruzdkowanie = nieprawidłowy podział komórki jajowej = zaburzenia chromosomalne = najczęściej trisomia 21 (zespół Downa)

12

Wiek rodziców

- ciąża u kobiet powyżej 35 roku życia
 - częstsze występowanie
 - cukrzycy ciężarnych
 - stanu przedrzucawkowego
 - zakrzepowego zapalenia żył

13

Wiek rodziców

- wiek ojca
 - szczyt aktywności rozrodczej 23 a 40 r.ż.
 - po 45 r.ż.
 - liczba wytwarzanych plemników zmniejsza się nawet o 50%
 - jakość pogarsza się z wiekiem
 - wskazane jest aby mężczyźni mieli potomstwo do 45 r.ż.

14

Wiek rodziców

- optymalny wiek matki 20-30 lat, ojca 22-35
- 2-3 letnia przerwa między porodami
- nieplanowanie ciąży w pierwszym roku małżeństwa – okres adaptacyjny partnerów
- decyzja o prokreacji za zgodą obojga partnerów
- unikanie ciąży w niesprzyjających warunkach

15

Masa ciała

- określanie wymaganej masy ciała – wskaźnik Queteleta
 - $BMI = m.c. (kg) / wzrost (m)^2$
 - prawidłowo 20-25
 - poniżej 20 = niedobór masy ciała
 - powyżej 30 = otyłość

16

Masa ciała

- niedobór masy ciała
 - ryzyko
 - hipotrofii płodu
 - wcześniactwa
 - zaburzenia płodności
 - gdy w I połowie ciąży masa ciała nie zwiększy się o przynajmniej 5 kg należy zwrócić uwagę na sposób odżywiania się ciężarnej

17

Masa ciała

- otyłość
 - ryzyko wystąpienia
 - nadciśnienia tętniczego
 - powikłań zakrzepowo-zatorowych
 - makrosomia płodu
 - refluku żołądkowo-przetykowy
 - zaburzenia FHR
 - zaburzenia przebiegu porodu
 - zaburzenia płodności

18

Masa ciała

- **otyłość**
 - powikłania połogu
 - niedokrwistość
 - zakażenia układu moczowo-płciowego
 - nieprawidłowa inwolucja macicy
 - zapalenie śluzówki macicy
 - zakrzepowe zapalenie żył
 - zakażenie rany pooperacyjnej

19

Masa ciała

- prawidłowy przyrost masy ciała w ciąży 12-17 kg
- u kobiet otyłych do 11 kg

20

Dieta

- nieprawidłowe odżywianie może prowadzić do
 - zaburzeń miesiączkowania
 - cykli bezowulacyjnych
 - trudności z utrzymaniem ciąży
- **zalecana dieta**
 - niskotłuszczowa
 - lekkostrawna
 - zawierająca produkty bogate w WNKT omega-3, błonnik, świeże owoce i warzywa

21

Dieta

- dieta zawierająca żywe kultury bakterii (kefir, jogurt naturalny, maślanka)
 - zmniejsza ryzyko porodu przedwczesnego
 - zapobiega występowaniu stanów zapalnych

22

Dieta

- **niedobór jodu**
 - prowadzi do zmniejszenia syntezy hormonów tarczycy
 - dla płodu
 - upośledzony rozwój fizyczny
 - upośledzony rozwój OUN
- **dobowe zapotrzebowanie na jod**
 - dorosły 150 ug
 - ciąża, karmienie piersią 200 ug
 - noworodki 90-120 ug

23

Dieta

- **następstwa niedoboru jodu**
 - niedorozwój umysłowy
 - wole endemiczne
 - niedoczynność tarczycy
 - zaburzenia rozrodu
 - zmniejszenie płodności
 - poronienia
 - porody martwych płodów

24

Dieta

- **zalecenia WHO w kwestii eliminacji niedoboru jodu**
 - stosowanie soli jodowanej w ilości powyżej 20 ug KJ/kg
 - podawanie preparatów jodowych ciężarnym
 - badania profilaktyczne dzieci i dorosłych
 - badania przesiewowe wrodzonej niedoczynności tarczycy

25

Dieta

- **dieta ojca**
 - lekkostrawna
 - niskotłuszczowa
 - bogata w świeże owoce i warzywa, składniki mineralna
 - witamina C wpływa na poprawę żywotności plemników

26

Dieta

- **rekomendacje PTG**
 - w II i III trymestrze ciąży w związku ze zwiększeniem zapotrzebowania powinno się podawać preparaty wielowitaminowe zawierające
 - żelazo i jod
 - cynk
 - miedź
 - magnez
 - mangan
 - selen
 - molibden

27

Dieta

- **witamina A**
 - nadmiar może być potencjalnie szkodliwy dla płodu
 - wodogłowie
 - małogłowie
 - wady twarzy
 - wady serca
 - zaburzony wzrost
 - przynajmniej na 3 miesiące przed ciążą nie powinno się przyjmować więcej niż 5000 j.m. / db

28

Dieta

- **witamina B 6**
 - **niedobór u matki**
 - utrata masy ciała
 - stan zapalny skóry
 - zapalenie jamy ustnej
 - niedokrwistość neuropatia obwodowa
 - splątanie
 - 5-100 mg na dobę redukuje nudności i wymioty

29

Dieta

- **żelazo**
 - **zalecana dawka**
 - kobieta nieciążarna 15 mg/db
 - ciężarna 30 mg/db
 - **niedobór to najczęstsza przyczyna niedokrwistości ciężarnych**
 - **pomocne we wchłanianiu żelaza z przewodu pokarmowego jest spożywanie pokarmów z dużą zawartością witaminy C**

30

Dieta

- cynk
 - wraz z zależnymi od niego enzymami jest niezbędny dla wzrostu płodu
 - duże dawki żelaza zmniejszają jego stężenie w surowicy

31

Używki

- w okresie przedkoncepcyjnym zaleca się eliminację
 - alkoholu
 - nikotyny
 - substancji psychotropowych
 - mocnej kawy
 - herbaty
 - niekontrolowanego przyjmowania leków

32

Palenie tytoniu

- zmniejsza płodność o około 30%
- pogorszenie parametrów nasienia
- wydłużenie czasu oczekiwania na ciążę
- nieprawidłowości łożyska – złogi tytoniowe
- mała masa urodzeniowa
- wzrost umieralności okołoporodowej
- obkurczanie naczyń krwionośnych = niedotlenienie płodu

33

Palenie tytoniu

- zwiększenie ryzyka
 - ciąży ektopowej
 - poronienia samoistnego
 - porodu przedwczesnego
 - przedwczesnego oddzielenia się łożyska
 - łożyska przoduującego
 - IUGR
 - niedotlenienia w okresie porodu
 - zespołu „nagłego zgonu niemowlęcia”
 - zaburzenia rozwoju dziecka

34

Palenie tytoniu

- skutki
 - wzrost odsetka kobiet nieplodnych
 - obecność w śluzie szyjkowym nikotyny i jej metabolitów co powoduje zmniejszoną ruchliwość plemników
 - zwiększenie ryzyka ciąży pozamacicznej – niekorzystne działanie nikotyny na błonę mięśniową jajowodów

35

Palenie tytoniu

- skutki
 - zmniejszona zdolność komórki jajowej do obrony przed zapłodnieniem przez więcej niż jeden plemnik – taka wieloplemnikowa zygota częściej ulega obumarciu lub nieprawidłowemu rozwojowi
 - stany zapalne narządów płciowych

36

Alkohol

- rozchwianie osi podwzgórze-przysadka-jajnik = zaburzenia miesiączkowania
- osłabienie popędu płciowego
- zespół wad rozwojowych u płodu

37

Alkohol

- **płodowy zespół alkoholowy**
 - wywołany zarówno działaniem samego alkoholu jak i niedożywieniem (niedobór białek, witamin z grupy B, kwasy foliowe)

38

Alkohol

- **płodowy zespół alkoholowy**
 - objawy
 - IUGR
 - mikrocefalia
 - dysmorfizm
 - zaburzenia rozwoju psychicznego
 - 5% wszystkich wad wrodzonych u płodu

39

Alkohol

- **mężczyźni**
 - zaburzenia wzrodu
 - opóźnienie ejakulacji
 - osłabienie orgazmu
 - może dojść do atrofii jąder i osłabienia płodności

40

Alkohol

- **upośledzenie zdolności logicznego myślenia**
 - ryzykowne zachowania seksualne
 - nieplanowana ciąża
 - choroby przenoszone drogą płciową

41

Narkomania

- IUGR
- poronienia
- porody przedwczesne
- zgony wewnątrzmaciczne
- zespół abstynencyjny

42

Leki

- okres największej wrażliwości na teratogenne działanie leków przypada na 31 do 71 dzień po OM przy cyklach 28-dniowych
 - wady serca
 - wady cewy nerwowej
- przed 31 dniem – zasada „wszystko albo nic”

43

Leki

- KATEGORIE DZIAŁANIA LEKÓW
 - A – bezpieczne w ciąży
 - B – w badaniach na zwierzętach nie wykazano zagrożenia dla płodu, brak badań u ciężarnych
 - C – w badaniach na zwierzętach wykazano zagrożenie dla płodu, brak badań u ciężarnych; stosowane w ciąży tylko wtedy gdy korzyści przeważają możliwe zagrożenia

44

Leki

- KATEGORIE DZIAŁANIA LEKÓW
 - D – wykazano szkodliwe działanie na płód ludzki; stosowane jedynie w sytuacjach zagrożenia życia lub poważnych schorzeniach, gdy inna terapia jest nieskuteczna
 - X – zdecydowanie przeciwwskazane dla kobiet w ciąży i w okresie przedkoncepcyjnym

45

Leki

- retinoidy
 - stosowane do leczenia trądziku
 - we wczesnej ciąży mogą być przyczyną
 - poronień
 - wad rozwojowych
 - skuteczna antykoncepcja lub odstawienie leku

46

Leki

- leki przeciwpadaczkowe
 - zmniejszenie dawki
 - zmiana preparatu
- doustne antykoagulanty
 - dla niektórych leków z tej grupy (warfaryna) wykazano działanie teratogenne

47

Podróże w ciąży

- samochodem
 - nie dłużej niż 6 godzin dziennie z przynajmniej 10-minutową przerwą co 2 godziny
 - najlepiej między 18-24 Hbd
- samolotem
 - bezpieczne
 - dopuszczalne do 36 Hbd

48

Środowisko zamieszkania i pracy

- **zanieczyszczenie środowiska**
 - należy unikać długotrwałego kontaktu z
 - jonami metali ciężkich
 - zanieczyszczenie powietrza ołowiem
 - » porody martwych płodów
 - » wrodzone uszkodzenie OUN
 - promieniowaniem jonizującymi środkami chemicznymi
 - wysoką temperaturą

49

Środowisko zamieszkania i pracy

- **związki chemiczne**
 - o działaniu estrogenopodobnym
 - pestycydy, aldryn, dioksyny, furany
 - **narażenie**
 - kobiety pracujące na roli
 - przemysł chemiczny
 - obuwniczy
 - transport, budownictwo
 - fryzjerki
 - pracownicy pracowni fotograficznych

50

Środowisko zamieszkania i pracy

- **pracownicy opieki zdrowotnej**
 - gazy anestetyczne
 - wirusy
 - bakterie
 - cytostatyki

51

Środowisko zamieszkania i pracy

- **unikanie ekspozycji na fale elektromagnetyczne komputera**
 - praca przy komputerze nie dłuższa niż 4 godziny
 - laptopy
 - unikać kontaktu z boczna i tylną powierzchnią komputera – tu najsilniejsze promieniowanie
 - Telefony komórkowe

52

Środowisko zamieszkania i pracy

- **nie spożywać niedogotowanego mięsa, unikanie kontaktu z odchodami kota, rękawiczki przy pracach ogrodowych – zmniejszenie ryzyka zakażenia toksoplazmozą**

53

Choroby współistniejące

- cukrzyca
- nadciśnienie tętnicze
- choroby serca
- padaczka
- choroby tarczycy
- fenylketonuria

54

Cukrzyca

- choruje około 0,3% kobiet w wieku rozrodczym
- przed zejściem w ciążę należy
 - ocenić wydolność nerek
 - wykluczyć infekcje dróg moczowych
 - zbadać stan układu krążenia
 - ocenić stopień zmian w dnie oka

55

Cukrzyca

- kobiety chorujące na cukrzycę planujące ciążę powinny być objęte specjalistyczną opieką najlepiej 3-6 miesięcy przed zapłodnieniem
 - uzyskanie prawidłowych wartości glikemii – wielokrotne pomiary
 - kobiety chorujące na cukrzycę typu 1 z wyrównaną glikemią – nie zmienia się dotychczasowego sposobu leczenia
 - cukrzyca typu 2 – przyjmują doustnie leki hipoglikemizujące, należy poinformować o konieczności wprowadzenia insulinoaterapii

56

Cukrzyca

- dieta
 - korygować w zależności od
 - BMI
 - zapotrzebowania energetycznego
 - stylu życia
 - rodzaju wykonywanej pracy
 - poinformować o możliwości wystąpienia hipoglikemii w pierwszych tygodniach ciąży
 - zmniejszony apetyt
 - nudności, wymioty
 - wzrost stężenia estrogenów

57

Cukrzyca

- wysiłek fizyczny
 - o umiarkowanym nasileniu
 - zwiększa wrażliwość tkanek na insulinę
- odpowiednia terapia i kontrola cukrzycy może trzykrotnie zmniejszyć ryzyko powstawania wad rozwojowych

58

Cukrzyca

- przeciwwskazania do prokreacji
 - ciężka nefropatia
 - niekontrolowane, odporne na leczenie nadciśnienie
 - ciężka, niepoddająca się leczeniu retinopatia proliferacyjna
 - aktywna zaawansowana CHD lub przeżyty zawał serca

59

Nadciśnienie tętnicze

- u ciężarnych częściej dochodzi do
 - przedwczesnego oddzielenia się łożyska prawidłowo usadowionego
 - IUGR
 - DIC
 - krwotoku mózgowego
 - niewydolności wątroby
 - ostrej niewydolności nerek
 - stanu przedrzucawkowego, rzucawki

60

Nadciśnienie tętnicze

- poradnictwo przedkoncepcyjne
 - ocena przyczyny nadciśnienia oraz czynników ryzyka jego wystąpienia
 - choroby nerek
 - otyłość
 - zaburzenia gospodarki lipidowej
 - choroba niedokrwienna serca
 - cukrzyca
 - palenie papierosów

61

Nadciśnienie tętnicze

- poradnictwo przedkoncepcyjne
 - ocena zaawansowania choroby i ryzyka powstania powikłań narządowych
 - retinopatia
 - uszkodzenie nerek
 - przerost lewej komory serca
 - ograniczenie przyjmowania sodu
 - zmiana sposobu leczenia
 - odstawienie inhibitorów konwertazy angiotensyny i antagonistów receptora angiotensyny II, wybór leku bezpiecznego dla ciąży

62

Nadciśnienie tętnicze

- ciężarna z nadciśnieniem przewlekłym powinna być objęta właściwą opieką przynajmniej na 3 miesiące przed zapłodnieniem
- unikanie ćwiczeń fizycznych podczas ciąży

63

Choroby serca

- powikłania występują w około 1% ciąży
- u 16% kobiet z poważną wadą serca wykrywa się wadę serca u płodu
- sinica wrodzona – częściej
 - poronienia samoistne
 - porody przedwczesne
 - hipotrofia płodu

64

Padaczka

- jedna z najczęściej występujących chorób neurologicznych w wieku rozrodczym
- przed zajściem w ciążę konieczność konsultacji neurologicznej i wdrożenia odpowiedniej terapii, gdyż część leków przeciwdrgawkowych działa silnie teratogennie na płód

65

Choroby tarczycy

- konieczność stosowania profilaktyki jodowej
- systematyczna kontrola i przyjmowanie leków jest niezwykle istotne dla prawidłowego rozwoju płodu

66

Fenylketonuria

- może dojść do uszkodzenia płodu na skutek zwiększonego stężenia fenyloalaniny we krwi
 - opóźnienie rozwoju
 - wady serca
 - małogłowie
- należy stosować dietę ubogą w fenyloalaninę

67

WZW B

- u wszystkich kobiet w wieku prokreacyjnym należy prowadzić szczepienia
- przeniesienie zakażenia na dziecko może spowodować
 - niewydolność wątroby
 - raka wątroby
 - marskość wątroby
 - zgon

68

Zakażenia HIV / AIDS

- rozpoznanie zakażenia przed ciążą pozwala na zastosowanie terapii podczas ciąży, porodu i u dziecka, w uzasadnionych wypadkach ukończyć ciążę drogą planowanego cięcia cesarskiego i uniknąć karmienia piersią
- zmniejszenie ryzyka zarażenia dziecka HIV z 30-50% do poniżej 2%

69

Profilaktyka

- suplementacja kwasem foliowym
 - należy on do grupy witamin B
 - niedobór sprzyja powstawaniu wrodzonych wad cewy nerwowej u płodu
 - bezmózgowie
 - przepukliny układu nerwowego
 - rozszczep kręgosłupa

70

Profilaktyka

- suplementacja kwasem foliowym
 - wszystkie kobiety w wieku rozrodczym powinny przyjmować 0,4 mg (do 0,8 mg) kwasu foliowego dziennie
 - kobiety, które urodziły już dzieci z wadami cewy nerwowej, chore na padaczkę, przyjmujące leki przeciwdrgawkowe powinny przed planowaną ciążą przyjmować pod kontrolą lekarską kwas foliowy 4,0 mg dziennie
 - suplementacja do 12 tygodnia po zapłodnieniu

71

Profilaktyka

- suplementacja kwasem foliowym
 - zmniejsza o 70% ryzyko wady cewy nerwowej u płodu

72

Profilaktyka

- naturalne źródła kwasu foliowego
 - warzywa liściaste
 - pomidory
 - rośliny strączkowe
 - buraki
 - orzechy
 - słonecznik
 - drożdże piwne
 - żółtko jaj
 - pszenica
 - pomarańcze
 - banany
 - awokado

73

Profilaktyka

- profilaktyka jodowa
 - jod to pierwiastek niezbędny do prawidłowego funkcjonowania tarczycy
 - niedobór jodu
 - poronienia
 - obumarcie płodu
 - wady rozwojowe
 - niedorozwój umysłowy
 - głuchota
 - zez

74

Profilaktyka

- powszechne obowiązkowe jodowanie soli kuchennej 30 mg KI/kg soli
- w ciąży, karmieniu piersią 100-150 ug jodu
- obowiązkowe jodowanie odżywek dla niemowląt 10ug KI/100 ml
- zwiększenie spożycia jodu (ryby morskie, jaja, mleko, warzywa, owoce)
- jodowanie pasz

75

Profilaktyka

- różyczka
 - różyczka wrodzona
 - obustronna głuchota typu odbiorczego
 - niedorozwój intelektualny
 - wady serca
 - wady narządu zwroku
 - IUGR
 - hepatosplenomegalia
 - plamica małopłytkowa

76

Profilaktyka

- różyczka
 - kobiety, które nie były szczepione w 13 r.ż. lub jeśli od szczepienia podstawowego w 13 r.ż. upłynęło ponad 15 lat powinny zaszczepić się przeciw różyczce
 - szczególnie kobiety pracujące z dziećmi
 - przez 3 miesiące po szczepieniu nie powinno się zachodzić w ciążę

77

Profilaktyka

- poradnictwo genetyczne – wskazania do skierowania pacjentki (rodziny) do poradni genetycznej
 - każda choroba uwarunkowana genetycznie lub o podejrzewanej etiologii genetycznej
 - choroba o niewyjaśnionej etiologii, powtarzająca się w rodzinie u dwóch lub więcej osób
 - wrodzona wada rozwojowa lub zespół wad
 - upośledzenie umysłowe lub opóźnienie rozwoju psychomotorycznego

78

Profilaktyka

- c.d.
 - zaburzenia determinacji lub różnicowania płci oraz rozwoju płciowego
 - osoby w wieku rozrodczym narażone na działanie szkodliwych czynników mutagennych
 - pary małżeńskie z niepowodzeniami rozrodu (2 lub więcej poronień samoistnych, martwe porody lub niepłodność małżeńska)
 - kobiety powyżej 35 r.ż. planujące potomstwo
 - pokrewieństwo małżonków

79

Promocja zachowań prozdrowotnych

- promocja korzystnych zachowań
 - właściwe odżywianie
 - eliminacja czynników teratogennych
 - porzucenie nałogów
 - zasady higieny
 - zasady zdrowego stylu życia

80

Promocja zachowań prozdrowotnych

- podstawowe cele
 - ograniczenie zachorowalności i umieralności matek
 - redukcja zachorowalności i umieralności płodów i noworodków
 - podnoszenie poziomu wiedzy społeczeństwa na temat ciąży i macierzyństwa

81

Ocena stanu biopsychospołecznego

- wywiad
 - wiek
 - miejsce zamieszkania
 - stan cywilny
 - wzrost
 - masa ciała
 - wykształcenie, zawód
 - miejsce pracy

82

Ocena stanu biopsychospołecznego

- wywiad
 - czynniki ryzyka wynikające ze stanowiska pracy
 - promieniowanie jonizujące, XR, elektromagnetyczne
 - czynniki chemiczne
 - pestycydy
 - status ekonomiczny
 - warunki mieszkaniowe

83

Ocena stanu biopsychospołecznego

- wywiad
 - PM
 - cykle miesięczkowe
 - ostatnie badanie ginekologiczne, cytologiczne
 - liczba przebytych ciąży, przebieg, sposób ukończenia
 - przebieg poprzedniego porodu
 - używki
 - leki

84

Ocena stanu biopsychospołecznego

- wywiad
 - choroby współistniejące
 - układu krążenia, moczowo-płciowego, oddechowego, pokarmowego, kostno-stawowego, nerwowego
 - choroby skóry, metaboliczne
 - zaburzenia hormonalne, psychiczne, immunologiczne
 - alergie
 - przewlekłe stany zapalne
 - nowotwory
 - choroby przebyte

85

Ocena stanu biopsychospołecznego

- wyniki bieżących badań laboratoryjnych
 - grupa krwi
 - morfologia
 - OB.
 - stężenie żelaza
 - hormony tarczycy
 - badanie ogólne moczu

86

Ocena stanu biopsychospołecznego

- wyniki bieżących badań laboratoryjnych
 - na obecność wirusa HIV
 - WZW B
 - chorób wenerycznych
 - przeciwciał przeciwko różyczce, toksoplazmozie
 - cytomegalii

87

Ocena stanu biopsychospołecznego

- ocena wiedzy na temat zachowań korzystnych dla zdrowia i prokreacji
- ewentualna konieczność poradnictwa genetycznego

88

Ocena stanu biopsychospołecznego

- informacja
 - przyjmowanie kwasu foliowego na co najmniej 2 miesiące przed planowaną koncepcją
 - wykonanie podstawowych badań laboratoryjnych
 - ewentualne szczepienia ochronne (różyczka, WZW)
 - ocena cytologiczna
 - dieta
 - leki

89

Ocena stanu biopsychospołecznego

- informacja
 - aktywność zawodowa
 - aktywność fizyczna
 - potencjalnie szkodliwe czynniki w środowisku pracy i domowym
 - konieczność zmiany trybu życia
 - w przypadku chorób przewlekłych mogących wikłać ciążę skierowanie na konsultację specjalistyczną

90

Edukacja młodzieży

- 1.4.
-
- Obok indywidualnych porad przedkoniecznych ważną rolę w promocji odpowiednich prozdrowotnych zachowań odgrywa edukacja młodzieży oraz współpraca ze środkami masowej informacji. Położna współdziałając w przekazywaniu nowym pokoleniom postaw zachowań i wartości zarówno etycznych, kulturowych jak i zdrowotnych, ma wpływ na tworzenie się postaw ludzkich, warunkujących oddziaływanie psychologiczne, społeczne i zdrowotne jednostek mających w przyszłości tworzyć rodzinę.
- Współczesna położna powinna być częstym gościem szkół podstawowych i średnich, przyjmując na siebie rolę wychowawcy w zakresie przekazania dzieciom i młodzieży wiedzy, która pozwoli im przygotować się do dorosłego życia w aspekcie biologicznym, wychowawczym i społecznym.
- Położna dysponuje dużymi możliwościami szerzenia oświaty zdrowotnej w postaci przeprowadzania pogadarek, rozmów indywidualnych, gazetki i ulotki.

91

- Podsumowując, można stwierdzić, że niezwykle ważne jest nie tylko promowanie dobrego stanu zdrowia zarówno fizycznego i psychicznego, ale również wykorzystanie i stałe poszukiwanie nowych czynników mogących sprawić, aby poczęcie następowało w coraz bardziej optymalnych warunkach

92

Antykoncepcja

Świadome działanie człowieka umożliwiające podjęcie niezawisłej decyzji o posiadanie potomstwa

93

Kryteria idealnej metody antykoncepcyjnej wg Guillebauda

- 100% bezpieczeństwa, bez groźnych czy uciążliwych objawów niepożądanych
- 100% skuteczności
- brak związku z aktywnością seksualną, tzn. nie wymagająca dodatkowych czynności przed samym stosunkiem
- odwracalność efektu antykoncepcyjnego
- skuteczność osiągnięta po możliwej do zaakceptowania „prostej i bezpiecznej procedurze - bez polegania na pamięci użytkownika
- prosty sposób “ odstawienia metody “
- możliwość stosowania bez nadzoru personelu służby zdrowia
- dostępna cena i łatwość dystrybucji
- akceptacja przez każdą kulturę, religię i pogląd polityczny

94

Historia antykoncepcji

- Od starożytności istniała potrzeba i chęć kontrolowania rytmu płodności
- Era alchemii
 - 1709 r. - Król Charles II = prezerwatywa
 - 1800 r. - Gąbka antykoncepcyjna
 - 1832 r. - Strzykawka antykoncepcyjna
 - 1846 r. - Pesarium
 - 1882 r. - Błona antykoncepcyjna
 - 1886 r. - Czopki antykoncepcyjne
 - 1890 r. - Płukanie pochwy
 - 1909 r. - Pierścień domaciczny

95

Metoda antykoncepcyjna	Przy zastosowaniu wszystkich zaleceń	Standardowe użycie
Kalendarzyk matbeński	5	25
Metoda objawowo - termiczna	0,1 - 0,9	0,19 - 7,5
Metoda Billingsów	3	25
Stosunek przerywany	4	19
Środki plemnikobójcze	6	26
Tabletka jednofazowa	0,5	1
Tabletka dwufazowa	0,1	0,8
Plaster	0,3	1,2
Zastrzyk	0,3	0,3
Prezerwatywa męska	3	14
Prezerwatywa żeńska	5	21
Diafragma	2	16
Gąbka	9	25
Kapturek	10	19
Spirala	0,6	0,8

96

RODZAJ METODY	WSKAŹNIK PEARLA
tabletki antykoncepcyjne (jednofazowa - np. Yasmin, Logest)	0,2 - 0,5
tabletki antykoncepcyjne sekwencyjne (np. Qlaira)	0,2 - 1,4
komputery cyklu Lady-Comp, Baby-Comp i Pearly	0,64
krążek dopochwowy (NuvaRing)	0,65
tabletki antykoncepcyjne (dwufazowa - np. Anteovin)	0,7
plaster antykoncepcyjny	0,9
minipigułka (jednoskładnikowa - np. Cerazette, Azalia)	1 - 3
metoda objawowo termiczna Röttera	1 - 3
wkładka wewnątrzmaciczna (spirala)	1 - 3
prezerwatywa	3 - 7
prezerwatywa dla kobiet	5 - 25
dopochwowe środki plemnikobójcze	8 - 36
stosunek przerywany	10 - 35
brak antykoncepcji	80 - 90

Metoda antykoncepcyjna	Wskaźnik Pearla
Metody mechaniczne	
Prezerwatywa	2 – 15
Ełona dopochwowa	6 – 18
Wkładka domaciczna (spirala)	0,6 – 0,8
Kapłuszek naszykowany	6 – 16
Metody naturalne	
Obserwacja śluzu metodą Billingsów	0,9 – 12
Stosunek przerywany	15 – 28
Metoda objawowo-temperyczna	0,2 – 9
Metoda niepłodności poporodowej (laktacyjna)	0,9 – 2,5
Metody chemiczne	
Głobulka antykoncepcyjna	2 – 30
Kremy i pianki plemnikobójcze	4 – 30
Metody hormonalne	
Dwuskładnikowa tabletki antykoncepcyjna	0,2 – 0,5
Plaster antykoncepcyjny	0,2 – 1
Zastrzyk antykoncepcyjny	0,3 – 1,2
Spirala hormonalna	0,1 – 0,2
Antykoncepcja po stosunku	2 – 5

97

Kobiety stosujące metody hormonalne niżej oceniają skuteczność metod niehormonalnych



★ Istotnie różnie niż w przypadku stosujących AH

★ Istotnie różnie niż w przypadku niekorzystujących AH

Srednie oceny skuteczności poszczególnych metod na skali od 0 do 100%



*Źródło: K. Matzenbacher, Antykoncepcja
 4. Wynik powołanej, jest Poniżej oceny skuteczności poszczególnych metod zapobiegania ciąży (wynik 100% oznacza idealną skuteczność). Wynik 100% oznacza, że skuteczność metody jest całkowicie nieporównywalna, że jest ona idealna.

98

Metody naturalne

- wymagają jedynie dokładności i unikania współżycia w dniach uznawanych za płodne
- kalendaryk małżeński - założenia:
 - jajczkowanie w 14 dniu cyklu (± 2)
 - żywność plemników 3-5 dni
 - żywność komórki jajowej 1 dzień
 - abstynencja 9-15 dzień cyklu (7-17)
- zawodna nawet przy regularnych cyklach; nie uwzględnia dodatkowych czynników (stres, choroba, podróż) wpływających na jajczkowanie

100



99

Metody naturalne

- metoda termiczna: codzienny pomiar temperatury, po jajczkowaniu wzrost o 0,5 C; zmniejszona skuteczność w przypadku zakażeń
- metoda obserwacji śluzu: dni płodne - zwiększenie wydzielania obfitego, przezroczystego i ciągnącego śluzu (wymaga dokładności, cierpliwości; stany zapalne zmniejszają skuteczność)
- metoda termiczno-objawowa

101

Karmienie piersią

- do 6 m-ca po porodzie
- wtórny brak miesiączki
- wyłączne karmienie piersią

2% odsetek ciąży

102

Środki mechaniczne

- prezerwatywa (♂ ♀ , latex, poliuretan)
- krążek dopochwowy (błona, diafragma6h/6h, do 24 h) oraz kapturek naszyjkowy (do 48h) - stanowią mechaniczną barierę dla plemników;
- środki plemnikobójcze (żele, globulki, pianki) - unieruchamiają i niszczą plemniki, dodatkowo zabezpieczenie stosowane ze środkami mechanicznymi, nonoxynol-9,

Okres starożytnego Egiptu

- skórzane ochraniacze
- kondomy z jelit zwierząt

103

Wkładki wewnątrzmaciczne

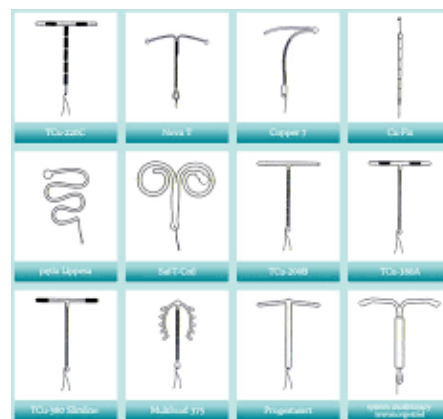
- z miedzią:
 - hamuje wędrówkę plemników
 - utrudnia zapłodnienie i transport komórki jajowej
 - uniemożliwia zagnieżdżenie w macicy
- z LNG (Mirena): j.w. + dodatkowo
 - zagęszcza śluz szyjkowy
 - nasila zmiany w obrębie błony śluzowej macicy
 - ? może również hamować jajczkowanie

104

Wkładki wewnątrzmaciczne

- właściwa selekcja kobiet
- przeciwwskazania do założenia wkładki:
 - czynny proces zapalny w miednicy mniejszej
 - nieprawidłowe krwawienie z dróg rodnych
 - stwierdzony lub podejrzewany rak szyjki macicy lub macicy
 - obniżona odporność organizmu
 - alergia na miedź
 - liczni partnerzy

105



106

Wkładki wewnątrzmaciczne

- nie są środkiem wczesnoporonnym
- nie zwiększają ryzyka wystąpienia ciąży pozamacicznej, a wręcz kilkukrotnie obniżają ryzyko jej wystąpienia
- nie zwiększają częstości występowania stanów zapalnych w miednicy mniejszej
- nie powodują następowego wzrostu ryzyka wystąpienia niepłodności
- nie powodują wzrostu ryzyka zachorowania na raka macicy i szyjki

107

Skład chemiczny hormonalnych preparatów antykoncepcyjnych

- **tabletki dwuskładnikowe** zawierające estrogeny i progestageny
- **tabletki zawierające wyłącznie progestageny**
- **preparaty gestagenne** w iniekcjach lub implantach

108

Składniki estrogenne w tabletkach antykoncepcyjnych

- Ethynyloestradiol

109

Składniki gestageny tabletki antykoncepcyjnej

- Pochodne 19-nortestosteronu
 - noretysteron (noretynodron)
 - noretynodrel
 - octan noretynodronu
 - dwuoctan etynodiolu
 - lynostrenol
 - norgestrel
 - *dezogestrel*
 - *gestoden*
 - *norgestymat*
- Pochodne 17-OH-progesteronu
 - octan medroksyprogesteronu

Gestageny

- Drospirenon
- Dienogest

110

Mechanizm działania hormonalnych tabletek antykoncepcyjnych

- Składnik estrogenny
 - supresja FSH
 - hamowanie selekcji i wzrostu pęcherzyka dominującego
 - zapobieganie krwawieniom
 - potencjalizacja działania progestagennego
- Składnik gestagenny
 - supresja LH
 - wpływ na endometrium
 - zwiększenie gęstości śluzu szyjkowego
 - zmniejszenie przepuszczalności śluzu dla plemnika
 - wpływ na jajowody

111

Działania uboczne hormonalnych tabletek antykoncepcyjnych

- nudności i wymioty
- krwawienia w trakcie przyjmowania tabletek
- bóle głowy
- przybór masy ciała?
- zmiany skórne
 - trądzik, łojotok, hirsutyzm
 - teleangiektazje, trądzik różowaty, pajęczkowate naczyniaki, rumień wielopostaciowy i guzowaty
 - brunatne przebarwienia

112

Skuteczność hormonalnych tabletek antykoncepcyjnych

- mechanizm krążenia jelitowo-wątrobowego
- redukcja skuteczności
 - intensyfikacja metabolizmu wątrobowego (induktory enzymów wątrobowych)
 - leki przeciwpadaczkowe (*fenobarbital*, *fenytoina*)
 - antybiotyki (*rifambicyna*, *gryzoflywina*)
 - diuretyki (*spironolakton*)
 - uspakajające (*meprobamat*, *dichloralutenon*)
 - zaburzenia flory bakteryjnej
 - *ampicylina* i jej pochodne
 - *tetracyliny*
 - *cefalosporyny*

113

Skuteczność hormonalnych tabletek antykoncepcyjnych

- Interakcja leków
 - intensyfikacja działania współzawodnictwo w łączeniu się z grupami siarczanowymi
 - Kwas askorbinowy*
 - Paracetamol*
 - hamowanie metabolizmu etynyloestradiolu w wątrobie
 - Biseptol*
 - Erytromycyna*
 - Ketokonazol*

114

Skuteczność hormonalnych tabletek antykoncepcyjnych

- Przerwa w zażywaniu :
 - przyjęcie 7 kolejnych tabletek jest wystarczające do “ uśpienia jajników ”, zatem tabletki 8-21 pozwalają na “ utrzymanie ich we śnie ”
 - 7 tabletek można pominąć bez ryzyka wystąpienia owulacji, jak się to regularnie zdarza w okresie przerwy w ich zażywaniu
 - Pominięcie więcej niż 7 tabletek zagraża wystąpieniem jajeczkowania

115

Rozwój współczesnej antykoncepcji hormonalnej

- Najmniejsza dostępna dawka steroidów działająca antykoncepcyjnie:
 - Efektywna antykoncepcja
 - Prawidłowa kontrola cyklu
 - Mała ilość objawów ubocznych

116

Przeciwwskazania bezwzględne do stosowania tabletek hormonalnych

1. Choroby układu krążenia
 - aktywna postać zakrzepicy tętniczej lub żyłnej
 - choroba niedokrwienna serca lub dusznica bolesna
 - wszystkie rodzaje kardiopatii
 - czynniki ryzyka chorób tętnic
 - zaburzenia gospodarki lipidowej predysponujące do rozwoju miażdżycy
 - zaburzenia układu krzepnięcia i fibrynolizy sprzyjające rozwojowi zakrzepicy
 - inne czynniki predysponujące do rozwoju choroby zakrzepowej
 - migreny wymagające leczenia ergotaminą
 - przejściowe ataki niedokrwienne, nawet bez towarzyszącego bólu głowy
 - krwotoki mózgowie w przeszłości
 - większość wad zastawkowych serca (konsultacja kardiologiczna)

117

Przeciwwskazania bezwzględne do stosowania tabletek hormonalnych

2. Choroby wątroby
 - aktywna postać zaburzonej funkcji wątroby, związana z nieprawidłowymi testami czynnościowymi
 - występująca w przeszłości żółtaczka cholestatyczna
3. Ciąża lub niewykluczona możliwość ciąży
4. Krwawienia z dróg rodnych o nierozpoznanej etiologii
5. Nowotwory estrogenozależne

118

Antykoncepcja oparta tylko na gestagenach (stosowana podczas laktacji)

- DMPA
 - IM inj. co 3 m-ce (150mg DMPA)
 - blokuje pik LH i hamuje owulację
 - objawy uboczne: zaburzenia miesiączkowania (plamienie , amenorrhoea)
- Cerazette- ?? Zmiennik
 - Mini pill
 - stosowanie w sposób ciągły

119

Implanty podskórne

- Norplant I : 5 letni LNG implant system (six tubes; 85ug of LNG daily, by year 5 30ug)
- Norplant II (*Jadelle*) : 3 letni 2 rod system
- Implanon : (single implant with 3-keto-desogestrel, 3 letni)

120

Antykoncepcja przezskórna

- EVRA 1 plaster na tydzień/tydzień przerwy
- Skład EE + norelgestromin
- Kwadrat o wym. 45x45mm

121

• **Perinatologia**

Obecnie często używa się terminu: perinatologia do określenia nauki zajmującej się szeroko pojętą opieką perinatalną.

- W tym pojęciu kryje się nie tylko okres "okołoudrodzeniowy".
- Opieka perinatalna jest definiowana jako opieka ciągła, obejmująca planowanie rodziny,
- opiekę prekoncepcyjną (sprzyjającą zajściu w ciążę), przedporodową, śródporodową, poporodową, interkoncepcyjną oraz opiekę nad noworodkami i niemowlętami do pierwszego roku życia.
- Coraz częściej używa się także pojęcia medycyny matczyno-płodowej dla podkreślenia faktu, iż dbałość o kobietę ciężarną jest w równym stopniu dbałością o płód

122

Rola i zadania położnej w opiece nad kobietą w różnych okresach życia;

- sytuacje trudne w życiu kobiety – wsparcie położnej;
- sterowanie płodnością:
- naturalne metody sterowania płodnością,
- hormonalne środki antykoncepcyjne,
- domaciczne środki antykoncepcyjne,
- mechaniczne środki antykoncepcyjne,
- chemiczne środki antykoncepcyjne,
- ubezpłodnienie;

123

Higiena

- Znaczenie ubioru i higieny intymnej
- Odpowiedni ubiór oraz przestrzeganie wskazówek dotyczących higieny mogą pomóc w dbaniu o zdrowie i prowadzeniu niezaburzonych obserwacji stanu płodności.
- Nosić bawełnianą bieliznę, a przynajmniej majtki z bawełny.
- Zrezygnować ze stringów (pasek między pośladkami jest pasem transmisyjnym dla bakterii z odbytu do pochwy i cewki moczowej).
- Unikać obcisłych, wrzynających się spodni, które zaciskają ujście pochwy.
- Przy uciążliwej wydzielinie lub upławach nie stosować podpasek, wkładek ani tamponów, bo przegrzanie pochwy prowadzi do uporczywych infekcji i upławów. Przy upławach nosić bawełniane majtki, które można kilka razy dziennie zmieniać. Przed i po leczeniu infekcji koniecznie zrobić posiew z antybiogramem, aby leczenie było skuteczne. Po wyleczeniu infekcji przywrócić prawidłową florę bakteryjną pochwy (np. Laktovaginal -dopochwowo). W małżeństwie należy leczyć równocześnie oboje małżonków, by po wyleczeniu nie zaraziła się ponownie.
- W czasie miesiączki używać podpasek. Nie stosować tamponów dopochwowych w czasie miesiączki (jeżeli już, to wyłącznie w dniach silnego krwawienia). Pochwa zamknięta tamponem staje się świetnym inkubatorem dla zarazków. Na poływce z krwi rozwijają się patologiczne drobnoustroje, co może prowadzić nawet do wstrząsu toksycznego. Tampony mogą też powodować mikrouszkodzenia ścianek pochwy. Ich duża chłonność sprawia, że pod koniec miesiączki ścianki pochwy są osuszone z fizjologicznej wydzieliny zawierającej pałeczki kwasu mlekowego. Likwidując naturalną obronę przed infekcjami, tampony sprzyjają chorobom układu rozrodczego. Mogą też zaburzać obserwacje objawów płodności tuż po miesiączce (szczególnie odczuć wnikiwej obserwacji).
- Po pływaniu w chlorowanym basenie za każdym razem należy uzupełnić fizjologiczną florę bakteryjną pochwy (zastosować wieczorem dopochwowo np. Laktovaginal).
- Unikać kąpiei w pianie.
- Do higieny intymnej nie powinno się stosować alkalizującego mydła. Ujście pochwy należy myć tylko samą wodą lub ewentualnie kwaśnym żelem do higieny intymnej.
- Nie używać gąbki do podmywania. Stałe wilgotna gąbka jest środowiskiem życia bakterii i grzybów.
- Nie przepłukiwać pochwy wodą ani żadnymi płynami.
- Do osuszania używać zawsze czystych, najlepiej jednorazowych ręczników.
- Nie stosować dezodorantów intymnych.
- Zrezygnować ze zmiękczających płynów do prania.
- Używać nieperfumowanego i niebarwionego papieru toaletowego. Zwykły, szary, ekologiczny papier powoduje najmniej podrażnień i na jego tle najlepiej widać cechy śluzu szyjowego.
- Wycierając się papierem toaletowym, przesuwając go zawsze od przodu do tyłu i tylko raz danym kawałkiem papieru, aby nie przenieść bakterii z odbytu do pochwy i cewki moczowej.

124

Wady wrodzone narządów płciowych:

- W rozwoju embriologicznym przewody Müllera powstają bocznie do przewodów Wolffa. W przypadku braku supresji ich rozwoju spowodowanej aktywnością genu SRY sprzężonego z płcią męską, przewody Müllera rozwijają się i kanalizują, co powoduje powstanie bocznych części jajowodów. Z kolei ich zespolenie w części środkowej daje w rezultacie pojedynczą jamę macicy oraz szyjkę [2, 3, 4].
- Nie do końca natomiast poznane jest embriologiczne pochodzenie pochwy. Najprawdopodobniej narząd ten powstaje również z przewodów Müllera w miejscu ich połączenia z zatoką moczowo-płciową. Występowanie złożonych zaburzeń rozwojowych wykazuje jednak, że pochwa nie jest najprawdopodobniej wynikiem połączenia jedynie przewodów Müllera. Badania eksperymentalne na zwierzętach wskazują, że niekompletna regresja przewodów Wolffa może również odpowiadać za częściowe formowanie tkanek pochwy
 - wady jajników,
 - wady macicy i pochwy,
 - wady zewnętrznych narządów płciowych

125

Klasyfikacja ta została modyfikowana przez Amerykańskie Towarzystwo Płodności, które podzieliło nieprawidłowości na 7 podtypów klinicznych :

Typ I – Dysgenезje i hipoplazje przewodów Müllera:

- A. Pochwa.
- B. Szyjka macicy.
- C. Trzon macicy.
- D. Jajowody.
- E. Zaburzenia mieszane.

Typ II – Nieprawidłowości jednostronne:

- A. Róg szczątkowy połączony z macicą.
- B. Róg szczątkowy niepołączony z macicą.
- C. Róg szczątkowy bez funkcjonalnego endometrium.
- D. Macica jednorozna.

Typ III – Macica podwójna.

Typ IV – Macica dwurożna:

- A. Całkowita przegroda sięgająca do ujścia wewnętrznego.
- B. Przegroda częściowa.

Typ V – Macica pojedyncza przedzielona przegrodą:

- A. Całkowita przegroda sięgająca do ujścia wewnętrznego.
- B. Przegroda częściowa.

Typ VI – Macica łukowata.

Typ VII – Nieprawidłowości rozwojowe związane ze stosowaniem diethylstilbestrolu

126

Wady sromu zaliczane są do rzadkich wad narządów płciowych.

Dzieli się na:

- brak sromu,
- podwójny srom,
- wady wrodzone błony dziewiczej
- częściowa niedrożność,
- całkowita niedrożność.

Epidemiologia

Częstość występowania wad wrodzonych wewnętrznych narządów płciowych u kobiet jest trudna do oceny, jakkolwiek szacuje się ją na ok. 7%-10% populacji.

Spowodowane jest to faktem, że część zaburzeń rozwojowych nie daje żadnych objawów klinicznych i nie powoduje jakichkolwiek konsekwencji zdrowotnych. Tak więc częstość ta zależy od specyfiki analizowanej grupy kobiet, a stwierdzany zakres to wartości od 0,16% do 10%

I tak dla przykładu, u kobiet poddawanych badaniom ultrasonograficznym z różnych wskazań medycznych częstość występowania szacowano na ok. 0,4% , podczas gdy w grupie pacjentek z nawykowymi utratami ciąży wartość ta wynosiła ponad 10% .

W wielu badaniach podkreślano, że niepowodzenia położnicze u pacjentek z różnymi formami zaburzeń rozwojowych przewodów Müllera stwierdza się aż w 25% , podczas gdy w zdrowej populacji odsetek ten jest ponad 2 razy niższy i wynosi ok. 10% .

Z danych tych wynika, że największy odsetek tych nieprawidłowości występuje u kobiet, u których w wywiadzie stwierdzono się powtarzające się utraty ciąży. Dodatkowo u pacjentek tych charakterystyczne jest występowanie wrodzonych nieprawidłowości dotyczących układu moczowego, co oczywiście spowodowane jest wspólnym embriologicznym pochodzeniem obu układów .

Diagnostyka

W okresie dzieciństwa i wczesnej młodości, przy podejrzeniu istnienia wady rozwojowej, pierwszym krokiem diagnostycznym jest badanie kliniczne w celu ewentualnego stwierdzenia nieprawidłowości dotyczących pochwy i szyjki macicy.

Diagnostycznym standardem u dzieci jest wagnoskopia, jakkolwiek nie zawsze jest ona rutynowo wykonywana.

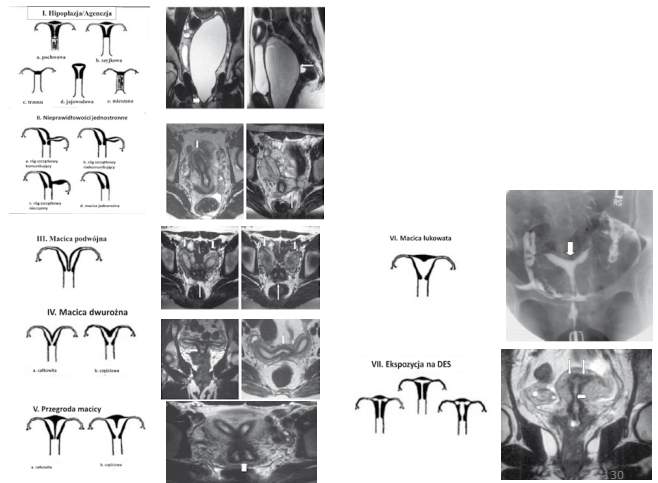
Najczęściej stosowaną procedurą diagnostyczną jest rezonans magnetyczny (MRI), pozwalający na uwidocznienie potencjalnych nieprawidłowości dotyczących pochwy oraz macicy, z jednoczesnym obrazowaniem układu moczowego.

Laparoskopia, uważana za złoty standard diagnostyczny dotyczący kształtu i wielkości macicy, w chwili obecnej została niemal zupełnie zastąpiona przez rezonans magnetyczny.

Diagnostyka zespołu wrodzonego braku pochwy i macicy (zespół Mayer-Rokitansky-Küstner-Hauser – MRKH) wykonana przy pomocy MRI dała 100% zgodność z danymi uzyskanymi z laparoskopii.

Wykazano również dużą zgodność rozpoznania nieprawidłowości rozwojowych układu moczowo-płciowego przy pomocy trójwymiarowej ultrasonografii i rezonansu magnetycznego.

Stwierdzane różnice najczęściej dotyczyły macicy dwurożnej w obrazie ultrasonograficznym oraz macicy z przegrodą w badaniu rezonansem magnetycznym.



Czasem dziewczynka potrzebuje pomocy ginekologa na długo przed pierwszą miesiączką - bywa, że już kilkumiesięczne niemowlęta muszą zostać zbadane przez lekarza tej specjalności. Jakie dolegliwości powinny skłonić cię do **wizyty z dzieckiem u ginekologa**? Jak przebiega **wizyta u ginekologa dziecięcego**? Jak przygotować do niej dziecko, by poradziło sobie ze stresem przed wizytą?

Wizyta z dzieckiem u ginekologa dziecięcego jest stresująca zarówno dla matki, jak i dla córki. Zdaniem lekarzy bardzo ważne jest, by matka przed wizytą przygotowała dziecko, by wiedziało, czego się spodziewać w trakcie wizyty i by sama zachowała spokój w trakcie badania. Ginekolog dziecięcy z racji swej specjalizacji ma odpowiednie przygotowanie do badania małych pacjentek.

Wizyta z dzieckiem u ginekologa: przygotowanie do wizyty

- Najważniejsze jest przygotowanie psychiczne dziecka do wizyty - spokojna rozmowa na temat tego co się będzie działo w gabinecie i dłaczego. Jeśli masz wątpliwości ,wcześniej podpytaj lekarza. W przypadku noworodków i niemowląt ten problem odpada, ale pozostaje kwestia delikatnego podmycia dziecka, chyba, że lekarz ze względu na objawy zgłaszane przy zapisie na wizytę, zadecyduje inaczej.

Dziecko u ginekologa: przebieg wizyty

- Pierwsze badanie ginekologiczne to duży stres – mówi prof. Włodzimierz Baranowski, ginekolog położnik, członek rady naukowej Specjalistycznego Centrum Medycznego Supernova-Med. – Ważne, by nie doznała żadnej przykrości. Dziewczynki bada się inaczej niż dorosłe kobiety, często przez odbyt. Nieinwazyjne i coraz bardziej popularne jest USG – dodaje lekarz.
- Lekarz ogląda skórę dziecka w okolicach kroczka, odbytu, podbrzusza, ud, by ocenić rozwój zewnętrznych narządów płciowych i owłosienia. U małych **dzieci** i dziewcząt nieaktywnych seksualnie przeprowadza się badanie dwuręczne zestawione przezodbytnicze w celu oceny narządu rodnego, a w niektórych przypadkach klinicznych (np. krwawienie z dróg rodnych, obecność ciała obcego w pochwie, podejrzenie wad rozwojowych) można wykorzystać wzierniki dziecięce (ograniczone, zwilżane 0,9% roztworem NaCl) lub wagnoskopię.
- U dziewcząt aktywnych seksualnie przeprowadza się badanie ginekologiczne poprzez wziernikowanie pochwy (odpowiednio dobrany wziernik pochwowy) oraz badanie dwuręczne **zestawione**.
- Zaleca się również w tej grupie pacjentek pobranie rozmazu cytologicznego, najpóźniej do 3 lat po inicjacji seksualnej.
- Ostatnią częścią badania ginekologicznego jest badanie ultrasonograficzne narządów miednicy mniejszej, które można wykonać głowicą przebrzuszną przy wypełnionym pęcherzu moczowym lub rektalną (małe dzieci i dziewczęta nieaktywne seksualnie) oraz głowicą dopochwową (dziewczęta aktywne seksualnie). Badanie to pozwala na ocenę stopnia rozwoju i prawidłowości narządów płciowych, grubości endometrium, liczby i wielkości pęcherzyków jajnikowych oraz wykrycie obecności torbieli i guzów jajnika.
- Wybór odpowiedniego ginekologa jest bardzo ważny - od tego w końcu mogą zależeć najważniejsze sprawy w naszym życiu. Warto zatem wcześniej się skonsultować, do kogo warto iść. Często dobrym źródłem informacji są nasi znajomi.

• **Kiedy wizyta u ginekologa jest konieczna?**

- U kilkumiesięcznych dziewczynek sklejają się wargi sromowe. Wynika to z zaniedbań higienicznych lub zmian hormonalnych – opowiada prof. Baranowski. Mamy powinny zatem zwracać uwagę na wszelkie zaczerwienienia, przebarwienia, guzki i wysięki u córek. Nawet nastolatki mogą chorować na nowotwory narządów płciowych. Dlatego tak ważne jest, by szybko reagować na powiększenie u nich brzucha. Niepokoić powinna też asymetria rozwoju piersi, owłosienie na klatce piersiowej i na twarzy oraz nadmierny trądzik, który może być oznaką wadliwej pracy jajników. Młode dziewczyny nie zdają sobie sprawy z zaburzeń miesiączkowania. Powód do wizyty u ginekologa daje zarówno zbyt wczesna pierwsza miesiączka (przed ukończeniem 12 lat), jak i jej brak u 16-letniej dziewczyny. Pierwsze miesiączki często prowadzą do osłabienia. Dziewczynki stają się blade, mają kłopoty z koncentracją. Jeśli rodzice zauważą takie objawy, a krwawienia są obfite lub bolesne, przysłać się wizyta u specjalisty.

W okresie noworodkowym, niemowlęcym i dzieciństwie do wizyty z dzieckiem u ginekologa powinny skłonić:

- stosowanie przez mamę leków hormonalnych podczas ciąży lub w okresie laktacji
- nietypowy wygląd narządów płciowych
- zaczerwienienie sromu, nieprawidłowa wydzielina okolicy sromu, plamienie, krwawienie
- obrzęk, wydzielina, powiększenie gruczołów sutkowych
- przedwczesny rozwój sutków
- nawracające nieprawidłowe wyniki badań moczu
- bóle brzucha
- pojawiające się owłosienie, w tym na sromie
- zaburzenia wzrostu
- podejrzenie molestowania

133

W okresie przedpokwitaniowym i pokwitania do wizyty z dzieckiem u ginekologa powinny skłonić:

- brak oznak pokwitania
- zaburzenia rozwoju cielesnego
- zaburzony rozwój sutków
- nieregularne krwawienia miesiączkowe, brak miesiączki
- bóle miesiączkowe; nadmierne krwawienia miesiączkowe, w tym ze skrzepami
- powiększenie łechtaczki
- nasilony trądzik, narastanie owłosienia w miejscach nietypowych
- brak owłosienia płciowego
- bóle brzucha
- stany zapalne dróg rodnych (upławy)
- podejrzenie molestowania

W okresie młodzieńczym do wizyty z dzieckiem u ginekologa powinny skłonić:

- anoreksja, otyłość
- hirsutyzm, trądzik, łysienie
- planowane rozpoczęcie współżycia seksualnego
- rozpoczęcie współżycia bez wcześniejszej konsultacji ginekologicznej
- wszystkie wymienione w okresie pokwitania
-

134

Zaburzenia genetyczne:

- **OBOJNACTWO.**
- U noworodka z obojnaczymi narządami płciowymi i gonadami zlokalizowanymi w miednicy mniejszej stwierdza się karyotyp 45, X/46, XY.
- Dziecku nadano płęć męską i wychowywano jak chłopca. W wieku 10 lat usunięto jedną, mniejszą gonadę.
- Histopatologicznie stwierdzono strukturę dysgenetycznego jądra z obecnością atypowych płodowych komórek płciowych.
- Dojrzewanie płciowe przebiegało o czasie, przy prawidłowych poziomach hormonów we krwi (testosteron: 12,6 nmol/l; LH: 3,4 IU/l). Wybiórczo podwyższony poziom FSH (26,0 IU/l) wskazywał jednak na uszkodzenie czynności kanalików plemnikotwórczych.
- W wieku 25 lat wykonano biopsję pozostawionej gonady. W kanalikach stwierdzono komórki Sertoliego i CIS z obecnością antygenu PLAP. Do leczenia zastosowano radioterapię. W biopsji wykonanej po upływie trzech lat od leczenia nie stwierdzono CIS, obecne były same komórki Sertoliego. We krwi stwierdzono obniżenie poziomu testosteronu (5,3 nmol/l), a z powodu pojawienia się wysokich stężeń gonadotropin (FSH: 54,4 IU/l; LH: 36,5 IU/l) rozpoznano hipogonadyzm hipergonadotropowy. Podjęto leczenie substytucyjne preparatem testosteronu, a kiedy po czterech latach je przerwano wydzielanie testosteronu wzrosło do wartości jak przed radioterapią.
- Obserwacje wskazują, że dysgenetyczne jądra u dorosłego mężczyzny mogą być obciążone od dzieciństwa przedinwazyjnym rakiem z komórek płciowych, mimo zachowania czynności dokrewnej jądra. Badanie histopatologiczne w kierunku CIS daje możliwość wczesnego leczenia nowotworu.

135

Leczenie wad wrodzonych – rola i zadania położnej; problemy kobiet z wadami wrodzonymi

- Wady pacjentek z grup II, III, IV najczęściej stwierdzano przypadkowo. Mogą one być przyczyną problemów z zacięciem i z donoszeniem ciąży.
- Porody u takich kobiet najczęściej odbywają się drogą cięcia cesarskiego (podobnie było w ośrodku autorów).
- Świadomość tych problemów wywoływała u wszystkich chorych obawy o przyszłe macierzyństwo

136

Grupa V – brak macicy i pochwy (Agenesia – zespół Rokitansky'ego)

- W tej grupie wykrywa się współistniejące wady w obrębie układu moczowego: jednostronny brak nerki, nieprawidłową lokalizację nerek oraz nieprawidłowe odejścia moczowodów – dość często.
- Szczególnie w tej grupie obserwowano wpływ świadomości istnienia wady na psychikę pacjentki.
- Wiadomość o braku pochwy lub poważnej wadzie anatomicznej wywoływała bardzo emocjonalne reakcje. Informacja ta w każdym przypadku wprowadzała chorą w nastrój przygnębienia.
- Dziewczęta zaczynały wątpić w swoją kobiecość, a nawet w sens życia.
- Wyraźnie łatwiejsze zaakceptowanie wady i podejście do terapii zaobserwowano u kobiet posiadających partnerów.
- Bolesna próba współżycia była powodem zgłoszenia się do ginekologa w WIĘKSZOŚCI PRZYPADKÓW.
- U wszystkich tych pacjentek wykonano skuteczną operację plastyczną wytworzenia sztucznej pochwy, poprzedzoną zabiegami Frankego.
- Jednak mimo pozytywnych wyników leczenia, dla wielu kobiet dramatem życiowym jest brak miesiączki, a przede wszystkim niemożność posiadania potomstwa.
- Kobietom tym należy sugerować adopcję dzieci

137

- Mianem **wad rozwojowych** określa się wszystkie nieprawidłowości budowy i czynności narządów powstałe w życiu wewnątrzmacicznym. Najczęściej stwierdza się je u płodu w chwili urodzenia, niezależnie od okresu ciąży, w którym doszło do ich powstania
- Ogólnie, wady rozwojowe mogą powstawać w okresie determinacji płci wskutek mutacji genowych i aberracji chromosomalnych (są to genetyczne wady rozwojowe) oraz w okresie organogenezy, czyli w okresie różnicowania się narządów (tzw. wrodzone wady rozwojowe). Charakteru wad jako anomalii wrodzonych nie można zatem identyfikować w pełni z wadami genetycznymi.
- Określenie „wady wrodzone” dotyczy wyłącznie wad postrzeganych jako zaburzenia rozwoju anatomicznego, a więc zaburzeń w kształcie poszczególnych narządów bądź ich części
- Rozległość wad i ich nasilenie zależą od charakteru czynników je wywołujących, czasu działania tych czynników oraz okresu ciąży, w którym one zadziały.
- Trudno jednoznacznie określić przyczynę wad rozwojowych żeńskich narządów płciowych. Wiadomo, że na ich powstanie wpływają czynniki zaburzające determinację płci lub organogenezę narządów płciowych.
- Do czynników szkodliwych, teratogennych zalicza się: promieniowanie jonizujące, czynniki immunologiczne, chemiczne, hormonalne, a także mikrobiologiczne
- Genetyczne wady rozwojowe często dotyczą budowy zewnętrznych narządów płciowych i rozpoznaje się je w momencie urodzenia dziecka. Budowa narządów płciowych nie jest typowa dla płci żeńskiej ani męskiej, stąd wynikają trudności w ustaleniu płci genitalnej i na tej podstawie – metrykalnej. Przykładem może być wrodzony przerost nadnerczy.
- Wiadomość o wykrytych anomaliach w budowie noworodka jest zawsze szokująca dla matki. Bardzo istotny jest sposób informowania jej o obojnaczych narządach płciowych dziecka. Dla matki „płęć” jest pojęciem jednoznacznym, zazwyczaj nie rozumie ona pojęć „płęć genetyczna, genitalna, psychiczna”

138

Błędem jest również używanie terminu „obojnak”.

- Najważniejsze wydaje się podanie informacji, że określenie płci dziecka wymaga w tym przypadku dodatkowych badań, które muszą być przeprowadzone jeszcze przed opuszczeniem szpitala. Jest to istotne dla właściwego kształtowania w dziecku poczucia przynależności do płci. Na kształtowanie płci psychiczne w dużej mierze wpływają bowiem uwarunkowania wychowawcze i środowiskowe.
- Inny typ genetycznych wad rozwojowych wiąże się z dysgenezą gonad. Zespół Turnera jest zespołem pierwotnego uszkodzenia gonady z towarzyszącymi wadami somatycznymi, współistnieje z kariotypem 45x (często mozaicyzm). W procesie leczenia pacjentek z tym zespołem istotne jest uwzględnienie aspektów psychologicznych.
- Wady (niski wzrost, zaburzenia rozwoju cech płciowych) oraz ich odbiór przez otoczenie prowadzą do wtórnych skutków w psychice pacjentek. Silnie wpływa to na poczucie własnej wartości, powodując niekiedy wytworzenie głębokich kompleksów oraz skłaniając do „ucieczki w chorobę”.
- Wrodzone wady rozwojowe narządów płciowych dziewcząt dotyczą zaburzeń w obrębie przewodów płciowych (kołosródniczych) Müllera oraz zatokimoczowo-płciowej, czyli struktur istotnych dla organogenezy jajowodów, macicy i pochwy. Ich przyczyną jest zadziałanie czynnika teratogennego około 8–10 tygodnia życia zarodkowego.

139

- Dla zespołu Rokitansky'ego charakterystyczne są w różnym stopniu nasilone wady rozwojowe macicy oraz ageneza pochwy, przy jednocześnie prawidłowo wykształconych jajnikach. Prawidłowe wykształcenie i funkcjonowanie jajników powoduje, że dziewczęta z tym zespołem fizycznie rozwijają się prawidłowo.
- Rozwój sutków i owłosienia jest stosowny do wieku pacjentki. Srom, lechtaczka, przedśrodek pochwy są w tych przypadkach wykształcone prawidłowo.
- Ageneza (brak) pochwy i macicy nie występuje zazwyczaj jako osobna jednostka chorobowa, lecz współwystępuje z wadami innych narządów w obrębie układu moczowego (ageneza nerki, nieprawidłowości budowy nerek i moczowodów), układu krążenia i kośćca [1, 2, 5].
- Postępowanie kliniczne u pacjentek z zespołem Rokitansky'ego wymaga zatem szerokiej i wielokierunkowej diagnostyki i terapii. Działanie terapeutyczne zależy od stopnia nasilenia wad i charakteru wad współwystępujących.
- Obecność tego typu wad zwykle wychodzi na jaw, kiedy rozwijająca się dziewczyna z prawidłowo wykształconymi drugorzędowymi cechami płciowymi nie zaczyna miesiączkować, mimo osiągnięcia stosownego wieku.
- Inną przyczyną zgłaszania się tych pacjentek do ginekologa jest bolesna próba współżycia płciowego, najczęściej w wieku 12–18 lat. W badaniu ginekologicznym stwierdza się wówczas brak pochwy lub jej krótki, ślepy zachyłek.
- W badaniu per rectum zazwyczaj nie są wyczuwalne przydatki ani macica. Do oceny stanu wewnętrznego narządów płciowych wykonuje się badanie USG.

140

- Budowę anatomiczną i położenie wewnętrznych narządów płciowych szczególnie wnikliwie uwidacznia badanie laparoskopowe.
- W pewnych wariantach tego zespołu chorobowego — na przykład ze szczytkowymi rogami macicy — mogą się pojawiać nasilające się, comiesięczne bóle podbrzusza jako wyraz tak zwanego ukrytego miesiączkowania. Bardzo duże znaczenie diagnostyczno-terapeutyczne ma w tym przypadku laparoscopia.
- Przyczyną pierwotnego braku miesiączki, a także tego rodzaju dolegliwości, jest wadliwa kombinacja cech anatomicznych — specyficzna dla zespołu Rokitansky'ego ageneza pochwy, obecność jajników, brak lub szczytkowa macica.
- Najważniejszym problemem w terapii pacjentki z zespołem Rokitansky'ego jest stworzenie jej warunków do współżycia płciowego. Działanie kliniczne powinno się odbywać dwukierunkowo: konieczne są właściwe leczenie ginekologiczne oraz psychoterapia.
- Początkowo stosuje się metody niechirurgiczne a następnie, jeśli jest to konieczne, podejmuje się leczenie operacyjne.
- Technikę niechirurgicznego leczenia braku pochwy po raz pierwszy opisał Franky w 1938 roku. Polega ona na wprowadzaniu rozszerzadła Hegara nr 16 w okolice przedślonka pochwy. Założeniem tej metody jest fakt, że okolica, którą powinna zajmować pochwa, jest przestrzenią wypełnioną luźną tkanką łączną podatną na znaczne pogłębienie przedślonka pochwy.

141

- Bardzo łatwo można zademonstrować pacjentce, na czym polega zabieg Franky'ego — należy umiejętnie, delikatnie, ale zdecydowanie wprowadzić palec w tę potencjalną przestrzeń. Najważniejsze jest jednak uświadomienie chorej celowości tych zabiegów. Wymaga to z jej strony systematyczności i cierpliwości.
- Pacjentka musi zdawać sobie sprawę, że ona sama może sobie pomóc i, jeśli jej działania będą skuteczne, uniknąć operacji plastycznej. Możliwe jest wykształcenie stosownie długiego i szerokiego zachyłka pochwy, który pozwoli na współżycie płciowe. Odbywanie stosunków płciowych powoduje dalsze modelowanie pochwy. Jest to bardzo ważny argument dla zapewnienia sobie współpracy ze strony pacjentki.
- Metoda Franky'ego jest metodą bezpieczną, zachowawczą i może przynieść satysfakcjonujące wyniki. Poważną jej zaletą jest także fakt, że można ją stosować u bardzo młodych dziewcząt.
- Leczenie chirurgiczne przeprowadza się zazwyczaj u młodych kobiet, które mają partnera płciowego. Istnieje jednak pogląd, że ze względu na elastyczność i łatwość gojenia się tkanek operację tego rodzaju warto przeprowadzić już u pacjentek w wieku kilkunastu lat.

142

- Duża liczba technik operacyjnych może świadczyć o niepełnej doskonałości stosowanych metod. Wiele z nich jest obciążonych znacznym ryzykiem powikłań i niepowodzeń. W ostatnich latach najczęściej stosuje się operację „modo McIndoe”. Istnieją doniesienia, oceniające skuteczność zastosowanych technik operacyjnych, sposób protezowania wytworzonej pochwy, dobór terminu operacji (pod względem dojrzałości i przygotowania operowanej oraz układu z partnerem do życia płciowego). Wykazano, że na utrzymanie wymiarów wytworzonej i zachowanej pochwy wpływają: rodzaj stosowanej protezy, czas i dokładność protezowania przez pacjentkę oraz podjęcie stosunków płciowych.
- Lepsze wyniki kosmetyczne obejmujące srom i przedśrodek pochwy uzyskano dzięki operacji z zastosowaniem przeszczepu skórnoego. Najbardziej fizjologiczny wygląd nabłonka wytworzonej pochwy oraz słabiej zaznaczone cechy rogowacenia komórek nabłonka uzyskano przy wycięciu pochwy płatkami jej przedślonka i częścią warg sromowych mniejszych niż przy zastosowaniu płatków skóry.
- Większość leczonych kobiet po operacji podejmuje stosunki płciowe, a wytworzone tak pochwy spełniają warunki narządu kopulacyjnego, dając pełną satysfakcję partnerowi i pacjentce. Sporadycznie, chore, u których obecna była macica (z izolowanym brakiem pochwy), zachodzą nawet w ciążę.

143

- Stwierdzono jednak, że najlepiej przebiega terapia u pacjentek poniżej 17. roku życia. Najkorzystniej jest, jeśli decyzja o terapii zostanie podjęta w porozumieniu z pacjentką i jej rodziną, a kluczem do sukcesu jest obecność partnera pacjentki dotkniętej wadą. Według Polanda i Evansa terapia tego typu pacjentek powinna się odbywać w specjalistycznych ośrodkach, gdzie stosuje się ścisłą współpracę z psychologami i tworzy się grupy psychoterapeutyczne. Uczestnictwo chorych w grupach wzajemnego wsparcia powinno być kontynuowane nawet po przeprowadzeniu leczenia operacyjnego. W dalszych etapach terapii ważnym problemem jest przebieg życia seksualnego po leczeniu operacyjnym. Większość kobiet obawia się uszkodzenia wykształconej pochwy podczas współżycia płciowego, to zaś może być przyczyną stanów lękowych u partnera i związanych z nimi zaburzeń (np. przedwczesny wytrysk). Opieki seksuologicznej wymaga więc nie tylko pacjentka, ale i jej partner. Dalsze etapy leczenia dotyczą zatem pary współżycjącej płciowo.
- W przypadku trudności we współżyciu z powodu wytworzenia zbyt wąskiej pochwy lub jej częściowego zarośnięcia po operacji można zalecić stosowanie dodatkowych dilatatorów o odpowiednich rozmiarach oraz środków poślizgowych. W badaniach partnerów chorych z zespołem Rokitansky'ego, Philippa, Küstnera wykazano, że mężczyźni, którzy wcześniej mieli kontakty seksualne ze zdrowymi kobietami (o prawidłowej anatomii narządów płciowych) nie odczuwają różnic podczas współżycia z kobietami po operacyjnym wytworzeniu sztucznej pochwy.
- Mimo tak pozytywnych wyników leczenia, dla wielu kobiet dramatem życiowym jest jednak niemożność miesiączkowania, a przede wszystkim niemożność posiadania potomstwa. Kobiety tym należy sugerować adopcję dzieci. Wobec postępu w medycynie u pacjentek z zespołem Rokitansky'ego, Philippa, Küstnera należy rozważyć możliwość zapłodnienia pozaustrojowego (in vitro fertilisation). U pacjentek z agenezją pochwy, ale prawidłowo funkcjonującymi jajnikami możliwe jest pobranie komórki jajowej, zapłodnienie pozaustrojowe i transfer zarodka do macicy matki zastępczej.
- Zastosowanie tej metody u pacjentek z zespołem Rokitansky'ego pozostaje jednak ciągle w sferze teorii.
- Mimo to rozmowa na ten temat z pacjentkami dotkniętymi wadami rozwojowymi narządów płciowych wydaje się celowa, choćby ze względu na ich psychikę.

144

Wnioski

1. Pacjentki z wrodzonymi wadami rozwojowymi narządów płciowych wymagają wielokierunkowej diagnostyki i leczenia.
2. W procesie diagnostycznym szczególną rolę odgrywa ultrasonografia.
3. W złożonej procedurze diagnostyczno-terapeutycznej lekarz prowadzący nie powinien zaniedbywać aspektu psychoseksuologicznego.
4. Szczególnie silny wpływ na psychikę pacjentek ma świadomość wad, których konsekwencją jest niemożność zajścia w ciążę (zespół Rokitansky'ego).
5. Niezbędne jest poszukiwanie nowych metod terapii wrodzonych wad rozwojowych narządów płciowych.

145

Niepłodność:

- charakterystyka czynników uniemożliwiających zajście w ciążę,
- diagnostyka i leczenie niepłodności,
- rola położnej w diagnozowaniu i leczeniu niepłodności,
- wsparcie osób z problemem niepłodności

146

Etiologia niepłodności

- Niepłodność dotyczy 13–15% par w wieku rozrodczym. Rozpoznaje się ją po roku regularnego współżycia bez zabezpieczenia.
- Za niepłodność odpowiada w 40–50% czynnik żeński, w 30–40% czynnik męski, w 20% współistnieją oba czynniki, a w 10–15% nie można ustalić przyczyny.
- Do żeńskich przyczyn należą kolejno: zaburzenia owulacji, endometrioza, czynnik jajowodowy, zaburzenia maciczne, szyjkowe oraz immunologiczne.
- U mężczyzn zdecydowana większość przypadków niepłodności uwarunkowana jest zaburzeniami w spermiogramie, a etiologię udaje się ustalić tylko w 40–60% przypadków.
- Leczenie w warunkach ambulatoryjnych obejmuje monitorowanie cyklu i określenie dni płodnych, przywrócenie owulacji, próbę poprawy parametrów nasienia oraz eliminację stanów zapalnych.
- Uważa się, że postępowanie takie można prowadzić maksymalnie do 2 lat, po czym para powinna zostać skierowana do wyspospecjalistycznego ośrodka zajmującego się leczeniem niepłodności

147

- **Obniżanie się płodności** ma związek nie tylko ze starzeniem się gonad (jajników i jąder) i pogarszaniem jakości gamet w związku z późniejszym podejmowaniem decyzji o macierzyństwie, ale również wynika z negatywnego wpływu czynników środowiskowych, zawodowych i stylu życia.
- Wśród par z krótkim wywiadem niepłodnościowym częściej wykrywa się czynnik żeński (ok. 60%). Wraz ze wzrostem czasu oczekiwania na ciążę zaczyna dominować męska niepłodność (60%), co wynika z braku możliwości skutecznego leczenia u mężczyzn w przeciwieństwie do kobiet, gdzie najczęstszym problemem są zaburzenia owulacji.
- Niepłodność u mężczyzn rzadko kiedy może być skutecznie leczona przyczynowo, jak również rzadko udaje się ustalić przyczynę tła tych zaburzeń.

148

- **Leczenie niepłodnej pary –**
- ukierunkowane jest na cel, jakim jest uzyskanie ciąży i urodzenie żywego zdrowego dziecka. Optymalnym postępowaniem jest zdiagnozowanie zaburzeń płodności i wdrożenie leczenia przyczynowego. Pomimo ustalenia etiologii schorzenia podejmowane leczenie często jest nieskuteczne i powoduje przedłużanie się czasu trwania niepłodności, zmniejszając szansę na uzyskanie ciąży.
- W przypadku zdiagnozowania nieodwracalnych lub słabo rokujących przyczyn niepłodności (skrajnie osłabione parametry nasienia, zaawansowana endometrioza, obustronna niedrożność jajowodów) należy parę niezwłocznie zakwalifikować do procedur wspomaganego rozrodu.
- W przypadku odwracalnych lub nieznanymi przyczyn zaburzeń płodności (nieznacznie osłabione parametry nasienia, zaburzenia owulacji, obecność zrostów w miednicy mniejszej z zachowaniem drożności jajowodów, idiopatyczna niepłodność) należy zastosować leczenie przyczynowe lub empiryczne, a niekiedy przyjąć postawę wyczekującą.
- W algorytmie diagnostyczno-leczniczym uważa się, że wczesne rozpoznanie niepłodności i rozpoczęcie leczenia zwiększa szanse na uzyskanie potomstwa. Dostępne piśmiennictwo i rekomendacje określają czas, od kiedy para starająca się o ciążę powinna zostać skierowana do ośrodka referencyjnego podając zwykle okres dwóch lat .

149

Istnieją jednak szczególne sytuacje, kiedy diagnostyka i leczenie w ośrodku referencyjnym powinny być podjęte szybciej.

Za takie wskazania uważa się:

- wiek kobiety > 35 roku,
- poważne zaburzenia cyklu miesięczkowego,
- przebyte zapalenie miednicy mniejszej (PID),
- potwierdzona endometrioza,
- obniżona rezerwa jajnikowa z wartościami FS H > 10 IU /L lub obniżonymi wartościami AM H < 1,0,
- w przypadku mężczyzn –** obciążony wywiad chorobami narządu płciowego, jak przebyte operacji w jego obrębie lub stany zapalne (STD), wnetrostwo w wywiadzie, przebyte radio lub chemioterapii, istotne odchylenia w spermiogramie.
- W zakresie kompetencji lekarza pierwszego kontaktu jest wykrycie niepłodności i czynników ryzyka, profilaktyka zdrowia reprodukcyjnego, uświadomienie parze problemu, wstępna diagnostyka i leczenie nieginekologicznych przyczyn mogących negatywnie wpływać na płodność. Para z problemem płodności może być pod opieką ginekologa podstawowej opieki zdrowotnej przez okres maksymalnie 2 lat, podczas którego to okresu powinna być przeprowadzona gruntowna diagnostyka pozwalająca ustalić przyczynę niepłodności i wdrożone leczenie [2, 3].

150

• **KWALIFIKACJA DO ZASTOSOWANIA METOD WSPOMAGANEGO ROZRODU**

Wyróżniamy 3 stopnie patologicznego nasienia:

1 stopień

- Ruchliwość plemników - 30-50%
- Koncentracja plemników - 15-20 mln/ml
- Morfologia plemników - 30-50% prawidłowej morfologii
- Wskazaniem do inseminacji IUI
- Ponadto wskazaniem do IUI jest
- obecność ASA przy prawidłowych parametrach nasienia
- idiopatyczna niepłodność
- zaburzenia erekcji oraz współżycia seksualnego
- żeński czynnik niepłodności

2 stopień

- Ruchliwość plemników - 10-30%
- Koncentracja plemników - 5-15 mln/ml
- Morfologia plemników - 10-30% prawidłowej morfologii
- Wskazaniem do IVF-ET (in vitro klasyczne)

3 stopień

- Ruchliwość plemników - poniżej 10%
- Koncentracja plemników - poniżej 5 mln/ml
- Morfologia plemników - poniżej 10% prawidłowej morfologii

151

Leczenie niepłodności

- W warunkach ambulatoryjnych leczenie niepłodności powinno się rozpoczynać po wykonaniu badań diagnostycznych pozwalających ustalić jej przyczynę. W wielu przypadkach nie można określić etiologii zaburzeń.
- Priorytetem w leczeniu jest uznanie niepłodności jako choroby obojga partnerów, wobec czego istotnie ważne jest uwzględnienie tego w algorytmie leczniczym.
- Najistotniejszym czynnikiem ograniczającym płodność jest wiek kobiety, wobec tego diagnostyka i leczenie powinny być prowadzone tak szybko, aby nie narażać pary na istotny spadek potencjału rozrodczego zależnego od wieku.
- Pierwsze dwa lata są okresem, kiedy powinniśmy doprowadzić do pełnej diagnostyki i przeprowadzić podstawowe etapy leczenia ambulatoryjnego.

152

Leczenie niepłodności

- W przypadku **niepłodności męskiej** wynikającej z zaburzeń spermatogenezy dokonuje się próby leczenia przyczynowego, co w praktyce zwykle jest nieskuteczne. Należy wyeliminować, jeżeli to możliwe, narażenie środowiskowo- zawodowe na toksyny, czynniki chemiczne, fizyczne, ograniczyć używki, stosować luźną bieliznę, unikać gorących kąpeli itp. Rzadko może zostać zastosowane leczenie przyczynowe. Typowym takim wskazaniem jest bardzo rzadko obserwowany hypogonadyzm hypogonadotropowy, który w wyniku suplementacji gonadotropinami może prowadzić do powrotu spermatogenezy i płodności. Żyłki powrózka nasienne są często obserwowaną patologią narządu płciowego stwierdzaną u 60% niepłodnych mężczyzn, ale rzadko kiedy są wskazaniem do leczenia operacyjnego.
- W licznych badaniach nie dowiedziono, aby operacyjne usunięcie tych zmian poprawiało istotnie parametry nasienia oraz zwiększało szansę mężczyzn poddanych zabiegowi skutecznego zapłodnienia.

153

Leczenie niepłodności

- Z preparatów leczniczych praktycznie żaden nie znalazł uznania jako skuteczny w niepłodności męskiej. Stosowanie antyoksydantów (witamina C, E), mikroelementów takich, jak: selen, cynk, innych związków, jak L-karnityna, czy preparatów ziołowych oraz pochodnych testosteronu nie wpływa w istotny sposób na poprawę parametrów seminologicznych. Skuteczność terapii ww. preparatami udokumentowana jest w nielicznych, mało reprezentatywnych badaniach.
- Duże prospektywne, randomizowane badania zawarte w bazie Cochrane jednoznacznie wykluczają skuteczność terapii farmakologicznej oraz interwencji chirurgicznych w przypadkach niepłodności męskiej związanej z zaburzeniami w spermogramie. Udokumentowaną i medycznie dowiedzioną skuteczną interwencją jest wdrożenie antybiotykoterapii w przypadkach świeżo rozpoznanego stanu zapalnego męskich narządów płciowych.
- Leczenie niepłodności uwarunkowanej czynnikiem żeńskim zależy od etiologii. W warunkach ambulatoryjnych sprowadza się do ustalenia tła zaburzeń i wdrożenia leczenia przyczynowego, kiedy jest to możliwe. W przypadkach najczęściej stwierdzanych odchyłań, jakimi są zaburzenia cyklu, należy rozpoznać problem i zakwalifikować je do jednej z siedmiu grup zaburzeń miesiączkowania według WHO.

154

Leczenie niepłodności

- Łagodne zaburzenia owulacji należące do II grupy według WHO, lub wynikające z hiperprolaktynemii bez, lub w przebiegu, guza wydzielającego prolaktynę (V i VI grupa) mogą być skutecznie leczone farmakologicznie przywracając u większości kobiet owulację i płodność.
- Rozpoznanie przyczyny braku jajczkowania (niewydolność lub dysfunkcja osi podwzgórze–przysadka–jajnik, hiperprolaktynemia) warunkuje sposób leczenia.
- Część przyczyn jest odwracalna i zależy od takich czynników, jak: zbyt niska masa ciała (anoreksja, bulimia, nadmierny wysiłek fizyczny), otyłość, stres, przyjmowanie niektórych leków, niektóre endokrynopatie: niedoczynność tarczycy, prolaktinoma, zaburzenia funkcji kory nadnerczy.
- Należy dążyć do leczenia przyczynowego, jeżeli jest to możliwe.
- Jedną z częstszych przyczyn anowulacji jest hiperprolaktynemia. Należy wykluczyć guza przysadki (prolaktinoma), zaburzenia endokryne, jak: niedoczynność tarczycy, zespół policystycznych jajników, przyjmowanie leków (trójpiersieniowe preparaty przeciwdepresyjne).
- Wdrożenie preparatów należących do agonistów dopaminy (pochodne bromokryptyny, kabergolina) wykazuje wysoką skuteczność i przywraca płodność u większości pacjentek [2–4].

155

- W wielu przypadkach zaburzeń owulacji wymagane jest stosowanie leków do jej indukcji. Leczenie to powinno być prowadzone bardzo rozważnie ze względu na ryzyko tej terapii, jakim jest uzyskanie ciąży wielopłodowej, lub zespół nadmiernej hiperstymulacji jajników, będący następstwem wzrostu nadmiernej liczby pęcherzyków jajnikowych w trakcie stymulacji. Podstawowymi preparatami w leczeniu zaburzeń owulacji są cytrynian klomifenu (CC) oraz egzogenne gonadotropiny (preparaty FS H, FS H i LH).
- Lekiem pierwszego rzutu jest CC stosowany w dawce 50 lub 100 mg na dobę przez 5 dni w pierwszej fazie cyklu, pozwalając na uzyskanie owulacji u większości kobiet z zaburzeniami owulacji. W przypadku oporności na ten preparat mają zastosowanie gonadotropiny [2, 3].
- W leczeniu niepłodności w przebiegu zespołu policystycznych jajników należy ustalić, czy poza problemami związanymi z owulacją istnieją zaburzenia metaboliczne takie, jak: hiperinsulinemia, cukrzyca, dyslipidemia, otyłość itp. Istotna jest redukcja masy ciała, korygowanie zaburzeń gospodarki węglowodanowej (preparaty metforminy), co zwiększa prawdopodobieństwo samoistnej owulacji lub zwiększa wrażliwość na stosowane leki do jej indukcji.
- W przypadkach niewydolności osi podwzgórze–przysadka–jajnik (I grupa wg WHO) leczenie niepłodności oparte jest głównie na suplementacji gonadotropinami celem uzyskania owulacji. Terapia ta jednak często prowadzi u tych pacjentek do nadmiernej odpowiedzi i ryzyka hiperstymulacji, wobec czego ta grupa kobiet powinna być przekierowana do referencyjnego ośrodka zajmującego się leczeniem niepłodności

156

- W przypadkach niepłodności w przebiegu zaburzeń miesiączkowania wynikających z wygasania czynności hormonalnej i germinalnej jajnika (III grupa) pacjentkę należy niezwłocznie przekierować do specjalisty zajmującego się medycyną rozrodczą.
- Czynniki maciczny (zrosty, wady macicy) prowadzący do zaburzeń miesiączkowania (IV grupa) jest trudny do leczenia i wymaga interwencji chirurgicznej opartej na wykorzystaniu histeroskopii i laparoskopii.
- Leczenie niepłodności kobiecej uwarunkowanej czynnikiem jajowodowym (zrosty, patologie jajowodów) wymaga zastosowania zabiegów chirurgicznych i jest zaawansowaną opcją terapeutyczną i powinno być prowadzone w wykwalifikowanych ośrodkach.
- W przypadku rozpoznanej endometriozы głównym uzasadnieniem do leczenia farmakologicznego są towarzyszące schorzeniu zespoły bólowe i progresja zmian. W leczeniu stosujemy preparaty gestagenowe i pochodne, danazol, agonistyczne preparaty GnRH oraz dwuskładnikową tabletkę antykoncepcyjną..

157

Endometrioza - niepłodność

- W przypadku niepłodności uwarunkowanej endometriozą uważa się, że farmakologiczne leczenie nie przynosi spodziewanego efektu, jakim jest wzrost szans uzyskania ciąży .
- Udowodnioną skuteczność leczenia zaburzeń płodności w przebiegu endometriozы ma chirurgia oparta na laparoskopowym usunięciu ognisk i jej następstw (zrostów).
- W przypadku zaawansowanych zmian lub nieskuteczności postępowania operacyjnego najskuteczniejszą opcją terapeutyczną jest zapłodnienie pozaustrojowe.
- Należy nadmienić, że mało zaawansowane techniki wspomaganego rozrodcu, jakim są inseminacje domaciczne, zgodnie z najnowszymi wytycznymi towarzystw zajmujących się rozrodcem (ESHRE, AS RM) powinny być wykonywane tylko w ograniczonym zakresie. Warunkiem ich wykonania jest zachowana drożność co najmniej jednego jajowodu i obecność owulacji spontanicznej lub farmakologicznie wydukuwanej.
- Skuteczność tych zabiegów w niepłodności uwarunkowanej czynnikiem męskim, łagodną endometriozą i o nieznanym podłożu wydaje się nie być wyższa od postawy wyczekującej. Uważa się, że uzasadniona jest obserwacja pary niepłodnej przez kolejne 12 miesięcy

158

Wśród przyczyn niepłodności należy również wymienić przyczyny genetyczne, do których należą

1. Aberracje chromosomowe:

- aberracje chromosomowe strukturalne – translokacje robertsonowskie, aberracje strukturalne chromosomu X;
- aberracje chromosomowe liczbowe – zespół Turnera (45,X), zespół Klinefeltera (47,XXY), kariotypy mozaikowe.

2. Mikrodelecje chromosomu Y – utrata szeregu genów, które są odpowiedzialne za kontrolę spermatogenezy (region AZF). Do regionu AZFa i AZFb należą geny: DFRRY, DBY, UTY, TB4Y, BPY1, CDY, XKRY, RBM, SMCY(HYA), EIF1AY. Region AZFc i AZFd tworzą geny: RBM, PRY, TTY2, DAZ, BPY2, CDY.

Choroby jednogenowe odpowiedzialne za niepłodność kobiecą:

- mutacje genów, których zadaniem jest kodowanie hormonów i ich receptorów;
- czynniki genetyczne, które prowadzą do przedwczesnego wygasania czynności jajników, np. uszkodzenie funkcji genu FMR1, czyli zespół łamliwego chromosomu X, w którym permutacja genu występuje u nosicieli, a pełna mutacja genu u osób chorych.

5. Choroby wieloczynnikowe – obecność niektórych antygenów układu HLA predysponuje wystąpienie u mężczyzn azoospermii nieobstrukcyjnej; u kobiet za niepłodność odpowiadają zespół policystycznych jajników i endometrioza

160

- W przypadku braku ciąży > 2 lat (3 lata) należy skierować parę do specjalistycznego ośrodka celem wykonania procedury zapłodnienia pozaustrojowego. Zastosowanie inseminacji w przypadku zaburzeń owulacji nie ma medycznego uzasadnienia.
- Możliwości leczenia ambulatoryjnego niepłodności są ograniczone i w wielu przypadkach para wymaga skierowania do specjalistycznego ośrodka zajmującego się leczeniem zaburzeń rozrodcu. Ośrodki te oferują kompleksową opiekę nad niepłodną parą zapewniając nie tylko pełną diagnostykę, ale również nowoczesne metody leczenia niepłodności, włączając w to zaawansowane techniki chirurgiczne oraz metody wspomaganego rozrodcu, takie jak: inseminacje domaciczne i zapłodnienie pozaustrojowe.

159

Choroby jednogenowe odpowiedzialne za niepłodność męską:

- dziedziczny autosomalnie recesywnie wrodzony, obustronny brak lub niedrożność nasieniowodów – powodowany jest przez homozygotyczne mutacje genu CFTR;
- mutacja genu SYCP3 odpowiedzialna za autosomalnie recesywnie zatrzymanie spermatogenezy;
- mutacja genu AMH lub jej receptora, która powoduje zespół przetrwałych przewodów Müllera – zespół dziedziczny autosomalnie recesywnie;
- dystrofia miotoniczna – choroba mięśniowa, która jest dziedziczona autosomalnie dominująco z zaznaczoną antycypacją w przypadku przekazania choroby przez matkę;
- zespół Noonan;
- niektóre hemoglobinopatie,
- pierwotna dyskineza rzęsek (zespół Younga);
- ataksja-teleangiektazja – to zespół Louis-Bar spowodowany mutacją w genie ATM, jest dziedziczony autosomalnie recesywnie.

161

Diagnostyka genetyczna

- Postępowanie diagnostyczne w przypadku par mających problemy z prokreacją oparte jest na rozważeniu, czy niepłodność nie jest uwarunkowana zmianami genetycznymi oraz czy leczenie niepłodności nie wiąże się z ryzykiem występowania ciężkich powikłań uwarunkowanych genetycznie u potomstwa.
- Podstawowym elementem diagnostyki genetycznej w niepłodności jest właściwie zebrany wywiad, a następnie przeanalizowanie tła genetycznego kobiety i mężczyzny jako przyczyn niepłodności. U kobiet tło genetyczne niepowodzeń rozrodcu należy podejrzewać w przypadku wystąpienia: wrodzonego hipogonadyzmu hipogonadotropowego, pierwotnego braku miesiączki uwarunkowanego brakiem funkcji jajników, przedwczesnego wygaśnięcia funkcji jajników, zaburzeń rozwoju narządów płciowych, nieprawidłowego rozwoju trzeciorzędowych cech płciowych, wrodzonych zmian morfologicznych budowy ciała, nawracających strat ciąży. U mężczyzn tło genetyczne należy podejrzewać, jeżeli stwierdza się: azoospermie, znacznego stopnia oligoastenoospermie, nawracające straty ciąży u partnerkę
- Badanie kariotypu wykonane u par z podejrzeniem genetycznego podłoża niepłodności to inaczej badanie cytogenetyczne, które pozwala na wykrycie ewentualnych zmian lub nieprawidłowości w strukturze i/lub liczbie chromosomów, nazywanych aberracjami chromosomowymi. Kariotyp jest to zestaw chromosomów charakterystyczny dla określonego gatunku lub osobnika.

162

- Opisuje się go za pomocą znaków określających liczbę chromosomów, ich rodzaj, a także ewentualne nieprawidłowości w nich występujące. Według ogólnych zasad określających sposoby klasyfikacji i identyfikacji chromosomów, a także rodzajów opisu kariotypu formułuje się kariogram. Jest to zestaw chromosomów pojedynczej komórki. Składa się z siedmiu grup oznaczonych literami alfabetu od A do G.
- Każda grupa zawiera chromosomy o podobnej wielkości i kształcie, uszeregowane według wielkości malejącej. Wyróżnia się 22 pary chromosomów, zwane autosomami, a także parę 23, zawierającą chromosomy płci.
- Dodatkowe badania, które mogą okazać się konieczne w określeniu czynnika genetycznego niepłodności u kobiet, to badania związane z występującymi poronieniami. Wówczas chcąc określić przyczynę nawracających i samoistnych poronień, wykonuje się badania mutacji Leiden i 20210 G>A w genie protrombiny, a także badanie genu IGF2 u partnerów.
- Natomiast w przypadku problemów z funkcją jajników (przedwczesne wyciszenie ich czynności) zalecane jest wykonanie badania genu FMR1.
- W przypadku mężczyzn, aby rozpoznać czynnik genetyczny problemów z niepłodnością, najlepiej wykonać badanie pakietowe niepłodności męskiej, które obok badania kariotypu obejmuje badania najczęściej występujących mutacji genu CFTR, AZF

163

Czym jest metoda sztucznego rozrodo in vitro ?

In vitro - z języka łacińskiego "na szkle" - skrót on in vitro fertilisation (zapłodnienie na szkle), zapłodnienie pozaustrojowe. Określenie in vitro stosuje się jako synonim wielu technik wspomaganego rozrodo, znanych w hodowlach zwierząt.

Zabieg sztucznego zapłodnienia in vitro poprzedzony jest etapami:

1. Stymulacja hormonalna.

W naturalnym cyklu owulacyjnym powstaje jedna komórka jajowa wywodząca się z pęcherzyka jajnikowego. W celu poprawy wydajności hodowli zwierząt i uzyskania większej liczby komórek jajowych poddawanych zapłodnieniu stosuje się metakam, albo zabieg ICSI - docytoplazmatyczną iniekcję plemnika i dalszą inkubację w temperaturze 37°C, 5 % CO₂ odpowiedniej wilgotności.

2. Pobranie komórek jajowych (tj. punkcja jajników).

Komórki jajowe z dojrzałych pęcherzyków pobiera się w znieczuleniu ogólnym za pomocą igły przez sklepienie pochwy. Pod kontrolą USG nakłada się jajnik i aspiruje zawartość pęcherzyków jajnikowych - płyn z komórką jajową. W tym samym czasie reproduktor (a więc mąż kobiety poddawanej zabiegowi in vitro) musi oddać nasienie, najczęściej drogą masturbacji w pomieszczeniu z wyłożoną pornografią lub w wyniku biopsji, czyli nakłucia jądra.

3. Etap laboratoryjny in vitro.

To właściwy etap sztucznego zapłodnienia dokonywany przez laboranta albo poprzez zmieszanie komórek jajowych z plemnikami, albo zabieg ICSI - docytoplazmatyczną iniekcję plemnika i dalszą inkubację w temperaturze 37°C, 5 % CO₂ odpowiedniej wilgotności.

4. Przeniesienie zarodków do macicy (embriotransfer).

W drugim lub trzecim dniu po nakłuciu jajników, zarodki przenosi się do jamy macicy za pomocą specjalnych cewników. Część z nich ulega implantacji (zagnieżdżeniu) w błonie śluzowej macicy (endometrium), i rozwija się dalej. Część ginie.

164

Rodzaje metod sztucznego wspomaganego rozrodo:

- In vitro** - klasyczne zapłodnienie pozaustrojowe - polega na połączeniu komórki jajowej z plemnikiem w sztucznych warunkach i dalszej hodowli powstałego zarodka do odpowiedniego stopnia rozwoju, który następnie przenoszony jest do macicy. Cały zabieg określa się jako FIVET, tj. fertilisation in vitro and embryo transfer (zapłodnienie pozaustrojowe z przeniesieniem zarodka).
- Na tym etapie ginie wiele zarodków: uznane za chore są wyrzucane, "nadliczbowe" zdrowe są zamrażane, duża część z nich ginie już w trakcie tego procesu, lub podczas odmrażania.
- ICSI - docytoplazmatyczne wstrzyknięcie plemnika do komórki jajowej** (z ang. *intracytoplasmic sperm injection*). Zabieg polega na wprowadzeniu wybranego plemnika przy pomocy mikromanipulatora do unieruchomionej komórki jajowej. Oczekuje się, że zabieg zwiększy szanse na zapłodnienie w przypadku niepłodności męskiej. Otrzymane zarodki selekcyjonowane są podobnie jak w przypadku zwykłej metody in vitro.
- IMSI – (ang. *intra-cytoplasmic morphologically – selected sperm injection*) - docytoplazmatyczna iniekcja morfologicznie dobranej nasienia.** Metoda jest wariantem wyżej opisywanej metody ICSI, w której dodatkowo embriolog/weterynarz dokonuje selekcji plemników przy pomocy mikroskopu o dużym powiększeniu.
- Wspomaganie wylęgania** (ang. *Assisted Hatching*, AH). Zarodek w fazie blastocysty wszczepianej w metodzie in vitro do endometrium macicy otoczony jest fizjologiczną osłonką przejrzystą (zona pellucida). Przed zagnieżdżeniem się zarodka musi nastąpić pęknięcie osłonki, która nie zawsze pęka, jeśli jest ona morfologicznie zaburzona, np. zbyt gruba. Metoda AH polega na przecięciu osłonki przejrzystej zarodka (zona pellucida), co ma zwiększyć szanse zagnieżdżenia poprzez szybsze wydotanie się blastocysty. Na proces twardnienia (*zona hardening*) osłonki przejrzystej wpływa m.in. zamrażanie i rozmrażanie zarodków. Metoda AH ma obejmować powikłanie spowodowane manipulacją zarodkami w in vitro. Przerwanie osłonki dokonuje się za pomocą technik mechanicznych, metod chemicznych (roztwór kwasu), rzadziej przy pomocy lasera lub enzymów proteolitycznych, rozkładających białka strukturalne tworzące osłonkę. Dane na temat konsekwencji psychologicznych tej metody w życiu osób, wobec których ją zastosowano nie są znane.

165

- Sztuczna inseminacja** - to wprowadzenie komórek rozrodczych męskich do macicy z pomocą laboranta i specjalnych narzędzi, tj. cewników. Metoda stosowana w hodowlach zwierząt.

Diagnostyka przedimplantacyjna (ang. *pre-implantation genetic diagnosis*, PGD or PIGD) zwana również skriningiem embriionów (*embryo screening*) - technika, której celem jest wyeliminowanie uszkodzonych embriionów przed ich przeniesieniem do macicy. PGD wykorzystuje różne techniki, m.in. biopsję zarodka ludzkiego, a więc inwazyjne pobranie materiału genetycznego do diagnozy. Jest to technika eugeniczna eliminująca embriiony ludzkie uznane za "gorsze".

Mrożenie zarodków ludzkich.

- Powolne zamrażanie** (*slow embryo freezing*) - polega na stopniowym obniżaniu temperatury (np. 1 stopień/min), często w kilku krokach do temperatury -80°C i następnym przeniesieniu zarodka do ciekłego azotu o temperaturze -196°C. Podczas zamrażania wody obecnej w komórkach, wytwarzają się kryształki lodu o większej objętości niż woda zawarta w komórkach rozszarżając przez to embriion i powodując jego śmierć.
- Embriiony, przechowuje się w specjalnych termosach (ang. cryocans) w podpisanych rękach.
- Z uwagi na niski współczynnik przeżywalności embriionów (*survival rate*) opracowano metodę witrifikacji (*ang. vitrification*), czyli zeszklenia.
- Witrifikacja**, czyli zeszklenie to metoda alternatywna do powolnego mrożenia. Polega na zanurzeniu embriionu na krótko w odczynniku chemicznym utrudniającym tworzenie się kryształów lodu (ang. *cryoprotectant*) i następnym zastosowaniu odpowiedniego protokołu obniżania temperatury. Krioprotektanty stosowane do zamrażania embriionów to propanediol, który przenika do komórki lub sacharozę o odpowiednim stężeniu, nie przenikającą do komórki. Embriiony mrożone są na różnych etapach ich rozwoju - od fazy jednokomórkowej do fazy wielokomórkowej blastocysty, 5-7 dni po zapłodnieniu. Stosuje się różne protokoły mrożenia.

- Wiele embriionów ludzkich, mimo narażenia na dodatkowy kontakt z czynnikami zapobiegającymi krystalizacji wody, nie przeżyje dalszych etapów zamrażania i ewentualnego odmrażania.

166

Niektóre warianty hodowli embriionów ludzkich.

- Przedłużona hodowla do stadium blastocysty.**
- Blastocysta** - Stadium rozwoju zarodkowego ssaków. Składa się z około 100 komórek, tworzących węzeł zarodkowy (embrioblast), a więc człowieka na tym etapie rozwoju i trofoblast, z którego powstaną m.in. błony płodowe. Następuje po stadium rozwoju moruli. W stadium blastocysty zarodek zagnieżdża się w śluzówce macicy.
- Zamierzeniem **przedłużonej hodowli do stadium blastocysty**, a więc wyższego poziomu rozwoju człowieka w stosunku do zarodków ludzkich znajdujących się w stadium 6-8 komórkowym jest uzyskanie blastocyst, które łatwiej mają ulec implantacji, będzie trzeba ich implantować mniej oraz umożliwienie "lepszego" selekcji (eugenicznej) zarodków, w tym za pomocą diagnostyki przedimplantacyjnej.

167

Zapłodnienie pozaustrojowe- aspekty etyczne i moralne

- Problem **ustawy bioetycznej**, a wraz z nim **zapłodnienia in vitro** budzi w Polsce wiele emocji i powraca co jakiś czas falami. Wywołują ją co jakiś czas kontrowersyjne wypowiedzi polityków, np. Nelli Rokity o tym, że "in vitro to gwałt na kobiecie" czy "bezpłodność to nie choroba, a problem psychiczny i wynikający z wcześniejszych aborcji", czy **Bronisława Komorowskiego**, który podczas debaty z R. Sikorskim stwierdził nieopatrznie, że "in vitro powinno być finansowane tylko w stosunku do tych, gdzie jest szansa, że się urodzą dzieci zdrowe i będą dobrze wychowane". Jeden z byłych ministrów zdrowia, notabene lekarz, powiedział natomiast publicznie, że in vitro to "problem kosmetyczny".

Wypowiedzi te i społeczna dyskusja wokół in vitro są jednak dowodem na to, jak bardzo **potrzebne są w Polsce prawne uregulowania podstawowych problemów dotyczących bioetyki**. Odpowiedzi bowiem na najważniejsze pytania, m.in. czy powinna być dozwolona sprzedaż jajeczek, czy powinniśmy mieć prawo do wyboru płci dziecka, jak długo można przechowywać embriiony, czy in vitro powinno być dostępne parom homoseksualnym i samotnym kobietom, czy wreszcie, tak prozaiczny problem, jak to, czy państwo powinno refundować zabiegi in vitro, pozostają wciąż bez odpowiedzi.

Tymczasem specjaliści wskazują, że ogólnie istnieją 3 modele rozwiązań prawnych, jeśli chodzi o stosowanie **zapłodnienia in vitro: liberalny, restrykcyjny i pragmatyczny**. Na model liberalny zdecydowały się np. Czechy, Węgry i Francja - w krajach tych dopuszczalne jest tworzenie **dowolnej liczby zarodków oraz ich mrożenie**. Model restrykcyjny przyjęły Włochy i Niemcy (można tworzyć ściśle określoną liczbę zarodków i trzeba je **wszystkie wszczepić kobiecie**; nie wolno mrozić zarodków; nie wolno odmówić przyjęcia zarodków z wadami genetycznymi). W Belgii i krajach skandynawskich przyjęto model pragmatyczny (można tworzyć **dowolną liczbę zarodków, nadliczbowe można zamrażać**; o liczbie wszczepianych jednorazowo zarodków decyduje wiek i stan zdrowia kobiety).

168

- Kwestia refundacji in vitro wciąż nie jest w Polsce uregulowana** i dziś jesteśmy jednym z niewielu krajów, w których zabieg ten jest **ponownie pełnopłatny**. W Niemczech ubezpieczyciel pokrywa koszty pacjentkom do 40. r.ż (4 cykle), w Holandii, Norwegii, Czechach i Chorwacji refunduje się 3 cykle. Słowacja i Słowenia refundują po 4 cykle - Węgry - 5 cykli, Włochy - 6. **W Hiszpanii refundacja jest całkowita** (tylko w publicznych ośrodkach). W Wielkiej Brytanii nie jest o ewentualnym sfinansowaniu decyduje ubezpieczyciel. **Jedynym krajem, który w 100 proc. i bez żadnych ograniczeń pokrywa koszt in vitro jest Francja.**

Największe kontrowersje budzi w Polsce jednak **przyszłość zarodków** - te nadal **pozbawione są nas ochrony prawa**. Uregulowana została natomiast kwestia **matek zastępczych**. Nowelizacja kodeksu rodzinnego z 2008 r. mówi, że **matką jest kobieta, która urodziła dziecko**, niezależnie, skąd pochodził materiał genetyczny. Tak więc, to surogatka, która urodziła dziecko z zarodka innych osób, prawnie jest matką.

A co wy sądziecie w kwestiach związanych z in vitro? Czy in vitro powinno być powszechnie dostępne czy w ogóle zakazane? W jakich przypadkach to państwo powinno finansować zabiegi? Czy zarodki powinny się zamrażać? Czy dopuszczalna powinna być sprzedaż jajeczek? Czy powinniśmy mieć prawo do wyboru płci dziecka? Czy prawo do zapłodnienia pozaustrojowego powinny mieć pary homoseksualne i samotne kobiety?

169

NAPROTECHNOLOGIA

Sposób prowadzenia obserwacji

- Obserwację objawów płodności lub niepłodności widocznych w okolicy przedsonka pochwy przeprowadza się przy okazji każdej wizyty w toalecie. Należy przetrzeć 1 raz czystym papierem toaletowym wzdłuż ujścia pochwy od przodu do tyłu. Po złożeniu i rozłożeniu papieru trzeba go obejrzeć. Efekt obserwacji należy zanotować wieczorem na karcie cyklu za pomocą symboli. Jeżeli w ciągu dnia występowały różne objawy, należy zanotować jakościowo najlepszy objaw płodności, nawet jeśli wystąpił on tylko raz. Wyjątkiem jest pojawienie się objawu wnikliwej obserwacji, który zawsze jako pierwszy objaw płodności należy zanotować, nawet jeśli tego samego dnia kobieta zaobserwuje śluz, który jest lepszym objawem płodności.

Obserwacje dotyczące szyjki macicy:

SYMBOLE STOSOWANE W METODZIE RÖTZERA

Brak objawów płodności:

- ∅ - nic nie czuję, nic nie widzę
- su - odczucie suchości
- c - stała wydzielina

170

Objawy płodności:

- w** - objaw *wnikliwej obserwacji* - wrażenie bulgotania, splaniania kropek wewnątrz pochwy, ale bez widocznego śluzu lub wilgotności na zewnątrz, czasem odczucie ciepła. Kobieta w tym momencie poprzez odczucia uświadamia sobie, że ma pochwę. Jest to często pierwszy objaw płodności i dlatego zawsze należy go zanotować, nawet jeśli tego samego dnia pojawił się śluz (zapis: **w/S**).
- wl** - wilgotność odczuwana na zewnętrznych narządach płciowych.
- S** - śluz
- Są dwie główne kategorie jakości śluzu.

Śluz gorszej jakości (lepek, nierozciągliwy i nieprzejrzysty); Poszczególne odmiany symbolizuje litera **S** z odpowiednim, opisującym własności śluzu, indeksem u góry. Stosujemy następujące indeksy:

- b** - śluz biały, białawy,
- ż** - śluz żółty,
- żt** - śluz żółtawy
- gr** - śluz grudkowaty
- m** - śluz mętny
- kl** - śluz kleisty
- S** (bez indeksu) - bliżej nieokreślony śluz gorszej jakości

Śluz dobrej jakości (rozciągliwy i mniej lub bardziej przejrzysty); Poszczególne odmiany symbolizuje litera **S** z odpowiednim, opisującym własności śluzu, indeksem u góry. Stosujemy następujące indeksy:

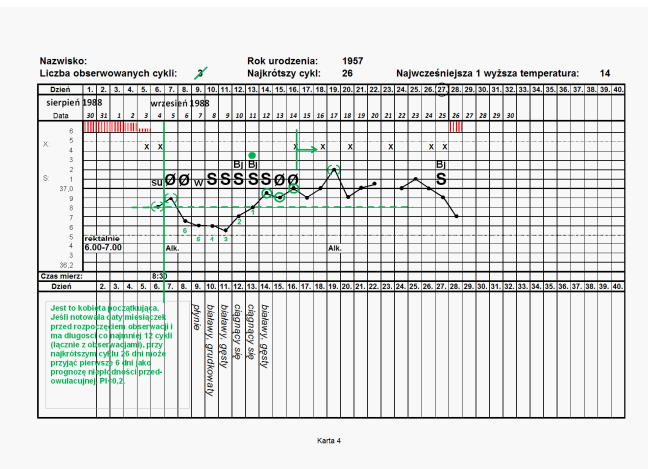
- Bj** - śluz jak surowe białko jaja (rozciągliwy na kilka, kilkanaście cm, przejrzysty z ewentualnymi pojedynczymi białymi smugami)
- szk** - śluz szklisty (rozciągliwy i przejrzysty jak szkło)
- pl** - śluz płynny (przejrzysty i rozciągliwy, ale ze względu na zwiększoną zawartość wody nitki są cieńsze i krótsze)
- ms** - intensywne odczucie *mokro-ślisko*, wrażenie śliskości i naoliwienia w przedsonku pochwy. Śluz jest tak wodnisty, że nie tworzy nitki.

171

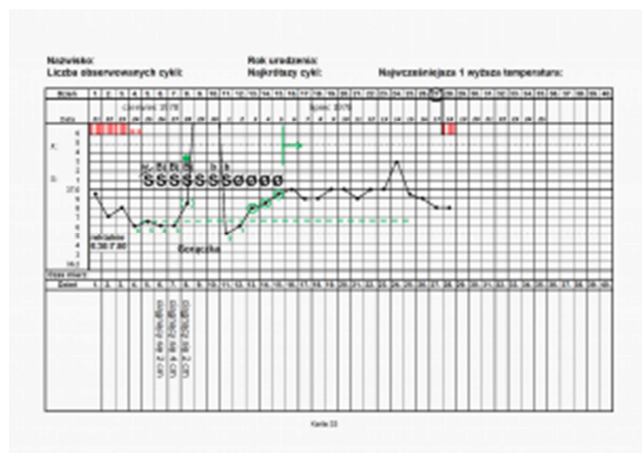
• Symbole stosowane przy badaniu szyjki macicy:

- t** - szyjka twarda
- m** - szyjka miękka
- - - - - szyjka zamknięta
- ° - szyjka rozwartą
- V** - szyjka badana dwoma palcami
- Inne symbole:**
- ||||| - krwawienie (gęstość i wysokość kresek odzwierciedla natężenie krwawienia)
- BO** - ból okołooowulacyjny (Uwaga: nie sygnalizuje on momentu owulacji. Może być on związany np. z uciskiem powiększonego jajnika na otrzewną. W cyklu zaburzonem, gdy jest kilka podejść do owulacji, ból okołooowulacyjny może pojawić się kilkakrotnie.)
- P** - objaw piersiowy (napięcie, ciężkość piersi w fazie poowulacyjnej)
- - szczyt objawu śluzu (ostatni dzień relatywnie najlepszego śluzu w danym cyklu)
- X - współżycie małżeńskie
- () - temperatura zakłócona
- póź** - późno poszłam spać. Wyraźnie późniejsze niż zwykle położenie się spać może zmienić wartość temperatury zmierzonej następnego ranka.
- alk** - alkohol (większa ilość poprzedniego dnia wieczorem lub w nocy), co po przekroczeniu odpowiedniej dawki jest czynnikiem zakłócającym wynik pomiaru temperatury.

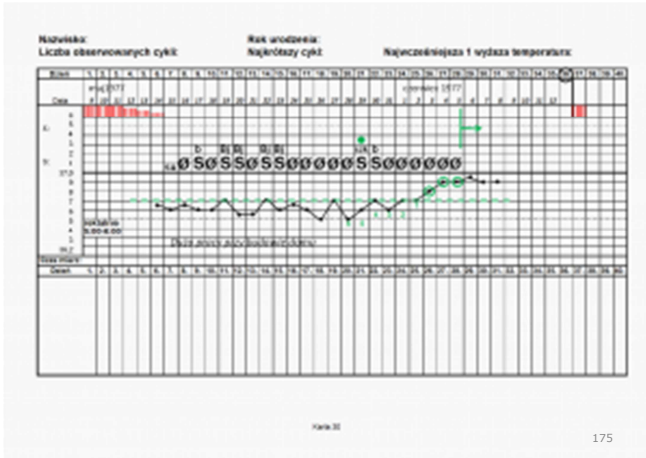
172



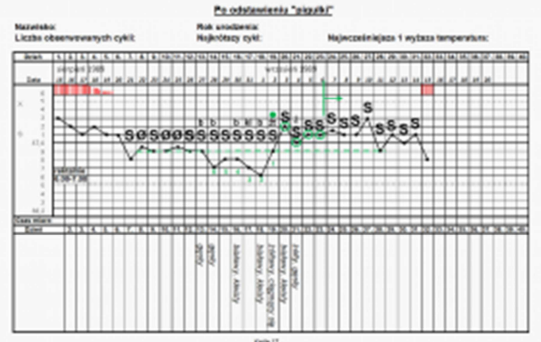
173



174



175



176

- Pomiar podstawowej temperatury ciała:
- Temperaturę mierzymy zaraz po przebudzeniu się, przed wstaniem i wykonaniem jakiegokolwiek czynności.
- Przygotowany termometr powinien leżeć w zasięgu ręki.
- Temperaturę należy mierzyć codziennie, o podobnej porze. Dopuszczalna różnica czasu pomiędzy skrajnymi, rannymi pomiarami może wynosić półtorej godziny, jeżeli najpóźniejszy pomiar został wykonany do 7.30. Na karcie cyklu zapisuje się porę mierzenia (np. 5-6.30, 6-7.30). Wyniki pomiarów spoza przyjętego przedziału czasowego należy nanosić na kartę cyklu z adnotacją o porze mierzenia. Jeśli ich wartości odbiegają wyraźnie od pomiarów sąsiednich, należy je uznać za pomiary zakłócone. Miarodajne są też pomiary dokonywane o innej, nie rannej, ale stałej porze. Konieczne musi je poprzedzać minimum godzinny bierny odpoczynek (nie trzeba spać). Można mierzyć temperaturę przez cały cykl np. o 20.00 po godzinnym, biernym odpoczynku w fotelu. Warto mierzyć temperaturę również wtedy, gdy nie ma możliwości zachowania stałej pory. Kobiętom pracującym w trybie zmianowym również udaje się prowadzić czytelne wykresy temperatury. Podstawowa temperatura ciała osób, które są w stanie pracować na zmiany, dostosowuje się do ich trybu życia.
- Powinno się spać co najmniej 6 godzin na dobę.
- Nie jest przeszkodą krótkie wstawanie w nocy do toalety lub w celu nakarmienia dziecka. Pomiar powinien być jednak poprzedzony minimum 1-godzinym, biernym odpoczynkiem.
- Temperaturę mierzymy termometrem szklanym z cieczą metaliczną działającym na zasadzie rozszerzalności termicznej: lekarskim lub owulacyjnym (obecnie dostępne są szklane termometry zawierające galinstan czyli mieszaninę galu, indu i cyny – można je kupić przez stronę www.iner.pl). Konkretny egzemplarz termometru działającego na zasadzie rozszerzalności termicznej zawsze tak samo pokaże daną temperaturę rzeczywistą, bo współczynnik rozszerzalności termicznej jest stałą fizyczną. Przy powtarzalności wyników może jednak, ze względu na minimalne przesunięcie skali w trakcie jej przyklejania do kapilary, np. zawsze wskazywać 1 kreskę więcej. Taki termometr ma stałe odchylenie wskazań w stosunku do temperatury rzeczywistej. Nie przeszkadza to w rzetelnym rozpoznaniu skoku temperatury w cyklu, w którym pomiar podstawowej temperatury ciała prowadzony jest tym samym termometrem szklanym. Termometry elektroniczne natomiast ze względu na swój sposób działania nie są wystarczająco precyzyjne, czyli mają zbyt małą powtarzalność wyników. Konkretny termometr elektroniczny może raz zawyżyć a raz zaniżyć wynik pomiaru tej samej temperatury rzeczywistej. W okresie trwania gwarancji wahania wskazań występują w granicach deklarowanej przez producenta dokładności (najczęściej $\pm 0,2$ lub $\pm 0,1^\circ\text{C}$, zależnie od typu termometru). Mimo, że termometry elektroniczne pokazują 2 miejsca po przecinku, nie są przez to bardziej dokładne niż deklaruje producent. Dodatkowo po upływie terminu gwarancji termometry elektroniczne często się rozkalibrowują i ich wahania wskazań są coraz większe, co odzwierciedla zły wykres temperatury. Uwaga: Sygnal końca pomiaru w tego typu termometrach rozlega się, gdy temperatura nie jest jeszcze do końca zmierzona. Można to sprawdzić mierząc temperaturę przed lustrem w ustach. Zrobić odczyt po sygnale bez przerywania pomiaru i zobaczyć o ile i po jakim czasie odczyt wzrośnie. Warto ten eksperyment powtórzyć kilka razy, aby przekonać się, że wzrost temperatury po sygnale wcale nie jest stół. Międzynarodowy Kongres INER w 2008 roku obając o jakości metody, zalecił stosowanie w metodzie Röttera termometrów szklanych. Użycie termometrów elektronicznych może bowiem prowadzić do błędów w rozpoznaniu płodności.

177

- Temperaturę powinno się mierzyć wewnątrz organizmu (wewnątrz jam ciała wyszczelnionych śluzówką): w ustach pod językiem, w pochwie lub w odbytnicy. Pomiar pod pachą jest niemiarodajny, bo określa temperaturę skóry. Pomiar w ustach pod językiem (oralny): termometr należy włożyć głęboko pod język, aż do jego nasady, zawsze po tej samej stronie wzdłużka, język opuścić, miętko na termometrze zamknąć usta. Podczas mierzenia termometr należy trzymać nieruchomo i nie otwierać ust. Pomiar powinien być wykonywany zawsze w tym samym miejscu jamy ustnej. W różnych punktach jamy ustnej wskazania mogą się różnić nawet o kilka kresek. Przed końcem pomiaru nie należy jeść, pić, palić ani rozmawiać. Pomiar w pochwie (waginalny): termometr wprowadzić głęboko do pochwy tak, by oparł się o jej ściankę, a mięśnie ściśle obejmujące termometr zaczęły go wypychać. Jest to ważne ponieważ temperatura w pochwie jest zależna od głębokości. Termometr podczas pomiaru należy przetrzymać ręką lub białym papierem. Pomiar w odbytnicy (rektalny): Leżąc na boku z podkurczonymi nogami należy delikatnie wprowadzić natłuszczony zbiorniczek termometru do odbytnicy na głębokość 1,5 – 2cm, w czasie pomiaru termometr przetrzymać ręką. Następnie wyjąć, wytrzeć i odczytać wskazanie. Po każdym użyciu termometru należy umyć go w letniej wodzie. Dla pomiarów oralnych i waginalnych najwłaściwsza jest sama woda bez żadnych środków dezynfekcyjnych, które mogłyby powodować podrażnienia. Po pomiarze rektalnym do mycia termometru należy użyć mydła i wody.
- W każdym cyklu należy przyjąć jedno, stałe miejsce mierzenia temperatury i zapisać je na karcie cyklu obok pory pomiaru.
- Czas trwania pomiaru:
 - termometrem z galinstanem (owulacyjnym lub lekarskim) niezależnie od miejsca pomiaru – 5 minut
 - rtęciowym termometrem owulacyjnym:
 - w pochwie – 2 minuty,
 - w odbytnicy – 2 minuty,
 - w ustach – 4 minuty
 - rtęciowym termometrem lekarskim:
 - w pochwie – 5 minuty,
 - w odbytnicy – 5 minuty,
 - w ustach – 8 minuty.
- Temperaturę mierzoną termometrem szklanym odczytujemy bezpośrednio po pomiarze z dokładnością do 0,05 °C, czyli pół kreski i zapisujemy na karcie cyklu.
- Dobrze jest mieć zapasowy termometr wyskalowany wcześniej w szklance letniej wody względem aktualnie używanego. W razie skłócenia termometru należy temperaturę mierzyć kolejnym, wyskalowanym wcześniej termometrem. Po uwzględnieniu różnicy wskazań w stosunku do poprzedniego termometru, otrzymamy miarodajny wykres temperatury, mimo zmiany termometru. Od następnego cyklu zapisujemy już wskazania aktualnie używanego termometru bez uwzględniania poprawki, a w zapasie mamy przygotowany kolejny wyskalowany termometr. Proponowany sposób skłócenia termometrów: Strzągnąć wcześniej z termometru należy równocześnie włożyć do szklanki lekko ciepłą wodę, przetrzymując tak, by tworzył kształt niedokładnej litery V i nie dotykały ścianek ani dna szklanki. Po odczytaniu wyników trzeba obliczyć i zapisać różnicę wskazań obu termometrów.
- Częste wstawanie w nocy, wszelkie dolegliwości zdrowotne, wyraźnie późniejsze niż zwykle pójście spać (póź), wypicie większej ilości alkoholu wieczorem lub w nocy (tak) należy odnotować na karcie cyklu, bo może to wpływać na temperaturę, jeśli czynnik zakłócający wywoła wyraźną zmianę temperatury, to taki pomiar należy uznać za zakłócony. Temperatury zakłócone bierzemy w nawias i nie uwzględniamy ich wartości podczas interpretacji.

178